

Miljørapport og miljøkonsekvensrapport

Miljøvurdering Udvidelse af Rønne Havn - Etape 3

Rønne Havn A/S

Dato: 9. juni 2023

Indhold

1.	Indledning.....	7
2.	Ikke-teknisk resumé.....	10
2.1	Projektbeskrivelse.....	11
2.2	Planforslag.....	12
2.3	Alternativer.....	13
2.4	Trafik på land.....	14
2.5	Skibstrafik	14
2.6	Støj	14
2.7	Klima.....	15
2.8	Friluftsliv	15
2.9	Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold)	16
2.10	Risikovirkksomhed.....	19
2.11	Målsatte vandområder	19
2.12	Natura 2000.....	20
2.13	Bilag IV-arter	20
2.14	Havstrategi.....	21
2.15	Jord og jordforurening	21
2.16	Materialer og affald	21
2.17	Mennesker og sundhed	22
2.18	Afværgeforanstaltninger og overvågning	22
2.19	Opsamling.....	22
3.	Miljøvurderingsproces og metode	24
3.1	Miljøkonsekvensvurdering af projektet.....	24
3.2	Miljøvurdering af plangrundlaget.....	25
3.3	Samlet miljøvurdering af konkret projekt og plangrundlag	26
3.4	Miljøvurderingsproces.....	26
3.5	Foroffentlighedsfase.....	26
3.6	Første offentlighedsfase	27

3.7	Afgrænsning af indhold i miljøkonsekvensrapporten	27
3.8	Anden offentlighedsfase	28
3.9	Metode	29
4.	Projektbeskrivelse og beskrivelse af plangrundlag	33
4.1	Havneudvidelsen - historik	33
4.2	Havnen i dag	33
4.3	De fremtidige udvidelsesetaper	35
4.4	Havneudvidelsens etape 3	35
4.5	Fremtidig drift	36
4.6	Planforslag	37
4.7	Kommuneplantillæg nr. 19	37
4.8	Lokalplan nr. 151	38
5.	Anlægsbeskrivelse	42
5.1	Etape 3	42
5.2	Anlægstidsplan	46
6.	Alternativer og referencescenarie	48
6.1	Alternative placeringer af havneudvidelsen	48
6.2	Referencescenariet	50
7.	Lov og plan	51
7.1	Metode	51
7.2	International lovgivning	51
7.3	National lovgivning	55
7.4	Forhold til øvrig planlægning	60
8.	Trafik på land	67
8.1	Metode	67
8.2	Eksisterende forhold	67
8.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	69
8.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen	70
8.5	Miljøvurdering af plangrundlaget	70
8.6	Kumulative effekter	70
8.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen	71
8.8	Afværgeforanstaltninger	71
9.	Skibstrafik	72
9.1	Metode	72
9.2	Eksisterende forhold	72

9.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	74
9.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	74
9.5	Miljøvurdering af plangrundlag.....	76
9.6	Kumulative effekter.....	76
9.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	76
9.8	Afværgeforanstaltninger.....	77
10.	Støj	78
10.1	Lovgivning.....	78
10.2	Metode	80
10.3	Eksisterende forhold.....	83
10.4	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	88
10.5	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	93
10.6	Miljøvurdering af plangrundlag.....	96
10.7	Kumulative effekter.....	96
10.8	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	97
10.9	Afværgeforanstaltninger.....	97
11.	Klima	98
11.1	Metode	98
11.2	Eksisterende forhold.....	98
11.3	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	100
11.4	Miljøvurdering af plangrundlag.....	101
11.5	Kumulative effekter.....	102
11.6	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	102
11.7	Afværgeforanstaltninger.....	102
12.	Friluftsliv	103
12.1	Metode	103
12.2	Eksisterende forhold.....	104
12.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	106
12.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	107
12.5	Miljøvurdering af plangrundlaget.....	108
12.6	Kumulative effekter.....	109
12.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	109
12.8	Afværgeforanstaltninger.....	109
13.	Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold)	110
13.1	Metode	110
13.2	Eksisterende forhold.....	111

13.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	116
13.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	117
13.5	Miljøvurdering af planen	124
13.6	Kumulative effekter.....	130
13.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	131
13.8	Afværgeforanstaltninger.....	132
14.	Risikovirksomheder.....	133
14.1	Metode	133
14.2	Eksisterende forhold.....	136
14.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	137
14.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	145
14.5	Miljøvurdering af plangrundlaget.....	147
14.6	Kumulative effekter.....	149
14.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	149
14.8	Afværgeforanstaltninger.....	149
15.	Målsatte vandområder	150
15.1	Metode	150
15.2	Lovgivning.....	150
15.3	Eksisterende forhold.....	152
15.4	Potentielle miljøpåvirkninger i anlægsfasen.....	160
15.5	Vurdering af miljøpåvirkninger i anlægsfasen.....	161
15.6	Potentielle miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	165
15.7	Vurdering af miljøpåvirkninger i driftsfasen	165
15.8	Miljøvurdering af plangrundlag.....	168
15.9	Kumulative effekter.....	169
15.10	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	170
15.11	Afværgeforanstaltninger.....	170
16.	Natur	171
16.1	Natura 2000.....	171
16.2	Lovgivning.....	171
16.3	Metode	172
16.4	Potentielt berørte Natura 2000-områder	173
16.5	Potentielle påvirkninger.....	174
16.6	Natura 2000-område nr. 187, Kystskrænter ved Arnager Bugt	175
16.7	Natura 2000-område nr. 211, Hvideodde Rev.....	178
16.8	Natura 2000-område nr. 212, Bakkebrædt og Bakkegrund	180

16.9	Natura 2000-område nr. 252, Adler Grund og Rønne Banke	183
16.10	Kumulative effekter.....	188
16.11	Beskyttede arter (Bilag IV).....	188
16.12	Havstrategi.....	193
16.13	Vurdering i henhold til havstrategien.....	195
17.	Jord og jordforurening	203
17.1	Metode	203
17.2	Eksisterende forhold.....	204
17.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	205
17.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	207
17.5	Miljøvurdering af plangrundlaget.....	208
17.6	Afværgeforanstaltninger.....	208
17.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	208
18.	Materialer og affald	209
18.1	Metode	209
18.2	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	210
18.3	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	212
18.4	Miljøvurdering af plangrundlag.....	212
18.5	Kumulative effekter.....	212
18.6	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	212
18.7	Afværgeforanstaltninger.....	212
19.	Mennesker og sundhed	214
19.1	Metode	214
19.2	Eksisterende forhold.....	214
19.3	Miljøpåvirkninger i anlægsfasen	215
19.4	Miljøpåvirkninger i driftsfasen.....	216
19.5	Miljøvurdering af plangrundlag.....	217
19.6	Kumulative effekter.....	217
19.7	Eventuelle mangler ved miljøvurderingen.....	217
19.8	Afværgeforanstaltninger.....	218
20.	Afværgeforanstaltninger og overvågning	219
20.1	Afværgeforanstaltninger.....	219
20.2	Overvågning	221
21.	Referencer.....	223

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
0	09.06.2023		MASW, JOHA, AES, ALM SUAG, BRE		FRK

1. Indledning

Rønne Havn A/S er Bornholms største havn. Antallet af arbejdspladser med tilknytning til havnerelaterede erhverv gør havnen til én af Bornholms største arbejdspladser med stor betydning for øens vækst og udvikling. Havnen håndterer i dag ca. 3.500 skibsanløb om året med en samlet godsmængde på mere end 1,3 millioner tons. Samtidig passerede knap 2 mio. passagerer og knap 600.000 biler gennem havnen i 2022.

Som led i fremtidssikringen af Rønne Havn pågår der en udvidelse af havnen i flere etaper, som beskrevet i Masterplan 2050. Rønne Havn A/S igangsatte i 2017 en større udvidelse af Rønne Havn med opførelsen af et nyt havneafsnit med tilhørende kajer og ro-ro rampe syd for den oprindelige havn. Havneudvidelsens etape 1 - bestående af en ny ydermole, nye land- og kajarealer samt uddybning af havnebassiner - stod færdig i juni 2019.

På grund af stigende efterspørgsel på havnearealerne ved Sydhavnen har det været nødvendigt at fremrykke anden etape af havneudvidelsen. Etableringen af havneudvidelsens etape 2 blev derfor sat i gang i juni 2021. Etape 2 giver yderligere kajareal og mulighed for stor belastning til bl.a. oplag for opsætning af vindmøller samt kajplads til større krydstogtskibe. Som en del af den anden etape inddrager havnearealet også området omkring Galløkken. Etape 2 inkl. Galløkken er taget i brug ved årsskiftet 2022/2023.

Det var forventningen, at havnen, med de gennemførte etaper, havde tilstrækkelige arealer til efterspørgslen i de kommende år. I de seneste år har Rønne Havn dog oplevet en stærkt øget efterspørgsel efter havnekapacitet, og herunder arealer, bl.a. til oplag og udskibning af vindmøller. Interessen kommer som følge af både nationale og internationale planer om at tilvejebringe store mængder af vedvarende energi primært som havvind i Østersøen. Rønne Havn har derfor behov for at kunne tilbyde kunderne yderligere faciliteter i form af flere arealer og kajmeter på et markant tidligere tidspunkt, end hvad der var forudset ved Masterplanens vedtagelse. På den måde sikres havnens fortsatte servicering af den grønne omstilling til bl.a. vindenergi, og den konkurrencemæssige position Bornholm har på det internationale offshore marked indenfor vindmølleindustrien og de dertil knyttede mange afledte sektorer og industrier kan dermed bevares. Bl.a. har havnen indgået betydelige forpligtelser overfor tredjemænd indenfor Offshore Wind-industrien om at stille yderligere arealer og øvrig havnekapacitet til rådighed. Med afsæt i den øgede efterspørgsel fremrykker Rønne Havn A/S derfor den planlagte fremtidssikring af havnen, som er beskrevet i Masterplanen 2050. Fremrykningen af havneudvidelsen støtter dermed op om de politiske ambitioner fra energitopmødet 30. august 2022, hvor Danmark og de øvrige østersølande forpligter sig til at syvdoble mængden af energi fra havvind i Østersøen inden 2030.

Rønne Havn ønsker at gennemføre etape 3 af den igangværende havneudvidelse, der bl.a. omfatter tilvejebringelse af ca. 10 ha nye oplagsarealer samt etablering af en 280 m lang kaj. Oplagsarealerne etableres ved delvis opfyldning af det eksisterende Fiskeribassin samt ved at inddrage eksisterende havneareal syd og øst for Fiskeribassinet, hvor eksisterende bygninger fjernes. Der etableres en ny servicekaj i Fiskeribassinet samt en ro-ro rampe foran den eksisterende ro-ro rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32). En oversigt over projektområdets afgrænsning kan ses på Figur 1.1.



Figur 1.1: Oversigt over projektområdet for udvidelse af Rønne Havn.

For Rønne Havn er det væsentligt, at et stort sammenhængende areal inddrages i havnen, idet havnens kunder efterspørger netop sådanne store sammenhængende arealer til oplagsplads af pladskrævende offshore-komponenter. Det store pladsbehov skyldes blandt andet, at transport og oplag af vindmøllevinger og -fundamenter på op til 120 m's længde kræver et stort manøvrerum. Det er således af stor økonomisk betydning for Rønne Havn med deraf eventuelt afledte konsekvenser for antallet af tilknyttede arbejdspladser at tilvejebringe de nye landarealer. Det er havnens ønske, at området også kan anvendes til andre havnerelaterede formål end oplag af offshore-komponenter, således at andre typer af virksomheder, som har behov for kajnære arealer, også på sigt vil kunne leje sig ind inden for projektområdet. Rønne Havn forventer, at inddragelse af arealet vil generere et større antal arbejdspladser på havnen og i virksomheder med tilknytning til havnen, hvorfor projektet vurderes at have en væsentlig samfundsmæssig værdi. For virksomhederne på Bornholm er det desuden af yderste vigtighed, at der er kontinuerlige projekter i gang på havnen, således at der skabes et behov for lokal arbejdskraft og vedvarende ansættelser til gavn for den bornholmske økonomi.

Projektet er omfattet af miljøvurderingsloven og er obligatorisk miljøvurderingspligtigt. Miljøvurderingsmyndighederne Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen har besluttet, at de som myndigheder vil samarbejde om en fælles proces for gennemførelse af miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet. Der skal derudover vedtages kommuneplantillæg og lokalplan for projektområdet forud for projektets gennemførelse. Planerne er ligeledes miljøvurderingspligtige. Trafikstyrelsen og Bornholms Regionskommune har besluttet at gennemføre en samlet miljøvurdering af det konkrete projekt, og Bornholms Regionskommune har besluttet, at planforslag ligeledes indarbejdes i samme miljøvurdering.

Rønne Havn har oprindeligt ønsket at gennemføre en samtidig udvidelse af havnen omfattende projekter for både en etape 3 og en etape 4, hvorfor havnen oprindeligt har søgt om igangsætning af plan- og miljøvurderingsproces for projekterne i begge etaper sammen.

Etape 4 omfatter etablering af ny krydstogtkaj/multifunktionskaj i Vesthavnen, færdiggørelse af den ny ydermole samt uddybning til -11 m i et større område i havnen. En ny afgørelse fra Miljø- og Fødevarerklagenævnet (22/02461 fra 23. februar 2023)¹ har dog betydet, at der kan være udfordringer med at indhente tilladelse til bl.a. uddybning af havnebassiner og efterfølgende klappning af uddybningsmaterialer. Myndighederne har endnu ikke meldt ud, hvordan udfordringen skal/kan håndteres fremadrettet, men der skal potentielt søges om tilladelse til fravigelse fra habitatdirektivets miljømål.

Sagsbehandlingen af en ansøgning om fravigelse kan forventes at have en varighed, der ikke er forenelig med tidsplanen for indhentning af en samlet tilladelse efter miljøvurderingsloven (§ 25 tilladelse) til både projektet for etape 3 og projektet for etape 4 for Rønne Havn.

Dertil har der desuden efterfølgende vist sig behov for at udvide plangrundlaget for etape 4 projektet med ca. 1 ha i Vesthavnen for at sikre den bedste tekniske løsning for etablering af en multifunktionskaj i Vesthavnen.

Rønne Havn har behov for snarest at kunne tilbyde flere oplagsarealer til vindmøllekomponenter for at sikre servicering af den grønne omstilling og har derfor i første omgang besluttet kun at gennemføre projektet i etape 3 for at undgå forsinkelser i gennemførelsen af denne selvstændige del af udvidelsen som følge af bl.a. forsinkelser i myndighedsprocessen for etape 4 projektet.

Miljøvurderingsprocessen har dog indledningsvist omfattet de to projekter, Etape 3 og Etape 4, der derfor begge har været omfattet af høring af myndigheder og offentligheden i forhold til afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten. Miljøvurderingsmyndighederne har vurderet, at berørte myndigheder og offentligheden med den gennemførte høring er hørt i tilstrækkeligt omfang om projektet for etape 3, og dermed, at der ikke skal gennemføres en ny høring på baggrund af reduktionen i det ansøgte projektomfang. Projekterne for etape 3 og etape 4 har ikke nogen funktionel sammenhæng, og når Rønne Havn på et senere tidspunkt beslutter at gennemføre projektet for etape 4, vil der skulle udarbejdes et plangrundlag samt gennemføres en miljøvurdering af plan og projekt. Miljøvurdering af projektet vil på dette tidspunkt omfatte en vurdering af projektet for etape 4 i kumulation med projektet for etape 3 således, at den samlede påvirkning af de to etaper beskrives og vurderes, herunder også andre relevante kumulative projekter.

¹ Miljø og Fødevarerklagenævnets afgørelse på 23. februar 2023, 22/02461, Ophævelse og hjemvisning af § 25-tilladelse til etablering af ny forbindelsesvej, https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bc4708b3-1fd6-4d50-87a0-0b1d1df3f520?high-light=22%2F02461#_Toc128038686

2. Ikke-teknisk resumé

Rønne Havn A/S ønsker at fremtidssikre havnen ved en etapevis udvidelse af både havnearealer og kajmeter. Havnen igangsatte i 2017 en større havneudvidelse, hvoraf to etaper allerede er færdigetableret og taget i brug. Til trods for de nye kaj- og havnearealer oplever Rønne Havn stadig en øget efterspørgsel efter havnekapacitet til bl.a. oplag og udskibning af vindmøller, som følge af de nationale og internationale planer om at etablere bl.a. havvindmølleparker i Østersøen.

For at sikre havnens muligheder for at følge med efterspørgslen af arealer og kajmeter til især servicering af den grønne omstilling til bl.a. vindenergi, fremrykker Rønne Havn A/S derfor den planlagte fremtidssikring af havnen, og ønsker derfor nu at gennemføre havneudvidelsens etape 3, der bl.a. omfatter etablering af ca. 10 ha nye oplagsarealer og en 280 m lang kaj. Med fremrykningen ønsker Rønne Havn at bevare den konkurrencemæssige position som Bornholm har på det internationale offshore marked indenfor vindmølleindustrien og de dertil knyttede mange afledte sektorer og industrier.

Det konkrete projekt består af etablering af nye oplagsarealer, en ny kaj og en ny ro-ro rampe. Realisering af projektet forudsætter, at Bornholms Regionskommune vedtager kommuneplantillæg og lokalplan for området.

Både det konkrete projekt og forslagene til kommuneplantillæg og lokalplan skal miljøvurderes, hvilket foretages i en samlet proces og i et samlet dokument kaldet en miljøkonsekvensrapport. Formålet med miljøvurderingen er, at der, under inddragelse af offentligheden, tages hensyn til projektets sandsynlige, væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer. Miljøkonsekvensrapporten belyser de væsentlige miljøkonsekvenser, og gør det muligt på den baggrund at miljøoptimere projektet, så eventuelle væsentlige negative miljøkonsekvenser så vidt muligt undgås eller mindskes. Det er således muligt at få overvejelser om miljø ind i den politiske beslutningsproces og få reduceret miljøpåvirkningen.

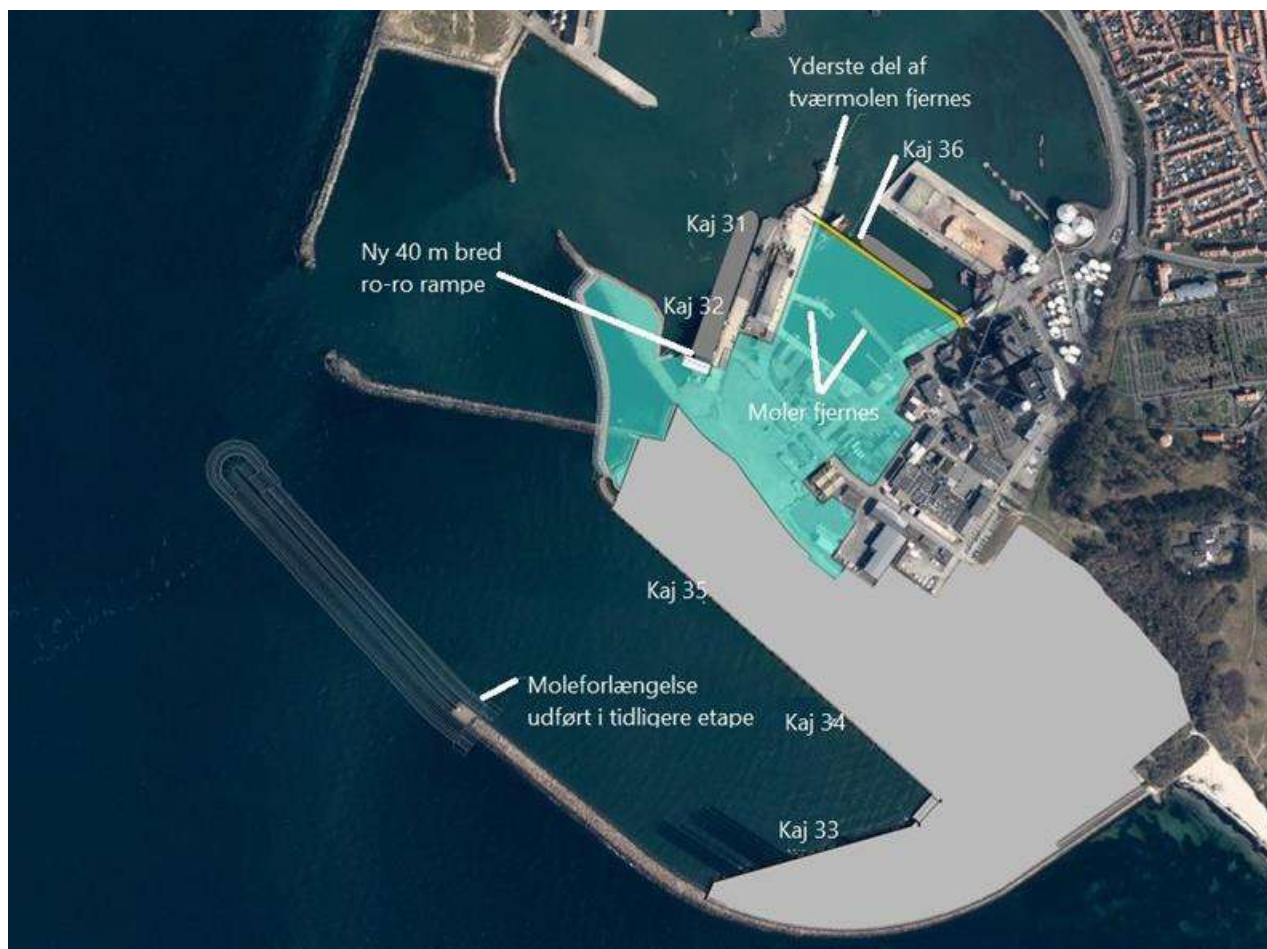
Miljøkonsekvensrapporten vil blive fremlagt i offentlig høring i otte uger, så der kan sikres en offentlig debat om projektet. Efter den offentlige høring vil Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen som myndighed for miljøvurderingen behandle de indkomne høringssvar og offentliggøre dem i et høringsnotat sammen med myndighedernes egne bemærkninger hertil. Myndighedernes behandling af høringssvar indgår som baggrund for Bornholms Regionskommunes beslutning om en tilladelse til projektet efter miljøvurderingslovens § 25 og som baggrund for Trafikstyrelsens administrative tilladelse jf. § 21 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne.

Rønne Havn har oprindeligt ønsket at gennemføre en samtidig udvidelse af havnen omfattende projekter for både en etape 3 og en etape 4, men på grund af udfordringer med at indhente tilladelse til bl.a. uddybning af havnebassiner og efterfølgende klappning af uddybningsmaterialer, er det besluttet i første omgang kun at gennemføre projektet i etape 3 for at undgå forsinkelser. De to projekter er ikke indbyrdes afhængige af hinanden og kan gennemføres særskilt.

Rønne Havn har i april 2023 anmodet myndighederne om igangsætning af miljøvurderingsprocessen for projektets etape 4 og det dertil nødvendige plangrundlag. Bornholms Regionskommune har gennemført indkaldelse af idéer og forslag til plangrundlaget i maj 2023. Miljøvurdering af etape 4 vil omfatte en vurdering af projektet for etape 4 i kumulation med projektet for etape 3 således, at den samlede påvirkning af de to etaper beskrives og vurderes, herunder også andre relevante kumulative projekter.

2.1 Projektbeskrivelse

Havneudvidelsen omfatter etablering af i alt ca. 10 ha nye oplagsarealer samt ca. 280 m kaj. Oplagsarealerne etableres ved delvis opfyldning af det eksisterende Fiskeribassin og ved at inddrage eksisterende havnearealer syd og øst for Fiskeribassinet, hvor eksisterende bygninger fjernes. Der etableres en ny servicekaj i Fiskeribassinet og en ro-ro rampe foran den eksisterende ro-ro rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32). En oversigt over projektområdets afgrænsning og de forskellige elementer i projektet kan ses på Figur 1.1.



Figur 2.1 Arealudvidelserne og ny kaj i havneudvidelsens etape 3 (blågrøn) Tidligere godkendte og gennemførte udvidelser (etape 1, etape 2 og udvidelse ved Gallækken vises med lys grå).

2.1.1 Anlægsfasen

Anlægsarbejdet forventes at blive igangsat januar 2024 og vil foregå over en periode på 8-9 måneder.

De eksisterende landarealer i området omkring Fiskeribassinet ryddes ved at nedrive bygninger og ved at fjerne belægninger m.m. Desuden fjernes den yderste del af Tværmolen og de to moler i Fiskeribassinet, så der bliver plads til at etablere nye havnearealer i bassinet.

Havnearealerne i Fiskeribassinet etableres ved først at lave en ca. 280 m lang kajvæg bestående af spuns i den yderste del af bassinet. Bassinet fyldes efterfølgende op med sand og rene indbygningsmaterialer og afsluttes med udlægning af skærver som belægning. Der etableres ligeledes et nyt havneareal mellem de to gamle søndre moler (Søndre indermole og Søndre ydermole) og området syd herfor. Havnearealerne mellem molerne

etables ved opfyldning med sand, der afgrænses af nye stenkastninger. De nye havnearealer afsluttes med skærvebelægning.

Der etableres en 40 m bred ro-ro rampe ca. 25 m foran den eksisterende ro-ro rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32).

Der etableres ikke bygninger på det nye oplagsareal i forbindelse med projektet, men der kan evt. opsættes telte eller skurby. Derudover vil der være faste installationer som belysningsmaster og hegn.

Materialer til etablering af de nye havnearealer transporteres hovedsageligt til havnen med skib, men der vil også forekomme trafik på land i form af lastbiler med skærvekørsel, entreprenørmaskiner og personbiler.

2.1.2 Driftsfasen

Rønne Havn forventer, at de nye havnearealer skal anvendes som oplagsplads til eksempelvis offshore møllekomponenter i form af monopæle (stålrør), naceller, møllevinger mv. i stil med de øvrige arealer etableret under Etape 1, Etape 2 og udvidelsen ved Galløkken, hvis arealer fremgår af Figur 1.1.

Offshore-komponenterne ankommer til havnen med skib, og herefter fragtes komponenterne til området, hvor de placeres på en fast position, indtil de igen transporteres til kaj og udskibes fra havnen. De tungeste elementer placeres så kajnært som muligt, mens de lettere komponenter såsom f.eks. møllevinger kan placeres i større afstand. Transport og håndtering af elementerne varetages af mobilkran, og der placeres således ikke faste kraner på arealet. Oplag af fx monopæle vil kunne rage op til 20 m op over terræn, som tilfældet er i dag på etape 1 arealet, men der vil ikke blive tale om opstilling af høje mølletårne på området.

Udover transport og håndtering af offshore-komponenter kan der foregå andre aktiviteter på området så som montering og klargøring eller test mv. af delkomponenter. Kørsel forventes derfor hovedsageligt at foregå internt på havnearealerne, og der vil kun være begrænset kørsel til og fra området.

Etape 3-udvidelsen af Rønne Havn forventes at give en forøgelse af skibstrafikken på ca. 400 anløb årligt fordelt på ca. 200 til kaj 31-32 og ca. 200 til den ny kaj 36. I dag har havnen som helhed ca. 3.500 skibsanløb årligt.

2.2 Planforslag

Realisering af projektet forudsætter vedtagelse af en ny lokalplan og et kommuneplantillæg, der fastlægger rammer i kommuneplanen.

De arealer i havnen, der skal opfyldes, er ikke omfattet af Bornholms Kommuneplan 2020. På baggrund heraf er der i forbindelse med lokalplanen udarbejdet et kommuneplantillæg nr. 19, som sikrer, at der er den nødvendige overensstemmelse mellem lokalplanen og kommuneplanen. Afgrænsningen af de eksisterende, vedtagne rammeområder og forslag til nyt rammeområde kan ses på Figur 4.3.

En større del af projektområdet er ikke lokalplanlagt, og projektet kan ikke rummes inden for den eksisterende lokalplan. Der er derfor i forbindelse med projektet udarbejdet en ny lokalplan nr. 151, så lokalplan 00-32 kan aflyses og erstattes af den nye lokalplan.

Med lokalplanen sikres der mulighed for etablering af nye oplagsarealer samt ca. 280 meter kaj. Lokalplanen muliggør, at der kan opføres bygninger til indendørs oplag, administration og øvrig havnerelateret service samt etablering af en ny ro-ro rampe foran og som erstatning for den eksisterende rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32).



Figur 2.2 Afgrænsning af plan- og projektområdet.

2.3 Alternativer

Rønne Havn har overvejet alternative placeringer af havneudvidelsen, inden beslutningen faldt på en udvidelse i Fiskeribassinet og nærliggende arealer.

I havnen findes der en række ledige arealer spredt ud over området, men arealerne vil hverken hver for sig eller tilsammen give arealer, der tilnærmelsesvis modsvarer arealet på etape 3 på 10 ha. Det forventes desuden, at de ledige arealer vil blive udlejet over de kommende år. På den baggrund vurderer Rønne Havn, at der ikke er andre eksisterende arealer i havnen, der kan anvendes i stedet for at udvide havnen med nye havnearealer.

Udover at bruge de eksisterende arealer har Rønne Havn overvejet om opfyld af øvrige eksisterende havnebasiner eller udvidelser uden for de dækkende værker kunne være en mulighed, men det er fravalgt pga. nærheden til byen og rekreative interesser, der dermed kan blive generet af havneaktiviteterne.

Som alternativ til den foreslåede havneudvidelse har Rønne Havn overvejet, om en tilsvarende udvidelse kunne opnås ved placering andre steder på Bornholm. Rønne Havn vurderes at være den eneste havn på øen, hvor det er relevant at udvide som erhvervshavn. Der er således ikke et alternativ til udvidelse af Rønne Havn, hvis der skal være en fremtidssikret erhvervs- og trafikhavn på Bornholm.

2.4 Trafik på land

Levering af materialer til anlægsarbejdet vil hovedsageligt ske fra havsiden med skib, men der vil også forekomme trafik på land i form af lastbiler med skærvekørsel, entreprenørmaskiner og personbiler fordelt over den samlede anlægsfase på 8-9 måneder. Den største mærkbare forøgelse forekommer i perioden midt marts til midt september og hovedsageligt på Zahrtmannsvej, hvor forøgelsen i den mest trafikbelastede time (fra 15-16) vurderes at være 2,6 %. På de øvrige større veje i Rønne vil der ske en betydelig mindre forøgelse sammenlignet med Zahrtmannsvej, og uden for Rønne by vil forøgelsen ikke kunne mærkes.

Trafiktællingerne på de store veje i Rønne giver belæg for, at der vil være tilstrækkelig kapacitet til at afvikle trafikken fra anlægsarbejdet udover den trafik, der i forvejen er på vejnettet. Anlægstrafikken vurderes heller ikke at give trafikale udfordringer i krydsene på de store veje i Rønne, da forøgelsen i trafikken pga. anlægstrafik størrelsesmæssigt vil være mindre end de normale variationer i trafikken. På den baggrund vurderes påvirkningen fra anlægstrafikken på den eksisterende trafik at være mindre.

Der vurderes ikke at være risiko for, at der kan ske en væsentlig påvirkning af trafik på land i driftsfasen, hvorfor emnet ikke er behandlet yderligere.

2.5 Skibstrafik

Den nuværende intensitet af skibstrafik i Rønne Havn er lav og forventes at være på samme niveau under anlægsfasen. Anlægsarbejdet vil forekomme midlertidigt i en periode på ca. 9 måneder og kun medføre begrænset øget sejlads og aktivitet i havneområdet.

Af hensyn til sikkerheden i anlægsfasen skal alle arbejdsfartøjer overholde de gældende søvejsregler og oplysninger om anlægsarbejde, herunder oprettelse af restriktionsområder, skal indberettes til Søfartsstyrelsen. Standardreglementet for danske erhvervshavne skal desuden følges.

Under forudsætning af, at Søfartsstyrelsen underrettes om aktiviteterne, der oprettes de nødvendige restriktionsområder og søvejsreglerne overholdes, vurderes risikoforholdene vedr. sejlads i anlægsfasen at være uændrede. På den baggrund vurderes projektets påvirkning af sejladsforholdene, herunder sejladssikkerheden, i anlægsfasen som ubetydelig.

Udvidelsen af Rønne Havn forventes at give en forøgelse af skibstrafikken til havnen. Sejladsen til den gamle del af Rønne Havn vil foregå som hidtil. Der er gennemført simuleringer af besejlingsforholdene med udgangspunkt i de fartøjer, der forventes at sejle til det nye havneareal. Undersøgelsen viser, at det planlagte havnelayout er sikkert og meget velegnet til besejling med de undersøgte fartøjer. Vurderingen forudsætter, at afmærkning i havnen vil følge søvejsreglerne og leve op til Søfartsstyrelsens krav, og Søfartsstyrelsen inddrages i det videre arbejde med projektet angående sejladssikkerhedsmæssige forhold. På baggrund af ovenstående vurderes projektets påvirkning af sejladsforholdene, herunder sejladssikkerheden, i driftsfasen som ubetydelig.

2.6 Støj

Den planlagte udvidelse af Rønne Havn vil give anledning til støj i forbindelse med anlægsarbejdet, da der vil foregå aktiviteter af støjende og til tider stærkt støjende karakter. For at undersøge støjpåvirkningen er der gennemført støjberegninger af de aktiviteter, der skal foregå i projektområdet både i anlægs- og driftsfasen.

Hovedparten af anlægsaktiviteterne vil foregå i dagtimerne (hverdage 7-19 samt lørdage 8-17), dog vil aflevering af byggematerialer til depot fra søsiden og opfyldning i havnebassinet kunne foregå hele døgnet. Særligt støjende arbejder må kun foregå på hverdage 8-17. Beregningerne viser, at støjen fra anlægsaktiviteterne ikke

overstiger Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for støj fra anlægsarbejder ved de nærmeste boliger, heller ikke når der udføres rammearbejder eller etableres stenkastning.

Anlægsarbejdet foregår i en samlet kortvarig periode af ca. ni måneders varighed. Støjen vil kunne høres, men vil i stor udstrækning blive maskeret af den øvrige baggrundsstøj i havneområdet. På den baggrund vurderes påvirkningen fra anlægsstøjen at være mindre.

Påvirkningen fra lavfrekvent støj fra især skibe vurderes at være ubetydelig pga. afstanden til nærmeste boliger på ca. 400 m, og fordi der ikke forventes infralyd fra anlægsaktiviteterne.

Overordnet forventes støjpåvirkningen fra vejtrafikken til og fra projektområdet i anlægsfasen at være relativ lille, da store dele af materialerne vil sejles til havnen. Da vejtrafikken vil medføre en relativt lille stigning i trafikbelastning nær beboelsesområder, vurderes påvirkningen fra trafikstøj at være mindre.

I driftsfasen vil langt størstedelen af forøgelsen i støjniveau, som følge af driftsaktiviteter ved den planlagte udvidelse, koncentreres centralt på havnen og ud over vandet. I boligområdet øst for projektområdet forventes der at være afgrænsede områder, hvor støjniveauet stiger mellem 1 og 2 dB. Denne stigning i støjniveau vil være permanent, men lille, og forekomme lokalt i området omkring Rønne Havn, hvorfor påvirkningen fra støj i driftsfasen vurderes at være mindre.

2.7 Klima

Projektet udføres med henblik på at etablere oplagsarealer til bl.a. offshore møllekomponenter, men der vil også på længere sigt være mulighed for, at havnen kan blive basishavn for vedligeholdelsen af havvindmøller. Opsætning af vindmølleparker i Østersøen vil bidrage til reduktion i udledningen af drivhusgasser, og på den måde være med til at nå både internationale og nationale mål om grøn omstilling.

Havneudvidelsen forventes at medføre anløb af flere skibe til havnen, hvilket vil forøge udledningen af CO₂ med ca. 14 % i forhold til udledningen af CO₂ fra skibsanløb i dag. Stigningen i udledning af CO₂ fra skibsanløb vil svare til 0,04 % af Danmarks årlige klimaaftryk. Påvirkningen af klimaet vurderes dermed at være ubetydelig, men vil ikke umiddelbart medvirke til at nedbringe klimapåvirkningen. Merudledningen vil dog medvirke til at muliggøre grøn omstilling og dermed en reduceret udledning på længere sigt.

2.8 Friluftsliv

Den planlagte udvidelse af Rønne Havn vil give anledning til støj i forbindelse med anlægsarbejdet, som kan påvirke friluftslivet i området.

De udførte støjberegninger viser, at der ikke forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune vejledende grænseværdier for anlægsarbejde i hverken dags-, aften- eller natperioden i de rekreative områder øst for havnen. Selvom de vejledende støjgrænser er overholdt, kan nogle personer blive generet af støjen, og der vil ved færdsel på stranden eller i det grønne område ved Galløkken samt for gæster på vandrerhjemmet og campingpladsen periodevist kunne opleves støj fra anlægsarbejdet under de vejledende grænseværdier i løbet af anlægsfasen. Området er i forvejen præget af støj fra virksomhederne på havnen, og derfor vurderes påvirkningen af støj på de rekreative forhold at være mindre.

Påvirkninger af de rekreative forhold nær projektområdet i driftsfasen kan forekomme som følge af støj fra driften af oplagsarealerne. Støjudbredelsen fra de forventede aktiviteter er beregnet og sammenlignet med de eksisterende støjforhold på havnen. Beregningerne viser, at der vil forekomme en stigning i støjen på mellem 1 og 2 dB på den nordligste del af Galløkken, mens der ikke vil forekomme nogen ændring af støjpåvirkningen i

størstedelen af det rekreative område, herunder ved Rønne Vandrehjem og campingpladsen. En stigning i støjniveauet på 1 dB er en meget lille ændring, der ikke vurderes at være hørbar.

Det rekreative område er i forvejen præget af støj fra virksomhederne på havnen samt den øvrige vej- og industristøj fra Rønne by, og derfor vurderes den samlede påvirkningsgrad at være mindre.

2.9 Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold)

Når havneudvidelsen er etableret, og området er i drift, vil det medføre visuelle ændringer som følge af de nye havnearealer og de nye aktiviteter på arealerne. I dagtimerne ændres oplevelsen af kulturmiljøet set fra vandet og ind mod byen og Sct. Nikolaj Kirke samt oplevelsen af relationen mellem byen, havnen og forbindelsen til Østersøen, da en del af kulturhistorien er fortællingen om byens oprindelse som fiskerleje og senere havneby og købstad.

Fra vandet vurderes påvirkningen at være mindre, da indkigget mod byen allerede i dag er præget af oplag, og da oplevelsen af byen ikke i betydelig grad vurderes at ændre sig sammenlignet med eksisterende forhold, som det kan ses på hhv. Figur 13.10 (situationen i dag) og Figur 13.11 (visualisering af de fremtidige forhold).



Figur 2.3: Standpunkt 1. Eksisterende forhold. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 2.4: Standpunkt 1. Visualisering af oplag på etape 3. Bemærk at det viste oplag er et eksempel på typer af oplag. Andre oplag kan medføre et anderledes udtryk i oplevelsen af Rønne (Visualisering: NIRAS A/S)

Fra landsiden indgår oplevelsen af havnen i den samlede fortælling af kulturmiljøet, da Rønne og den gamle bydel har oprindelse som fiskerleje, havneby og købstad. Figur 13.12 viser udsigten idag fra byen ud over havnebassinet lige oven for den tidligere kystskrænt og det viser, hvordan oplevelsen fra den gamle bydel er præget af en tydelig relation til havnen og Østersøen i baggrunden. Figur 13.13 viser et eksempel på, hvordan oplag på det nye havneareal kan påvirke denne forbindelse. Såvel typen af oplag som oplagets placering på det nye område vil have betydning for den visuelle påvirkning, men det vil ikke i betydelig grad begrænse relationen til Østersøen. Højt oplag vil i nogen grad begrænse oplevelsen af horisonten, hvorved den visuelle betydning skærpes. Betydningen for oplevelsen af kulturmiljøets fortælling vurderes dog mindre, hvilket medfører en mindre påvirkning.



Figur 2.5: Standpunkt 4. Eksisterende forhold. Bemærk, at udsigten er vist med panorama. Den hvide streg i billedet markerer, hvor de to fotos er sat sammen. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 2.6: Standpunkt 4. Visualisering af oplag på etape 3. Bemærk at visualiseringen er vist som panorama for at give et samlet indtryk af udsigten fra byen mod Østersøen. (Visualisering: NIRAS A/S)

Fra Galløkken og stranden er oplevelsen af kystlandskabet i dag præget af forskellige typer oplag på Rønne Havn. Oplag på det nye areal vil i vid udstrækning være skjult af bebyggelse på det mellemliggende havneområde, når man ser ind på havneområdet fra Galløkken samt stranden neden for kystskrænten. Den visuelle påvirkning af det rekreative område vurderes på den baggrund at variere fra ubetydelig til mindre, afhængig af oplagstype og -omfang.

2.9.1 Lys

Lyskilder i forbindelse med anlægsarbejdet vil bestå af lys på fartøjer i havnen med projektørbelysning og 5-10 mobile lysmaster på land, hvor lyset vil være orienteret mod anlægsarbejdet og nedadrettet. Belysningen i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes at have et lille omfang og en mindre visuel betydning for oplevelsen af såvel kulturmiljø som nærliggende, rekreative områder omkring havnen, da der allerede er en betydelig belysning af havneområdet idag.

I driftsfasen vil udvidelsen af Rønne Havn medføre flere lyskilder på arealet i form af master. Havneområdet er allerede i dag præget af lys fra forskellige master, der oplyser området. De nye master ændrer ikke det

eksisterende lysbillede betydeligt, og med deres placering vurderes de ikke at bidrage til en større udbredelse af det oplyste område. På den baggrund vurderes den visuelle påvirkning fra lys at blive mindre fra såvel kultur- miljø som det nærrekreative område langs med havnen.

Fra Galløkken og stranden nedenfor er der i dag en stor visuel påvirkning fra havnens belysning, der reflekteres i vandoverfladen og bidrager til at oplyse kystlandskabet og skabe en forstyrrelse i oplevelsen af kystlandskabet. Nye lysmaster på projektområdet vil bidrage til et generelt større lysbillede i kraft af flere lyskilder, lige som de vil bidrage til en større udbredelse af lysbilledet. Det vurderes dog, at det fortsat vil være de høje, kraftige lys på den eksisterende havn, der vil være mest markante, mens de nye lyskilder vil få en mindre visuel betydning. Derfor vurderes den visuelle påvirkning fra lys på havneudvidelsen at blive mindre fra Galløkken og kysten nedenfor.

2.10 Risikovirksomhed

På Rønne Havn findes risikovirksomhederne Q8, Uno-X og Bornholms Energi & Forsyning. Bornholms Energi & Forsyning har ingen risiko for uheld, der rækker udenfor virksomhedens område og er derfor ikke yderligere behandlet.

Bornholms Regionskommunes Redningsberedskab oplyser, at der findes tre risikoscenarier for Q8 og Uno-X, som kan påvirke det omkringliggende område, nemlig brand, eksplosion og flash fires (antændelse af gassky). Den risiko, som risikovirksomhederne påfører aktiviteterne i anlægsfasen og den risiko, som anlægsarbejdet påfører risikovirksomhederne, stammer udelukkende fra lastbiltrafik til- og fra projektområdet og vurderes som værende ubetydelig. Begrundelsen for det er, at sandsynligheden for, at lastbilerne anvendt til anlægsarbejde er inden for konsekvenszonerne ved evt. brand, eksplosion og flash fires vurderes at være meget lille, og konsekvenserne, hvis det alligevel skulle ske, vurderes ikke at være fatale for føreren af lastbilen. Dertil vurderes risikoen for uheld med lastbilerne i form af påkørsel af virksomhedernes rørledning eller tanke som ubetydelig.

I driftsfasen vurderes der ikke at være nogen risiko for mulig påvirkning af projektområdet fra større uheld på risikovirksomhederne, da ingen af aktiviteterne på det nye havneareal forgår inden for skadevoldende konsekvensafstande til virksomhederne. Desuden er trafikken til/fra området begrænset, da godsoplaget kommer til og fra via søvejen, og derfor vil der være begrænset med aktiviteter, der kan påvirke risikovirksomhederne. På baggrund af dette vurderes det, at påvirkningen i driftsfasen er ubetydelig.

2.11 Målsatte vandområder

Rønne Havn er beliggende i Vandområdedistrikt Bornholm i den sydvestlige del af Østersøen. Havnen ligger i et målsat vandområde, dvs. et vandområde, der er udpeget med henblik på at opnå en bestemt tilstand eller et særligt miljømæssigt mål for vandkvaliteten. Formålet med at fastsætte målsatte vandområder er at beskytte og forbedre vandmiljøet ved at reducere forurening og genoprette eller bevare en god økologisk tilstand.

Aktiviteter i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn kan potentielt påvirke målsatte vandområder. Aktiviteter, der kan påvirke vandkvaliteten og målsætningerne i vandområderne under anlægsfasen, relaterer sig til fysisk påvirkning af havbunden, og til forstyrrelse og spredning af sediment i vandet i forbindelse med anlægsarbejdet. Sedimentet kan potentielt indeholde miljøfarlige forurenende stoffer, næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, som kan spredes i vandområdet omkring projektområdet. I driftsfasen består de mulige miljøpåvirkninger fra regnvandshåndtering, permanent tab af havbund, øget skibstrafik samt udsivning fra de opfyldte havnearealer og hydrauliske ændringer i området som følge af opfyldningen.

Projektet vurderes ikke at kunne forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre mål opfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområdet nr. 56, Bornholm. Desuden vurderes det, at der ikke forekommer

aktiviteter som følge af projektet, der vil kunne forringe den kemiske og kvantitative tilstand eller målopfyldelsen for den regionale grundvandsforekomst.

2.12 Natura 2000

I Danmark findes en række Natura 2000 områder, som er særligt udpegede områder indenfor EU, og som er udvalgt på baggrund af deres økologiske betydning og bidrag til bevarelse af biodiversitet. Disse områder er underlagt særlige beskyttelsesforanstaltninger.

Rønne Havn ligger ikke i et Natura 2000-område, men der ligger flere Natura 2000 områder nær havnen. Nærliggende Natura 2000-områderne kan potentielt blive påvirket ved nedrivning af stenmoler og nedramning af spuns. Begge aktiviteter kan medføre suspenderet sediment, der potentielt kan føres med strømmen ud af havnen og ind i Natura 2000-områderne. Her kan suspenderet sediment og sedimentaflejring potentielt påvirke både habitattyper og -arter på udpegningsgrundlaget, som er afgørende for naturtypen og dens tilstand.

Der er foretaget en vurdering af påvirkning på relevante nærliggende Natura 2000-områder på havet eller ved kystzonen. Det vurderes, at sedimentspredningen fra anlægsaktiviteterne vil være lokal og midlertidig og inden for de dækkende værker i Rønne Havn, hvor strøm og bølgepåvirkning hurtigt vil fjerne suspenderet stof og aflejringer. Samtidig vurderes sedimentspredningen og de afledte påvirkninger heraf at være sammenlignelige med den naturlige sedimentspredning i området og derfor ligge inden for naturlig variation. På den baggrund vurderes projektet ikke at medføre væsentlig påvirkning af nogen af Natura 2000-områderne eller de arter, der er på udpegningsgrundlaget for områderne.

2.13 Bilag IV-arter

Beskyttelsen af truede dyr og planter, de såkaldte Bilag IV-arter, er en vigtig del af EU's indsats for at bevare biodiversiteten og beskytte truede arter.

Der er registreret marsvin i havet omkring Bornholm, og på Bornholm er der registreret ti forskellige flagermusarter. De nævnte arter er alle omfattet af streng beskyttelse efter Bilag IV i habitatdirektivet.

Rønne Havn er ikke beliggende i et udpeget yngle- eller rasteområde for marsvin, og området ud for havnen udgør kun et meget begrænset område af det samlede vandområde, hvori marsvinene befinder sig. På den baggrund vurderes påvirkningen af marsvin at være ubetydelig, da både marsvin, og de fisk der udgør deres fødegrundlag, blot midlertidigt vil flytte sig fra området i den tid, hvor arbejdet med havneudvidelsen foregår. Da der er tale om en enkeltstående kortvarig aktivitet i et område uden vigtig betydning for marsvin, vurderes der ikke at være tale om forstyrrelse af individer. På den baggrund vurderes udbygning af Rønne Havn ikke at forringe livsvilkårene for marsvin omkring Bornholm, og samlet set vurderes områdets økologiske funktionalitet for marsvin at være opretholdt.

Feltundersøgelser på Rønne Havn har vist, at der hverken er registreret dvale-, yngle eller rastesteder i de bygninger og træer, som skal fjernes i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn. Der er desuden ikke fundet tegn på, at bygninger og træer tidligere er anvendt af flagermus som dvale-, yngle eller rastested. Derudover betyder vestenvind og sommetider voldsomme vejrforhold på havnen, stor afstand til nærmeste ferskvandsområde og begrænset vegetation på havnen, at sandsynligheden for flagermus på havnen er lille. På den baggrund vurderes udvidelsen af Rønne Havn og nedrivning af bygninger og træer ikke at være i strid med beskyttelsen af flagermus, ligesom det ikke vurderes at forringe livsvilkårene for flagermus omkring Rønne Havn. Samlet set vurderes områdets økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt.

2.14 Havstrategi

Formålet med EU's havstrategidirektiv er at sikre en integreret tilgang til forvaltningen af Europas have med fokus på beskyttelse, bevarelse og bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Direktivet fastlægger en række specifikke målekriterier (deskriptorer) der bruges til at vurdere forskellige aspekter af havmiljøet.

Projektets påvirkninger på miljømålene for de 11 deskriptorer for god miljøtilstand for havområdet Østersøen er vurderet i anlægs- og driftsfasen. Projektet vurderes ikke at forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for nogen af de 11 deskriptorer for god miljøtilstand.

2.15 Jord og jordforurening

Undersøgelser af jorden inden for projektområdet indikerer, at ca. 1/3 af jorden er uforurenet, 1/3 er lettere forurenet og 1/3 er kraftigere forurenet. Indenfor de eksisterende havnearealer skal jorden håndteres i henhold til gældende miljølovgivning mht. dokumentationsprøver og anmeldelse i forbindelse med jordflytninger mv. Ved dette sikres det, at forurenet jord håndteres uden negativ påvirkning af mennesker og miljø. Der vurderes derfor alene at være risiko for en ubetydelig miljøpåvirkning i forhold til jordarbejderne ved havneudvidelsen.

Såfremt der opstår forurening fra spild fra maskiner eller lignende, vil myndighederne blive kontaktet, og med de foreskrevne krav til tanke mv., samt en hurtig og effektiv indsats i tilfælde af spild, vurderes der kun at være mindre risiko for jordforureninger.

Den planlagte anvendelse af området er industri/erhverv, hvilket ikke stiller krav til f.eks. beskyttelse mod direkte kontakt med forurenet jord. På den baggrund vurderes der ikke at være nogen påvirkning ved den fremtidige anvendelse af området.

2.16 Materialer og affald

Etablering af det nye havneareal i Rønne forudsætter forbrug af en række materialer og råstoffer, der primært vil bestå af sand, stål, beton og sten/skærver. Rønne Havn forventer at anvende skærver fra bornholmske stenbrud til slutafdækning af oplagsarealerne. Sten til stenkastninger sejles til havnen dels fra svenske/norske brud og tilkøres dels fra bornholmske brud. Sandet til opfyldning af nye landarealer forventes hentet i indvindingsområder for råstoffer på havet.

Sten fra eksisterende stenkastninger og moler, der nedbrydes, genanvendes, ligesom materialer, såsom beton, fra rydning af det eksisterende havneareals bygninger mv. samt moler i muligt omfang genanvendes ifm. etablering af det nye havneareal.

Det forventede forbrug og mængde af materialer til havneudvidelsen vurderes ikke at være i en størrelsesorden, der vil medføre forsyningsproblemer i forbindelse med anlægsarbejdet eller medføre væsentlige påvirkninger af den nationale råstofressource. På den baggrund vurderes det samlede forbrug af materialer til havneudvidelsen ikke at have væsentlige miljømæssige konsekvenser, og påvirkningen af miljøet vurderes som mindre.

Affald og spildprodukter fra anlægsarbejdet vil altid blive håndteret i henhold til gældende regler, hvorved der ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning. På den baggrund vurderes påvirkningen på miljøet i forbindelse med håndtering og bortskaffelse af affald for mindre.

I driftsfasen vil der være affald i form af emballage (plast/træ/pap) og restmaterialer efter samling af møllekomponenter. Alt affald håndteres og bortskaffes efter gældende regler. Overfladevand ledes forventeligt via et drænsystem til udledning til havet. Den meget begrænsede mængde affald, der genereres i driftsfasen, vurderes ikke at have nogen væsentlig negativ virkning på miljøet, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

2.17 Mennesker og sundhed

De miljøpåvirkninger, der kan have en effekt på mennesker og sundhed, vurderes at være trafik, støj og lys. Det er vurderet, at alle miljøpåvirkningerne vil medføre en ubetydelig påvirkning af mennesker og sundhed i både anlægs- og driftsfasen. På den baggrund vurderes mennesker og sundhed ikke at blive påvirket væsentligt som følge af projektet.

2.18 Afværgeforanstaltninger og overvågning

Miljøvurderingsloven og Bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne stiller krav til vurdering af behovet for afværgeforanstaltninger og overvågning.

Miljøvurderingerne er udført i en iterativ proces, hvilket betyder, at hvor der er konstateret risiko for en miljøpåvirkning med mulighed for at reducere miljøpåvirkningen, er der foretaget en justering af projektet, som har medført en opdatering af projektbeskrivelsen. Projektbeskrivelsen er lagt til grund for miljøvurderingen.

De tiltag, der er taget med i projektet, omfatter bl.a. reducere af støj ved anlægsarbejde, reducere af risikoen for spild fra bl.a. entreprenørmaskiner og sikring mod spild af sand fra opfyldningen til havnebassinet.

Den iterative proces og de generelle krav, der stilles til entreprenøren ifm. anlægsarbejdet, har betydet, at udviklingen af Rønne Havn ikke vurderes at have nogen væsentlige skadelige virkninger på miljøet, der skal undgås, forebygges, begrænses eller om muligt neutraliseres.

Formålet med et overvågningsprogram er at sikre, at projektets omfattende påvirkninger begrænses mest muligt og at sikre, at projektets afværgeforanstaltninger virker efter hensigten. På baggrund af miljøvurderingerne er der ikke fundet behov for at opstille et overvågningsprogram som følge af projektet.

2.19 Opsamling

I Tabel 2.1 ses en opsummering af graden af de miljøpåvirkninger, der er identificeret og vurderet i nærværende miljøundersøgelse inden for de emner og faser af projektet, som myndigheden i afgrænsningen af miljøvurderingen har fundet relevante.

Opsummeringen er udarbejdet på grundlag af den højest vurderede påvirkningsgrad inden for det givne miljøtema.

Tabel 2.1 Samlet vurdering af påvirkning for de enkelte miljøforhold er angivet. Samlet påvirkning er angivet med moderat=orange, mindre=gul, ubetydelig=blå, ingen påvirkning=hvid

MILJØTEMA	FASE	PÅVIRKNINGSGRAD
Trafik	Anlæg	mindre
Skibstrafik	Anlæg	ubetydelig
	Drift	ubetydelig
Støj	Anlæg dag	mindre
	Anlæg nat	mindre
	Drift dag	mindre
	Drift nat	mindre
Klima	Drift	ubetydelig
Friluftsliv	Anlæg	mindre
	Drift	mindre
Kulturmiljø og visuelle forhold	Drift	moderat
Lys	Anlæg	mindre
	Drift	mindre
Risikovirksomhed	Anlæg	ubetydelig
	Drift	ubetydelig
Målsatte vandområder	Anlæg	se nedenfor*
	Drift	se nedenfor*
Natur	Anlæg	se nedenfor**
	Drift	se nedenfor**
Jord og jordforurening	Anlæg	ubetydelig
	Drift	ingen
Materialer og affald	Anlæg	mindre
	Drift	ubetydelig
Mennesker og sundhed	Anlæg	ubetydelig
	Drift	ubetydelig

* Det vurderes samlet, at anlæg og drift af havneudvidelsen ikke vil kunne forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområdet nr. 56 og nr. 58.

**Anlægs- og driftsfasen vil ikke medføre væsentlig påvirkning af nærliggende Natura 2000-områder og deres udpegningsgrundlag.

3. Miljøvurderingsproces og metode

Reglerne for miljøvurdering (**Vurdering af Virkningen på Miljøet**) af erhvervshavne fremgår af miljøvurderingsloven² og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne³, der sikrer, at der inden gennemførelse af anlægsprojekter, der kan have en væsentlig påvirkning på miljøet, gennemføres en miljøvurdering, før bygherren får tilladelse til at påbegynde projektet.

Formålet med miljøvurderingen er:

- at undersøge de mulige miljøpåvirkninger, inden udvidelsen af Rønne Havn besluttes
- at sammenligne alternativer
- at miljøoptimere projektet for at undgå væsentlige påvirkninger og at mindske eller kompensere for de miljøpåvirkninger, der ikke kan undgås (de såkaldte afværgeforanstaltninger)
- at inddrage offentligheden/borgere i beslutningsprocessen.

Rønne Havn A/S har den 15. juli 2022 anmodet Bornholms Regionskommune og den 23. september 2022 anset Trafikstyrelsen om igangsætning af miljøvurderingsproces for anlægsprojektet Rønne Havn Etape 3 og den efterfølgende drift jf. miljøvurderingslovens §18 og § 5 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne.

Som en del af projektet vil der blive foretaget en opfyldning på søterritoriet (inden for havnens dækkende værker), hvilket medfører, at et areal overgår fra søterritoriet til land. Rønne Havn A/S anmodede derfor også kommunen om tilvejebringelse af det nødvendige plangrundlag med henblik på at sikre de nødvendige planmæssige rammer til en realisering af projektet.

Grundlaget for miljøkonsekvensvurderingen af projektet beskrives i de følgende afsnit.

3.1 Miljøkonsekvensvurdering af projektet

Udvidelsen af Rønne Havn er omfattet af:

Bekendtgørelse af lov nr. 4 af 03/01/2023 om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), Bilag 1, punkt 8 litra b) Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.

Bekendtgørelse nr. 517 af 24/03/2021 om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne Bilag 1, punkt 8 litra b) Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.

Projektet er omfattet af bekendtgørelsernes Bilag 1 og er derfor miljøvurderingspligtig uden foregående screening. Bornholms Regionskommune er myndighed for landdelen af projektet, dvs. de anlægsaktiviteter der foregår på land (f.eks. nedrivning af eksisterende bygninger og andre forberedende arbejder på land og

² Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>

³ Transportministeriet, Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne, BEK nr. 517 af 24/03/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/517#idbb23e5f6-088f-4a1e-b22d-907f4327adf2>

anlægstrafik på land), mens Trafikstyrelsen er myndighed for arbejder på vand, der foregår indenfor havnens dækkende værker f.eks. indfatning og opfyldning af havnebassinet. Bornholms Regionskommune er myndighed for alle aktiviteter på land i driftsfasen og dermed også på de nyopfyldte landområder.

Miljøvurderingsprocessen stiller krav om udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport for projektets forventede, væsentlige påvirkninger af miljøet. Miljøkonsekvensrapporten skal udarbejdes og i offentlig høring, inden bygherren kan få tilladelse til at påbegynde projektet. Miljøkonsekvensrapporten belyser de væsentlige miljøkonsekvenser og gør det muligt på den baggrund at stille vilkår til projektets udformning, så negative miljøkonsekvenser så vidt muligt undgås. Dermed er det muligt at få overvejelser om miljø ind i den politiske beslutningsproces og få reduceret miljøpåvirkningen.

Formålet med miljøvurdering af projekter er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til projektets sandsynlige, væsentlige indvirkning på miljøet, herunder den biologiske mangfoldighed, befolkning, menneskers sundhed, flora, fauna, jordbund, jordarealer, vand, luft, klimatiske faktorer, materielle goder, ressourceeffektivitet og det indbyrdes forhold mellem disse faktorer jf. miljøvurderingslovens § 20, stk. 4 og bekendtgørelsen for miljøvurdering af erhvervshavnes § 10, stk. 6.

Miljøkonsekvensrapporten skal jf. miljøvurderingslovens § 20, stk. 2 og Bilag 7 og bekendtgørelsen for miljøvurdering af erhvervshavnes § 10, stk. 2 og Bilag 5 indeholde en beskrivelse af projektet med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender. Derudover skal der indgå en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet, herunder direkte, indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige samt positive og negative virkninger. De foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet beskrives. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

3.2 Miljøvurdering af plangrundlaget

I forbindelse med projektet skal der gennemføres en planproces omfattende kommuneplantillæg nr. 19 og lokalplan nr. 151 for Rønne havn, nye oplagsarealer samt ny kaj.

I henhold til miljøvurderingsloven skal der udarbejdes en miljøvurdering, når der skal udarbejdes eller ændres på planer, som fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser for projekter, der er omfattet af lovens Bilag 1 eller 2, eller hvis planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. Planer, der i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser, er ligeledes underlagt miljøvurderingspligt, hvis planen må antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Bornholms Regionskommune vurderer, at forslag til lokalplan og kommuneplantillæg er obligatorisk miljøvurderingspligtige jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet planerne udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af miljøvurderingslovens Bilag 1, som beskrevet ovenfor. Der skal derfor også i tilknytning til planforslagene udarbejdes en miljørapport, som beskriver planernes sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. På mange måder minder processerne om hinanden, men der er også forskelle. Der er derfor udarbejdet en miljøvurdering for kommuneplantillæg og lokalplan, der indeholder de oplysninger, som er nævnt i miljøvurderingslovens Bilag 4 jf. §12.

3.3 Samlet miljøvurdering af konkret projekt og plangrundlag

Miljøvurdering af kommuneplantillæg og lokalplan for gennemførelse af projektet er integreret i miljøkonsekvensrapporten, som dermed både udgør en miljøvurdering af planerne og miljøkonsekvensvurdering af projektet. For hvert miljøemne i miljøkonsekvensrapporten er der et særskilt afsnit, hvor realisering af planernes indvirkning på miljøet vurderes.

Rapporten benævnes 'miljøkonsekvensrapport'.

Miljøkonsekvensrapporten offentliggøres sammen med forslag til kommuneplantillæg og lokalplanen samt udkast til tilladelse til det konkrete projekt, hvad angår landsiden af projektet.

3.4 Miljøvurderingsproces

Miljøvurderingsprocessen omfatter en række procestrin, der med hjemmel i miljøvurderingsloven og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne skal gennemføres, før der kan gives tilladelse til et projekt eller en plan.

Miljøkonsekvensrapporten omfatter både en miljøkonsekvensvurdering af projektet og en miljøvurdering af plangrundlaget, og derfor skal miljøvurderingsprocessen leve op til kravene for begge typer af vurderinger⁴. Integrationen af miljøkonsekvensvurdering af projektet og miljøvurdering af plangrundlaget i en samlet miljøkonsekvensrapport giver en samlet beskrivelse af planer og projekt og de miljøkonsekvenser, som kan danne grundlag for en offentlig debat og den endelige politiske beslutning om planernes og projektets evt. gennemførelse.

Processen for miljøkonsekvensrapporten og det sideløbende plangrundlag med tilhørende miljøvurderinger uddybes i de følgende afsnit. Rønne Havn A/S har udarbejdet miljøkonsekvensrapporten i dialog med Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen, der efterfølgende har sendt miljøkonsekvensrapporten i høring hos berørte myndigheder og offentligheden.

Efter den offentlige høring træffer Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen afgørelse om, hvorvidt udvidelsen af Rønne Havn kan gennemføres. Hvis det vurderes, at projektet og planerne kan gennemføres, skal Bornholms Regionskommune meddele en endelig tilladelse til landsiden af projektet efter § 25 i miljøvurderingsloven og udarbejde en sammenfattende redegørelse til miljøvurderingen af planerne, og Trafikstyrelsen giver en administrativ tilladelse jf. § 21 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne.

3.5 Foroffentlighedsfase

Inden arbejdet med at udarbejde plangrundlag kan igangsættes, skal planmyndigheden holde en foroffentlighedsfase kaldet indkaldelse af ideer og forslag. Bornholms Regionskommune holdt indkaldelse af ideer og forslag i perioden 21. september til 19. oktober 2022.

På baggrund af foroffentlighedsfasen har Bornholms Regionskommunes Kommunalbestyrelse besluttet at igangsætte planlægningsarbejdet.

⁴ Planklagenævnet, Afgørelse i klagesag om Vordingborg Kommunes endelige vedtagelse af kommuneplantillæg nr. 48 og lokalplan nr. T 01.01.01 med tilhørende miljørapport, Sagsnr. 19/04619 og 19/04620, 21. oktober 2020

3.6 Første offentlighedsfase

I forbindelse med afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen af projektet skal offentligheden og berørte myndigheder inddrages og i forbindelse med afgrænsning af en miljøvurdering af plangrundlaget skal berørte myndigheder høres.

Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen foretog høring af berørte myndigheder og offentligheden om afgrænsning af miljøkonsekvensvurderingen af projektet i henhold til miljøvurderingslovens § 35, nr. 2, og berørte myndigheder blev bedt om en udtalelse i henhold til miljøvurderingslovens § 32, stk. 1, nr. 2 og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne § 19, stk. 4, inden der tages stilling til miljøkonsekvensrapportens indhold. Høringen af offentligheden og berørte myndigheder foregik samtidig i perioden 3. februar 2023 til 17. februar 2023.

Høringen omfattede et projekt bestående af to projekter, Etape 3 og Etape 4, men efter høringen har det vist sig, at processen med at indhente de nødvendige tilladelser til Etape 4 er mere kompliceret end forventet, hvorfor Rønne Havn har besluttet kun at gennemføre projektet for Etape 3 for at undgå forsinkelser i gennemførelsen af denne selvstændige del af udvidelsen. Grundet ovenstående har den gennemførte høring omfattet projekter for en udvidelse af Rønne Havn, der både omfatter Etape 3 og Etape 4. VVM-myndighederne har vurderet, at berørte myndigheder og offentligheden med den gennemførte høring er hørt i tilstrækkeligt omfang om projektet for etape 3, og dermed, at der ikke skal gennemføres en ny høring på baggrund af reduktionen i det ansøgte projektomfang.

Kommentarerne fra høringen af offentligheden og berørte myndigheder er behandlet i afgrænsningsnotatet i Bilag 1, hvor det også angives, hvordan og i hvilket omfang kommentaren har givet anledning til ændringer i afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten. Høringssvar vedr. projektet for etape 4 vil først behandles ved en senere plan- og miljøvurderingsproces for projektet for etape 4.

3.7 Afgrænsning af indhold i miljøkonsekvensrapporten

Afgrænsning af miljøkonsekvensrapporten skal fastlægge, hvilke emner der skal indgå i miljøkonsekvensrapporten for at sikre, at alle væsentlige miljøaspekter ved projektet bliver beskrevet og vurderet. Afgrænsningen har således til formål at identificere de aspekter af projektet, som har betydning for miljøet, naboer, miljøorganisationer og myndigheder. Afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten hjælper navnlig til:

- at fokusere beskrivelserne og vurderingerne til de forventede væsentlige indvirkninger
- at afklare, hvilke afhjælpende foranstaltninger, der i givet fald skal foretages
- at afklare, hvilke oplysninger og undersøgelser, der udestår eller skal opdateres
- at afklare, hvilken metode der benyttes til miljøvurderingerne
- at afklare, hvilke alternativer, der skal belyses.

Med miljøvurderingsloven og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne er det intentionen, at afgrænsningsfasen kan anvendes til at fravælge emner, hvor det på forhånd kan afvises, at projektet vil medføre væsentlige påvirkninger.

Krav til afgrænsningen fremgår af miljøvurderingslovens § 11 og § 23, samt § 9 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne. Som en del af processen med afgrænsning har offentligheden og berørte myndigheder mulighed for at komme med input.

Afgrænsningsnotatet blev fremlagt i debatfasen, så offentligheden og berørte myndigheder havde mulighed for at kommentere miljøkonsekvensrapportens forventede indhold. På baggrund af indkomne høringssvar i

offentlighedsfasen har myndighederne udarbejdet et endeligt afgrænsningsnotat, hvori det er fastlagt, hvilke miljøemner, der skal behandles i rapporten, samt i hvilket omfang og på hvilket niveau, undersøgelserne i miljøkonsekvensrapporten udføres. Afgrænsningsnotatet kan ses i Bilag 1.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde og undersøge de miljøforhold med de metoder og den detaljeringsgrad, der fremgår af afgrænsningsnotatet. Derudover skal indholdet opfylde kravene beskrevet i miljøvurderingslovene. Det forventede indhold i miljøkonsekvensrapporten (projekter) er beskrevet i § 20 og Bilag 7 i miljøvurderingsloven og i § 10 og Bilag 5 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne mv. Det forventede indhold i miljørapporten (planer) fremgår af miljøvurderingslovens § 12 og Bilag 4.

Som det fremgår nedenfor, er det vurderet, at følgende emner skal medtages i miljøvurderingen, da det ikke uden en nærmere vurdering eller tilpasning af projektet/etablering af afværgeforanstaltninger kan afvises, at der vil være en væsentlig påvirkning af miljøet.

Anlægsfasen:

- Støj
- Trafik
- Vandkvalitet
- Natur på land og til vands
- Overfladevand og grundvand

Driftsfasen:

- Støj
- Trafik
- Visuelle forhold/landskabelige påvirkninger
- Jordforurening

3.8 Anden offentlighedsfase

Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen fremlægger miljøkonsekvensrapporten i minimum 8 ugers offentlig høring fra den 7. juli - 18. september 2023. Miljøkonsekvensrapporten med tilhørende bilag fremlægges i høring sammen med planforslagene og udkast til tilladelse til landsiden af projektet.

I perioden er der mulighed for at komme med bemærkninger og indsigelser til Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen.

Indsigelser eller bemærkninger til miljøkonsekvensrapporten, plangrundlaget eller udkastet til tilladelse til land-siden af projektet skal være modtaget af Bornholms Regionskommune eller Trafikstyrelsen senest den 18. september 2023.

Efter endt høring behandler Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen de indkomne bemærkninger og tager stilling til eventuelle afledte tilpasninger i plangrundlag og projekt. Herefter træffer Bornholms Regionskommune endelig afgørelse om, hvorvidt plangrundlaget vedtages og tilladelse i henhold til miljøvurderingslovens § 25 meddeles. Tilsvarende træffer Trafikstyrelsen afgørelse om, hvorvidt administrativ tilladelse jf. bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne § 4 gives.

3.9 Metode

I dette afsnit beskrives overordnet, hvordan miljøvurderingerne gennemføres. Metode og omfang af miljøvurderingerne for de enkelte emner beskrives detaljeret under hvert fagemne herunder, hvordan kortlægning af eksisterende forhold er udført, om der er udført feltundersøgelser, hvordan eksisterende data er indsamlet samt en beskrivelse af, hvilke principper miljøvurderingen er baseret på.

Miljøvurderingerne gennemføres i henhold til miljøvurderingslovens regler og således, at de lever op til EU's Fugle- og Habitatdirektiver, Vandrammedirektivet, Havstrategidirektivet og det danske lov- og regelgrundlag. Der er anvendt en metodik, som sikrer, at vurdering af miljøpåvirkningerne er baseret på specifikke termer for at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger.

Metoden kan anvendes, hvor der ikke er lovbestemte krav (fx grænseværdier).

Metoden anvendes generelt i miljøvurderingen af plan- og miljøforhold. Dog skal metoden undervejs sammenholdes med de forskellige perspektiver, som en miljøpåvirkning kan ses i. En lokal påvirkning, der rammer få enkeltpersoner, vil ofte opleves meget væsentlig af dem, det går ud over, selvom påvirkningen vurderes mindre eller ubetydelig i et større perspektiv. Den endelige vurdering af påvirkningsgrad vil dog forholde sig til et større perspektiv i forhold til samfundsinteresser.

Miljøvurderingerne er foretaget på baggrund af projektforslaget, der overordnet fremgår af projekt- og anlægsbeskrivelsen i kapitel 4 og 5. Projektet omfatter udvidelse og drift af Rønne Havn.

3.9.1 Kortlægning

Kortlægning af de eksisterende forhold og vurdering af det samlede projekts miljøpåvirkninger er foregået inden for et undersøgelsesområde, hvis udstrækning varierer afhængig af, hvilket emne der miljøvurderes. Undersøgelsesområdet omfatter således de arealer, der vurderes at kunne blive påvirket af det samlede projekts påvirkninger på land og til vands.

Der kan være associerede eksterne aktiviteter med tilknytning til projektet, såsom produktion af beton og asfalt eller indvinding af råstoffer fra etablerede virksomheder og råstofgrave. Det er i miljøvurderingen forudsat, at disse aktiviteter allerede er miljøgodkendt til formålet eller har en gældende tilladelse, hvorfor miljøvurdering af beton- og asfaltproduktion samt råstofindvinding ikke indgår i miljøkonsekvensrapporten.

3.9.2 Metode ved miljøvurdering

Vurderingerne af miljøpåvirkninger sigter mod at identificere og evaluere signifikante effekter, som har en stor sandsynlighed for at ske. Vurderingerne fokuserer på de miljøpåvirkninger, der identificeres som væsentlige effekter, og mindre på miljøpåvirkninger, som vurderes ikke at være væsentlige. En påvirkning kan være enten positiv eller negativ.

Metoden tager udgangspunkt i kriterierne i EUs VVM-direktiv (Europa-Parlamentet og Rådet, 2011), som er implementeret i dansk lovgivning herunder miljøvurderingsloven og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne m.v.

Vurderingsmetoden har til formål dels at sikre, at vurderingerne af projektets påvirkninger på omgivelserne baseres på specifikke termer og dels at øge gennemsigtigheden af de udførte miljøvurderinger. Formålet er desuden at foreslå mulige afværgeforanstaltninger og at opgøre de resterende miljøpåvirkninger som grundlag for myndighedernes vedtagelse af eller afslag til projektet.

Metoden kan ikke stå alene, idet den ikke kan forudsige det eksakte omfang af en miljøpåvirkning eller -ændring i alle situationer og erstatter ikke faglig viden og projektspecifikke vurderinger.

3.9.2.1 Vurdering af påvirkningsgrad

Vurderingen af væsentligheden af en miljøpåvirkning ses i sammenhæng med anlæggets karakteristika (herunder kumulation med andre projekter) og placering samt kendetegn ved den potentielle miljøpåvirkning – både direkte og indirekte – og under hensyn til virkningsgrad og kompleksitet, sandsynlighed samt varighed, hyppighed og reversibilitet.

Ved således at kombinere viden om projektets virkninger med vigtigheden for en given receptor/recipient kan påvirkningsgraden af en aktivitet på fx grundvand bestemmes til at være omfattende, moderat, mindre, ubetydelig eller neutral (Tabel 3.1). En påvirkning kan også være positiv.

Tabel 3.1 Oversigt over påvirkningsgrad, eksempel på effekter og afværgeforanstaltninger

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
Omfattende/væsentlig påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som har et stort omfang og/eller langvarig karakter, er hyppigt forekommende eller sandsynlige, og der vil være mulighed for irreversible skader i betydeligt omfang.	Påvirkning, der anses for så alvorlig, at man bør overveje at ændre projektet eller gennemføre afværgeforanstaltninger for at mindske denne påvirkning.
Moderat påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som enten har et relativt stort omfang eller langvarig karakter (fx i hele anlæggets levetid), sker med tilbagevendende hyppighed eller er relativt sandsynlige og måske kan give visse irreversible, men helt lokale skader på eksempelvis bevaringsværdige kultur- eller natur-elementer.	Påvirkning af en grad, hvor afværgeforanstaltninger overvejes.
Mindre påvirkning	Der forekommer påvirkninger, som kan have et vist omfang eller kompleksitet, en vis varighed ud over helt kortvarige effekter, og som har en vis sandsynlighed for at indtræde, men med stor sandsynlighed ikke medfører irreversible skader.	Påvirkning af en grad, hvor det er usandsynligt, at afværgeforanstaltninger er nødvendige.
Ubetydelig påvirkning og neutral / ingen påvirkning	Der forekommer småpåvirkninger, som er lokalt afgrænsede,	Påvirkninger der anses for så små, at de ikke er relevante at tage højde for ved implementering af projektet.

Påvirkningsgrad	Eksempler på effekter	Afværgeforanstaltninger
	<p>ukomplicerede, kortvarige eller uden langtidseffekt og helt uden irreversible effekter.</p> <p>Eller der forekommer ingen påvirkning i forhold til eksisterende forhold/referencescenariet.</p>	

For at bestemme påvirkningsgraden kan der anvendes erfaringer, eksisterende viden, modellering og sund fornuft. Vurderingerne af projektet er baseret på ovennævnte, men udbygget med principperne i en metode, der kombinerer faktorer for forskellige parametre, som sammenholdes for at nå frem til en påvirkningsgrad.

I metoden indgår parametre for:

- Grad af forstyrrelse
- Vigtighed
- Sandsynlighed
- Varighed

Graden af forstyrrelse

Graden af forstyrrelse bestemmes til at være høj, middel eller lav i forhold til, hvor stor en ændring projektet vil medføre på de forskellige miljøparametre i forhold til den nuværende situation eller referencescenariet. I vurderingerne indgår påvirkningens geografiske udstrækning, men ikke de øvrige parametre i vurderingsmetoden.

Vigtigheden af en påvirkning

Vigtigheden af en påvirkning vurderes i forhold til, om den omfatter internationale interesser (fx grænseoverskridende aktiviteter, nationale eller regionale interesser, lokale interesser, eller hvorvidt den er ubetydelig/ikke vigtig).

Sandsynligheden

Sandsynligheden for, at en påvirkning opstår, vurderes høj for alle de påvirkninger, som med sikkerhed vil forekomme (>75 %); middel for påvirkninger, der forekommer i bestemte situationer, fx vejrforhold (25-75 %); lav ved påvirkninger, hvor sandsynlighed for at forekomme er mindre end 25 %.

Varighed af virkningen

Varighed af virkningen bestemmes som en permanent påvirkning, hvis denne varer mere end 5 år eller omfatter irreversible påvirkninger; som midlertidig påvirkning, hvis påvirkningen varer 1-5 år og som kortvarig påvirkning, når den varer mindre end et år.

Ved at kombinere disse fire faktorer nås frem til påvirkningsgraden.

Vurderingerne er udført på baggrund af de afværgeforanstaltninger/projekttilpasninger, der oprindeligt er foreslået indarbejdet i projektet. Hvis vurderingen resulterer i en påvirkningsgrad, der er omfattende (eller evt. moderat) se Tabel 3.1, er der foreslået supplerende afværgeforanstaltninger, og der er foretaget en ny vurdering af påvirkningen med de foreslåede afværgeforanstaltninger for at se, om de er tilstrækkelige til at reducere påvirkningen. I princippet gentages denne proces, indtil der er fundet de tilstrækkelige afværgetiltag, hvis det er muligt.

Det er vigtigt at understrege, at der er tale om et skøn af den sandsynlige påvirkningsgrad, og at metoden aldrig kan stå alene. Det er ikke muligt at etablere en metode, hvor påvirkningsgraden altid kan forudsiges, når metoden skal dække miljøvurderinger inden for alle relevante emner. Metoden kan ikke erstatte de faglige og projektspecifikke vurderinger, og derfor skal miljøvurderingerne foretages på baggrund af faglig indsigt og med en fyldestgørende argumentation.

Ovenstående vurderingsterminologi og termerne i Tabel 3.1 vil ikke blive anvendt i forbindelse med vurdering af påvirkninger af international beskyttelse (Natura 2000, Bilag IV, målsatte vandområder og havmiljø), da der her anvendes terminologi fra den gældende lovgivning (habitatdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet) til at beskrive, om projektet eksempelvis kan skade udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder, eller om det vil være til hinder for opfyldelse af målsætningerne i vandområderne.

Hvor påvirkningen på vandkvalitet er vurderet til at være ubetydelig eller begrænset for det enkelte kvalitetselement, medfører det en vurdering af, at projektet ikke vil forringe tilstanden i vandområdet eller forhindre målopfyldelse.

4. Projektbeskrivelse og beskrivelse af plangrundlag

4.1 Havneudvidelsen - historik

Rønne Havn A/S igangsatte i 2017 en større udvidelse af Rønne Havn som led i en fremtidssikring af havnen. Den samlede udvidelse af havnen som pågår i disse år udføres som en flerfunktions havneterminal, hvor den fremtidige skibstrafik kan serviceres efter behov for passager- og godstrafik kombineret med havnerelateret produktionsvirksomhed. De nye kajindfatninger og havnearealer indrettes dels til udvidet passagertrafik og dels til håndtering af forskellige godstyper som containere, flydende og fast masse gods, biobrændsel, stykgods, vindmølledele, offshore-servicering og projektgods. Havneudvidelsen er etapeopdelt, da en etapeopdelt udbygning af Rønne Havn sikrer fleksibilitet således, at udbygningen kan tilpasses de fremtidige behov for liggepladsfaciliteter og arealudnyttelse.

Havneudvidelsens etape 1 omfatter opførelsen af et nyt havneafsnit syd for den oprindelige havn ud for Galløkken og består af en ny ydermole, nye land- og kajarealer samt uddybning af havnebassiner. Det nye havneafsnit indeholder et havneareal på 150.000 m² med en meget høj bæreevne, hvorfor det er særdeles velegnet til blandt andet offshore-aktiviteter. Etape 1 stod færdig i juni 2019.

På grund af stigende efterspørgsel på havnearealerne ved industrihavnen har det været nødvendigt at fremrykke anden etape af havneudvidelsen. Etableringen af havneudvidelsens etape 2 blev derfor sat i gang i juni 2021. Etape 2 giver yderligere kajareal med tilhørende bagland og mulighed for stor belastning til bl.a. oplag for opsætning af vindmøller, samt kajplads til større krydstogtskibe. Som en del af den anden etape inddrager havnearealet også et 5 ha stort område ved Galløkken, som grænser op til de havnearealer, som Rønne Havn tog i anvendelse i 2019. Etape 2 inkl. Galløkken stod færdig februar 2023.

4.2 Havnen i dag

Et kort over havnens forskellige dele kan ses på Figur 4.1, mens kajnumre fremgår af Figur 4.2. En beskrivelse af havneafsnit findes i det følgende.



Figur 4.1: Oversigt over Rønne Havns forskellige havneafsnit.

Nordhavnen anvendes primært til færgetrafik. Herfra er der daglige afgange til Ystad og Køge samt til Sassnitz i højsæsonen.

Vesthavnen anvendes til stykgods og lastning og losning af masse gods og træ. Der er udskibningsanlæg for sand og silo og losseanlæg for løs cement på kajen. Der er udskibningsanlæg for korn i forbindelse med siloanlæg. Desuden er der oplagsplads for jordbrugskalk og kunstgødning.

I Sydhavnen er der anlæg for losning af olie fra tankskibe samt kul m.m. til Bornholms Energi & Forsyning. Skærvekajen (Kaj 15) anvendes til lastning af skærver, og der er rampe for lastning af masse gods med lastbiler (kaolin, chaussesten m.m.). Der er yderligere anlæg for losning af fisk samt kaj for losning af stykgods.

Krydstogtskajen (Kaj 31 og 32) anvendes til krydstogtskibe samt ind- og udskibning af containere og stykgods.

Søndre Bådehavn er beliggende mellem Nordhavnen og Sydhavnen. Havnen anvendes af hjemmehørende, mindre fiskerbåde og gæstende fritidsbåde.

Industrihavnen udgør nogle af de nyeste områder af Rønne Havn. I forlængelse af etape 2 udvidelsen er disse områder udlagt til logistik relateret til offshore vindmøllekomponenter.

4.3 De fremtidige udvidelsesetaper

Det var forventningen, at havnen, med de gennemførte udvidelsesetaper, havde tilstrækkelige arealer til at dække efterspørgslen i de kommende år. Den stadige udvikling på offshore-området har imidlertid nu åbnet for en betragtelig forøgelse af Rønne Havns forretning, som konkret udmønter sig i en stadig stor efterspørgsel fra markedet særligt på oplagsarealer til vindmøllekomponenter. Rønne Havn har derfor, som led i den fortsatte servicering af offshore-industrien, behov for at kunne tilbyde kunderne yderligere faciliteter i form af flere arealer og kajmeter.

Derfor ønsker Rønne Havn A/S at fremrykke den planlagte fremtidssikring af havnen, som er beskrevet i Masterplanen 2050, med tilvejebringelse af yderligere kajer og landarealer i den kommende udvidelsesetape 3. Det omfatter tilvejebringelse af yderligere landarealer med tilhørende kaj for at efterkomme efterspørgslen efter bl.a. oplagsarealer til vindmøllekomponenter. Den kommende udvidelsesetape er beskrevet nedenfor.

De gennemførte etape 1 og 2 udvidelser samt den kommende etape 3 udvidelse kan ses af Figur 4.2



Figur 4.2 Arealudvidelserne og ny kaj i etape 3 (blågrøn). Tidligere godkendte og gennemførte udvidelser (etape 1 og etape 2) vises med lys grå.

4.4 Havneudvidelsens etape 3

Udvidelsen af etape 3 indebærer etablering af i alt ca. 10 ha nye oplagsarealer samt ca. 280 m kaj. Oplagsarealerne etableres i sydhavnen, hvor en del af arealet etableres ved opfyldning af en større del af det eksisterende

Fiskeribassin samt opfyldning i området mellem den eksisterende gamle Søndre dækmole og den tilsvarende indermole. Arealet, der tilvejebringes ved opfyldning i havnen, udgør ca. 4,4 ha. De resterende ca. 5,6 ha etableres ved at inddrage eksisterende havneareal syd og øst for Fiskeribassinet, hvor eksisterende bygninger fjernes. Der etableres en ny servicekaj i Fiskeribassinet med 7,5 m's vanddybde og en ca. 8 m bred adgangsvej til Tværmolen langs den nye kaj. Desuden etableres en 40 m bred ro-ro rampe ⁵15-20 m foran den eksisterende ro-ro rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32).

Udvidelsen ved etablering af ca. 10 ha oplagsareal gennemføres efter de samme principper som de øvrige tilstødende nye havnearealer, der er etableret i etape 1 og 2 af havneudvidelsen, og den tekniske udformning samt tilhørende anlægsaktiviteter beskrives i kapitel 5.

4.4.1 Terrænniveau og adgangsforhold

Den eksisterende havn er placeret i ca. kote 1,8, hvor den bygges sammen med de nye havnearealer. Da de nye arealer placeres i kote 3,0, vil der skulle laves en stigning fra de eksisterende havnearealer til de nye. Der placeres ramper for adgang til de nye arealer hhv. ved Filetkajen, ved Munch Petersens Vej, hvor den ny kaj begynder, mellem Tværmolen og den ny servicekaj samt mellem den ny ro-ro-rampe og det nye havneareal.

4.5 Fremtidig drift

4.5.1 Området for etape 3 (havnebassiner med omkringliggende arealer)

Rønne Havn forventer, at området efter endt etablering skal anvendes som oplagsplads. Arealet forventes anvendt til oplag af eksempelvis off-shore møllekomponenter i form af monopæle (stålrør), naceller, møllevinger mv. i stil med de øvrige arealer etableret under Etape 1, Etape 2 og udvidelsen ved Galløkken (Figur 4.2)

Forløbet vil forventeligt være, at offshore-komponenter (OWF) ankommer til havnen med skib og herefter fragtes til området, hvor de placeres på en fast position, indtil de igen transporteres til kaj og udskibes fra havnen. Oplaget arrangeres således, at de tungeste elementer placeres så kajnært som muligt, mens de lettere komponenter såsom fx møllevinger kan placeres i større afstand. Da der ikke etableres tunglastkajer i etape 3, vil der ikke blive tale om opstilling af tårne i stor højde på området, da denne operation skal foregå kajnært. Monopæle mv. vil under oplag fortsat kunne rage op til 20 m op over terræn, som tilfældet er i dag på etape 1 arealet.

Transport og håndtering af elementerne varetages af mobilkran/crawlerkran, og der placeres således ikke faste kraner på arealet. Derudover vil de typiske aktiviteter omfatte fx én reach stacker samt 1-2 SPMT-køretøjer (self-propelled modular transporter).

Udover transport og håndtering af OWF-komponenter kan der på området foregå andre aktiviteter i form af montering og klargøring eller test mv. af delkomponenter.

Besejling af den nye servicekaj i Fiskeribassinet (kaj 36) forventes at udgøre ca. 2 ugentlige anløb hele året med tilsejling af komponenter og installationsskibe, der transporterer komponenterne fra sitet igen. Dertil forventes lodsning af komponenter over den ny ro-ro-rampe, der etableres ved kaj 31/32, at udgøre yderligere ca. 2 ugentlige anløb. Der forventes således i alt ca. 200 årlige anløb til det nye havneafsnit i og omkring Fiskeribassinet.

⁵ Ro-ro (roll on – roll off), er en betegnelse på en skibstype, hvor rullende last (biler, lastbiler, lastbiltrailere osv.) kan køres fra kajen og direkte om bord og ud af skibet igen.

Udvidelse af havnens areal vil medføre en forøgelse på skønsmæssigt 50 skibsanløb årligt til det nyetablerede havneafsnit i Rønne Havn (kaj 33-35). I dag anløbes det nye havneafsnit af ca. 100 fartøjer årligt, mens havnen som helhed har 3.500 skibsanløb årligt.

Kørsel i driftsfasen forventes hovedsageligt at foregå internt på havnearealerne, dvs. uden for det offentlige vejnet. Der vil kun være begrænset kørsel til området, som forventes at ske via Skansevej og Sydhavnsvej samt Munch Petersens Vej.

Virksomheder på havnen skal enkeltvis overholde gældende grænseværdier for støj, vibrationer og udledning af forurenende stoffer til luften mv. og skal selv indhente tilladelsen til dette hos relevante myndigheder. Aktivitetsniveauet på det nye havneareal vil som på det tilstødende havneafsnit være meget varierende.

Udover enkelte administrationsbygninger med lagerfaciliteter etableres der ikke bygninger på det nye havneareal, de eneste andre faste installationer vil være belysningsmaster og hegn.

Plangrundlaget, som skal muliggøre etape 3, åbner også mulighed for etablering af transformatorstation, pumpehus og lignende, ligesom der udlægges byggefeltet til evt. fremtidig bebyggelse i forbindelse med havnerelateret erhverv.

4.6 Planforslag

Projektet forudsætter vedtagelse af en ny lokalplan og et kommuneplantillæg, der fastlægger rammer i kommuneplanen. Planernes formål og indhold beskrives i det følgende. Som det fremgår af Figur 4.3 og Figur 4.4, er der forskel på afgrænsning af projektområdet og planområdet, og derfor vil der i miljøvurderingen af hhv. projekt og plan være forskel på, hvad der vurderes på.

4.7 Kommuneplantillæg nr. 19

En del af projektområdet er omfattet af kommuneplanens rammeområde nr. 101.E.05 "Sydhavnen".

Anvendelsen i rammeområde nr. 101.E.05 er erhverv til havneformål og formål til servicering af krydstogtsturi-ster. Inden for rammeområdet er der fastsat en max. bebyggelsesprocent på 40, og bebyggelseshøjden er fastsat til max. 8,5 m.

De arealer i havnen, der skal opfyldes, er ikke omfattet af Bornholms Regionskommunes kommuneplan. På baggrund heraf er der i forbindelse med lokalplanen udarbejdet et kommuneplantillæg nr. 19, som sikrer, at der er den nødvendige overensstemmelse mellem lokalplanen og kommuneplanen.

Kommuneplantillæg nr. 19 erstatter rammeområde nr. 101.E.05 "Sydhavnen" til rammeområde nr. 101.E.25 "Sydhavnen". Rammeområde 101.E.25 rummer det samme areal som den tidligere ramme, samt de arealer på søterritoriet, som nu ønskes opfyldt i etape 3. Derudover tilføjer kommuneplantillægget, at der inden for kommuneplanrammen kan tillades bebyggelser i en højde op til 20 m over terræn. Afgrænsningen af de eksisterende, vedtagne rammeområder og forslag til nyt rammeområde kan ses på Figur 4.3.



Figur 4.3: Afgrænsningen af de eksisterende, vedtagne rammeområder og forslag til nyt rammeområde.

Tillægget offentliggøres samtidig med forslag til lokalplan nr. 151. Med vedtagelse af kommuneplantillæg og lokalplan er plangrundlaget på plads, så Bornholms Regionskommune kan give en § 25 tilladelse efter miljøvurderingsloven, og Trafikstyrelsen kan give en administrativ tilladelse jf. § 21 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne til udvidelsen af Rønne Havn.

4.8 Lokalplan nr. 151

En realisering af etape 3, forudsætter at der tilvejebringes en lokalplan som muliggør projektet.

Projektområdet er, forud for planlægningen, delvis omfattet af lokalplan 00-32 for et område ved Tværmolen. En større del af projektområdet er ikke lokalplanlagt, og projektet kan ikke rummes inden for lokalplan 00-32. Der er derfor i forbindelse med projektet udarbejdet en ny lokalplan nr. 151. Lokalplan 00-32 aflyses og erstattes af lokalplan nr. 151 ved ikrafttrædelse. Afgrænsningen af de eksisterende lokalplanområder og forslag til lokalplan nr. 151 fremgår af Figur 4.4.

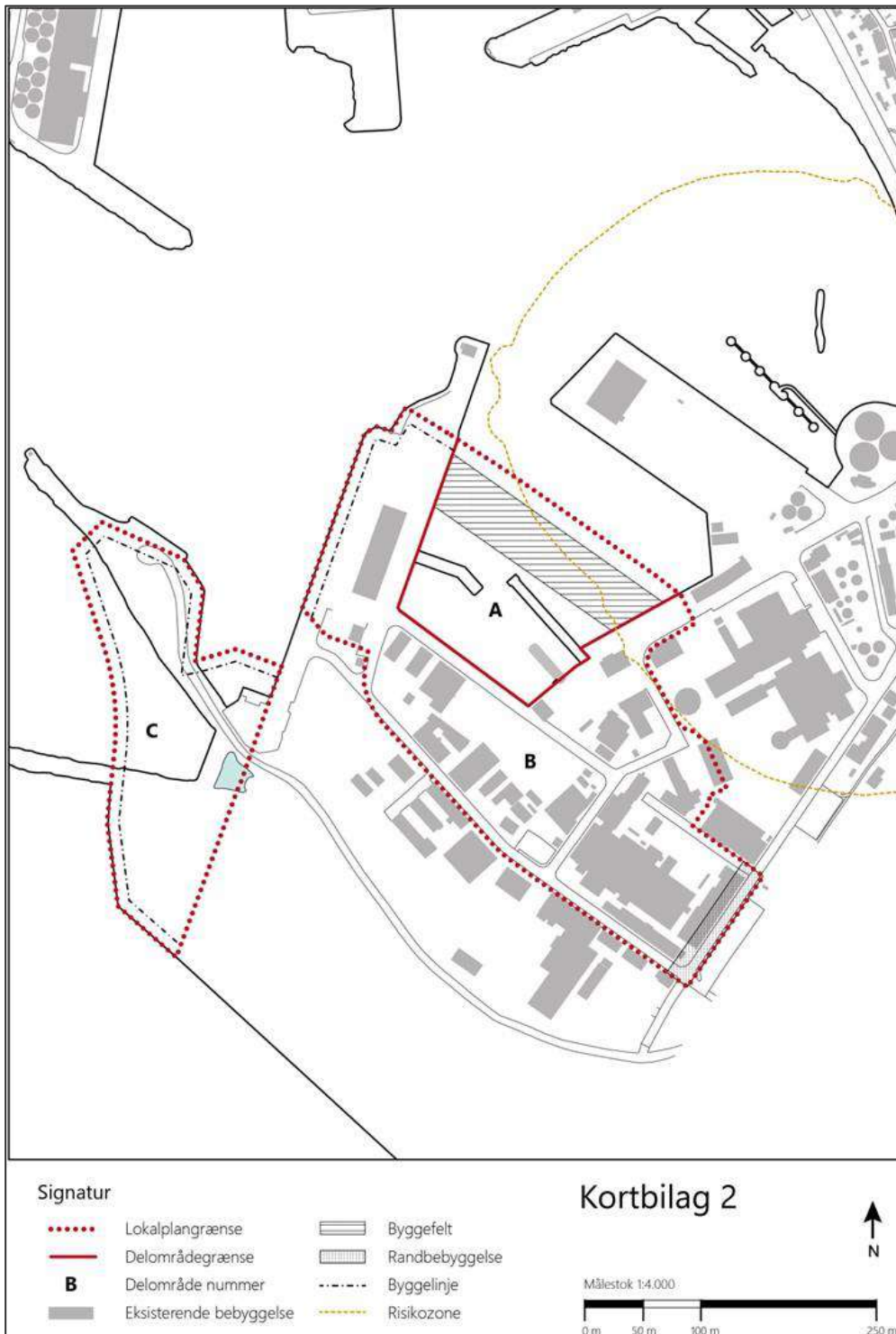


Figur 4.4: Afgrænsningen af de eksisterende, vedtagne lokalplanområder og forslag til lokalplan nr. 151.

Med lokalplanen sikres der mulighed for etablering af nye oplagsarealer samt ca. 280 meter kaj. En del af arealet etableres ved opfyldning af en større del af det eksisterende Fiskeribassin og opfyldning af området mellem den eksisterende gamle Søndre dækmole og den tilsvarende indermole. De resterende oplagsarealer findes ved at inddrage eksisterende havneareal, hvor eksisterende bygninger nedrives. Derudover muliggør lokalplanen, at der kan opføres bebyggelser til indendørs oplag, administration og øvrig havnerelateret service samt etablering af en ny ro-ro rampe ved den eksisterende rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32). I en mindre del af delområde A og B må der ikke planlægges for følsom anvendelse, eksempelvis administration og personalefaciliteter, som det kan ses på Figur 4.5.

Lokalplanområdet er opdelt i tre delområder med forskellige bebyggelsesregulerende bestemmelser, der beskrives i det følgende og er vist på Figur 4.5. Udover de bebyggelsesregulerende bestemmelser, må oplag og stykgods udover containere, såsom komponenter til vindmøller oplagres i den nødvendige højde.

Inden for lokalplanområdet skal ubebyggede, befæstede arealer etableres med kørefast belægning, eksempelvis i form af asfalt, fliser, skærver, grus eller lignende. Langs kajkanter må der desuden etableres skinneanlæg til brug for laste- og losseaggregater.



Figur 4.5: Forslag til lokalplan 151 er inddelt i tre delområder.

4.8.1 Delområde A

Delområde A udgør den del af Fiskeribassinet, som opfyldes og inddrages fra søterritoriet. Inden for delområdet er der fastsat et byggefelt, hvor alt bebyggelse inden for delområdet skal placeres. Byggefeltet sikrer, at der

kan opføres bebyggelse ud mod kajkanten dog undtaget de sidste 15 meter fra kajkanten, der skal anvendes til kajgade.

I delområde A kan der opføres byggeri i en højde op til 20 meter målt fra terræn. Der må dog også udenfor byggefeltet etableres bevægelige konstruktioner såsom kraner i den for driften nødvendige højde.

4.8.2 Delområde B

Delområde B udgøres af de eksisterende landarealer omkring Sydhavnen og Tværmolen. I delområde B kan der opføres byggeri i en højde op til 20 meter målt fra terræn. Undtaget herfor er byggeri med facade nærmere 15 meter fra vejmidte af Skansevej (den nord-syd gående del af Skansevej nærmest Galløkken), som maksimalt kan opføres i en højde op til 11 meter målt fra terræn.

4.8.3 Delområde C

Delområde C udgøres af området omkring Søndre indermole og Søndre dækmole og har ikke fastsat krav til byggeriets beliggenhed. Der kan inden for delområde C opføres bebyggelse i en maks. højde af 8,5 meter målt fra terræn.

4.8.4 Planlægning i den kystnære byzone

Planområdet medfører en etablering og inddragelse af nye arealer inden for den bynære del af kystnærhedszonen, hvilket jf. planloven kræver en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for den kystnære placering. Derudover skal der redegøres for byggeriets visuelle sammenhæng med kystlandskabet, og der skal anføres en begrundelse for større højde end 8,5 meter.

Inddragelsen af nye arealer til byzone og udvikling i kystnærhedszonen er funktionelt begrundet i havnens udviklingsmuligheder, der søges sikret ved et hensigtsmæssigt udformet anlæg. Rønne Havn A/S har som led i den fortsatte servicering af den grønne omstilling til bl.a. vindenergi, behov for at tilvejebringe faciliteter i form af flere arealer og kajmeter der kan anvendes til oplag og udskibning af bl.a. offshore møllekomponenter. Kommunalbestyrelsen har et ønske om at fremtidssikre havnen i forhold til de nye behov, der forventes at opstå på sigt, og som forventes at komme både havnen, Rønne by og Bornholm til gavn. Udviklingen, som planerne muliggør, sker i og i umiddelbar tilknytning til eksisterende byzone.

Lokalplanen giver mulighed for byggeri i op til 20 meters højde. De eksisterende aktiviteter på havnen dominerer allerede i dag kystlandskabet omkring havnen, og derfor vurderes lokalplanens byggemuligheder ikke at ændre på det overordnede udtryk af kystlandskabet. Ved etablering af bygninger inden for planområdet med en højde på op til 20 meter, vil der udelukkende være en påvirkning fra søsiden, som samtidig vil bidrage til at understøtte oplevelsen af en aktiv havn.

Bygningshøjden på op til 20 meter begrundes med, at der ved en aktiv erhvervshavn er funktioner, der kræver en højde på op til 20 meter. De eksisterende virksomheder i området, herunder YX, Q8 og Bornholms Energi, har alle i dag høje bygningselementer/siloer. Planen skal muliggøre fremtidig havnerelateret erhverv, der forudsætter nærheden til en kaj, herunder administrationsbygninger og lagerhaller til f.eks. komponenter til O&M i forbindelse med offshore vindmølleparker.

5. Anlægsbeskrivelse

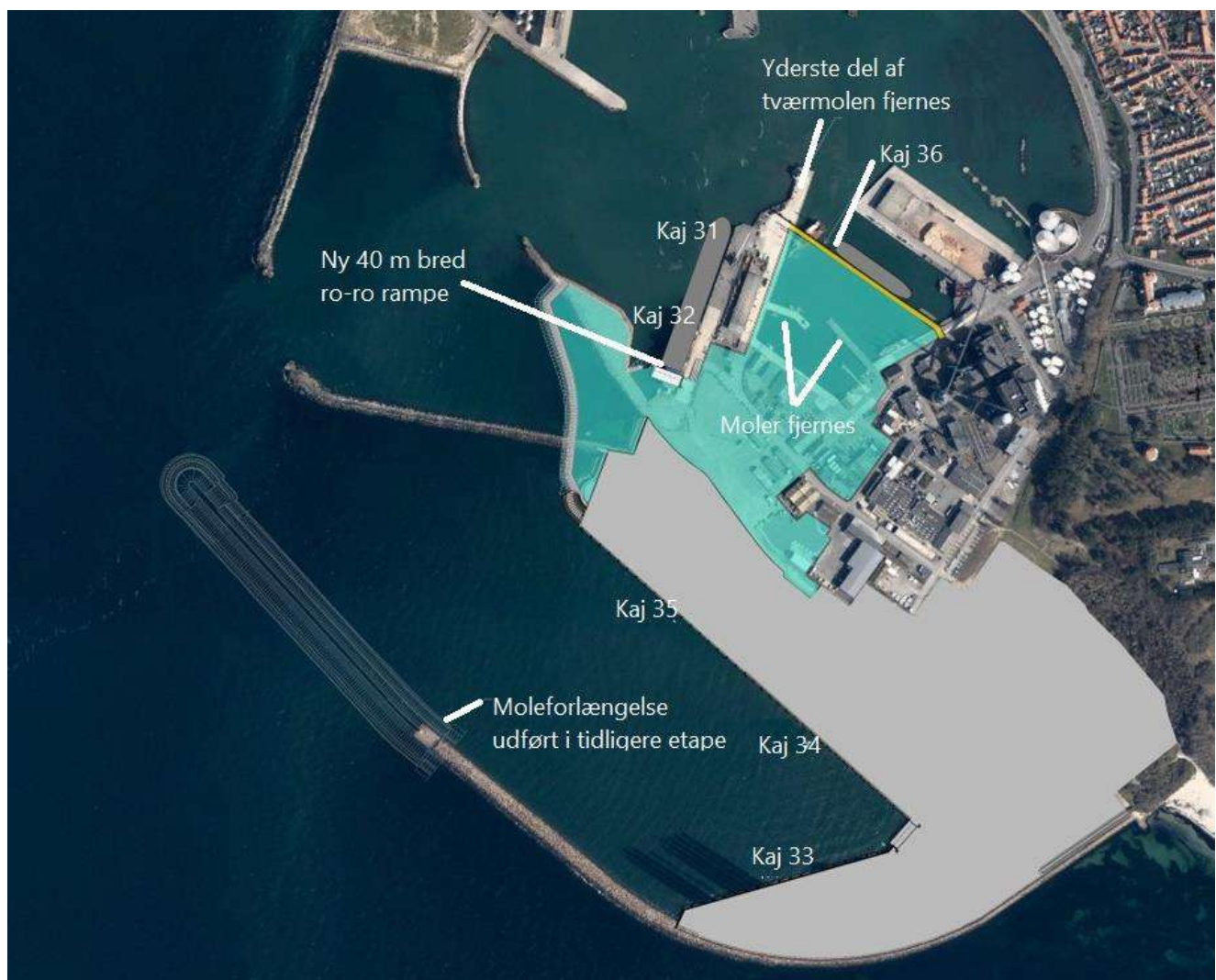
Dette kapitel beskriver den tekniske udformning af havneudvidelsen og de overordnede anlægsmetoder og tilhørende aktiviteter. Projektet beskrives i den detaljeringsgrad, der kendes på nuværende projektstade.

Der er udarbejdet en detaljeret oversigt over forventet materielanvendelse ved de forskellige anlægsaktiviteter, som kan ses af Bilag 3 *Støj i anlægsfasen*.

5.1 Etape 3

Etape 3 omfatter etablering af ca. 10 ha nye oplagsarealer samt ca. 280 m kaj (kaj 36) ved delvis opfyldning af Fiskeribassinet, mindre opfyldninger mellem og syd for de gamle Søndre dækmoler samt inddragelse af eksisterende landarealer i havnen. Dertil etableres desuden et ro-ro leje ved krydstogtkajen (kaj 32). De nye arealer etableres i kote +3 m, og der etableres ramper for adgang fra det eksisterende havneareal i kote +2 m.

Anlægselementerne, der indgår i etape 3-udvidelsen, kan ses af Figur 5.1.



Figur 5.1: Projektområde for udvidelse af Rønne Havn Etape 3. Arealudvidelserne og nye kajer i Etape 3 (blågrøn). Tidligere godkendte og gennemførte udvidelser (Etape 1 og 2) vises med lys grå.

5.1.1 Eksisterende landarealer

Der skal ske rydning og regulering af eksisterende landarealer på ca. 5,6 ha. i området omkring Fiskeribassinet. Nedbrydning af eksisterende bygninger og asfalt/betonbelægning samt fjernelse af ledninger og rør i nødvendigt omfang vil foregå med gravemaskiner, asfaltfræser, gravemaskine med betonhammer, dumpere, tromle og gummiged og evt. mobilt knuseværk.

Det nedknuste materiale genbruges, i det omfang det er rent, som en del af underlaget i belægningen samt til opfyldning i Fiskeribassinet. Ikke indbygningsegnet affald fra nedbrydning af bygninger og fra regulering af terrænet bortskaffes til godkendt modtager.

Når et homogent underlag er etableret opbygges en skærvebelægning til kote 2,9 – 3,1 m. Beskrivelse af metode og tilhørende aktiviteter fremgår af afsnit 5.1.3

5.1.2 Etablering af indfatning og opfyldning

Indledningsvist foretages der nedbrydning af en del af Tværmolen samt de to moler i Fiskeribassinet. Nedbrydningen foretages med gravemaskine fra land suppleret af gravemaskine på flåde fra vandsiden for opgravning og neddeling af konstruktionerne. Stenene genanvendes ved etablering af fremtidige stenkastninger, mens øvrigt materiale i muligt omfang nyttiggøres som opfyld i Fiskeribassinet. Stenene transporteres til stendepot for mellemdeponering med dumpere. Område for muligt stendepot er på det eksisterende opfyldte areal ved Søndre indermole.

Der etableres ca. 280 m kajvæg med stålspons/kombivæg i Fiskeribassinet på 7,5 m's dybde. Spuns/kombivæg nedbringes i havbunden fra jack up flåde⁶. Nedbringning sker som udgangspunkt med vibrator, dog forventes behov for efterramning med hammer. Det forventes, at ramning med hammer vil foregå gennem hele perioden, hvor væggene etableres (50 dage), op til gennemsnitlig 4 timer i løbet af en 9 timers arbejdsdag i dagtimerne i hverdage fra 8-17.

I takt med der nedbringes spuns fyldes der op med indpumpet sand bag kajen, og forankringerne etableres. Når disse er fuldt aktive, kan kajbagfyldningen færdiggøres med indpumpet sand.

I opfyldsområderne hhv. mellem de to gamle Søndre moler (Søndre indermole og Søndre ydermole) og området syd herfor, vil der indledningsvist ske en opgravning af sten i de eksisterende dækmoler/stenkastninger. Opgravningen sker fra land med gravemaskine suppleret med gravemaskine på flåde fra vandsiden til optagning af dybereliggende sten. Stenene transporteres til stendepot for mellemdeponering med dumpere.

Herefter etableres stenkastninger for afgrænsning af landopfyldningen imellem og syd for de gamle Søndre dækmoler. Opbygning af stenkastning vil formentlig ske samtidig med delvis opfyldning for at optimere materialeforbruget af sten.

Når henholdsvis spuns og stenkastninger for inddækning af opfyldsområder er etableret, opfyldes til underside belægning ca. 1 m under fremtidigt terræn (kote 2,9/3,1). Materialer til landopfyldning vil hovedsagelig leveres fra søsiden i form af sand indvundet på søterritoriet suppleret med uddybningsmaterialer, i det omfang disse er indbygningsegne og aktiviteterne er sammenfaldende. Bag indfatningen i Fiskeribassinet er der også

⁶ Flåde med støtteben, som kan sænkes ned i havbunden og dermed stabilisere flåden, mens arbejdet udføres.

mulighed for opfyldning med ren eller lettere forurenede jord, som tilsejles, samt rene genbrugsmaterialer som indfyldes fra landsiden.

Indfyldning fra søsiden foregår ved indpumpning fra sandsuger via pumperør i kombination med tørindbygning via transportbånd (lossebælte). Der forventes 2 anløb i døgnnet, og der kan dermed også forekomme anløb om natten. Indfyldning fra landsiden vil primært omfatte genbrugsmaterialer fra nedbrydning af eksisterende bygninger, som transporteres på lastbiler/dumpere til indbygningsstedet.

Landopfyldningen i Fiskeribassinet vil således foregå inden for molen og de midlertidigt afstivede spunsindfateringer og vil dermed ikke give anledning til væsentligt sedimentspild til havet. Opfyldningerne, som afgrænses af stenkastninger ved de gamle Søndre moler, vil foregå med rene materialer og sker successivt med indbygning af sand og stenmaterialer. Det forventes, at sedimentspredning i forbindelse med opbygning af stenkastninger kan begrænses til et minimum.

5.1.3 Belægninger

Når opfyldningen af de fremtidige landarealer er afsluttet, opbygges en skærvebelægning på 0,5 - 1 meters tykkelse på hele arealet, omfattende både opfyldsområder og de eksisterende landarealer (rydning af disse er beskrevet i afsnit 5.1.1). Det endelige ligevægtsniveau vil være i kote ca. 3 m varierende mellem 2,9 og 3,1 m på området. Skærverne vil blive tilkørt over en periode på ca. 3 måneder for derved at minimere mellemhåndtering af disse på pladsen. I alt skal der tilkøres materialer i form af ca. 165.000 tons skærver svarende til ca. 4.000 fuldt lastede sættevogne i løbet af en periode på ca. 80 dage. Den primære anlægstrafik med tilkørsel af skærver afvikles forventeligt via Almindingsvej, Zahrtmannsvej, Skansevej og Munch Petersens Vej.

Udlægning af skærver foregår med gravemaskine og finafrettes med grader⁷. Der foregår løbende komprimering af belægning med valsetog (tromle) samt vanding af overfladen.

5.1.4 Afvanding

I områder med rene opfyldsmaterialer foregår afvanding ved nedsivning i skærvebrønde, hvorfra vandet drænes ned til den underliggende faskine af sand. I opfyldning afgrænset af stenkastning siver vandet videre ud i havet gennem stenkastningen. I Fiskeribassinet drænes vandet ligeledes via skærvebrønde ned til den underliggende faskine af sand og der etableres en drænledning langs kaj 36, hvori størstedelen af vandet vil samles og ledes ud gennem kajen via sandfangsbrønd. Dette svarer til den afvanding, der er etableret på de øvrige nyetablerede havneområder (etape 1 og etape 2).

I øvrige områder, herunder eksisterende landarealer, der er områdeklassificeret og dermed, hvor fyldet kan være forurenede, ledes vandet til skærvebrønde, hvor det opsamles i afvandingsledninger (lukket system med tætte ledninger) og ledes til sandfangsbrønd og derfra ud i havet via udledningspunkt ved den ny ro-ro-rampe. Der kobles som udgangspunkt ikke olieudskiller på, men dette er muligt efterfølgende, hvis arealanvendelsen ændres.

5.1.5 Ro-ro rampe

Der etableres en 40 m bred ro-ro rampe ca. 15-20 m foran den eksisterende ro-ro rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32). Rampen udføres bag en kajvæg, som etableres efter samme princip som spuns/kombivæg i den nye kaj 36 i Fiskeribassinet (se afsnit 5.1.2). Selve betonrampen får samme overfladegeometri som den allerede etablerede rampe ved Etape 1 og forventes udført som en in situ (på stedet) støbt armeret betonplade.

⁷ Maskine, der skaber lige og flade overflader til anlæg af for eksempel en skærvebelægning.

Kajvæggen, som forventes udført som en kombivæg bestående af stålpæle og spunsprofiler, nedbringes i havbunden fra jack up flåde. Nedbringning sker som udgangspunkt med vibrator, dog forventes behov for efterramning med hammer. Det forventes, at ramning med hammer vil foregå gennem hele perioden, hvor væggene etableres (15 dage), op til gennemsnitlig 4 timer i løbet af en 9 timers arbejdsdag. Ramning foregår kun på hverdage (man-fre) mellem 8 og 17. Vandarealet mellem den eksisterende ro-ro rampe og den nye kajvæg fyldes op med sandfyld leveret fra søen under samtidig forankring af den nye kajvæg. Efter etablering af ankre og endt opfyldning skal selve betonpladen/ro-ro rampen udføres. Da rampen skal kunne modstå meget høje belastninger fra ilandkørsel af tungt gods, er der tale om en kraftigt armeret in situ støbt betonplade med tilhørende vangemure for at optage koteforskellen til det omkringliggende terræn. Den primære anlægstrafik med kørsel på offentlig vej består af tilkørsel af beton i en periode på ca. 40 dage. Trafikken afvikles forventeligt via Almindingsvej, Zahrtmannsvej, Skansevej og Munch Petersens Vej.

5.1.6 Øvrigt

Der etableres trækrør til el og belysning, som forbindes til nye transformere på området i takt med ibrugtagning af området. Slutteligt opsættes lysmaster og ISPS hegn med videre i stil med de øvrige oplagsarealer på Rønne Havn.

Der etableres ikke bygninger på det nye oplagsareal i forbindelse med projektet, men der kan evt. opsættes telte eller skurby.

Plangrundlaget indeholder byggefeltet, der muliggør etablering af administrationsbygninger og lagerfaciliteter i området for virksomheder, der benytter arealet i fremtiden – dette er nærmere beskrevet i kapitel 4 projektbeskrivelse.

5.1.7 Generelle miljøkrav til anlægsarbejdet

Bygherre stiller en række krav til entreprenøren under udførelse af anlægsarbejdet for reducere risiko/undgå påvirkning af omgivelser og miljø.

For at sikre mod spild ved brændstofpåfyldning, håndtering og placering af tanke, indretning af miljøplads mv. stilles nedenstående krav:

- brændstofpåfyldning sker på centrale steder, som er sikrede mod spild.
- mobile entreprenørtanke flyttes ikke unødigt.
- der indrettes miljøplads til opbevaring af olie og kemikalier samt farligt affald.
- Såfremt der, ved uheld, sker (mindre) spild, skal dette håndteres ved opsamling og fjernelse af forurenede jordlag.

Dertil skal der være adgang til egnet opsugningsmateriale og flydespærringer til inddæmning af en evt. forurening i arbejdsområdet.

Alt arbejde skal tilrettelægges på en sådan måde, at det udføres med mindst mulige gener, herunder støj-, lys og støvplage, for brugere og naboer.

For at modvirke støvgener stilles der krav om, at entreprenøren under støvende arbejder løbende skal vande, ligesom eksisterende vejbrønde skal fejes og renses 2 gange ugentligt under udførelsen. Fejning og oprensning af brønde vil i nødvendigt omfang ske på vejstrækningerne fra den første rundkørsel på Zahrtmannsvej og ned langs hele Skansevej og Sydhavnsvej, hvor sidstnævnte strækning reduceres, når dele af Sydhavnsvej indlemmes i Etape 3 arealet. Derudover vil Kraftvej blive løbende fejet og brønde oprenset ligesom Munch Petersens

Vej på strækningen mellem Fiskerivej mod sydvest og sammenfletningen med Zahrtmannsvej mod nordøst (se Figur 5.2).



Figur 5.2 Angivelse af vejstrækninger (rød markering), hvor eksisterende vejbrønde skal fejles og renses 2 gange ugentligt under udførelsen.

Desuden må oplag af stenmaterialer ikke medføre gene i form af støv i forhold til havnens anvendelse.

Entreprenøren skal under arbejdets udførelse tage mest muligt hensyn til naboerne til entrepriseområdet, herunder på forhånd og i god tid informere disse om risikoen for gener som fx særligt støjende arbejder mv.

5.2 Anlægstidsplan

Den samlede varighed af anlægsfasen for etape 3 forventes at være 8-9 måneder med opstart ultimo januar 2024.

Varigheden af de forskellige anlægsaktiviteter kan ses af Figur 5.3 nedenfor.

Måned	Varighed/ arbejdsdage	2024																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
Mobilisering og anstilling	21																	
Nedbrydning og rydning - landarealer	50																	
Nedbringning af spuns	50																	
Forankring og delvis opfyldning	40																	
Betonarbejder	50																	
Opfyldning	70																	
Stenkastninger	90																	
Forsyninger (el, vand, spildevand)	60																	
Belægningsarbejder	80																	

Figur 5.3 Anlægstidsplan for Rønne Havn etape 3-havneudvidelse opdelt på anlægsaktiviteter.

6. Alternativer og referencescenarie

I dette kapitel gives en beskrivelse af referencescenariet og alternativer til havneudvidelsen, som Rønne Havn som bygherre har undersøgt og fravalgt. Ifølge miljøvurderingslovens⁸ § 20 og Bilag 7 og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne⁹ § 10 og Bilag 5 skal der som en del af miljøkonsekvensrapporten indgå en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherre har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, samt indgå en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet.

I forhold til miljøvurdering af planer fastlægger miljøvurderingslovens § 12 og Bilag 4, at miljørapporten skal indeholde vurderinger af den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde.

6.1 Alternative placeringer af havneudvidelsen

I dette afsnit redegøres for, hvad der ligger til grund for bygherres valg af placering af havneudvidelsen omkring Fiskeribassinet i Rønne med udgangspunkt i de fravalgte alternative placeringer af havnen.

6.1.1 Andre placeringer i den eksisterende havn

På nuværende tidspunkt (2023) er der på Rønne Havn ca. 80.000 m² ledige havnearealer. Arealerne ligger spredt ud over hele havnen på flere forskellige matrikler og i varierende størrelse. De ledige arealer vil hverken hver for sig eller tilsammen give arealer, der tilnærmelsesvis modsvarer arealet på Etape 3 på 10 ha. Det forventes desuden, at de ledige arealer vil blive udlejet over de kommende år.

For Rønne Havn er det væsentligt, at et stort sammenhængende areal inddrages i havnen, idet havnens kunder efterspørger netop sådanne store sammenhængende arealer til oplagsplads af pladskrævende offshore-komponenter. Det store pladsbehov skyldes blandt andet, at transport og oplag af vindmøllevinger og -fundamenter på op til 120 m's længde kræver et stort manøvrerum. Dertil skal arealerne være nær kajer og ramper som kan bære de tunge laster, hvilket også er en begrænsende faktor for udnyttelse af eksisterende ledige områder.

6.1.2 Udvidelser af havnen i havnebassinet eller uden for de dækkende værker

Udover brugen af de eksisterende arealer har der også været overvejelser om opfyld af øvrige eksisterende havnebassiner eller udvidelser uden for de dækkende værker.

Opfyldning af nogle af de øvrige eksisterende havnebassiner har været overvejet, men da bassinerne er beliggende i den nordlige del af havnen med større nærhed til byen og i det planlagte område til passagertrafik, er dette alternativ fravalgt. De miljømæssige konsekvenser i form af støjpåvirkning både ved anlæg og drift af et mere bynært areal vil være større end ved det valgte projekt. Ved anvendelse af havnebassiner i Nordhavnen vil den i Masterplanen beskrevne funktionsopdeling af havnens aktiviteter med persontrafik i den nordlige del af havnen og industri i den sydlige del ikke kunne gennemføres med deraf følgende risiko for konflikter mellem tunge industriprojekter samt passagerer - og færgetrafik. Desuden er fiskeriaktiviteterne ophørt i Fiskeribassinet, så der dermed er mulighed for nye aktiviteter i bassinet.

⁸ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>

⁹ Transportministeriet, Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne, BEK nr. 517 af 24/03/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/517#idbb23e5f6-088f-4a1e-b22d-907f4327adf2>

En udvidelse af Nordhavnen mod vest uden for de dækkende værker vurderes ikke at være relevant, da Nordhavnen allerede er bygget længere ud fra kysten end den sydlige del af havnen, og derfor er vanddybden større og en udbygning dermed dyrere sammenlignet med en udvidelse inden for de dækkende værker. Desuden vil der skulle en forholdsvis stor udvidelse af havnen til for at etablere det nødvendige sammenhængende areal for at kunne rumme de planlagte aktiviteter. En landvinding udenfor de dækkende værker vil medføre et langt større ressourceforbrug af bl.a. fyldmaterialer og andre ressourcer i form af stål, sten mv. grundet de større vanddybder og det større areal, der skal etableres samt flytning af den nordre ydermole mv. Dette vil ift. det valgte projekt medføre større påvirkning af råstofressourcer og miljøpåvirkning bl.a. i form af forøget CO₂-belastning som følge af transporten af de større opfyldsmængder. Dertil vil miljøpåvirkningen i form af undervandsstøj og sedimentspild og heraf afledte effekter på vandmiljø, flora og fauna alt andet lige være større, end hvis anlægsarbejdet foregår indenfor de dækkende værker. Da det må forventes, at anlægsarbejdet vil være af noget længere varighed ved etablering af arealerne udenfor de dækkende værker grundet det større omfang af selve anlægget, vil miljøpåvirkningerne tilsvarende være af længere varighed. Afstanden til de eksisterende oplagsarealer på havneudvidelserne for etape 1 og etape 2 vil desuden være stor, og dermed kan synergieffekter mellem de to områder ikke udnyttes.

En udvidelse i området syd for den eksisterende havn uden for de dækkende værker har været overvejet, men da området er beliggende tæt på en lang række rekreative interesser som stier på Galløkken, badestrand og campingpladsen, der kan blive påvirket af gener fra aktiviteterne, er dette alternativ fravalgt.

6.1.3 Mulighed for placering af erhvervshavn et andet sted på Bornholm

Som alternativ til den foreslåede havneudvidelse er det overvejet, om en tilsvarende udvidelse kunne opnås ved placering andre steder på Bornholm

Rønne Havn udgør sammen med Nexø Havn Bornholms største erhvervshavne. Derudover er der yderligere 25 havne på Bornholm og en række mindre anløbssteder.

Rønne Havn er Bornholms vigtigste trafikhavn. Ifølge Bornholms Regionskommunes Kommuneplan, retningslinje 6.2.5 for Veje, havne og trafik skal Rønne Havn varetage den altovervejende del af trafikhavnsopgaverne med gods-, krydstogt- og passagerskibe (Bornholms Regionskommune, 2020). Al form for trafikhavnsaktivitet er efterhånden koncentreret i Rønne Havn, og havnens udviklingsmuligheder hænger sammen med havnens potentiale som en af Danmarks største trafikhavne.

Bornholms Regionskommunes "Strategisk udviklingsplan for Rønne" peger på, at erhvervsarealerne på Rønne Havn skal forbeholdes havne- og offshore-virksomhed og at mindre virksomheder på sigt skal udflyttes fra havnen. (Bornholms Regionskommune, 2019). Kommunen giver med den strategiske udviklingsplan og deres retningslinjer for havnen råderum til, at Rønne Havn kan udvikle sig som erhvervsområde, og at havnen i den fremtidige planlægning sikres mulighed for at udvikle sig i overensstemmelse med de erhvervmæssige behov (herunder at sikre en god trafikafvikling til færger med gode opmarchforhold for biler, faciliteter til losning, terrørsikringsanlæg etc.)

Den anden store erhvervshavn, Nexø Havn, er øens største fiskerihavn, og kommunen fastlægger i Kommuneplanen retningslinje 6.2.6 for Veje, havne og trafik, at havnen skal varetage erhvervmæssige behov i tilknytning til fiskeriet. De øvrige havne på Bornholm må anvendes til erhvervmæssige aktiviteter, herunder fiskerirelaterede aktiviteter, ligesom de også må anvendes som fritidshavne, til lystbåde og joller, jf. retningslinje 6.2.7. Der kan desuden tillades mindre service- og fritidsformål, der naturligt kan indpasses i havnene. Jf. retningslinje 6.2.8 må der i mindre omfang foregå passager- og godstransport i de mindre havne.

Bygherre vurderer, at Rønne Havn er den eneste havn på øen, hvor det er relevant at udvide som erhvervshavn. Der er således ikke et alternativ til udvidelse af Rønne Havn, hvis der skal være en fremtidssikret erhvervs- og trafikhavn på Bornholm.

6.2 Referencescenariet

Referencescenariet (tidligere 0-alternativet) defineres i nærværende projekt som en beskrivelse af den forventede situation på havnen på det tidspunkt, hvor Rønne Havn ville være udvidet. Det vil sige den situation, der vil være i fremtiden, hvis projektet ikke gennemføres. Med andre ord defineres referencescenariet som den situation, der svarer til, at der ikke foretages en udvidelse af havnen i Fiskeribassinet og omkringliggende arealer. Referencescenariet udgør sammenligningsgrundlaget for miljøpåvirkningerne, som projektet og planerne medfører.

Anlægsarbejdet forventes opstartet ultimo 2023 og afsluttet i løbet af efteråret 2024, hvorefter driften med oplag samt ind- og udskibning af offshore-komponenter igangsættes. Vurderingerne af projektets påvirkning på omgivelserne i anlægsfasen vurderes således op mod dagens situation, mens vurderingerne af projektets miljøpåvirkning i driftsfasen er foretaget i forhold til miljøstatus i udgangen af 2024. På dette tidspunkt forventes fuld drift på arealerne for havneudvidelsens etape 1 og 2.

I referencescenariet fortsætter den eksisterende anvendelse af området ved Fiskeribassinet uændret i forhold til i dag. Havnen vil således ikke kunne indgå aftaler med virksomheder om udlejning af området til oplag af offshore-komponenter. Dette kan medføre svære økonomiske omkostninger for havnen, idet der ikke er andre egnede udvidelsesmuligheder i forhold til oplag af offshore-komponenter på land. De miljømæssige påvirkninger som følge af etablering og drift af projektet vil ikke forekomme, hvis havneudvidelsen ikke gennemføres.

Der sker i dag en udsivning fra de eksisterende kajarealer, hvoraf arealet omkring Fiskeribassinet er områdeklassificeret, ligesom havbunden i Fiskeribassinet indeholder forurenende stoffer. Når den nye kajvæg er etableret i Fiskeribassinet, vil den i dag forekommende forurening på tilstødende landarealer og i havbunden blive indkapslet af en sandopfyldning, og tilførsel af bl.a. bly og cadmium som følge af udsivning til vandområdet vil dermed blive reduceret. Når bassinet er fyldt op, vurderes udsivningen at reduceres til nul. Denne positive miljømæssige effekt som følge af gennemførelse af havneudvidelsen vil ikke forekomme i referencesituationen.

Der vurderes ikke at være andre miljømæssige påvirkninger, hvis den eksisterende anvendelse af området fastholdes.

7. Lov og plan

I dette afsnit beskrives og vurderes lovgrundlaget for miljøvurderingsprocessen samt den lovgivning og de forpligtelser, der har relevans for gennemførelse af projektet og realisering af planerne. Desuden beskrives forholdet mellem forslag til kommuneplantillæg og forslag til lokalplan med øvrig planlægning, og hvorvidt projektet kan berøre og påvirke planforholdene. De konkrete vurderinger af projektet og planernes øvrige påvirkninger og konsekvenser beskrives i de relevante fagkapitler.

Det er beskrevet på overordnet niveau, hvordan plan- og lovgrundlaget er relevant i forhold til projektet. De lovgivningsmæssige bestemmelser indgår som forudsætninger for miljøvurderingerne.

7.1 Metode

Kortlægningen af relevant lovgrundlag for miljøvurderingsprocessen for Rønne Havn bygger dels på national og international lovgivning og dels på faktiske forhold i undersøgelsesområdet.

Planforholdene er undersøgt ved at kigge i de relevante plandokumenter, og vurdere hvordan projektet forholder sig til de gældende planforhold.

7.2 International lovgivning

Nedenfor findes en gennemgang af implementering af international miljølovgivning i dansk lov, og hvordan det har betydning for projektet og planerne.

7.2.1 Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)

Miljøvurderingsloven (LBK nr. 4 af 03/01/2023) har til formål at sikre et højt miljøbeskyttelsesniveau og at bidrage til integrationen af miljøhensyn under udarbejdelsen og vedtagelsen af planer og programmer og ved tilladelse til projekter med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling ved, at der gennemføres en miljøvurdering af planer, programmer og projekter, som kan få væsentlig indvirkning på miljøet¹⁰. Formålet med en miljøvurdering er, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til planer, programmer og projekters sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Miljøvurderingsloven implementerer EU's VVM-direktiv og EU's direktiv om vurdering af bestemte planer og programmer indvirkning på miljøet i dansk lovgivning. I miljøvurderingsloven er reglerne om miljøvurdering af projekter således skrevet sammen med reglerne om miljøvurdering af planer og programmer.

Miljøvurderingsbekendtgørelsen (BEK nr. 1376 af 21/06/2021) fastsætter regler for ansøgninger og visse tilladelser om konkrete projekter, der er omfattet af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM). Bekendtgørelsens regler om samordning, digital høring og offentliggørelse finder anvendelse på såvel planer og programmer som på konkrete projekter¹¹.

Udvidelse af Rønne Havn er omfattet af lovens Bilag 1, punk 8 litra b) Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.

¹⁰ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/4>

¹¹ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter, BEK nr. 1376 af 21/06/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1376>

For projekter anført på lovens Bilag 1 er der obligatorisk miljøvurderingspligt, og derfor skal der gennemføres en miljøvurderingsproces, før der kan gives tilladelse til udvidelsen af Rønne Havn. Kravene i miljøvurderingsloven skal anvendes i forhold til miljøkonsekvensvurdering af projektets aktiviteter på land (f.eks. nedrivning af eksisterende bygninger og andre forberedende arbejder på land og anlægstrafik på land).

I henhold til miljøvurderingsloven skal der udarbejdes en miljøvurdering, når der skal tilvejebringes planer og programmer, som fastlægger rammerne for fremtidige anlægstilladelser for projekter, der er omfattet af lovens Bilag 1 eller 2, eller hvis planen kan påvirke et internationalt naturbeskyttelsesområde væsentligt. Planer, der i øvrigt fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser, er ligeledes underlagt miljøvurderingspligt, hvis planen må antages at kunne få en væsentlig indvirkning på miljøet.

Bornholms Regionskommune vurderer, at forslag til lokalplan og kommuneplantillæg er obligatorisk miljøvurderingspligtige jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet planerne udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af miljøvurderingslovens Bilag 1, som beskrevet ovenfor. Der skal derfor også i tilknytning til planforslagene udarbejdes en miljørapport, som beskriver planernes sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

Nærværende rapport omfatter derfor miljøvurdering af både planer og projekt og opfylder begge regelsæt i miljøvurderingsloven.

7.2.2 Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne

Med hjemmel i havneloven (LBK nr. 457 af 23/05/2012)¹² er der i bekendtgørelsen om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne (BEK nr. 517 af 24/03/2021)¹³ fastsat regler om miljøvurdering og vurdering af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter ved anlæg, udvidelse m.v. af havne. Reglerne implementerer EU's VVM-direktiv og habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne i dansk lovgivning i forhold til bl.a. anlæg og udvidelse af erhvervshavne.

Rønne Havn er en erhvervshavn og er derfor omfattet af reglerne i bekendtgørelsen. Udvidelsen er omfattet af lovens Bilag 1, punkt 8 litra b) Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.

Kravene i bekendtgørelsen skal anvendes i forhold til miljøkonsekvensvurdering af projektets aktiviteter på vand, der foregår indenfor havnens dækkende værker f.eks. indfatning og opfyldning af havnebassinet.

Bekendtgørelsen sætter desuden krav til vurdering af projektets indvirkning på internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter. Bekendtgørelsen medfører derfor, at der skal foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, væsentligt kan påvirke et Natura 2000-område.

¹² Transportministeriet, Bekendtgørelse af lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2012/457>

¹³ Transportministeriet, Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne, BEK nr. 517 af 24/03/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/517#idbb23e5f6-088f-4a1e-b22d-907f4327adf2>

7.2.3 Miljømålsloven

Det nærmeste Natura 2000-område i forhold til Rønne Havn ligger i en afstand på ca. 1,3 km nord for Rønne Havn. Følgende Natura 2000 områder ligger indenfor en afstand af 15 km fra Rønne Havn:

- Natura 2000-område nr. 187: Kystskrænter ved Arnager Bugt
- Natura 2000-område nr. 211: Hvideodde Rev
- Natura 2000-område nr. 212: Bakkebrædt og Bakkegrund
- Natura 2000-område nr. 252: Adler Grund og Rønne Banke

I den seneste opdatering af habitatbekendtgørelsen fra d. 12. november 2021 blev det foreslået at udvide Natura 2000-område nr. 252 til et større område, som også omfatter Natura 2000-område nr. 211 og nr. 212. Afgrænsningen af habitatområderne indenfor både Natura 2000-område nr. 211, 212 og 252 er uforandret, mens hele området er blevet udpeget som fuglebeskyttelsesområde F129.

Miljømålsloven (LBK nr. 119 af 26/01/2017) har til formål at fastlægge rammerne for planlægning inden for de internationale naturbeskyttelsesområder¹⁴. Loven er en væsentlig del af implementeringen af EF-habitatdirektivet og EF-fuglebeskyttelsesdirektivet.

Loven medfører, at der skal udarbejdes en Natura 2000-plan for hvert Natura 2000-område.

7.2.4 Habitatbekendtgørelsen

Habitatbekendtgørelsen (BEK nr. 1595 af 2091 af 12/11/2021) har til formål at udpege internationale naturbeskyttelsesområder og fastsætte regler for administrationen af områderne¹⁵. Bekendtgørelsen er en væsentlig del af implementeringen af EU's habitatdirektiv og EU's fuglebeskyttelsesdirektiv.

Habitatbekendtgørelsen medfører, at der skal foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, væsentligt kan påvirke et Natura 2000-område.

Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering for projektets påvirkninger i henholdsvis anlægs- og driftsfasen på Natura 2000-områderne nævnt i afsnit 7.2.3. Vurderingen indeholder en beskrivelse af, hvilke konsekvenser projektet har for udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne, og hvorvidt der vil være en væsentlig påvirkning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget. Væsentlighedsvurderingen kan læses i kapitel 16 Natur.

Planter og dyr, som er opført på habitatdirektivets Bilag IV (Bilag IV-arter), er strengt beskyttede. Bekendtgørelsens ordlyd er som udgangspunkt restriktiv og siger, at *"der ikke må gives tilladelser eller vedtages planer mv., der kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteplasser for visse dyrearter"*. Dette gælder også uden for habitatområderne. Vejledningen til habitatbekendtgørelsen beskriver en mere fleksibel beskyttelse, som baserer sig på en bredere økologisk forståelse, der stiler mod en opretholdelse af en vedvarende økologisk funktionalitet.

Påvirkninger af arter opført på habitatdirektivets Bilag IV er vurderet i kapitel 16 Natur.

¹⁴ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/119>

¹⁵ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 2091 af 12/11/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2091>

7.2.5 Planhabitatbekendtgørelsen

Reglerne, som implementer habitatdirektivet på planområdet, er fastlagt i bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (planhabitatbekendtgørelsen) (BEK nr. 1383 af 26/11/2016)¹⁶.

Planhabitatbekendtgørelsen indeholder blandt andet krav til vurdering af mulige påvirkninger på Natura 2000-områder samt forbud mod planlægning efter planloven af visse anlæg m.v. i Natura 2000-områder. Viser vurderingen af planens påvirkning på Natura 2000-området, at det ikke kan udelukkes, at realisering af planens muligheder kan skade det internationale naturbeskyttelsesområdes integritet, kan planen ikke vedtages.

7.2.6 Kysthabitatbekendtgørelsen

Reglerne, som implementer habitatdirektivet på søterritoriet, er fastlagt i bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet (BEK nr. 654 af 19/05/2020)¹⁷.

Kysthabitatbekendtgørelsen medfører, at der skal foretages en vurdering af, om projektet i sig selv, eller i forbindelse med andre projekter, væsentligt kan påvirke et Natura 2000-område.

Der er udarbejdet en væsentlighedsvurdering for projektets påvirkninger i henholdsvis anlæg- og driftsfasen på Natura 2000-områderne nævnt i afsnit 7.2.3. Vurderingen indeholder en beskrivelse af, hvilke konsekvenser projektet har for udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne, og hvorvidt der vil være en væsentlig påvirkning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget. Væsentlighedsvurderingen kan læses i kapitel 16 Natur.

7.2.7 Vandplanlægningsloven

Vandplanlægningsloven (LBK nr. 126 af 26/01/2017) har blandt andet til formål at fastlægge rammer for beskyttelse og forvaltning af overfladevand og grundvand, og således forebygge yderligere forringelse af vandøkosystemernes tilstand samt at beskytte og forbedre disse, hvad angår vandbehovet¹⁸. Loven indeholder bestemmelser, der gennemfører dele af Vandrammedirektivet. Vandrammedirektivets formål er, at alle vandområder, grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet, skal have "god tilstand" i 2015. Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet¹⁹.

Vandplanlægningsloven indeholder overordnede bestemmelser om vanddistrikter, myndigheders ansvar, miljømål, planlægning og overvågning mv. Loven medfører, at der skal udarbejdes en vandområdeplan for hvert hovedvandopland.

For perioden 2009 – 2015 er der udarbejdet Vandplaner, der satte rammerne for opfyldelse af målet i EU's vandrammedirektiv om, at alle vandområder – grundvand, vandløb, søer og den kystnære del af havet – skulle have "god tilstand" i 2015. De administrative rammer for den praktiske gennemførelse af vandrammedirektivet var de såkaldte vanddistrikter, der igen var opdelt i hovedvandoplande. Der var udarbejdet en vandplan for

¹⁶ Indenrigs- og Boligministeriet, Bekendtgørelse om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, BEK nr. 1383 af 26/11/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1383>

¹⁷ Miljøministeriet, bekendtgørelse om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet (BEK nr. 654 af 19/05/2020), <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/654>

¹⁸ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr. 126 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/126>

¹⁹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX%3A32000L0060>

hvert hovedvandopland. De enkelte vandplaner indeholdt målsætninger og retningslinjer, som blev udmøntet konkret i vandhandleplaner.

Vandplanerne er sidenhen afløst af vandområdeplaner, der er baseret på en opdatering og videreførelse af vandplanerne. Vandområdeplanerne gælder for perioden 2015 – 2021. Udkast til tredje generation af vandområdeplanerne, Vandområdeplaner 2021-2027, blev offentliggjort i december 2021 og har været i høring frem til juni 2022. Med udkastet blev der også offentliggjort en MiljøGIS,²⁰ hvor basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027 løbende er blevet opdateret, så tilstandsvurderinger for de enkelte vandområder er baseret på de nyeste data fra 2021 og 2022. Vurderinger af udvidelsen af Rønne Havns påvirkninger af vandområder er foretaget i forhold til tilstanden af både de gældende vandområdeplaner og vandområderne i udkast til vandområdeplaner 2021-2027.

Rønne Havn er beliggende i vandområde nr. 56, Østersøen Bornholm og vil blive berørt af Rønne Havns udbygning. Vandområdet tilhører vandområdedistrikt Bornholm.

Beskrivelse og vurderinger af virkninger på overfladevand og vandkvalitet fremgår af kapitel 15 Målsatte vandområder.

7.2.8 Lov om havstrategi

Formålet med Havstrategidirektivet²¹ er at sikre god miljøtilstand i alle europæiske havområder inden 2020. I Danmark er Havstrategidirektivet udmøntet i Bekendtgørelse af lov om havstrategi (LBK nr. 1161 af 25/11/2019)²². Offentlige myndigheder er ved udøvelsen af deres opgaver forpligtede til ikke at handle i modstrid med de mål og indsatser, der fastlægges i havstrategierne.

I henhold til lov om havstrategi omfatter havstrategien danske havområder, herunder havbund og undergrund, på søterritoriet og i de eksklusive økonomiske zoner. Havstrategien omfatter dog ikke havområder, der strækker sig ud til en sømil uden for basislinjen, i det omfang disse områder er omfattet af lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder²³ samt lov om vandplanlægning (vandområdeplanerne)²⁴.

Kapitel 16 Natur indeholder en beskrivelse af strategiens miljømål og en vurdering af, om projektet vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand.

7.3 National lovgivning

I det følgende beskrives national lovgivning, og hvordan de enkelte love har betydning for gennemførelse af projektet og realisering af planerne.

7.3.1 Havneloven

Rønne Havn er en erhvervshavn, og derfor er en udvidelse af havnen omfattet af havneloven (LBK nr. 457 af 23/05/2012)²⁵. Etablering og udvidelse af erhvervshavne kræver tilladelse efter havnelovens § 2, stk. 1.

²⁰ Miljøstyrelsen, MiljøGIS for høring af vandområdeplaner 2021-2027, <https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3horing2021>

²¹ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2008/56/EF af 17. juni 2008 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets havmiljøpolitiske foranstaltninger (havstrategirammedirektivet)

²² Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om havstrategi, LBK nr. 1161 af 25/11/2019, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2019/1161>

²³ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljømål m.v. for internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), LBK nr. 119 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/119>

²⁴ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning, LBK nr. 126 af 26/01/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/126>

²⁵ Transportministeriet, Bekendtgørelse af lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2012/457>

Havneloven administreres af Trafikstyrelsen. Den endelige tilladelse til udvidelse af havnen meddeles af Trafikstyrelsen i henhold til havnelovens § 2.

7.3.2 Planloven

Planloven (LBK nr. 1157 af 01/07/2020) har til formål at sikre, at den sammenfattende planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet²⁶.

Loven fastlægger rammerne for de danske plantyper, som er rangordnede, så en plan af en given type ikke må stride mod planer på et højere niveau. Loven fastsætter bestemmelser om, at hele landet zoneopdeles i byzoner, sommerhusområder og landzoner og definerer en kystnærhedszone på 3 km.

For projekt- og planområdet gælder Bornholms Kommuneplan 2020.²⁷ Planforhold beskrives nærmere sidst i dette kapitel.

Udlægningen af kystnærhedszonen har som det væsentligste formål at opnå en stærk beskyttelse af kystlandskaberne med de dertil knyttede naturmæssige værdier og oplevelsesmuligheder for befolkningen. Planloven stiller derfor skærpede krav til planlægning inden for en 3 km bred kystnærhedszone fra strandkanten og ca. 3 km ind i landet. Kystnærhedszonen skal friholdes for bebyggelse og anlæg, som ikke er afhængige af nærhed til kysten. Hovedformålet er, at de åbne kyster fortsat kan udgøre en væsentlig naturværdi og landskabelig værdi.

Projektområdet er beliggende i den kystnære del af byzonen, hvor der gælder særlige bestemmelser. Ifølge planlovens § 5 b må der kun inddrages nye arealer i byzone, hvis der er en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse for kystnær placering. Udover det skal offentlighedens adgang til kysten sikres og udbygges. Af planlovens § 16 stk. 5 fremgår det desuden, at der skal redegøres for den visuelle påvirkning for kystnært byggeri i lokalplanen, og det skal begrundes, hvis bygningshøjden afviger væsentligt i højde og volumen fra den eksisterende bebyggelse. De kystnære dele af byzonerne udgøres af de områder i byen, der indgår i visuel sammenhæng med kysten. Reglerne er derfor møntet på planer for byggeri og anlæg, som enten ligger direkte ud til kysten eller som ud fra blandt andet placering, højde og størrelse indgår i et samspil med kystlandskabet. I byområder, der indgår i visuel sammenhæng med kysten, skal der tages hensyn til kystlandskabelige helheder i samspil med byen.

Vurderingen af projektets påvirkning af kystnærhedszonen foretages i kapitel 13 – Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold) med udgangspunkt i den visuelle påvirkning. Inddragelsen af nye arealer til byzone er funktionelt begrundet i havnens udviklingsmuligheder, der søges sikret ved et hensigtsmæssigt udformet anlæg. Rønne Havn A/S varetager den altovervejende del af trafikhavnsopgaverne med gods-, krydstogt- og passagertrafik til og fra Bornholm. Kommunalbestyrelsen har et ønske om at fremtidssikre havnen i forhold til de nye behov, der forventes at opstå på sigt, og som forventes at komme både havnen, Rønne by og Bornholm til gavn.

7.3.3 Naturbeskyttelsesloven

Naturbeskyttelsesloven (LBK nr. 1392 af 04/10/2022) har til formål at medvirke til at værne om landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for

²⁶ Indenrigs- og Boligministeriet, Bekendtgørelse af lov om planlægning, LBK nr. 1157 af 01/07/2020, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/1157>

²⁷ Bornholms Regionskommune, Bornholms Kommuneplan 2020, <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/>

bevarelsen af dyre- og plantelivet²⁸. Loven omfatter bl.a. beskyttede naturtyper, å- og søbeskyttelseslinjer, fredning, skovbyggelinje, strandbeskyttelseslinje, kirkebyggelinjer og fortidsmindebeskyttelseslinje.

Beskyttede naturtyper omfatter følgende: Søer og vandhuller, hvis de er mindst 100 m²; moser, enge, heder, overdrev, strandenge og strandsumpe, hvis de hver for sig eller i sammenhæng har et areal på mindst 2.500 m²; moser under 2.500 m², hvis de ligger ved beskyttede vandløb eller søer og udpegede vandløb.

Projektet berører ingen § 3 beskyttede naturområder, fredninger eller bygge- og beskyttelseslinjer.

En del af den østlige del af planområdet er beliggende inden for en fortidsmindebeskyttelseslinje. Formålet med fortidsmindebeskyttelseslinjen er at sikre fortidsminderne værdi som landskabelementer, herunder at sikre indsyn til og udsyn fra fortidsminderne. Beskyttelseszonen forløber 100 m fra fortidsmindets ydergrænse. Inden for beskyttelseszonen må der ikke foretages ændringer i tilstanden (f.eks. terrænændringer, byggeri, hegnning mm). Rønne Havn skal derfor søge om en dispensation fra reglerne hos Bornholms Regionskommune, hvis de på et tidspunkt skal foretage ændringer af den eksisterende bebyggelse inden for beskyttelseslinjen.

Emnet behandles ikke yderligere i denne miljøkonsekvensrapport.

7.3.4 Museumsloven

Museumslovens (LBK nr. 358 af 08/04/2014) formål er at fremme museernes virksomhed og samarbejde med henblik på at sikre Danmarks kultur- og naturarv samt adgang til og viden om denne og dens samspil med verden omkring²⁹.

Museumsloven har desuden til formål at sikre, at væsentlige bevaringsværdier både på land og til havs sikres for eftertiden. Dette sker ved at inddrage de lokale arkæologisk ansvarlige museer allerede i planlægningsfasen, så museet kan foretage en arkivalisk kontrol, og eventuelle arkæologiske undersøgelses- og dokumentationsopgaver med henblik på at sikre, at der i planmaterialet tages hensyn til forekomsten af væsentlige bevaringsværdier.

Loven fastlægger bestemmelse om, at der ikke må foretages ændringer af tilstanden af beskyttede diger og fortidsminder. I området for udvidelsen af Rønne Havn er der ingen udpegede kulturarvsarealer og fredede fortidsminder, og kulturarv behandles ikke yderligere i denne miljøkonsekvensrapport.

Bygherre vil i samarbejde med Bornholms Museum og Vikingeskibs Museet vurdere, om der skal gennemføres arkæologiske forundersøgelser i forbindelse med anlægsarbejdet på havet.

7.3.5 Bygningsfredningsloven

Bygningsfredningslovens (LBK nr. 219 af 06/03/2018) formål er at værne landets ældre bygninger af arkitektonisk, kulturhistorisk eller miljømæssig værdi, herunder bygninger, der belyser bolig-, arbejds- og produktionsvilkår og andre væsentlige træk af den samfundsmæssige udvikling³⁰.

Loven fastlægger bestemmelser om fredede bygninger og bevaringsværdige bygninger. Fredede bygninger er udpeget af kulturministeren, og alle bygningsarbejder vedrørende en fredet bygning kræver som udgangspunkt tilladelse fra kulturministeren, hvis arbejderne går ud over almindelig vedligeholdelse. Bevaringsværdige

²⁸ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om naturbeskyttelse, LBK nr. 1392 af 04/10/2022, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2022/1392>

²⁹ Kulturministeriet, Bekendtgørelse af museumsloven, LBK nr. 358 af 08/04/2014, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2014/358>

³⁰ Kulturministeriet, Bekendtgørelse af lov om bygningsfredning og bevaring af bygninger og bymiljøer, LBK nr. 219 af 06/03/2018, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2018/219>

bygninger er udpeget i kommune- eller lokalplanlægningen. Kommunalbestyrelsen kan hindre nedrivning af bevaringsværdige bygninger.

Rønne Redningsstation, som er beliggende på Fiskerivej 8, og dermed inden for plan- og projektområdet, er omfattet af en bygningsfredning. Rønne Havn har anmodet Slots- og Kulturstyrelsen om en ophævelse af bygningsfredningen, der med den nye anvendelse af havnearealerne omkring redningsstationen, udvidelsen af havnens landfaste areal og fjernelse af Fiskerihavnen vil komme ud af sin historiske, kulturhistoriske og funktionelle kontekst. Det Særlige Bygningssyn har indstillet til Slots- og Kulturstyrelsen, at fredningen af Rønne Redningsstation ophæves. Den 22. november 2022 har Slots- og Kulturstyrelsen ophævet bygningsfredningen af redningsstationen. Emnet behandles derfor ikke yderligere i denne miljøkonsekvensrapport.

7.3.6 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens (LBK nr. 5 af 03/01/2023) formål er at medvirke til at værne natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet herunder bl.a. forebygge og bekæmpe forurening af luft, vand, jord og undergrund samt vibrations- og støjulemper³¹.

I henhold til miljøbeskyttelsesloven kan det i projektet blive relevant at indhente tilladelser til håndtering af spildevand og grundvand, brug af stoffer i jord, støjgener mv. Støj og håndtering af overfladevand og spildevand er beskrevet i henholdsvis kapitel 10 - Støj og kapitel 15 – Målsatte vandområder.

Lokalplanen muliggør anvendelser (f.eks. industri- og produktionsvirksomheder), som evt. kan medføre særlige krav i forhold til etablering og ibrugtagning, herunder konkrete projekter og anlæg, som kan kræve en selvstændig miljøkonsekvensrapport eller en miljøgodkendelse jf. § 33 i miljøbeskyttelsesloven. Denne type virksomheder eller anlæg må ikke etableres, før der er gennemført de påkrævede undersøgelser og meddelt tilladelse fra den relevante myndighed.

Miljøaktivitetsbekendtgørelsens §20 (BEK nr. 844 af 23/06/2017) giver kommunerne hjemmel til at udstede lokale forskrifter for midlertidige aktiviteter som bygge- og anlægsarbejder³². Bornholms Regionskommune har en forskrift for støj ved bygge- og anlægsarbejde under udarbejdelse.

7.3.7 Restproduktbekendtgørelsen

Restproduktbekendtgørelsen (BEK nr. 1672 af 15/12/2016) fastlægger de nærmere regler for anvendelse af sorteret uforurennet bygge- og anlægsaffald til bygge- og anlægsformål. Af bekendtgørelsen fremgår endvidere de krav, der gælder til anmeldelse af byggeanlægsaffald til genanvendelse.

Anmeldepligten indebærer, at genanvendelse af byggeaffald som erstatning for sand, grus eller sten skal anmeldes til kommunen. Anmeldelsen skal indeholde oplysninger om, hvilke materialer og mængder, der er tale om, samt hvor og hvornår byggeaffaldet skal anvendes.

7.3.8 Bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder

I Bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder (BEK nr. 371 af 21/04/2016)³³ er der fastsat regler for, at planmyndigheden skal inddrage hensynet til risikoen for større uheld i planlægningen. Hensynet skal foretages forud for fastlæggelse af bestemmelser for arealanvendelsen i en kommune- og lokalplan, der

³¹ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 5 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/5>

³² Miljøministeriet, Bekendtgørelse om miljøregulering af visse aktiviteter, BEK nr. 844 af 23/06/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/844>

³³ Indenrigs- og Boligministeriet, Bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder, BEK nr. 371 af 21/04/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/371>

omfatter arealer, som ligger nærmere end 500 meter eller inden for en større passende sikkerhedsafstand fra en virksomhed, som er defineret i Miljøministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer (BEK nr. 372 af 25/04/2016)³⁴.

Det gælder f.eks. afstanden fra risikovirksomheden til offentlige arealer, rekreative områder, områder, som på grund af deres karakter er af særlig interesse eller særligt følsomme, større veje og andre transportanlæg, boligområder, offentlige bygninger og andre bygninger, hvor der samles mange mennesker såsom hoteller, plejehjem, daginstitutioner, daginstitutioner, forsamlingslokaler, undervisningslokaler og butikker, samt bygninger og områder, som er svære at evakuere.

Risikoen for større uheld er beskrevet og vurderet i kapitel 14 – Risikovirksomheder.

7.3.9 Vandforsyningsloven

Vandforsyningslovens (LBK nr. 602 af 10/05/2022) formål er at sikre, at udnyttelsen og den dertil knyttede beskyttelse af vandforekomster sker efter en samlet planlægning og vurdering, og at der sikres en samordning af den eksisterende vandforsyning med henblik på en hensigtsmæssig anvendelse af vandforekomsterne. Yderligere har loven til formål at sikre en planmæssig udbygning og drift af en tilstrækkelig og kvalitetsmæssig tilfredsstillende vandforsyning samt fastsætte kvalitetskrav til drikkevand til beskyttelse af menneskers sundhed³⁵.

I henhold til Vandforsyningsloven kortlægges Miljø- og fødevareministeren områder med særlige drikkevandsinteresser. Projektområdet ligger udenfor områder med drikkevandsinteresser og særlige drikkevandsinteresser.

I henhold til vandforsyningsloven må eventuel bortledning af grundvand i forbindelse med anlægsarbejder, herunder eventuel grundvandssænkning, kun ske efter tilladelse fra den respektive kommune, hvis grundvandet sænkes i mere end to år, og der indvindes mere end 100.000 m³ pr. år, og når der endvidere ikke inden for 300 m fra bortledningsanlægget findes anlæg til indvinding af grundvand. Dertil kræver monitoringsboringer tilladelse efter vandforsyningsloven.

Grundvand og drikkevandsinteresser i området er beskrevet i kapitel 15 – Målsatte vandområder.

7.3.10 Jordforureningsloven

Formålet med jordforureningsloven (LBK nr. 282 af 27/03/2017) er at medvirke til at forebygge, fjerne eller begrænse menneskeskabt jordforurening og forhindre skadelig virkning fra jordforurening på grundvand, menneskers sundhed og miljøet i øvrigt³⁶.

Loven fastlægger reglerne for kortlægning (registrering) af forurenede og muligt forurenede arealer, kaldet henholdsvis kortlægning på vidensniveau 1 (V1), vidensniveau 2 (V2) og områdeklassificering. Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau V1 (måske forurenede), hvis der er tilvejebragt en faktisk viden om aktiviteter på arealet eller aktiviteter på andre arealer, der kan have været kilde til jordforurening på arealet. Et areal betegnes som kortlagt på vidensniveau V2, hvis der er tilvejebragt et dokumentationsgrundlag, der peger hen på, at jordforureningen er af en sådan art og koncentration, at forureningen kan have skadelig virkning på mennesker og miljø. Områdeklassifikationen omfatter arealer, der i henhold til jordforureningsloven kan betegnes som lettere forurenede områder.

³⁴ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer, BEK nr. 372 af 25/04/2016, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2016/372>

³⁵ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om vandforsyning m.v., LBK nr. 602 af 10/05/2022, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2022/602>

³⁶ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om forurenede jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2017/282>

For bygge- og anlægsarbejder på forureningskortlagte arealer skal der i visse tilfælde indhentes tilladelse i henhold til §8 i jordforureningsloven. Dette med henblik på at sikre, at projektet ikke skader miljøet, og at projektet ikke udgør et problem i forhold til, at regionen eventuelt på et senere tidspunkt vil oprense den pågældende forurening (offentlig indsats).

Jordforureningsloven regulerer derudover de overordnede forhold for håndtering af forurenede jord og er udmøntet i en række bekendtgørelser, hvoraf den vigtigste er jordflytningsbekendtgørelsen.

Jordflytningsbekendtgørelsen (BEK nr. 1452 af 07/12/2015) fastsætter regler for anmeldelse og dokumentation ved flytning af forurenede jord, og bekendtgørelsen gælder bl.a. jord fra forureningskortlagte arealer, områdeklassificerede områder og offentlige vejarealer³⁷. Hele projektområdet ligger inden for områder, som reguleres af jordflytningsbekendtgørelsen, og al opgravet og udboret jord skal således anmeldes og prøvetages i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen i forbindelse med bortskaffelse.

En del af plan- og projektområdet ligger inden for et områdeklassificeret område. Det betyder, at området som udgangspunkt er let forurenede, fordi det ligger i en del af byzonen, som gennem længere tid er blevet påvirket med skorstensrøg fra industri, kakkelovne samt bilos.

Der er desuden et mindre V1- kortlagt område pga. mistanke om forurening i jorden. For projektet er der desuden udført geo- og miljøtekniske borer i form af jordprøver. Jordprøverne indikerer, at ca. 1/3 af jorden inden for projektområdet er uforurenede, 1/3 er lettere forurenede og 1/3 er kraftigere forurenede.

Indenfor arealerne med områdeklassificering, forureningskortlagte arealer og øvrige områder med konstateret forurening, skal jordhåndteringen ske i henhold til jordforureningsloven og jordflytningsbekendtgørelsen. Eventuelle miljømæssige risici ved håndtering af forurenede jord vil dermed blive håndteret.

Hvad angår øvrig forurening ved anlægsarbejder, skal der udarbejdes en beredskabsplan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof, der kan forurene jord og grundvand.

Jordforurening beskrives og vurderes i kapitel 17 – Jord og jordforurening.

7.4 Forhold til øvrig planlægning

Jf. miljøvurderingslovens Bilag 4 skal der ved en miljøvurdering af en plan vurderes på planens forhold til andre relevante planer og programmer. I det følgende beskrives og vurderes forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 forhold til internationale, nationale og kommunale planer. Afslutningsvis beskrives forholdet til Rønne Havns Masterplan 2050.

En beskrivelse af planernes indhold findes i kapitel 4 - Projektbeskrivelse og beskrivelse af plangrundlag.

7.4.1 Planer og aftaler om grøn omstilling

I de seneste år har Rønne Havn oplevet en øget interesse i at benytte havnens arealer til udskibning af vindmøller. Interessen kommer som følge af både nationale og internationale planer om at etablere store mængder af vedvarende energi primært som havvind i Østersøen. Rønne Havn har derfor, som led i den fortsatte servicering af den grønne omstilling til bl.a. vindenergi, behov for at kunne tilbyde kunderne yderligere faciliteter i form af flere arealer og kajmeter. Vedtagelse af forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 vil give mulighed for oplagring af vindmølledele og eventuel produktion af mindre enheder i forbindelse med

³⁷ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, BEK nr. 1452 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2015/1452>

opstillingen af vindmøllerne, men der vil også på længere sigt være mulighed for, at havnen kunne blive basis-havn for vedligeholdelsen af havvindmøllerne. På den måde kan Rønne Havn være med til at nå både internationale og nationale mål om grøn omstilling.

I det følgende beskrives en række internationale og nationale målsætninger og forpligtelser, som planerne for udvidelsen af Rønne Havn kan understøtte.

7.4.1.1 *Parisaftalen*

I december 2015 indgik Danmark som et af de 196 medlemslande i FN's klimakonvention (UNFCCC)³⁸ de juridisk bindende mål under Parisaftalen³⁹. Målsætningen i Parisaftalen er at holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2°C og arbejde for at begrænse den til 1,5°C i forhold til det førindustrielle niveau gennem reduktion af den samlede udledning af drivhusgasser med mindst 40 % i 2030 set i forhold til 1990.⁴⁰

I en pressemeddelelse fra 4. april 2022⁴¹ skriver FN's Klimapanel, at hurtig handling er påkrævet, hvis temperaturstigningen skal standses ved 1,5°C. Målet kan kun nås, hvis udledningen af drivhusgasser falder fra og med 2025, og i 2030 er reduceret med 43 %. Klimapanelet vurderer, at målet er opnåeligt, da de nødvendige teknologier er udviklet, men det kræver hurtig handling. Et af midlerne til at nå målet er omfattende omlægninger af energisektoren, herunder udbredt elektrificering.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 giver mulighed for oplag af offshore-komponenter, herunder vindmølledele, der kan sættes op i Østersøen. Planerne er derfor med til at nå det internationale mål om at standse temperaturstigningen til 1,5°C.

7.4.1.2 *Europæiske klimamål*

I december 2020 godkendte Europakommissionen et bindende EU-mål for en indenlandsk netto reduktion af drivhusgasemissionerne på mindst 55 % inden 2030 i forhold til niveauet i 1990.⁴² Målsætningerne er betydeligt mere ambitiøse end EU's tidligere mål for 2030 – nemlig at reducere drivhusgasemissionerne med 40 % i forhold til 1990.

Danmark, Tyskland, Finland, Polen, Sverige og de baltiske lande har med Marienborg-Erklæringen⁴³ fra 30. august 2022 forpligtet sig til at samarbejde mere om energiforsyningen og syvdoble mængden af strøm fra havvind i Østersøen frem mod 2030. Det betyder, at kapaciteten af havvind skal øges fra knap 3 gigawatt til næsten 20 gigawatt. Det vil sikre strøm til mellem 22 og 30 millioner husstande.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 giver mulighed for oplag af offshore-komponenter, herunder vindmølledele, der kan sættes op i Østersøen. Planerne er derfor med til at øge kapaciteten af havvind og dermed nå de europæiske klimamål.

³⁸ Bekendtgørelse af FN's rammekonvention af 9. juni 1992 om klimaændringer (* 2) (* 3) (BKI nr. 89 af 15/09/1994)

³⁹ Parisaftalen om klimaændringer er den første almindeligt gældende, juridisk bindende globale klimaafte. Den blev underskrevet den 22. april 2016 og blev godkendt af EU den 5. oktober 2016.

⁴⁰ Klima-, energi og forsyningsministeriet, Parisaftalen 2015, <https://kefm.dk/klima-og-vejr/klimaforhandling/parisaftalen-2015>.

⁴¹ IPCC, Climate Change 2021: The Physical Science Basis, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.

⁴² Det Europæiske Råd. Rådet vedtager europæisk klimalov, 2021, <https://www.consilium.europa.eu/da/press/press-releases/2021/06/28/council-adopts-european-climate-law/>

⁴³ Regeringen, The Marienborg Declaration, 2022, <https://www.regeringen.dk/aktuelt/tidligere-publikationer/the-marienborg-declaration/>

7.4.1.3 Danske klimamål

I Danmark vedtog Folketinget i 2020 den danske lov om klima⁴⁴ vedrørende reduktion af drivhusgasser og klimaneutralitet. Med loven er Danmark juridisk bundet til at reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 % i forhold til udledningen i 1990, samt at opnå status som et klimaneutralt samfund inden 2050.

Klimaloven bygger videre på Energiaftalen fra 2018, der foreskriver, at Danmark skal arbejde mod netto-nuludledning af drivhusgasser i overensstemmelse med Parisaftalen og for et mål om netto-nuludledning i EU og Danmark senest i 2050.

Gennemførelse af Energiaftalen vil resultere i et klimaneutralt samfund, hvor der ikke udledes flere drivhusgasser, end der optages. Det tekniske eller naturlige optag af drivhusgasser skal dermed være mindst lige så stort som den menneskabte udledning, der ikke kan fjernes.

Målet om klimaneutralitet i 2050 indebærer, i en dansk sammenhæng, at drivhusgasudledningerne skal reduceres kraftigt med virkemidler, der indgår i Energiaftalen. Danmarks mål for 2050 vil medføre betydelige reduktioner i drivhusgasudledningen fra Danmark inden for alle sektorer.⁴⁵

Folketinget indgik 22. juni 2020 "Klimaaf tale for energi og industri mv."⁴⁶, hvori blandt andet etablering af Energigø Bornholm er et af de virkemidler, der skal resultere i, at de nationale og internationale målsætninger om klimaneutralitet i 2050 kan opnås.

Ifølge aftalen skal Energigø Bornholm bidrage til at sikre, at Danmark i de kommende år kan elektrificere flere dele af samfundet og samtidig bidrage til, at alle danske husstande og virksomheders strømforbrug er dækket af grøn strøm. Strømmen fra Energigø Bornholm kan desuden eksporteres til nabolande og dermed bidrage til den grønne omstilling i Europa.

På sigt skal Energigø Bornholm kunne tilkoble teknologier, der kan lagre eller omdanne den grønne strøm til for eksempel grønne brændstoffer (gennem såkaldt "Power-to-X"). Energigøen vil dermed potentielt kunne spille en stor rolle i den fremtidige danske og europæiske elforsyning.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 giver mulighed for oplag af offshore-komponenter, herunder vindmølledele, der kan sættes op i Østersøen f.eks. ved Energigø Bornholm. Planerne er derfor med til at reducere udledningen af drivhusgasser og dermed bidrage til at nå målet om 70 % i 2030 og målet om klimaneutralitet i senest 2050.

7.4.2 Kommuneplan 2020

Bornholms Kommuneplan 2020⁴⁷ fastlægger de overordnede rammer for arealanvendelsen og byområdets udvikling. Kommuneplanen indeholder både en række generelle retningslinjer for kommunens udvikling samt en række specifikke bestemmelser om de enkelte områder i form af kommuneplanrammer. Med vedtagelse af forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 er projektet i overensstemmelse med kommuneplanens kommuneplanrammer og lokalplaner.

⁴⁴ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Bekendtgørelse af lov om klima, LBK nr. 2580 af 13/12/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2580>

⁴⁵ Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimaindsatsen i Danmark, 2022. <https://kefm.dk/klima-og-vejr/klimaindsatsen-i-danmark>

⁴⁶ Folketinget, Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020, <https://fm.dk/media/18085/klimaaf-tale-for-energi-og-industri-mv-2020.pdf>

⁴⁷ Bornholms Regionskommune, Bornholms Kommuneplan 2020, <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/>

I det følgende beskrives og vurderes forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer.

7.4.2.1 Bymønster og byudvikling

Retningslinjen fastsætter blandt andet, at nye arealudlæg til byudvikling først kan ske, når udviklingsmulighederne inden for eksisterende rammer er helt eller næsten helt udnyttet. Derudover udpeger retningslinjen områder, hvor der umiddelbart er plads til byudvikling, fortætning og omdannelse. Disse områder er benævnt byudviklingsområder. Størstedelen af Rønne Havn er udpeget som byudviklingsområder. Kommuneplantillægget har til formål at muliggøre en yderligere udbygning af havnen, som skal sikre tilstrækkeligt med arealer til havnens udvikling og benyttelse til udskibning og oplag af vindmøllekomponenter. Derfor vurderes kommuneplantillægget og lokalplanen at være i overensstemmelse med kommuneplanens intentioner vedr. byudvikling på havnen.

7.4.2.2 Erhverv

Ifølge kommunens retningslinjer for erhverv er Rønne Havn omfattet af miljøkonsekvenszoner omkring arealerne til virksomheder med særlige beliggenhedskrav og miljøkonsekvenszoner relateret til produktions-, transport- og logistikvirksomheder. Inden for de miljøbelastede arealer må der kun planlægges for miljøfølsom anvendelse, hvis den fremtidige anvendelse med lokalplanen kan sikres mod støj-, støv-, lugt og andre miljøgener. Hele planområdet for forslag til lokalplan nr. 151 udlægges overordnet til havnerelateret erhverv med mulighed for bl.a. indendørs og udendørs oplagsarealer, maritim service, produktions-, værksteds-, lager-, transport-, handels- og oplagsvirksomheder herunder offshore vindkomponenter og lignende erhverv med driftsmæssig tilknytning til havnen. Forslag til lokalplan nr. 151 udlægger ikke arealer til miljøfølsom anvendelse. På den baggrund vurderes lokalplanen at være i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinje omkring erhverv.

Forslag til Kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinjer om beliggenhed af arealer og virksomheder. Lokalplanen sikrer arealer til erhvervsvirksomheder i Rønne inden for og i forlængelse af områder, der allerede i dag er udlagt til erhvervsformål. Planområdet er tilsluttet det eksisterende vejnet, der sikrer en god trafikal tilgængelighed. Lokalplanområdet er beliggende i god afstand af eksisterende boligområder for at sikre miljøhensyn til omgivelserne.

7.4.2.3 Risikovirksomheder

En virksomhed, som opbevarer farlige stoffer som kan forårsage større uheld med miljøkonsekvenser for virksomhedens omgivelser, kaldes en risikovirksomhed. Der skal tages særlige hensyn, når der enten skal placeres en ny risikovirksomhed eller når der skal laves planlægning i nærheden af en eksisterende risikovirksomhed.

Der findes tre virksomheder, der er omfattet af risikobekendtgørelsen beliggende på den eksisterende havn:

- Kuwait Petroleum Danmark A/S (Q8), Skansevej 2A, Matrikel 364, Rønne markjorder (oplag af olie og benzin)
- Uno-X Energi A/S, Kraftvej 1, Matrikler 389 og 365, Rønne markjorder. Oplag af olie (diesel, transportdiesel, biodiesel, fyringsolie), benzin (Oktan 95 og 92), jetA1, ethanol, melasse
- Bornholms Energi & Forsyning Matrikel 372 a, Rønne markjorder. Oplag af dieselolie og HFO)

Planområdet i forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 ligger inden for Bornholms Regionskommunes udpegning for risikovirksomheder og sikkerhedszonerne her til. I den østlige del af planområdet er en del af risikovirksomheden Bornholms Energi & Forsyning beliggende. Nordøst for planområdet er den resterende del af Bornholms Energi & Forsyning beliggende, og nord herfor findes risikovirksomhederne Kuwait Petroleum Danmark A/S (Q8) og Uno-X Energi A/S.

Retningslinje 2.4.2 for risikovirksomheder fastlægger, at der inden for sikkerhedszonerne ikke må planlægges uden at inddrage hensynet til risikoen for større uheld. I forbindelse med udarbejdelse af planforslaget er risikomyndigheden Bornholms Regionskommunes Beredskab hørt, og som det beskrives i den samlede miljørapport, er materialet fra myndigheden anvendt til at foretage en risikovurdering af risikovirksomhedernes indvirkning på aktiviteter i anlægsfasen i tilfælde af uheld og en risikovurdering af, om aktiviteter i anlægsfasen kan have nogen indvirkning på risikovirksomhederne. I miljørapporten vurderes både den risiko, som risikovirksomhederne påfører aktiviteterne i anlægsfasen og den risiko, som anlægsarbejdet påfører risikovirksomhederne, som værende ubetydelig. Begrundelsen for det er, at sandsynligheden for, at lastbilerne anvendt til anlægsarbejde er inden for konsekvenszonerne ved evt. brand, eksplosion og flash fires vurderes at være meget lille, og konsekvenserne, hvis det alligevel skulle ske, vurderes ikke at være fatale for føreren af lastbilen. En uddybning af vurderingen findes i kapitel 14 – Risikovirksomheder. På baggrund af vurderingen af risiko vurderes kommuneplantillægget og lokalplanen at være i overensstemmelse med kommuneplanens intentioner vedr. risikovirksomheder på havnen.

7.4.2.4 Havne

De største erhvervshavne på Bornholm er Rønne Havn og Nexø Havn, hvoraf Rønne Havn skal varetage den altovervejende del af trafikhavnsopgaverne med gods-, krydstogt- og passagertrafik. Rønne Havn A/S skal kunne udvikles i overensstemmelse med de trafikale behov, og derudover skal der skabes bedre forhold for krydstogsturisme, ligesom adgangsforholdene til færgerne skal forbedres. Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 er i overensstemmelse med kommuneplanens retningslinje omkring havne.

7.4.2.5 Kystnærhedszonen og de kystnære dele af byzonen

Kystnærhedszonen er en 3 km bred bræmme langs landets kyster, og inden for kystnærhedszonen må inddragelse af nye arealer til byzone kun ske, når der foreligger en særlig planlægningsmæssig eller funktionel begrundelse herfor, jf. Planlovens §5b, stk. 1. En del af planområdet er eksisterende havneområde i den kystnære del af byzonen.

Inddragelsen af nye arealer til byzone og udvikling i kystnærhedszonen er funktionelt begrundet i havnens udviklingsmuligheder, der søges sikret ved et hensigtsmæssigt udformet anlæg. Rønne Havn A/S varetager den altovervejende del af trafikhavnsopgaverne med gods-, krydstogt- og passagertrafik til og fra Bornholm. Kommunalbestyrelsen har et ønske om at fremtidssikre havnen i forhold til de nye behov, der forventes at opstå på sigt, og som forventes at komme både havnen, Rønne by og Bornholm til gavn. Udviklingen, som planerne muliggør, sker i umiddelbar tilknytning til eksisterende byzone.

7.4.2.6 Luftfart

Planområdet ligger inden for indflyvningszonen for Bornholms Lufthavn (ca. 4.000 m vest for landingsbanen) samt i indflyvningszonen for helikopterlandingsbanen på Bornholms Sygehus.

Flyvepladsen/landingsbanen er omkranset af sikkerhedszoner (hindringsbegrænsede flader) med det formål at skabe hindringsfrihed for luftfartøjers manøvrering i forbindelse med start og landing. Generelt er der en begrænsning på byggehøjder i disse zoner. Dette kan begrænse opførelsen af nye havneanlæg og bygninger i forbindelse med havneudvidelsen.

Inden for lokalplanområdet er den maksimalt tilladte byggehøjde 20 meter. Inden for hele lokalplanområdet må der herudover etableres bevægelige konstruktioner, herunder kraner mv., i den for driften nødvendige højde.

Såfremt der er behov for midlertidigt eller permanent at opstille elementer, anlæg gods, eller lign., som overstiger de fastsatte højdebegrænsninger i indflyvningszonen til Bornholms Lufthavn, vil dette dog kræve særskilt tilladelse fra Trafikstyrelsen.

7.4.2.7 Særligt kulturmiljø

En mindre del af planområdet er udpeget som særligt værdifuldt kulturmiljø. Udpegningen skyldes nærheden til Kastellet, som ligger umiddelbart øst for lokalplanområdet. Inden for områder udpeget som særligt kulturmiljø skal nybyggeri og nye anlæg i øvrigt lokaliseres ud fra en særlig hensyntagen til arkæologisk levn fra forhistorisk tid og middelalder, så der ikke sker en forringelse af oplevelsen eller kvaliteten af de bærende kulturhistoriske værdier.

Der vil ikke være direkte påvirkninger af arealer af det udpegede kulturmiljø, eftersom de arealer, som ligger indenfor udpegningen, i forvejen er udbygget med et omfang, som tilsvarende de muligheder, de nye planforhold medfører. Men ved havneudvidelsen øges landopfyldningen ved Rønne Havn, og de visuelle forhold nær havnen ændres.

Den visuelle påvirkning af kulturmiljøet vurderes i kapitel 13 – Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold).

7.4.2.8 Oversvømmelse og erosion

Ved planlægning for lavtliggende havneområder og andre oversvømmelsestruede områder fastlægges en sokkelkote på minimum 1,8 m (DV90). Forslag til lokalplan nr. 151 fastlægger en mindste sokkelkote på 3,0 m målt i DVR90 for ny bebyggelse inden for planområdet. Sokkelkoten er fastlagt for at sikre området mod oversvømmelser mv.

7.4.3 Kommuneplanrammer

En del af projektområdet er omfattet af kommuneplanens rammeområde nr. 101.E.17 "Industrihavn" og 101.E.05 "Sydhavnen". En vurdering af behovet for ændring i de vedtagne kommuneplanrammer fremgår af kapitel 4 – Projektbeskrivelse og beskrivelse af plangrundlaget.

Anvendelsen i rammeområde nr. 101.E.17 er erhvervsområde, tung industrivirksomheder med særlige beliggenhedskrav, havneerhvervsområde, produktionsvirksomhed. Området må desuden anvendes til formål til servicering af krydstogtsturister. Inden for rammeområdet er der fastsat en max. bebyggelsesprocent på 50, og bebyggelseshøjden er fastsat til max. 40 m. Projektet kan rummes inden for rammeområdet.

Anvendelsen i rammeområde nr. 101.E.05 er erhverv til havneformål og formål til servicering af krydstogtsturister. Inden for rammeområdet er der fastsat en max. bebyggelsesprocent på 40, og bebyggelseshøjden er fastsat til max. 8,5 m.

7.4.4 Lokalplaner

Projektområdet er delvis omfattet af lokalplan 091 for udvidelse af Rønne Havn (marts 2017) og lokalplan 00-32 for et område ved Tværmolen. En vurdering af behovet for ændring i de vedtagne lokalplaner fremgår af kapitel 4 – Projektbeskrivelse og beskrivelse af plangrundlaget.

Lokalplan 091 har til formål, at skabe mulighed for Rønne Havns fortsatte udvikling og drift som øens hovedtrafikhavn samt at sikre havnens udviklingsmuligheder gennem opfyldning på søterritoriet. På den måde fremtids-sikres havnen, så den også i fremtiden kan øge havnens værdiskabelse som dynamo for erhvervslivet i lokal-samfundet.

Med lokalplanen sikres mulighed for etablering af nye havnearealer og kajanlæg og mulighed for en hensigtsmæssig udnyttelse til havnerelaterede erhvervs-, industri- og lagerformål. Da den konkrete disponering af området er meget afhængig af bl.a. hvilke virksomheder der kommer til og hvilke behov disse har, giver

lokalplanens bestemmelser stor fleksibilitet i forhold til den fremtidige bebyggelse og udformning af veje og ubebyggede arealer.

Lokalplan 00-32 har til formål at sikre, at der fortsat er de nødvendige kajanlæg, og derfor giver lokalplanen den byplanmæssige hjemmel til at inddrage et ca. 2 ha stort vandareal til opfyldning og bebyggelse med havnevirksomheder. Området skal benyttes til erhvervsvirksomheder og offentlige formål med en naturlig driftsmæssig tilknytning til havnen.

7.4.5 Rønne Havns masterplan 2050

Udover gældende og af myndighederne vedtagne planer har Rønne Havn i 2016 udarbejdet Masterplan 2050 med en beskrivelse af visioner og målsætninger til fremtidssikring af havnen. Rønne Havns store udfordring er at fremtidssikre havnen, så selskabet i mange år frem kan leve op til sin hovedopgave, nemlig at bringe et stigende antal passager og stadigt større godsmængder sikkert til og fra havnen, på større og større skibe – hver eneste dag året rundt. Fremtidssikringen skal ske ved effektivisering og professionalisering, udvikling af nye markedsområder og investeringer i en fremtidssikret infrastruktur.

Rønne Havn A/S har kun et begrænset areal til rådighed til den forventede vækst af de nuværende aktiviteter på havnen. Hvis selskabet skal udnytte sit fulde potentiale og tiltrække nye forretningsområder forudsætter det både flere arealer, større vanddybder og bedre manøvreforhold.

Den gode økonomiske udvikling, selskabet har været igennem de seneste år, har givet et realistisk håb om at gøre en havneudvidelse mulig. Det er i det lys, man skal forstå, hvorfor det allerede nu er vigtigt at gøre sig overvejelser om, hvorledes fremtidens Rønne Havn skal indrettes. Masterplanen angiver, hvorledes ledelse og bestyrelse forestiller sig, at udbygningen vil kunne finde sted.

Rønne Havn A/S ønsker at fastholde og videreudvikle de eksisterende aktiviteter på havnen i overensstemmelse med havnens rolle som forsyningshavn for Bornholm. Selskabet imødeser en betragtelig vækst af færgedriften og af håndteringen af Ro-Ro-gods, bulk (løst gods f.eks. korn) og drivmidler (olie, gas, flis). Selskabet forventer en øget udlejning af arealer og et øget samarbejde med erhvervsvirksomhederne på Rønne Havn. Erhvervsvirksomhedernes stærke og unikke kompetencer skal anvendes i forbindelse med levering af et stigende antal maritime services til offshore-aktiviteterne i Østersøområdet.

Rønne Havn A/S ønsker at tage del i de offshore-aktiviteter, der forventes at udfolde sig i de næste årtier i Østersøen - herunder etablering af Femern-forbindelsen og opstillingen og vedligeholdelsen af havvindmøllerparker relativt tæt på Bornholm.

Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 vil give mulighed for oplagring af vindmølledele og eventuel produktion af mindre enheder i forbindelse med opstillingen af vindmøllerne, men der vil også på længere sigt være mulighed for, at havnen kan blive basishavn for vedligeholdelsen af havvindmøllerne. Planerne vil derfor bidrage til at nå Rønne Havns A/S mål og visioner for havnen.

8. Trafik på land

Kapitlet omfatter en beskrivelse af trafikken på land i og omkring Rønne Havn og en vurdering af trafik og trafikafvikling i anlægsfasen.

8.1 Metode

De eksisterende forhold er beskrevet på baggrund af trafikmængder (årsdøgntrafikken), der er estimeret på baggrund af trafiktællinger fra Mastra. Da der ikke foreligger krydstællinger blandt disse, er trafikken i krydsene estimeret på baggrund af de registrerede retningsfordelinger i trafiktællingerne. Trafikmængderne er fremskrevet fra tælleåret til 2023 med Vejdirektoratets fastlagte fremskrivningsrate.⁴⁸

Julidøgntrafikken er fundet ved opskrivning af tællemyndigheden⁴⁹, af den registrerede årsdøgntrafik, og der er derfor ikke kendskab til retnings- eller timefordelingen i sommerperioden. Den er dog relevant at medtage i den overordnede trafikale betragtning, da der i sommerperioden forekommer en større trafikstigning på Bornholm, og mere lokalt i Rønne by som følge af ferieturisterne. I Rønne afvikles denne dog hovedsagelig fra Vesthavnen i nordgående retning ud af byen.

Hurtigfærgen Express 5, der er taget i brug i foråret 2023, har en kapacitet på 50 biler mere end den tidligere færge, hvilket vil kunne forøge spidsbelastningen med op til 50 biler. Dette forventes udelukkende at ske i sommerperioderne.

Trafikken er udelukkende fastlagt for eftermiddagsspidstimen kl. 15:00-16:00, da dette er den time på døgnet med den største trafikbelastning, og derfor vurderes der ikke at være behov for kapacitetsberegninger for både morgen- og eftermiddagsspidstimen.

Den forventede trafik i anlægsfasen er estimeret ud fra de forventede aktiviteter i havnen under anlægsarbejdet med udgangspunkt i beskrivelsen af projektet i kapitel 5– Anlægsbeskrivelse.

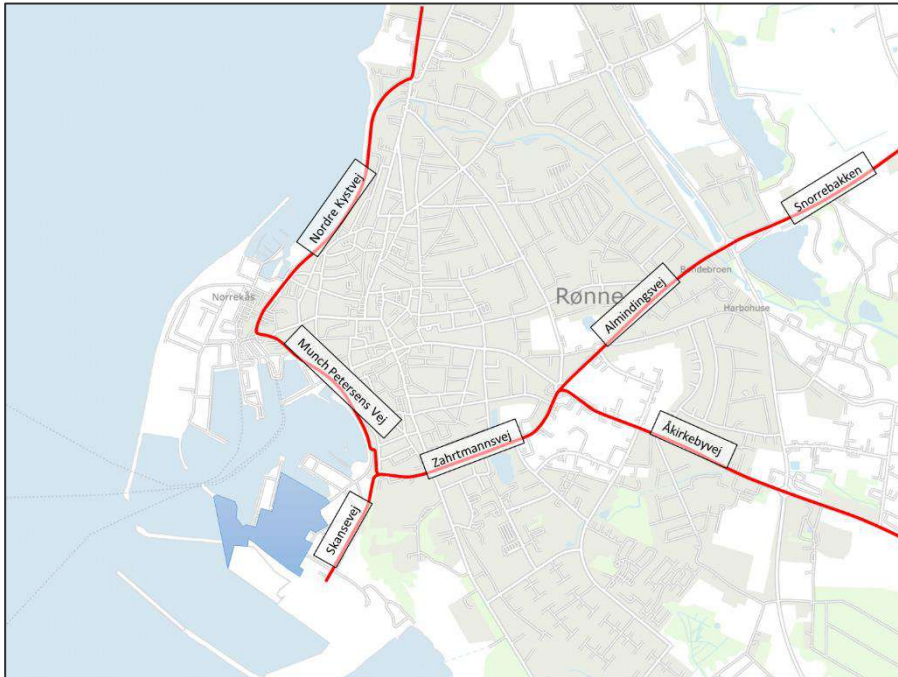
8.2 Eksisterende forhold

Bornholms Regionskommune har planer om at gennemføre en vejoplægning af Vesthavnsvej med dertilhørende flytning af det eksisterende kryds Vesthavnsvej / Nordre Kystvej / Munch Petersens Vej, inden anlægsfasen for havneudvidelsen planlægges igangsat. Vejoplægningen vil derfor i det følgende blive anset som færdigetableret.

Influensvejnettet for trafikken til/fra Rønne Havn er angivet på Figur 8.1. Influensvejnettet består af de største veje i Rønne by, mens de øvrige veje er lokalveje.

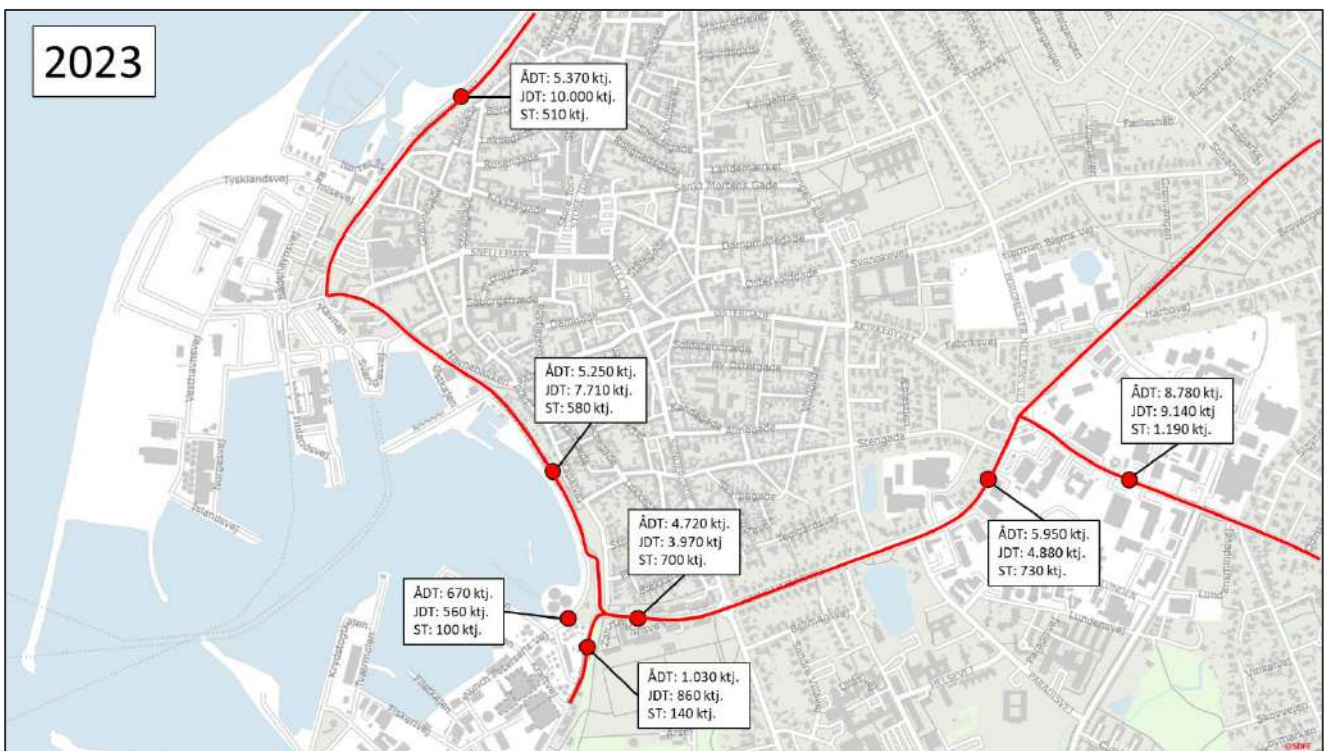
⁴⁸ <https://www.vejdirektoratet.dk/tema/trafikken-i-fremtiden>

⁴⁹ Da tællingen er foretaget uden for sommermånederne, er julidøgntrafikken fundet ved at opskrive den registrerede trafikmængde med den passende faktor. Denne faktor bestemmes på basis af, hvornår på året tællingen er udført.



Figur 8.1 Influensvejnettet for trafikken til/fra Rønne Havn i den eksisterende situation.

Den eksisterende trafik fremgår af Figur 8.2 vist som årsdøgntrafikken (ÅDT), julidøgntrafikken (JDT) og spidstimen (ST) for samtlige trafiktællinger på influensvejnettet. Som det ses af trafikmængderne på kortet, er årsdøgntrafikken jævnt fordelt på influensvejnettet, mens julidøgntrafikken viser, at sommertrafikken primært afvikles i nordgående retning fra Vesthavnen.



Figur 8.2 Eksisterende trafik på influensvejnettet. Trafiktallene er hentet fra Mastra og fremskrevet til år 2023. Forkortelsen ktj. står for køretøjer. Hurtigfærgen Express 5 er ikke medregnet, da trafikens fordeling på vejnettet ikke kendes.

Da de angivne trafikmængder viser den samlede trafikmængde, vil trafikken i en given retning være en andel heraf. Generelt er gældende, at trafikken er meget ligeligt fordelt mellem de to retninger i trafiktællingerne. Der vurderes generelt ikke at være nogle eksisterende udfordringer med trafikafviklingen på influensvejnettet, grundet de lave trafikmængder, set i forhold til vejenes kapacitet⁵⁰. Ej heller i krydsene vurderes der at være trafikproblemer.

Den nye hurtigfærge Express 5 kan med sin højere kapacitet, i forhold til den tidligere færge, forøge spidsbelastningen med op til 50 biler. Dette forventes udelukkende at ske i sommerperioderne. Grundet størrelsen på den eksisterende spidsbelastning vurderes dette dog ikke at have en påvirkning på trafikafviklingen, da der er tilstrækkelig restkapacitet til at afvikle mer-trafikken.

8.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

Trafikken i anlægsfasen består i høj grad af kørsel med materialer til byggeprocessen, og vil primært bestå af sættevogne eller forvogne med hænger/kærre. Trafikken i anlægsfasen forventes at køre mellem Sydhavnen og Rønne Granitbrud, der ligger umiddelbart nordøst for byen. Ruten forventes at være via Zahrtmannsvej og Almindingsvej/Snorrebakken.

Den maksimale forventede lastbiltrafik pr. time i forbindelse med anlægsarbejdet fremgår af Tabel 8.1. Antallet af lastbiler per time er estimeret ud fra de forventede aktiviteter i havnen under anlægsarbejdet med udgangspunkt i beskrivelsen af projektet i kapitel 5 - Anlægsbeskrivelse. Antallet af lastbiler i Tabel 8.1 anses som værende "worst-case" scenariet.

Tabel 8.1 Antal lastbiler, der forventes genereret i forbindelse med anlægsarbejderne i Rønne Havn. Hver måned er delt op i to "blokke".

År	2024												2025																			
Måned	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4																
Maks. # LB pr. time i perioden 08:00-16:00	0	2	2	3	3	8	8	8	8	8	13	13	13	13	12	12	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Den øvrige trafik i anlægsfasen består primært af "håndværkerbiler" i form af person- og varebiler. Det antages, at de fleste håndværkere bor i skurvogne på pladsen, så der kun er tale om en daglig belastning på 10-15 køretøjer pr. dag til/fra pladsen, svarende til i alt 20-30 bilture pr. dag.

Der antages en spidstimeandel på 20% for mer-trafikken, svarende til maksimal belastning i perioden juni – juli 2024 på 4-6 person- og varebiler og 13 lastbiler. Forøgelsen bygger på worst-case antagelser om den forventede trafik i anlægsfasen, men påvirkningen vurderes fortsat at ville ske med høj sandsynlighed. Den største mærkbare forøgelse forekommer i perioden midt marts til midt september, og derfor vurderes påvirkningen at være kortvarig.

Trafikken i anlægsfasen afvikles primært via Zahrtmannsvej, og i spidstimebelastningen vil der kun være tale om en trafikforøgelse på vejen på 2,6% ved antagelsen om, at den højeste trafikbelastning forekommer samtidig med spidstimen for den eksisterende trafik på vejnettet. På de øvrige veje i influensvejnettet vil der ske en betydelig mindre forøgelse sammenlignet med Zahrtmannsvej, og uden for Rønne by vil forøgelsen ikke kunne mærkes. På den baggrund vurderes påvirkningen af trafikken at være helt lokal i Rønne by.

Grundet den meget lille trafikforøgelse er det ikke nødvendigt med kapacitetsberegninger, da trafiktallene alene giver belæg for, at der vil være tilstrækkelig restkapacitet til at afvikle mer-trafikken. Den grundlæggende

⁵⁰ En 2-sporet vej (1 kørebane i hver retning) har en grundlæggende kapacitet på 1.700 køretøjer pr. time pr. retning.

kapacitet på en 2-sporet vej regnes normalt som værende 1.700 pe⁵¹/time/retning. Spidstimebelastningen er under eksisterende forhold ikke i nærheden af 1.700 køretøjer på nogle af vejene i influensvejnettet, og derfor vurderes der ikke at forekomme kapacitetsproblemer. Endvidere vurderes den lille mængde mer-trafik i anlægsfasen ikke at være tilstrækkelig stor til, at der er risiko for trafikale udfordringer i krydsene på influensvejnettet, da den størrelsesmæssigt vil være mindre end de normale variationer i trafikken. På den baggrund vurderes forøgelsen af trafikken ikke at give anledning til trafikale udfordringer på strækningerne i influensvejnettet, og dermed vurderes graden af forstyrrelse at være lav.

Da julidøgntrafik er lavere end årsdøgntrafikken på Zahrtmannsvej, vurderes det ikke at have nogen betydning, at den største trafikforøgelse finder sted i sommermånederne.

På baggrund af ovenstående vurderes påvirkningsgraden fra anlægstrafikken på den eksisterende trafik at være mindre.

8.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Der vurderes ikke at være risiko for, at der kan ske en væsentlig påvirkning af trafik på land i driftsfasen, hvorfor emnet er afgrænset ud, og derfor ikke behandles yderligere. Begrundelsen for afgrænsningen er beskrevet i afgrænsningsnotatet i Bilag 1.

8.5 Miljøvurdering af plangrundlaget

Trafikken på de omgivende veje kan ikke reguleres med forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19, men den udvidelse af Rønne Havn, som planerne muliggør, vil som afledt effekt medføre en forøgelse af trafikken både inden for planområdet og på det nærliggende vejnet, der kan påvirke trafikafviklingen på vejnettet.

Ændringen i trafikafviklingen på det nærliggende vejnet afhænger af forøgelsen af trafik til området. Forøgelsen af trafikken afhænger af de konkrete virksomheder og deres aktiviteter, der kommer til at foregå inden for planområdet, hvilket lokalplanen ikke kan regulere.

I miljøvurderingen af det konkrete projekt i afsnit 8.3 er det vurderet, at forøgelsen af trafik i anlægsfasen ikke medfører risiko for trafikale udfordringer eller kapacitetsudfordringer på vejene på influensvejnettet i Rønne by, da forøgelsen størrelsesmæssigt vil være mindre end de normale variationer i trafikken. I afgrænsning af miljøvurderingen er det desuden vurderet, at der ikke forventes væsentlig ekstra vejtrafik til planområdet i driftsfasen, da området hovedsageligt betjenes fra søsiden, og der ikke planlægges modtagelse af gods, der skal flyttes rundt på havnen eller videre ud på det øvrige Bornholm.

På den baggrund vurderes trafikken ikke at blive påvirket væsentligt, hverken i anlægs- eller driftsfasen.

8.6 Kumulative effekter

I Vesthavnen er lokalplan nr. 091 for udvidelse af Rønne Havn endnu ikke udnyttet. Lokalplanen blev miljøvurderet i VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016). I VVM-redegørelsen er det vurderet, at forøgelsen af trafikken i 2050 hovedsageligt vil bestå af bustrafik afledt af krydstogtskibene i Vesthavnen. Busserne forventes at køre via Munch Petersens Vej og Zahrtmannsvej. I VVM-redegørelsen er det vurderet, at der ikke forventes at være problemer med trafikafviklingen som følge af realisering af delområde 6 i lokalplan nr. 091 i Vesthavnen. En realisering af lokalplan nr. 151 vurderes at medføre en meget begrænset forøgelse af trafikken, da området hovedsageligt betjenes fra søsiden, og der ikke planlægges modtagelse af gods, der skal flyttes rundt på

⁵¹ "Pe" står for personbilenheder, og beskriver den samlede trafikmængde, omregnet til personbiler.

havnen eller videre ud på det øvrige Bornholm. På den baggrund vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter ved en realisering af lokalplan nr. 091 for Vesthavnen og lokalplan nr. 151. Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

Trefor El-net Øst A/S vil igangsætte anlægsarbejde i 2024 i forbindelse med anlæg af 60 kV stationsanlæg på matrikel 372b, Rønne Markjorder på Skansevej. Anlægsarbejdet i forbindelse med havneudvidelsen og stationsanlægget vil derfor kunne foregå samtidigt, hvilket potentielt kan medføre trafikale kumulative effekter. Omfanget af trafikken afledt af anlægsarbejdet med stationsanlægget er ikke kendt, men må forventes at være af mindre omfang. Da anlægget af havneudvidelsen ligeledes vurderes at medføre en mindre forøgelse af trafikken, og kapaciteten på influensvejnettet er mere end tilstrækkelig, vurderes der ikke at opstå kumulative effekter, der kan give anledning til trafikale udfordringer.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne projekter eller forhold, der kan skabe kumulative effekter.

8.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Der er to primære usikkerheder relateret til miljøvurderingen; fremskrivning af trafikken til 2023, og opskrivning til julidøgntrafik.

Vejdirektoratets fremskrivningsrate er estimeret for fastlandet, hvorfor det er usikkert, hvorvidt denne også vil være gældende på Bornholm. Da Bornholm ikke er forbundet til resten af Danmarks vejnet, og ligger geografisk isoleret i Østersøen, er det muligt, at trafikvæksten vil være en anden end i resten af landet.

Opskrivningen fra årsdøgntrafik til julidøgntrafik i trafiktællingerne er foretaget på baggrund af trafikens klassifikation, såsom f.eks. bolig-arbejdssted, mod ferie, regionaltrafik og fjerntrafik. På enkelte strækninger er to tællinger foretaget i forskellige år angivet med forskellige klassifikationer, hvilket resulterer i en markant forskel i den projekterede julidøgntrafik. Det er derfor muligt, at der forekommer markant anderledes trafikmængder i sommermånederne end julidøgntrafikken, angivet i tællingerne, antyder. Denne usikkerhed vurderes dog ikke at have en påvirkning på resultaterne, da der stadig vil være tale om meget små trafikforøgelser som følge af etablering og drift af havneudvidelsen.

8.8 Afværgeforanstaltninger

Vejene og krydsene vurderes alle at have tilstrækkelig restkapacitet til at håndtere mer-trafikken i anlægsfasen og den generelle trafikfremskrivning på vejnettet. Anlægsfasen vurderes derfor ikke at medføre en væsentlig påvirkning, der kræver afværgeforanstaltninger. Der vurderes ligeledes at være tilstrækkelig restkapacitet til at håndtere den potentielle mer-trafik i den efterfølgende driftsfase.

9. Skibstrafik

Dette kapitel beskriver de trafikale forhold for skibstrafikken i og omkring Rønne Havn før og efter havneudvidelsen, og virkninger for besejlingsforhold og sejladsikkerhed i anlægs- og driftsfasen vurderes.

9.1 Metode

9.1.1 Skibstrafik

Forholdene vedr. skibstrafik er beskrevet på baggrund af offentligt tilgængelige oplysninger samt oplysninger fra Rønne Havn.

Eventuelle påvirkninger af risikoforhold ved skibstrafikkens afvikling vurderes med udgangspunkt i kendskabet til den eksisterende trafik og prognosen for skibstrafikken efter havneudvidelsen.

9.1.2 Besejlingssimuleringer

For at undersøge besejlingsforholdene nærmere er der gennemført besejlingssimuleringer for det planlagte havnelayout for etape 3 hos FORCE Technology, Divisionen for Maritim Industri (se Bilag 2) Formålet med simuleringerne er at finde de begrænsende faktorer for sejlads ind og ud ad Rønne Havn til kaj 31-32 og kaj 36 efter etablering af havneudvidelsen. Der er derfor udført et antal realtidssimuleringer med tankskibe, fragtskibe (bulk carriers), ro-ro-skibe samt offshore installationsskibe. De undersøgte scenarier repræsenterer forhold, som kap-tajn og lods på forhånd vurderer som de værste for afgang og ankomst til de nye kajer, dvs. vind på tværs af sejlretning og kaj. Dertil er de fremherskende vindretninger, som er vestlige, simuleret.

Layoutet for havneudvidelsen er anvendt i simuleringen sammen med den nuværende udformning af Rønne Havn baseret på CAD-modeller og måledata for de eksisterende dybdeforhold (bathymetri), og de nødvendige uddybninger, der er foretaget i det nye havneafsnit omfattende etape 1 og 2.

Simuleringerne blev gennemført med:

Vind fra SV, NV, SE, NE fra 8 til 10 m/s afhængigt af fartøj, der blev simuleret

Strømretninger mod NV eller SØ med hastigheder op til 1 knob.

Bølger fra NV, V eller SV på 1-3 m og perioder op til 6 sek.

9.2 Eksisterende forhold

Vanddybden i Rønne Havn er 7-11 meter, og vanddybden uden for indsejlingen er 10-12 meter. Søkort for Rønne Havn med den nuværende udformning er vist i Figur 9.1.

Sejladsen til den gamle del af Rønne Havn foregår vest om den nye sydlige dækmole ad det uddybede løb mellem ydre og indre dækmoler og herfra gennem et uddybet areal i Forhavnen og Forhavnsbassinet til henholdsvis Vesthavnen, Nordhavnen og Sydhavnen (herunder Fiskerihavnen). Indsejlingsbredden mellem de eksisterende ydre og indre dækmoler er hhv. ca. 115 m og 90 m. Indsejlingen foregår fra vestsydvest og på en vanddybde på 9 m.

I dag håndterer Rønne Havn ca. 3.500 skibsanløb om året. Tre færgeforbindelser ankommer og afgår dagligt fra Rønne Havn mod hhv. Ystad, Køge og Sassnitz. Fartplanen for færgerne er med ca. 2 timers drift ud og ind af havnen i juni – august, mens der resten af året anløber ca. 5 færger dagligt til havnen.

Al erhvervsmæssig trafik ud og ind af Rønne Havn er pålagt meldepligt en time før ankomst, og havnen foretager den nødvendige koordinering i forbindelse med anløb til havnen.

9.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil al anlægsarbejde i havnen blive afmærket med oprettelse af restriktionsområder ved behov efter godkendelse af Søfartsstyrelsen.

Opfyldning forventes udført med ét til to fartøjer. Stenindfatninger og kajindfatninger, etablering af spuns og landopfyldning forventes udført fra flydende materiel. Nødvendigt materiel såsom pramme, bugserbåd, krane, gravemaskiner og uddybningsmateriel sejles til anlægsområdet. Materialer leveres hovedsageligt med skib eller på flåde bortset fra bl.a. skærver til belægning, der leveres fra land.

Spuns/kombivæg nedbringes i havbunden fra jack up flåde. Nedbringning sker som udgangspunkt med vibrator, dog forventes behov for efterramning med hammer.

Af hensyn til sikkerheden i anlægsfasen skal alle arbejdsfartøjer overholde de gældende søvejsregler, og oplysninger om anlægsarbejder skal indberettes til Søfartsstyrelsen, som efterfølgende foretager annoncering af arbejderne i "Efterretninger for Søfarende". Standardreglementet for danske erhvervshavne skal desuden følges.

Den nuværende trafikintensitet ved Rønne Havn er lav og forventes at være på samme niveau under anlægsfasen for havneudvidelsen. Anlægsarbejderne vil forekomme midlertidigt i en periode på ca. 9 måneder og kun medføre begrænset øget sejlads og aktivitet i havneområdet. Det vurderes derfor, at risikoforholdene vedr. sejlads i anlægsfasen vil være uændrede under forudsætning af, at Søfartsstyrelsen underrettes om aktiviteterne, der oprettes de nødvendige restriktionsområder og søvejsreglerne overholdes.

På baggrund af ovenstående vurderes projektet påvirkning af sejladsforholdene, herunder sejladssikkerheden, i anlægsfasen som ubetydelig.

9.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

9.4.1 Skibstrafik

Udvidelsen af Rønne Havn, forventes at give en forøgelse af skibstrafikken på ca. 400 anløb årligt fordelt på ca. 200 til kaj 31-32 og ca. 200 til den ny kaj 36.

Dertil forventes en forøgelse i skibstrafikken til kaj 33-35 fra dagens ca. 100 anløb/år til 150 anløb/år.

Sejladsen til den gamle del af Rønne Havn vil foregå som hidtil, se afsnit 9.2

Sejladsen til kaj 31-32 samt den nye kaj 36 vil, som i dag, foregå vest om den nye sydlige dækmole ad det uddybede løb mellem ydre og indre dækmoler og herfra gennem et uddybet areal i Forhavnen og Forhavnsbassinnet til hhv. Ro-Ro kajen (kaj 31-32) og den ny kaj i Fiskeribassinnet (kaj 36).



Figur 9.2 Projektområde for udvidelse af Rønne Havn etape 3. Arealudvidelserne og nye kajer i etape 3 (blågrøn). Tidligere godkendte og gennemførte udvidelser (Etape 1 og 2) vises med lys grå.

9.4.2 Besejlingsmuligheder og sejladssikkerhed

Undersøgelsen af besejlingsforholdene omfatter i alt 9 simuleringer, hvor besejlingsforholdene er afdækket for langt de fleste af de forventede besejlinger af hhv. kaj 31-32 og kaj 36 i Rønne Havn repræsenteret ved tankere, fragtskibe (Bulk carriers), Ro-Ro-fartøjer og offshore installationskibe.

Besejlingssimuleringerne foretaget for etape 3 viser, at det planlagte havnelayout er meget velegnet til besejling med de undersøgte fartøjer og generelt konkluderer FORCE Technology, at havneudvidelsen er sikker for de undersøgte fartøjer.

Med henvisning til Bilag 2, afsnit 2.2.3 konkluderer FORCE Technology desuden, at:

- Kaj 36 kunne bruges sikkert af tankskibet, og der var tilstrækkelig plads til at vende og lægge an til anløb.

- Der var ikke plads til andre fartøjer i bassinet omkring kaj 36, når de testede skibe lagde til og fra kaj.
- Ro-Ro skibene kunne passere de ydre og indre bølgebrydere sikkert, stoppe og lægge an til anløb ved kaj 31-32.
- Kaj 36 og det sydlige bassin kunne anvendes sikkert af offshore installations-skibet.

På baggrund af ovenstående anbefales det af FORCE, at der ikke befinder sig andre fartøjer i bassinet omkring kaj 36 ved skibsanløb.

Resultaterne af de udførte besejlingsundersøgelser viser således, at der med det valgte lay out er tilstrækkelig sikkerhed for de undersøgte fartøjer ud fra en besejlingsmæssig vurdering.

Trafikintensiteten i havnen forventes at ville øges fra de nuværende ca. 3.500 skibsanløb i takt med at udvidelsesetaperne beskrevet i masterplanen forventes færdiggjort. Der forventes desuden anløb af større skibe end i dag i løbet af de kommende år. Dette tages der hensyn til i havneudvidelsen ved de bedre anløbsforhold bl.a. i form af en bredere ro-ro rampe ved kaj 31-32 samt en ny servicekaj/kaj 36.

Med udgangspunkt i ovenstående oplysninger om skibstrafik ud og ind ad Rønne Havn i fremtiden samt de simulerede sejladsforhold vurderes det, at risikoforholdene for sejlads i og i nærheden af Rønne Havn som følge af etablering af havneudvidelsen vil være uændrede i driftsfasen i forhold til i dag. Vurderingen forudsætter, at afmærkning i havnen, inkl. uddybninger, vil følge søvejsreglerne og leve op til Søfartsstyrelsens krav.

Søfartsstyrelsen forudsættes inddraget i det videre arbejde med projektet angående sejladsikkerhedsmæssige forhold.

På baggrund af ovenstående vurderes projektets påvirkning af sejladsforholdene, herunder sejladsikkerheden, i driftsfasen som ubetydelig.

9.5 Miljøvurdering af plangrundlag

Forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 kan ikke regulere skibstrafik eller skibssikkerhed, men lokalplanens afledte aktiviteter kan medføre en forøgelse i skibstrafikken og dermed påvirkning af skibstrafikken. Den konkrete forøgelse afhænger af de virksomheder og deres aktiviteter, der etableres på de nye havnearealer, hvilket lokalplanens bestemmelser ikke kan regulere. Skibstrafikken skal derfor vurderes i forbindelse med det konkrete projekt.

Af hensyn til sikkerheden skal alle arbejdsfartøjer overholde de gældende søvejsregler, og oplysninger om anlægsarbejder skal indberettes til Søfartsstyrelsen, som efterfølgende foretager annoncering af arbejderne i "Ef-terretninger for Søfarende". Standardreglementet for danske erhvervshavne skal desuden følges.

Ved overholdelse af søfartsreglerne vurderes skibstrafikken ikke at blive påvirket væsentligt ved realisering af planerne.

9.6 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til projekter, der vil kunne medføre kumulative virkninger i forhold til skibstrafikken til og fra Rønne Havn.

9.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Grundlaget for vurderingen vurderes tilstrækkeligt.

9.8 Afværgeforanstaltninger

Under forudsætning af, at Søfartsstyrelsen inddrages i projektet i forhold til vedrørende sejladsikkerhed og annoncering af anlægsaktiviteterne, og at de gældende søvejsregler i øvrigt overholdes, vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger for at øge sejladsikkerheden.

10. Støj

I dette afsnit beskrives, hvordan den planlagte udvidelse af Rønne Havn, vil påvirke omgivelserne i forhold til støj, både under anlægs- og driftsfasen.

Kapitlet beskriver indledningsvist de lovgivningsmæssige rammer for støj. Derefter følger en beskrivelse af de beregningsmæssige forudsætninger og de eksisterende forhold, der er relevante for vurderingen, hvorefter de potentielle påvirkninger i anlægs- og driftsfasen beskrives og vurderes.

10.1 Lovgivning

I dette afsnit er der angivet miljømål for støj og vibrationer i forhold til de enkelte typer af støj/vibrationer samt områdeanvendelse. Der er tale om generelle danske retningslinjer udarbejdet af Miljøstyrelsen.

Der skelnes mellem forskellige typer af støj:

Ekstern støj, trafikstøj, lavfrekvent støj og infralyd.

10.1.1 Ekstern støj

Støj fra virksomheder reguleres jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 5 fra 1984 om ekstern støj fra virksomheder (Miljøstyrelsen, 1984). Grænseværdierne angiver det støjniveau den enkelte virksomhed ikke må overstige i nabo-områderne.

De vejledende støjgrænseværdier er angivet i Tabel 10.1.

Tabel 10.1: Vejledende grænseværdier for ekstern støj i dB(A) (Miljøstyrelsen, 1984).

Område	Hverdage Kl. 07 – 18 Lørdage: Kl. 07 – 14	Hverdage Kl. 18 – 22 Lørdage Kl. 14 – 18 Søn- og helligdage: Kl. 07 – 22	Alle dage Kl. 22 – 07 (LA _{max})
	LA _{eq} [dB]		
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40 (55)
4. Etageboligområder	50	45	40 (55)
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35 (50)
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder	40	35	35 (50)

Grænseværdierne er angivet som det A-vægtede ækvivalente korrigerede støjniveau. Det ækvivalente støjniveau er støjens middelværdi over et tidsrum (om dagen 8 timer, om aftenen 1 time og om natten ½ time).

Hvis støjen indeholder tydeligt hørbare toner eller impulser, skal man lægge 5 dB til det ækvivalente støjniveau for at bestemme støjbelastningen.

Miljøstyrelsen har i vejledning nr. 3/2003 uddybet de vejledende støjgrænser for visse områdetyper (Miljøstyrelsen, 2003):

"Bydelsparker, grønne områder og lignende kan efter omstændighederne være støjfølsomme rekreative områder, og det vil så være rimeligt at fastsætte støjgrænser på mellem 40 og 50 dB. Især for kirkegårde og områder omkring mindesmærker vil der ofte være naturlige forventninger om, at der er et lavt støjniveau.

Undertiden benyttes et grønt område som "ingenmandsland" mellem et industriområde og et boligområde, og det er i denne situation ikke meningsfuldt at fastsætte særlige støjgrænser for det pågældende grønne område. Ligeledes er vejarealer, parkeringspladser og tilsvarende områder ikke støjfølsomme."

10.1.2 Lavfrekvent støj og infralyd

Miljøstyrelsen har fastsat vejledende støjgrænser for lavfrekvent støj og infralyd (Miljøstyrelsen, 1997). Grænseværdierne gælder kun indendørs. Støjgrænserne er anført i Tabel 10.2.

Tabel 10.2: Vejledende grænseværdier for lavfrekvent støj og infralyd (Miljøstyrelsen, 1997).

Anvendelse		A-vægtet lydtrykkniveau (10 – 160 Hz), dB	G-vægtet infralydniveau (5 – 20 Hz), dB
Beboelsesrum, herunder i børneinstitutioner og lign.	Aften/nat kl. 18-07	20	85
	Dag kl. 07-18	25	85
Kontorer undervisningslokaler og andre lignende støjfølsomme rum		30	85
Øvrige rum i virksomheder		35	90

10.1.3 Regulering af støj fra anlægsaktiviteter

Ovenstående vejledende grænseværdier bliver reguleret via Bornholms Regionskommune Forskrift for støj ved anlægsarbejde og ved et evt. påbud fra tilsynsmyndigheden (kommunen), jfr. § 42 i miljøbeskyttelsesloven eller via vilkår i en miljøgodkendelse.

Støjen fra byggepladser i Danmark reguleres i henhold til miljøbeskyttelsesloven. Hvis en aktivitet på en byggeplads medfører væsentlige gener, eksempelvis i form af støj, kan kommunalbestyrelsen med afsæt i miljøbeskyttelseslovens § 42 give påbud om, at støjen skal nedbringes. Et påbud om at nedbringe støjen gives eksempelvis som en begrænsning af tidsrummet, hvor specifikke støjende aktiviteter må foregå og ikke som et påbud om at overholde visse specificerede støjgrænser.

Anlægsarbejde medfører ofte et støjniveau, der ligger over de vejledende støjgrænser for virksomhedsstøj anført i Tabel 10.1, specielt i områder, hvor anlægsarbejde skal udføres tæt på boliger. Da der ofte er en samfundsmæssig interesse i at gennemføre et anlægsprojekt, er det sædvanlig praksis, at miljømyndighederne (kommunerne), ser bort fra de vejledende grænseværdier for virksomhedsstøj, og fastsætter lempeligere støjgrænser, hvilket sker ud fra en konkret vurdering i hvert tilfælde.

I mange tilfælde gives et tillæg til de vejledende grænseværdier i dagperioden, men i aften- og natperioden fastholdes de vejledende værdier for virksomhedsstøj.

Nedenstående retningslinjer, vist i Tabel 10.3, er udarbejdet af Bornholms Regionskommune og forventes at blive stillet i forbindelse med anlægsarbejdet for udvidelsen af Rønne Havn. Der er tale om udkast til en forskrift, der afventer politisk behandling, og som herefter vil være gældende for anlægsarbejder på Bornholm.

Tabel 10.3 viser grænseværdierne for støj relateret til anlægsprojektet, specificeret af Bornholms Regionskommune

GRÆNSEVÆRDIER FOR STØJ FRA BYGGE- OG ANLÆGSARBEJDER		
Bortset fra maksimalværdien er grænserne for støj angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A).		L _{Aeq} [dB(A)]
Grænseværdier for støjbelastning målt udendørs	Hverdage mandag til fredag kl. 07.00-19.00, samt lørdage kl. 08.00-17.00	70
	Andre tidsrum	40
	Maksimalværdi om natten (kl. 22.00-07.00)	55

Særligt støjende aktiviteter, såsom nedramning af spuns, vil kun være tilladt på hverdage (mandag-fredag) i timerne 08-17.

10.1.4 Støj fra vejtrafik

Støj fra trafik på offentlige veje beregnes og reguleres i henhold til Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/2007 "Støj fra veje" (Miljøstyrelsen, 2007).

Trafikstøj omfatter al kørsel på offentlig vej. Beregningerne bygger hovedsagelig på tre parametre:

- Årsdøgntrafik (ÅDT), delt op på dag-, aften- og natperioden.
- Andel af forskellige kategorier køretøjer, delt op på personbiler, to-akslede og flerakslede lastbiler.
- Hastigheden, opgjort for de enkelte kategorier af køretøjer.

I modsætning til virksomhedsstøjen giver beregningerne af vejtrafikstøjen kun ét resultat L_{den} , der svarer til den vægtede gennemsnitlige støjbelastning over et døgn, med et 10 dB tillæg til støjen i natperioden (22-7) og et 5 dB tillæg til støjen i aftenperioden (19-22).

Miljøstyrelsen anbefaler, at vejtrafikstøj i boligområder ligger under L_{den} 58 dB(A) (Miljøstyrelsen, 2007). Grænseværdien anvendes ved etablering af f.eks. nye boliger, men kan også anvendes ved anlæg af nye veje, og ved vurdering af behov for, og ved projektering af, eksempelvis støjafskærmning.

10.1.5 Støj fra skibstrafik

Skibe på havet er ikke omfattet af reglerne for støj, da miljøbeskyttelsesloven først gælder, når skibe lægger til kaj. Når skibene ligger ved kaj, er de til gengæld medtaget som støj fra aktiviteter på havnen. Hvis der er tale om lastning/losning i tilknytning til en af virksomhederne på havnen, opfattes skibet lovgivningsmæssigt som én af virksomhedens støjkilder.

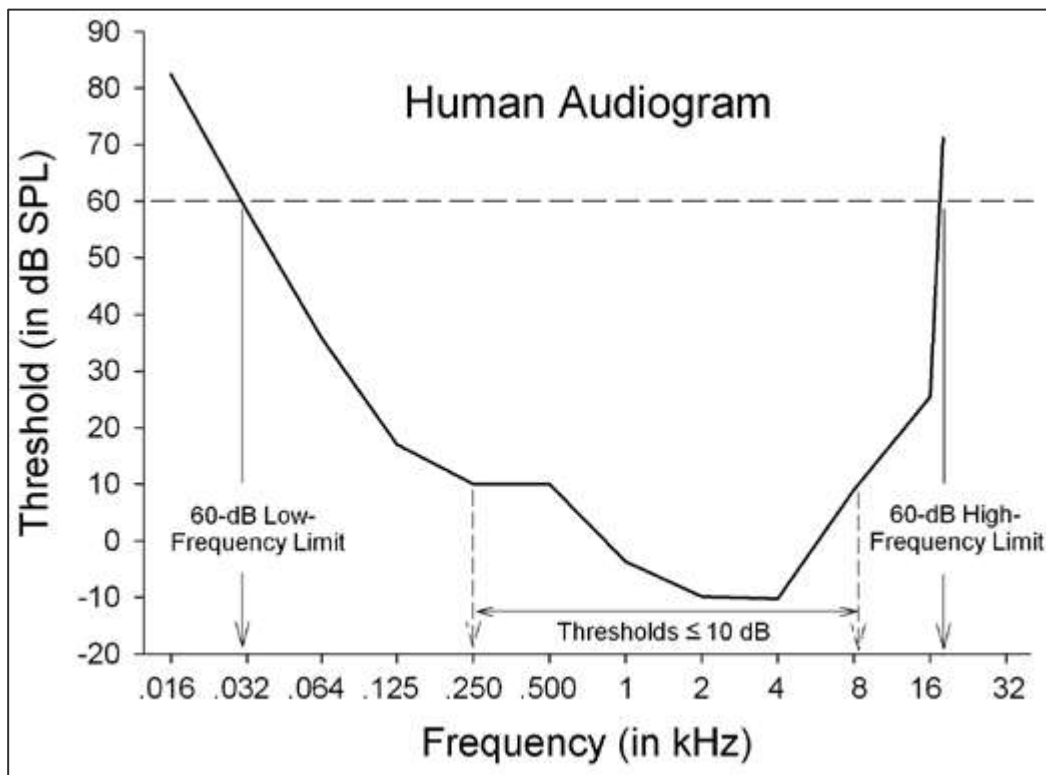
10.2 Metode

I det følgende beskrives først lyd, og hvordan mennesket hører lyden. Dernæst beskrives de beregningsmæssige forudsætninger for at beregne lyd i anlægs- og driftsfasen.

10.2.1 Lyd og mennesker

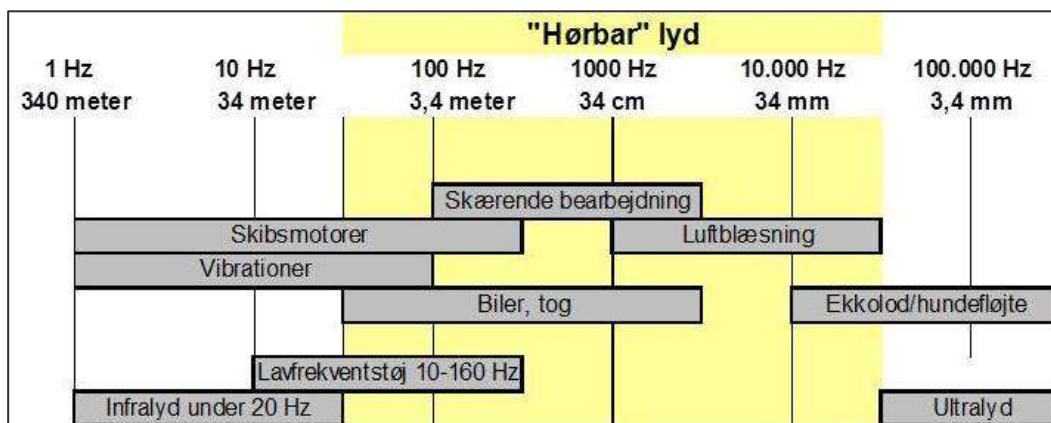
Det menneskelige øre er følsomt for lyde inden for frekvensområdet 20-20.000 Hz og særlig følsomt i området 2.000-5.000 Hz. Dybe toner i frekvensområdet 10-160 Hz betegnes lavfrekvent støj, mens infralyd er

betegnelsen for lyd i frekvensområdet under 20 Hz. Det menneskelige øre er almindeligvis ikke følsomt over for lavfrekvente lyde, men lyden er hørbar, hvis niveauet er højt nok, og den vil da ofte være generende (se Figur 10.1).



Figur 10.1 viser det menneskelige audiogram, som afspejler det lavest sanselige lydniveau, som funktion af lydfrekvens.

Da forskellige typer lyd (og støj) er sammensat af forskellige frekvenser, vil det menneskelige øres overfølsomhed for en given lyd afhænge af dens frekvensmæssige sammensætning (se Figur 10.2).



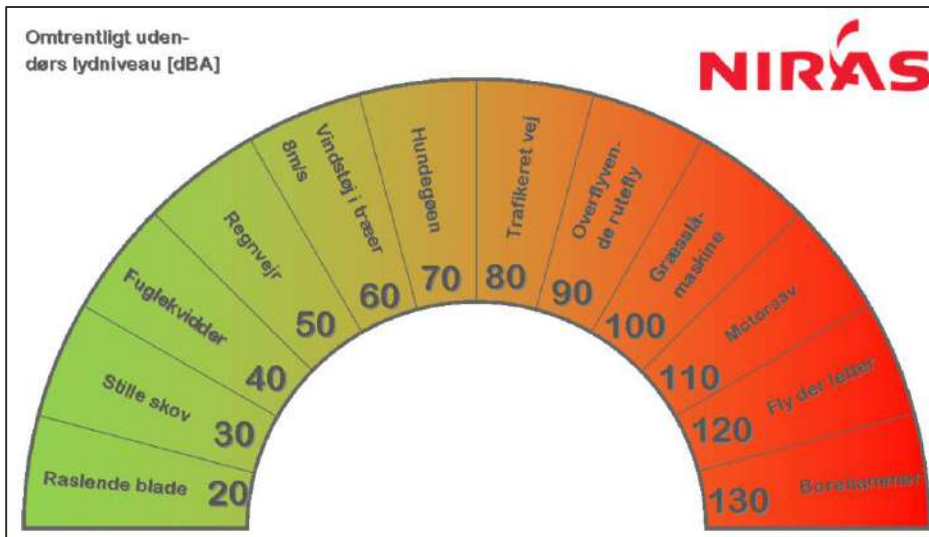
Figur 10.2 Typiske støjkylders frekvenssammensætning samt definition af forskellige støjtyper.

Lydens styrke måles i decibel – forkortet dB. Ved måling af lydets styrke bruges en særlig frekvensafhængig vejning (A-vejning) af energien, som efterligner det menneskelige øres følsomhed. Når der måles på denne

måde, kaldes måleenheden dB(A). På denne måde kan niveauerne i højere grad sammenlignes med den faktiske indvirkning lyden har på mennesker, uafhængigt af lydets/støjens frekvenssammensætning.

En ændring på 3 dB svarer til en fordobling eller halvering af lydstyrken. Der skal dog en stigning på 8-10 dB(A) til, før støjen opleves som fordoblet.

Figur 10.3 viser eksempler på typiske udendørs støjniveauer.



Figur 10.3 Eksempel på typiske udendørs støjniveauer.

10.2.2 Beregningsmetode

Beregninger af støj er gennemført efter den fællesnordiske beregningsmodel angivet i Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1993 (Miljøstyrelsen, 1993).

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN (version 8.2 b. 23-02-2023), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter programmet beregner støjen i de udvalgte punkter.

10.2.2.1 Anlægsfasen

Den planlagte udvidelse af Rønne Havn vil give anledning til støj i forbindelse med anlægsarbejdet, hvor der vil foregå aktiviteter af støjende og til tider stærkt støjende karakter. Der vil forekomme støj fra blandt andet nedramning af spuns og kørsel med entreprenørmaskiner, som alt sammen bidrager til det samlede eksterne støjniveau.

Aktiviteter med indfyldning af sand samt aflevering af materiale med skib fra søsiden til depoter forventes at foregå hele døgnet. De øvrige støjkloder vil alene forekomme i dagperioden, hverdage 7-19 samt lørdage 8-17.

For detaljer omkring forudsætningerne for beregning af den forventede anlægsstøj, henvises til Bilag 3: *Støjregninger – anlægsfasen*.

10.2.2.2 Driftsfasen

Havneudvidelsen vil medføre et øget aktivitetsniveau på havnen i driftsfasen med deraf afledte støjefekter. Der er foretaget beregning af ekstern støj for driftsfasen i kumulation med de eksisterende virksomheder på

havnen. Beregningerne er dels foretaget på baggrund af estimater for støj fra de eksisterende virksomheder/aktiviteter og dels med en række forudsætninger/forventninger om fremtidige støjende aktiviteter.

Fra et støjmæssigt perspektiv vil udviklingen af aktiviteterne på selve havneområdet, som konsekvens af havneudvidelsen, resultere i forøget aktivitet i området for oplagring af vindmøllekomponenter samt en øget trafikbelastning af tung trafik på selve havneområdet.

Overordnet kan aktiviteterne på havneområdet inddeles i følgende typer af støj:

- Trafikstøj fra personbiler og busser relateret til passagerskibe, kørsel af ansatte på havneområdet samt tung trafik relateret til havnens logistik og transport af forskellige typer gods. Denne type aktivitet foregår overvejende på offentlige veje og medtages derfor ikke i beregningerne af virksomhedsstøjen fra havneområdet. Den forventede forøgelse af trafikken på det offentlige vejnet tilstødende Rønne Havn, er belyst separat i afsnit 10.5.2.
- Installationsstøj fra forskellige permanente installationer som generatorer, ventilatorer og andet udstyr som ikke flytter sig.
- Støj fra skibstrafik som først medtages som støjkilde i havnen, idet skibet ligger til kaj, og indgår i den øvrige aktivitet på havnen.
- Støj fra maskiner og materiel, der håndterer vindmøllekomponenter m.m.

Der er foretaget overslagsberegninger med afsæt i konservative estimater af hver virksomheds bidrag til den samlede støjpåvirkning i nærområdet.

Da støjbelastningen fra de eksisterende og planlagte virksomheder på havnen ikke kendes i detaljer, er der taget udgangspunkt i, at hver enkelt virksomhed skal overholde de vejledende grænseværdier for støj, som er angivet i Tabel 10.1. Det er dels støjgrænsen i skel og dels den vejledende støjgrænse i de omkringliggende områder, der sætter begrænsninger for, hvor meget den enkelte virksomhed kan støje.

Ovenstående giver overslagsmæssigt mulighed for en kildestyrke på L_w : 105 dB(A), afhængig af størrelsen af den enkelte grund. En samlet kildestyrke på L_w : 105 dB(A), vurderes erfaringsmæssigt at være i rimelig overensstemmelse med støjbelastningen fra tilsvarende virksomheder på andre havne.

For yderligere detaljer om overvejelser omkring forudsætningerne for beregning af industristøjen fra Rønne Havn, henvises til baggrundsnotatet, Bilag 4: *Støjberegninger - driftsfase*.

For at beregne den samlede støjpåvirkning fra Rønne Havn er de mest støjende virksomheder i området udvalgt. Der eksisterer altså andre virksomheder på havneområdet end dem repræsenteret i beregningerne, men disse vurderes ikke at give et signifikant bidrag til den samlede støjemission fra området. De udvalgte eksisterende virksomheder er angivet i afsnit 10.3.1.

10.3 Eksisterende forhold

Rønne Havn er en af Danmarks østligst beliggende erhvervshavne, og samtidig den eneste trafikhavn på Bornholm. Havnen har igennem en årrække været underdimensioneret i forhold til den skibstrafik, som anvender faciliteterne, eksempelvis krydstogtskibe. Havnen har derfor siden 2017 gennemgået flere udvidelser, som både skal øge områdets kapacitet for skibstrafik og åbne op for nye logistiske muligheder for gods som vindmøllekomponenter, biobrændsel og fast-masse gods på selve havnearealet.

10.3.1 Støj fra eksisterende virksomheder

Rønne Havn rummer en lang række forskellige virksomheder og funktioner, der beskrives i det følgende. Et kort med angivelse af de forskellige havneafsnit kan ses på Figur 4.1.



Figur 10.4: Angivelse af de forskellige havneafsnit i Rønne Havn.

Nordhavnen anvendes primært til færgetrafik. Herfra er der daglige afgang til Ystad og Køge samt til Sassnitz i højsæsonen.

Vesthavnen anvendes til stykgods og lastning og losning af masse gods og træ. Der er udskibningsanlæg for sand og silo og losseanlæg for løs cement på kajen. Der er udskibningsanlæg for korn i forbindelse med siloanlæg. Desuden er der oplagsplads for jordbrugskalk og kunstgødning.

I Sydhavnen er der anlæg for losning af olie fra tankskibe samt kul m.m. til Bornholms Energi & Forsyning. Skærvekajen (Kaj 15) anvendes til lastning af skærver og der er rampe for lastning af masse gods med lastbiler (kaolin, chaussesten m.m.). Der er yderligere anlæg for losning af fisk samt kaj for losning af stykgods.

Krydstogtskajen (Kaj 31 og 32) anvendes til krydstogtskibe samt ind- og udskibning af containere og stykgods.

Søndre Bådehavn er beliggende mellem Nordhavnen og Sydhavnen. Havnen anvendes af hjemmehørende, mindre fiskerbåde og gæstende fritidsbåde.

Industrihavnen udgør nogle af de nyeste områder af Rønne Havn. I forlængelse af etape 2 udvidelsen er disse områder udlagt til logistik relateret til offshore vindmøllekomponenter.

De eksisterende støjmessige forhold på Rønne Havn er ikke målt, men beskrevet på baggrund af en kortlægning af de virksomheder med aktiviteter, der erfaringsmæssigt giver anledning til støjudsendelse.

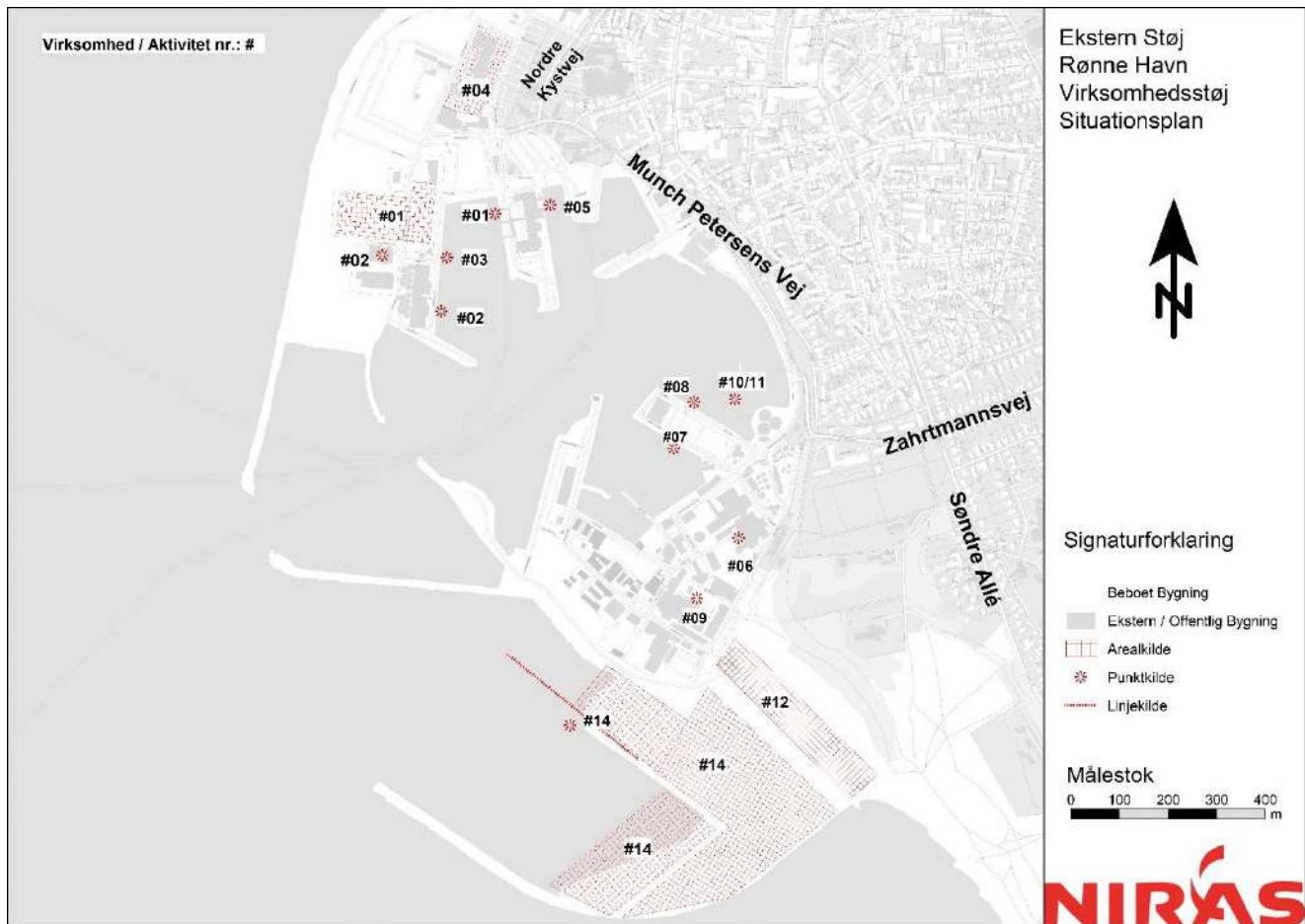
En stor del af de virksomheder, der ligger på Rønne Havn, har ikke støjende aktiviteter og er typisk kun i drift i dagperioden eller med det højeste aktivitetsniveau i dagperioden. Losning og lastning af skibe kan foregå hele døgnet.

Det er vurderet, at følgende virksomheder, vist i Tabel 10.4, bidrager med ekstern støj i driftsfasen efter havneudvidelsen, og de indgår derfor i vurderingen af støj fra den eksisterende og den kommende havn.

Tabel 10.4 viser de virksomheder/aktiviteter, som er inddraget i beregningerne af den akkumulerede støjbelastning fra havnen.

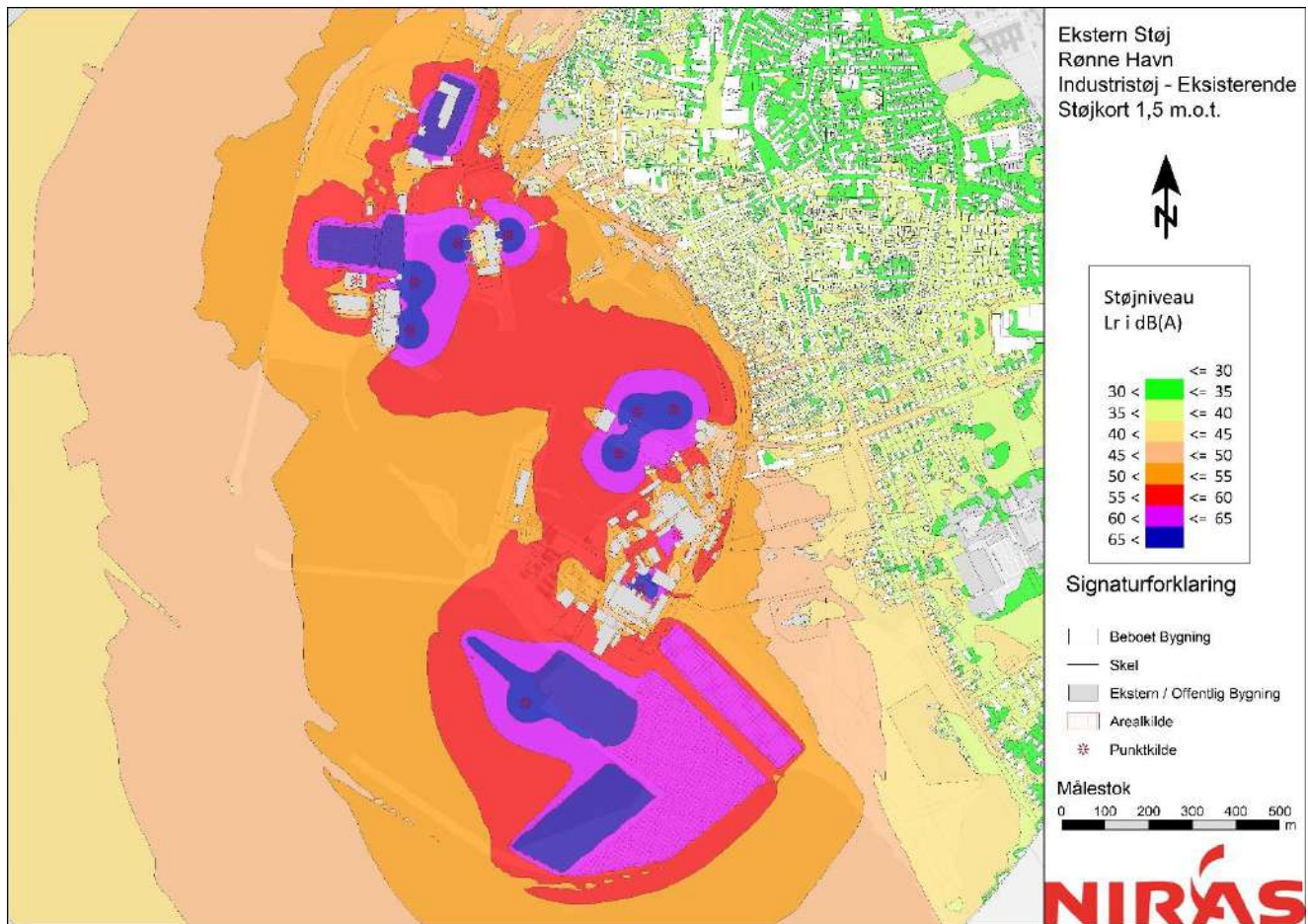
#	Virksomhed / Aktivitet	Adresse / placering	Beskrivelse
01	Sibelco Nordic	Norgesvej 2	Virksomheden håndterer sand. Gods ind/ud med skib/lastbil
02	DLG	Norgesvej 6	Produktion af foderstoffer og håndtering af landbrugsafgrøder m.m. råvare modtagelse med skib
03	Aalborg Portland	Færøvej 2	Modtagelse (skib) og udlevering af cement (lastbil)
04	Bech-Hansen & Studsgaard A/S	Vesthavnsvej 4	Vognmandsvirksomhed
05	Bornholmslinjen	Dampskibskajen	Færgesejlads. Ystad, Køge, Sassnitz
06	Bornholms Energi & Forsyning (Østkraft Produktion A/S)	Skansevej 2	Energianlæg (strøm og fjernvarme). Modtagelse af brændsel (flis/ olie) med skib
07	NCC	Kaj 15 (Skærvekajen)	Lastning af skærver
08	Rønne Havn/ havnevirksomheder	Primært Vesthavn, Sydhavn og Nordhavn	Losning og lastning af skibe. Jernskrot på kaj 13 ved Bornholms Energi & Forsyning
09	A. Espersen	Fiskervej 1	Håndtering og bearbejdning af fisk (køle/fryseanlæg)
10	Uno X Energi	Kraftvej 1	Losning af olie
11	Q 8 Kuwait Petroleum	Skansevej 2 a	Losning af olie
12	OWF Logistik, Kanondalen	Kanondalen	Område inddraget til OWF-logistik, i forbindelse med etape 2 af udvidelsen
14	OWF Logistik	Spredd	Område inddraget til OWF-logistik, i forbindelse med etape 1 og 2 udvidelsen

Virksomhedernes placering på havnen og i beregningsmodellen, er vist på Figur 10.5 herunder.



Figur 10.5 viser placeringen af de forskellige virksomheder og deres tilhørende kilder, i beregningsmodellen.

Den beregnede akkumulerede støj fra driften af de eksisterende virksomheder på havnen, kan ses i Figur 12.2. På kortet ses det, at boligerne øst for havnen påvirkes med $L_r: 50 - 55 \text{ dB(A)}$. Da der her er tale om det akkumulerede støjbidrag fra alle eksisterende støjende virksomheder på havneområdet, med 100% aktivitet i døgndrift, kan resultaterne ikke sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for enkeltvirksomheder, da grænseværdierne gælder enkeltvirksomheder, og dermed ikke det samlede støjbidrag fra en serie af virksomheder.

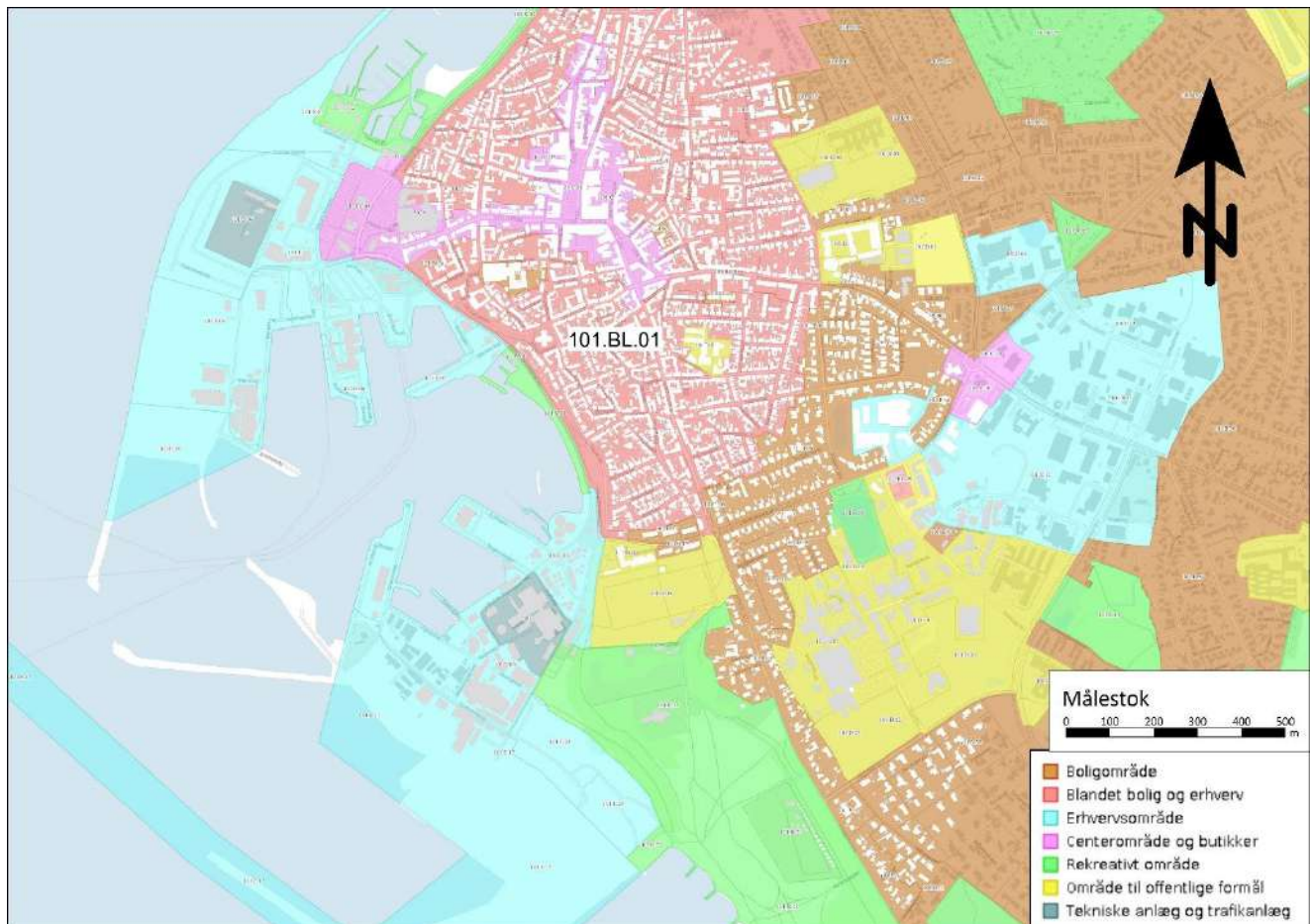


Figur 10.6 Det beregnede akkumulerede støjbidrag fra de eksisterende virksomheder på Rønne Havn.

10.3.2 Omkringliggende boliger og andre støjfølsomme funktioner

Størstedelen af Rønne Havn er som vist på Figur 10.7 udlagt som erhvervsområde i Bornholms Regionskommune, mens to mindre områder er udlagt som tekniske anlæg, og havneområdet er derfor ikke støjfølsomt. Havneområdet er omgivet af områder udlagt til centerområde, blandet bolig og erhverv, offentlige formål og rekreativt område, hvor områderne udlagt til blandet bolig og erhverv og det rekreative område er støjfølsom anvendelse jf. Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier.

I dette kapitel vurderes udelukkende på boligerne beliggende i rammeområdet blandet bolig og erhverv (101.BL.01), og især boligerne langs Munch Petersens Vej, Havnebakken og Kapelvej, mens vurderingen af støjpåvirkningen af det rekreative område vurderes i kapitel 12 – Friluftsliv.



Figur 10.7 viser kommuneplanrammerne for Rønne.

10.4 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være kørsel med entreprenørmaskiner, leverancer af materialer (skærver) til byggepladsen, nedramning af spuns og opfyldning i havnebassinet, der bidrager til det eksterne støjniveau. De øvrige aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes som ubetydelige for det samlede støjniveau. Alle aktiviteter vil forekomme i dagperioden, mens aflevering af materiale med skib fra søsiden til depot og opfyldning i havnebassinet kan foregå hele døgnet.

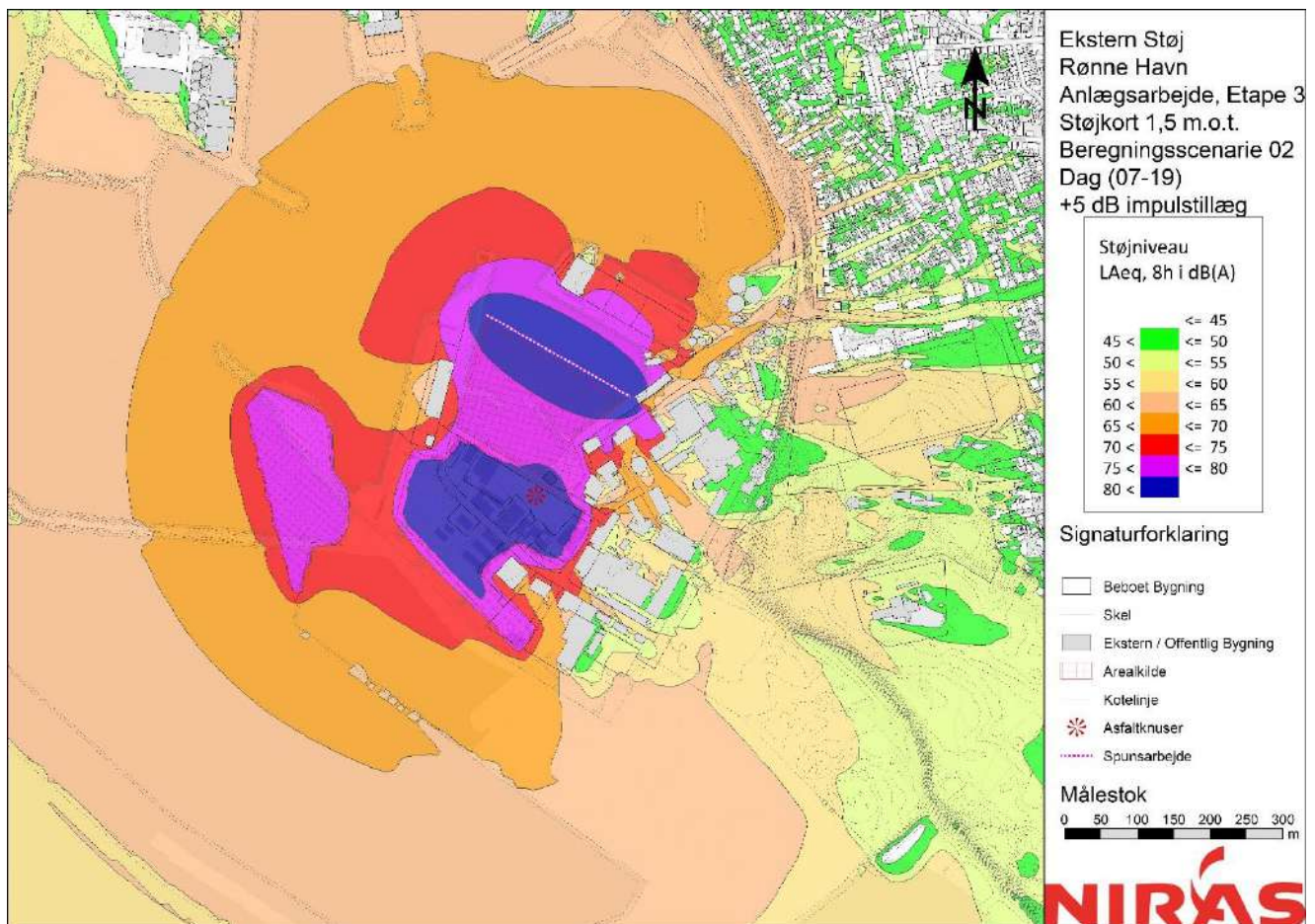
Med udgangspunkt i ovenstående aktiviteter kan der ske påvirkning af bredspektret og lavfrekvent støj, infralyd samt trafikstøj, fra anlægsarbejdet. Den støjmæssige påvirkning fra de planlagte anlægsaktiviteter er beskrevet og vurderet i det følgende med afsæt i, om støjen i anlægsfasen kan overholde Bornholms Regionskommunes forskrift for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter.

10.4.1 Luftbåren støj fra anlægsaktiviteter

Den planlagte udvidelse af Rønne Havn vil give anledning til støj i forbindelse med anlægsarbejdet, hvor der vil foregå aktiviteter af støjende og til tider stærk støjende karakter. Der er derfor foretaget beregninger af den luftbårne støj fra anlægsaktiviteterne. Beregningernes konklusioner er beskrevet nedenfor, mens beregningsforudsætninger og konklusioner er beskrevet i detaljer i Bilag 3: Etape 3 *Støjberegninger – anlægsfase*.

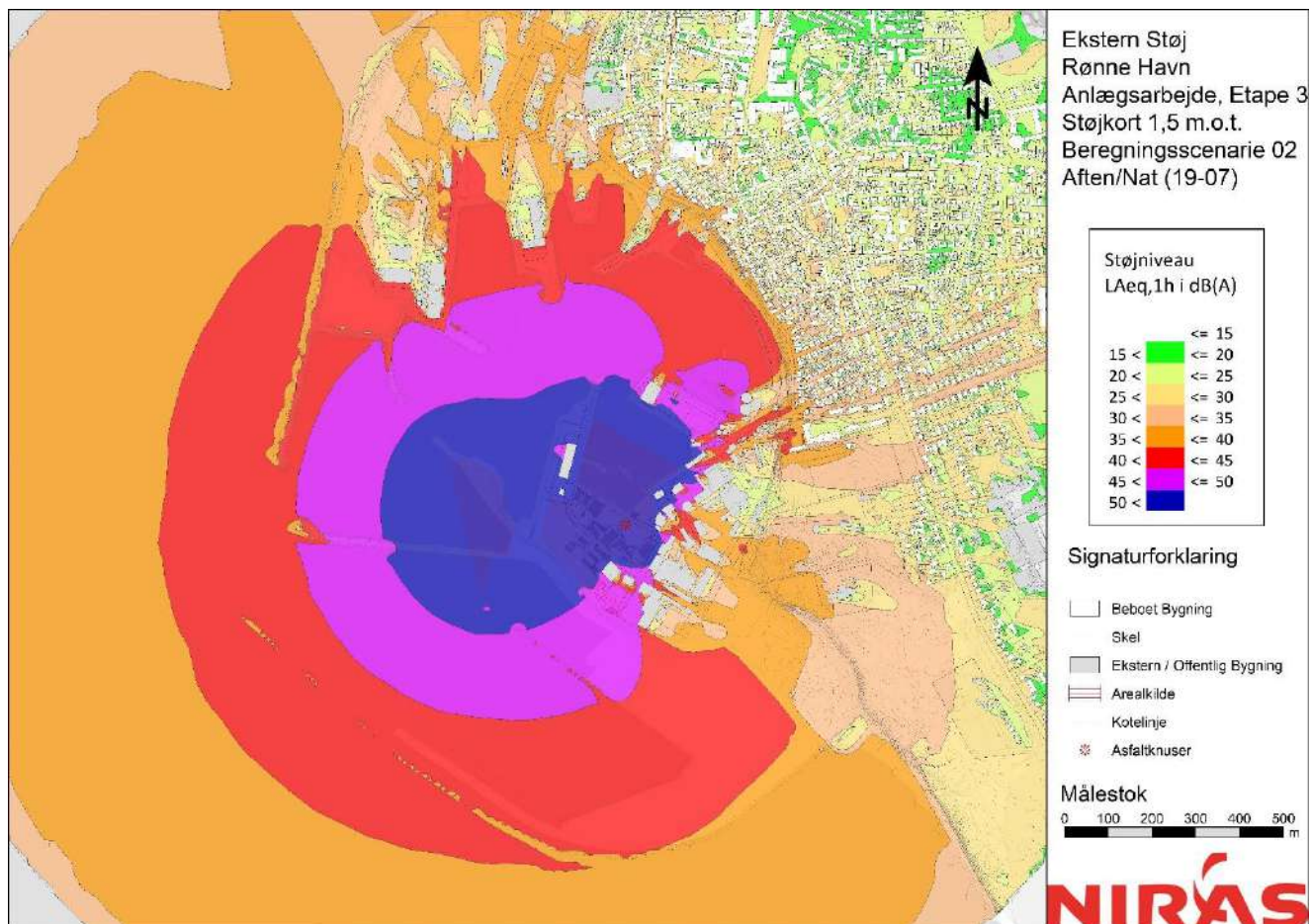
Med afsæt i de anvendte udstrækninger og intensiteter af anlægsarbejderne, kan det konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejderne i dagperioden, ved de nærmeste beboede bygninger, heller ikke i scenarier med ramning og etablering af

stenkastning, hvor den akkumulerede støj er tillagt +5 dB impulstillæg. Et kort over udbredelsen af støj for de tidspunkter med de mest støjende aktiviteter om dagen kan ses på Figur 10.8.



Figur 10.8 Viser støjuddelingen fra et beregningsscenario, hvor både nedramning af spuns og etablering af stenkastning indgår.

Samtidig kan det med afsæt i de anvendte udstrækninger og intensiteter af anlægsarbejderne konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejderne i aften- og natperioden ved de nærmeste boliger. Et kort over udbredelse af støjen fra de mest støjende aktiviteter, om aftenen og natten, kan ses på Figur 10.9.



Figur 10.9 Viser støjdbredelsen aften/nat, fra et beregnings-scenarie, hvor der indgår aflevering af materiale til depot

Anlægsfasen foregår over en periode på ni måneder, og i den periode vil støjen fra anlægsarbejdet variere alt efter hvilke aktiviteter, der foretages. De mest støjende aktiviteter i dagperioden er spunsarbejde, særligt ramning af spuns. Som det kan ses i Figur 10.8 resulterer dette ikke i overskridelser af grænseværdierne for anlægsarbejdet ved de nærmeste boliger. I aften- og natperioden er de mest støjende aktiviteter aflevering af materialer til depot, hvilket heller ikke forventes at resultere i overskridelser af grænseværdierne ved de nærmeste boliger.

Anlægsaktiviteterne vil med høj sandsynlighed kunne høres inde i Rønne. Graden af forstyrrelse på grund af støj fra anlægsarbejdet, uanset om der er tale om støj om dagen eller aftenen/natten, vurderes at være mindre, da støjen overholder Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejde. Støjen vil kunne høres, men vil i stor udstrækning blive maskeret af den øvrige baggrundstøj i havneområdet. På den baggrund vurderes påvirkningsgraden at være mindre.

10.4.2 Undervandsstøj

I forbindelse med anlæg af de nye moler er der planlagt nedvibrering og -ramning af spuns. Foruden den luftbårne støj, som kan være til gene for mennesker i nærheden, vil støj fra spunsarbejdet også forplante sig i de omkringliggende vandmasser, og potentielt påvirke dyrelivet der.

Spunsarbejde er den eneste anlægsaktivitet, der vurderes potentielt at kunne lede til betydelige støjgener for det marine dyreliv omkring Rønne Havn, herunder i særdeleshed marsvin, som er de mest støjfølsomme marine dyr, der kan forventes at befinde sig i nærheden af det planlagte anlægsarbejde.

Undersøgelser af støjniveauet under vand ved nedramning af spuns indikerer kildestyrker omkring $SEL_{@1m}^{52}$: 196 dB re. $1 \mu Pa^2s$, mens nedvibrering resulterer i kildestyrker omkring $SEL_{@1m}$: 181 re. $1 \mu Pa^2s$ (Illinworth & Rodkin, 2007).

Kildestyrken har en signifikant indflydelse på omfanget af støjdbredelsen. Derudover påvirker bathymetrien (undervandstopografi) og sedimentsammensætningen af havbunden, i hvilken grad støjen spredes.

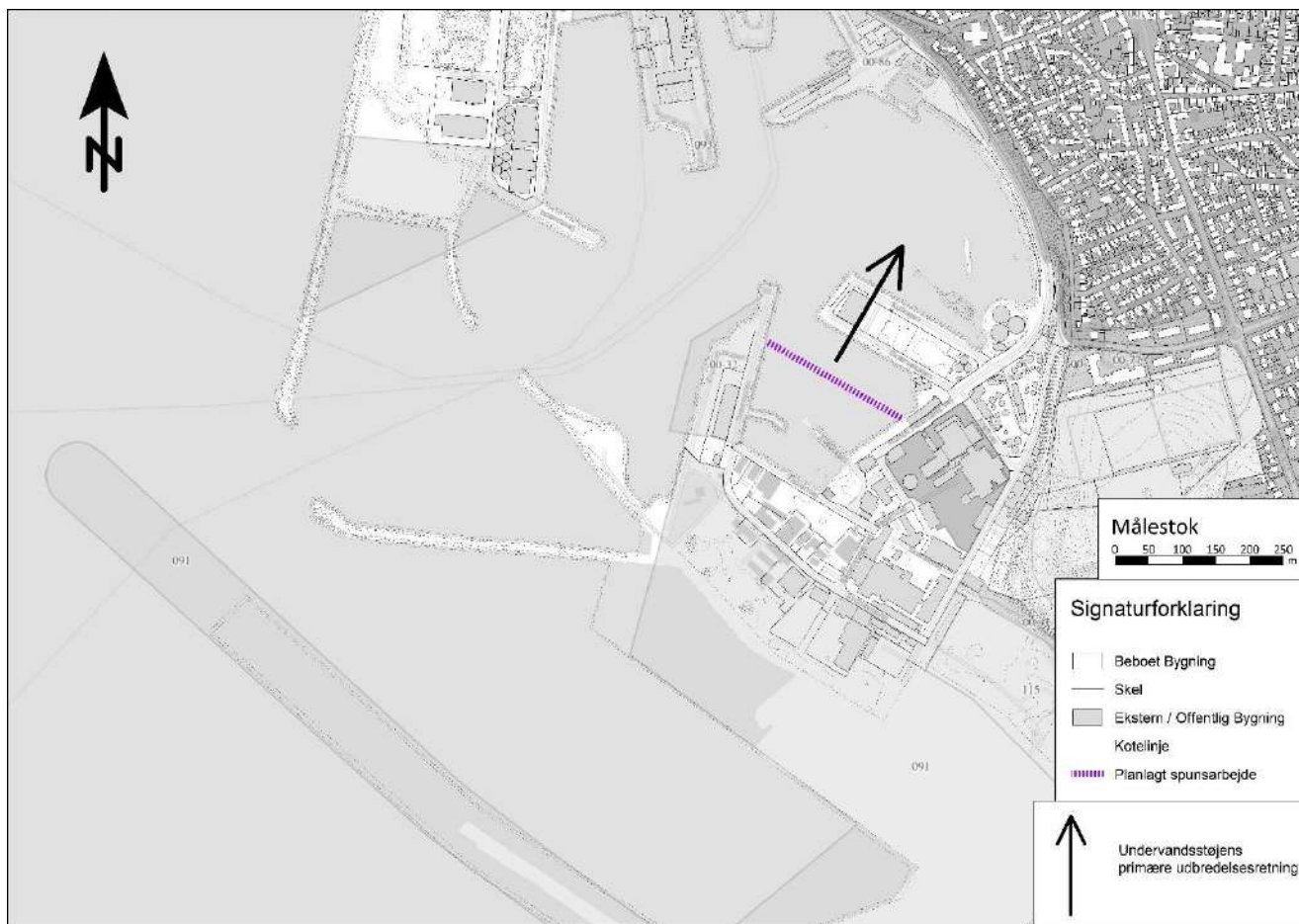
Ved store vanddybder ses en betydelig større lydudbredelse end ved få meters havdybde (Parvin, Nedwell, & Workman, 2006). Dette skyldes direkte lydabsorption fra havbunden, og at frekvenssammensætningen af støjen har indflydelse på støjens udbredelsesmuligheder. Mere lavfrekvent støj (som ramning relativt til vibrering) vil eksempelvis have en tendens til at blive "fanget" på lavere vanddybder, som i et havnebassin, grundet de meget lange bølgelængder, et fænomen kaldet "cut-off".

Yderligere har densitetssammensætningen af vandsøjlen en afgørende betydning for lydets udbredelse. I estuarier, som Østersøen, kan den til tider markante opdeling af vandsøjlen, efter temperatur og salinitet, have en mere eller mindre signifikant indflydelse på støjens udbredelsesmuligheder.

Samlet set har alle ovennævnte faktorer, kildestyrke, bathymetri, støjens frekvenssammensætning, og vandsøjlets densitetssammensætning (temperatur og salinitet), indflydelse på transmissionstab (TL), som indikerer det forventede tab i lydstyrke som funktion af afstanden. Et højt transmissionstab betyder altså, at støjen hurtigt vil falde i intensitet, efterhånden som den bevæger sig væk fra kilden, hvilket har direkte indflydelse på den forventede påvirkningsgrad.

Områderne, som er planlagt for nedramning og -vibrering, befinder sig på indersiden af de moler og kajområder, der skal udvides (se Figur 10.10), og er dermed skærmet bag dækkende værker (stenmoler og stensætninger). Da spunsarbejdet dermed er afskærmet mod direkte transmission mod vest, ud i Østersøen, som det fremgår af Figur 10.10, vurderes det usandsynligt, at støjen vil kunne forplante sig ud af havnebassinet i en sådan grad, at det nævneværdigt forøger baggrundsstøjniveauet.

⁵² $SEL_{@1m}$ beskriver Sound Exposure Level, som beskriver lydintensiteten, tilbageregnet til en ækvivalent kildestyrke i 1 m afstand, typisk med udgangspunkt i empirisk data ved målinger på større afstand.



Figur 10.10 Viser en oversigt over placeringen af det planlagte spunsarbejde for etape 3 samt den primære udbredelsesretning af undervandsstøj, der genereres af aktiviteten.

Forøgelsen af undervandsstøjniveauet i havnebassinet vil være midlertidig, og kun når der rammes, og i mindre grad vibreres, spuns. Den skærmende effekt af molerne vurderes, at dæmpe støjen signifikant ud mod de åbne vandmasser, således det eksisterende baggrundstøjniveau ikke forøges nævneværdigt. Dette resulterer i, at støjniveauer, som kan give hørenedsættelse og/eller forårsage adfærdændringer hos marsvin, ikke må forventes uden for havnebassinet, og kun kortvarigt inden for.

For en vurdering af den forventede effekt på det marine dyreliv, omkring Rønne Havn, henvises til kapitel 16 - Natur

10.4.3 Lavfrekvent støj og infralyd i anlægsfasen

Infralyd stammer primært fra større industrianlæg og opleves sjældent i det eksterne miljø og forventes ikke at optræde i anlægsfasen. Lavfrekvent støj stammer primært fra større maskiner eller større industrianlæg, men kan også stamme fra entreprenørmaskiner.

Det planlagte anlægsarbejde vil potentielt kunne give anledning til lavfrekvent støj ved de nærmeste boliger ved og omkring Munch Petersens Vej. Specielt støj fra skibe giver ofte anledning til lavfrekvent støj. Der er ikke fastlagt støjgrænser for lavfrekvent støj i anlægsfasen af Bornholms Regionskommune. Generelt er det dog erfaringen, at når støjgrænserne for udendørs støj er overholdt, er der typisk ingen eller få gener i forhold til lavfrekvent støj.

Graden af forstyrrelse på grund af lavfrekvent støj fra anlægsarbejderne vurderes at være mindre, grundet afstanden til nærmeste boliger (ca. 400 m fra de nærmeste planlagte aktiviteter). Den samlede påvirkningsgrad vurderes på den baggrund som værende ubetydelig.

Der forventes ingen infralyd fra anlægsaktiviteterne, og der vil derfor ikke være nogen påvirkning.

10.4.4 Trafikstøj i anlægsfasen

Overordnet forventes påvirkningen af trafikken i anlægsfasen at være relativt lille, da en betydelig del af materialerne vil sejles til havnen.

Trafikken relateret til udvidelsen af Rønne Havn vil primært køre via Munch Petersens Vej og Zahrtmannsvej. På disse veje kører omkring 5.000 køretøjer, på et gennemsnitligt årsdøgn (se kapitel 8 – Trafik på land).

Det estimeres, at maksimalt 300 køretøjer, relateret til anlæg af havneudvidelsen, vil køre til området i løbet af et døgn, der i projektet kun vil foregå i dagperioden. En simpel udregning af den forventede relative ændring i trafik (ændring i dB = $10 \cdot \log(5.300/5.000)$) indikerer en forventet maksimal stigning i støjbelastningen på under 0,5 dB, hvilket er under tærsklen til, hvad det menneskelige øre kan opfange. På grund af anlægsperioden på ni måneder, vurderes påvirkningens varighed at være kort.

Grundet den relativt lille forventede stigning i trafikbelastning nær beboelsesområder, vurderes graden af forstyrrelse på grund af trafikstøj at være mindre og af lokal betydning. Den samlede påvirkningsgrad vurderes derfor som værende mindre, og dermed er der ikke nogen væsentlige konsekvenser fra trafikstøj i anlægsfasen.

10.5 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

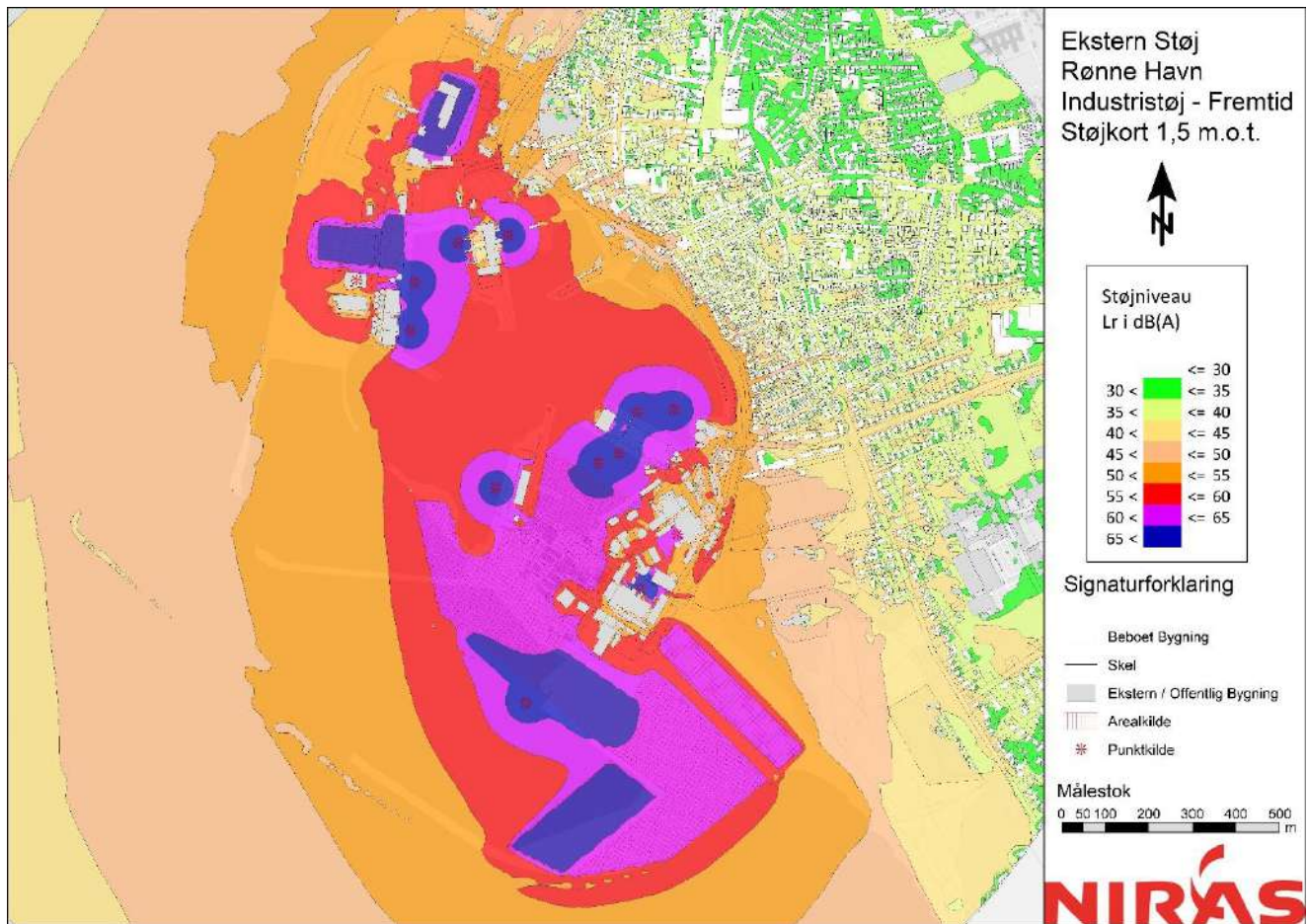
Den støjmæssige påvirkning i driftsfasen består til dels af støjen fra virksomhederne på havneområdet, fra installationer og aktiviteter centreret på virksomhedernes egne matrikler og fra den tilhørende trafik ind og ud af havnen. I driftsfasen bliver der derfor i det følgende beskrevet og vurderet på ekstern støj, trafikstøj og lavfrekvent støj og infralyd fra virksomheder med udgangspunkt i, om den fremtidige støj i havnen overholder de rammer/grænseværdier beskrevet i afsnit 10.1.

10.5.1 Ekstern støj

Der er foretaget overslagsberegninger med afsæt i konservative estimater af hver virksomheds bidrag til det samlede støjniveau i nærområdet. Som beskrevet i afsnit 10.2.2 og 10.3.1, er de mest støjende virksomheder på Rønne Havn udvalgt og taget med i beregningen. Der eksisterer altså andre virksomheder på havneområdet end de, der er repræsenteret i beregningerne, men de vurderes ikke at give et signifikant bidrag til den samlede støjemission fra området.

Den beregnede akkumulerede støj fra driften af de eksisterende virksomheder på havnen kan ses i Figur 12.2. På kortet ses det, at boligerne øst for havnen påvirkes med 50-55 dB(A). Da der her er tale om det akkumulerede støjbidrag fra alle eksisterende støjende virksomheder på havneområdet med 100% aktivitet i døgndrift, kan resultaterne ikke sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for enkeltvirksomheder, opsummeret i afsnit 10.1.1.

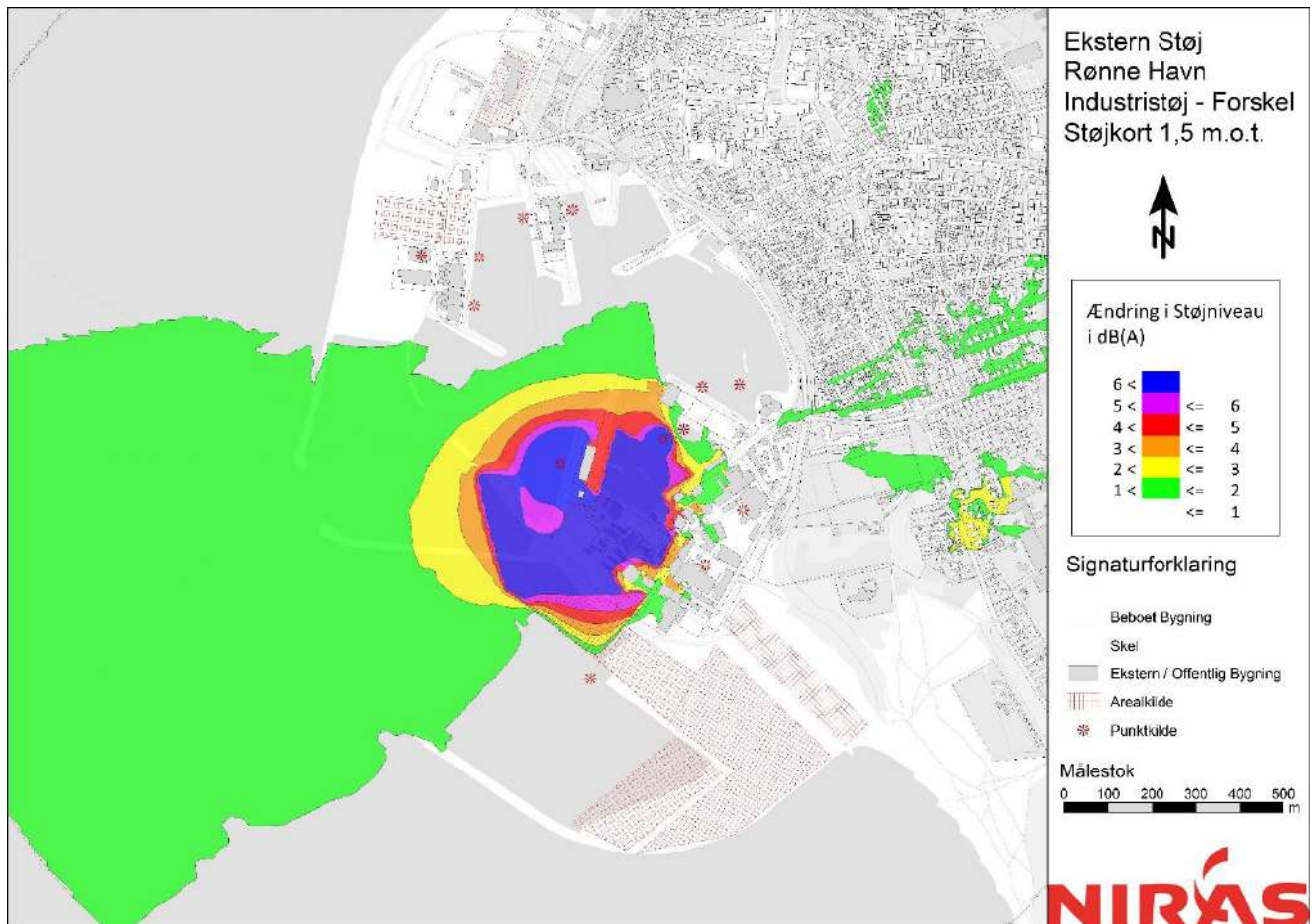
Overslagsberegninger af den forventede støjbelastning fra det samlede havneområde efter den planlagte udvidelse af havnen er foretaget. Resultatet af disse beregninger kan ses i nedenstående Figur 10.11. En uddybning af resultaterne kan findes i Bilag 4: *Støjberegninger - driftsfase*.



Figur 10.11 viser det akkumulerede støjbidrag fra de eksisterende og planlagte virksomheder på Rønne Havn.

Den beregnede akkumulerede støj fra driften af de eksisterende og planlagte virksomheder på havnen, kan ses i Figur 10.11. På kortet ses det, at boligerne øst for havnen påvirkes med 50-55 dB(A). Da der her, som i beregningsscenariet for den nuværende akkumulerede støjbelastning, er tale om støjbidraget fra alle eksisterende og planlagte støjende virksomheder på havneområdet, med 100% aktivitet i døgndrift, kan resultaterne heller ikke her sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for enkeltvirksomheder, opsummeret i afsnit 10.1.1.

For at tydeliggøre den forventede ændring i den samlede støjbelastning, som konsekvens af den planlagte udvidelse af havnen, er forskellen i støjbelastning imellem det eksisterende og fremtidige scenarie, også beregnet. Resultatet af dette kan ses herunder i Figur 12.3.



Figur 10.12 viser forskellen i støjbelastning i driftsfasen for etape 3, relativt til de eksisterende forhold.

Som det kan ses af Figur 12.3, koncentrerer langt størstedelen af forøgelsen i støjniveau, som følge af den planlagte udvidelse, sig til centralt på havnen og ud over vandet. I det beboede område øst for udvidelsen ses der afgrænsede områder med stigninger på mellem 1 og 2 dB. Da ændringen i støjniveau skal ses med afsæt i den eksisterende støjbelastning fra det samlede havneområde, og beregningerne i øvrigt ikke forholder sig til den eksisterende eksterne støj inde i Rønne by, vurderes disse pletvise mindre forøgelser i støjpåvirkningen at være uden betydning for den oplevede baggrundsstøj ved boligområderne. På grund af de mindre forøgelser i støjen ved boligerne vurderes graden af forstyrrelse at være lav. Stigningen vil være permanent og lokal i området omkring Rønne Havn.

Den samlede påvirkningsgrad, som følge af forøgelsen af ekstern støj fra havneudvidelsen, vurderes derfor som værende mindre, og dermed er der ikke nogen væsentlige konsekvenser fra støj fra de nye virksomheder på havnen, i driftsfasen.

10.5.2 Trafikstøj

I afgrænsning af miljøvurderingen er det vurderet, at der ikke forventes væsentlig ekstra vejtrafik til projektområdet i driftsfasen, da området hovedsageligt betjenes fra søsiden, og der ikke planlægges modtagelse af gods, der skal flyttes udenfor projektområdet eller videre ud på det øvrige Bornholm. På den baggrund vurderes der heller ikke at forekomme en forøgelse af trafikstøjen.

10.5.3 Lavfrekvent støj og infralyd fra virksomheder

Støj fra virksomheder, skibe og trafik kan indeholde lavfrekvent støj af betydning for det eksterne miljø. Infralyd ses meget sjældent som et problem i forhold til det eksterne miljø.

På grund af afstanden mellem den planlagte havneudvidelse og de nærmeste boliger (ca. 400 m), forventes der erfaringsmæssigt ikke at opstå gener med lavfrekvent støj, når støjgrænserne for den bredspektrede støj kan overholdes udendørs. Der er dog erfaring for, at enkelte skibe kan udsende lavfrekvent støj. Den samlede påvirkningsgrad af lavfrekvent støj som direkte følge af de planlagte driftsudvidelser vurderes at være mindre.

Kommunen kan som tilsynsmyndighed meddele virksomheder påbud, jf. miljøbeskyttelseslovens §42, om at foretage målinger af lavfrekvent støj eller infralyd, såfremt der er begrundet mistanke om, at de vejledende grænseværdier (se afsnit 10.1.2) ikke overholdes. Virksomhederne kan endvidere påbydes at nedbringe støjen, hvis målingerne dokumenterer, at grænserne ikke er overholdt. Såfremt der er tale om et skib, vil påbuddet skulle meddeles til enten Rønne Havn eller den virksomhed, som skibet betjener. Myndighedernes løbende tilsyn sikrer, at eventuelle overskridelser håndteres mellem myndighed og relevant virksomhed. På den baggrund vurderes den samlede påvirkningsgrad af infralyd som direkte følge af de planlagte driftsudvidelser at være ubetydelig.

10.6 Miljøvurdering af plangrundlag

I dette afsnit er forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 miljøvurderet. Støj kan ikke reguleres direkte gennem lokalplanen, men til gengæld kan der jf. planlovens § 15, stk. 2 litra 13 fastlægges bestemmelser for afværgetiltag som støjvold eller lignende, som betingelse for ibrugtagning af ny bebyggelse eller ændret anvendelse af et ubebygget areal. Lokalplanen giver mulighed for, at der inden for lokalplanområdet må opsættes den nødvendige støjafskærmning i form af faste hegn, jordvolde eller lignende. På den måde sikres den fremtidige anvendelse inden for planområdet.

Lokalplanen kan ikke fastlægge, hvilke konkrete virksomheder, der etablerer sig inden for planområdet, og hvilke støjende aktiviteter de har, men de skal hver især overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved tilstødende støjfølsomme arealer. I miljøvurderingen af projektet er det dog vurderet på baggrund af støjberegninger, at støjen ikke vil blive forøget på et hørbart niveau ved de omkringliggende boliger.

Selvom de vejledende støjgrænser forventes overholdt, kan nogle personer blive generet af støjen. Ved undersøgelser af støjgener, er der personer, der ikke generes af støjniveauer over 70 dB(A), og personer, der er voldsomt generet ved lave støjniveauer på 35 til 40 dB(A). Forskellige former for støj virker heller ikke lige generende, selvom støjniveauet er det samme.⁵³

På baggrund af støjberegninger for projektet vurderes der, at være en mindre støjpåvirkning fra den planlagte fremtidige arealanvendelse ved de nærmeste boliger.

10.7 Kumulative effekter

I Vesthavnen er lokalplan nr. 091 for udvidelse af Rønne Havn endnu ikke udnyttet. Lokalplanen blev miljøvurderet i VVM-reddegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016). I VVM-reddegørelsen fra 2016 er det vurderet, at støjbidraget fra de nye havneaktiviteter sammenlagt med de eksisterende havneaktiviteter ligger på ca. samme niveau som for de eksisterende aktiviteter. En realisering af lokalplan nr. 151 vurderes ligeledes ikke at medføre yderligere støjgener ved de beboede og rekreative områder i driftsfasen, grundet lokalplanens centrale beliggenhed på havneområdet. I de fleste beboede områder vurderes lokalplan nr. 151 at bidrage med under 1 dB

⁵³ Miljøstyrelsen, Støjkortlægning og støjhandlingsplaner, <https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2006/87-7052-146-8/pdf/87-7052-146-8.pdf>

yderligere støj, pletvist dog omkring 1 dB (se Figur 12.3). Øvrige eksisterende aktiviteter på havneområdet ligger nærmere de beboede og rekreative områder og disse aktiviteter vil derfor i langt højere grad være definerende for det overordnede eksterne støjniveau fra havneområdet mod de beboede og rekreative områder, relative til både aktiviteterne planlagt i forlængelse med lokalplan nr. 091 og lokalplan 151. På den baggrund vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter ved en realisering af lokalplan nr. 091 for Vesthavnen og lokalplan nr. 151.

Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne projekter eller forhold, der kan skabe kumulative effekter.

10.8 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Beregningerne af virksomhedsstøj er foretaget på baggrund af data baseret på erfaringer fra lignende aktiviteter, hvilket giver et robust grundlag for beregningerne. Usikkerheden på beregningerne af såvel anlægsstøj som virksomhedsstøj er min. 3 dB. Usikkerhederne vurderes ikke at have en væsentlig betydning for konklusionerne i rapporten.

Vurderingen af trafikstøj er robust. Der skal ske meget store ændringer i trafikken for at ændre støjbidraget med bare 1 dB.

10.9 Afværgeforanstaltninger

Da projektet ikke medfører væsentlige påvirkninger, vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

11. Klima

Afbrænding af fossile brændstoffer bidrager til et forøget CO₂-indhold i atmosfæren. Stigende CO₂-koncentrationer i atmosfæren er den væsentligste årsag til global opvarmning med tilhørende risiko for klimaforandringer. CO₂-udslip har således primært betydning i det globale perspektiv.

11.1 Metode

Etablering af havneudvidelsen vil medføre emissioner med CO₂ og dermed have et klimaaftryk i anlægsfasen. CO₂-emissionen vil skyldes kørsel med entreprenørmaskiner og anlægsaktiviteter udført fra skib samt produktion af materialer, der anvendes til anlægsarbejdet. Projektets klimaaftryk i anlægsfasen vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter, dog uden anvendelse af store mængder beton.

Rønne Havn har i udbudsmaterialet bedt de bydende om, som del af deres redegørelse for kvalitet og funktionalitet, at beskrive metodevalg i forhold til optimal udnyttelse af materialer samt herunder at redegøre for generelle metoder, entreprenøren vil anvende til at optimere bæredygtige byggeprocesser, og til at sikre nedsættelse af CO₂-aftrykket i forbindelse med gennemførelsen af totalentreprisen. Redegørelserne vil indgå i Rønne Havns evaluering af de bydendes tilbud, og under udførelsen vil Rønne Havn følge op på, at entreprenøren efterlever de beskrevne tiltag.

Emnet behandles derfor ikke yderligere i denne miljøkonsekvensrapport.

Etableringen af de nye kajer medfører en øget sejlads til og fra Rønne Havn i projektets driftsfase. Antallet af skibsanløb til Rønne Havn forventes således også at stige frem mod 2050. Den øgede sejlads vil medføre en øget udledning af CO₂.

Da udledning af CO₂ i forbindelse med sejladsen er proportional med skibenes brændstofforbrug, er der foretaget et estimat af CO₂-udledningen fra anløb til og ophold i havnen fra skibe. Estimatet af CO₂-udledningen bliver blandt andet foretaget på grundlag af en opgørelse over det forventede antal af anløb og forventede skibstyper samt ud fra forudsætninger om brændstofforbrug, sejl-/opholdstid og emissionsfaktorer for skibe anvendt for Aarhus Havn af DCE- Nationalt center for miljø og energi i rapport nr. 413 "Kortlægning af udviklingen i luftforurening fra krydstogtskibe og andre skibe i fem danske havne" (DCE - Nationalt center for miljø og energi. Aarhus Universitet, 2021). I rapport nr. 413 fremgår disse faktorer for Rønne Havn for krydstogtskibe. Sejl-/opholdstid vil variere fra Aarhus Havn til Rønne Havn, men vurderes ikke at være betydende for størrelsesordenen af den beregnede udledning af CO₂.

Projektets udledning af CO₂ sammenlignes med den samlede årlige udledning af CO₂ i Danmark i 2021 på 44 mio. ton (Danmarks Statistik 2022).

11.2 Eksisterende forhold

Rønne Havn er indfaldsporten til Bornholm for færgerne, for Ro-Ro gods⁵⁴ og for de mange mindre bulkskibe⁵⁵, hvilket er årsagen til, at havnen betegnes som Bornholms forsyningshavn. Rønne Havn A/S håndterer import/eksport af sand, grus, sten, kalk, cement, foderstoffer, gødning, korn, kul, flis, olie og anden bulk. Havnen rummer i dag kun meget begrænsede fiskeriaktiviteter.

⁵⁴ Ro-ro (roll on – roll off), er en betegnelse på en skibstype, hvor rullende last (biler, lastbiler, lastbiltrailere osv.) kan køres fra kajen og direkte om bord og ud af skibet igen.

⁵⁵ Skibe der transporteret upakket gods (bulk), som fx sand, grus, sten, kalk, cement, foderstoffer, gødning, korn, kul, flis, olie

Rønne Havn dækker et areal på ca. 75 ha og huser en større klynge af erhvervsvirksomheder, som tilbyder en række maritime services af høj kvalitet (Figur 11.1 og kapitel 4 Projektbeskrivelse. Derudover er Bornholms Energi & Forsynings store kraft-varmeanlæg placeret på havnen i umiddelbar nærhed af olieterminalen.



Figur 11.1 Rønne Havn med projektområdet indtegnet

Havnens nuværende energiforbrug er ikke opgjort for havnen som geografisk område. Forbruget er individuelt opgjort på de virksomheder, der ligger i havnen. Der foreligger således ikke en samlet opgørelse af havnens udledning af CO₂.

Rønne Havn har årligt ca. 3.500 skibsanløb (2022), fordelt på færger og Ro-Ro, bulkskibe, tankere, krydstogtskibe, uddybningsfartøjer samt anløb af f.eks. marinefartøjer, inspektionsskibe mm. Der udgår tre færgelinjer fra Rønne (til Ystad, Køge og Sassnitz). Fordelingen af skibsanløb på skibstyper er på baggrund af rapport nr. 413 fra DCE (DCE - Nationalt center for miljø og energi. Aarhus Universitet, 2021) angivet i Tabel 11.2 ud fra et samlet antal skibsanløb på 3.200 i 2016.

Tabel 11.1: Årlig anløb til Rønne Havn i 2016 fordelt på skibstyper (DCE - Nationalt center for miljø og energi. Aarhus Unversitet, 2021)

	Anløb pr. år
Passagerskibe	1600
Ro-ro cargo	425
Bulkskibe	800
Olietanker	20
Andre anløb	300
Krydstogtskibe	20

På baggrund af rapport nr. 413 fra DCE kan den samlede årlige udledning af CO₂ fra 3.200 skibsanløb beregnes til ca. 10.600 tons, se Tabel 11.2. Antallet af skibsanløb er steget med ca. 10% fra 2016 til 2022, og det vurderes at udledningen af CO₂ er steget tilsvarende til ca. 11.700 tons.

Tabel 11.2: Årlig udledning af CO₂ fra skibstrafik i Rønne Havn (DCE - Nationalt center for miljø og energi. Aarhus Unversitet, 2021)

	Anløb	Tid	MWh	Brændstofforbrug		CO ₂
	Antal	Timer	MWh	tons	Tons	Tons
Passagerskibe	1.600	2.912	3.230	732	2.312	2.340
Ro-ro cargo	425	9.467	3.621	710	2.245	2.260
Bulkskibe	800	35.098	7.659	1.470	4.646	4.690
Olietanker	20	458	154	29	92	100
Andre anløb	300	33.310	1.584	300	947	960
Krydstogtskibe	20	200	333	65	2759	200
I alt						10.600

11.3 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Havneudvidelsen medfører en forøgelse af havnens arealer med ca. 10 ha, der forventes anvendt som oplagsarealer til vindmøllekomponenter. Transport og håndtering af elementerne varetages af mobilkran/crawlerkran, én reach stacker samt 1-2 SPMT-køretøjer (selfpropelled modular transporters). Udledningen af CO₂ fra disse aktiviteter vurderes at være mindre i forhold til de eksisterende aktiviteter på havneområdet. Havneudvidelsen vil bl.a. understøtte den fremtidige opsætning af havvindmøller i Østersøen. Der er i de kommende 10-15 år planlagt massive udbygninger med havvind, der samtidig stiller særlige krav til infrastrukturen pga. havvindmøllernes størrelse. Den nødvendige infrastruktur er allerede i dag stærkt begrænset, og presset på infrastrukturen vil derfor kun stige i fremtiden. Udvidelsen af Rønne Havn vil understøtte den nødvendige infrastruktur for udbygning af havvind, og derved vil udvidelsen kunne medvirke til at muliggøre udbygningen af havvind og således indirekte medvirke til reduceret udledning af CO₂.

Udbygningen forventes at medføre anløb af ekstra ca. 200 skibe pr. år, fordelt med 100 installationskibe til kaj 36 og 100 til den ny ro-ro-rampe, der etableres ved kaj 31-32. Dertil vil der som følge af den gennemførte

etape 1 og 2 udbygning ske en yderligere forøgelse i skibstrafik til kaj 33-35 til 150 fartøjer årligt. Den årlige udledning af CO₂ efter udbygning af havneudvidelsen er angivet i Tabel 11.3.

Tabel 11.3: Årlig udledning af CO₂ fra skibstrafik i Rønne Havn efter havneudvidelsen

	Anløb	CO₂
	Antal	Tons
Skibsanløb 2022	3.500	11.400
Ro-ro cargo	100	
Bulkskibe	150	
I alt		12.950

Efter udbygningen kan den årlige udledning af CO₂ fra skibstrafikken forventes at stige til ca. 12.950 tons, svarende til en forøgelse i udledningen på ca. 14%. Stigningen i udledning af CO₂ fra skibsanløb vil svare til 0,04 % af Danmarks årlige klimaaftryk. Påvirkningen af klimaet vurderes dermed at være ubetydelig, men vil ikke umiddelbart medvirke til at nedbringe klimapåvirkningen. Merudledningen her skal dog til for at muliggøre grøn omstilling og en reduceret udledning på længere sigt.

Projektet udføres med henblik på tilvejebringelse af oplagsarealer til bl.a. offshore møllekomponenter, men der vil også på længere sigt være mulighed for, at havnen kunne blive basishavn for vedligeholdelsen af havvindmøllerne. Opsætning af vindmølleparker i Østersøen vil bidrage til reduktion i udledningen af drivhusgasser, og på den måde være med til at nå både internationale og nationale mål om grøn omstilling, der er beskrevet i kapitel 7 – Lov og plan.

Projektet kan dermed være med til at nå det internationale mål fra Parisaftalen om at begrænse temperaturstigningen til 1,5°C, og være med til at nå de europæiske klimamål om en indenlandsk netto reduktion af drivhusgasemissionerne på mindst 55 % inden 2030 i forhold til niveauet i 1990. Desuden kan projektet bidrage til at nå de danske mål om 70 % reduktion i 2030 og målet om klimaneutralitet i senest 2050.

11.4 Miljøvurdering af plangrundlag

I dette afsnit er forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 miljøvurderet. Lokalplanens bestemmelser kan ikke regulere klima direkte, men formålet med lokalplanen er at gøre det muligt at lave oplagsarealer til offshore-komponenter. Rønne Havn A/S vil bruge lokalplanens muligheder til bl.a. at servicere opstillingen af havvindmøller i Østersøen, der kan fortrænge fossil energi.

Realisering af forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 vil give mulighed for oplagring af vindmølledele og eventuel produktion af mindre enheder i forbindelse med opstillingen af vindmøllerne, men der vil også på længere sigt være mulighed for, at havnen kan blive basishavn for vedligeholdelsen af havvindmøllerne. Opsætning af vindmølleparker i Østersøen vil bidrage til reduktion i udledningen af drivhusgasser, og på den måde være med til at nå både internationale og nationale mål om grøn omstilling, der er beskrevet i kapitel 7 – Lov og plan.

I kapitlet er det vurderet, at planerne dermed kan være med til at nå det internationale mål fra Parisaftalen om at begrænse temperaturstigningen til 1,5°C, og de er med til at nå de europæiske klimamål om en indenlandsk netto reduktion af drivhusgasemissionerne på mindst 55 % inden 2030 i forhold til niveauet i 1990. Desuden kan planerne bidrage til at nå det danske mål om 70 % i 2030 og målet om klimaneutralitet i senest 2050.

11.5 Kumulative effekter

Da stigende CO₂-koncentrationer i atmosfæren er den væsentligste årsag til global opvarmning med tilhørende risiko for klimaforandringer, har udledning af CO₂ fra Rønne Havn en kumulativ effekt med alle øvrige udledninger af CO₂ i globalt perspektiv. Merudledningen i såvel anlægs- som driftsfasen af Rønne Havn etape 3 skal dog til for at muliggøre grøn omstilling og en reduceret udledning på længere sigt.

11.6 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Der vurderes ikke at være mangler i forhold til de udførte vurderinger.

11.7 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger for projektet.

12. Friluftsliv

Støj fra anlægsarbejdet vil midlertidigt kunne påvirke rekreative funktioner i området omkring Galløkken. I forbindelse med vurdering af anlægsarbejdets støjpåvirkning vil de afledte effekter på friluftslivet ligeledes beskrives og vurderes.

I afgrænsningsnotatet er det vurderet, at projektet udover evt. støjpåvirkninger ikke vil påvirke friluftslivsaktiviteter uden for projektområdet, hvorfor det alene er støjens påvirkning af friluftslivet, der beskrives og vurderes i det følgende. Vurdering af den visuelle påvirkning af friluftsliv findes i kapitel 13 – Kulturmiljø, rekreative arealer og visuelle forhold (herunder lysforhold).

12.1 Metode

Kortlægning af friluftsliv er baseret på data fra Danmarks Miljøportal, Bornholm Regionkommunes Kommuneplan 2020 og ortofotos. Derudover er relevante hjemmesider inddraget for beskrivelse af Rønne Vandrehjem og campingpladsen. Det primære fokus er på støj for udlagte rekreative områder.

Den rekreative anvendelse i nærområdet omkring det nye havneområde er kortlagt med udgangspunkt i oplysninger fra Bornholms Regionskommunes hjemmeside samt hjemmesider om turisme og friluftaktiviteter. Der foreligger ikke registreringer af antallet af rekreative brugere af området, hvorfor sådanne ikke indgår i vurderingerne.

Støjen fra de eksisterende virksomheder på havnen er estimeret på baggrund af overordnede erfaringsdata fra lignende områder og aktiviteter. Med udgangspunkt i de indgående støjkilders støjemissionsdata, er støjbidraget beregnet ved hjælp af den fællesnordiske beregningsmodel jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/93 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, Vejledning fra Miljøstyrelse, Beregning af ekstern støj fra virksomheder, 5/1993, 1993) inkl. anbefalede tilretninger fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium pr. ultimo 2019.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN (version 8.2 b. 23-02-2023), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter programmet beregner støjen i de udvalgte punkter.

I beregningerne er der forudsat fuld drift af alle inkluderede virksomheder og aktiviteter. Dette vil næppe være tilfældet til dagligt. Beregningerne tager således afsæt i en worst-case situation. Støjkortenes støjbidrag vurderes således at være overestimeret med 2-4 dB, idet det må antages, at der generelt set vil være en samtidighedsfaktor på ca. 50 %.

For detaljer omkring forudsætningerne for beregning af den forventede anlægsstøj, henvises til Bilag 3: *Støjberegninger - anlægsfase*. Mens der for detaljerne omkring forudsætningerne for beregning af den forventede driftsstøj, henvises til det tilhørende Bilag 4: *Støjberegninger - driftsfase*. Desuden henvises til kapitel 10 – Støj for en beskrivelse af støjen, beregninger og påvirkning af boliger fra støj.

Jf. Bornholm Regionkommunes forskrift for bygge- og anlægsarbejder (Bornholm Regionkommune, 2023) gælder støjgrænserne på 70 dB mandag til fredag kl. 7 – 19 og lørdag kl. 8 – 17 og 40 dB i andre tidsrum udendørs i alle områder, uanset hvilken anvendelse området er udlagt for. Særligt støjende arbejder, eksempelvis nedramning af spuns, er ikke reguleret med støjgrænser af kommunens forskrift, men skal reguleres via påbud, og må som udgangspunkt kun foregå i tidsrummet mandag – fredag kl. 8 - 17.

Hvilke støjgrænser der vil være gældende for de rekreative områder, vandrehjemmet og campingpladsen vil bero på en konkret vurdering, idet der ikke er præcise vejledende støjgrænser for disse områder. Jf. Miljøstyrelsens vejledning nr. 3/2003 (Miljøstyrelsen, 2003) vil det grønne område omfattet af lokalplan 00-41 Rekreativt område ved Galløkken (se placering på Figur 12.1), ikke betragtes som værende omfattet af vejledende støjgrænser, idet det ikke kan betragtes som støjfølsomt. Det rekreative område ved Galløkken betragtes som bynært, grønt område, der er påvirket af baggrundsstøj. Derfor anvendes der for dette område en vejledende støjgrænse på 45 dB(A) døgnet rundt.

12.2 Eksisterende forhold

Projektområdet er en udvidelse af den eksisterende havn, hvor der i forvejen er havneaktiviteter. Området indbyder ikke til rekreative aktiviteter og har ingen rekreativ værdi. Rekreative interesser i nærheden af projektområdet kan ses på Figur 12.1 og beskrives i det følgende.



Figur 12.1 Kort over de rekreative interesser i nærheden af projektområdet.

Vest for havneudvidelsen ligger et større sammenhængende, rekreativt areal, Galløkken, der benyttes til forskellige aktiviteter som gåture, motionsløb, hundeluftning, badning og fiskeri. Galløkken (også tidligere kaldet Gælgeløkken), som er fredet på grund af dets landskabelige værdi, er et rekreativt område med park og skov. Galløkken er del af et større område, der er udlagt som rekreativt areal i Bornholms Kommuneplan 2020. De landskabelige værdier i Galløkken er meget fine, og områdets værdi som rekreativt areal er stor. Områdets nærhed til Rønne by med knap 14.000 indbyggere gør det til et af de mest benyttede bynære, rekreative områder på Bornholm.

Området er udlagt til rekreativt område (Kommuneplanramme 101.R.15 og 101.R.27 og en mindre del er udlagt i lokalplan 00-41 Rekreativt område ved Galløkken).

I den nordlige del af Galløkken ligger Kastellet og Kanondalen, som er fredede på grund af anlæggenes kulturhistoriske værdi. Nord for fredningen og kommuneplanrammerne 101.R.15 er Rønne Kirkegård beliggende. Fra Zahrtmannsvej forløber en sti mellem havnen og kirkegården til en spejderhytte og videre til Kastellet.

Neden for kystskrænten og sydøst for havnen ligger Rønnes bynære, sydlige badestrand. Stranden er en populær, velbesøgt, børnevenlig badestrand, som benyttes både af lokale beboere og turister.

I Galløkken ligger et vandrerhjem (Rønne Vandrerhjem) og en campingplads (Rønne Strand - Galløkken). Rønne Vandrerhjem ligger ca. 400 meter fra den planlagte havneudvidelse og i gåafstand til Rønne centrum (ca. 1,5 km). Rønne Vandrerhjem har sæsonåbent fra midt juni til midt august. Galløkken Strand Camping ligger ca. 700 meter fra den planlagte havneudvidelse. Campingpladsen ligger mellem fyrretræer ca. 200 meter fra stranden og i gåafstand fra Rønne centrum (ca. 2 km). Pladsen er åben i perioden 17. marts til 22. oktober. Campingpladsen er udlagt som rekreativt område med kommuneplanramme 101.R.23.

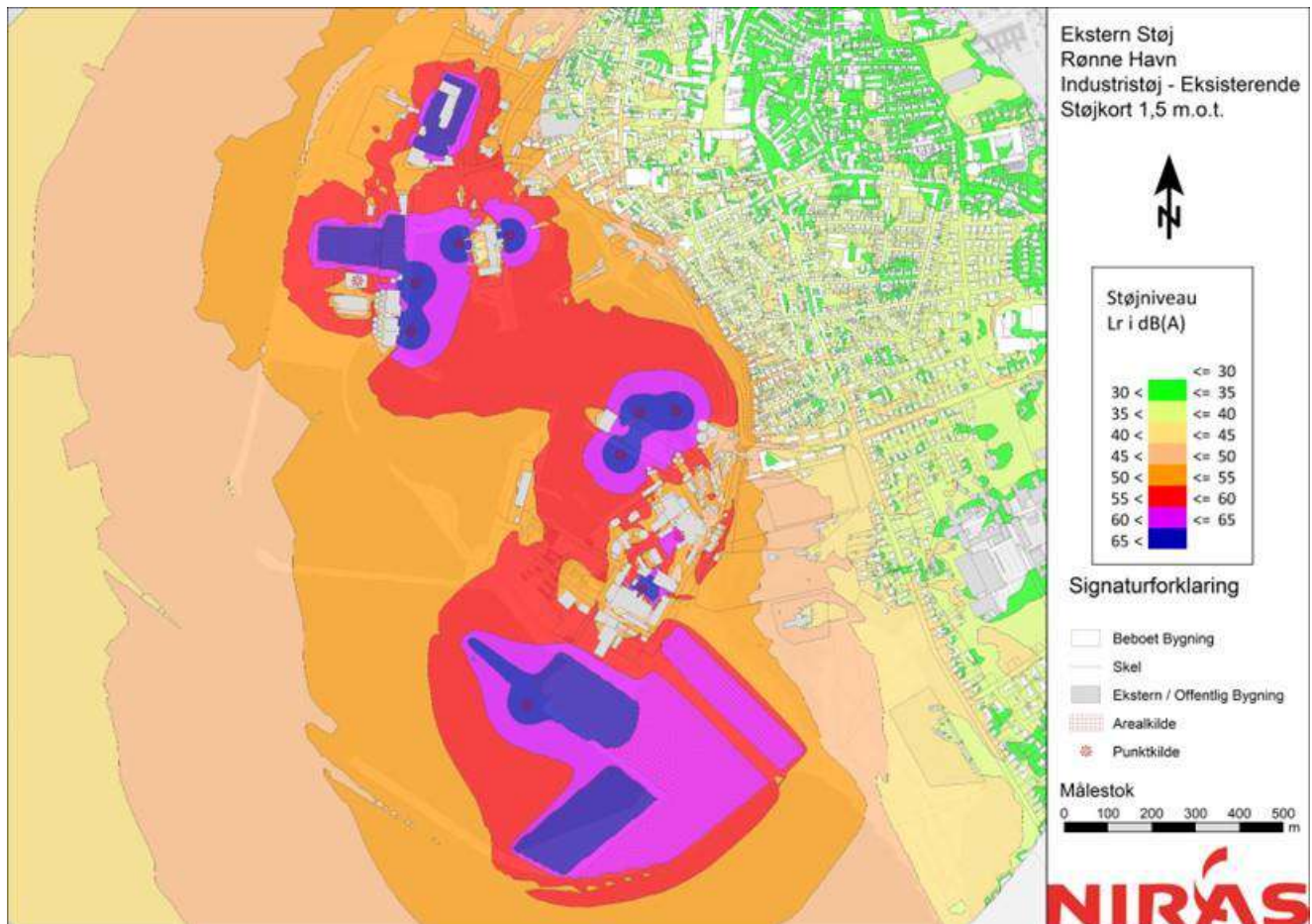
Gæster på vandrerhjemmet, campingpladsen og de nærmeste hoteller har nem adgang til at benytte det rekreative område Galløkken og stranden. Nogle turister benytter strande, stinet og promenadestrøg langs vandet både nord og syd for byen.

Virksomhederne på havnen bidrager med ekstern støj, hvilket er beskrevet i kapitel 10 – Støj. De eksisterende støjmæssige forhold på Rønne Havn er ikke målt, men beskrevet på baggrund af en kortlægning af de virksomheder med aktiviteter, der erfaringsmæssigt giver anledning til støjudsendelse.

En stor del af de virksomheder, der ligger på Rønne Havn, har ikke støjende aktiviteter og er typisk kun i drift i dagperioden eller med det højeste aktivitetsniveau i dagperioden. Losning og lastning af skibe kan foregå hele døgnet.

Den beregnede akkumulerede støj fra driften af de eksisterende virksomheder på havnen, kan ses i Figur 12.2. På kortet ses det, at det rekreative område øst for havnen påvirkes med LA_{eq} : 40 - 50 dB(A). Da der her er tale om det akkumulerede støjbidrag fra alle eksisterende støjende virksomheder på havneområdet, med 100% aktivitet i døgndrift, kan resultaterne ikke sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for enkeltvirksomheder, da grænseværdierne gælder enkeltvirksomheder, og dermed ikke det samlede støjbidrag fra en serie af virksomheder.

Virksomhederne på havnen vil derfor i et vist omfang bidrage til baggrundsstøjniveauet i området med rekreative interesser. Baggrundsstøjniveauet vil herudover være påvirket af trafik på veje og skibstrafik m.m.



Figur 12.2 viser det akkumulerede støjbidrag fra de eksisterende virksomheder på Rønne Havn.

12.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

Den planlagte udvidelse af Rønne Havn vil give anledning til støj i forbindelse med anlægsarbejdet, hvor der vil foregå aktiviteter af støjende og til tider stærk støjende karakter. Der vil forekomme støj fra blandt andet nedramning af spuns og kørsel med entreprenørmaskiner, som alt sammen bidrager til det samlede eksterne støjniveau. Aflevering af materiale til depoter og opfyldning vil kunne foregå hele døgnet. De øvrige støjklider vil alene kunne forekomme i dagperioden, hverdage 7-19 samt lørdage 8-17.

Vurderingen af påvirkningen af friluftsliv tager udgangspunkt i, om støjen i anlægsfasen kan overholde Bornholms Regionskommunes forskrift for støj fra bygge- og anlægsaktiviteter, hvilket beskrives i det følgende.

Med afsæt i de anvendte udstrækninger og intensiteter af anlægsarbejdet, kan det konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejde i dagsperioden på 70 dB, ved det rekreative område øst for havnen, heller ikke i scenarier med ramning og håndtering af sten, hvor den akkumulerede støj er tillagt +5 dB impulstillæg. Desuden kan det konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier på 40 dB for anlægsarbejderne i aften- og natperioden, ved det rekreative område øst for havnen. For detaljer omkring de fundne støjniveauer, og de bagvedliggende beregningsmetoder, henvises til kapitel 10 – Støj og baggrundsnotatet Bilag 3: *Støjberegninger Anlægsfase*.

Selvom de vejledende støjgrænser er overholdt, kan nogle personer blive generet af støjen. Ved undersøgelser af støjgener er der personer, der ikke generes af støjniveauer over 70 dB(A), og personer, der er voldsomt

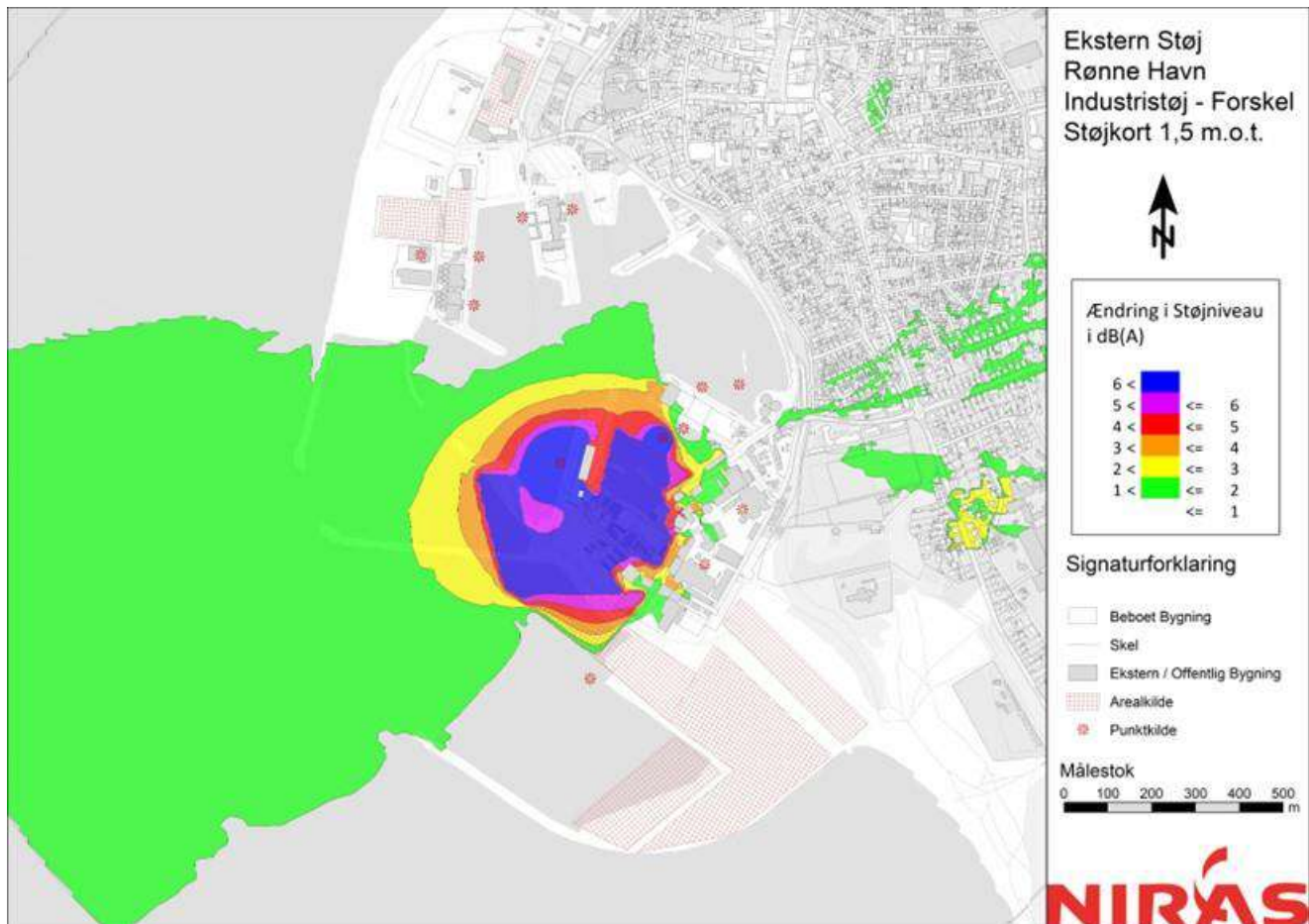
generet ved lave støjniveauer på 35 til 40 dB(A). Forskellige former for støj virker heller ikke lige generende, selvom støjniveauet er det samme (Miljøstyrelsen, 2006).

Der vil ved færdsel på stranden eller i det grønne område ved Galløkken samt for gæster på vandrerhjemmet og campingpladsen periodevist kunne opleves støj fra anlægsarbejdet under de vejledende grænseværdier i løbet af den samlede kortvarige anlægsfase af ca. ni måneders varighed. Området er i forvejen præget af støj fra virksomhederne på havnen, og derfor vurderes graden af forstyrrelse at være lav. Den samlede påvirkningsgrad vurderes på den baggrund at være mindre.

12.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Påvirkninger af de rekreative forhold i og nær projektområdet i driftsfasen vurderes at forekomme som følge af driften af oplagsarealerne. Den beregnede akkumulerede støj fra driften af de eksisterende og planlagte virksomheder på havnen viser, at Galløkken nærmest havnen påvirkes med op til 55 dB(A), mens Rønne Vandrerhjem påvirkes med 45-50 dB(A) og campingpladsen med 40-45 dB(A). Resultaterne kan ikke sammenlignes direkte med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier, da disse værdier gælder enkeltvirksomheders bidrag, og de beregnede omfatter støjbidraget fra alle eksisterende og planlagte støjende virksomheder på havneområdet med 100% aktivitet i døgndrift. Grænseværdierne kan i denne kontekst fungere som en reference, til at holde det samlede støjbidrag i omgivelserne op imod.

For at tydeliggøre den forventede ændring i den samlede støjbelastning, som konsekvens af den planlagte udvidelse af havnen, er forskellen i støjbelastning på havnen i dag og støjbelastningen med de fremtidige forhold, hvor havneudvidelsens etape 3 er i drift beregnet. Resultatet af dette kan ses herunder i Figur 12.3



Figur 12.3 Forskel i støjbelastning i det fremtidige scenarie med drift af etape 3 området, relativt til det eksisterende støjbidrag fra virksomhederne på havnen.

Som det kan ses af Figur 12.3, forekommer et forøget støjniveau som følge af den planlagte udvidelse, primært centralt på havnen og ud over vandet. Derudover vil der på den nordligste del af Galløkken i området omkring Rønne Kirkegård forekomme en stigning på mellem 1 og 2 dB, mens der ikke vil forekomme nogen ændring af støjpåvirkningen i størstedelen af det rekreative område, herunder ved Rønne Vandrerhjem og campingpladsen.

For detaljer omkring de fundne støjniveauer, og de bagvedliggende beregningsmetoder, henvises til kapitel 10 – Støj og baggrundsnotatet Bilag 4: *Støjberegninger - driftsfase*.

Som beskrevet under vurdering af anlægsfasen er det forskelligt, hvornår personer bliver generet af støj, selvom de vejledende støjgrænser forventes overholdt. Derudover virker forskellige former for støj heller ikke lige generende, selvom støjniveauet er det samme (Miljøstyrelsen, 2006). Der vil ved færdsel i den nordlige del af det grønne område ved Galløkken kunne forekomme mindre (1-2 dB) stigninger i det overordnede baggrundstøjniveau. Området er i forvejen præget af støj fra virksomhederne på havnen samt den øvrige vej- og industristøj fra Rønne by, og derfor vurderes graden af forstyrrelse at være lav. Den samlede påvirkningsgrad vurderes på den baggrund at være mindre.

12.5 Miljøvurdering af plangrundlaget

I dette afsnit er forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 miljøvurderet. Støj kan ikke reguleres direkte gennem lokalplanen, men til gengæld kan der jf. planlovens § 15, stk. 2 litra 13 fastlægges

bestemmelser for afværgetiltag som støjvold eller lignende, som betingelse for ibrugtagen af ny bebyggelse eller ændret anvendelse af et ubebygget areal. Lokalplanen giver mulighed for at der inden for lokalplanområdet må opsættes den nødvendige støjafskærmning i form af faste hegn, jordvolde eller lignende. På den måde sikres den fremtidige anvendelse inden for planområdet.

Lokalplanen kan ikke fastlægge, hvilke konkrete virksomheder, der etablerer sig inden for planområdet, og hvilke støjende aktiviteter de har, men de skal hver især overholde Miljøstyrelsens vejledende støjgrænser ved tilstødende støjfølsomme arealer. I miljøvurderingen af projektet er det dog vurderet på baggrund af støjberegninger, at der ved færdsel i den nordlige del af det grønne område ved Galløkken kan forekomme mindre (1-2 dB) stigninger i det overordnede baggrundstøjniveau.

Som beskrevet under vurdering af anlægsfasen er det forskelligt, hvornår personer bliver generet af støj, selvom de vejledende støjgrænser forventes overholdt. Derudover virker forskellige former for støj heller ikke lige generende, selvom støjniveauet er det samme (Miljøstyrelsen, 2006). På den baggrund vurderes der at være en mindre støjpåvirkning fra den planlagte fremtidige arealanvendelse i det rekreative område Galløkken.

12.6 Kumulative effekter

I Vesthavnen er lokalplan nr. 091 for udvidelse af Rønne Havn endnu ikke udnyttet. I den del af lokalplanområdet, der omfatter Vesthavnen, giver lokalplanen mulighed for servicering af krydstogtsturister. Lokalplanen blev miljøvurderet i VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016). I VVM-redegørelsen er det vurderet, at støjbidraget fra de nye havneaktiviteter sammen med de eksisterende havneaktiviteter ligger på ca. samme niveau som for de eksisterende aktiviteter. En realisering af lokalplan nr. 151 vurderes ligeledes ikke at medføre støjgener ved det rekreative område i driftsfasen. På den baggrund vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter ved en realisering af lokalplan nr. 091 for Vesthavnen og lokalplan nr. 151.

Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne projekter eller forhold, der kan skabe kumulative effekter.

12.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Beregningerne af støj er foretaget på baggrund af data baseret på erfaringer fra lignende aktiviteter, hvilket giver et robust grundlag for beregningerne. Usikkerheden på beregningerne af såvel anlægsstøj som virksomhedsstøj er min. 3 dB. Usikkerhederne vurderes dog ikke at have en væsentlig betydning for konklusionerne.

12.8 Afværgeforanstaltninger

Da projektet ikke medfører væsentlige påvirkninger, vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

13. Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold)

I dette kapitel vurderes den visuelle påvirkning som en udvidelse af Rønne Havn kan have på Rønne By som historisk byområde og kulturmiljø, samt oplevelsen af nærliggende, rekreative arealer. I anlægsfasen vurderes den visuelle påvirkning fra arbejdsbelysning i mørke, og i driftsfasen vurderes den visuelle påvirkning fra såvel oplag i dagtimerne som belysning af området i mørke.

13.1 Metode

De eksisterende forhold er beskrevet med afsæt i retningslinjen for kulturmiljø i Bornholms Kommuneplan 2020 (Bornholms Regionskommune, 2023), kommuneplanrammer i Bornholms Kommuneplan 2020 (Bornholms Regionskommune, 2023) samt bevarende lokalplan nr. 051 (Bornholm Kommune, 2023). Desuden er anvendt kortanalyser i GIS med data fra bl.a. plandata.dk, arealinfo.dk mv.

Vurderingen er inddelt i en vurdering af projektet, der omfatter etape 3 i udvidelsen af Rønne Havn, samt en vurdering af forslag til lokalplan 151. Vurderingen af projektet forholder sig til de fysiske ændringer, der følger af havneudvidelsen, mens vurderingen af planen forholder sig til de muligheder for ændringer, der kan have en visuel betydning, eksempelvis omfanget af tilladt byggeri.

Der er anvendt visualiseringer udarbejdet som fotomatch til at illustrere de ændrede visuelle forhold, som dels følger af det vurderede projekt og dels den vurderede plan (forslag til lokalplan 151). Visualiseringerne er lavet til at illustrere såvel ændringer i oplag og belysning, som projektet vil medføre, ligesom de er lavet til at illustrere de ændringer, som planlægningen af området kan medføre i form af tilladte bygningshøjder og omfang af bebyggelse.

Der er udarbejdet visualiseringer fra de seks punkter, der er vist på Figur 13.1. Der er lavet visualisering af udvidelsen fra alle punkter i dagtimer, og fra punkt 4 og 6 er der desuden udarbejdet visualisering i mørke. Bemærk, at enkelte visualiseringer er lavet i panorama, da det er vurderet væsentligt, at vise projektet i en større kontekst. Disse steder er der på visualiseringen markeret, hvor de to billeder er sat sammen. Det er begrundet i, at fotos er optaget, så hvert foto svarer til det fokuserede synsfelt. Dermed vil indholdet på panoramavisualiseringerne ikke kunne opfattes i sin helhed i virkeligheden, men vil forudsætte at fokus flyttes. Standpunkt 5 er rettet mod den nordlige del af plan- og projektområdet, da de højeste elementer i området placeres i denne udsigtsretning. I mere vestlige og sydlige udsigtsretninger er projektelementerne lavere og dermed skjult bag ved eksisterende bygninger.



Figur 13.1: Placeringen af de seks visualiseringspunkter.

Alle visualiseringer bør ses i Bilag 5 i helsidesformat svarende til A3 for at give et retvisende indtryk af synlighed. Udvalgte visualiseringer er indsat i rapporten for at understøtte teksten, men de er betydeligt reduceret i størrelse pga. rapportens sideformat og har alene illustrativ betydning.

Under kumulative effekter er der vurderet på den påvirkning, som realisering af havneudvidelsen har, såfremt planerne for øvrige etaper for udvidelsen af Rønne Havn udnyttes. Det gælder især den visuelle effekt ved maksimal udnyttelse af mulighederne for byggeri samt fysiske ændringer relateret til en ændret kajstruktur.

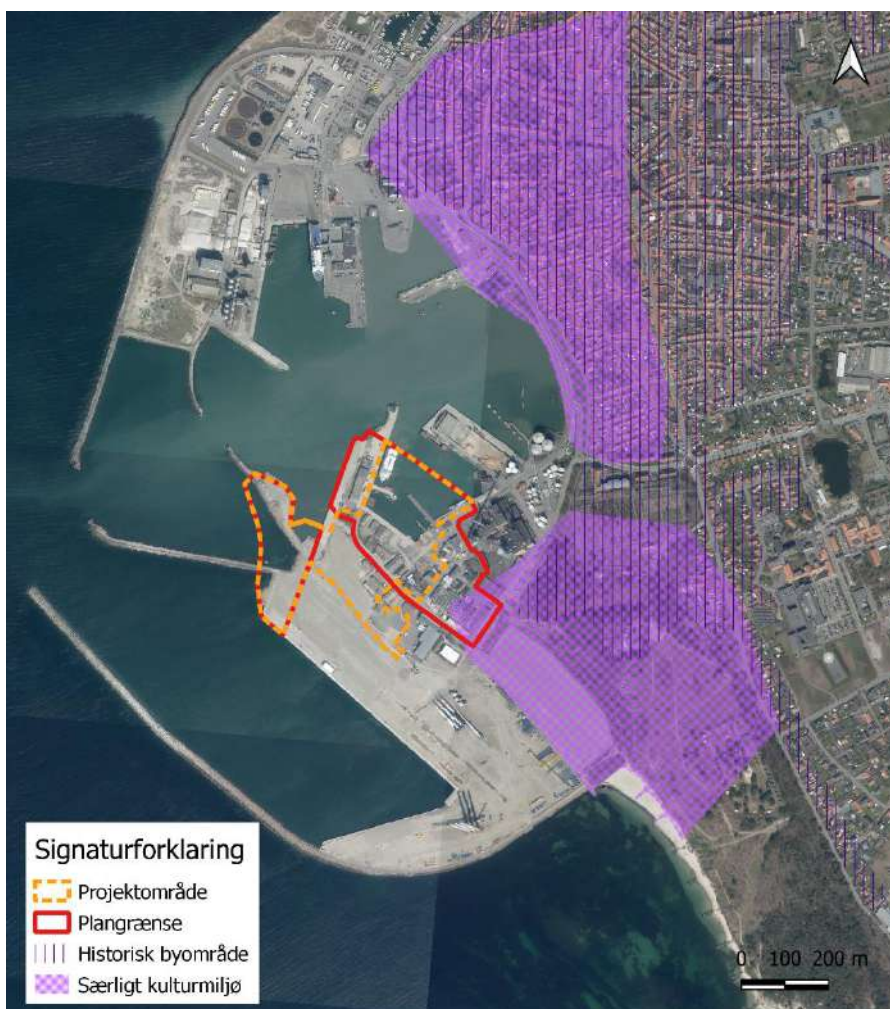
13.2 Eksisterende forhold

13.2.1 Rønne by – historisk byområde og særligt kulturmiljø

Rønne by er et centralt element i kystlandskabet, hvor byen terrænæssigt ligger på en let skrånende terrasse, der mod kysten ligger i kote 12 og mod baglandet ligger i kote 20. Dermed er byen indrammet af et højere terræn mod nord, som vist på Figur 13.3, hvor terrænet i baggrunden overstiger byens røde tage. Mod sydvest afgrænses byen af den tidligere kystkrænt, og nedenfor denne ligger Rønne Havn på de flade, tidligere inddæmmede arealer.

De ældre dele af Rønne by er udpeget som historisk byområde i Bornholms Kommuneplan 2020 (Bornholms Regionskommune, 2023), se Figur 13.2. Her fremstår byen fortsat som bygningsmæssige helheder med bygningsdetaljer, der vidner om tidligere tiders byggeskik og håndværk. Selv om byens enkelte bygninger kan optræde med en beskeden karakter, fremstår de samlet med en stærk historiefortælling. Bl.a. er det karakteristisk, at byen fremstår med røde tage, hvilket er særligt tydeligt, når byen betragtes fra vandet, se Figur 13.3. Udpegningen skal sikre, at bymiljøer af høj kulturhistorisk kvalitet bevares og kan opleves som kulturspor. Det historiske byområde er omfattet af en bevarende lokalplan, lokalplan nr. 051 (Bornholms Regionskommune, 2023).

Den havnenære del af det historiske byområde omfatter den oprindelige del af Rønne by omkring Sct. Nikolaj Kirke. Denne del af byen er foruden udpegningen af historisk byområde også udpeget som særligt kulturmiljø i Bornholms Kommuneplan 2020 (Bornholms Regionskommune, 2023), se Figur 13.2. Området omkring Sct. Nikolaj Kirke giver fornemmelse af atmosfæren i byen i 1500- og 1600-årene, idet byen stadig i dag er præget af små, krogede gader og nogle af de bedst bevarede huse fra den tid. Med udpegningen af området som særligt kulturmiljø er der sikret et vidtgående hensyn til, at bevaringsværdierne vægtes højt. Det fremgår af kommuneplanens retningslinjer, at hensynet til kulturmiljøet omfatter indgreb, der væsentligt forringer oplevelsen eller kvaliteten af de særlige kulturmiljøer.



Figur 13.2: Oversigt over udpegede kulturmiljøinteresser i Bornholms Kommuneplan 2020 (Bornholms Regionskommune, 2023)

Den historiske by, og særligt den gamle bydel nærmest havnen, opleves også som noget særligt fra vandet, idet byens røde tage optræder som et særligt element i kystlandskabet med Sct. Nikolaj Kirke som orienteringspunkt. Det opleves bl.a. fra indsejlingen til Rønne Havn. Oplevelsen er dog præget af Rønne Havn i forgrunden.



Figur 13.3 Særligt den oprindelige del af Rønne by omkring Sct. Nikolaj Kirke optræder meget karakteristisk, og kirken fungerer som orienteringspunkt set fra vandet. Foto: NIRAS A/S.

Det historiske byområde er i høj grad præget af smalle, krogede gader ovenfor den tidligere kystskrænt, som er vist på Figur 13.4, og derfor er byen præget af en lukket karakter, der i høj grad orienterer sig omkring de små gaderum.



Figur 13.4: Den tidligere kystskrænt danner en tydelig overgang mellem byen og havnen. Foto: NIRAS A/S.

Relationen til Rønne Havn opleves primært fra gaderne oven for den tidligere kystskrænt, især Havnebakken og Kapelvej, samt fra Munch Petersens Vej, der forløber langs havnen neden for den tidligere kystskrænt. Fra disse veje og gader er der vid udsigt over havneområdet og Østersøen i baggrunden. Udsigterne er præget af eksisterende bygninger, anlæg og aktiviteter på havnen, som illustreret på Figur 13.5.



Figur 13.5: Udsigt fra vejen ovenfor den tidligere kystskrænt over havnen og Østersøen i baggrunden. Foto: NIRAS A/S.

Udsigterne til og fra byen i relation til oplevelsen af kulturmiljøet har derfor i dag en teknisk visuel prægning, og det påvirker relationen mellem byen, havnen og forbindelsen til Østersøen set indefra og ud, samt udefra og ind. Vurderingen af den visuelle påvirkning i anlægs- og driftsfase vil derfor forholde sig til, hvorvidt påvirkningen af oplevelsen af og fra kulturmiljøet bliver forøget med udvidelsen af Rønne Havn, som den er beskrevet i projektbeskrivelsen.

13.2.2 Nærliggende, rekreative arealer

Arealet neden for kystskrænten, der danner overgang mellem det historiske byområde og Rønne Havn, er rammelagt som nærrekreativt område med havnepromenade samt småbåds- og fritidshavn, 101.R.01 (Bornholms Regionskommune, 2023), se Figur 13.6. Området ligger i umiddelbar tilknytning til havnebassinet, og der er herfra vid udsigt over havnen og Østersøen i baggrunden. Udsigten er i høj grad præget af Rønne Havn, herunder bygninger, anlæg og aktiviteter på og omkring havnebassinet.

Sydøst for Rønne Havn er området omkring Galløkken rammelagt som større rekreativt område, 101.R.15 (Bornholms Regionskommune, 2023). Områdets nordlige del ligger op af det samlede havneområde, men området er adskilt fra det vurderede projektområde af bebyggelse og anlæg på det mellemliggende havneareal.

Galløkken er kendetegnet ved et højtliggende terræn, der afgrænses mod kysten af høje kystskrænter, se Figur 13.7. Ovenfor skrænterne er oplevelsen af landskabet præget af vide udsigter over Østersøen. Mod øst og sydøst er udsigterne over havet uden teknisk påvirkning, mens udsigterne på langs af kysten mod nordvest er stærkt præget af Rønne Havn, som illustreret på Figur 13.7.

Neden for kystskrænten er der ligeledes vide udsigter over Østersøen og på langs af kysten. På langs af kysten er udsigten delvist indrammet af den høje kystskrænt, der naturligt orienterer udsigten ud over havet.

Vurderingen af den visuelle påvirkning i anlægs- og driftsfase vil forholde sig til, hvorvidt påvirkningen bliver forøget af udvidelsen af Rønne Havn, som den er beskrevet i projektbeskrivelsen, så det påvirker oplevelsen af og fra de rekreative områder.



Figur 13.6 Oversigt over udpegede rammer. Vurderingen forholder sig til rammerne 101.R.01 og 101.R.15 for rekreative områder.



Figur 13.7: Galløkken ligger ovenfor kystskrænten og er præget af et varieret terræn og skiftende bevoksning. Langs kysten er udsigten præget af Rønne Havn. Foto: NIRAS A/S.

13.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der generelt være en visuel påvirkning af udsigterne på tværs af havneområdet, der relaterer sig til de forskellige anlægsaktiviteter på land og på vand. Vurderingen er afgrænset til alene at omfatte den visuelle påvirkning, som arbejdsbelysning vil medføre i relation til oplevelsen af kulturmiljøet samt de rekreative områder.

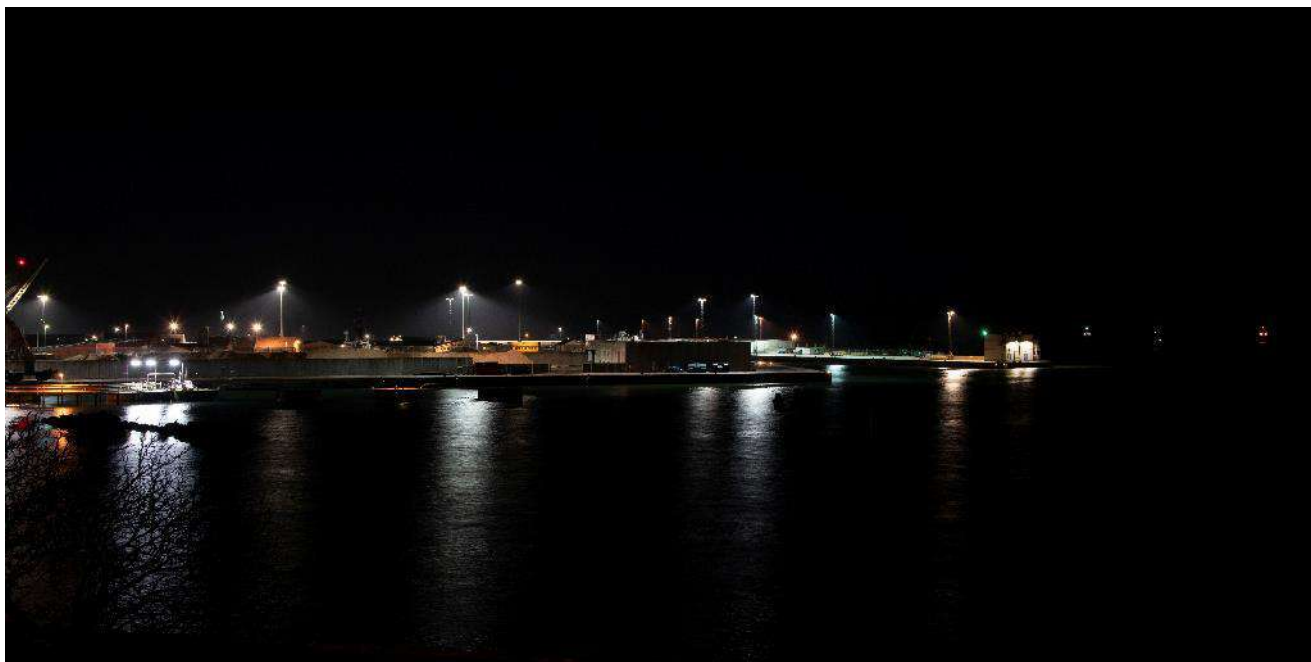
Påvirkningen vurderes mindre eller ubetydelig med begrundelse i nedenstående betragtninger.

På vandet vil påvirkningen med lys komme fra fartøjer, der arbejder i hele døgnet og i mørke har brug for projektorbelysning. Denne belysning vil hovedsageligt være orienteret mod vandfladen.

På land vil anlægsarbejdet foregå i tidsrummet 7-19 på hverdage og 8-17 på lørdage, og derfor vil behov for belysning være begrænset. Der forventes et behov for ca. 5-10 mobile master med en højde på 8 meter. Lyset vil være orienteret mod anlægsarbejdet og nedadrettet.

Lyskilder i forbindelse med anlægsarbejdet vil dermed være punktkilder med lyset orienteret mod terræn. Da der allerede er en betydelig belysning af havneområdet på land, vurderes den ekstra belysning, der følger af anlægsarbejdet, at have et lille omfang og en mindre visuel betydning for oplevelsen af såvel kulturmiljø som nærliggende, rekreative områder omkring havnen. Det vurderes at medføre en mindre påvirkning. Figur 13.8 og Figur 13.9 viser omfanget af den belysning, der i dag præger udsigterne over havneområdet set fra kulturmiljøet mod sydvest og nordvest samt fra det rekreative område langs havnen.

Fra Galløkken og fra stranden ud for Galløkken vurderes arbejdsbelysningen ikke at blive synlig, da den i vid udstrækning vil være skjult af bevoksning og bebyggelse på det mellemliggende havneareal. Påvirkningen vurderes derfor ubetydelig.



Figur 13.8: Udsigt over området, hvor anlægsarbejdet primært vil finde sted. Der er mange master i området, hvorfor yderligere 5-10 master på ca. 8 meter vurderes at være en mindre merpåvirkning. Foto: NIRAS A/S.



Figur 13.9: I det samlede lysbillede omkring havnebassinet indgår også belysning på øvrige arealer, som det her ses i udsigterne mod nordvest. Foto: NIRAS A/S.

13.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil etablering af havneudvidelsen medføre visuelle ændringer som følge af fysiske ændringer på havnen samt ændringer i anvendelsen. Vurderingen er afgrænset til at omfatte den visuelle påvirkning af kulturmiljø og rekreative områder, som oplag på det nye havneareal vil medføre i dagtimerne og belysning af området vil medføre i mørke.

Påvirkningen er generelt vurderet mindre i såvel dagtimer som i mørke med de begrundelser, der er beskrevet i det følgende, men vurderingerne varierer fra ubetydelig til moderat.

13.4.1 Visuel påvirkning fra oplag i dagtimerne

I dagtimerne kan oplevelsen af kulturmiljøet blive påvirket ved forstyrrelse af indkigget til byen og Sct. Nikolaj Kirke fra vandet samt ved forstyrrelse af relationen mellem byen, havnen og forbindelsen til Østersøen, da en del af kulturhistorien er fortællingen om byens oprindelse som fiskerleje og senere havneby og købstad.

Fra vandet opleves Rønne især omkring indsejlingen til Rønne Havn, hvorfra der er et fint kig ind mod byen med de røde tage og Sct. Nikolaj Kirke som orienteringspunkt. Oplag på etape 3-arealet vil ikke direkte begrænse indkigget, men det vil indgå i den samlede oplevelse af indkigget mod byen, som det er illustreret på visualiseringerne fra standpunkt 1 og 2, se Bilag 4.

Nedenfor viser Figur 13.10 eksisterende forhold fra standpunkt 1, mens Figur 13.11 viser en visualisering med eksempel på oplag på etape 3. Selv om det samlede omfang af oplag på havnen kan blive større med de nye oplagsmuligheder på etape 3, vurderes den visuelle betydning og påvirkning generelt at blive en mindre påvirkning. Det er begrundet i, at indkigget mod byen allerede i dag er præget af oplag, og at oplevelsen af byen ikke i betydelig grad vurderes at ændre sig sammenlignet med eksisterende forhold.



Figur 13.10: Standpunkt 1. Eksisterende forhold. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.11: Standpunkt 1. Visualisering af oplag på etape 3-arealet. Bemærk at det viste oplag er et eksempel på typer af oplag. Andre oplag kan medføre et anderledes udtryk i oplevelsen af Rønne (Visualisering: NIRAS A/S)

Fra landsiden indgår oplevelsen af havnen i den samlede fortælling af kulturmiljøet, da Rønne og den gamle bydel har oprindelse som fiskerleje, havneby og købstad. I det lys tillægges det betydning for oplevelsen af kulturmiljøet, hvordan og i hvilket omfang, den visuelle relation mellem byen og havnen opleves. Figur 13.12 viser udsigten fra byen ud over havnebassinet lige oven for den tidligere kystskrænt, standpunkt 4. Det illustrerer, hvordan oplevelsen fra den gamle bydel er præget af en tydelig relation til havnen og Østersøen i baggrunden. Figur 13.13 viser et eksempel på, hvordan oplag på etape 3-areale kan påvirke denne relation. Såvel karakter af oplag som oplagets placering vil have betydning for den visuelle påvirkning, men det vil ikke i betydelig grad begrænse relationen til Østersøen. Højt oplag vil i nogen grad begrænse oplevelsen af horisonten, hvorved den visuelle betydning skærpes. Betydningen for oplevelsen af kulturmiljøets fortælling vurderes dog mindre, hvilket medfører en mindre påvirkning.

Oplag på etape 3-areale vurderes at medføre en mindre påvirkning af det nærrekreative område "Havnepromenaden". Det er begrundet i, at udsigternes karakter kun i mindre grad vil ændre sig i takt med skiftende oplag, ligesom relationen til Østersøen i vid udstrækning opretholdes.



Figur 13.12: Standpunkt 4. Eksisterende forhold. Bemærk, at udsigten er vist med panorama. Den hvide streg i billedet markerer, hvor de to fotos er sat sammen. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.13: Standpunkt 4. Visualisering af oplag på etape 3-areale. Bemærk at visualiseringen er vist som panorama for at give et samlet indtryk af udsigten fra byen mod Østersøen. (Visualisering: NIRAS A/S)

Fra Galløkken og stranden nedenfor er oplevelsen af kystlandskabet i dag præget af forskellige typer oplag på Rønne Havn, som illustreret på Figur 13.14. Særligt oplag af mølletårne virker visuelt forstyrrende, da de i skala langt overstiger kystskrænten, der er særligt karakteristisk i kystlandskabets udtryk og oplevelsesværdi.

Den visuelle betydning af oplag på etape 3-arealerne vil afhænge af typen af oplag samt oplagshøjde, idet oplag må have en højde på op til 20 m. Som vist på visualiseringen på Figur 13.15, vil oplag på etape 3 i vid udstrækning være skjult af bebyggelse på det mellemliggende havneområde, når man ser ind på havneområdet fra Galløkken samt fra stranden neden for kystskrænten. På visualiseringen er der visualiseret vindmølletårne centralt i visualiseringen på arealerne for etape 1 og 2, da havnearealerne på fotograferingstidspunktet ikke er fuldt udnyttet. Vindmølletårne vil ikke blive placeret oprejst på projektarealet for havneudvidelsens etape 3, og derfor vil højden af oplaget være mindre end på havnearealerne for etape 1 og 2. Det vurderes med afsæt i ovenstående, at den visuelle påvirkning fra oplag på etape 3 af det rekreative område Galløkken og stranden nedenfor kan variere fra ubetydelig til mindre afhængig af oplagstype og -omfang.



Figur 13.14: Standpunkt 6. Eksisterende forhold. Bemærk at udsigten langs kysten er vist som panorama for at få et bedre indtryk af havnens eksisterende prægning af kystlandskabet. Den hvide streg markerer, hvor de to fotos er sat sammen. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.15: Standpunkt 6. Visualisering af et eksempel på oplag på etape 3-arealet, der i vid udstrækning vil være skjult herfra. Bemærk, at vindmøletårne placeret centralt i visualiseringen er en del af oplag på etape 1 og 2 arealer. (Visualisering: NIRAS A/S)

13.4.2 Visuel påvirkning fra lys i mørke timer

I mørke timer vil udvidelsen af Rønne Havn medføre flere lyskilder på arealet i form af master, der vil indgå i såvel udsigterne fra byen ud over havnen som i indkigget til byen fra vandet. Figur 13.16 viser, at havneområdet omkring etape 3-udvidelsen allerede i dag er præget af punktkilder i form af forskellige master, der oplyser området. På Figur 13.17 illustrerer visualiseringen af etape 3-området, at der vil komme flere master, og at det samlede lysbillede derved vil blive større.



Figur 13.16: Standpunkt 4. Eksisterende forhold i mørke. Udsigt fra byen ud over havnen. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.17: Standpunkt 4. Visualisering af et eksempel på oplag på etape 3-arealet samt illustration af den planlagte belysning af området. (Visualisering: NIRAS A/S)

Selvom der vil komme flere master, vurderes den visuelle betydning generelt mindre. Det er begrundet i, at masterne ikke adskiller sig fra karakteren af det eksisterende lysbillede, og at de med deres placering ikke bidrager

til en større udbredelse af det oplyste område. Det bemærkes, at den visualiserede belysning på Figur 13.17 er en tilnærmet illustration af fremtidige forhold.

Med begrundelse i ovenstående vurderes den visuelle påvirkning fra lys på havneudvidelsens etape 3 at blive mindre fra såvel kulturmiljø som det nærrekreative område langs med havnen.

Fra Galløkken og kysten nedenfor er der i dag en stor visuel påvirkning fra belysning af især havneudvidelsens etape 1, som delvist fremgår af Figur 13.18. Foruden at belysningen skaber kraftige lyskilder på havnen tæt på Galløkken og kysten, skaber lyskilderne også betydelige refleksioner i vandoverfladen. Det bidrager til at oplyse kystlandskabet og skabe en forstyrrelse i oplevelsen af kystlandskabet. Øvrige lys på Rønne Havn er i vid udstrækning afskærmet af bevoksning mod kysten og Galløkken.

Med etablering af havneudvidelsen vil de nye lysmaster blive synlige over bevoksningen, der i dag afskærmer stranden. Det er illustreret på Figur 13.19. Dermed vil belysning af arealet bidrage til et generelt større lysbillede i kraft af flere lyskilder, lige som de vil bidrage til, at udbredelsen af lysbilledet vil blive større. Det vurderes dog, at det fortsat vil være de høje, kraftige lys på etape 1, der vil være mest markante og visuelt dominerende i oplevelsen af kystlandskabet, mens de nye lyskilder på etape 3-arealet vil få en mindre visuel betydning. Det er dels begrundet i en større afstand til lyskilderne, at lyskilderne forventes mindre kraftige end dem på etape 1, og at lyskilderne ikke vil bidrage til refleksion og indirekte oplysning af vandfladen ud for kysten, som i særlig grad er en konsekvens af belysningen på etape 1.

Med begrundelse i ovenstående vurderes den visuelle påvirkning fra lys på etape 3-arealet at blive mindre fra Galløkken og kysten nedenfor.



Figur 13.18: Standpunkt 6. Eksisterende forhold i mørke. På det eksisterende havneområde optræder kraftige lyskilder, der præger oplevelsen af kystlandskabet. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.19: Standpunkt 4. Visualisering af et eksempel på oplag på etape 3-arealet samt illustration af den planlagte belysning af området. (Visualisering: NIRAS A/S)

13.5 Miljøvurdering af planen

I dette afsnit er forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 miljøvurderet med afsæt i de bestemmelser, der kan medføre en visuel påvirkning af Rønne by som kulturmiljø og historisk byområde samt Havnepromenaden og Galløkken som nærliggende, rekreative områder. Det er afgrænset til bestemmelser om bebyggelse, oplag og belysning.

13.5.1 Påvirkning fra oplag og belysning

Påvirkningerne fra oplag og belysning, som lokalplanen kan medføre, vurderes at have samme karakter og omfang, som det er vurderet for projektet i afsnit 13.3 og 13.4.

Dermed vurderes planens bestemmelser for oplag at medføre op til en mindre påvirkning afhængig af oplagets placering og omfang på etape 3-arealet. Påvirkningen vil afhænge af, hvordan og i hvilken grad oplaget begrænser eller forstyrrer indkigget til Rønne fra vandet, herunder oplevelsen af byen med de røde tage og Sct. Nikolaj Kirke som orienteringspunkt. Påvirkningen fra Rønne ud mod Østersøen vurderes ligeledes op til mindre, da oplag ikke eller kun i mindre grad vurderes at forstyrre relationen mellem byen/kulturmiljøet og Østersøen, der er en del af den kulturhistoriske fortælling.

Planens bestemmelser for belysning af bygninger og ubebyggede arealer vurderes at medføre en mindre påvirkning. Planen vil medføre flere lyskilder, men de vil ikke eller kun i mindre grad påvirke det samlede lysbillede med betydning for oplevelsen af kulturmiljø og rekreative områder.

13.5.2 Påvirkning fra bygninger

Lokalplanen giver mulighed for at opføre bygninger i op til 20 meters højde over færdigt terræn inden for byggefelt A og B jf. §§ 5.1 og 5.2, mens der er mulighed for at opføre bygninger i op til 8,5 meters højde over færdigt terræn inden for byggefelt C jf. § 5.3. Et eksempel på omfanget af de bygninger, lokalplanen giver

mulighed for, opleves mest markant set fra havnen, hvilket er illustreret på Figur 13.21. Eksemplet indeholder generiske bygninger med den maksimale bygningshøjde og det maksimale fodaftryk, som planen giver mulighed for inden for de enkelte byggefeltet. Dermed illustrerer visualiseringen den største visuelle påvirkning, som planen kan forventes at medføre, når planens bestemmelser for byggeri udnyttes maksimalt. Visualiseringen viser også et eksempel på oplag med en højde svarende til bygningshøjden, som er det højest tilladte oplag. Eksemplet illustrerer, at især 20 meter høje bygninger inden for byggefelt A og B vil opleves markant på havnen, men de vil ikke overstige de eksisterende bygninger og anlæg til venstre for de planlagte bygninger. Bygningerne skaber en mere lukket ramme om havnebassinet, og samtidig afskærmer bygningerne i nogen grad de eksisterende bygninger, havnetekniske anlæg og eventuelle oplag på etape 1 og 2.



Figur 13.20: Standpunkt 3. Eksisterende forhold. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.21: Standpunkt 3. Visualisering af bygninger og oplag på etape 3-arealet. Bygningerne er vist med maksimal bygningshøjde og fodaftryk som planen muliggør. Bygningerne vil få et andet udseende og farve, end de er vist på visualiseringerne, såfremt de etableres. (Visualisering: NIRAS A/S)

Lokalplanen fastsætter særlige bestemmelser for udseendet af bebyggelserne tæt på Skansevej. Disse bestemmelser skal sikre at der tages æstetiske hensyn til områdets nærhed til og synlighed fra de fredede og rekreative arealer langs med Galløkkens oprindelige kystskrænt. Skansevej er en vigtig adgangsvej for besøgende til de rekreative og fredede arealer neden for den gamle kystskrænt, herunder stien til sandstranden neden for Galløkken.

Fremtidig bebyggelse i området langs med Skansevej vil komme til at fungere som en visuel grænse mellem på den ene side det lukkede, tunge og praktiske havneerhverv og på den anden side det naturprægede kystlandskab langs med Galløkkens oprindelige kystskrænt.

Skansevej fremtræder i dag som et byrum, der på den vestlige side er karakteriseret af nogle lange bygningsfacader, mens byrummet på den østlige side åbner sig mod kystlandskabet.

Set fra hjørnet, hvor Kraftvej møder Skansevej, er kraftvarmeværkets store gule og grå flader et dominerende element i miljøet og oplevelsen af området. Fortsætter man ad Skansevej mod sydvest, følger bygningsfacaderne vejskellet. Facaderne fremstår i røde mursten eller koksgrå fliser. På den modsatte side af vejen ses den fredede kanonskanse og det grønne område langs den oprindelige kystskrænt. Bebyggelserne på den vestlige side af Skansevej fungerer derved som en rolig afskærmning mellem det industrielt udseende havneområde og det rekreative landskab. Lokalplanen skal sikre, at denne afskærmende effekt fastholdes, ved at der er fastsat en minimumsbygningshøjde på 8 meter langs Skansevej samt at bebyggelsen her skal placeres med facader direkte ud til vejskellet samt udføres i materialer som er indpasset til områdets eksisterende arkitektoniske karakter.

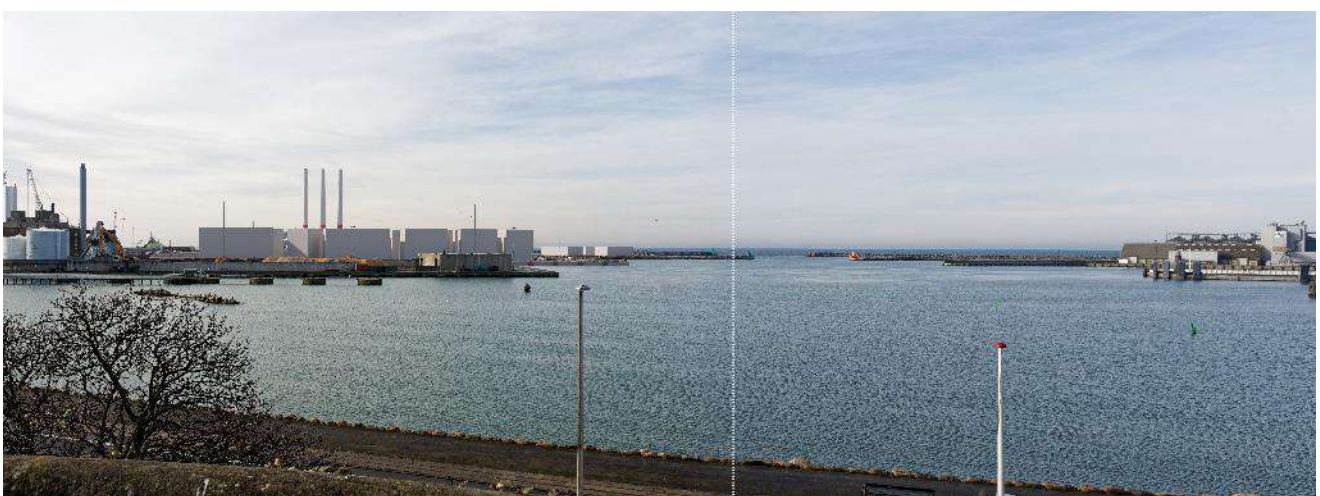
For at undgå en for voldsom kontrast mellem bebyggelsen langs Skansevej og de grønne områder er der for bebyggelser langs Skansevej fastsat en maksimal bygningshøjde på 12 meter, mens det for den øvrige del af planområdet er 20 meter.

Lokalplanens muligheder for bebyggelse vurderes at kunne medføre en moderat påvirkning på grund af den visuelle barriereeffekt, som er beskrevet i nedenstående.

Nedenfor viser Figur 13.22 udsigten over Rønne Havn, som den i dag opleves fra byen lige oven for den tidligere kystskrænt. Figur 13.23 viser *et eksempel* på, hvordan bygninger på etape 3-arealet kan påvirke udsigten fra byen. Eksemplet indeholder generiske bygninger med den maksimale bygningshøjde og det maksimale fodaftryk, som planen giver mulighed for inden for de enkelte byggefeltet. Dermed illustrerer visualiseringen den største visuelle påvirkning, som planen kan forventes at medføre, når planens bestemmelser for byggeri udnyttes maksimalt. Eksemplet illustrerer, at især 20 meter høje bygninger inden for byggefelt A og B vil begrænse relationen til Østersøen i den udsigtsretning, hvor de indgår.



Figur 13.22: Standpunkt 4. Eksisterende forhold. Bemærk, at udsigten er vist med panorama. Den hvide streg i billedet markerer, hvor de to fotos er sat sammen. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.23: Standpunkt 4. Visualisering af bygninger på etape 3-arealet. Bemærk at visualiseringen er vist som panorama for at give et samlet indtryk af udsigten fra byen mod Østersøen. Bygningerne er vist med maksimal bygningshøjde og fodaftryk

som planen muliggør. Bygningerne vil få et andet udseende og farve, end de er vist på visualiseringerne, såfremt de etableres. (Visualisering: NIRAS A/S)

Perspektivet og oplevelsen af den visuelle barriere, som bygningerne kan skabe, vil være forskellig afhængig af, om man færdes ad Munch Petersens Vej neden for den tidligere kystskrænt eller ad Havnebakken / Kapelvej oven for den tidligere kystskrænt. Den visuelle barriere vil være størst neden for skrænten.

Det har også betydning for barriereeffekten *hvorfra*, man ser udover havneområdet, og i *hvilken retning*, man ser ud over havneområdet. Står man nordøst eller øst for havnen og ser ud over havnen i retningen af eksempelvis indsejlingen, vil der fortsat være en direkte relation til Østersøen ved indsejlingen, og den visuelle betydning af bygninger på etape 3-arealet vil være mindre. Står man der imod mere sydøstligt for havneområdet og ser mod indsejlingen, vil bygninger på arealet 3 have en større visuel udbredelse og betydning i udsigterne mod Østersøen, idet man i højere grad ser på langs af planområdet for etape 3-udvidelsen.

Fra vandet vurderes bygninger på etape 3-arealet at medføre en mindre påvirkning af indkigget til Rønne og oplevelsen af Sct. Nikolaj Kirke som orienteringspunkt. Det er begrundet i, at indkigget i dag er præget af en høj kompleksitet i havnens udtryk, og at dette udtryk i nogen grad kan blive forenklet med bygninger på arealet. Bygningerne kan dog også begrænse relationen til den bagvedliggende by og Galløkken. Påvirkningen er illustreret med Figur 13.24 og Figur 13.25, der illustrerer ankomsten til Rønne fra vandsiden. Bemærk, at visualiseringen er *et eksempel* på bygninger på etape 3-arealet med den maksimale bygningshøjde og det maksimale fodaftryk, som planen giver mulighed for (en worst case betragtning).

Ved udnyttelse af den maksimale bygningshøjde på 20 meter over færdigt terræn, vil bygningerne blive synlige fra de rekreative områder syd for havnen, herunder fra Galløkken og Kanondalen. Bygningerne vil dog i forskellig grad være skjult af bygninger og anlæg på det mellemliggende havneområde, hvorved den visuelle påvirkning vurderes mindre. Det er især begrundet i, at synligheden af de nye bygninger ikke vurderes at få et omfang, der vil være visuelt markant i forhold til eksisterende bygninger og anlæg. Se visualiseringer fra standpunkt 5 og 6 i Bilag 4 visualiseringsrapport.



Figur 13.24: Standpunkt 2. Eksisterende forhold. (Foto: NIRAS A/S)



Figur 13.25: Standpunkt 2. Visualisering af bygninger og oplag på etape 3-arealet. Bygningerne er vist med maksimal bygningshøjde og fodaftryk som planen muliggør. Bygningerne vil få et andet udseende og farve, end de er vist på visualiseringerne, såfremt de etableres. (Illustration: NIRAS A/S)

13.6 Kumulative effekter

I vurderingen af visuel påvirkning fra såvel oplag som belysning som følge af Rønne Havns udvidelse med etape 3, er vurderingerne lavet med afsæt i eksisterende forhold som referencescenarie. Imidlertid giver gældende lokalplan 091 (Bornholms Regionskommune, 2023), der omfatter arealerne for havneudvidelsens etape 1, 2 og 3 mulighed for etablering af bygninger på op til hhv. 20 og 40 meter, som i dag ikke er realiseret (etape 3 i lokalplan 091 svarer ikke til etape 3 i denne miljøkonsekvensrapport).

Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

De bygningshøjder, som lokalplanen nr. 091 giver mulighed for, er illustreret med visualiseringer fra VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016). Figur 13.26 viser rapportens visualisering set fra vandet. På visualiseringen er angivet de bygningshøjder, der er indsat med generiske bygningselementer.



Figur 13.26: Visualisering af bygninger på etape 1, 2 og 3 fra VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016)

13.6.1 Lokalplan 091, delområde 1-5

Såfremt der etableres bygninger inden for planområdet delområde 1-5 i lokalplan nr. 091, vil disse bygninger i vid udstrækning indramme og afgrænse oplag inden for planområdet for lokalplan nr. 151, hvorved den

visuelle betydning fra oplag på planområdet for lokalplan nr. 151 i dagtimer vurderes at kunne blive mindre end vurderet i afsnit 13.4.1 som en kumulativ effekt. Den kumulative effekt vil dog afhænge af byggeriets placering, højde og omfang.

Bygninger inden for planområdet for delområde 1-5 i lokalplan nr. 091 kan også få visuel betydning for påvirkningen fra lokalplan nr. 151 i mørke, da bygningerne med deres højde og placering kan ændre det lysbillede, der i dag kendetegner området og påvirker omgivelserne, herunder især området omkring Galløkken og kysten nedenfor. Dermed kan betydningen af belysning af planområdet for lokalplan nr. 151 også ændre sig. Den kumulative effekt vil afhænge af byggeriets placering, højde og omfang.

Samlet vurderes den kumulative effekt fra lokalplanens delområde 1-5 og lokalplan nr. 151 at kunne reducere påvirkningen fra den bebyggelse, som lokalplan nr. 151 giver mulighed for.

13.6.2 Lokalplan 091, delområde 6 og forlængelse af ydermolen (delområde 5)

Såfremt der etableres bygninger inden for planområdets delområde 6 i lokalplan nr. 091, Vesthavnen, vil det i sammenhæng med bygninger inden for lokalplan nr. 151 medvirke til at indskrænke indkigget til Rønne set fra vandet, ligesom det vil bidrage til at begrænse relationen fra byen til Østersøen. Det er illustreret på Figur 13.26. Figuren illustrerer også, at en fuld realisering af den ydermole, som lokalplan nr. 091, delområde 5, muliggør, vil bidrage til visuel barriereeffekt ved at begrænse den direkte relation til havnebassinet og byen.

Set fra byen vil samme forhold gøre sig gældende, idet den samlede bygningsmasse og forlængede mole vil begrænse byens visuelle relation til Østersøen.

Samlet set kan den kumulative effekt mellem de to planer således forstærke en negativ, visuel påvirkning af oplevelsen af kulturmiljøet i Rønne set fra vandet, herunder oplevelsen af byens front mod havnen, de røde tage og ikke mindst St. Nikolaj Kirke som orienteringspunkt.

13.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Der vurderes ikke at være mangler ved miljøvurderingen, der vurderes at være lavet på et tilstrækkeligt, fagligt grundlag. Der er dog en række forhold ved visualiseringer, der har betydning for vurderingerne, hvilket fremgår i det følgende.

Visualiseringerne er lavet til at illustrere såvel ændringer i oplag og belysning, som projektet vil medføre, ligesom de er lavet til at illustrere de ændringer, som planlægningen af området kan medføre i form af tilladte bygningshøjder og omfang af bebyggelse. Visualiseringerne viser eksempler på hhv. oplag og bygninger, og derfor kan oplevelsen af havnen efter etablering være anderledes, end hvad visualiseringerne viser. Derudover er det ikke muligt at gengive eksisterende forhold 100% korrekt på natvisualiseringer, da mange faktorer spiller ind; eksempelvis ISO (lysfølsomhed), lukketid, f-stop (blændetal) og andre fototekniske indstillinger. Derfor vil fotos altid være en efterligning af eksisterende forhold og ikke en 100 % virkelighedstro kopi. På tidspunktet for fotooptagelsen var der høj luftfugtighed i området, hvilket er med til at fremhæve de eksisterende lyskegler i området. Denne detalje er efterlignet i visualiseringerne.

Alle fotografierne er en repræsentation af de faktiske forhold i et øjebliksbillede fra hvert enkelt fotostandpunkt. Henover dage og måneder kan der være stor forskelle på, hvordan et givent område tager sig ud. Detaljer som eksempelvis skydække er ikke gengivet.

Alle fotografier er geometrisk oprettet og efterredigeret for at optimere en retvisende gengivelse af eksisterende forhold på tidspunktet for fotograferingen. I 3D modellen er indsat lys, der svarer til lysforholdene på

tidspunkterne for fotograferingen. Visualiseringerne opleves bedst på en printet A3 version af denne rapport, men den korrekte betragtningsafstand.

Da panoramavisualiseringerne er sammensat af fotos med samme zoom som ikke-panorama visualiseringerne, er den relative betragtningsafstand den samme. Ses visualiseringerne på større afstand, vil projektets visuelle påvirkning syne mindre, mens den på kortere afstand vil forstærkes.

13.8 Afværgeforanstaltninger

Der er vurderet fra ubetydelige til moderate påvirkninger. Dermed er der ikke vurderet at være nogen væsentlige påvirkninger, og derfor indarbejdes der ikke afværgeforanstaltninger.

14. Risikovirksomheder

Risikovirksomheder er virksomheder, der fremstiller/opbevarer/bruger signifikante mængder af giftige, brandfarlige og/eller eksplosionsfarlige stoffer. Helt grundlæggende er der tale om virksomheder, hvor uheld kan have meget alvorlige konsekvenser for mennesker og miljø.

Planmyndigheden har en særlig pligt til agtpågivenhed i forbindelse med planlægning for arealanvendelse omkring risikovirksomheder. Denne pligt fremgår af Bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder⁵⁶ og Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer⁵⁷ (Risikobekendtgørelsen).

Formålet med de særlige regler om planlægning omkring risikovirksomheder er at forhindre, at planmyndigheden muliggør risikofølsom arealanvendelse, der dels vil udsætte borgerne og miljøet for en uacceptabel risiko og dels vil forringe risikovirksomhedens drift- og udviklingsmuligheder.

Der er i nærheden af området for havneudvidelsen lokaliseret flere risikovirksomheder, og projektområdet ligger inden for den 500 meter planlægningszone, der udlægges omkring risikovirksomheder, hvor kommunen i sin planlægning skal forholde sig til, hvilke krav risikovirksomheden stiller til omgivelserne. Der er i dette kapitel derfor foretaget en gennemgang og vurdering af virksomheder og aktiviteter på havnen, der er omfattet af disse bekendtgørelser.

14.1 Metode

I Bekendtgørelsen om planlægning omkring risikovirksomheder er der fastsat regler for, at planmyndigheden skal inddrage hensynet til risikoen for større uheld i planlægningen forud for fastlæggelse af bestemmelser for arealanvendelsen i en kommune- og lokalplan. Fokus her er arealer, som ligger nærmere end 500 meter eller inden for en større passende sikkerhedsafstand fra en virksomhed, som er defineret i Miljø- og Fødevarerministeriets bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.

Større uheld er i risikobekendtgørelsen defineret som "en hændelse af større omfang, som f.eks. udslip, brand eller eksplosion, som følge af et ukontrolleret hændelsesforløb i forbindelse med driften af en virksomhed omfattet af denne bekendtgørelse, hvori et eller flere af de i bilag 1 nævnte stoffer indgår, og som umiddelbart eller senere kan medføre væsentlig fare for personer på virksomheden eller uden for virksomheden eller for miljøet".

Der er foretaget en kortlægning af eksisterende risikovirksomheder på Rønne Havn. På baggrund af denne kortlægning er der foretaget en vurdering af, om uheld kan give begrænsninger på nye havnevirksomheders etablering og drift, og om der er særlige forholdsregler, der skal iagttages og implementeres i projektet.

Der er fra Bornholms regionskommune modtaget materiale for Q8 om konsekvensafstande for hhv. flashfire, eksplosion og brand, mens tilsvarende gældende for UNO-X er fremsendt af Bornholms Regionskommune.

Der udlægges tre zoner omkring risikovirksomheder:

⁵⁶ Bekendtgørelse om planlægning omkring risikovirksomheder BEK nr. 371 af 21/04/2016

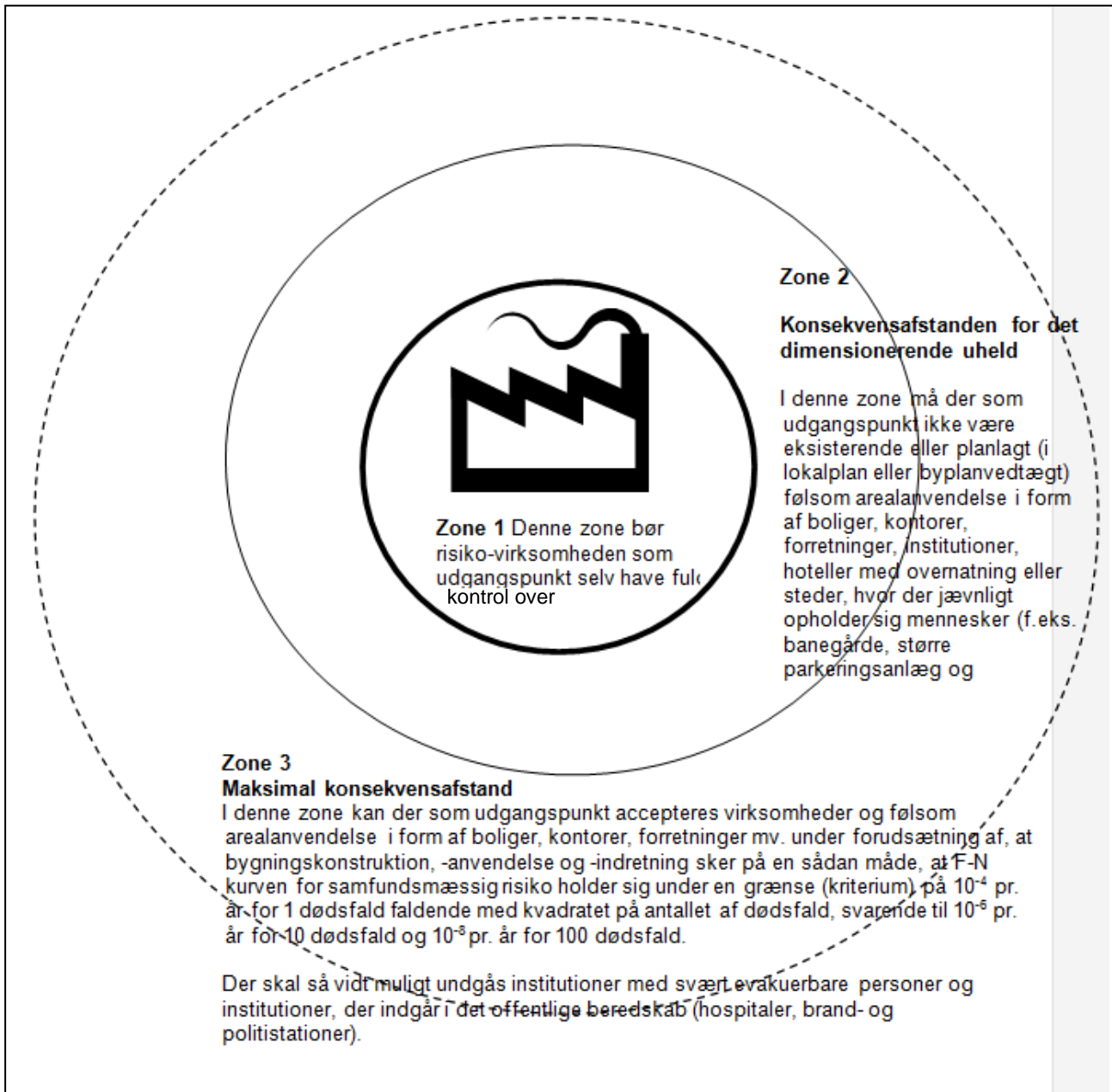
⁵⁷ Bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer BEK nr. 372 af 25/04 2016

- **500 meter zonen.** Der udlægges en 500 m planlægningszone omkring risikovirksomheder, hvor kommunen i sin planlægning skal forholde sig til, hvilke krav risikovirksomheden stiller til omgivelserne. Denne zone siger intet om selve virksomhederne.

Konsekvensafstanden for større uheld bliver ofte vurderet på to niveauer:

- **Dimensionerende konsekvensafstand for uheld (sikkerhedsafstand).** Angiver afstanden for konsekvenser af uheld, som har en hyppighed, der er større end på 10^{-5} (10^{-6} for den stedbundne risiko) pr. år, hvilket er samme sandsynlighed for at en person i Danmark dør af andet end trafikuheld. Indenfor den dimensionerende konsekvensafstand anbefaler Miljøstyrelsen, at der ikke er følsom arealanvendelse i form af boliger, kontorer, forretninger institutioner, hoteller med overnatning eller steder, hvor der jævnligt opholder sig mennesker (f.eks. banegårde og større parkeringsanlæg).
- **Maksimal konsekvensafstand.** Afstanden dækker uheld med en hyppighed større end 10^{-9} pr. år men sjældnere end 10^{-5} pr. år. Indenfor denne afstand er det acceptabelt at planlægge følsom arealanvendelse (boliger, kontorer, institutioner). Miljøstyrelsens anbefaling er, at den eneste restriktion er, at der indenfor denne afstand ikke planlægges for samfundskritiske funktioner (sygehuse, beredskab m.v.) eller svært evakuerbare funktioner.

Zonerne fremgår af Figur 14.1



Figur 14.1 Definition af konsekvensafstande omkring risikovirksomheder (fra Miljøstyrelsens anbefalinger vedr. dokumentation iht. risikobekendtgørelsen)

Det hensyn, planmyndigheden skal tage, gælder f.eks. afstanden fra risikovirksomheden til offentlige arealer, rekreative områder, områder, som på grund af deres karakter er af særlig interesse eller særligt følsomme, større veje og andre transportanlæg, boligområder, offentlige bygninger og andre bygninger, hvor der samles mange mennesker såsom hoteller, plejehjem, daginstitutioner, forsamlingslokaler, undervisningslokaler og butikker samt bygninger og områder, som er svære at evakuere.

Der er foretaget to risikovurderinger:

- Vurdering af risikovirksomhedernes indvirkning på aktiviteter i anlægs- og driftsfasen for havneudvidelsen i tilfælde af uheld samt en analyse af/forslag til afværgeforanstaltninger.

- Vurdering af, om aktiviteter i anlægs- og driftsfasen for havneudvidelsen kan have nogen indvirkning på risikovirkningerne samt en analyse af/forslag til afværgeforanstaltninger.

14.2 Eksisterende forhold

Der findes tre virksomheder, der er omfattet af risikobekendtgørelsen, som er lokaliseret i nærheden af projektområdet:

- Kuwait Petroleum Danmark A/S (Q8), Skansevej 2A, Matrikel 364, Rønne markjorder (oplag af olie og benzin)
- Uno-X Energi A/S, Kraftvej 1, Matrikler 389 og 365, Rønne markjorder. Oplag af olie (diesel, transportdiesel, biodiesel, fyringsolie), benzin (Oktan 95 og 92), jetA1, ethanol, melasse
- Bornholms Energi & Forsyning Matrikel 372 a, Rønne markjorder. Oplag af dieselolie og HFO⁵⁸

Bornholms Energi & Forsyning, som er en kolonne 3⁵⁹ virksomhed, har ifølge Miljøstyrelsen ikke regnet konsekvensafstande, da der ikke er risiko for uheld, der rækker udenfor virksomhedens område. Derfor er Bornholms Energi & Forsyning ikke omfattet af nærværende risikoanalyse.

Både Q8 og Uno-X er såkaldte kolonne 2 virksomheder⁵⁹, og Bornholms Regionskommune er godkendelsesmyndighed i forhold til det eksterne miljø. Begge virksomheder er beliggende ved indkørslen til havneområdet se Figur 14.1.

En beredskabsplan for havneområdet er under udarbejdelse i et samarbejde mellem Rønne Havn og Bornholms beredskab.

⁵⁸ HFO: Heavy Fuel Oil

⁵⁹ En virksomhed kaldes en risikovirksomhed, hvis den opbevarer farlige stoffer i mængder over en vis grænse. Risikovirksomheder inddeles i to kategorier: kolonne 2 og kolonne 3. Det er stoffernes anvendelse eller den oplagrede mængde, der afgør, hvilken kolonne en risikovirksomhed tilhører. Kolonne 3-virksomhederne anvender eller oplagrer den største mængde farlige stoffer.



Figur 14.2 Uno-X Energi A/S (rød) og Kuwait Petroleum Danmark A/S (Q8) (blå).

14.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I anlægsfasen vil der være vejtrafik til/fra projektområdet på veje, der fører tæt forbi risikovirksomhederne. Desuden er dele af projektområdet og dermed anlægsaktiviteter lokaliseret nær risikovirksomhederne. Nærheden til risikovirksomhederne betyder, at der er en risiko fra risikovirksomhederne på anlægsarbejdet, ligesom anlægsarbejdet kan have en indvirkning på risikovirksomhederne, hvilket beskrives og vurderes i det følgende.

14.3.1 Risikopåvirkning fra risikovirksomheder

Bornholms Redningsberedskab oplyser, at der findes tre risikoscenarier for de to virksomheder, som kan påvirke det omkringliggende område, nemlig brand, eksplosion og flash fires (korte høje energiudladninger i form af ild). Alle scenarier vil blive analyseret for at belyse faren, fastslå konsekvensen og herefter vurdere sandsynligheden for, at scenariet sker.

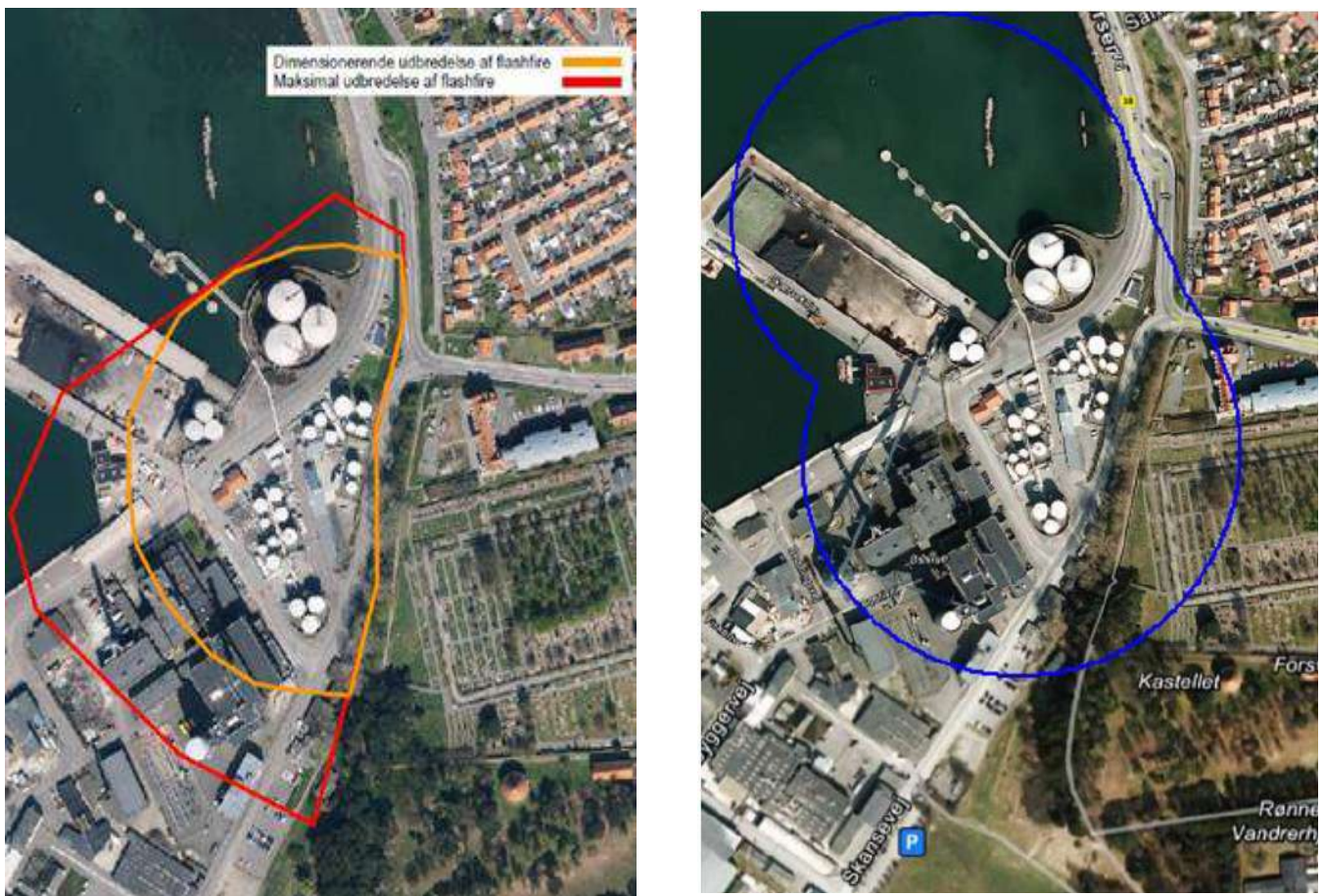
14.3.1.1 Flash fires

Fare:

NIRAS har modtaget materiale for Uno-X og Q8, der viser udbredelsen af flash fire (korte høje energiudladninger i form af ild) – se Figur 14.2.

Den beregnede udbredelse af flash fire tager ikke højde for de faktiske bygninger, tankanlæg, tankgårdsmure og andet, som vil begrænse udbredelsen af en sammenhængende gassky. Der er i stedet i beregningen anvendt en model med en ruhed på 0,5 m, hvilket betyder, at der i beregning af udbredelsen er anvendt

teoretiske obstruktioner⁶⁰. Derudover er der forudsat mulig antændelse ned til en koncentration på 50 % af LEL. (LEL er defineret som den laveste koncentration, hvor antændelse normalt anses for mulig). Begge forhold betyder, at der er tale om meget konservative beregninger (worst case).



Figur 14.3 Udstrækningen af en mulig flash fire for Q8 (venstre) og Uno-X (højre) Orange linje viser dimensionerende konsekvensafstand, mens rød og blå linje viser den maksimale konsekvensafstand for hhv. Q8 og Uno-X,

Konsekvens:

Flash fires er intense og korte udbrud af ild, der opstår, når brændstofdampe blandes med ilt og antændes. Under denne hurtige og intense energiudladning forbruges al ilt, hvilket betyder, at ilden går ud, når iltressourcerne er opbrugt. Denne karakteristiske egenskab gør flash fires farlige i korte tidsperioder. Hvis man befinder sig i en lastbil under en flash fire, kan konsekvenserne være alvorlige, men der er ikke nødvendigvis tale om fatale skader, idet man sidder i et førerhus, hvor der ikke er brændstofdampe til stede. Flash fire vil derfor kun i begrænset omfang kunne forrette skade inde i førerhuset.

På Figur 14.3 er udbredelsen af den dimensionerende konsekvensafstand angivet for de to virksomheder. Indenfor den dimensionerende konsekvensafstand må der ikke være følsom arealanvendelse i form af boliger,

⁶⁰ Bygninger og højdeforskelle som vil have indflydelse på flashfire udbredelsen.

kontorer, forretninger institutioner, hoteller med overnatning eller steder, hvor der jævnligt opholder sig mennesker (f.eks. banegårde og større parkeringsanlæg).

Af Figur 14.3 fremgår ligeledes den maksimale konsekvensafstand for hhv. Q8 og Uno-X. Indenfor denne afstand er det acceptabelt at planlægge følsom arealanvendelse (boliger, kontorer, institutioner).

Sandsynligheden:

Sandsynligheden for, at der befinder sig en lastbil i risikozonen ved en flash fire, er beregnet til $6,67 \cdot 10^{-2}$ pr. år baseret på et maksimalt antal lastbiler i anlægsfasen på 16 i timen og et tidsrum på gennemsnitligt 15 sekunder for, at køretøjet bevæger sig igennem risikozonen. 15 sekunder er den konservativt estimerede tid, det vil tage en lastbil at køre 350 m, som er risikozonens udstrækning over vejbanen.

Ud fra konsekvensen og sandsynligheden for, at der er en lastbil i risikozonen ved eksplosion, vurderes en eksplosionshændelse ikke at udgøre nogen forhøjet risiko for anlægsfasen, og påvirkningen vurderes som ubetydelig.

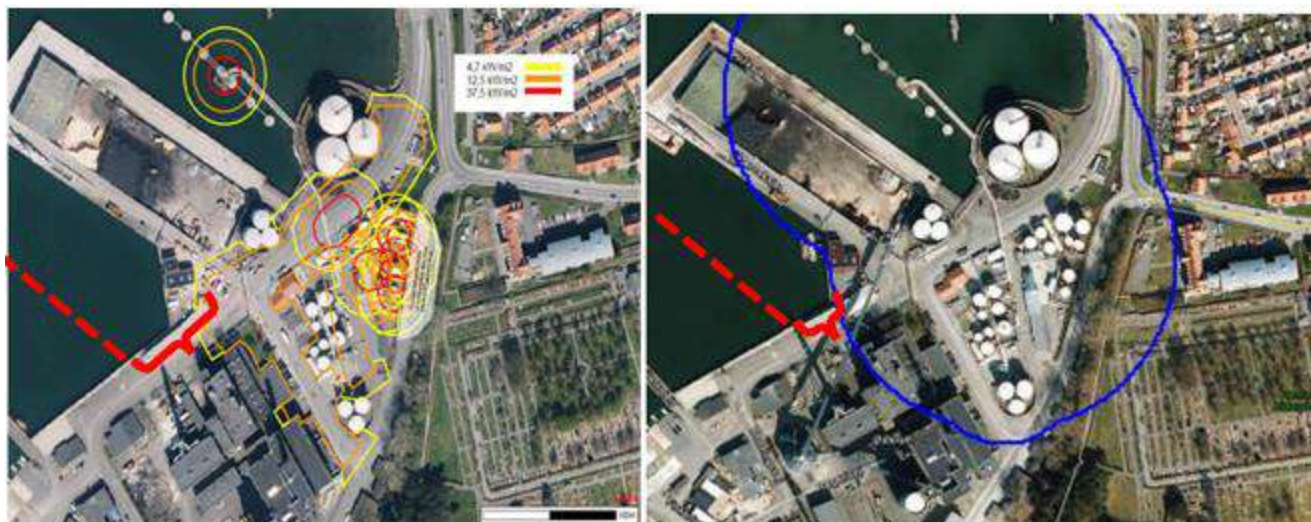
Projektområdet, og dermed anlægsaktiviteter, ligger ikke indenfor konsekvensafstande for flash fire, og der er dermed ingen påvirkning.

14.3.1.2 Brand

Fare:

Figur 14.4 viser termisk effekt af en række brandscenarier for hhv. Q8 og Uno-X. På baggrund af beregningerne og vurderingen af sandsynligheden for de enkelte hændelser er vist den maksimale konsekvensafstand for mulige brandscenarier.

For Q8 viser den gule streg området, indenfor hvilket indsatspersonale med termisk sikkerhedsudstyr kan arbejde. Dødsfald kan forekomme for ubeskyttede personer, men selvstændig flugt fra branden vil være mulig ved brandens opståen. Den orange streg markerer et område, indenfor hvilket metalkonstruktioner (f.eks. biler) kan tage strukturel skade ved længerevarende påvirkning, mens den røde streg afgrænser området, hvor metalkonstruktioner (f.eks. biler) kan tage strukturel skade ved kortvarig påvirkning.



Figur 14.4 Maksimal konsekvensafstand for mulige brandscenarier for Q8 (venstre) og Uno-X (højre). Rød stiplede linje viser nærmeste afgrænsning af projektområdet.

Q8: Den gule streg afgrænser området, hvor indsatspersonale med termisk sikkerhedsudstyr kan arbejde. Den orange streg markerer et område, indenfor hvilket metalkonstruktioner (f.eks. biler) kan tage strukturel skade ved længerevarende påvirkning, mens den røde streg afgrænser området, hvor metalkonstruktioner (f.eks. biler) kan tage strukturel skade ved kortvarig påvirkning. Uno-X: Den blå streg svarer til den orange streg for Q8.

Konsekvens:

På Figur 14.4 ses maksimale konsekvensafstande for brand. Jf. anbefalinger vedr. dokumentation iht. Risikobekendtgørelsen skal brand have en påvirkning på $12,5 \text{ kW/m}^2$ over en længerevarende periode for at være farlige for køretøjer. Der tages derfor udgangspunkt i $12,5 \text{ kW/m}^2$ kurven (orange og blå streger), da aktiviteter afledt af anlægsarbejdet nær virksomhederne vil være transport i lastbiler, håndværkerbiler og personbiler.

I tilfælde af en brand vil skaderne på anlægstrafikken være minimale, da folk kan nå at reagere, og transportaktiviteterne vil blive indstillet hurtigt. Det skyldes, at en brand normalt udvikler sig gradvist. Først sker der et spild, der danner en pøl, hvilket vil få folk i nærheden til at forlade området, inden pølen antændes. Hvis der er sket antændelse, vil eventuelle førere af køretøjer i området kunne se de antændte områder, kunne standse køretøjet og undgå at bevæge sig ind i branden.

Sandsynligheden:

Ud fra konsekvensvurderingen opstår faren kun, hvis køretøjet er indenfor den maksimale konsekvensafstand i risikozonen, i det øjeblik branden bryder ud, se orange og blå streger på Figur 14.4. Sandsynligheden for, at der befinder sig en lastbil i risikozonen, mens der opstår en brand, er beregnet til $6,67 \cdot 10^{-2}$ pr. år baseret på et maksimalt antal lastbiler i anlægsfasen på 16 i timen og et tidsrum på gennemsnitligt 15 sekunder, hvor køretøjet bevæger sig igennem de maksimale konsekvensafstande. 15 sekunder er den konservativt estimerede tid, det vil tage en lastbil at køre 350 m, som er risikozonens udstrækning over vejbanen.

På grundlag af ovenfor beskrevne konsekvens og sandsynlighed, vurderes brand ikke at udgøre nogen relevant risiko for anlægsfasen. På baggrund af dette vurderes påvirkningen at være ubetydelig.

14.3.1.3 Eksplosion

Fare:

Af Figur 14.5 ses hvilket område, der vil blive påvirket af en eksplosion på Q8 og Uno-X. Figuren viser foreningen af eksplosionskurver for de maksimale konsekvensafstande for de enkelte/alle scenarier for eksplosionshændelser med en sandsynlighed på 10^{-9} pr. år.

Da der i materialet fra Uno-X ikke er angivet større konsekvensafstande for enkelthændelser, må det tolkes således, at ingen enkelthændelser har en sandsynlighed på mindre end 10^{-9} pr. år med større konsekvensafstand. Der tages derfor i risikovurderingen alene udgangspunkt i foreningskurverne.

Der er i materialet fra Uno-X ikke angivet dimensionerende konsekvenskurver for uheld med en hyppighed større end 10^{-5} pr. år, og det antages derfor, at ingen scenarier har denne sandsynlighed for større uheld. Denne antagelse er helt i overensstemmelse med de resultater, der fremgår af materialet fra Q8, hvori det fremgår, at "ingen scenarier med eksplosion er dimensionerende". Dette betyder jf. Miljøstyrelsens risikohåndbog, at sandsynligheden for denne type større uheld er sjældnere end 10^{-5} .

Der tages i vurderingerne udgangspunkt i 5kPa foreningskurven, da dette er konsekvensafstanden for større uheld og potentiel dominoeffekt (pga. personskafe)⁶¹.

⁶¹ Jf. anbefalinger vedr. dokumentation iht. Risikobekendtgørelsen, udarbejdet af Miljøstyrelsen og Beredskabsstyrelsen

På Figur 14.5 fremgår de mulige konsekvensafstande for eksplosionshændelser ved hhv. Uno-X og Q8. Med mulige menes der hændelser med en så lav sandsynlighed, at det i området kan accepteres at have følsom arealanvendelse i form af f.eks. boliger og institutioner. Det vil sige, at eksplosionsscenerier afbilledet på Figur 14.5 har en så lav sandsynlighed, at scenarierne ikke kræver afværgeforanstaltninger, jf. anbefalinger vedr. dokumentation iht. Risikobekendtgørelsen, udarbejdet af Miljøstyrelsen og Beredskabsstyrelsen.

Ydermere fremgår det, at faren for eksplosion kun vil have indflydelse på lastbilerne under transport til og fra anlægsarbejdet.



Figur 14.5 Foreningskurver for mulige konsekvensafstande for eksplosion for hhv. Uno-X (venstre) og Q8 (højre). Den blå linje på venstre figur angiver grænsen for en påvirkning med et eksplosionstryk på op til 5kPa ved en sandsynlighed 10^{-9} pr. år – dette svarer til den gule linje i højre figur.

Konsekvensen:

Et tryk på 5 kPa kan ødelægge vinduesruder. Bilruder er begrundet i trafikikkerhed splintfri, hvorved fatale og alvorlige personskader forebygges. Et tryk på 5 kPa vurderes derfor ikke at have større påvirkning på anlægsstrafikken. Føreren kan efter eksplosionen køre lastbil ud af risikozonen. Derfor vil konsekvensen af en eksplosion være minimal.

Sandsynligheden:

Sandsynligheden for, at der befinder sig en lastbil på vej til/fra byggepladsen i risikozonen ved en eksplosion, er beregnet til $1,11 \cdot 10^{-1}$ pr. år for den mest belastede time baseret på et maksimalt antal lastbiler i anlægsfasen på 16 i timen og et tidsrum på gennemsnitligt 25 sekunder for, at køretøjet bevæger sig igennem risikozonen. 25 sekunder er den konservativt estimerede tid, det vil tage for en lastbil at køre 500 m. Der vil foregå anlægsaktiviteter inden for et begrænset areal af selve projektområdet, der ligger inden for foreningskurven for Uno-X. Anlægsarbejdet vil øge sandsynligheden for, at der findes personer inden for foreningskurvens udstrækning, omfanget af forøgelsen af denne sandsynlighed vurderes dog at være minimal, da det drejer sig om et begrænset antal mennesker i et begrænset område.

På baggrund af ovenstående vurderes en eksplosionshændelse ikke at udgøre nogen forhøjet risiko for anlægsfasen, og påvirkningen vurderes som ubetydelig.

14.3.2 Anlægsarbejdets indvirkning på risikovirkksomhederne

I dette afsnit er der foretaget en gennemgang og vurdering af havneudvidelsens indvirkning på de eksisterende risikovirkksomheder i anlægsfasen. Det vurderes, at det kun er anlægstrafikken, der kan udgøre en risiko. Under gennemgang af området og de planlagt benyttede veje er der fundet tre scenarier, hvor lastbiler i anlægsfasen kan have indvirkning på risikovirkksomhederne.

De tre scenarier er beskrevet i de næste afsnit.

14.3.2.1 Højt læs på Munch Petersens Vej

På tværs af Munch Petersens Vej går der en fælles rørledning for Uno-X og Q8, som kan ses på Figur 14.6. Rørledningen bruges til at transportere olieprodukter (brandklasse I og III produkter) fra tankskibe til olietanke. Der er ikke advarselstavler om maksimal frihøjde for køretøjer. På denne baggrund er det antaget, at rørledningen er konstrueret i en højde, som gør, at lastbiler i normal højde (4,1 m) kan passere, mens køretøjer med højt læs ikke kan passere uden at ramme rørledningen. Der findes ikke synlig påkørselssikring på støttende konstruktioner.



Figur 14.6 Munch Petersens Vej set mod sydvest. Over vejen ses rørledningen (Google streetview).

Konsekvens:

Konsekvensen ved påkørsel af olierørledningen med et højt læs på Munch Petersens Vej kan være brud på ledningen, hvorved spild vil forekomme. Spild vil være i en begrænset mængde, grundet de forventede sikkerhedsforanstaltninger i form af bl.a. kontraventiler og virksomhedernes beredskabsplan. Spild af f.eks. gasolie vil resultere i glat vejbane, som kan medføre farlige situationer, hvorfor vejbanen skal lukkes, og spild samles op. Gennemgang af sikkerhedsforholdene på olieoplagene viser, at et større spild kan give en forurening, der kan

nå havnebassinet. Konsekvensen vil være forurening af havmiljøet i området. Det vil også have en økonomisk konsekvens for risikovirkningsomhederne, men sandsynligheden for menneskelig skade er minimal. Spild af f.eks. benzin vil resultere i brandfare, som ved antændelse giver bidrag til de mulige konsekvenser af brand, der fremgår af Figur 14.4.

Sandsynlighed:

Dette scenarie forudsætter, at en fører med for højt læs kører ad Munch Petersens Vej. Som udgangspunkt antages det, at chauffører med højt læs (ud over normal maksimalhøjde) vælger en rute, hvor det er muligt at passere med denne højde. Det er standard for transportbranchen at få anvist en rute af politiet/beredskabet, som skal følges.

Påvirkningen fra anlægsfasen på et scenarie med påkørsel af rørledning vurderes dermed at være ubetydelig.

Forbyggende foranstaltninger:

Det vurderes ikke at være nødvendigt at etablere forebyggende foranstaltninger.

Da det er standard for transportbranchen at få anvist en rute af politiet/beredskabet som skal følges, er der ikke behov for, at bygherre stiller krav til entreprenører om tvangsruter. Bygherre vil sikre, at entreprenører er oplyst om, at lastbiler med højt læs ikke må køre ad Munch Petersens Vej, men skal benytte Skansevej.

14.3.2.2 Påkørsel af støttepille

Fare:

Af Figur 14.6 ses støttepillen til rørledningen omtalt ovenfor. Der er risiko for, at støttepillen kan blive påkørt af en lastbil. Faren er identisk med scenariet beskrevet i afsnit 14.3.2.1, men med større sandsynlighed, da alle lastbiler vil kunne ramme støttepillen, uanset højde og last.

Konsekvens:

Konsekvensen ved denne fare svarer til konsekvensen beskrevet i afsnit 14.3.2.1. Denne fare vil resultere i materiel skade og minimal personskaade.

Sandsynlighed:

For at støttepillen bliver påkørt, skal en lastbil køre udenfor vejbanen. Afkørsel fra vejbanen kan ske ved, at lastbilføreren kommer i for høj hastighed, og derved skrider ud. Det vurderes ikke at være sandsynlig risiko, da vejen er lige uden sving og indsnævringer. Påkørsel af støttepillen anses derfor som højst usandsynligt, og scenariet vurderes derfor ikke yderligere, da risikoen herved vurderes at være ubetydelig.

14.3.2.3 Kørsel på Skansevej

Fare:

Ved kørsel på Skansevej er der risiko for at køre af vejbanen og kolliderer med Q8's tank, som vist på Figur 14.7. Afkørsel fra vejbanen kan ske ved, at lastbilføreren kommer i for høj hastighed, og derved skrider ud. Dette er en risiko, da vejen er en del af et bredt venstresving, hvor vejen samtidig indsnævres. I denne situation kan chaufføren fejlvurdere sin fart og derved skride ud og efterfølgende køre ud over skrænten og ramme ind i risikovirkningsomhedernes tanke.

Der er også risiko for, at en lastbil vælter ved udskridning på Skansevej. Da der forefindes både cykelsti og fodgængerfelt mellem vejen og skrænten, og dermed en vis afstand mellem vejbane og skrænt, vil en væltet lastbil ikke falde ud over skrænten. På baggrund af dette behandles scenariet ikke yderligere.

Konsekvens:

Konsekvensen ved påkørsel af tankene kan være strukturelt brud på tank samt af tankgården, som herved kan blive utætte og lede til spild af olie til miljøet. Baseret på oplysninger fra Bornholms beredskab, vil dette spild ikke kunne forventes at holdes indenfor risikovirksohedernes område, men løbe ud i Rønne Havn og dermed ud i havet. Konsekvensen vil være forurening af havmiljøet i området.

En anden konsekvens kan være, at et udslip bliver antændt med de konsekvensafstande, der fremgår af Figur 14.3 Konsekvenserne af brand er beskrevet i afsnit 14.3.1.2.

Forbyggende foranstaltninger:

Der er etableret et autoværn, der kan ses på Figur 14.7, som, ifølge oplysninger fra Rønne Havn, er designet, så det opfylder krav til autoværn langs motorveje. Autoværnet er designet til at kunne tilbageholde påkørsel af en 10 tons lastbil ved en påkørsel på 15 grader ved 80 km/t. Det lægges derfor til grund for vurderingen, at autoværnet er designet, så det i tilstrækkeligt omfang kan forebygge påkørsel af lastbiler til projektområdet. Selvom lastbiler med skærver forventes at kunne blive tungere end 10 tons, forventes det, at autoværnet, sammen med førerens evne til at agere, kan afværge afkørsel af vejbanen på Skansevej.

Sandsynlighed:

Faren for påkørsel af en tank forudsætter at autoværnet påkøres og ikke tilbageholder køretøjet. Det kræver, at et af følgende forhold opfyldes, samtidig med at de to øvrige er tæt på eller lige på grænsen til at opfyldes:

- Lastbilføreren skal have en hastighed på mere end 80 km/t på en vej, hvor hastighedsbegrænsningen er 50 km/t.
- Lastbilen vejer mere end 10 tons.
- Lastbilens indgangsvinkel er større end 15 grader.

Det kan forventes at lastbiler med skærver vejer op til 45 tons.

Fra det pågældende sted på Skansevej er der ca. 250 meter til nærmeste rundkørsel. På den givne afstand forventes en lastbil på 10 tons og derover, ikke at kunne accelerere til 80 km/t og derved bryde autoværnet.

Det vurderes meget lidt sandsynligt, at lastbilens indgangsvinkel vil overstige 15 grader ved uheld ved udskridning.

Det vurderes derfor, at med en hastighedsgrænse på 50 km/t vil autoværnet trods de tunge transporter kunne modstå en lastbil ved påkørsel. På baggrund af dette vurderes sandsynligheden for afkørsel af vejbanen på Skansevej med efterfølgende gennembrud af autoværn og påkørsel af tanke at være minimal. Påvirkningen fra anlægsfasen på et scenarie med afkørsel af vejbanen på Skansevej vurderes dermed at være ubetydelig.



Figur 14.7 Skansevej med autoværn og tanksilo i baggrunden. Vinklen er fra den forventede ankomstvej (Google streetview).

14.3.3 Samlet vurdering anlægsfasen

På baggrund af ovenstående vurderes den risiko, som risikovirkningerne påfører aktiviteterne i anlægsfasen, som værende ubetydelig.

På baggrund af ovenstående vurderes den risiko, som anlægsarbejdet påfører risikovirkningerne, som værende ubetydelig.

14.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Af Figur 14.5 ses foreningskurven for eksplosionsovertryk 5 kPa ved en sandsynlighed 10^{-9} pr. år for begge risikovirkninger. Da der hverken for Uno-X eller Q8 er oplyst nogle dimensionerende konsekvensafstande, tolkes det således, at disse ikke går ud over virksomhedernes egne områder/matrikler. Dette betyder, at de viste områder udenfor begge virksomheder er maksimale konsekvenszoner.

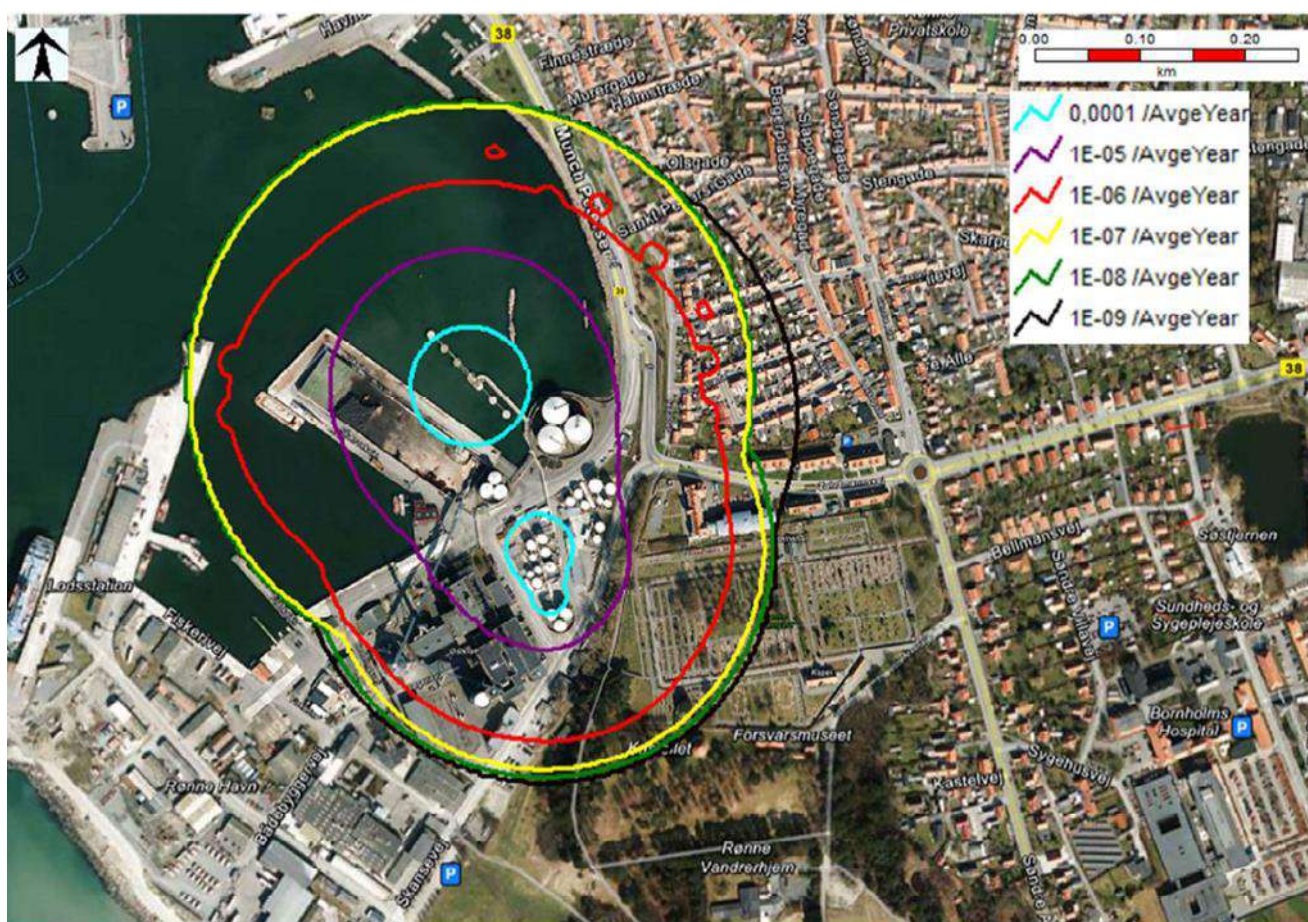
Indenfor den maksimale konsekvenszone kan der som udgangspunkt accepteres virksomheder og følsom arealanvendelse i form af boliger, kontorer, forretninger mv. Der skal så vidt muligt undgås institutioner med svært evakuerbare personer og institutioner, der indgår i det offentlige beredskab (hospitaller, brand- og politistationer).

Da ingen af driftsaktiviteterne forgår inden for de dimensionerende konsekvensafstande for uheld på risikovirkningerne, vurderes det, at der i driftsfasen, hvad angår den dimensionerende konsekvensafstand, ingen mulig påvirkning er af projektområdet som følge af større uheld på risikovirkningerne.

I driftsfasen er der begrænset trafik til/fra området, da godsoplaget kommer til og fra via søvejen. Dette gør, at der vil være begrænset til ingen aktivitet, som kan påvirke risikovirkomhederne. På baggrund af dette vurderes det, at der i driftsfasen er en ubetydelig påvirkning af risikovirkomhederne fra aktiviteter i forbindelse med projektområdet.

Bornholms regionskommune har leveret ISO-risikokurven for Uno-X (Figur 15.8). ISO-risikokurven angiver den stedbundne risiko som sandsynligheden for, at en person, der befinder sig uafbrudt og ubeskyttet på et bestemt sted dør som følge af uheld på Uno-X. Jf. anbefalinger vedr. dokumentation iht. Risikobekendtgørelsen anbefales det, at sandsynligheden for den stedbundne risiko ikke overstiger 10^{-6} . Af Figur 14.8 ses den stedbundne risikokurve for en sandsynlighed på 10^{-6} angivet med rød linje.

Inden for den røde linje anbefales det, at der i udgangspunktet ikke planlægges følsom areal anvendelse i form af boliger, kontorer, forretninger, institutioner, og hoteller med overnatninger.



Figur 14.8 : ISO risikokurven for Uno-X, der angiver den stedbundne risiko (rød linje angiver en sandsynlighed på 10^{-6}).

I størstedelen af området for havneudvidelsen er der ingen påvirkning, som kan give anledning til skader på mennesker, miljø eller materiel. En mindre del af området for havneudvidelsen nærmest risikovirkomhederne ligger indenfor den maksimale konsekvenszone ved større uheld på virksomhederne, samt inden for ISO risikokurven for 10^{-6} . Ifølge Miljøstyrelsens vejledninger anbefales det ikke at planlægge følsom arealanvendelse (boliger, kontorer, institutioner) indenfor denne kurve. I området uden for risikokurven er sandsynligheden for

påvirkning så lav, at der er en ubetydelig påvirkning, og det er acceptabelt at planlægge følsom arealanvendelse (boliger, kontorer, institutioner).

14.5 Miljøvurdering af plangrundlaget

Planområdet i forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 ligger inden for Bornholms Regionskommunes udpegning for risikovirksomheder og sikkerhedszonerne her til. I den østlige del af planområdet er en del af risikovirksomheden Bornholms Energi & Forsyning beliggende. Nordøst for planområdet er den resterende del af Bornholms Energi & Forsyning beliggende, og nord herfor findes risikovirksomhederne Kuwait Petroleum Danmark A/S (Q8) og Uno-X Energi A/S (YX).

Retningslinje 2.4.2 for risikovirksomheder, fra Bornholms Kommuneplan 2020, fastlægger, at der inden for sikkerhedszonerne ikke må planlægges uden at inddrage hensynet til risikoen for større uheld. I forbindelse med udarbejdelse af planforslaget er risikomyndigheden Bornholms Regionskommunes Beredskab hørt, og som det beskrives i miljøvurdering af det konkrete projekt i afsnit 14.3, er materialet fra myndigheden anvendt til at foretage en risikovurdering af risikovirksomhedernes indvirkning på aktiviteter i anlægsfasen i tilfælde af uheld og en risikovurdering af, om aktiviteter i anlægsfasen kan have en indvirkning på risikovirksomhederne. Som det ses af afsnit 14.3 vurderes både den risiko, som risikovirksomhederne påfører aktiviteterne i anlægsfasen og den risiko, som anlægsarbejdet påfører risikovirksomhederne, som værende ubetydelig.

Begrundelsen for denne vurdering er, at sandsynligheden for, at de lastbiler, der anvendes til anlægsarbejdet, befinder sig inden for konsekvenszonerne i tilfælde af brand, eksplosion eller flash fires, vurderes at være meget lav. Selv hvis det alligevel skulle ske, at lastbilerne befandt sig inden for konsekvenszonerne ved en af de nævnte faresituationer, vurderes de potentielle konsekvenserne ikke at være fatale for føreren af lastbilen.

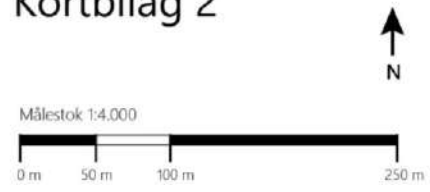
En mindre del af området for havneudvidelsen nærmest risikovirksomhederne ligger indenfor ISO-risikokurvens stedbundne risiko på 10^{-6} , og derfor anbefales det, ifølge Miljøstyrelsens vejledninger, at der ikke planlægges for følsom anvendelse, eksempelvis administration og personalefaciliteter, i den af delområde A og delområde B, der ligger inden for risikozonen, og som fremgår af Figur 14.9. Lokalplanforslaget muliggør derfor ikke følsom anvendelse indenfor risikozonen.



Signatur

- | | | | |
|----------|-------------------------|-----------|----------------|
| | Lokalplangrænse | ▭ | Byggefelt |
| — | Delområdegrænse | ▨ | Randbebyggelse |
| B | Delområde nummer | - · - · - | Byggelinje |
| ■ | Eksisterende bebyggelse | - - - - - | Risikozone |

Kortbilag 2



Figur 14.9 En del af delområde A og B ligger inden for ISO risikokurvens stedbundne risiko på 10^{-6} (risikozone).

Sandsynligheden for påvirkningen af det resterende planområde er så lille, at det ifølge Miljøstyrelsens vejledninger er acceptabelt at planlægge følsom arealanvendelse (boliger, kontorer, institutioner) indenfor området. Påvirkningen vurderes derfor at være ubetydelig. Vurderingen betyder, at der inden for det nye havneområde vil være mulighed for at placere nye risikovirksomheder. Dette kræver imidlertid en separat miljøvurderingsproces, hvor der tages stilling til, om risikovirksomheden kan integreres uden at udgøre nogen risiko eller genevirkninger for de omkringliggende erhvervs- og boligområder. Ved godkendelsen af en sådan virksomhed vil der være behov for yderligere afklaring angående dens placering i forhold til krydstogtskibe, andre havneaktiviteter samt boligområder i Rønne. Risikovirksomheder vil imidlertid kunne placeres mere end 500 meter væk fra boligområderne i Rønne.

14.6 Kumulative effekter

Der vurderes ikke at være kumulative effekter i forhold til projektets påvirkning af risikovirksomhederne.

14.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Der vurderes ikke at være nogle mangler ved miljøvurderingen

14.8 Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgetiltag

15. Målsatte vandområder

I dette kapitel vurderes påvirkninger på vandkvalitet og vandområder i henhold til lov om vandplanlægning⁶² samt indsatsbekendtgørelsen⁶³, hvorved det vurderes, om havneudvidelsen kan forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i direkte eller indirekte berørte vandområder og grundvandsforekomster. Derudover vurderes det, om den potentielle påvirkning vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i havområdet jf. havstrategiloven⁶⁴. Udbygning af Rønne Havn foregår i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.1 Metode

Ifølge vandrammedirektivet skal alle typer af vandforekomster (vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand) opnå god eller høj økologisk tilstand og god kemisk tilstand, og der må ikke ske en *forringelse* af den eksisterende tilstand. I nærværende kapitel redegøres der for de faktuelle forhold, der gælder for vandområderne, der kan berøres af projektet, herunder deres miljømål, tilstand og eventuelle indsatser. Den direkte og indirekte påvirkning af de biologiske og kemiske kvalitetselementer inddrages i redegørelsen og vurderingen.

Oplysninger om eksisterende forhold for de vandområder, der berøres af projektet er indhentet i MiljøGIS for vandområdeplanerne (Miljøstyrelsen, 2016), Vandplandata.dk (Miljøstyrelsen, 2023), Danmarks Miljøportal (herunder miljødata.dk (Danmarks Miljøportal, 2023), PULS-databasen (Danmarks Miljøportal, 2023), Danmarks Arealinformation (Danmarks Arealinformation, 2023)) og relevante faglige rapporter.

Der er udarbejdet en redegørelse og vurdering af påvirkning på vandkvaliteten i Rønne Havn ved anvendelse af nedknust materiale til opfyldning i Fiskeribassinet, som også benyttes i kapitlets vurderinger. Notatet er vedlagt som Bilag 6.

15.2 Lovgivning

De kystnære farvande, søer og vandløb er inddelt i vandområder, og Miljøministeriet har udarbejdet vandområdeplaner for disse områder. Vandområdeplanerne er en samlet plan for at forbedre det danske vandmiljø, og de skal sikre renere vand i Danmarks kystvande, søer, vandløb og grundvand i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv.⁶⁵ Direktivet fastsætter en række miljømål og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur for planlægning og gennemførelse af tiltag samt for overvågning af vandmiljøet. I dansk lovgivning er dette implementeret gennem lov om vandplanlægning, som er grundlag for vandområdeplanerne. Loven beskriver de tiltag, som skal iværksættes for at opnå god miljøtilstand. Denne tilstand er opnået for overfladevand, når både den økologiske tilstand og den kemiske tilstand er god.

Vandområdeplanerne er et centralt element i gennemførelsen af EU's vandrammedirektiv. Det fremgår af direktivet, at alle EU-landenes vandområder: Vandløb, søer, den kystnære del af havet og grundvand skal have "god tilstand" i 2015. Den 22. december 2021 blev tredje generation af vandområdeplanerne sendt i 6 måneders offentlig høring, og nærværende vurdering tager udgangspunkt i dette høringsudkast.

De danske vandområdeplaner indeholder således "opskriften" på, hvordan Danmark vil nå målsætningen i vandrammedirektivet. Målet med vandområdeplanerne er, at alle vandløb, søer og kystvande skal opnå god økologisk og kemisk tilstand.

⁶² Lovbekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 om vandplanlægning

⁶³ Bekendtgørelse nr. 449 af 11. april 2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (Indsatsbekendtgørelsen)

⁶⁴ Lovbekendtgørelse nr. 1161 af 25. november 2019 om havstrategi (Havstrategiloven)

⁶⁵ Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

For de marine kystvande fremgår det af vandområdeplanerne, at tilstanden i fjorde og ved kyster bl.a. skal forbedres ved at reducere udledning af kvælstof, og for ferskvandssøerne er det udledningen af fosfor, der skal forbedres.

Miljømål, miljøtilstand, miljøkvalitetskrav og tærskelværdier for miljøtilstanden i den gældende vandområdeplan 2015-21 er angivet i:

- Bekendtgørelse om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 448 af 11/04/2019).
- Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19/12/2017).
- Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, kystvande, overgangsvande, og grundvand (BEK nr. 833 af 27/06/2016).
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter (BEK nr. 449 af 11/04/2019).

Bekendtgørelserne (BEK nr. 448 af 11/04/2019), (BEK nr. 1625 af 19/12/2017) og (BEK nr. 449 af 11/04/2019) har været i høring sammen med høringen af udkast til vandområdeplan 2021-2027.

Under Miljøministeriet er det Miljøstyrelsen, der varetager det praktiske arbejde med at udarbejde vandområdeplaner og indsatsprogrammer. Kommunerne udarbejder vandhandleplaner, der redegør for, hvordan kommunerne i de kommende år vil realisere indsatserne i de statslige vandområdeplaner.

15.2.1 Vurdering i henhold til lov om vandplanlægning

Vandområdeplanerne udpeger vandområder, som målsættes og i den aktuelle vandområdeplan fastlægges tilstanden for de udpegede vandområder.

Udkast til tredje generation af vandområdeplanerne, Vandområdeplaner 2021-2027, blev offentliggjort i december 2021 og har været i høring frem til juni 2022. Vurderinger af udvidelsen af Rønne Havns påvirkninger af vandområder er foretaget både i forhold til tilstanden af vandområderne i vandområdeplaner 2015-2021 og i udkast til vandområdeplaner 2021-2027, da disse tilstandsvurderinger er de nyeste og de, som forventes at være gældende, når projektet etableres.

Den samlede økologiske tilstand for kystvande fastsættes på baggrund af tilstanden af kvalitetselementerne fytoplankton (alger), rodfæstede planter, benthiske invertebrater (bunddyr) og nationalt specifikke stoffer. Tilstanden af et kvalitetselement bestemmes til én af 5 økologiske klasser (høj, god, moderat, ringe eller dårlig), for nationalt specifikke stoffer bestemmes kvalitetselementet til enten god eller ikke-god tilstand. Kvalitetselementet med den laveste tilstand er bestemmende for den samlede økologiske tilstand⁶⁶.

Et vandområdes kemiske tilstand vurderes ud fra koncentrationen af 45 stoffer i vandfasen, biota (muslinger eller fisk) og sediment, som EU har prioriteret, og som udgør en særlig risiko for vandmiljøet. Miljøkvalitetskravene, der ligger til grund for vurdering af nationalt fastsatte stoffer og kemisk tilstand, fremgår af Bilagene til bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand⁶⁷.

⁶⁶ Bekendtgørelse nr. 1001 af 29. juni 2016 om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder

⁶⁷ Bekendtgørelse nr. 1625 af 19. december 2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

For et vandområde i ukendt tilstand sker en forringelse af tilstanden, hvis påvirkningen kan forårsage, at et kvalitetselement kan falde et niveau. Hvis den kemiske tilstand eller tilstanden for nationalt fastsatte stoffer er ikke-god, må der som udgangspunkt ikke være en mertilførsel af det eller de stoffer, der er årsag til den ikke-gode tilstand.

En forringelse af tilstanden foreligger, når mindst et af kvalitetselementerne falder et niveau, selv om denne forringelse ikke fører til, at hele overfladevandområdet rykker en klasse ned. Hvis et kvalitetselement allerede befinder sig i den laveste klasse (dårlig), udgør enhver forringelse af dette element imidlertid en forringelse af den samlede tilstand og vil forhindre målopfyldelse for det pågældende overfladevandområde (EU 2000b).

For grundvandsforekomster opnås god miljøtilstand ved god kvantitativ og kemisk tilstand. Kemisk tilstand inkluderer også en vurdering af stoffer, der kan påvirke drikkevandskvaliteten, hvilket betyder, at en grundvandsforekomst i god kemisk tilstand, vil der ikke være en påvirkning af drikkevandskvaliteten. Grundvandsforekomsternes tilstand beskrives ved forekomstens kvantitative tilstand og kemiske tilstand. Den kvantitative tilstand bestemmes på grundlag af grundvandsforekomsternes vandbalance, forekomsternes påvirkning af målsatte vandløb samt indtrængning af saltvand eller anden kemisk påvirkning som følge af overindvinding. Den kemiske tilstand bestemmes på baggrund af grundvandsforekomstens generelle kemiske tilstand og af den kemiske påvirkning af drikkevand på baggrund af grundvandskvalitetskrav. En grundvandsforekomst har en samlet ringe tilstand, hvis tilstanden for mindst én af de kemiske parametre overskrider grundvandskvalitetskrav eller tærskelværdi i over 20 % af det samlede volumen af grundvand i forekomsten.

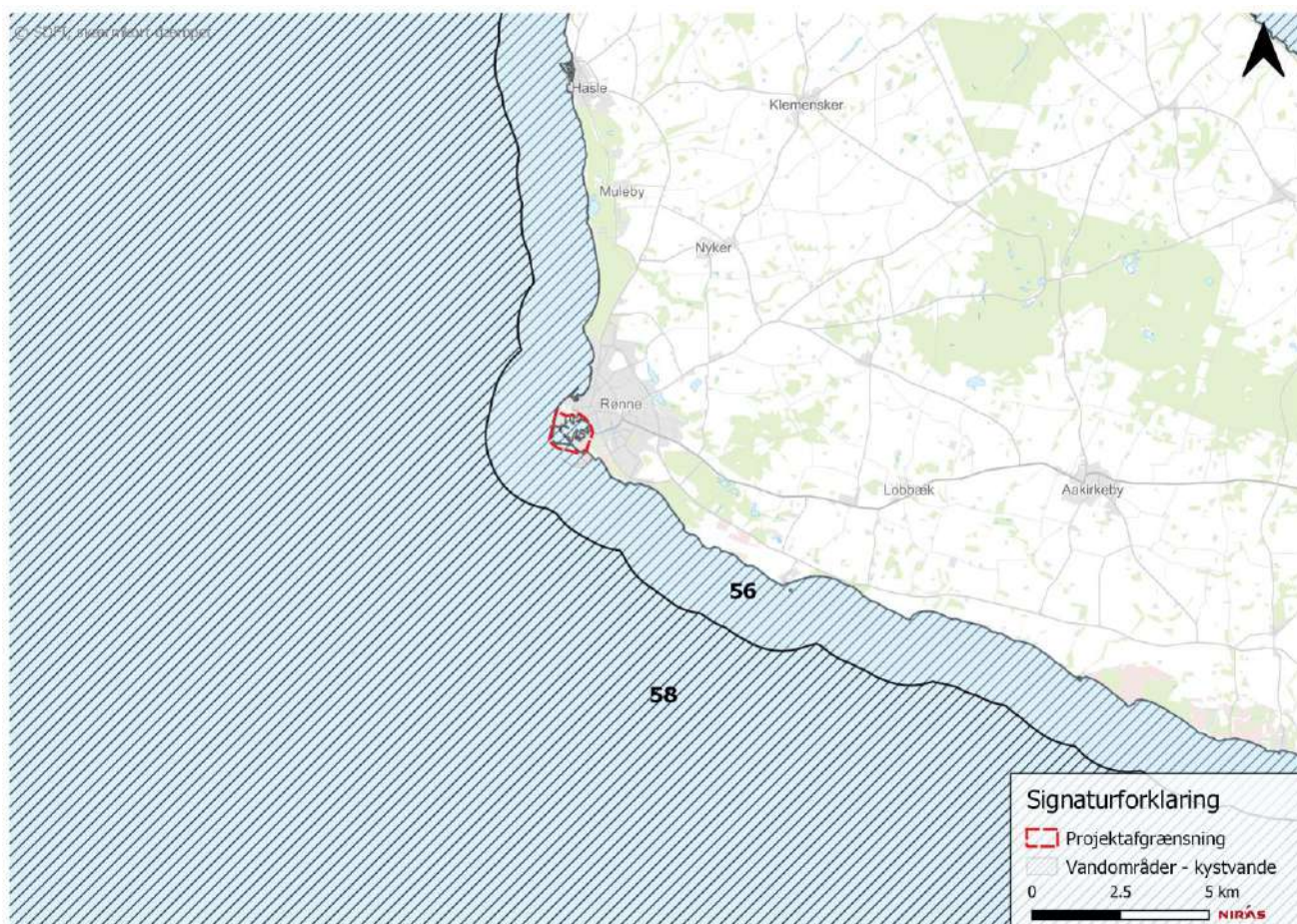
15.3 Eksisterende forhold

Rønne Havn er beliggende i Vandområdedistrikt Bornholm i den sydvestlige del af Østersøen. Vandområdet er karakteriseret ved lav salinitet og en stor gennemsnitlig havdybde. Bornholm er omgivet af store åbne vandmasser, hvor kraftig vestenvind kan opbygge stor bølgeenergi, med stor vandudskiftning til følge.

Nærværende afsnit indledes med en kortlægning og beskrivelser af målsatte vandforekomster med relevans for havneudvidelsen. Der er ingen målsatte søer eller vandløb i nærheden af Rønne Havn, der vil kunne blive påvirket af projektet, og det vurderes derfor udelukkende at være relevant at miljøvurdere på projektets mulige påvirkninger på de omkringliggende kystvandområder og grundvandsforekomster.

15.3.1 Kystvandområde nr. 56 Østersøen, Bornholm

Rønne Havn er beliggende i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm, hvor havneudvidelsen er planlagt (Figur 15.1). Vandområdet ligger rundt om hele Bornholm ud til en afstand af 1 sømil fra kysten, hvor grænsen til det omkransende vandområde nr. 58 Bornholm 12 sm er. Begge vandområder tilhører vandområdedistrikt Bornholm.



Figur 15.1: Vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm udgør kystvandområdet fra kysten og cirka 1 sømil ud og omkranser Bornholm. Vandområde nr. 58 12 sømil Bornholm Østersøen, dækker et større område omkransende Bornholm.

Kystvandområde nr. 56 ligger rundt om hele Bornholm og dækker et område på 211,38 km² indenfor 1-sømile grænsen, og er omfattet af en målsætning om god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Vandområdet er karakteriseret ved lav og varierende salinitet samt en lille tidevandsforskel. Den samlede økologiske tilstand for området er ringe grundet tilstanden af kvalitetselementerne rodfæstede planter og fytoplankton, som er ringe. Den økologiske tilstand for kvalitetselementerne benthiske invertebrater samt nationalt specifikke stoffer er god. Den kemiske tilstand for vandområdet er ikke-god. Dette skyldes overskridelser af miljøkvalitetskravet i blåmuslinger for metallerne bly og cadmium. I Tabel 15.1 er tilstanden for de økologiske kvalitetselementer og den kemiske tilstand vist jf. udkast til vandområdeplanerne 2021-2027.

I udkast til Vandområdeplanerne 2021-2027 er der opgjort et reduktionsbehov for kvælstof⁶⁸, hvor indsatsbehovet er på 398,5 ton N/år for vandområde nr. 56 Østersøen, Bornholm.

⁶⁸ For store tilførsler af næringsstoffer vurderes at være den væsentligste årsag til den forringede tilstand i kystvande. Således er det primært kvælstof, der skal begrænses for at reducere mængden af alger og forbedre lysforhold i kystvande. Reduceret udledning af kvælstof og fosfor spiller en afgørende rolle i forhold til at nå i mål. Der vil til vandområdeplanerne 2021-2027 blive opgjort et endeligt kvælstofindsatsbehov fordelt på oplandene til de marine vandområder (Lex.dk, 2023).

Der er jvf. HELCOM aftalen (HELCOM, 2013) indgået aftale om en fastsættelse af et loft på Danmarks udledning af fosfor på 21 ton P/år til den centrale Østersø, hvori Bornholm er beliggende. I 2022 udledte Danmark samlet 44 ton P/år, og dermed 23 ton P/år for meget. Dette er dog kompenseret ved en øget reduktion af fosfor til Øresund på 222 ton P/år (HELCOM, 2022). Dermed opfylder Danmark samlet deres fosfor reduktionskrav for den centrale Østersø.

Tabel 15.1 Økologisk og kemisk tilstand for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm jf. høring af vandområdeplan 2021-2027 (VP3) og vandområdeplan 2015-2021 (VP2).

Vandområde nr. 56	Rodfæstede planter	Bentiske invertebrater	Fytoplankton	Nationalt specifikke stoffer	Samlet økologisk tilstand	Kemisk tilstand
Tilstand VP 3 2021-2027	Ringe	God	Ringe	God	Ringe	Ikke-god
Tilstand VP 2 2015-2021	Ukendt	Ukendt	Ringe	Ukendt	Ringe	Ukendt

15.3.1.1 Økologisk tilstand

Fytoplankton (Alger)

De små fritsvømmende alger, der udgør det første led i den marine fødekæde, kaldes fytoplankton. De kan med deres klorofyl udnytte solens lysenergi samt næringsstoffer i vandet til at vokse. Nogen fytoplanktonarter er også rovdyr og spiser andre organismer. Fytoplankton har generelt en kort generationstid og reagerer derfor meget hurtigt på forhold, der påvirker deres vækst, f.eks. ændrede tilførsler af næringssalte og lysindstråling. Mængden af fytoplankton i vandet påvirker vandets klarhed og dermed mere generelt miljøtilstanden i havmiljøet.

Kvalitetsparameteren fytoplankton er et direkte mål for mængden af klorofyl-a i vandet. Fytoplankton er hovedsageligt begrænset af tilgængeligt kvælstof i vandet. Hovedkilderne til kvælstof i Vandområde nr. 56 og i den øvrige del af Østersøen er landbrugsdrift, spildevand samt luftdeposition. Der bor mange millioner mennesker i Østersøens opland, og da det er et forholdsvis lukket farvand med lav vandudskiftning sammenlignet med andre store havområder, er Østersøen kraftigt påvirket af næringsstoffer, som danner favorable vækstforhold for fytoplankton. Miljømålsætningen for at opnå høj/god tilstand er sat til klorofyl-niveau på 1 µg/L, med en referencemængde på 0,6 µg/L. Der er målt klorofyl-niveau på 2,2 µg/L, og dette er årsagen til, at kvalitetsparameteren fytoplankton er fastsat til ringe tilstand (Miljøstyrelsen, 2023).

Rodfæstede planter

Af de rod-fæstede planter forekommer ålegræs langs kysten omkring Rønne Havn. Området tilbyder dog ikke optimale vækstbetingelser for ålegræs, da planten trives bedst på sandet bund langs beskyttede kyster, hvor strøm og vindeksponering ikke er for kraftig. Langs kysten omkring Rønne Havn forekommer sandbund kun pletvis, og den fremherskende vestenvind, kombineret med Østersøens store åbenhed og vanddybde, gør den pågældende kyststrækning til en af de mest bølgeeksponerede i de indre danske farvande. Ålegræs forekommer derfor kun sporadisk (NIRAS, Udvidelse af Rønne Havn. VVM-redegørelse og miljøvurdering af, 2016). Udskygning er en anden hæmmende faktor for ålegræssets udbredelse. Vandets klarhed er primært betinget af mængden af fytoplankton i vandet, som igen er afhængig af tilgængeligheden af næringsstoffer. Ålegræs reagerer dog ikke på korte udsving i næringsstofmængden i vandet, og ålegræssets maksimale voksedybde (dybdegrænse) er derfor et udtryk for den dominerende næringstofftilgængelighed set over en længere periode indenfor planternes vækstsæson. I Vandområde nr. 56 er målet for god miljøtilstand for de rod-fæstede planters

voksedybde sat til 7,5 m. Fra 2014 til 2019 er der i forbindelse med NOVANA-overvågningen målt maksimale voksedybder på 3 - 4,2 m. Den eksisterende tilstand for dette kvalitetselement er derfor fastsat til ringe (Miljøstyrelsen, 2023).

Bentiske invertebrater (Bunddyr)

Bentiske invertebrater er følsomme over for tilførsel af miljøfarlige forurenende stoffer, iltsvind og tildækning. De bentiske invertebrater består fortrinsvis af forskellige arter af børsteorme, muslinger og snegle, der lever på og i havbunden og spiser eller filtrerer organisk materiale, der drysser ned på havbunden. De bioakkumulerbare⁶⁹ miljøfarlige forurenende stoffer, der eventuelt måtte være i materialet, opkoncentreres på den måde i dyrene og derfra videre op igennem fødekæden. Påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer behandles under kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer samt kemisk tilstand, og sammenholdes med grænseværdier (miljøkvalitetskrav), der er fastsat med henblik på at beskytte miljø (flora og fauna) samt menneskers sundhed, og dermed også bentiske invertebrater.

Dyrene er som regel fastsiddende eller meget langsomme, hvilket gør dem sårbare overfor iltsvind, da de ikke er i stand til at flygte til mere iltrigt vand, hvis iltkoncentrationerne i vandet i en periode falder til kritiske niveauer. Af samme årsag kan de også blive udsat for tildækning, hvis de udsættes for kraftig sedimentation. Målet for god miljøtilstand for bentiske invertebrater er sat til en Økologisk Kvalitets Ratio (EQR-værdi) på 0,68. På baggrund af antal og diversiteten af bentiske invertebrater på den bløde bund er der i NOVANA-overvågningen beregnet en EQR-værdi på 0,78, og dermed er tilstanden for dette kvalitetselement vurderet til god (Miljøstyrelsen, 2023).

Nationalt specifikke stoffer

Tilstanden for de nationalt specifikke stoffer i vandområde nr. 56 Østersøen, Bornholm er vurderet god, da Miljøstyrelsen ikke har målt overskridelse af miljøkvalitetskravet for Methylnaphtalener, som er den eneste stofgruppe under Nationalt specifikke stoffer, der er målt for i vandområde nr. 56 (Miljøstyrelsen, 2023).

Tabel 15.2: Målte nationalt specifikke stoffer i vandområde nr. 56 Østersøen, Bornholm. Den målte værdi på 0,6 µg/kg VV er under miljøkvalitetskravet på 2400 µg/kg VV.

Målestation	Parameter	Matrice	Niveau	Værdi	Værdi 2021	MKK	Enhed
				2016			
99130003	Methylnaphtalener, sum	Biota	Aggregerede data	0,6	Ikke målt	2400	µg/kg VV

Andre understøttende kvalitetselementer

Vandets klarhed og iltforhold benyttes i visse tilfælde som understøttende kvalitetselementer, som henholdsvis er indikator for lyskrav til vækst af ålegræs og iltsvind. Disse kvalitetselementer er jf. udkast til vandområdeplanerne 2021-2027 ikke anvendt for vandområdet.

Kemisk tilstand

I forbindelse med overvågningen af den kemiske tilstand i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm har Miljøstyrelsen målt overskridelser af bly og cadmium i blåmuslinger i vandområde nr. 56, og den kemiske tilstand er derfor ikke-god (Miljøstyrelsen, 2023). Der er i september og december 2022 foretaget nye analyser af

⁶⁹ Bioakkumulation er levende organismers ophobning af miljøgifte fra omgivelserne. Hvis organismene optager mere, end de udskiller, sker der en bioakkumulation. Bioakkumulation betegner dels biokoncentration, dvs. at koncentrationen af en miljøgift bliver større i en levende organisme end i dens omgivelser, dels biomagnifikation, dvs. at ophobningen af miljøgiften kan forstærkes op gennem fødekæden.

miljøfarlige forurenende stoffer i blåmuslinger. Disse er medtaget i Tabel 15.3 som et gennemsnit af de to værdier målt i 2022. For stoffer, hvor den ene af de to værdier er mindre end detektionsgrænsen⁷⁰ er den anden værdi medtaget alene.

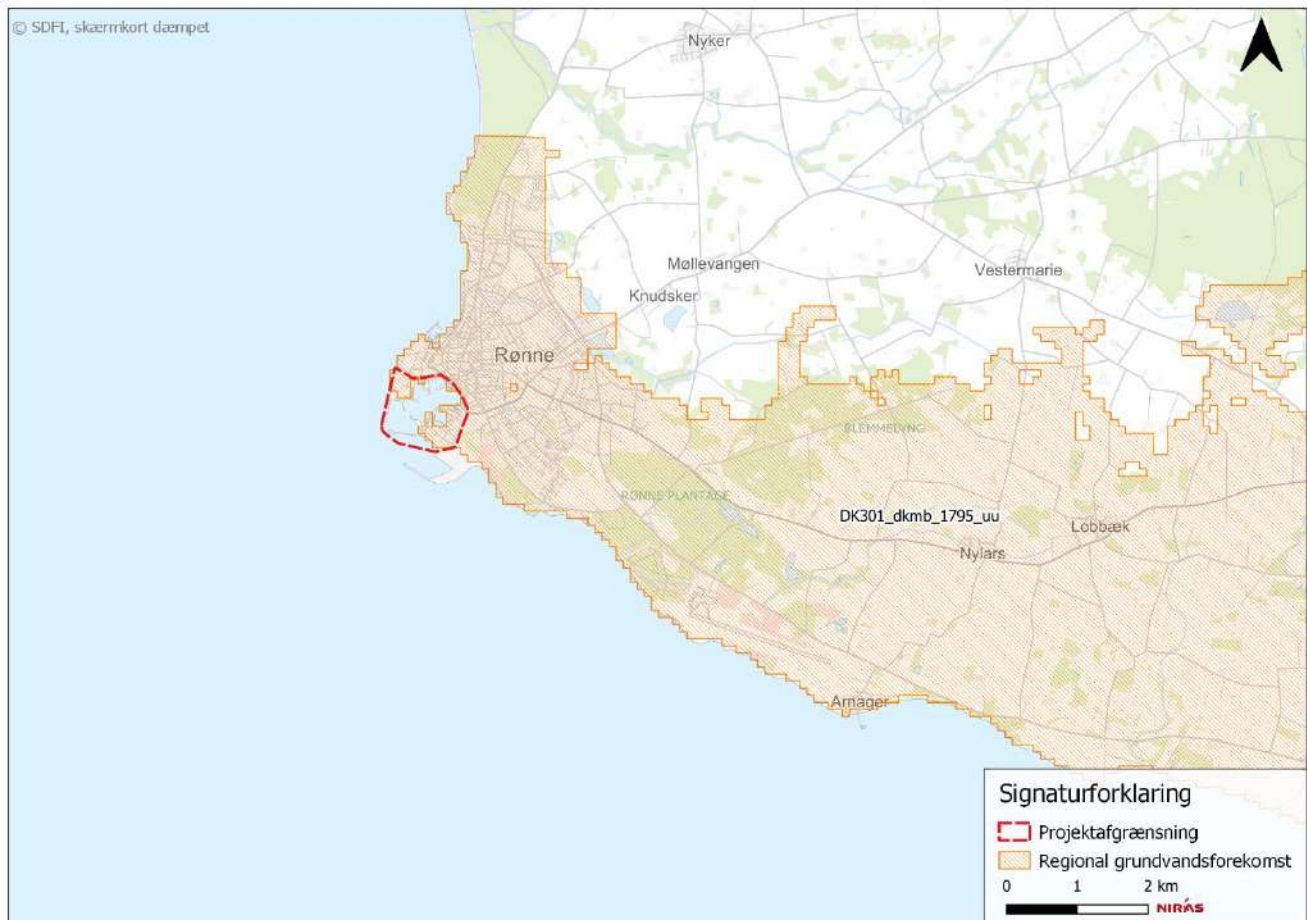
Tabel 15.3: Målte miljøfarlige forurenende stoffer i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. De værdier, der overskrider miljøkvalitetskravene (MKK) er markerede med rød.

Målestation	År	Parameter	Matrice	Niveau	Værdi 2016/2018	Værdi 2022	MKK	Enhed
99130003	2016	Napthalen	Biota	Analyse-data	0,5	0,5	2400	µg/kg VV
99130003	2016	Antracen	Biota	Beregnete data	1,5	0,3	2400	µg/kg VV
99130003	2016	Cadmium	Biota	Analyse-data	280	229	160	µg/kg VV
99130003	2016	Ben(a)pyren	Biota	Analyse-data	0,8	0,9	5	µg/kg VV
99130003	2016	Bly	Biota	Analyse-data	180	111,5	110	µg/kg VV
99130003	2016	Fluoranthen	Biota	Analyse-data	0,8	1,8	30	µg/kg VV
99130003	2016	Dioxiner, sum	Biota	Aggregerede data	0,00005	Ikke målt	0,0065	mg/kg VV
99150003	2018	Nonylphenoler	Sediment	Analyse-data	0,003	Ikke målt	0,01225	mg/kg TS
99150003	2018	Oc-tylphenoler	Sediment	Beregnete data	0,003	Ikke målt	0,019257	mg/kg TS

15.3.2 Grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu

I området omkring Rønne Havn ligger den regionale grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu, der både har en god kemisk og kvantitativ tilstand (se Figur 15.2 og Tabel 15.4). Grundvandsforekomsten strækker sig i hele den sydlige del af Bornholm. Regionale grundvandsforekomster har som regel direkte kontakt til vandløb, søer eller vådområder eller potentielt grundvandsafhængige terrestriske økosystemer.

⁷⁰ Den laveste koncentration af et stof, der kan påvises ved hjælp af standardtests, men som er for lille til at kunne måles med sikkerhed



Figur 15.2: Grundvandsforekomsten, som ligger omkring Rønne Havn, dækker den sydlige del af Bornholm, og grundvandsforekomsten er på kortet markeret med orange skravering

Tabel 15.4: Grundvandsforekomst beliggende under området ved Rønne Havn.

mst_id	Areal (km ²)	Typologi	Drikkevandsforekomst	Magasin bjergart	Kemisk tilstand	Kvantitativ tilstand
DK301_dkmb_1795_uu	196,03	Regional	Ja	Opsprækket bjergart inkl. karst – moderat produktiv	God	God

Den nærmeste terrænnære grundvandsforekomst ligger ca. 3-4 km nord for Rønne Havn, mens den nærmeste dybe forekomst ligger mere end 20 km nord for havnen.

Bornholm adskiller sig fra resten af Danmark ved, at der ikke er tale om store samlede grundvandsmagasiner, men om adskillige magasiner uden hydrologisk forbindelse. Det fremgår af den statslige grundvandskortlægning (Miljøstyrelsen, 2023) at der er drikkevandsinteresser nord for og øst for Rønne, men det meste af Rønne by ligger i et område udenfor drikkevandsinteresser. Rønne Havn ligger ca. 1,4 km fra det nærmeste område med drikkevandsinteresse.

15.3.3 Sediment i området omkring projektområdet

Der er i efteråret 2020 og i december 2022 udtaget prøver af sedimentet i Rønne Havn. Prøvetagningsprogram og placering er nærmere beskrevet i notat "Rønne Havn Etape 2 og 4. Prøvetagningsprogram - sediment." som kan findes i Bilag 7.

Sedimentprøverne 7-12 er udtaget i 2022 i Fiskeribassinet inden for delområdet, der skal opfyldes. Prøverne er analyseret for organisk stof, en række tungmetaller samt organiske miljøfarlige forurenende stoffer, og resultater er vist i Tabel 15.5. I 2022 er der udtaget sedimentprøver i den ydre del af havnen (prøve 13-18), der er analyseret for kvælstof og fosfor, hvor indholdet er målt til at være mellem 320-1400 mg N/kg og 100-460 mg P/kg. Sedimentanalyser foretaget i projektområdet er sammenholdt med miljøkvalitetskrav (MKK) i sediment for andet overfladevand⁷¹. Hvor der ikke er fastsat et MKK for sediment i bekendtgørelsen, er der sammenlignet med aktionsniveauer.

Tabel 15.5: Gennemsnitlig koncentration for sedimentprøverne 7-12 i Fiskeribassinet samt den maksimale koncentration påvist i sedimentprøverne. Analyserapporterne er vedlagt i Bilag 7. Desuden fremgår det nedre og øvre aktionsniveau for havsedi-
 menter⁷², som angivet i klapvejledningen (Miljøstyrelsen, Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen.
<https://nst.dk/media/nst/Attachments/Klapvejledning.pdf>, 2005).

	Fiskeribassinet, Prøve 7-12			Klapvejledningen (MST, 2005)	
	Gennemsnit mg/kg TS	Maksimale mg/kg TS	MKK sedi- ment mg/kg TS	Nedre aktionsni- veau mg/kg TS	Øvre aktionsni- veau mg/kg TS
Arsen, As*	4	8,6		20	60
Cadmium, Cd	0,049	0,071	3,8	0,4	2,5
Krom (total), Cr*	12	17	-	50	270
Bly, Pb	13	22	163	40	200
Kobber, Cu	35	73	-	20	90
Kviksølv, Hg*	0,07	0,14	-	0,25	1
Nikkel, Ni	9	12	-	30	60
Zink, Zn	94	160		130	500
PAH, Benzo(a)pyren	0,059	0,086	-	-	-
PAH (sum af 9)	0,043	0,64	-	3	30
PCB	0,004	0,01	-	0,02	0,2
TBT	0,027	0,111	-	0,007	0,2

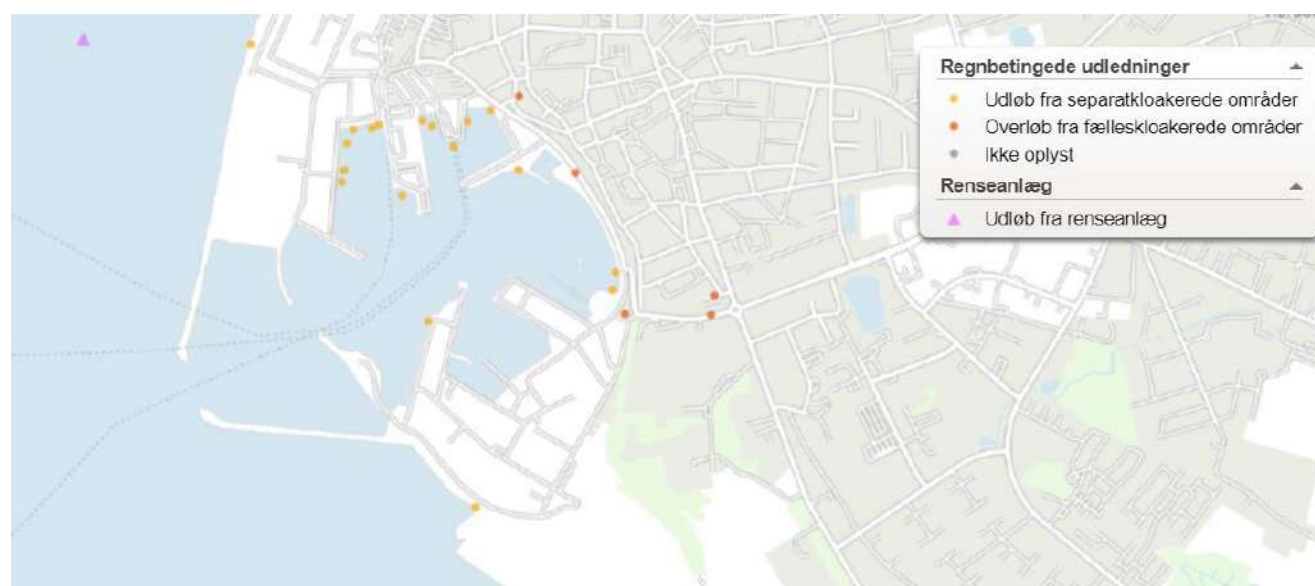
⁷¹ Bekendtgørelse nr. 1625 af 19. december 2017 om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand

⁷² Det nedre aktionsniveau er i princippet lig det gennemsnitlige baggrundsniveau, og det forventes derfor ikke at kunne give effekter. Det øvre aktionsniveau angiver det niveau, hvor der kunne være begyndende effekter.

Ud af de undersøgte stoffer findes der kun miljøkvalitetskrav for sediment for bly og cadmium. Disse er hhv. 163 mg/kg TS og 3,8 mg/kg TS, og målinger viser således, at disse er overholdt i sediment. Som det fremgår af Tabel 15.5 ligger størstedelen af de undersøgte stoffer under det nedre aktionsniveau. Gennemsnittet af kobber og TBT ses at ligge over nedre aktionsniveau, men under det øvre aktionsniveau, mens den højeste måling af zink også ligger over det nedre aktionsniveau, men under det øvre aktionsniveau. De nedre aktionsniveauer er i princippet lig et niveau, der svarer til et gennemsnitligt baggrundsniveau eller til ubetydelige koncentrationer, hvor der ikke forventes effekter (Miljøstyrelsen, Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen. <https://nst.dk/media/nst/Attachments/Klapvejledning.pdf>, 2005).

15.3.4 Potentielle forureningskilder

I området omkring Rønne Havn findes der en række regnbetingede udløb og et enkelt udløb fra renseanlæg (se Figur 15.3). Et enkelt udløb fra separatloakerede områder er beliggende indenfor planområdet (ved kaj 31 vest for Fiskeribassinet), mens der ikke findes udløb, der er i direkte kontakt eller i umiddelbar nærhed af projektområdet.



Figur 15.3: Udclip fra MiljøGIS med visning af regnbetingede udledninger og udløb fra renseanlæg i området omkring Rønne Havn (Miljø- og Fødevarerministeriet, 2019).

Størstedelen af området for havneudvidelsen er beliggende indenfor områdeklassificeringen, hvor jord generelt betragtes som lettere forurenet, som følge af påvirkning fra trafik, industri mv. For projektet er der desuden udført geo- og miljøtekniske borer i form af jordprøver. Jordprøverne indikerer, at ca. 1/3 af jorden inden for projektområdet er uforurenet, 1/3 er lettere forurenet og 1/3 er kraftigere forurenet ⁷³ (se evt. Kapitel 17 om Jord og jordforurening). Dette gælder bl.a. på arealerne omkring Fiskeribassinet, der skal ryddes for eksisterende bygninger og asfalt/betonbelægning og omdannes til oplagsareal.

⁷³ Forureningen består hovedsageligt af immobile komponenter såsom tunge kulbrinter, PAH'er og tungmetaller (bly, cadmium, kobber, nikkel og zink). I enkelte borer påvises der kraftig forurening med lettere oliekomponenter (C10-C15 og C15-C20). Forureningen forekommer spredt både vertikalt og horisontalt.

Den eksisterende grundvandsstrømning, der er ud til havnen i dag fra de underliggende havnearealer, omfatter således grundvand, der strømmer gennem lettere til kraftigere forurenede jord, og som dermed formentlig medfører en vis udsivning af miljøfarlige forurenende stoffer fra jordlagene under havnen.

15.4 Potentielle miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I udvidelsen af Rønne Havn er der aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet, som potentielt kan påvirke mål-satte vandområder.

Kapitel 5 - Anlægsbeskrivelse indeholder en detaljeret gennemgang af anlægsfasen, mens beskrivelse af aktiviteter med betydning for dette kapitel gennemgås i det følgende.

Udvidelsen af Rønne Havn indebærer etablering af i alt ca. 10 ha nye oplagsarealer. En del af arealet, bestående af ca. 4,4 ha, etableres ved opfyldning af en større del af det eksisterende Fiskeribassin samt opfyldning i området mellem den eksisterende gamle søndre dækmole og den tilsvarende indermole. De resterende oplagsarealer opnås ved rydning og regulering af eksisterende landarealer på ca. 5,6 ha. i området omkring Fiskeribassinet, hvor der bl.a. vil ske nedbrydning af eksisterende bygninger og asfalt/betonbelægning.

Før landopfyldningen påbegyndes, foretages der indledningsvist nedbrydning af en del af tværmolen og de to moler i Fiskeribassinet, samt optagning af sten i de eksisterende dækmoler/stenkastninger ved de to gamle søndre moler. Der skal derefter etableres en ca. 280 m lang kajvæg i Fiskeribassinet på 7,5 meters dybde, som involverer, at spuns vibreres og rammes. Afgrænsning af landopfyldningen imellem og syd for de gamle søndre dækmoler sker ved etablering af stenkastninger. Når hhv. spuns og stenkastninger for inddækning af opfyldningsområder er etableret, opfyldes områderne til underside af belægning.

Materialer til landopfyldning vil hovedsageligt leveres fra søsiden i form af rent sand indvundet på søterritoriet. Bag den nye indfatning i Fiskeribassinet vil der også være mulighed for opfyldning fra landsiden med det nedknuste materiale fra rydningen af eksisterende bygninger og moler, i det omfang materialerne er rene⁷⁴. Rene genbrugsmaterialer vil også kunne benyttes til underlag i belægningen på de nye arealer, som supplement til skærvebelægningen. Rene genbrugsmaterialer vil udgøre op til 4,4 % af alt opfyldningsmaterialet. Den potentielle miljøpåvirkning fra rene genbrugsmaterialer er behandlet særskilt i Bilag 6.

Nedbrydning af eksisterende moler, opgravning af sten og etablering af spuns og stenkastninger vil kunne medføre lokal sedimentspredning i området. Desuden kan fortrængt vand, der opstår i forbindelse med opfyldning af Fiskeribassinet, indeholde suspenderet sediment fra opfyldningsarbejdet. Det fortrængte vand passerer gennem et åbent hul i kajvæggen (1-2 spunsjern), der udenfor opfyldningsområdet afdækkes af et siltgardin, der afgrænser sedimentspredningen til et helt lokalt område nær den nye kajvæg. Siltgardinet etableres med flydebøje, metalkæder og geotekstil eller med et boblegardin.

Aktiviteter, der kan påvirke vandkvaliteten og målsætningerne i vandområderne under anlægsfasen, relaterer sig dermed til fysisk påvirkning af havbunden, og til forstyrrelse og spredning af sediment i forbindelse med anlægsarbejdet, der kan give anledning til lokalt forhøjede sedimentkoncentrationer i vandfasen og efterfølgende sedimentaflejringer. Det suspenderede sediment kan potentielt indeholde miljøfarlige forurenende stoffer, næringsstoffer og iltforbrugende stoffer, som kan spredes omkring projektområdet, ligesom opfyldningsmaterialet kan afgive miljøfarlige forurenende stoffer, der kan spredes til vandområdet.

⁷⁴ Miljø- og fødevarerministeriets bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald.

Emissioner af NO_x fra anlægsskibe og deres risiko for spild af olie og lignende, vurderes ikke at adskille sig fra den skibstrafik, der pågår i havnen under normal drift. Emnerne behandles derfor ikke videre i miljøkonsekvensrapporten.

15.5 Vurdering af miljøpåvirkninger i anlægsfasen

I dette afsnit vurderes det, om projektets potentielle påvirkninger i anlægsfasen vil forringe tilstanden i de mål-satte vandforekomster eller være til hinder for opfyldelsen af målsætningerne om god økologisk og kemisk tilstand i vandområde nr. 56 Østersøen, Bornholm og målsætningen om god kvantitativ og kemisk tilstand i grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu. Såfremt det vurderes, at projektet ikke kan forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i vandområde nr. 56, vurderes projektet heller ikke at medføre risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for det ydre, nærliggende vandområde nr. 58, Bornholm 12 sm, idet det ligger omkring 2 km fra området for havneudvidelsen.

15.5.1 Vandområde nr. 56

15.5.1.1 Fytoplankton

Mængden af tilgængeligt kvælstof og fosfor i vandsøjlen er af afgørende betydning for opblomstring af plankton og dermed mængden af klorofyl-*a*. En øget belastning med kvælstof og fosfor kan medføre en øget produktion af planteplankton (klorofyl-*a*), der kan lede til et øget iltforbrug i bundvandet. Det skyldes nedbrydning af organisk stof forårsaget af bakterier, mikroorganismers samt bunddyrs øgede respiration og dermed det samlede iltforbrug ved bunden, hvilket medfører iltsvind (Hansen J.W. & Høgslund S. (red.), 2021).

Målinger af næringsstofferne kvælstof (N) og fosfor (P) viser lave niveauer 320-1400 mg N/kg og 100-460 mg P/kg i den ydre del af havnen. Værdierne afspejler totalindhold, hvoraf den biotilgængelige del (dvs. det, som er tilgængeligt som næringsstof for algerne) ofte udgør en mindre del. Der er ikke målt N og P i Fiskeribassinet. Det vurderes, at koncentrationerne på grund af mindre vandudskiftning kan være en anelse højere i et mere indelukket bassin, som Fiskeribassinet. Regnbetingede udledninger kan medføre, at der ved regnhændelser bliver tilført ekstra næringstoffer til et område via udledning, hvilket potentielt kan betyde en øget forekomst af næringsstoffer i sedimentet, der findes dog ingen regnbetingede udledninger til Fiskeribassinet (afsnit 15.3.4).

Forstyrrelser af havbunden og opfyldning bag spuns vil kunne forårsage en næringsstoffrigivelse til vandfasen. En undersøgelse af sedimentkarakteristika i området ud for Rønne i forbindelse med VVM for Bornholm Havmøllepark viste, at sedimentets organiske indhold var meget lavt (< 1 %) som følge af en høj grad af bølgeeksponering, der betyder, at fint organisk materiale ikke sedimenterer og efterlader et højt indhold af grove partikler (NIRAS, 2014). Ligeledes har analyser af sedimentet inde fra Rønne Havn vist, at en stor del af sedimentet består af grove fraktioner (45-60 % groft sand, grus og sten) (NIRAS, 2016b), hvilket stemmer godt overens med det lave organiske indhold i sedimentet, der ligeledes er fundet i sedimentanalyserne i projektområdet (glødetab⁷⁵ mellem 0,6 – 3,3 %).

Det vurderes, at der kun i begrænset omfang vil blive spredt fint sedimentmateriale i forbindelse med forstyrrelserne af havbunden, og at frigivelse af næringsstoffer ligeledes vil være begrænset, eftersom N og P indholdet i det analyserede sediment i havnen har vist lave niveauer.

Både ålegræs og bundfauna er følsomme overfor lave iltkoncentrationer, der kan påvirke dem negativt. Vandområde 56 er karakteriseret ved et højt iltniveau, hvor der på NOVANA-station (99110001-911) lidt uden for

⁷⁵ Glødetab, også kendt som tab ved tørring eller tab ved opvarmning, refererer til vægten af det organiske materiale, der går tabt under opvarmning eller tørring af en prøve. Det bruges ofte som en parameter til at vurdere mængden af organisk materiale i en prøve, f.eks. jord, sediment eller biomasse.

Rønne Havn på 20 meters dybde, i 2010 over hele året er målt den laveste iltkoncentration på 20 meters dybde i juni, (8 mg/l) og et års gennemsnit for alle tolv måneder på 11,26 mg/l. Iltsvind er defineret ved iltindhold på < 4 mg/l, og vandområdet ved Rønne Havn er generelt karakteriseret som et område uden iltsvind (Rytter, 2021). Det vurderes derfor, at frigivelse af næringsstoffer i forbindelse med forstyrrelser af havbunden vil være ubetydelig og uden effekt på iltforholdene ved Rønne Havn.

På baggrund af, at sedimentets organiske indhold er lavt, samt at hovedparten af havnens sediment har en lav andel af fint materiale, vurderes det, at frigivelsen af N og P til vandområderne vil være lokal og minimal, hvorfor næringsstofbelastningen af vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm i forbindelse med havneudvidelsen vurderes at være ubetydelig. Det vurderes som følge heraf, at frigivelsen af næringsstoffer i anlægsfasen ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelsen for det økologiske kvalitetselement fytoplankton for vandområdet nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.5.1.2 Rodfæstede planter

Vandområde nr. 56 omkring Bornholm tilbyder på grund af vind- og bølgeeksponeringen og den store gennemsnitshavdybde ikke gunstige forhold for udbredelsen af rodfæstede planter såsom store tætte ålegræsbede. Bundvegetation i området omkring Rønne Havn er relativt jævnt fordelt på havbunden og består af makroalge arter, som typisk lever i tilknytning til hård bund og blandet bund. Ålegræs forekommer spredt både i området omkring Rønne Havn og generelt omkring Bornholm. Det påvirkede område inde i havnen er derfor ubetydelig for den eksisterende udbredelse af rodfæstede planter.

Påvirkning af bundvegetation pga. suspenderet sediment og fytoplankton forårsages først og fremmest af en reduktion i den mængde lys, der trænger igennem vandsøjlen, og dermed er til rådighed for planternes fotosyntese og vækst. Reduktion af lys, som følge af øget sedimentkoncentration i vandsøjlen, kan potentielt medføre reduktion af udbredelsen af ålegræs, fordi den dybde, planterne kan vokse på (dybdegrænsen), bliver lavere, hvis der trænger mindre lys ned til havbunden (Femern, Sund og Bælt, 2013). Under naturlige forhold (uden øget suspenderet sediment) er lysintensiteten på 4 meters vanddybde reduceret til ca. 80 % pga. den naturlige lysdæmpning i havvand. De tætteste ålegræsbevoksninger findes derfor naturligt ned til ca. 4 meters dybde. På større dybder er vegetationens udbredelse typisk mere begrænset pga. den lavere lysintensitet. Det er ovenfor vurderet, at anlægsaktiviteter ikke vil give anledning til forøgelse af fytoplankton, der kan reducere mængden af lys. Det forventes, at udsvingene i lysreduktionen under sedimentspredning vil være af samme størrelsesorden som de naturlige udsving, og som de udsving, der er i en havn med skibstrafik, hvor store skruer uundgåeligt hvirvler havbundssediment op kortvarigt. Sedimentet i havnen er forholdsvis groft, og vil under alle scenarier hurtigt sedimentere igen. Udsvingene forårsaget af anlægsfasen vurderes derfor ikke hæmmende for vegetationens vækst.

Det vurderes derfor, at anlægsaktiviteter ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse for kvalitetselementet rodfæstede planter for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.5.1.3 Bentiske invertebrater

I Rønne Havn og området udenfor havnen består havbundens dyreliv af almindeligt forekommende arter, der er udbredte i området omkring Bornholm. Potentielle påvirkninger af bunddyr i Rønne Havn, som følge af aktiviteter i anlægsfasen, vil komme fra sedimentsuspension og efterfølgende aflejring af sediment. Høje koncentrationer af sediment i vandsøjlen kan påvirke filtreringen hos flere arter af bunddyr og den efterfølgende aflejring kan begrave særligt ikke-mobile arter. Blåmuslinger, der dominerer bundfaunaen i området omkring Rønne Havn, er mest sårbare over for aflejring af sediment, og kan ikke klare en aflejringstykkelse på mere end 1-2 cm, da deres mobilitet er meget begrænset (Essink, 1999). Bunddyrene inde i havnen er tilpasset de "naturlige" udsving, hvad angår varierende koncentrationer af suspenderet sediment i vandsøjlen og efterfølgende aflejringer,

der forekommer i Rønne Havn, som følge af vestenvind og skibstrafik (beskrevet i afsnit 15.5.1.2). De udsving, som kan forekomme i suspenderet sediment, som følge af nedramning af spuns og nedbrydning af stenmoler, vurderes at svare til de samme udsving, som normalt forekommer i Rønne Havn. Bunddyrene inde i Rønne Havn vil derfor være tilpasset til de udsving, som vil forekomme i anlægsfasen og variationen i suspenderet sediment som følge af anlægsaktiviteter vurderes derfor at være ubetydelig for bundfaunaen. I de områder, hvor der kan forekomme en kraftig fysisk forstyrrelse i form af kraftig sedimentation eller anden forstyrrelse af havbunden, og bundfaunaen derfor vil gå til, vil der, når forstyrrelsen er ophørt, ske en rekolonisering af havbunden over tid fra udefrakommende arter af bundfauna. Disse områder vurderes at være helt lokalt afgrænset til arbejdsområderne og af lille geografisk udstrækning, sammenlignet med de øvrige havnearealer.

Bundfauna er følsomme over for lave ilt koncentrationer i bundvandet, som kan opstå når iltforbruget ved bunden er højere end den ilt, som bliver tilført. Vandområdet ved Rønne havn er generelt karakteriseret som et område uden iltsvind (Rytter, 2021). Som det er beskrevet i afsnit 15.5.1.1 har sedimentet inde i havnen generelt et lavt organisk indhold, som betyder, at iltforbruget i bundvandet er lille, og der er ingen af aktiviteterne i anlægsfasen, som vil kunne ændre på dette. Det vurderes, at iltsvind i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn vil være usandsynlig, og dermed ikke vil kunne påvirke bundfauna ved Rønne Havn.

Det vurderes derfor, at aktiviteter i anlægsfasen ikke vil forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse for kvalitetselementet benthiske invertebrater for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.5.1.4 Miljøfarlige forurenende stoffer

Nedenstående vurdering af miljøfarlige forurenende stoffer gælder for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer (under økologisk tilstand) og EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand).

Der vil ske sedimentspredning fra forstyrrelse af havbunden under anlægsaktiviteterne, der potentielt kan give anledning til frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer fra sedimentet til vandfasen. Analyser af sedimentet inde fra Rønne Havn (Fiskeribassinet samt ydre områder i havnen) har vist, at sedimentet for størstedelen af de undersøgte stoffer har et indhold, der kan betegnes som baggrunds niveauer, mens der er målt zink, kobber og TBT i koncentrationer over nedre aktionsniveau udelukkende inde i Fiskeribassinet, hvilket stemmer overens med mulig forurening fra havneaktiviteter, hvor der fx kan være forurening fra skibes bundmaling. Sedimentet i havnen består af forholdsvis grove partikler, og sediment, der ophvirvles som følge af anlægsaktiviteter vil derfor kun kortvarigt være opblandet i vandfasen, inden det bundfælder igen. Sedimentspredning vil blive forårsaget af arbejder i havbunden, herunder nedbrydning af eksisterende moler, og til dels etablering af spuns og opfyldning af havnearealer. Opfyldning mellem de gamle dækmoler vil foregå bag en stensætning, og opfyldning af Fiskeribassinet vil afgrænses af den nyetablerede kajvæg samt et siltgardin ud for kajvæggen, idet, der vil være et hul til passage af fortrængt vand i kajvæggen. Sedimentspredning fra opfyldningsarbejdet til de andre dele af havnen vil derfor være meget begrænset.

Den forøgede suspenderede sedimentkoncentration som følge af anlægsaktiviteterne vurderes at være i samme størrelsesorden som de naturlige variationer i den suspenderede sedimentkoncentration, der er i en havn med skibstrafik, hvor skibsskruer uundgåeligt hvirvler havbundssediment op ved ind- og udsejling. Sedimentet i havnen er forholdsvis groft og vil derfor hurtigt sedimentere igen. Forøgede suspenderede sedimentkoncentrationer forårsaget af anlægsaktiviteter vurderes derfor sammen med de forholdsvis lave koncentrationer af miljøfarlige forurenende stoffer i havbunden ikke at medføre frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer, der kan påvirke tilstanden for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer eller den kemiske tilstand, eller være til hinder for målopfyldelse.

Frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer fra rene genbrugsmaterialer under opfyldningen og efterfølgende udsivning er behandlet i Bilag 6. Det er for anvendelse af rene genbrugsmaterialer til opfyld vurderet, at opfyldningen ikke vil give anledning til overskridelse af miljøkvalitetskrav, idet materialet vil være rent, og kun udgøre en lille del (op til 4,4 %) af alt opfyldningsmaterialet. Dertil vil være et stort fortyndingspotentiale indenfor det opfyldte bassin og vandet vil tilmed være afgrænset af en bred sandbræmme i det meste af bassinet, som vil tilbageholde potentielle afgivne miljøfarlige forurenende stoffer.

Vandområdet er i ikke-god kemisk tilstand, idet der er målt overskridelser af bly og cadmium i vandområdet. Der må således ikke ske en mertilførsel af stofferne, da det vil forringe tilstanden yderligere. Der sker i dag en udsivning fra de eksisterende kajarealer, hvoraf arealet omkring Fiskeribassinet er områdeklassificeret, hvorfor det ikke kan afvises, at der herfra sker en vis udsivning af miljøfarlige forurenende stoffer, fx bly og cadmium til vandet i havnen. Dog er både bly og cadmium meget lidt vandopløselige metaller, hvorfor det forventes, at stofferne kun vil opløses og udsive i meget små mængder.

Det vurderes, at opfyldning i Fiskeribassinet med rent sand og op til 4,4 % rene genbrugsmaterialer ikke vil medføre tilførsel af større mængder af bly og cadmium end den begrænsede mængde, der vurderes at komme fra den naturlige stoffrigivelse fra havbunden og fra udsivning gennem kajvæggen i Fiskeribassinet grundet grundvandsudstrømninger (for yderligere redegørelse af udsivning, se afsnit 15.7.1.4 om driftsfasen). Når den nye kajvæg er etableret i Fiskeribassinet, vil den i dag forekommende forurening på tilstødende landarealer og i havbunden blive indkapslet af en sandopfyldning, og tilførsel af bly og cadmium som følge af udsivning til vandområdet vil dermed blive reduceret. Når bassinet er fyldt op, vurderes udsivningen at reduceres til nul. Det vurderes på den baggrund, at anlægsaktiviteter ikke vil give anledning til en mertilførsel af bly og cadmium til vandområdet, og dermed, at tilstanden ikke forringes yderligere.

Der ses for bly og cadmium en udvikling mod bedre tilstand baseret på de seneste års målinger. Bl.a. viser målinger af biota foretaget i 2022 i vandområdet lavere koncentrationer end målt i 2016. Særligt for bly er overskridelsen af miljøkvalitetskravet for sediment i de nye målinger meget lille.

Det vurderes samlet, at anlægsfasen ikke vil øge koncentrationerne af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment og biota, og heller ikke at give anledning til overskridelser af miljøkvalitetskrav i vand, sediment og biota for nationalt specifikke stoffer og EU-prioriterede stoffer for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Anlæg af havneudvidelsen vil dermed ikke forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand i vandområdet.

15.5.1.5 Samlet vurdering for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm

På baggrund af ovenstående vurderinger, vurderes det samlet, at anlægsfasen af havneudvidelsen ikke vil kunne forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Af den årsag, vurderes det ligeledes, at projektet heller ikke at medføre risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for det ydre, nærliggende vandområde nr. 58, Bornholm 12 sm, idet det ligger omkring 2 km fra projektområdet.

15.5.2 Grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu

Der vil i forbindelse med anlægsfasen af projektet blive udført nedramning af spuns på søterritoriet. Da terrænære grundvandsforekomster ikke strækker sig ud i og under søterritoriet, vil der ikke foregå aktiviteter i anlægsfasen, der kan forringe den kemiske og kvantitative tilstand eller forhindre målopfyldelse for den terrænære grundvandsforekomst.

15.6 Potentielle miljøpåvirkninger i driftsfasen

Mulige miljøpåvirkninger af målsatte vandområder fra havneudvidelsen i drift relaterer sig til regnvandshåndtering, permanent tab af havbund, øget skibstrafik samt udsivning fra opfyldte arealer og hydrauliske ændringer i området som følge af opfyldningen.

Samtlige nye arealer udlægges med skærver og skærvebrønde. Ved opfyldningen mellem gamle søndre ydermole og indermole infiltrerer overfladevandet fra skærvebrøndene i de rene sandlag, og vandet udsiver gennem stenkastningen. Dette er overordnet samme princip for det opfyldte areal i Fiskeribassinet, hvor der dog etableres en drænledning langs kaj 36 (ud mod vandsiden), som ledes igennem en sandfangsbrønd, inden udløb gennem kajen. Håndtering af overfladevand på de eksisterende områdeklassificerede arealer omkring Fiskeribassinet er indrettet efter, at overfladevandet ikke kommer i kontakt med de oprindelige jordlag, der betegnes som lettere til kraftigere forurenede (afsnit 15.3.4). Det foregår ved, at skærvebrønde dræner vandet ned til et lukket system med tætte ledninger, hvorefter vandet ledes til en sandfangsbrønd og ledes ud til havnen i et punkt omkring stensætningen. Overfladevandet vil dermed ikke ledes ned i de underliggende jordlag.

De nye indfatninger (spuns og stenkastninger) er ikke tætte, og der vil derfor trænge vand gennem kajvægge og stenkastninger fra de nye opfyldte arealer, som består af føromtalt overfladevand og grundvandsstrømningerne i de dybere sandlag. Består de opfyldte områder af andet end rent sand, vil der potentielt kunne udsive miljøfarlige forurenende stoffer fra materialet igennem indfatningerne og ud i vandet i havnen. Opfyldningen ved de gamle dækmoler består udelukkende af rent sand. Opfyldningen i Fiskeribassinet vil hovedsageligt bestå af rent sand, mens en mindre del (op til 4,4 %) planlægges at udgøres af genbrugsmaterialer fra nedrivningen af eksisterende bygninger og moler, såfremt de er rene jf. (BEK 1672 af 15/12/2016). Rene genbrugsmaterialer vil indfyldes fra eksisterende sydlige landside, og dermed længst fra vandsiden. Det er i Bilag 6 undersøgt, hvad rene genbrugsmaterialer potentielt kan afgive af miljøfarlige forurenende stoffer til vandet i området, og hvilken miljøpåvirkning det kan have på vandkvaliteten.

Havneudvidelsen vil medføre en øget trafik af store transportskibe med bl.a. OWF-komponenter (havvindmølledele). Det skal sikres, at skibenes håndtering af spildevand og miljøfarlige forurenende stoffer ikke foregår på en måde, der påvirker den økologiske og kemiske tilstand.

Rønne Havn som helhed har 3.500 skibsanløb årligt. De nyetablerede havneafsnit vil medføre en yderligere besjling med forventeligt ca. 400 anløb årligt (forøgelse på 11,4 %) med bl.a. tilsejling af komponenter og installationskibe, der transporterer komponenterne fra sitet igen.

15.7 Vurdering af miljøpåvirkninger i driftsfasen

I dette afsnit vurderes det, om projektets potentielle påvirkninger i driftsfasen vil forringe tilstanden i de målsatte vandforekomster eller være til hinder for opfyldelsen af målsætningerne om god økologisk og kemisk tilstand i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm, og målsætningen om god kvantitativ og kemisk tilstand i grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu. Såfremt det vurderes, at projektet ikke kan forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i vandområde nr. 56 vurderes projektet heller ikke at medføre risiko for tilstandsforringelse eller hindring af målopfyldelse for det ydre, nærliggende vandområde nr. 58 Bornholm 12 sm, som ligger ca. 2 km fra Rønne Havn.

15.7.1 Vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm

15.7.1.1 Fytoplankton

Tilførsel af næringsstoffer, særligt kvælstof for de marine vande, kan potentielt resultere i en forhøjelse af mængden af fytoplankton (algeopblomstring).

Oplagsarealerne og aktiviteterne herpå vurderes ikke at udgøre en kilde til kvælstof- eller fosfortilførsel til overfladevandet. Udledning af overfladevand til havnen fra de nye oplagsarealer vurderes dermed ikke at indeholde mere kvælstof eller fosfor, end de næringsstoffer, der i dag falder på området (eksisterende havneareal og vandområdet i havnen) via atmosfærisk deposition. Der vil således ikke være en mertilførsel af kvælstof og fosfor til vandområdet sammenlignet med den nuværende udledning/tilførsel til vandområdet.

Det samme vurderes at gøre sig gældende for udsivningen fra de fremtidige landarealer, hvor der ikke vurderes at være en større udsivning af næringsstoffer, end hvad der er i dag fra de eksisterende landarealer på havnen, da rent sand til opfyld vurderes at have et lavt indhold af næringsstoffer, idet sandet indvindes fra råstofområder, hvor næringsstofbelastningen som hovedregel er lav pga. afstanden til kysten, hvor de dominerende kilder til næringsstoffer er.

Det vurderes på baggrund heraf, at driftsfasen af havneudvidelsen ikke vil forringe tilstanden for kvalitetselementet fytoplankton eller forhindre målopfyldelse for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.7.1.2 Rodfæstede planter

Kvalitetselementet rodfæstede planter vurderes ud fra den aktuelle voksedybde, hvilket er et direkte udtryk for vandets klarhed og et indirekte mål for tilstedeværelsen af fytoplankton, som styres af tilgængeligheden af næringsstoffer i området. Det er ovenfor vurderet, at driftsfasen af havneudvidelsen ikke vil have en påvirkning på fytoplankton og derved heller ikke på vandets klarhed i vandområdet. Opfyldning og dermed inddragelse af vandarealer i havnen, kan, såfremt der findes ålegræs disse steder, lokalt fjerne forekomsterne af ålegræs inde i havnen. I vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm er voksedybden for ålegræs målt til at være mellem ca. 3 og 4,2 m. Størstedelen af Rønne Havn har en vanddybde på ca. 7 m og forventes derfor at være uegnet som ålegræshabitat. Som følge af Rønne Havns udvidelse skal der inddrages i alt ca. 4,4 ha af havbunden, henholdsvis inde i Fiskeribassinet og ved de gamle søndre moler, hvor vanddybden er hhv. ca. 4-7 m og ca. 3,4-8,4 m. Dermed er vanddybden i begge områder på grænsen af den målte voksedybde for ålegræs i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Der er ingen tegn på ålegræs inde i Fiskeribassinet eller i området omkring de gamle moler fra inspektion af seneste års ortofotos (Dataforsyningen). Den havbund, som inddrages i forbindelse med havneudvidelsen vurderes således ikke at udgøre et vigtigt habitat for den samlede ålegræsbestand i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Havneudvidelsen vil ikke medføre andre påvirkninger på ålegræs end et reduceret vandareal inde i havnen, og det vurderes derfor, at eventuelle eksisterende forekomster af ålegræs udenfor opfyldsområderne, og i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm i øvrigt, ikke vil blive påvirket af havneudvidelsen. Den permanente inddragelse af havbund vil således ikke forringe tilstanden for kvalitetselementet rodfæstede planter eller forhindre målopfyldelse.

15.7.1.3 Bentiske invertebrater

Det økologiske kvalitetselement bentiske invertebrater vurderes på baggrund af bundfaunaens sammensætning i forhold til antallet af forskellige arter samt hver enkelt arts tilpasning til menneskelig påvirkning. For vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm er tilstanden vurderet som god. Det er ovenfor vurderet, at driftsfasen af havneudvidelsen ikke vil have en påvirkning på fytoplankton og derved heller ikke vil medføre iltsvind ved bunden i vandområdet. Inddragelse af havbund vil lokalt fjerne den tilstedeværende bundfauna indenfor opfyldningsområderne. De områder, som inddrages til landarealer udgør ikke et vigtigt habitat sammenholdt med havbunden udenfor havnen, og hverken den bundfauna eller det habitat, som går til grunde ved opfyldningen vil have betydning for bundfaunaens diversitet og sammensætning i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Den permanente inddragelse af havbund som følge af havneudvidelsen, vil således ikke forringe tilstanden for kvalitetselementet bentiske invertebrater eller forhindre målopfyldelse.

15.7.1.4 Miljøfarlige forurenende stoffer

Nedenstående vurdering af miljøfarlige forurenende stoffer i driftsfasen gælder for kvalitetselementet nationalt specifikke stoffer (under økologisk tilstand) og EU-prioriterede stoffer (kemisk tilstand).

Den øgede skibstrafik som følge af havneudvidelsen er beskrevet ovenfor i afsnit 15.6 og udgør 11,4 % af den eksisterende skibstrafik i Rønne Havn. Skibe kan potentielt påvirke vandmiljøet ved brændstofemissioner og spild af olie oftest under uheld/uagtsomhed. De fleste olieudslip fra skibe sker langs de større skibsrunder, og der vil i et havneområde være god mulighed for at begrænse udslippet og efterfølgende rydde det op pga. et lavere vandskifte end i åbne farvandsområder. Forøgelsen i skibstrafikken er relativ lille og de potentielle påvirkninger vurderes at være af meget lille betydning for vandområdet tilstand. Forøgelse af emissioner fra den øgede skibstrafik, samt eventuelle spild, vurderes derfor ikke at påvirke vandområdets tilstand.

Der forventes ikke at foregå aktiviteter på oplagsarealerne, som bidrager til en særlig høj forurening med miljøfarlige forurenende stoffer. Der kan være en mindre belastning fra tunge køretøjer på området, der kan afsættes til overfladevandet, men hovedparten af eventuelle miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet vil stamme fra atmosfærisk deposition afsat på arealerne. For de opfyldte arealer mellem de gamle søndre dækmoler og i Fiskeribassinet vil overfladevandet infiltrere i sandlagene, der fungerer som et sandfilter, hvor potentielle miljøfarlige forurenende stoffer i overfladevandet i overvejende grad vil blive tilbageholdt. Dertil vil visse stoffer, som fx olie, blive nedbrudt i sandlagene, inden vandet siver ud i havnen. I opfyldningen i Fiskeribassinet etableres der et dræn nær den ydre kajvæg, med det formål at udligne det hydrauliske tryk omkring kajvæggen. Drænet leder vandet til et sandfang, hvori større partikler tilbageholdes inden udledning til havnen.

Det eksisterende areal syd og øst for Fiskeribassinet er områdeklassificeret, da jorden kan være lettere forureningspåvirket. For projektet er der desuden udført geo- og miljøtekniske borer i form af jordprøver, der indikerer at jordens forureningsgrad i dette område varierer mellem uforurennet, lettere forurennet og til kraftigere forurennet jord (se evt. afsnit 15.3.4). For at minimere infiltration hertil (og dermed udsivning fra disse jordlag), installeres der et lukket afvandingssystem, hvor overfladevandet løber til skærvebrønde og dernæst i lukkede ledninger i det eksisterende terræn, der leder til sandfang inden udløb til havnen. Overfladevandet kommer derved ikke i kontakt med jordlagene under skærvebelægningen. I sandfanget vil der ske en tilbageholdelse af partikler i overfladevandet. Der vil være mulighed for at koble en olieudskiller på det lukkede afvandingssystem, såfremt der viser sig behov for yderligere trafikale aktiviteter på arealerne.

Udledning af overfladevand i driftsfasen vurderes på baggrund af ovenstående ikke at give anledning til forøgelse af koncentrationerne af miljøfarlige forurenende stoffer i vand, sediment og biota i vandområdet.

Der vil falde nedbør på de opfyldte arealer, ligesom der vil være en naturlig grundvandsgennemstrømning. Det vurderes, at vand, der udsiver gennem det rene sand ikke vil indeholde miljøfarlige forurenende stoffer, der kan bidrage til koncentrationsstigning i vand, sediment og biota i vandområdet, idet sandlagene fungerer som sandfiltre, der binder og tilbageholder stoffer, ligesom der også vil foregå en nedbrydning af organiske miljøfarlige forurenende stoffer i større eller mindre grad.

På det opfyldte areal i Fiskeribassinet, vil potentielle miljøfarlige forurenende stoffer afgivet til vandfasen fra de rene genbrugsmaterialer (op til 4,4 % af opfyldningsmaterialerne), kunne sive gennem sandopfyldningen. Påvirkning af vandområdet fra de rene genbrugsmaterialer er behandlet i Bilag 6. Konklusionen herfra er, at frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer fra rene genbrugsmaterialer ikke vil have en påvirkning på vandområdet. Begrundelsen herfor er, at det kun er op til 4,4 % af alt opfyldsmaterialet, der vil bestå af rene genbrugsmaterialer, og at der under transporten gennem sandlagene, vil ske en tilbageholdelse af de potentielle frigivne stoffer. Nogle stoffer bliver i så høj grad tilbageholdt, at de i praksis ikke udsiver, men forbliver bundet til

sandmaterialet. Der vil med høj sandsynlighed også ske en nedbrydning og omsætning af forskellige stofforbindelser undervejs. Dertil er fortyndingspotentialet i havneområdet ud for den nye kajvæg vurderet til at være tilstrækkeligt til at sikre, at opfyldt med rene genbrugsmaterialer i Fiskeribassinet ikke vil frigive stoffer til havnen eller vandområdet udfor Fiskeribassinet, der overstiger de gældende miljøkvalitetskrav i vand, sediment og biota.

Bly og cadmium er årsag til ikke-god kemisk tilstand i vandområdet. Der sker i dag en udsivning fra de eksisterende kajarealer, hvoraf arealet omkring Fiskeribassinet er områdeklassificeret, og hvor det ikke kan afvises, at der herfra sker en vis udsivning af miljøfarlige forurenende stoffer, fx bly og cadmium til vandet i havnen. Da både bly og cadmium meget lidt vandopløselige metaller, vil de udsive i meget små mængder. Opfyldning i Fiskeribassinet medfører at grundvand fra det eksisterende havneområde i fremtiden skal strømme igennem det opfyldte oplagsareal inden udsivning til havnen. Størstedelen af det opfyldte areal vil bestå af rent sand (minimum 95,6 %) og en mindre del er rene genbrugsmaterialer (op til 4,4 %) (forureningsgrad og påvirkning på vandmiljø fra rene genbrugsmaterialer er behandlet i Bilag 6), og der vil derfor ske en yderligere forsinkelse og tilbageholdelse af potentielle miljøfarlige forurenende stoffer, heriblandt bly og cadmium, i udsivende grundvand fra det områdeklassificerede havneareal ved Fiskeribassinet. Der vurderes derfor ikke at være en mertilførsel af bly og cadmium til vandområdet i driftsfasen, og dermed heller ikke en risiko for at øge koncentrationerne af bly og cadmium i vand, sediment og biota.

Det vurderes samlet, at driftsfasen ikke vil give anledning til overskridelser af miljøkvalitetskrav eller koncentrationsforøgelse i vand, sediment og biota for nationalt specifikke stoffer og EU-prioriterede stoffer for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm og dermed ikke vil forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand i vandområdet.

15.7.1.5 Samlet vurdering for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm

På baggrund af ovenstående vurderinger, vurderes det samlet, at driftsfasen af havneudvidelsen ikke vil kunne forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

15.7.2 Grundvandsforekomst DK301_dkmb_1795_uu

Regnvand, der falder på de nye oplagsarealer, vil trænge ned i skærve- og sandlagene og vil enten løbe til dræneling med udløb i kajvæggen eller blot sive ud gennem kajvæggene (spuns eller stensætning), og vil ikke trænge videre ned i den regionale grundvandsforekomst. Projektet vil heller ikke kunne påvirke drikkevandsinteresser, eftersom havnen ligger udenfor drikkevandsinteresser. Der forekommer dermed ingen aktiviteter, der i driftsfasen vil kunne forringe den kemiske og kvantitative tilstand eller målopfyldelsen for den regionale grundvandsforekomst.

15.8 Miljøvurdering af plangrundlag

I dette afsnit er forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 miljøvurderet. Lokalplanen indeholder ikke bestemmelser vedrørende detaljeret håndtering af overfladevand og den afledte effekt på grundvandet. Det reguleres i eventuelle miljøgodkendelser og spildevandstilladelser.

Forslag til lokalplan og forslag til kommuneplantillæg kan ikke regulere anlægsfasen, men i miljøvurdering af det konkrete projekt i afsnit 15.5 er det konkluderet, at anlægsfasen ikke vil forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm. Det er ligeledes konkluderet, at der ikke vil foregå anlægsaktiviteter, der kan forringe den kemiske og kvantitative tilstand eller forhindre målopfyldelse for den terrænære grundvandsforekomst.

Forslag til lokalplan og forslag til kommuneplantillæg omfatter ingen konkrete bestemmelser ift. regnvands-håndtering eller beskyttelse af grundvand, men der henvises til Bornholms Regionskommunes Spildevandsplan. Spildevandsplanen giver en samlet oversigt over den nuværende og planlagte spildevandshåndtering i Bornholms Regionskommune. I nogle områder (fælleskloak) afledes husspildevand sammen med tag- og overfladevand i en ledning til renseanlægget. Disse områder vil løbende blive omlagt fra et-strengt (fælleskloak) til to-strengt (separatkloak). Fra separatkloakerede områder afledes husspildevand til renseanlæg, mens tag- og overfladevand afledes til vandløb, sø eller fjord. Nye byområder skal som udgangspunkt være separatkloakerede. På den baggrund fastlægges det i lokalplanen, at tag- og overfladevand skal afledes til havnebassinet.

Oplagsarealerne og aktiviteterne herpå vurderes ikke at udgøre en kilde til kvælstof- eller fosfortilførsel til overfladevandet. Udledning af overfladevand til havnen fra de nye oplagsarealer vurderes dermed ikke at indeholde mere kvælstof eller fosfor, end de næringsstoffer, der i dag falder på området (eksisterende havneareal og vandområdet i havnen) via atmosfærisk deposition⁷⁶. Der vil således ikke være en mertilførsel af kvælstof og fosfor til vandområdet sammenlignet med den nuværende udledning/tilførsel til vandområdet.

Det samme vurderes at gøre sig gældende for udsivningen fra de fremtidige landarealer, hvor der ikke vurderes at være en større udsivning af næringsstoffer, end hvad der er i dag fra de eksisterende landarealer på havnen, da rent sand, som anvendes til opfyld, vurderes at have et lavt indhold af næringsstoffer, idet sandet indvindes fra råstofområder, hvor næringsstofbelastningen som hovedregel er lav pga. afstanden til kysten, hvor de dominerende kilder til næringsstofpåvirkning findes.

Med udgangspunkt i ovenstående og vurderingen af det konkrete projekt i afsnit 15.7, vurderes det samlet, at realisering af planerne ikke vil kunne forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for økologisk og kemisk tilstand for vandområdet nr. 56 Østersøen Bornholm. Desuden vurderes det, at der ikke forekommer aktiviteter som følge af planernes realisering, der vil kunne forringe den kemiske og kvantitative tilstand eller målopfyldelsen for den regionale grundvandsforekomst.

15.9 Kumulative effekter

Effekten af flere menneskabte påvirkninger af det marine miljø inden for samme geografiske område kan samlet medføre en større påvirkning end hver for sig. Etablering af havneudvidelsen og projektets potentielle påvirkninger på gældende målsætninger for nærtliggende vandforekomster skal derfor ses i sammenhæng med øvrige aktiviteter, der medfører samme type af påvirkninger, og som kan give anledning til kumulative miljøpåvirkninger, hvis aktiviteterne foregår samtidigt.

Der vil i havnen forekomme vedligeholdelsesoprensninger af sejlrender og havnebassiner som led i opretholdelse af havnedriften. Oprensning vil medføre forstyrrelse og spredning af bundsedimenter. Størrelse og varighed af spredning vil være afhængig af oprensningens størrelse. Der er foretaget analyser af sedimentet i Rønne Havn i forbindelse med udvidelsen, som viser, at sedimentet i havnen har et overordnet lavt indhold af miljøfarlige forurenende stoffer og næringsstoffer, der for størstedelen af stofferne svarer til baggrunds niveau. Dertil vil forstyrret sediment forholdsvis hurtigt bundfælde igen, grundet de relativt store kornstørrelser. Skulle det ske, at en oprensning foretages samtidigt med havneudvidelsen, vurderes der derfor ikke at opstå kumulative effekter i sådan en grad, at det vil kunne påvirke vandkvaliteten og dermed forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

⁷⁶ Atmosfærisk deposition henviser til nedfaldet af partikler, aerosoler og gasser fra atmosfæren til jordens overflade. Det omfatter stoffer og forurenende stoffer, der transporteres via luften og derefter aflejres på jorden, vandoverflader eller planter.

I Vesthavnen er lokalplan nr. 091 for udvidelse af Rønne Havn endnu ikke udnyttet. I lokalplanen fremgår det, at tag- og overfladevand skal nedsives. Lokalplanen blev miljøvurderet i VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016), hvor det antages, at der skal anvendes rent sand til opfyld. På den baggrund vurderes det, at der ikke vil være en større udsivning af næringsstoffer, end hvad der er i dag fra de eksisterende landarealer på havnen, da rent sand, som normalt anvendes til opfyld, vurderes at have et lavt indhold af næringsstoffer, idet sandet indvindes fra råstofområder, hvor næringsstofbelastningen som hovedregel er lav pga. afstanden til kysten, hvor de dominerende kilder til næringsstofpåvirkning findes. På den baggrund vurderes der ikke at opstå kumulative effekter med realisering af forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19 i en sådan grad, at det vil kunne påvirke vandkvaliteten og dermed forringe tilstanden eller forhindre målopfyldelse i vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne projekter eller forhold, der kan skabe kumulative effekter.

15.10 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Grundlaget for vurderingen vurderes tilstrækkeligt.

15.11 Afværgeforanstaltninger

Med de implementerede projektilpasninger i form af etablering af siltgardin ved opfyldning af Fiskeribassinet vurderes ingen yderligere afværge nødvendig, da udbygningen af Rønne Havn i Etape 3, hverken vil forringe den økologiske og kemiske tilstand eller forhindre målopfyldelse for vandområde nr. 56 Østersøen Bornholm.

16. Natur

16.1 Natura 2000

Nærværende kapitel indeholder en Natura 2000-væsentlighedsvurdering af habitatnaturtyper og habitatarter i de Natura 2000-områder, som potentielt påvirkes af udvidelsen af Rønne Havn samt vedtagelse af plangrundlaget.

16.2 Lovgivning

EU har vedtaget to naturbeskyttelsesdirektiver, habitatdirektivet⁷⁷ og fuglebeskyttelsesdirektivet⁷⁸, som har til formål at beskytte sårbare, sjældne eller karakteristiske naturtyper og arter, samt deres levesteder. Beskyttelsen sker via udpegning af Natura 2000-områder, der kan fungere som sikre levesteder for de beskyttede naturtyper og arter. Natura 2000 er således fællesbetegnelsen for det internationale netværk, der består af både habitatområder og fuglebeskyttelsesområder i EU. I Danmark er habitat- og fuglebeskyttelsesdirektivet indarbejdet i lovgivningen i bl.a. habitatbekendtgørelsen⁷⁹, kysthabitatbekendtgørelsen⁸⁰, planhabitatbekendtgørelsen⁸¹ og beskrevet i en tilhørende vejledning (Miljøstyrelsen, 2020a).

Natura 2000-områderne udgør et økologisk netværk af beskyttede naturområder gennem hele EU. For hvert af de danske Natura 2000-områder er der udarbejdet en basisanalyse og en Natura 2000-plan, som beskriver udpegningsgrundlag, tilstand, trusler og målsætninger for områderne. Derudover foreligger der en handleplan for hvert område med aktiviteter, som skal forbedre naturtilstanden eller fastholde en gunstig bevaringsstatus.

Ifølge kysthabitatbekendtgørelsens § 3 og planhabitatbekendtgørelsens § 6 skal der laves en vurdering af planer og projekter, som potentielt kan påvirke naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget. Det skal her vurderes om planen og/eller projektet kan medføre en væsentlig påvirkning på naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget ('væsentlighedsvurdering') jf. bekendtgørelsens § 3, stk. 1. Hvis påvirkningen ikke er væsentlig, kan projektet gennemføres efter indhentning af nødvendige tilladelser. Hvis en væsentlig påvirkning ikke kan udelukkes, skal det vurderes, om påvirkningen kan skade Natura 2000-området under hensyn til områdets bevaringsmålsætninger ('konsekvensvurdering'). En konsekvensvurdering skal belyse, om projektet eller planen vil skade det pågældende Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag og bevaringsmålsætning, jf. den gældende Natura 2000-plan. Ligeledes skal der i konsekvensvurderingen redegøres for, om det planlagte projekt eller plan vil have skadelige virkninger for Natura 2000-områdets integritet. Der kan kun gives tilladelse til projekter og vedtages planer, hvis det ud fra et videnskabeligt synspunkt, uden rimelig tvivl, kan fastslås, at der ikke vil være skadelige virkninger på Natura 2000-områdets integritet.⁸² Både væsentlighedsvurdering og konsekvensvurdering skal i tillæg omfatte kumulative påvirkninger, der ses som en forstærkning af påvirkningen af en givet miljøkomponent. Kumulative påvirkninger kan også være mere komplekse påvirkninger, hvor samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

⁷⁷ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter

⁷⁸ Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle

⁷⁹ Bekendtgørelse nr. 2091 af 12/11/2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

⁸⁰ Bekendtgørelse nr. 654 af 19. maj 2020 om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet

⁸¹ Bekendtgørelse nr. 1383 af 26. november 2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

⁸² Myndighederne kan i særlige tilfælde meddele godkendelse til en ansøgt plan eller projekt, selvom vurderingen viser, at dette vil skade et Natura 2000-område. Dette kan alene ske, når der foreligger bydende nødvendige hensyn af væsentlige samfundsinteresser, herunder af social eller økonomisk art, og fordi der ikke findes nogen alternativ løsning.

16.2.1 Forholdet mellem Natura 2000 og vandområdeplaner

Forholdet mellem den danske implementering af vandrammedirektivet⁸³ og habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne er detaljeret beskrevet i vejledning til habitatbekendtgørelsen og vejledning til kysthabitatbekendtgørelsen.

Når et Natura 2000-områdes udpegningsgrundlag er tilknyttet en målsat vandforekomst, har disse områder og forekomster status som beskyttede i vandområdeplanlægningen. Indsatsprogrammerne for vandområderne er derfor væsentlige for de fastsatte bevaringsmålsætninger i Natura 2000-planerne. Natura 2000-planernes mål om forbedret kvalitet i vandforekomster realiseres derfor igennem vandområdeindsatsen.

Denne tætte sammenhæng mellem vandområdeplanlægningen og Natura 2000-planerne medfører, at en samtidig vurdering af en påvirkning af en vandforekomsts tilstand er et afgørende bidrag til konsekvensvurderingen og væsentlighedsvurdering. I vurderingen skal indgå, om forekomsten kan opnå eller fastholde det fastsatte mål, som er sat for vandforekomsten, så det sikres, at der ikke sker en forringelse af tilstanden som beskrevet i indsatsbekendtgørelsens⁸⁴ § 8. Hvis det vurderes, at et projekt ikke medfører en forringelse af tilstanden i de målsatte vandforekomster, må formodningen være, at projektet heller ikke indebærer en væsentlig påvirkning af de relevante Natura 2000-områder. En vurdering efter vandrammedirektivet erstatter dog ikke en selvstændig konkret væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter kysthabitatbekendtgørelsen § 4.

16.2.2 Forholdet mellem Havstrategidirektivet og Natura 2000-planlægningen

Af udkastet til de kommende Natura 2000-planer 2022-2027 fremgår, at miljøtilstanden i havets økosystemer, herunder de marine habitatnaturtyper og arterne, udover at være målsat i vandområdeplanerne også er defineret af havstrategi II. Gennemførelse af EU's havstrategidirektiv skal sørge for, at der opnås eller opretholdes god miljøtilstand i havets økosystemer, samtidig med at der kan ske en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Indsætterne i indsatsprogrammet til den kommende Havstrategi II vil derfor også bidrage til opfyldelse af målsætningerne i de marine Natura 2000-områder.

Sammenhængen mellem havstrategien og opfyldelsen af målsætningerne i de marine Natura 2000-områder betyder, at en samtidig vurdering i forhold til påvirkningen på de receptorer, som er en del havstrategien, kan være et bidrag til væsentligheds- og evt. også konsekvensvurdering efter kysthabitatbekendtgørelsen.

16.3 Metode

Beskrivelser og vurderinger af arter og naturtyper, som er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser, er baseret på relevant og eksisterende videns- og datagrundlag, herunder data fra Danmarks Miljøportal (Danmarks Miljøportal, 2022a), Naturdata (Danmarks Miljøportal, 2022b), NaturBasen (NaturBasen, 2022), Arter.dk (Miljøstyrelsen et al., 2022) samt relevant faglitteratur om beskyttede arter og naturtyper. Beskrivelser og vurderinger bygger blandt andet på materiale og oplysninger fra Natura 2000-planer, Natura 2000-basisanalyser, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV" (Søgaard & Asferg, 2007) og Miljøstyrelsens artsbeskrivelser.

Udkast til Natura 2000-planerne for 2022-27 er offentliggjort i februar 2022, og har været i høring fra den 21. februar til den 20. maj 2022. Natura 2000-planer for 2022-2027 er ikke endeligt vedtaget, og det er Natura 2000-planerne for 2015-2021, som er gældende. Da der ikke er foretaget ændringer i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne i mellem de to planperioder (udover tilføjelsen af habitattypen surt overdrev, ved N187)

⁸³ Rådets direktiv 2000/60/EF af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger.

⁸⁴ Bekendtgørelse nr. 449 af 11. april 2019 om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter.

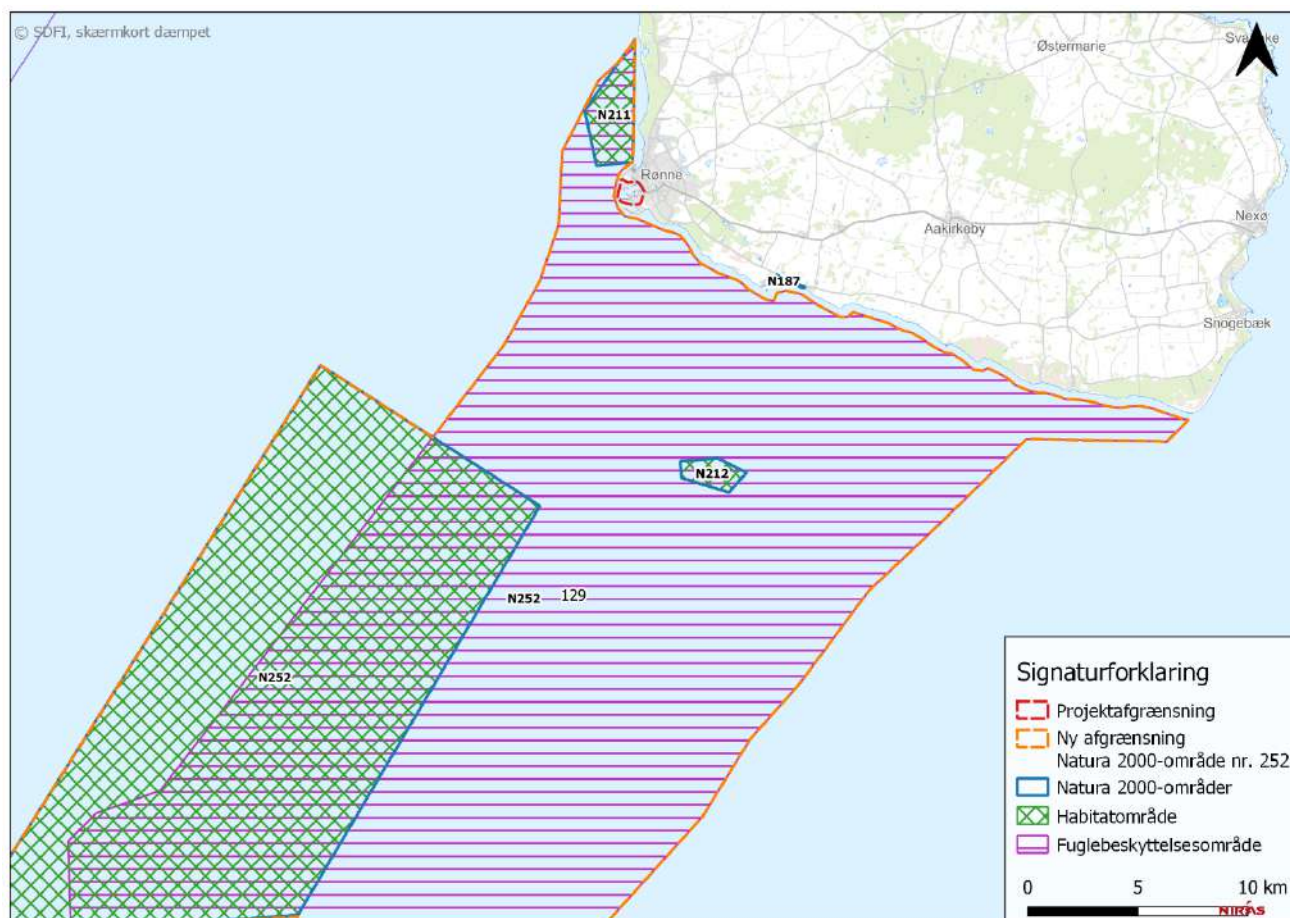
så indgår de mest opdaterede udpegningsgrundlag i udkast til Natura 2000-planerne for 2022-27 i rapporten, som var de gældende, og målsætninger for Natura 2000-områderne er beskrevet på baggrund af disse.

16.4 Potentielt berørte Natura 2000-områder

Projektet og realisering af plangrundlaget er en del af udvidelsen af Rønne Havn, som foregår etapevis. Den første etapeudvidelse blev godkendt i 2017, hvor udbygningen og uddybning af havneområdet blev iværksat. Havbundsmaterialer, der blev opgravet i de nye havnebassiner, blev klappet på klappads K_058_01 vest for Rønne Havn.

Projektet og planområdet ligger ikke i et Natura 2000-område, og det nærmeste Natura 2000-område i ved Rønne Havn er jf. den opdaterede udgave af habitatbekendtgørelsen Natura 200-område nr. 252, Adler Grund og Rønne Banke, som ligger i en afstand på ca. 150 m. Inden for en afstand af 12 km fra Rønne Havn ligger der yderligere Natura 2000-områder: Natura 2000-område nr. 186, Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne (ca. 10 km øst for Rønne Havn), Natura 2000-område nr. 187, Kystskrænter ved Arnager Bugt (ca. 7 km sydøst). I den seneste opdatering af habitatbekendtgørelsen fra d. 12. november 2021 blev det foreslået at udvide Natura 2000-område nr. 252 til et større område, som også omfatter Natura 2000-område nr. 211 og nr. 212. Afgrænsningen af habitatområderne inden for både Natura 2000-område nr. 211, 212 og 252 er uforandret, mens hele området er blevet udpeget som fuglebeskyttelsesområde F129, se Figur 16.1. Natura 2000-område nr. 186 ligger midt inde på Bornholm og er således langt fra både kysten (ca. 6 km) og Rønne Havn (ca. 9 km). Det vurderes derfor, at Natura 2000-område nr. 186 ikke vil blive påvirket i hverken anlægs- eller driftsfasen ved udvidelsen af Rønne Havn og behandles ikke yderligere.

Tre af de ovenstående Natura 2000-områder (nr. 211, 212 og 252) er i den seneste opdatering af habitatbekendtgørelsen slået sammen til ét Natura 2000-område (nr. 252). Afgrænsningerne af habitatområder og udpegningsgrundlag er dog uforandret og fremgår af de tidligere basisanalyser for områderne, da der endnu ikke er udarbejdet en ny samlet basisanalyse for hele området. Derfor behandles områderne som adskilte Natura 2000-områder, og denne væsentlighedsvurdering tager udgangspunkt i afgrænsningerne og udpegningsgrundlagene for de tidligere afgrænsninger af Natura 2000-område nr. 211, 212 og 252, da afgrænsningerne af habitatområderne forventes uforandret. Denne vurdering omfatter også det nyudlagte fuglebeskyttelsesområde F129, Rønne Banke, som ligger inden for den nye afgrænsning af Natura 2000-område nr. 252.



Figur 16.1 Oversigt over det nyudpegede Natura 2000-område nr. 252, som omfatter de tidligere Natura 2000-områder nr. 211 og 212.

På baggrund af ovenstående og erfaringer fra tidligere havneudvidelser, heriblandt de tidligere etapeudvidelser af Rønne Havn, vil alle Natura 2000-områder på havet eller ved kystzonen inden for en afstand af 15 km blive medtaget i vurderingen. Det betyder, at der medtages fire Natura 2000-områder, som vil blive beskrevet i det følgende:

- Natura 2000-område nr. 187: Kystskrænter ved Arnager Bugt
- Natura 2000-område nr. 211: Hvideodde Rev
- Natura 2000-område nr. 212: Bakkebrædt og Bakkegrund
- Natura 2000-område nr. 252: Adler Grund og Rønne Banke

16.5 Potentielle påvirkninger

Potentielle påvirkninger i anlægsfasen på Natura 2000-områder er relateret til nedrivning af stenmoler og nedramning af spuns. Begge aktiviteter kan i anlægsfasen medføre suspenderet sediment, der potentielt kan føres med strømmen ud af havnen og ind i Natura 2000-områderne. Her kan suspenderet sediment og sedimentaflejring potentielt påvirke både habitattyper og -arter på udpegningsgrundlaget, som er afgørende for naturtypen og dens tilstand. Vegetationen påvirkes først og fremmest af en reduktion i den mængde lys, der trænger igennem vandsøjlen, og dermed kan det medføre reduktion i planternes fotosyntese og vækst. Ændring i lysforhold vil primært påvirke karplanter, men kan også påvirke væksten af tang, især hvis sedimentaflejring sker i vækstsæsonen. Bunddyr kan være følsomme overfor suspenderet sediment, som kan forstyrre deres adfærd og

i værste tilfælde medføre død. Det samme gør sig gældende for fisk. Dette kan derfor også påvirke fødegrundlaget for marine havpattedyr som f.eks. marsvin.

Ved nedramning af spuns vil der genereres undervandsstøj, som potentielt kan påvirke havpattedyr.

Der vil ikke forekomme aktiviteter (herunder bl.a. skibstrafik og lastning/lodsning af vindmøllekomponenter) i forbindelse med driftsfasen af etape 3-udvidelsen eller ved realisering af plangrundlaget, der kan medføre potentielle påvirkninger på Natura 2000-områderne, og emnet behandles ikke yderligere.

Der etableres siltgardin ved åbning i kajvæggen i Fiskeribassinet for at reducere spredning af sediment ifm. opfyldning af bassinet. Ved siltgardin vil der være mulighed for passage omkring bunden, da havbund er ujævn og således vil et siltgardin ikke være helt tæt ved bunden. Det vurderes at være et lavt antal (og almindeligt forekommende) fisk, der vil blive spærret inde/dækket til og vil ingen betydning have for fiskebestandene i det omkringliggende havområde.

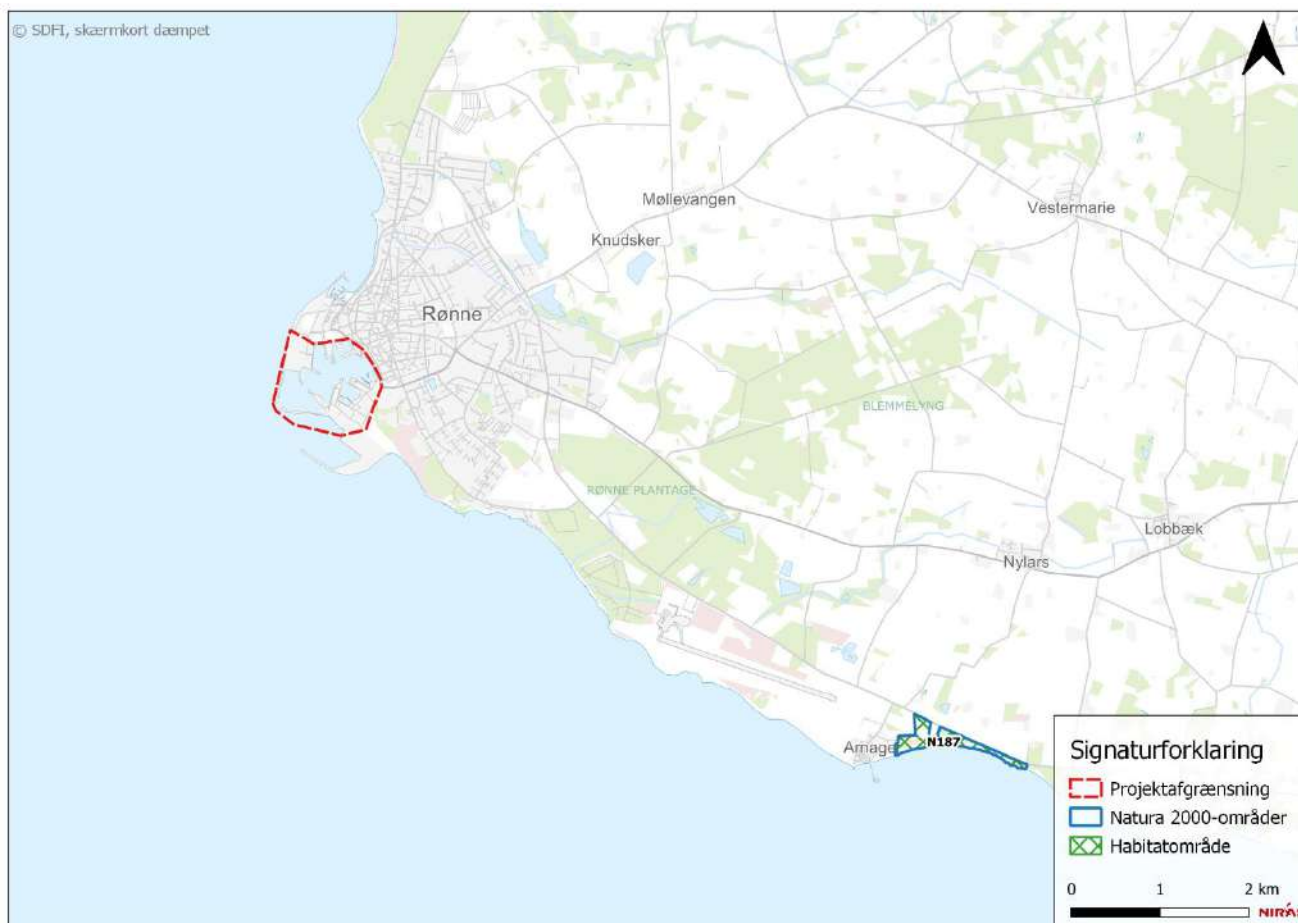
16.6 Natura 2000-område nr. 187, Kystskrænter ved Arnager Bugt

Natura 2000-område nr. 187 har et samlet areal på ca. 20 ha og er afgrænset som vist på Figur 16.2. Området består af et habitatområde, H163, som er et kystnært område. Området er specielt udpeget for at beskytte kystskrænterne og de tilhørende naturtyper kystklint/klippe, kalkoverdrev og surt overdrev. Området er beliggende i en afstand på ca. 7,5 km fra Rønne Havn i sydøstlig retning.

Natura 2000-området ligger på Sydbornholm på kysten ved Arnager. Skrænterne består primært af sand aflejret i kridttiden. Området ligger inden for vandområdedistrikt Bornholm.

Ved justering af Natura 2000-områdernes grænser i 2018 er der udtaget/foreslået udtaget et mindre delområde i den nordvestlige del af Natura 2000-området. Derudover er der tilføjet/foreslået tilføjet et mindre område i den sydvestlige del af Natura 2000-området. Habitatområdet har den oprindelige afgrænsning, indtil ændringen er godkendt af EU-Kommissionen (Miljøstyrelsen, 2018).

Ved høring af opdatering af udpegningsgrundlaget for habitatområder i 2019 er der ikke foreslået ændringer (Miljøstyrelsen, 2019).



Figur 16.2 Oversigt over Rønne Havn og Natura 2000-område nr. 187.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H163 jf. den reviderede basianalyse for Natura 2000-området udgøres af fem habitatnaturtyper, hvor af tre af dem er prioriteret jf. habitatdirektivet. Der er ingen habitatarter på udpegningsgrundlaget (Figur 16.3).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 163		
Naturtyper:	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	

Figur 16.3 fra habitatdirektivets Bilag 1. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype jf. habitatdirektivet. (Miljøstyrelsen, 2021)

Af de fem habitatnaturtyper på udpegningsgrundlaget vurderes det, at kun habitatnaturtypen strandvold med flerårige planter potentielt kan blive påvirket af projektet og realisering af plangrundlaget, da det kun er den habitatnatur, som ligger kystnært og er i kontakt med havet, der potentielt kan blive påvirket. Væsentlig

påvirkning af de øvrige habitatnaturtyper kan på den baggrund afvises. Det vil derfor kun være habitatnaturtypen strandvold med flerårige planter, som beskrives og vurderes i det følgende.

Strandvold med flerårige planter (1220)

Kyststrækningen langs Arnager bugt udgøres blandt andet af grusede strande eller strandvolde med flerårig vegetation, hvor dele af naturtypen kan være vegetationsløs. Naturtypen findes langs kyster, som er udsat for en vis bølgepåvirkning fra havet. Habitatnaturtypen kan potentielt blive påvirket ved, at sedimentaflejringer kan ændre bund- og dybdeforhold ved kysten, som derved kan ændre bølgepåvirkningen, der er en forudsætning for fastholdelse og udvikling af habitatnaturtypens karakteristika.

I habitatområde H163 er der kortlagt ét sammenhængende område med strandvold med flerårige planter på ca. 0,07 ha, med god tilstand. Nationalt har strandvold med flerårige planter en stærk ugunstig bevaringsstatus, hvor kystbeskyttelse og havvandsstigninger er de primære trusler mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019).

16.6.1 Bevaringsmålsætning

I udkast til Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 187 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for områdets udpegede habitatnaturtyper (Miljøstyrelsen, 2021). Den overordnede målsætning angiver, hvordan det er planlagt, at området skal udvikle sig for både at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til, at der opnås gunstig bevaringsstatus for naturtyperne.

Den overordnede målsætning for Natura 2000-området er, at naturtyperne på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk⁸⁵ niveau.

- *Målet er, at områdets naturtyper med stærkt ugunstig bevaringsstatus sikres, og at områdets økologiske integritet sikres i form af en for naturtyperne hensigtsmæssig hydrologi og drift/pleje og en lav næringsstofbelastning.*

Konkret er målsætningen for alle habitatnaturtyper i Natura 2000-området, at disse på sigt skal opnå gunstig bevaringsstatus, og der er opsat konkrete mål for bl.a. omfanget af de enkelte naturtypers udbredelse i området.

16.6.2 Natura 2000-væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område nr. 187

Rønne havn ligger i en afstand på ca. 7,5 km fra Natura 2000-område nr. 187, se Figur 16.2. Der vil ske en meget begrænset og lokal forstyrrelse af sedimentet inde i havnen indenfor de dækkende værker i forbindelse med spunsramning og fjernelse/etablering af stenkastning. Det vurderes derfor, at sedimentation i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn i etape 3 ikke vil påvirke Natura 2000-område nr. 187 og Arnager kystskrænt.

Den mest kystnære habitatnaturtype i Natura 2000-området er strandvold med flerårige planter, som grænser helt op til kystlinjen. Naturtypen er stærkt præget af bølgepåvirkning, hvor kystbeskyttelse udgør en trussel for den naturlige dynamik og udvikling i området. Der vil ikke som følge af anlægsarbejdet ske sedimentspredning udenfor havnens dækkende værker og dermed ingen sedimentaflejring ud for kysten med reduktion af bølgepåvirkningen til følge.

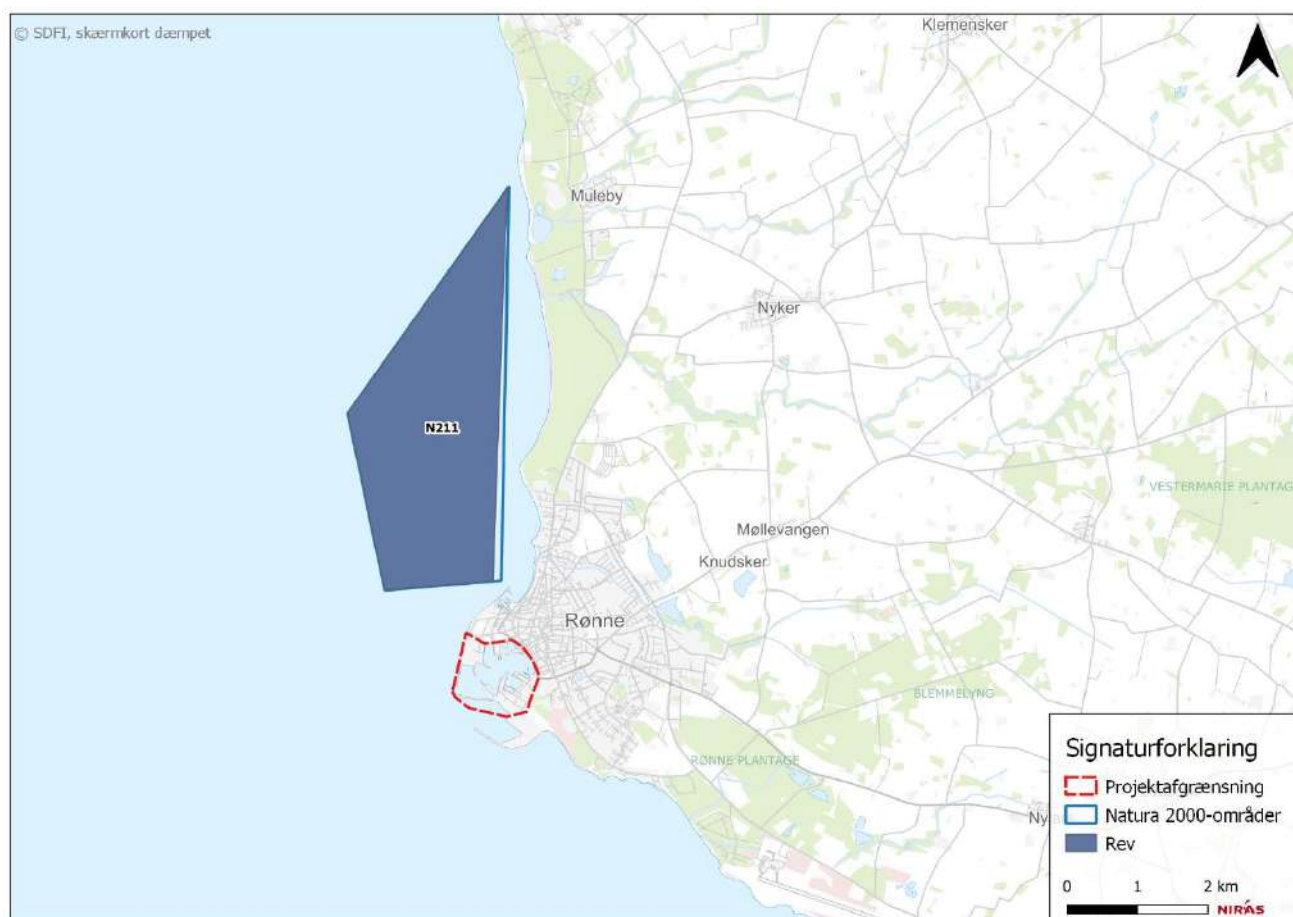
⁸⁵ Europa er opdelt i ni biogeografiske regioner på land, som hver for sig har særlige geografiske og biologiske kendetegn. I Danmark er der to biogeografiske regioner på land, den atlantiske og den kontinentale, og grænsen følger den jyske højderyg. På havet er Danmark omfattet af den baltiske og den atlantiske region.

Det vurderes på baggrund af ovenstående, at suspendering af sediment og efterfølgende sedimentation i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn ikke vil medføre væsentlig påvirkning af Natura 2000-område nr. 187 og Arnager kystskrænt.

16.7 Natura 2000-område nr. 211, Hvideodde Rev

Natura 2000-område nr. 211 har et samlet areal på ca. 836 ha og er afgrænset som vist på Figur 16.4. Området består af et habitatområde, H211, som udgøres af et marint område. Området er specielt udpeget for at beskytte habitatnaturtypen rev. Området er beliggende i en afstand på ca. 1,2 km fra Rønne Havn i nordøstlig retning.

Natura 2000-området ligger ud for Bornholms vestkyst og omfatter Hvideodde Rev, Kasgård Rev og Nykler Rev. Havbunden er meget kuperet og består af sedimentært grundfjeld i form af sandsten og aflejrede stendynger afvekslende med sandflader. Vanddybderne strækker sig fra 0,5 meter til ca. 20 meter. Området ligger inden for vandområdedistrikt Bornholm og havstrategidirektivets marin-baltiske region.



Figur 16.4 Oversigt over Rønne Havn og Natura 2000-område nr. 211.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H211 omfatter jf. den reviderede basisanalyse for Natura 2000-området én habitatnaturtype. Der er ingen habitatarter på udpegningsgrundlaget (Figur 16.5).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 211

Naturtyper: Rev (1170)

Figur 16.5 Udpegningsgrundlag for habitatområde nr. 211. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper fra habitatdirektivets Bilag 1. (Miljøstyrelsen, 2021)

Rev (1170)

Rev er områder i havet med hårde kompakte substrater på fast eller blød bund, som rager op fra havbunden på dybt eller lavt vand. Revets hårde substrat kan være enten af biologisk oprindelse (f.eks. levende eller døde muslingeskaller) eller være af geologisk oprindelse (f.eks. sten eller kridt). Dette habitatområde udgøres af stenrev og består af sandsten og stenaflejringer. Rev har et stort samfund af bundtilknyttede dyr og planter, hvor der kan være en stor diversitet henover de forskellige vanddybder.

Habitatnaturtypen kan potentielt blive påvirket ved, at sedimentaflejringer overdækker det hårde bundsubstrat, og derved skade bundlevende arter. Habitatnaturtypen kan samtidig blive forskubbet på især lave arealer mod mere sanddækkede naturtyper, som f.eks. sandbanke.

Rev har en national stærkt ugunstig bevaringsstatus, hvor fiskeri med bundsløbende redskaber er den primære trussel mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019). I habitatområde H211 er der kortlagt ét sammenhængende område med stenrev på ca. 794 ha. Naturtypen er udelukkende kortlagt og ikke tilstandsvurderet. Naturtypen ligger delvist inden for kystvandområde nr. 56, som har en ringe samlet økologisk tilstand og en ikke-god kemisk tilstand (Miljøministeriet, 2021), hvilket er beskrevet mere indgående i kapitel om overfladevand 15.

16.7.1 Bevaringsmålsætning

I udkast til Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 211 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for områdets udpegede habitatnaturtype (Miljøstyrelsen, 2021). Den overordnede målsætning angiver, hvordan det er planlagt, at området skal udvikle sig for både at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til, at der opnås gunstig bevaringsstatus for naturtypen.

Den overordnede målsætning for Natura 2000-området er, at naturtypen på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er:

- At Hvideodde Rev rummer et artsrigt dyre- og planteliv.
- At den økologiske integritet for området sikres ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.

Konkret er målsætningen bl.a. at den samlede forekomst af naturtyper i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt, skal være stabile eller i fremgang, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

16.7.2 Natura 2000-væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område nr. 211

Rønne Havn ligger ca. 1,3 km syd for Natura 2000-området og den kortlagte habitatnaturtype rev, se Figur 16.4. De største trusselspåvirkninger mod rev, som også fremgår af områdets Natura 2000-handleplan, er næringsstofbelastning og fiskeri (Miljøstyrelsen, 2021). Projektet og realisering af plangrundlaget vil ikke medføre menneskelige forstyrrelser, da skibstrafikken vil være tilsvarende den normale skibstrafik i området, og hovedsageligt foregå uden for Natura 2000-området. Med hensyn til påvirkning med næringsstoffer eller miljøfarlige stoffer, som frigives fra suspenderet sediment, fremgår det af vurderingen foretaget i kapitel om vandkvalitet, at

påvirkningen vil være ubetydelig og ikke være til hinder for målopfyldelse af vandområdeplanernes målsætning om god tilstand (se kapitel 15). Det skyldes, at mængden af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, som kan frigives fra sedimentet er meget lille og hurtigt vil blive spredt med strømmen og bølgerne. Det vurderes derfor, at projektet og realisering af plangrundlaget ikke vil påvirke bevaringsmålsætningen for området vedrørende god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer.

Den dominerende flora på rev er hovedsageligt tang, da det kan vokse på større dybder end karplanter og er mere tilpasset til det hårde substrat, hvilket også er tilfældet i det sydøstlige hjørne af Natura 2000-området. Tang er generelt mere langsomt voksende og tilpasset større dybder end f.eks. ålegræs og andre karplanter. Tang bliver derfor heller ikke i lige så høj grad påvirket af lysreduktion. Da der ikke vil forekomme sedimentspredning udenfor havnens dækkende værker i forbindelse med anlægsarbejderne vil der ikke forekomme lysreduktion og dermed ingen påvirkninger på vegetationens vækst.

Samlet set vurderes det, at projektet og realisering af plangrundlaget ikke vil medføre væsentlig påvirkning på Natura 2000-område nr. 211 og habitatnaturtypen rev. Det skyldes, at sedimentspredningen vil være lokal og midlertidig inden for de dækkende værker i Rønne Havn, hvor strøm og bølgepåvirkning hurtigt vil fjerne suspenderet stof og aflejringer. Samtidig vurderes sedimentspredningen og de afledte påvirkninger heraf at være sammenlignelige med den naturlige sedimentspredning i området og derfor ligge inden for naturlig variation.

16.8 Natura 2000-område nr. 212, Bakkebrædt og Bakkegrund

Natura 2000-område nr. 212 har et samlet areal på ca. 301 ha og er afgrænset som vist på Figur 16.6. Området består af et habitatområde, H212, som udgøres af et marint område. Området er specielt udpeget for at beskytte naturtypen rev, som udgør størstedelen af området og er et vigtigt fødesøgningsområde for fisk og andre marine dyr i den vestlige del af Østersøen. Området er beliggende i en afstand på ca. 12 km fra Rønne Havn i sydøstlig retning.

Natura 2000-området ligger i Østersøen ca. 10 km syd for Rønne. Området består af to mere eller mindre adskilte rev (Bakkebrædt og Bakkegrund), som primært består af tætte bestande af blåmuslinger. Områdets vanddybde varierer mellem 5 og 20 meter. Området ligger inden for vandområdedistrikt Bornholm og inden for havstrategidirektivets marin-baltiske region.

Habitatnaturtypen kan potentielt blive påvirket ved, at sedimentaflejringer kan medføre overdækning af det hårde bundsubstrat, og derved påvirke bundlevende arter. Habitatnaturtypen kan samtidig blive forskubbet på især lave arealer mod mere sanddækkede naturtyper, som f.eks. sandbanke.

Rev har en national stærkt ugunstig bevaringsstatus, hvor fiskeri med bundslæbende redskaber er den primære trussel mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019). I habitatområde H212 er der kortlagt 226 ha rev bestående af klipper med dække af blåmuslinger. Naturtypen er udelukkende kortlagt og ikke tilstandsvurderet. Naturtypen ligger delvist indenfor kystvandområde nr. 58, som har en ikke-god kemisk tilstand (Miljøministeriet, 2021).

Sandbanke (1110)

Sandbanke er topografiske elementer i havet i form af forhøjede dele af havbunden, som hovedsageligt er omgivet af dybere vand. De består hovedsageligt af sandede sedimenter, men der kan også være forekomst af andre kornstørrelser. Den flora og fauna som findes her er dog hovedsageligt tilknyttet sandbund.

Sandbanke kan potentielt blive positivt påvirket, ved at sedimentaflejringer til området kan øge udbredelsen af naturtypen, som derved vil medføre en større arealudbredelse og flere levesteder for de tilknyttede arter.

Sandbanke har en national stærkt ugunstig bevaringsstatus, hvor fiskeri, afgravning og eutrofiering⁸⁷ er de primære trusler mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019). I habitatområde H212 er der kortlagt 6 ha sandbanke i den østlige del, hvor bunden er af groft, bølgepåvirket sand, med enkelte spredte sten, der er dækket af blåmuslinger. Naturtypen er udelukkende kortlagt og ikke tilstandsvurderet. Naturtypen ligger delvist indenfor kystvandområde nr. 58, som har en ikke-god kemisk tilstand (Miljøministeriet, 2021).

16.8.1 Bevaringsmålsætning

I udkast til Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 212 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for områdets udpegede habitatnaturtyper (Miljøstyrelsen, 2021). Den overordnede målsætning angiver, hvordan det er planlagt, at området skal udvikle sig for både at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til, at der opnås gunstig bevaringsstatus for naturtyperne.

Den overordnede målsætning for Natura 2000-området er, at naturtyperne på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.

- *Målet er, at arealerne af naturtyperne rev og sandbanke sikres, og at de har et artsrigt plante- og dyreliv.*
- *Derudover skal den økologiske integritet for området sikres ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.*

Konkret er målsætningen bl.a., at den samlede forekomst af naturtyperne i Natura 2000-området, uanset om de er kortlagt skal være stabil eller i fremgang, såfremt de naturgivne forhold giver mulighed for det.

16.8.2 Natura 2000-væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område nr. 212

Da suspenderingen af sediment som følge af nedrivning af stenmoler og nedramning af spuns vil være af begrænset, lokal og kortvarig karakter, vil suspenderet sediment fra Rønne Havn ikke kunne spredes ind i Natura

⁸⁷ Ved eutrofiering forstås i almindelighed stigninger i tilførsel af næringssalte, primært kvælstof og fosfor, til et givet vandområde.

2000-område nr. 212 og de to habitatnaturtyper rev og sandbanke. Det kan derfor også afvises, at der vil forekomme aflejringer, som kan skade vegetation og bundlevende dyr i habitatnaturtyperne rev og sandbanke.

På baggrund af ovenstående og vurdering af påvirkning på Natura 2000-område nr. 211 i afsnit 16.7. Vurderes det samlet set, at udvidelsen af Rønne Havn ikke vil medføre væsentlig påvirkning af Natura 2000-område nr. 212 og dets udpegningsgrundlag.

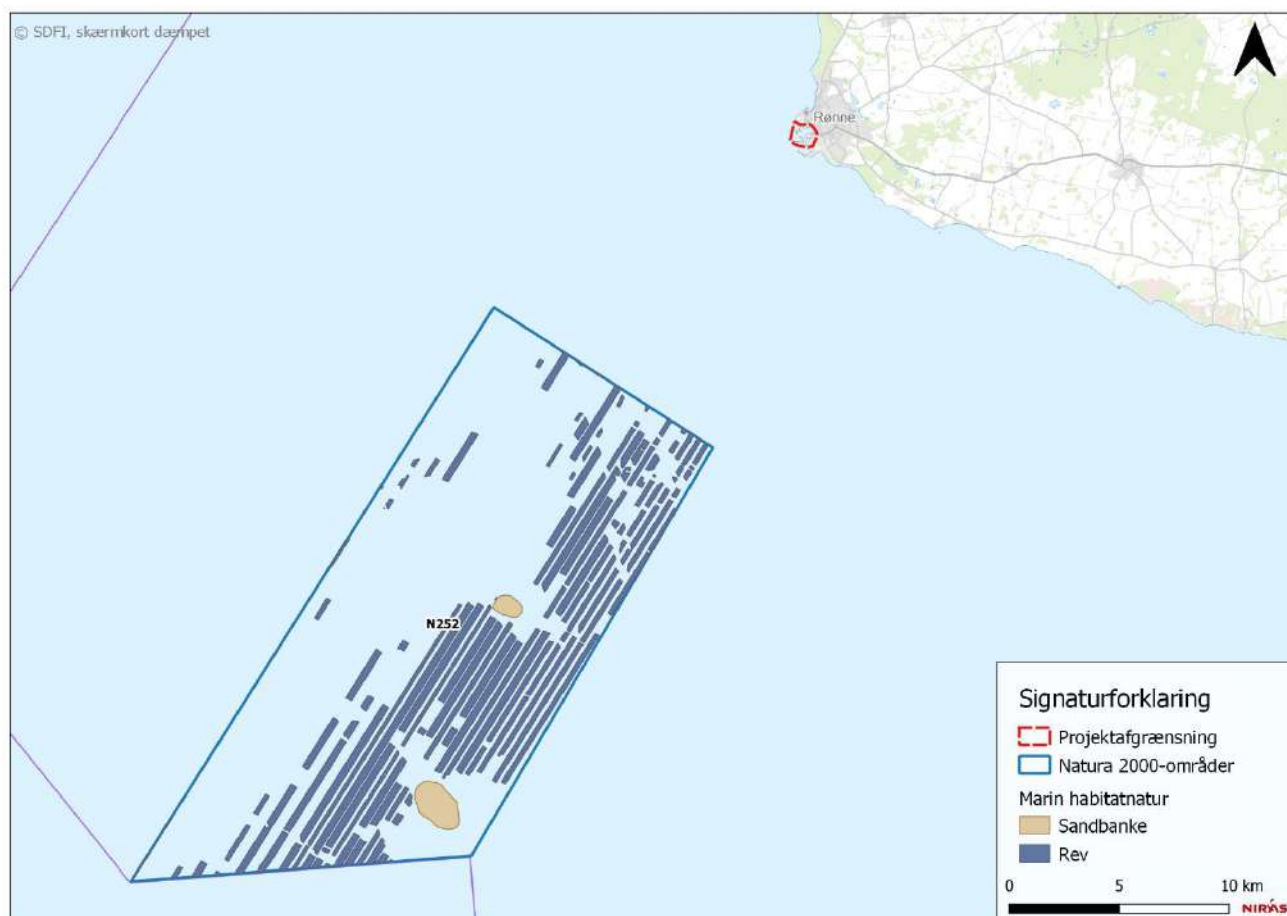
16.9 Natura 2000-område nr. 252, Adler Grund og Rønne Banke

Natura 2000-område nr. 252 på ca. 32.124 ha blev i maj 2022 udvidet med ca. 89.500.000 ha i forbindelse med nyetableringen af fuglebeskyttelsesområdet H129. Der er endnu ikke udarbejdet en ny samlet basisanalyse for hele N252, og derfor behandles den potentielle påvirkning separat for de to områder, således at der først vurderes for det tidligere N252 og derefter vurderes det nyudpegede fuglebeskyttelsesområde.

Afgrænsningen for det oprindelige Natura 2000-område er vist på Figur 16.8. Området består af et habitatområde, H261, som udgøres af et marint område. Området er specielt udpeget for at beskytte det marine pattedyr marsvin samt de marine naturtyper rev og sandbanke. Området er beliggende i en afstand på ca. 11,5 km fra Rønne Havn i sydvestlig retning.

Natura 2000-området ligger i Østersøen, sydvest for Bornholm og er primært karakteriseret ved et stort stenrevsområde, som strækker sig ind over den tyske grænse. En stor del af området udgør et vigtigt fødesøgnings- og yngleområde for fisk og større marine pattedyr. Området ligger inden for vandområdedistrikt Bornholm og Havstrategidirektivets marin-baltiske region.

Ved høring af opdatering af udpegningsgrundlaget for habitatområder i 2019 er marsvin foreslået tilføjet. Forslag til tilføjelse af arter fremgår af den reviderede basisanalyse og udkast til Natura 2000-plan for 2022-2027 (Miljøstyrelsen, 2019).



Figur 16.8 Oversigt over Rønne Havn og det oprindelige Natura 2000-område nr. 252.

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H261 udgøres af to habitatnaturtyper *rev* og *sandbanke*, samt én habitatart *marsvin*.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 261		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Rev (1170)
Arter:	Marsvin (1351)	

Figur 16.9 Udpegningsgrundlag for Natura 2000-område nr. 252. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets Bilag 1 og 2. Kilde: (Miljøstyrelsen, 2021)

Rev (1170)

Habitatnaturtypen rev er beskrevet i afsnit 16.7. I dette habitatområde udgøres revet primært af stenrev, som ligger relativt dybt (14-30 meter). Rev har et stort samfund af bundtilknyttede dyr og planter, hvor dette område dog primært domineres af bundlevende hvirvelløse dyr, pga. dybden.

Habitatnaturtypen kan potentielt blive påvirket ved, at sedimentaflejringer kan medføre overdækning af det hårde bundsubstrat, og derved skade bundlevende arter. Dette kan endvidere skade områdets vigtighed som fourageringsområde for arter af fisk og marine pattedyr.

Rev har en national stærkt ugunstig bevaringsstatus, hvor fiskeri med bundsløbende redskaber er den primære trussel mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019). I habitatområde H261 er der kortlagt 6.674 ha rev bestående af stenrev med dække af blåmuslinger. Området er udelukkende kortlagt og ikke tilstandsvurderet. Området ligger delvist indenfor kystvandområde nr. 58, som har en ikke-god kemisk tilstand (Miljøministeriet, 2021), hvilket er beskrevet mere indgående i kapitel om overfladevand 15.

Sandbanke (1110)

Habitatnaturtypen Sandbanke er beskrevet i afsnit 16.7.2. Sandbanke kan potentielt blive positivt påvirket ved, at sedimentaflejringer til området kan øge arealudbredelsen af sandbanke, og dermed flere levesteder for de tilknyttede arter.

Sandbanke har en national stærkt ugunstig bevaringsstatus, hvor fiskeri, afgravning og eutrofiering er de primære trusler mod naturtypen (Fredshavn, et al., 2019). I habitatområde H261 er der kortlagt 406 ha sandbanke fordelt på to områder med groft sand, hvor der flere steder ligger løse blåmuslinger. Området er udelukkende kortlagt og ikke tilstandsvurderet. Området ligger delvist inden for kystvandområde nr. 58, som har en ikke-god kemisk tilstand (Miljøministeriet, 2021).

Marsvin (1351)

Marsvin er udover at være på udpegningsgrundlaget for habitatområdet også opført på habitatdirektivets Bilag IV. Forekomsten af marsvin i Østersøen omkring Bornholm og dermed habitatområdet er derfor beskrevet og påvirkningen vurderet nærmere i afsnit 16.11. Af vurderingen fremgår det, at udvidelsen af Rønne Havn, hverken i anlægs- eller driftsfasen, vil medføre en påvirkning på områdets økologiske funktionalitet for marsvin eller medføre skade på individer. Den potentielt skadelige støjpåvirkning fra nedramning af spuns i forbindelse med udvidelsen forekommer bag dækkende værker, og støjpåvirkningen vil derfor ikke medføre forstyrrelser af marsvin inden for Natura 2000-område nr. 252. Udbygningen af Rønne Havn vurderes derved ikke at kunne medføre væsentlig påvirkning på marsvin og arten behandles ikke yderligere.

16.9.1 Bevaringsmålsætning

I udkast til Natura 2000-plan 2022-2027 for Natura 2000-område nr. 252 er der opstillet overordnede såvel som konkrete målsætninger for områdets udpegede habitatnaturtyper og arter. Den overordnede målsætning angiver, hvordan det er planlagt, at området skal udvikle sig for både at sikre det konkrete områdes integritet og for at bidrage til, at der opnås gunstig bevaringsstatus for naturtyperne.

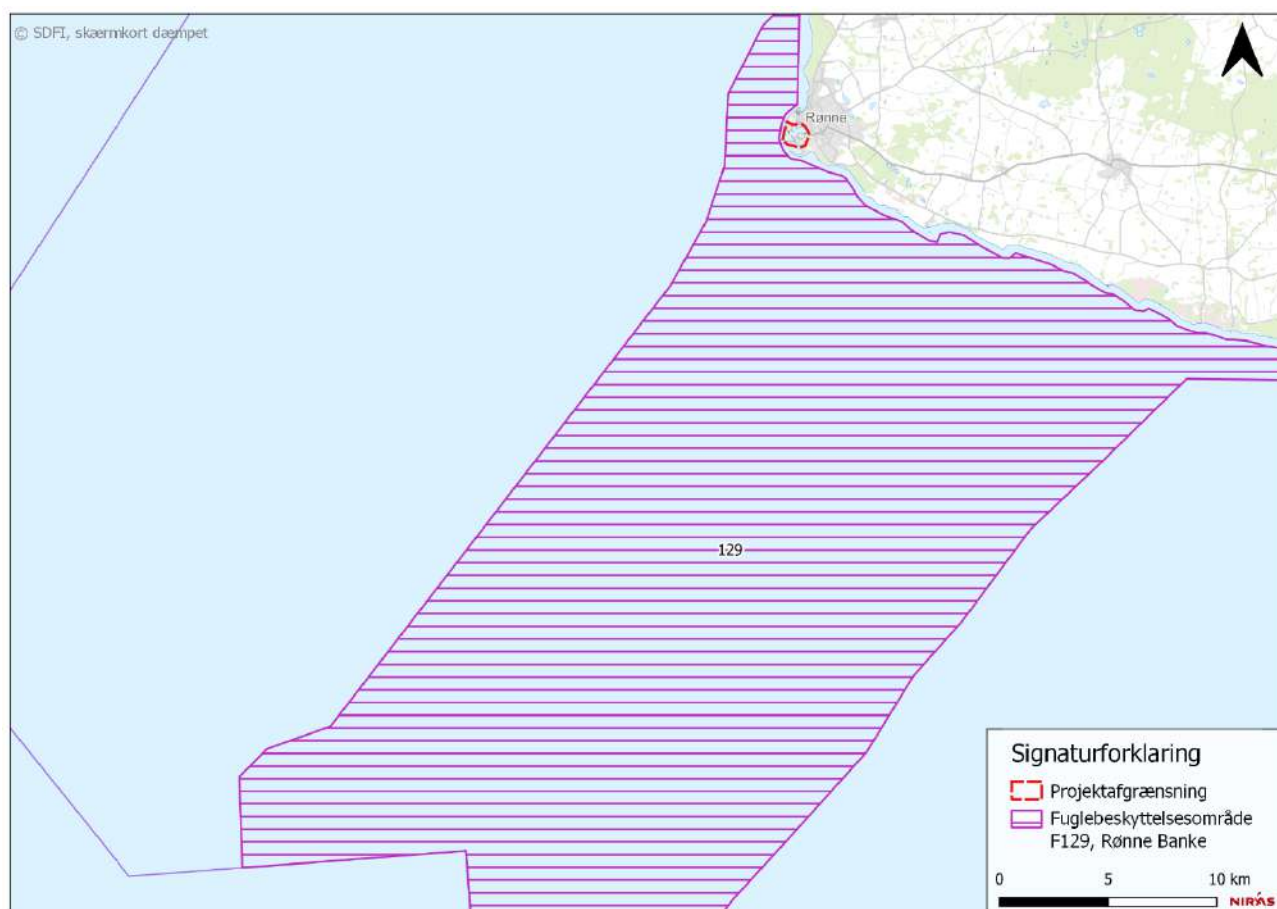
- *Den overordnede målsætning for Natura 2000-området er, at naturtyperne på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau.*
- *Målet er, at naturtyperne rev og sandbanke sikres, og at de har et artsrigt dyre- og planteliv, samt at området sikres som et godt levested for den stærkt truede Østersøpopulation af marsvin.*
- *Dernæst er der et mål om, at den økologiske integritet for området sikres ved god vandkvalitet gennem reduceret tilførsel af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer, hvilket reguleres gennem vandområdeplanerne.*

Konkret er målsætningen for alle habitatnaturtyper og arter i Natura 2000-området, at disse på sigt skal opnå gunstig bevaringsstatus, og der er opsat konkrete mål for bl.a. omfanget af de enkelte naturtypers udbredelse i området.

16.9.2 Fuglebeskyttelsesområde F129, Rønne Banke (Natura 2000-område nr. 252)

Der er i maj 2022 foretaget opdatering og udvidelse eller etablering af nye fuglebeskyttelsesområder flere steder i de danske kystområder (Miljøministeriet, 2022). I Østersøen er det nyetablerede fuglebeskyttelsesområde nr. F129, Rønne Banke etableret på baggrund af tidligere kortlægning af vigtige fugleområder (Petersen I. N., 2019). Der er endnu ikke blevet udarbejdet en basisanalyse for fuglebeskyttelsesområde F129, og området fremgår ligeledes ikke af udkastet til Natura 2000-planen for område N252. I kortlægningen af "vigtige fugleområder" (Important Bird Areas – IBA), hvor området indgår som en del af IBA nr. 120 Rønne Banke, beskrives det, hvordan området bidrager som fouragering, raste- og overvintringsområde for bl.a. havlit, hvilket gør, at området er af international betydning (Petersen I. , 2020).

Fuglebeskyttelsesområdets nordøstlige hjørne ligger ca. 200 m fra Rønne Havn, mens hele området omfatter et ca. 895.000 km² stort område i Østersøen syd-sydvest for Bornholm se Figur 16.10.



Figur 16.10 Afgrænsningen af fuglebeskyttelsesområde F129, Rønne Banke samt Rønne Havn

Udpegningsgrundlaget for F129 blev offentliggjort i maj 2022 og udgøres af én art: Havlit.

Havlit

Havlit er en lille dykand, med en karakteristisk mørk og lys fjerdragt. Havlit yngler i arktiske områder, hvor den trækker til i foråret (Dansk Ornitologisk Forening, 2022), og fra slutningen af oktober til slutningen af april kommer den til de danske farvande som trækfugl, hvor den opholder sig i vinterhalvåret. Her opholder den sig på havet oftest langt fra kysten, hvor den søger føde ved at dykke efter bunddyr, som muslinger og snegle, men

den kan også tage småfisk og rejer. Havlit kan dykke ned til mere end 100 meters dybde, men på Rønne Banke findes den største forekomst af havlit på vanddybder mellem 14 og 24 m (Petersen I. S., 2021). Rønne Banke er det overvintringsområde med den største tæthed af havlit i danske farvande. Bestanden af Havlit har oplevet en stor populationsnedgang på ca. 65 %, fra ca. 4,3 mio. individer i 1992-93 til 1,5 mio. individer i 2007-09. På baggrund af denne nedgang er havlit listet som sårbar på den internationale rødliste. Årsagen til nedgang er ikke klarlagt, men det kan skyldes direkte påvirkning ved olieforurening, bifangst i fiskeriet, økologiske ændringer af Østersøen eller reduceret ynglesucces (Dansk Ornitologisk Forening, 2022).

16.9.3 Natura 2000-væsentlighedsvurdering for Natura 2000-område nr. 252

Der vil ikke forekomme suspenderet sediment fra Rønne Havn i Natura 2000-område nr. 252. På baggrund af vurderinger foretaget for Natura 2000-område nr. 211 og nr. 212 vurderes projektet og realisering af plangrundlaget ikke at medføre påvirkning på habitatnaturtypen rev. Den nærmeste kortlagte sandbanke inden for Natura 2000-område nr. 252 ligger ca. 5 km fra det nordøstlige hjørne. Suspenderingen af sediment som følge af nedrivning af stenmoler og nedramning af spuns vil være af begrænset, kortvarig karakter og ske indenfor havnens dækkende værker hvorfor der ikke vil være nogle påvirkninger på naturtypen sandbanke.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlet set, at udvidelsen af Rønne Havn ikke vil medføre væsentlig påvirkning på naturtyperne sandbanke og rev, samt arten marsvin og øvrige marine havpattedyr og fugle i Natura 2000-området nr. 252.

16.9.4 Natura 2000-væsentlighedsvurdering for Fuglebeskyttelsesområde F129

Den eneste art på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde F129 er dykanden havlit. Fuglebeskyttelsesområdet omfatter et stort område, som strækker sig ca. 50 km ud i Østersøen syd for Rønne Havn, se Figur 16.10. Arten yngler i de arktiske områder og opholder sig derfor kun i Østersøen i vinterhalvåret, hvor den fouragerer og overvintrer.

De største trusler mod havlit er jagt, sejlads og andre forstyrrelser i dens fourageringsområder. Derudover har olieforurening i de sidste årtier været medvirkende til tilbagegang af arten i Østersøen. Udvidelsen af Rønne Havn vurderes ikke at skabe en forstyrrelse, som kan påvirke havlit, da skibstrafikken afledt af anlægsarbejdet vil være sammenlignelig med den normale skibstrafik i området. Som det fremgår af de seneste transekt-tællinger fra 2013 og 2016 benytter havlit hele fuglebeskyttelsesområdet (Petersen I. S., 2021). Såfremt der skulle være havlit tilstede i området, vil de have mulighed for at fortrække til andre områder i det ca. 895.000 km² store fuglebeskyttelsesområde.

Havlit opholder sig normalt i større afstand fra kysten, og arten vil derfor kunne trives og fouragere på dybere områder uden at det vil påvirke arten. Havlit på Rønne Banke har et varieret fødevalg af bundlevende dyr som fisk, snegle, krebsdyr og muslinger, og er derfor robust overfor lokale påvirkninger af bundfaunaen, da den kan skifte mellem de fødeemner som er tilgængelige (Petersen I. S., 2021).

Som beskrevet i vurderingerne af bundforhold for Natura 2000-områderne og i vurdering af vandområder (NIRAS A/S, 2022), vurderes bundlevende dyr ikke at blive påvirket som følge af projektet og realisering af plangrundlaget. Fødegrundlaget for havlit vurderes derfor ikke at blive påvirket. Sedimentspredningen fra suspenderet sediment fra Rønne Havn vil være kortvarigt af en meget begrænset mængde til et lille, lokalt område inde for havnens dækkende værker. Det vurderes derfor, at der ikke vil forekomme sedimentspredning til fuglebeskyttelsesområdet og dermed ikke medføre adfærdsforstyrrelser eller skade på havlittens muligheder for at fouragere.

På baggrund af ovenstående vurderes projektet og realisering af plangrundlaget ikke at medføre væsentlig påvirkning på havlit og fuglebeskyttelsesområdet F129, selv hvis udvidelsen af Rønne Havn foretages i vinterhalvåret, hvor havlit opholder sig i fuglebeskyttelsesområdet.

16.10 Kumulative effekter

Væsentlighedsvurderingen skal indeholde en vurdering af plangrundlaget og projektets kumulative virkninger sammen med andre godkendte projekter og planer.

Der er ikke øvrige projekter eller planer i området, som i samspil med udvidelsen af Rønne Havn kan forårsage kumulative effekter på Natura 2000-områder.

16.11 Beskyttede arter (Bilag IV)

Nærværende afsnit indeholder en vurdering af projektets og realisering af plangrundlagets potentielle påvirkninger på arter, som er opført på habitatdirektivets⁸⁸ Bilag IV.

16.11.1 Lovgivning

På habitatdirektivets Bilag IV er der oplistet arter, hvor der gælder et forbud mod forsætlig indfangning, drab og forstyrrelse af individer, samt et forbud mod beskadigelse eller ødelæggelse af deres yngle- og rasteområder. For plantearter, som er opført på Bilag IV gælder det, at de ikke må plukkes, graves op eller på anden måde ødelægges. I Danmark er habitatdirektivet indarbejdet i lovgivningen i bl.a. habitatbekendtgørelsen⁸⁹, kysthabitatbekendtgørelsen⁹⁰ og planhabitatbekendtgørelsen⁹¹ og beskrevet i den tilhørende vejledning til habitatbekendtgørelsen. De tre habitatbekendtgørelser fastsætter bindende forskrifter for myndigheder om planlægning og administration, som skal sikre, at planer og projekter ikke medfører beskadigelse eller ødelæggelse af yngle- og rasteområder for dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Myndigheden kan jf. beskyttelsen i habitatdirektivet ikke give tilladelse, dispensation eller godkendelse til planer og projekter, hvis dette kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er opført på habitatdirektivets Bilag IV. En vurdering af hensynet til artsbeskyttelsen skal fremgå af myndighedens afgørelser.

Vurderingen skal behandle planens eller projektets påvirkning på Bilag IV-arters yngle- og rasteområder. Yngle- eller rasteområder kan bestå af flere lokaliteter, der alle tjener som levested for den samme bestand. En bred økologisk forståelse af yngle- eller rasteområder giver mulighed for en mere fleksibel tilgang i områder med udbredte Bilag IV-arter. Forudsætningen er, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for Bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil. Der kan således tillades at beskadige et raste- eller ynglested, såfremt påvirkningen afværges, ved fx at etablere et nyt raste- eller ynglested, et andet sted i netværket af levesteder, så den samlede økologiske funktionalitet af yngle- og rasteområder opretholdes på mindst samme niveau som hidtil.

⁸⁸ Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter.

⁸⁹ Bekendtgørelse nr. 2091 af 12. november 2021 om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

⁹⁰ Bekendtgørelse nr. 654 af 19. maj 2020 om administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter for så vidt angår kystbeskyttelsesforanstaltninger samt etablering og udvidelse af visse anlæg på søterritoriet

⁹¹ Bekendtgørelse nr. 1383 af 26. november 2016 om administration af planloven i forbindelse med internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

16.11.2 Metode

Beskrivelserne og vurderingerne af områder, arter og naturtyper, der er omfattet af internationale naturbeskyttelsesbestemmelser er baseret på et relevant og eksisterende videns- og datagrundlag, herunder data fra Danmarks Miljøportal samt relevant faglitteratur om beskyttede arter og naturområder.

Beskrivelser og vurderinger bygger blandt andet på materiale og oplysninger fra gældende Natura 2000-planer, gældende og nyeste Natura 2000-basisanalyser, udkast til vandområdeplanerne 2021-2027 med tilhørende basisanalyse, relevant faglitteratur og faglige rapporter såsom Håndbog om arter på habitatdirektivets Bilag IV (Søgaard & Asferg, 2007), forvaltningsplaner for bl.a. flagermus og andre arter, samt Naturstyrelsens artsbeskrivelser. Hertil kommer data fra miljødata.dk, naturdata.dk og naturbasen.dk (Licens: E03/2014) og arter.dk. Derudover er der anvendt seneste data fra det nationale overvågningsprogram af vand- og natur (NOVANA) (Aarhus Universitet - DCE, 2019). Beskrivelsen af de eksisterende forhold for marsvin er baseret på Miljøkonsekvensrapport-redegørelsen og miljøvurderingen af plangrundlaget for udvidelse af Rønne Havn fra 2016 (NIRAS, Rønne Havn A/S, 2016) samt resultater fra SAMBAH-projektet, der er en international undersøgelse af forekomsten af marsvin i Østersøen (SAMBAH).

Beskrivelsen af de eksisterende forhold for flagermus i det berørte område i og omkring Rønne Havn er tilvejebragt ved feltundersøgelse gennemført af flagermusekspert i februar 2023. Derudover er der anvendt relevante faglige rapporter og notater, som fx den seneste artikel 17-rapportering om bevaringsstatus for naturtyper og arter (Fredshavn, et al., 2019) og håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV (Søgaard & Asferg, 2007).

I en vurdering af påvirkning på Bilag IV-arterne kan der anvendes et princip om et områdes vedvarende økologiske funktion (en bred økologisk betragtning) for Bilag IV-arter. Det er en forudsætning for en vedtagelse af en plan eller tilladelse til et projekt, at den økologiske funktionalitet af et yngle- eller rasteområde for Bilag IV-arter opretholdes på mindst samme niveau som hidtil og at enkelte individer ikke skades og flyttes. Det gælder indenfor arternes naturlige udbredelsesområde, både inden og uden for beskyttede naturområder.

16.11.2.1 Økologisk funktionalitet

Den økologiske funktionalitet af et yngle- og rasteområde kan defineres som de betingelser (vilkår) som et yngle- eller rasteområde tilbyder en bestand af en bestemt art. Et yngleområde defineres som det sted, hvor en given art har yngleterritorier eller har sine æg og unger, indtil disse kan klare sig selv. Et rasteområde defineres som et sted hvor individer af en given art opholder sig når de ikke søger føde eller yngler, dette kan være forskelligt fra sommer til vinter. Et yngle- eller rasteområde kan bestå af flere lokaliteter, der tjener som levesteder for den samme bestand. Ved vedvarende økologisk funktion ses der på yngle- og rasteområder i en bred økologisk betragtning.

16.11.3 Bilag IV-arter ved Rønne havn

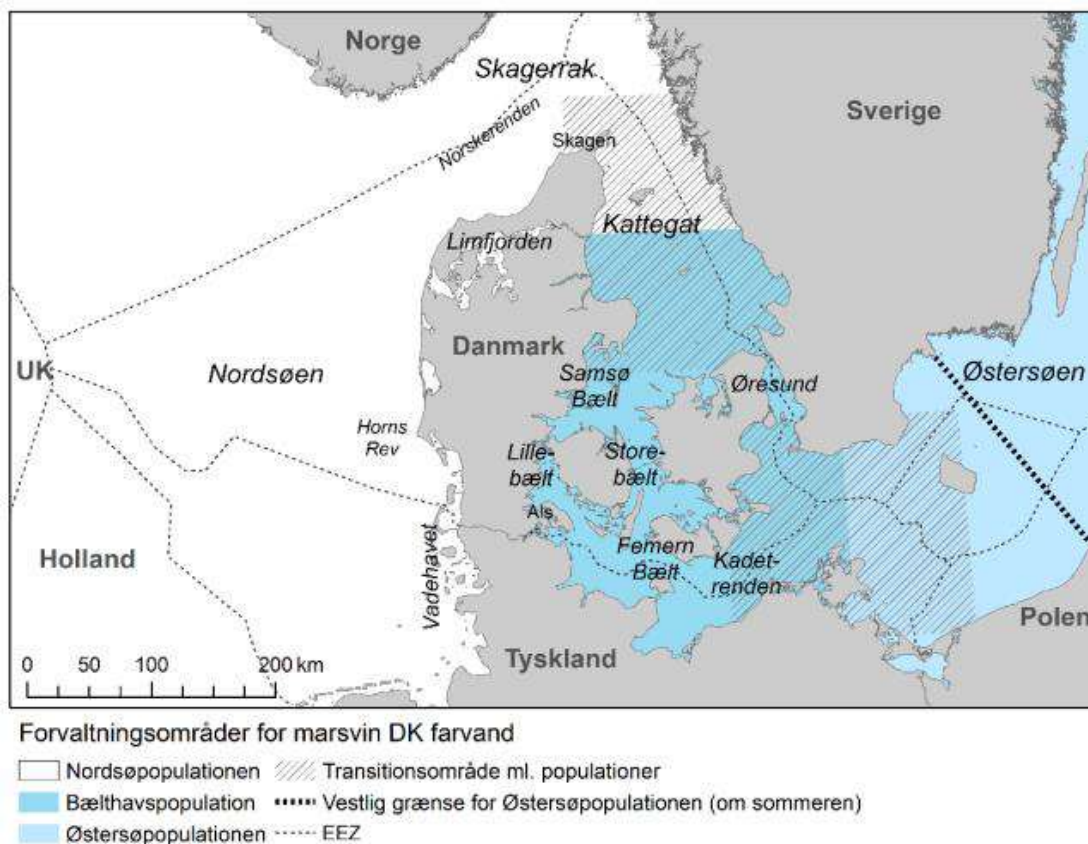
Følgende arter på habitatdirektivets Bilag IV har udbredelse i havet ved Rønne Havn: marsvin. På land er der indenfor samme 10x10 km UTM kvadrat som Rønne Havn registreret følgende 10 flagermus: Damflagermus, Bechsteins flagermus, Vandflagermus, Skægflagermus, Frynseflagermus, Brunflagermus, Langøret flagermus, Sydflagermus, Skimmelflagermus og Troldflagermus.

I det følgende afsnit gennemgås forekomsten af de enkelte arter i og omkring Rønne Havn, og der foretages en vurdering i overensstemmelse med retningslinjerne i habitatbekendtgørelserne. Padder og markfirben er jf. afgrænsningsnotatet ikke medtaget i denne miljøvurdering.

16.11.4 Marsvin

Marsvinet er en af verdens mindste hvaler, tilhørende underordenen tandhvaler. Den lever i salte og brakke havområder, hvor der er tilstrækkelige føderessourcer af især fisk. Marsvin færdes ofte alene (Baagøe & Jensen,

2007) eller i grupper på to til fem dyr, men i områder med rigelig føde kan grupperne være større. Marsvin opdeles i tre populationer i de danske farvande: 1) Østersøpopulationen, 2) Bælthavspopulationen og 3) Nordsøpopulationen Figur 16.11.



Figur 16.11 Kort over forvaltningsområder for de tre populationer af marsvin i de danske farvande og i vores nabolande. Stiplede linjer viser nationalgrænserne (EEZ). Skraverede områder indikerer transitionsområder mellem de tre populationer (Sveegaard, Nabe-Nielsen & Teilmann, 2018).

Østersøpopulationens udbredelse blev undersøgt i det store internationale SAMBAH projekt (SAMBAH). Her viste det sig, at marsvin i Østersøen samler sig om sommeren ved nogle store undersøiske banker i svensk farvand, og at de om vinteren fordeler sig i et større område. Projektet definerede en vestlig sommerpopulationsgrænse fra Sverige til Polen. Sandsynligvis holder størstedelen af Østersøpopulationen sig øst for denne grænse om sommeren, men trækker både nord og syd på (ind i transitionsområdet) om vinteren (Sveegaard, Nabe-Nielsen & Teilmann, 2018).

I de danske farvande foretrækker marsvin vanddybder mellem 15 og 40 meter, men de kan dog forekomme på vanddybder ned til en halv meter ved kysterne. Marsvinets kost er varieret, alt efter, hvilket område den lever i, men består primært af torsk- og sildefisk. Marsvin kan også æde blæksprutter og krebsdyr og kan bruge sit næb til at gennemrode havbunden for føde. Føden findes ved såkaldt ekkolokalisering. Her udsender hvalen højfrekvente og stærke lydbølger i en stråle hvorefter ekkoet fra fx fødeemner bliver kastet tilbage. Marsvinet opfanger de reflekterede lydbølger i underkæben og øret, og på denne måde bestemmer hvalen afstanden og retningen til byttet (Miljøstyrelsen, 2022).

Den indre Østersø inkl. området vest for Bornholm er generelt et område med meget lav marsvineaktivitet med tætheder på mindre end 0,01 dyr/km² i de indre dele af Østersøen, hvilket er lavt sammenlignet med marsvine-tæthederne i Kattegat og Bælthavet, som er estimeret til 0,73-0,99 dyr/km². SAMBAH-projektet har ligeledes vist, at marsvineaktiviteten omkring Bornholm er meget lav. Resultaterne er baseret på logning af marsvinelyde vha. udhængte C-PODs. Den lave tæthed understreges af, at den C-POD, der loggede i længst tid, i alt 1.032.480 minutter, kun målte marsvineaktivitet i 28 minutter. En sæsonmæssig variation blev observeret i projektet, idet den sporadiske marsvineaktivitet udelukkende forekom i juni-oktober med maksimum i september. Marsvin er blevet observeret fra molen i Rønne Havn i 2016 (NIRAS, Rønne Havn A/S, 2016), men der er ingen registreringer af levende marsvin omkring Bornholm på naturbasen. Marsvin må derfor generelt betragtes som en sjælden gæst omkring Rønne Havn og i farvandet ved Bornholm. Bevaringsstatus for marsvin vurderes for den baltiske region, herunder Østersøen og farvandet omkring Bornholm at være stærkt ugunstig (Fredshavn, Nygaard, Ejrnaes, et al., 2019).

16.11.4.1 Vurdering

Udvidelsen af Rønne Havn indebærer nedramning af spuns og nedbrydning af eksisterende stenmole samt opfyldning bag spunsen og inddragelse af havområdet inde i havnen. Marsvin er følsomme overfor støj. Nedramning af spuns i havbunden er forbundet med høje støjniveauer, der potentielt kan skade påvirke marsvins hørelse, hvis disse befinder sig inden for nogen hundrede meter af nedramningen.

Nedramningen af spuns ved udvidelsen af Rønne Havn forekommer bag dækkende værker (stenmoler og stensætninger). Udbredelse af undervandsstøj fra nedramning af spuns bag dækkende værker vurderes ikke at medføre en nævneværdig forøgelse over det tilstedeværende baggrundsstøjniveau uden for havnebassinet, og det vurderes på den baggrund, at påvirkning af marsvin i form af hørenedsættelse eller adfærdændringer er ubetydelig.

Selve nedbrydningen af stenmoler forventes udført med gravemaskine fra land og på flåde fra vandsiden. På baggrund af flere videnskabelige studier, der undersøger effekter af undervandsstøj på marine organismer, som er sammenfattet i en teknisk rapport fra DCE, vurderes ingen af aktiviteterne at generere støj, der er så kraftig, at det kan påvirke hørelsen hos marsvin (Tougaard, J, 2014).

Suspendering af sediment kan potentielt medføre påvirkninger på havpattedyr, herunder marsvin, i form af fysiske forstyrrelser samt påvirkning af lys- og fødeforhold og fødesøgning i forbindelse med suspension af sediment i vandsøjlen og bioakkumulation⁹² af skadelige stoffer. Det vurderes, at der ikke vil ske spredning af suspenderet sediment udenfor havnens dækkende værker i forbindelse med anlægsarbejdet og dermed, at der ikke er nogen påvirkning på marsvin heraf.

Rønne havn er ikke beliggende i et udpeget yngle- eller rasteområde og området foran havnen udgør kun et meget begrænset område af det samlede vandområde, hvori marsvinene (Østersøpopulationen) befinder sig. På den baggrund vurderes påvirkningen af marsvin at være ubetydelige, idet både marsvin, og de fisk der udgør deres fødegrundlag, blot midlertidigt vil flytte sig fra området i den tid, hvor arbejdet pågår. Da der er tale om en enkeltstående kortvarig aktivitet i et område uden vigtig betydning for marsvin, vurderes der ikke at være tale om forstyrrelse af individer.

⁹² Bioakkumulation er levende organismers ophobning af miljøgifte fra omgivelserne. Hvis organismene optager mere, end de udskiller, sker der en bioakkumulation.

Udbygning af Rønne Havn vurderes ikke at forringe livsvilkårene for marsvin omkring Bornholm, og samlet set vurderes områdets *økologiske funktionalitet for marsvin at være opretholdt*.

16.11.5 Flagermus

Forekomsten af flagermus samt potentielle yngle- og rastelokaliteter er undersøgt bl.a. ved inspektion af de bygninger og træer, der i forbindelse med projektet og realisering af plangrundlaget skal nedrives indenfor projekt- og planområdet.

16.11.5.1 Eksisterende forhold

Der findes 17 danske flagermus-arter hvoraf 10 arter er registreret inden for det samme 10 x 10 UTM kvadrat som Rønne Havn: Damflagermus, Bechsteins flagermus, Vandflagermus, Skægflagermus, Frynseflagermus, Brunflagermus, Langøret flagermus, Sydflagermus, Skimmelflagermus og Troldflagermus. Bechsteins flagermus lever og yngler på Bornholm som det eneste registrerede sted i Danmark.

Alle flagermus, der lever i Danmark, er opført på habitatdirektivets Bilag IV og er derfor omfattet af den strenge beskyttelse.

Flagermus findes de fleste steder i Danmark og lever af insekter, som de jager om natten og i skumringen. Når flagermus bevæger sig gennem landskabet, anvender de ofte de naturlige ledelinjer, som er i landskabet. Ledelinjer kan være skovbryn, læhegn og bygninger m.m. Flagermusen yngler sidst på foråret eller i forsommeren. Her samles flagermushunnerne i kolonier på beskyttede og lune steder, f.eks. under taget på et hus eller i et hult træ. På grund af deres stofskifte og sociale behov, vil de fleste arter bruge en række forskellige rastesteder, og det er derfor vigtigt at vurdere og undersøge, at projekter hverken fjerner eller ødelægger strukturer, der bruges af flagermus.

En af de største trusler mod flagermus er individdrab, da de fleste arter har en langsom reproduktion, og bare få drab af de forkerte individer kan derfor have en stor indflydelse på bestandens størrelse i et område. Individdrab kan ske i forbindelse med f.eks. nedrivning af deres levesteder i træer og bygninger (Fredshavn, et al., 2019) Jf. den seneste vurdering i 2019 er damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøretflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus og troldflagermus i gunstig bevaringsstatus. Bevaringsstatus for Bechsteins flagermus, skægflagermus og frynseflagermus er i den kontinentale region (øst for Storebælt) i en moderat ugunstig bevaringsstatus (J. Fredshavn et al., 2019). Der er dog et meget lille vidensgrundlag om flagermusenes udvikling og deres bestandstørrelse, hvorfor man bør udvise en stor forsigtighed med aktiviteter, som kan skade arterne eller deres levesteder.

16.11.5.2 Feltundersøgelse og besigtigelse i februar 2023

I dagtimerne d. 6.-7. februar 2023, blev der foretaget en inspektion af bygninger og træer, som inden for projekt- og planområdet i etape 3 skal nedrives. Hensigten var at kortlægge evt. potentielle yngle- og rastelokaliteter for flagermus, herunder både vinter-, sommer og mellemkvarter, ligesom der blev foretaget en vurdering af områdets økologiske funktion (Bilag 8).

De 21 bygninger som skal rives ned i forbindelse med udvidelsen og træer inden for området (for detaljeret kort over bygninger se Bilag 8), blev grundigt undersøgt både udenpå og indvendigt for flagermusaktivitet, der kunne indikere, om området historisk eller i dag bliver brugt som muligt yngle- eller rastested for flagermus. Observation af flagermus eller potentielle velegnede yngle- og rastesteder i form af blandt andet hulrum, sprækker samt flyveruter og fødemuligheder blev noteret og vurderet. For en detaljeret beskrivelse af undersøgelsen henvises til Bilag 8.

16.11.5.3 Vurdering

Ved feltundersøgelsen blev der hverken registreret dvale-, yngle eller rastesteder i de bygninger og træer som skal fjernes i forbindelse med udvidelsen af Rønne Havn. Der er ikke fundet tegn på, at bygninger og træer tidligere er anvendt af flagermus som dvale-, yngle eller rastested.

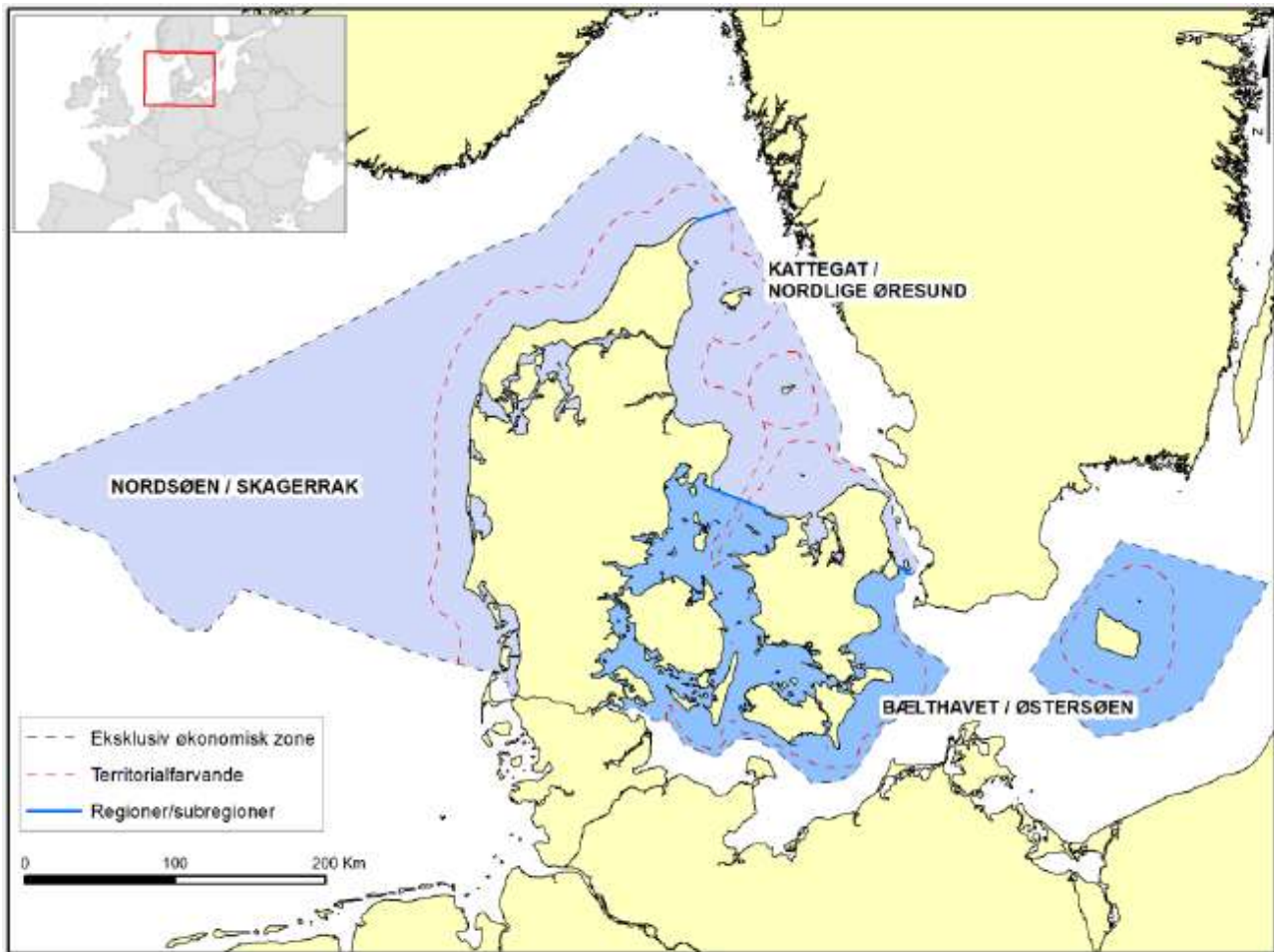
Lokaliteten på Rønne Havn gør, at området, dets bygninger og træer er udsat for konstant vestenvind og sommetider voldsomme vejrforhold, som ikke fordrer flagermus. Området står stort set uden vegetation med få træer uden rastekaraktistika. Det nærmeste skovområde er Kanondalen ca. 300 m væk, og det nærmeste ferskvandsområde er ca. 1 km væk fra den nærmeste undersøgte struktur. Det betyder, at området på Rønne Havn, som skal nedrives i forbindelse med havneudvidelsen, tilbyder flagermus begrænsede fourageringsmuligheder (dog kan vandflagermus fouragere over havnebassinet), dårlige flyvemæssig forbindelse til andre habitater samt bygninger og træer med uegnede rastemuligheder for flagermus.

På den baggrund vurderes udvidelsen af Rønne Havn og nedrivning af bygninger og træer *ikke at være i strid* med beskyttelsen af flagermus, ligesom det ikke vurderes at forringe livsvilkårene for flagermus omkring Rønne Havn. Samlet set vurderes områdets *økologiske funktionalitet for flagermus at være opretholdt*.

16.12 Havstrategi

Dette afsnit indeholder en vurdering i henhold til havstrategiloven,⁹³ og omfatter en vurdering af, om udvidelsen af Rønne Havn kan påvirke de i loven opsatte mål om god miljøtilstand. Danmarks Havstrategi gælder for alle havområder fra tidevandsgrænsen og til 200-sømilegrænsen, og dækker derfor samtlige danske farvande (territorialfarvande og EEZ). Der er et geografisk overlap mellem havstrategidirektivet og vandrammedirektivet i 12-sømilezonen og derfor også til de marine Natura 2000-områder, og i dette geografiske område omfatter den danske havstrategi de emner, der ikke er omfattet af vandrammedirektivet (vandområdeplanerne).

⁹³ Bekendtgørelse af lov nr. 1161 af 25. november 2019 om havstrategi.



Figur 16.1 De danske havområder, der er dækket af havstrategidirektivet (begge blå områder – 200 sømylegrænsen), som vist i Danmarks Havstrategi II. Den røde linje angiver territorialfarvande, der er afgrænset ved 12 sømylegrænsen.

16.12.1 Lovgivning

EU's Havstrategidirektiv er i Danmark implementeret i havstrategiloven. Direktivet og loven implementeres igennem 6-årige strategiske planer, og Danmarks første havstrategi omfattede perioden 2012-2018, mens Havstrategi II omfatter perioden 2018-2024. Formålet med strategien er at opnå eller opretholde god miljøtilstand i havområderne. Midlet til at nå målet, som er en god miljøtilstand, er udarbejdelse af havstrategier med målsætninger for natur og miljø, overvågningsprogrammer og indsatsprogrammer. I Danmark er den nuværende tilstand i de åbne havområder beskrevet i rapporten "Danmarks Havstrategi II".

Ligesom Danmarks Havstrategi I består Danmarks Havstrategi II af tre dele: 1) basisanalyse, miljømål og samfundsøkonomisk analyse, 2) overvågningsprogram og 3) indsatsprogram. Første del af Havstrategi II blev offentliggjort i 2019. Den har til formål at skabe overblik over tilstanden i havet og dets påvirkninger og samtidig sætte miljømål, der sigter mod en god miljøtilstand. Anden del, der er offentliggjort i 2021, er et opdateret overvågningsprogram, som gennem ny viden og overvågningsmetoder skal levere datagrundlag for løbende vurdering af den aktuelle tilstand og udvikling i Danmarks havmiljø med udgangspunkt i havstrategidirektivets definition af god miljøtilstand. Den tredje og sidste del af Danmarks Havstrategi II består af et indsatsprogram, som følger op på basisanalysens miljømål og tilstandsvurdering ved at iværksætte initiativer og indsatser for at opnå eller opretholde god miljøtilstand. Indsatsprogrammet for Havstrategi II er ikke på indværende tidspunkt offentliggjort.

Det er en række forskellige faktorer der er medvirkende til, at miljøtilstanden ikke er god i alle de danske havområder. De vigtigste faktorer er her belastningen med næringsstoffer, forekomst af ikke-hjemmehørende arter samt belastning med miljøfarlige stoffer.

I havstrategien er beskrivelsen af god miljøtilstand gjort mere konkret ved at benytte direktivets 11 deskriptorer, som hver især beskriver en række tilstandselementer og påvirkninger i havmiljøet. Deskriptorerne giver tilsammen en helhedsorienteret vurdering af havmiljøets tilstand i det gældende havområde.

De 11 deskriptorer omfatter:

- D1: Biodiversitet
- D2: Ikkehjemmehørende arter
- D3: Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande
- D4: Havets fødenet
- D5: Eutrofiering
- D6: Havbunden
- D7: Hydrografiske ændringer
- D8: Forurenende stoffer
- D9: Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum
- D10: Marint affald
- D11: Undervandsstøj.

For hver deskriptor er god miljøtilstand defineret, den nuværende tilstand beskrevet, og der er opsat miljømål for opnåelsen af god miljøtilstand.

16.12.2 Metode

Beskrivelser i forhold til Danmarks havstrategi er baseret på rapporterne udarbejdet i henhold til havstrategi-oven.

Vurderinger af potentielle påvirkninger fra projektet og realisering af plangrundlaget er baseret på beskrivelser af eksisterende forhold og vurderinger gennemført i kapitel 15 om vandområder og udledninger, samt i afsnit 16.6 - 16.11 om Natura 2000 og Bilag IV-arter.

16.13 Vurdering i henhold til havstrategien

I dette afsnit vurderes realisering af plangrundlaget og projektets potentielle påvirkninger på miljømålene for de 11 deskriptorer for god miljøtilstand for havområdet Østersøen i anlægs- og driftsfasen. De 11 deskriptorer fremgår af *Tabel 16.1*, og tabellen indeholder vurderingen af realisering af plangrundlaget og projektets potentielle påvirkninger på deskriptorerne miljømål. Udbygningen af Rønne Havn i foregår indenfor 1 sømil fra basislinjen. Mange af deskriptorerne og deres tilhørende kriterier/indikatorer er derfor allerede behandlet og vurderet i andre kapitler i miljøkonsekvensrapporten, og der henvises hertil, hvor det er relevant.

Tabel 16.1 I tabellen er de 11 deskriptorer, som indgår i Danmarks havstrategi, beskrevet. Derudover er realisering af plangrundlaget og projektets potentielle påvirkninger af deskriptorerne i anlægs- og driftsfasen vurderet

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
<p>D1 Biodiversitet</p>	<p>Biodiversiteten er opretholdt. Kvaliteten og forekomsten af habitater samt udbredelsen og tætheden af arter svarer til de fremherskende fysiografiske, geografiske og klimatiske forhold.</p>	<p>Arter som fugle, fisk og marine pattedyr kan potentielt blive påvirket af længerevarende forøgede koncentrationer af suspenderet sediment, inddragelse af havbund og støj, samt ændringer i vandkvaliteten i forbindelse med realisering af plangrundlaget og projektets anlægs- og driftsfasen.</p> <p>Potentielle påvirkninger på marine planter og dyr er beskrevet og vurderet i afsnit 17.6 - 17.11 om Natura 2000 og Bilag IV-arter, og påvirkninger på vandkvalitet er behandlet i kapitel 15 om mål-satte vandområder.</p> <p>Suspension af sediment vil være begrænset og udelukkende foregå bag havnens dækkende værker, og vurderes at være i samme størrelsesorden som den almindelige forstyrrelse ved ophvirvling grundet skibsskruer ved aktiviteter i havnen (se afsnit 15.5.1.2). og vurderes derfor ikke at påvirke fugle, fisk og havpattedyr.</p> <p>Marine pattedyr, herunder marsvin kan i anlægsfasen påvirkes af undervandsstøj som følge af nedramning af spuns. Påvirkningen fra undervandsstøj er vurderet i deskriptor 11 og afsnit 16.11.4.1.</p> <p>I driftsfasen inddrages ca. 4,4 ha havbund inde i havnen. Som beskrevet i afsnit 15.6, udgør de inddragede områder i havnen ikke vigtige habitater for ålegræs og bundfauna og dermed heller ikke vigtige fourageringsområder for hverken fugle, fisk eller havpattedyr i Østersøen.</p> <p>Påvirkningen fra ændringer i vandkvaliteten som følge af realisering af</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
		<p>plangrundlaget og projektet er beskrevet og vurderet under deskriptor 5 og 8.</p> <p>Det vurderes samlet, at realisering af plangrundlaget og projektets anlægs- og driftsfase ikke vil påvirke fugle, fisk og marine pattedyr på artsniveau, habitatniveau eller økosystemniveau. Projektet og realisering af plangrundlaget vurderes derfor ikke at forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D1 biodiversitet.</p>
<p>D2 Ikke-hjemmehørende arter</p>	<p>Ikke-hjemmehørende arter indført ved menneskelige aktiviteter ligger på niveauer, der ikke ændrer økosystemerne i negativ retning.</p>	<p>Udvidelsen af Rønne Havn vil potentielt kunne introducere ikke-hjemmehørende arter til Østersøen som følge af, at de fartøjer, som skal benyttes til udbygningen, sejler i andre farvande end Østersøen, og potentielt har begroninger på skibssiderne eller udtømmer ballastvand. Alle fartøjer, som benyttes i forbindelse med udbygningen skal overholde gældende lovgivning om behandling af ballastvand⁹⁴, der udspringer af FN's Ballastvandkonvention, og som har til hensigt at minimere risikoen for spredning af ikke-hjemmehørende arter i havet. Dertil er der et stort økonomisk incitament fra rederiernes side for at holde skibsbegroninger på et minimum, da det reducerer brændstofforbruget.</p> <p>Tilstedeværelsen af eventuelle udenlandske fartøjer vurderes samtidig at være sammenlignelig med den øvrige trafik af udenlandske skibe, der pågår i Østersøen, der også skal leve op til FN's Ballastvandkonvention.</p> <p>På baggrund af ovenstående vurderes risikoen for at introducere ikke-</p>

⁹⁴ BEK nr 733 af 19/05/2022

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
D3 Erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande	Populationerne af alle fiske- og skaldyrarter, der udnyttes erhvervsmæssigt, ligger inden for sikre biologiske grænser og udviser en alders- og størrelsesfordeling, der er betegnende for en sund bestand.	<p>hjemmehørende arter med ballastvand og skibsbegroning at være uden betydning.</p> <p>Det vurderes derfor, at anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D2 ikke-hjemmehørende arter.</p> <p>De faktorer, som i anlægs- og driftsfasen potentielt kan påvirke de erhvervsmæssigt udnyttede fiskearter omkring Bornholm, er de samme som er beskrevet under deskriptor 1, herunder suspension af sediment, inddragelse af habitat, undervandsstøj og ændring af vandkvalitet.</p> <p>Som beskrevet i afsnit 16.5 og under vurdering af deskriptor 1 vil påvirkningen fra projektet og realisering af plangrundlaget foregå bag havnens dækkende værker, i områder som ikke udgør hverken vigtige foruragerings-, yngle- eller opvækstsområder for erhvervsmæssigt udnyttede fisk.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D3 erhvervsmæssigt udnyttede fiskebestande.</p>
D4 Havets fødenet	Alle elementer i havets fødenet, i den udstrækning de er kendt, er til stede og forekommer med normal tæthed og diversitet og på niveauer, som er i stand til at sikre en langvarig artstæthed og opretholdelse af arternes fulde reproduktionssevne.	<p>Havets fødenet omfatter føderelationer mellem alle organismer i havet, og der er således et komplekst samspil mellem havets mange arter. Det er vigtigt at opretholde havets biodiversitet på alle niveauer af fødenettet og at sikre den rette balance mellem niveauerne, og denne deskriptor er tæt forbundet til deskriptor 1.</p> <p>Realisering af plangrundlaget og projektet i anlægs- og driftsfasen kan potentielt påvirke de enkelte biologiske</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
D5 Eutrofiering	Menneskeskabt eutrofiering er minimeret, navnlig de negative virkninger heraf, såsom tab af biodiversitet, forringelse af økosystemet, skadelige algeopblomstringer og iltmangel på havbunden.	<p>komponenters tilstand og dermed balancen i fødenettet, herunder: bundfauna, fisk, fugle og marine pattedyr, som er beskrevet i vurderinger af deskriptor 1 og 3.</p> <p>Påvirkninger af bundfauna er beskrevet under deskriptor 1, afsnit 15.5 og 15.7.</p> <p>Påvirkningen af fisk, fugle og marine pattedyr er beskrevet under deskriptor 1 og afsnit 16.9.4 og 16.11.4</p> <p>Ud fra ovenstående vurderinger af, at projektet og realisering af plangrundlaget ikke vil påvirke de enkelte delelementer af fødenettet betydeligt, vil der dermed heller ikke være risiko for at skabe en ubalance i havets økosystem.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at anlægs- og driftsfasen ikke vil medføre en påvirkning på havets fødenet, og derfor ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D4 havets fødenet.</p> <p>En øget koncentration af næringsstofferne kvælstof og fosfor i havmiljøet kan forårsage øget algevækst. Dette er ikke nødvendigvis negativt for miljøet, men det kan følgevirkningerne være, idet øget algevækst kan føre til iltvind og dårlige lysforhold i vandet og dermed forringe forholdene for bundplanter, fisk og andre dyr.</p> <p>Som det fremgår af kapitel 16 om målsatte vandområder vurderes det, at kilder til frigivelse og udledning af næringsstoffer til vandområdet i anlægs- og driftsfasen, ikke vil forringe den økologiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområdet. Der vil således heller ikke være</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
		<p>en uoverensstemmelse med havstrategiens mål for eutrofiering.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at aktiviteter i anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D5 eutrofiering.</p>
<p>D6 Havbundens integritet</p>	<p>Havbundens integritet er på et niveau, der sikrer, at økosystemernes struktur og funktioner bevares, og at især bentiske økosystemer ikke påvirkes negativt.</p>	<p>Havbundens integritet kan påvirkes af menneskelige aktiviteter ved fysisk tab eller forstyrrelse.</p> <p>Fysiske forstyrrelser vil inkludere nedramning af spuns og inddragelse af ca. 4,4 ha havbund inde i havnen. Den fysiske påvirkning af havbunden er behandlet i afsnit 15.5 og 15.7. hvor det konkluderes, at havbunden inde i havnen ikke udgør et vigtigt habitat for vandområdets ålegræs og bundfauna.</p> <p>Det vurderes på den baggrund at anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand for D6 havbundens integritet.</p>
<p>D7 Hydrografiske ændringer</p>	<p>Permanent ændring af de hydrografiske egenskaber påvirker ikke de marine økosystemer i negativ retning.</p>	<p>De hydrografiske forhold i havet omfatter fysiske egenskaber såsom temperatur, saltholdighed, havstrømme og bølgepåvirkning.</p> <p>Projektet og realisering af plangrundlaget foregår inden for havnens dækkende værker og udvidelsen af Rønne Havn vil ikke kunne forårsage hydrografiske ændringer uden for havnen. Der vurderes på baggrund heraf, at anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D7 hydrografiske ændringer.</p>

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
D8 Forurenende stoffer	Koncentrationer af forurenende stoffer ligger på niveauer, der ikke medfører forureningsvirkninger.	<p>Påvirkning af vandkvaliteten er behandlet gennemgående i kapitel 15 om vurdering af miljøfarlige forurenende stoffer i sedimentet iht. lov om vandplanlægning. Her vurderes det, at aktiviteter i anlægs- og driftsfasen ikke vil forringe den økologiske eller kemiske tilstand eller hindre målopfyldelse i vandområdet. Der vil således heller ikke være en uoverensstemmelse med havstrategiens mål for god vandkvalitet.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at anlægs- og driftsfasen for udvidelsen af Rønne Havn ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D8 forurenende stoffer.</p>
D9 Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum	Forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum overstiger ikke de niveauer, der er fastlagt i fællesskabslovgivningen eller andre relevante standarder.	<p>Miljømålene for deskriptor 9, kan indeholdes i miljømålene for deskriptor 8, og her vurderes, at miljøkrav vil være overholdt og at der ikke sker påvirkning af biota⁹⁵.</p> <p>Det vurderes på baggrund heraf, at anlægs- og driftsfasen ikke vil have en betydning for mængden af forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum, og det vurderes derfor, at udvidelsen af Rønne Havn ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D9 forurenende stoffer i fisk og skaldyr til konsum.</p>
D10 Marint affald	Egenskaberne ved og mængderne af affald i havet skader ikke kyst- og havmiljøet.	<p>Marint affald defineres som menneskeligt produceret eller forarbejdet materiale, som bevidst eller ubevidst er efterladt på havet eller stranden, eller tilført havet via vandløb eller spildevand direkte fra det omgivende land. Plast i havmiljøet kan udgøre en risiko for dyrelivet, idet indtagelse af plast kan medføre</p>

⁹⁵ Biota er alle de levende organismer i et bestemt miljø

Deskriptor	Kvalitative deskriptorer til beskrivelse af god miljøtilstand (målsætning)	Vurdering
D11 Undervandsstøj	Indførelsen af energi, herunder undervandsstøj, befinder sig på et niveau, der ikke påvirker havmiljøet i negativ retning.	<p>vægttab, betændelsestilstande og obstruktion i de marine organismer.</p> <p>Udvidelsen af Rønne Havn vil overholde gældende lovgivning om beskyttelse af havmiljøet⁹⁶, hvori det fremgår, at udtømmning af affald på dansk søterritorium ikke må finde sted. Det vurderes derfor, at anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D10 marint affald.</p> <p>Lyd forekommer naturligt i havmiljøet som følge af bl.a. bølger, vind og vejr og aktivitet fra de dyr, der lever der. Undervandsstøj, der frembringes i forbindelse med f.eks. anlægsarbejder på havet, råstofeftersforskning, havbundsundersøgelser, militære øvelser og skibsfart, kan påvirke organismene i havet.</p> <p>Undervandsstøj i forbindelse med nedramning af spuns og dets potentielle påvirkning er beskrevet i afsnit 10.4.2 og afsnit 16.11.4</p> <p>Heri vurderes det, at da nedramning af spuns sker bag dækkende værker vil støjen få meter uden for havnen være på et niveau, der ikke kan medføre permanente skader på marsvin og dermed også sæler, da marsvin er mere følsomme over for undervandsstøj sammenlignet med sæler. Det vurderes derfor, at aktiviteter i anlægs- og driftsfasen ikke vil forsinke eller være til hinder for opnåelse af god miljøtilstand i Østersøen for D11 undervandsstøj.</p>

⁹⁶ LBK nr 1165 af 25/11/2019

17. Jord og jordforurening

Kapitlet omfatter en beskrivelse af forureningsforholdene i området og en vurdering af påvirkningen ved jordhåndtering og spild i anlægsfasen samt en vurdering af den eksisterende forurenings betydning for fremtidig arealanvendelse i driftsfasen.

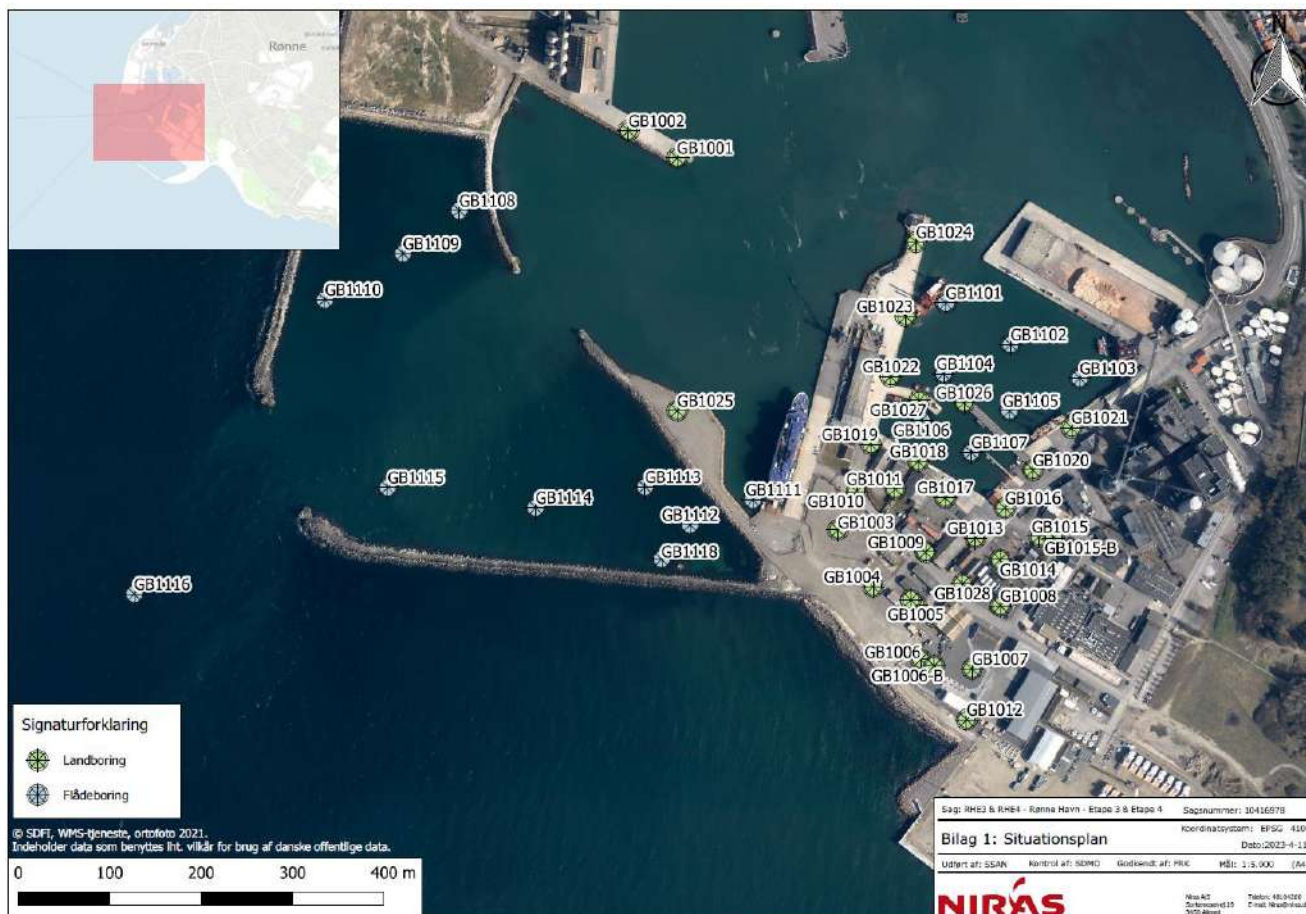
17.1 Metode

Der er fra Danmarks Miljøportal hentet kort med arealer, som i henhold til jordforureningsloven⁹⁷ er beliggende inden for områdeklassificeringen eller er kortlagt på vidensniveau 1 (muligt forurenede) og vidensniveau 2 (påvist forurenede).

Inden for projektområdet kan der derudover være forureninger, som miljømyndigheden (Bornholms Regionskommune) endnu ikke har kendskab til.

Derudover har bygherre i forbindelse med nærværende projekt i februar, marts og april 2023 udført boringer inden for landdelen af havnearealet samt ude i havnebassinet med det formål at afklare geo- og miljøtekniske forhold. Ved undersøgelserne på landdelen af havnearealet er der udført i alt 31 boringer med udtagning af jordprøver til dybder mellem 0,5-2,0 meter under terræn. Boringerne er placeret over hele det planlagte anlægsområde, se Figur 17.1. Resultaterne for jordprøverne fra landboringerne indgår i nærværende miljøvurdering.

⁹⁷ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om forurenede jord, LBK nr. 282 af 27/03/2017, <https://www.retsinformation.dk/eli/Ita/2017/282>



Figur 17.1: Placeringer af geotekniske borer. Kortet viser også borer, der er udført til brug for en udvidelse af havnen.

17.2 Eksisterende forhold

Havnearealet har i mange år været benyttet til erhvervmæssige aktiviteter. Jorden i området består generelt af opfyldsmaterialer fra terræn i kote ca. +1,8 m til kote -7,7 m. Opfyldsmaterialerne består hovedsageligt af leret fyld med teglstykker, planterester, jern og andre mindre affaldsfraktioner.

Størstedelen af projektområdet er beliggende indenfor områdeklassificeringen. Kun en mindre del af området beliggende i den sydvestlige del af anlægsområdet er beliggende uden for områdeklassificeringen. Inden for de områdeklassificerede arealer er jordforureningen af mere diffus karakter og kan tilskrives forurening fra trafik, afbrænding, atmosfærisk nedfald samt tilkørt fyld. Inden for størstedelen af projektområdet kan den terrænnære del af jorden således forventes at være lettere forurenede fra diffus forurening med immobile olie- og tjæreforbindelser samt tungmetaller.

Umiddelbart syd for Sydhavnsvej ligger et mindre areal, der er kortlagt som muligt forurenede på vidensniveau 1 (V1).

Sydøst for projektområdet ligger der en tidligere losseplads, der er kortlagt på vidensniveau 2 (V2). Anlægsarbejderne vil ikke foregå på det V2-kortlagte areal.

Forureningsforhold på arealerne er vist på Figur 17.2.



Figur 17.2 Forureningsforhold for anlægsområdet beliggende indenfor grøn cirkel. Lyserrød angiver områder der er områdeklassificeret, mens blå angiver V1-kortlægning og rød angiver V2-kortlægning.

De for projektet udførte geo- og miljøtekniske borer i form af jordprøver indikerer, at ca. 1/3 af jorden inden for projektområdet er uforurennet, 1/3 er lettere forurennet og 1/3 er kraftigere forurennet.

Forureningen består hovedsageligt af immobile komponenter såsom tunge kulbrinter, PAH'er og tungmetaller (bly, cadmium, kobber, nikkel og zink). I enkelte borer påvises der kraftig forurening med lettere oliekomponenter (C₁₀-C₁₅ og C₁₅-C₂₀). Forureningen forekommer spredt både vertikalt og horisontalt.

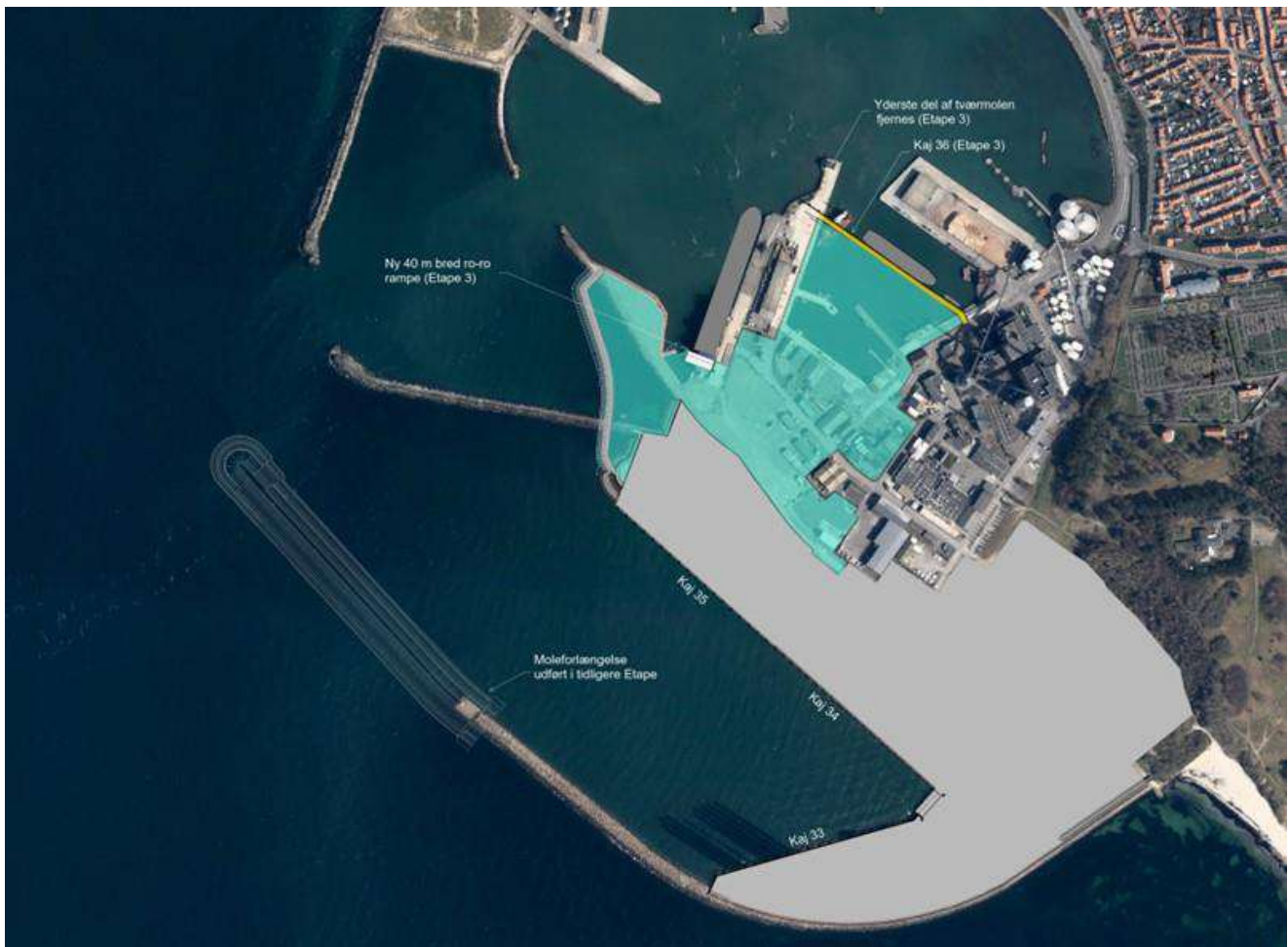
17.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

Ved udvidelsen af Rønne Havn vil der blive opgravet og håndteret jord i forbindelse med:

- Fjernelse af befæstelser (rydning og regulering) inden for det eksisterende kajområde.
- Opgravning af eksisterende installationer, ledninger, rørføringer mv.
- Nedgravning af nødvendige nye installationer til afvanding (rørføringer, brønde mv.).

I forbindelse med udvidelsen skal havnen ligeledes bygges ud i havnebassinet. Udbygningen vil ske med tilførsel af rene materialer fra søterritoriet. Opfyldsmaterialerne er beskrevet yderligere i kapitel 18 Materialer og affald.

Området, der er omfattet af anlægsarbejde, er vist i Figur 17.3.



Figur 17.3: Anlægsområdet for havneudvidelsen er vist med blå.

17.3.1 Jordarbejder og håndtering

Ved anlægsarbejde for udvidelsen af Rønne Havn skal der håndteres mindre mængder jord ved opgravning af eksisterende belægninger og nedgravede installationer, ledninger, rørføringer samt ved nedgravning af nye installationer til afvanding (rørføringer, brønde mv.).

Dele af projektområdet er områdeklassificeret og et mindre areal er kortlagt som muligt forurenet. Derudover er der ved de indledende geo- og miljøtekniske undersøgelser påvist forurening af jorden. Anlægsarbejdet indebærer således en risiko for, at der skal udføres jordarbejde i forurenet jord, hvilket potentielt kan have betydning for omgivelserne.

Som udgangspunkt ønskes det, at opgravet jord lægges tilbage, hvor det bliver gravet op. Der vil inden opstart på anlægsarbejdet foretages en afklaring med Bornholms Regionskommune vedr. jord til genanvendelse og jord, der skal køres bort. Jord til bortskaffelse vil ske til godkendt jordmodtager efter anvisning fra kommunen. Forureningsforholdene vurderes at være uændret eller forbedret ved fjernelse af forurenet jord.

Genanvendelse af forurenede jord vil ofte kræve tilladelse efter §19 i miljøbeskyttelsesloven⁹⁸. Dette skal afklares med kommunen. Ved tilladelsen vil det sikres, at der ikke sker uacceptabel påvirkning af bl.a. det omgivende miljø.

Indenfor arealerne med områdeklassificering, forureningskortlagte arealer og øvrige områder med konstateret forurening, skal jordhåndteringen i øvrigt ske i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen⁹⁹.

Ved at følge reglerne for håndtering af forurenede jord og evt. indhente tilladelse til at genanvende (lettere) forurenede jord vurderes det, at negative effekter kan undgås, og at arbejdet kan udføres, uden at jordforureningen spredes yderligere, eller at eksponering af miljø og mennesker øges. Der vurderes derfor alene at være risiko for en ubetydelig miljøpåvirkning i forhold til jordarbejderne ved havneudvidelsen.

17.3.2 Spild

I projektets anlægsfase kan der være risiko for, at der sker spild med olieprodukter ved tankning af entreprenormaskiner eller spild og lækage fra mobile tanke eller hydraulikslanger. Endvidere kan der være risiko for forurening ved oplag af olie, benzin eller andre kemikalier på arbejdsarealerne.

Eventuelt spild forventes at være af beskeden størrelse og skal håndteres ved opsamling og fjernelse af forurenede jordlag. Herefter forventes der ikke at være risiko for væsentlig forurening af grundvand eller overfladevand. Der vurderes heller ikke at være risiko for, at der genereres en betydelig forurening.

Håndteringen af kemikalier, olie mv. vil ske i henhold beredskabsplan, som den kommende entreprenør på området skal udarbejde. Derudover vil der forud for anlægsarbejdet blive udarbejdet en beredskabsplan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof, der kan forurene jord og grundvand.

Såfremt der opstår forurening, vil myndighederne blive kontaktet, og med de foreskrevne krav til tanke mv, samt en hurtig og effektiv indsats i tilfælde af spild, vurderes der kun at være mindre risiko for jordforureninger.

På baggrund af ovenstående forventes det derfor ikke, at selve anlægsarbejdet vil give anledning til risiko for væsentlig forurening af jorden og havet, og påvirkningen vurderes på den baggrund at være ubetydelig.

17.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

Opfyldningen af Fiskeribassinet vil ske med rene materialer fra søterritoriet, mens de eksisterende landarealer består af opfyld, som kan forventes at være forurenede.

Fremtidig anvendelse af projektområdet er havnevirksomhed med bl.a. oplag af vindmøllevinger. Disse aktiviteter vurderes ikke at ville blive påvirket af forureningen i jorden eller omvendt.

Indenfor bassinet, der opfyldes med rene materialer, kan der udføres anlægsarbejder og håndteres jord uden risiko for negativ miljøpåvirkning.

Indenfor de tidligere opfyldte arealer skal jorden håndteres i henhold til gældende miljølovgivning (ligesom jorden i andre byområder) mht. dokumentationsprøver og anmeldelse i forbindelse med jordflytninger mv. Ved dette sikres det, at forurenede jord håndteres uden negativ påvirkning af mennesker og miljø.

⁹⁸ Miljøministeriet, Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse, LBK nr. 5 af 03/01/2023, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2023/5>

⁹⁹ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, BEK nr. 1452 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2015/1452>

Den planlagte anvendelse af området er industri/erhverv, hvilket ikke stiller krav til f.eks. afskæring mod direkte kontakt med forurenede jord.

Hvis der i fremtiden skal etableres boliger eller anden følsom arealanvendelse, vil det i henhold til gældende miljølovgivning sikres, at der som minimum sikres mod direkte kontakt med forurenede jord. Såfremt der forekommer forureninger, som kan udgøre anden risiko overfor mennesker, vil det også sikres, at disse elimineres som en del af tilladelsen til kommende boligbyggeri eller lignende.

Håndtering af den forurenede fyldjord vurderes derfor at kunne foregå uden negativ påvirkning af miljøet ved fremtidig anvendelse af projektområdet.

17.5 Miljøvurdering af plangrundlaget

Inden for planområdet for forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151 findes der ingen V1- eller V2-kortlagte matrikler. En stor del af planområdet er dog områdeklassificeret, og ved de indledende geo- og miljøtekniske undersøgelser er der påvist forurening af jorden. Anlægsarbejdet indebærer således en risiko for, at der skal udføres jordarbejde i forurenede jord, hvilket potentielt kan have betydning for omgivelserne. Indenfor arealerne med områdeklassificering skal jordhåndteringen ske i henhold til jordflytningsbekendtgørelsen¹⁰⁰. I miljøvurderingen af det konkrete projekt i afsnit 17.3.1 er det vurderet, at ved at følge reglerne for håndtering af forurenede jord og evt. indhente tilladelse til at genanvende (lettere) forurenede jord vurderes det, at negative effekter kan undgås, og at arbejdet kan udføres, uden at jordforureningen spredes yderligere, eller at eksponering af miljø og mennesker øges. Der vurderes derfor alene at være risiko for en ubetydelig miljøpåvirkning i forhold til jordarbejderne ved havneudvidelsen.

Lokalplanen muliggør byggeri i alle tre delområder. Byggeri i delområde A etableres oven på ren fyldjord, mens der i delområde B og C kan etableres byggeri oven på eksisterende kortlagte arealer. Den planlagte anvendelse i delområderne er industri/erhverv, hvilket ikke stiller krav til f.eks. afskæring mod direkte kontakt med forurenede jord. På den baggrund vurderes der ikke at være nogen påvirkning ved den fremtidige anvendelse af området. Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre projekter i området, som kan påvirke forhold vedrørende forurening i jorden.

17.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke vurderet væsentlige påvirkninger, der kræver afværgeforanstaltninger.

17.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Der vurderes ikke at være mangler ved miljøvurderingen.

¹⁰⁰ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om anmeldelse og dokumentation i forbindelse med flytning af jord, BEK nr. 1452 af 07/12/2015, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2015/1452>

18. Materialer og affald

18.1 Metode

Der skal anvendes en række materialer og råstoffer i projektet. Materiale- og råstofforbruget er endnu ikke endeligt fastlagt, men beskrives og opgøres med hensyn til typer og mængder med udgangspunkt i detailprojektet. Der redegøres for hvilke mængder råstoffer, der forventes indvundet og fra hvilke marine råstofindvindingsområder.

Dertil beskrives estimerede mængder og bortskaffelse af affald fra anlægsarbejdet fx i form af jord, nedbrydningsmaterialer som beton og asfalt mv. samt spildevand. De endelige materialemængder og valg af specifikke materialer og produkter samt affaldsmængder afhænger af projektets metoder og løsninger og kan først fastlægges endeligt ved detailprojektering. Der er ikke foretaget en miljøvurdering af indvindingsaktiviteterne, da denne vurdering er gennemført i forbindelse med udlægning af råstofområderne og indvindingstilladelser.

Forventet ressourceforbrug og affaldsmængder er opgjort på baggrund af projektets nuværende detaljeringsgrad, der har ligget til grund for projektbeskrivelsen. Projektets detaljeringsgrad på tidspunktet for færdiggørelse af miljøkonsekvensvurderingen har været tilstrækkelig til at fastlægge de overordnede mængder af ressourcer såsom beton, sand, sten, skærver, stål og tilsvarende. Disse mængder danner grundlag for vurdering af projektets miljøkonsekvenser. Mængden af materialer og affald, der forventes opbrudt og nedrevet er estimeret ved overslagsberegninger, der bygger på indhentning og vurdering af viden omkring eksisterende forhold, herunder viden om bygninger, der skal nedrives og de belægninger, der forventes opgravet samt andre anlæg og konstruktioner, der forventes fjernet i forbindelse med anlægsarbejdet. Materiale- og affaldsmængderne er desuden estimeret ud fra erfaring fra lignende anlægsarbejder. Affaldstyperne i driftsfasen er estimeret ud fra den forventede drift af havneområdet.

18.1.1 Regler på affaldsområdet

Reglerne for erhvervsaffald fremgår af affaldsbekendtgørelsen¹⁰¹ og Bornholms Regionskommunes regulativ for erhvervsaffald (Regulativ for erhvervsaffald, 2011). Frembragte affaldsmængder skal som udgangspunkt sorteres og behandles i overensstemmelse med kommunens regulativ for erhvervsaffald. Ikke-genanvendeligt bygge- og anlægsaffald bliver håndteret i henhold til bestemmelserne om de enkelte affaldsfraktioner i Regionskommunens erhvervsaffaldsregulativ. Disse omfatter:

- Ikke-genanvendeligt farligt affald
- Ikke-genanvendeligt PVC-affald
- Forbrændingseget affald
- Deponeringseget affald

Regulativets formål er at fastsætte regler for håndtering af affald fra virksomheder i Bornholms Regionkommune med henblik på at forebygge forurening, uhygiejniske forhold for miljø og mennesker samt begrænse ressourceanvendelsen ved at fremme genanvendelse af affald. Regulativet omfatter ikke kildesorteret genanvendeligt erhvervsaffald, som er reguleret i affaldsbekendtgørelsen.

¹⁰¹ Miljøministeriet, Bekendtgørelse om affald BEK nr. 2512 af 10/12/2021, <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/2512>

18.2 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

18.2.1 Materialer og råstoffer

Etablering af det nye havneareal i Rønne forudsætter forbrug af en række materialer og råstoffer i projektet. Typer og mængder af materialer og råstoffer er beskrevet, og de omtrentlige mængder er opgjort nedenfor.

Tabel 18.1 estimeret ressourceforbrug til havneudvidelsen – tilførte ressourcer.

Materiale	Mængde
Beton	1.400 m ³
Stål (spuns og ankre)	860 tons
Sand til opfyldning	400.000 m ³
Sten	11.000 m ³
Skærver	75.000 m ³
Gitterhegn (stål)	1.050 lbm

I Tabel 18.1 er de samlede tilførte materialemængder til anlægget opgjort. Materiale-, ressource- og råstofforbruget vil primært bestå af sand, stål, beton og sten/skærver. Rønne Havn forventer at anvende skærver fra bornholmske stenbrud til slutafdækning. Sten til stenkastninger tilsejles dels fra svenske/norske brud og tilkøres dels fra bornholmske brud. Fyldsandet til opfyldning af nye landarealer forventes hentet i indvindingsområder for marine råstoffer, forventeligt Fællesområde 520-EF og 520-EG Gyldenløves Flak Vest beliggende i Fakse Bugt og i muligt omfang i lokale indvindingsområder ud for Bornholm i det omfang, der findes ressourcer af sand til opfyldning og kvalitetssand til bundsikringsarbejder.

Derudover skal der bruges en række materialer i form af ledninger, kabelrør, belysningsmaster mv. Der foreligger på nuværende tidspunkt ikke oplysninger om de byggematerialer, der vil blive benyttet i mindre omfang, herunder installationer, hvorfor mængderne af disse materialer ikke kan vurderes på nuværende tidspunkt.

Dertil vil der være et forbrug af genanvendte materialer. Det vurderes, at genanvendelse af sten efter nedbrydning af eksisterende stenkastninger/moler vil udgøre ca. 16.000 m³. Rønne Havn ønsker i muligt omfang at genanvende rene nedknuste byggematerialer, der fremkommer ved rydning af det eksisterende havneareal samt moler. Det er estimeret, at der ved nedbrydning vil fremkomme op til 10.000 m³ beton, der, i det omfang det er uforurennet (svarende til kategori 1 iht. Restproduktbekendtgørelsen¹⁰²), kan nedknuses og anvendes som opfyld i havnebassinet. Inden nedrivning vil betonen i relevant omfang blive prøvetaget og analyseret for miljøfremmede stoffer. Miljøkortlægning af bygningerne, herunder analyseresultater for betonen, vil blive fremsendt til kommunen som en del af processen med anmeldelse af affaldet fra nedrivningerne.

Der har tidligere været overvejelser om nyttiggørelse af de uddybningsmaterialer, der fremkommer ifm. med den kommende etape 4 udvidelse af Rønne Havn bl.a. til opfyldning af nye landarealer i havneudvidelsens etape 3. Baseret på erfaringerne fra Etape 1 og Etape 2-udvidelserne forventes de eksisterende juraaflejringer dog ikke egnet til genindbygning efter opgravning, da materialets struktur og styrke forringes væsentligt under uddybningsprocessen. Derfor forventes genindbygning, som opfyld, ikke at være forsvarligt i forhold til de tunge belastninger, som havnearealerne skal kunne bære i driftsfasen, hvor der stilles store krav til både sætninger og bæreevne.

¹⁰² Bekendtgørelse om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald. Bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2016/1672>

Såfremt der skulle vise sig lommer af friktionsmaterialer (sand og grus) i uddybningsområdet for etape 4-udvidelsen, og der er samtidighed mellem de to projekter, vil disse materialer efter nærmere vurdering i videst muligt omfang kunne anvendes som opfyldsmateriale i etape 3. Dette materiale kan antages som intakte, jomfruelige aflejringer, der ikke er forureningspåvirkede (se fx Bilag 9 Geo og miljøteknisk datarapport).

Den nationale råstofressource for råstofftypen fyldsand 4 er ifm. Miljøstyrelsens råstofkortlægning 2021 (GEUS, 2021) i indre danske farvande opgjort til 118 mio m³ for den sandsynlige forekomst og 196 mio m³ for den formodede (spekulative) forekomst for området Sydlige Kattegat og Nordlige Bælthav, Storebælt og Vestlige Østersø.

Den nationale råstofressource for råstofftypen granit er i 2017 opgjort til 83 mio m³ (NIRAS, Råstofkortlægning på Bornholm. Screening af råstofgraveområder., 2017)

NCC, som ejer Rønne Granitbrud, hvorfra store dele af den anvendte granit til havneudvidelsen forventes at komme, har i 2019 udvidet indvindingsområdet, særligt med henblik på at levere lokale råmaterialer til udvidelse af Rønne Havn, som det tidligere er gjort for etape 1 og senere etape 2 udvidelsen. NCC forventer at kunne bryde op til 2,5 millioner tons granit på det 3 hektar store areal.

Indvindingstilladelsen for Rønne Granitbrud tillader en årlig indvinding på 300.000 m³ fast klippe frem til år 2042.

På baggrund af ovenstående opgørelser vurderes det forventede ressourceforbrug til anlæggelse af havneudvidelsen i Rønne Havn og mængden af ressourcerne ikke at være i en størrelsesorden, der vil medføre forsyningsproblemer i forbindelse med anlægsarbejderne eller medføre væsentlige påvirkninger af den nationale råstofressource.

På baggrund af ovenstående vurderes det samlede ressourceforbrug til havneudvidelsen i Rønne ikke at have væsentlige miljømæssige konsekvenser, og påvirkningen af miljøet vurderes som mindre.

18.2.2 Affald

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der ud over brokker af beton være bygge- og anlægsaffald særligt fra nedrivning af eksisterende bygningsmasse og moler. Estimerede affaldsmængder er angivet i Tabel 18.2. Der vil desuden være spildprodukter fra entreprenørmaskinerne.

Tabel 18.2 Estimerede affaldsmængder.

Affaldstype	Mængde/m ³
Beton	10.000
Gas beton	400
Tegl	25
Mursten	50
Eternit	150
Træ	5000
Asfalt	5000

Rønne Havn har indhentet tilladelse fra Bornholms Regionskommune til nedrivning af de eksisterende bygninger på arealet. Der udestår stadig kvantificering af de forskellige affaldsfraktioner inden for miljøfarligt affald. Rønne Havn sikrer, at nedrivningerne udføres iht. de modtagne nedrivningstilladelser og

affaldskomponenterne bliver sorteret og håndteret iht. Bofa's vejledninger på området, ligesom der foretages anmeldelse i BOM.

Der forventes ikke at være jordoverskud, der skal bortkøres fra området. Affald/materialer, der ikke kan genanvendes, bortkøres til godkendt modtager.

Affald og spildprodukter vil altid blive håndteret i henhold til gældende bekendtgørelser og regulativer for affaldstyperne, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt, og at der derfor ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning. Miljøkortlægning af bygningerne, der skal nedrives, vil blive fremsendt til kommunen som en del af processen med anmeldelse af affaldet fra nedrivningerne.

På baggrund af dette er den samlede vurdering, at påvirkningen på miljøet i forbindelse med håndtering og bortskaffelse af affald er mindre.

18.3 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

I driftsfasen vil der kunne være affald i form af emballage (plast/træ/pap), der opsamles i containere. Derudover kan der forekomme restmaterialer efter tildannelse/samling af delkomponenter. Alt affald håndteres og bortskaffes efter gældende regulativer. Overfladevand ledes forventeligt via drænsystem til udledning til recipient (se beskrivelse og vurdering heraf i kapitel 15 Målsatte vandområder).

Det vurderes, at den meget begrænsede mængde affald, der genereres i driftsfasen, ikke vil have nogen væsentlig negativ virkning på miljøet, og påvirkningen vurderes at være ubetydelig.

18.4 Miljøvurdering af plangrundlag

Materialer og affald kan ikke reguleres direkte med forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19, men den udvidelse af Rønne Havn, som planerne muliggør, vil som afledt effekt medføre et forbrug af materialer og affald.

Det potentielle ressourceforbrug ved planens realisering i form af bygge- og anlægsarbejder vurderes ikke at være i en størrelsesorden, der vil medføre forsyningsproblemer i forbindelse med anlægsarbejderne eller medføre væsentlige påvirkninger af den nationale råstofressource.

Affald og spildprodukter fra anlægsarbejdet og de efterfølgende aktiviteter på oplagsarealer vil altid blive håndteret i henhold til gældende bekendtgørelser og regulativer for affaldstyperne, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt, og at der derfor ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning.

18.5 Kumulative effekter

Der er ikke kendskab til andre projekter, der kan give kumulative effekter i forhold til materialer og affald.

18.6 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Det vurderes, at det foreliggende grundlag er tilstrækkeligt til vurdering af de miljømæssige konsekvenser.

18.7 Afværgeforanstaltninger

Da gældende nationale regler for affaldshåndtering sammen med Regionskommunens erhvervsaffaldsregulativ vil blive overholdt i projektet, herunder anmeldelse af byggeaffald og farligt affald, vurderes der ikke at være miljøpåvirkninger, der kræver, at der iværksættes afværgetiltag.

19. Mennesker og sundhed

Her behandles påvirkninger af befolkningen og eventuelle sundhedseffekter fra ændringer i støj, trafik, rekreative forhold og lys.

I denne vurdering inddrages den del af befolkningen, der kan tænkes at blive påvirket væsentligt af anlæggets miljømæssige konsekvenser.

19.1 Metode

I beskrivelsen af effekter på mennesker og sundhed inddrages vurderinger fra flere af de øvrige kapitler, hvor dette er relevant i forhold til de direkte påvirkninger i form af støj, trafik, rekreative forhold og lysgener.

Vurderingerne er foretaget på de parametre, som kan blive påvirket af projektet og samtidig have konsekvenser for mennesker og sundhed. Sundhed er mere end et fravær af sygdom. At være sund handler om at have det godt både fysisk, psykisk og socialt. Det handler om at have evnen til at udnytte sit potentiale og mulighederne for at leve et godt og meningsfuldt liv.

Potentielle påvirkninger og effekter på mennesker og sundhed i anlægsfasen og driftsfasen er angivet i hhv. Tabel 19.1 og Tabel 19.2.

Tabel 19.1 Potentielle påvirkninger og effekter på mennesker og sundhed i anlægsfasen.

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Trafik	Ændret trafiksikkerhed, risiko for flere personuheld
Støj	Ændret sundhed og trivsel
Støj ifm. friluftaktiviteter	Forstyrrelse under friluftaktivitet – potentielle sundhedspåvirkninger
Lys	Ændret sundhed og trivsel

Tabel 19.2 Potentielle påvirkninger og effekter på befolkning og menneskers sundhed i driftsfasen.

Type af påvirkning	Effekt af påvirkning
Støj	Ændret sundhed og trivsel
Støj ifm. friluftaktiviteter	Forstyrrelse under friluftaktivitet – potentielle sundhedspåvirkninger
Lys	Ændret sundhed og trivsel

19.2 Eksisterende forhold

Størstedelen af Rønne Havn er udlagt som erhvervsområde i Bornholms Regionskommune, mens to mindre områder er udlagt som tekniske anlæg. Havneområdet er omgivet af områder udlagt til centerområde, blandet bolig og erhverv, offentlige formål og rekreativt område. De eksisterende forhold er yderligere beskrevet under de respektive kapitler.

19.3 Miljøpåvirkninger i anlægsfasen

19.3.1 Trafik

Øget trafik kan potentielt reducere trafiksikkerheden og medføre risiko for flere personuheld, og dermed påvirke befolkningens sundhed.

Langt størstedelen af trafikken i anlægsfasen forventes at køre mellem Sydhavnen og Rønne Granitbrud, der ligger umiddelbart nordøst for byen. Ruten forventes at være via Zahrtmannsvej og Almindingevej/Snorrebakken. På denne strækning er krydsene Søndre Alle/Zahrtmannsvej og Åkirkebyvej/Almindingsvej/Zahrtmannsvej udpeget som uheldsbelastede lokaliteter jf. Trafiksikkerhedsplan 2018-2025 (Bornholms Regionskommune, 2017).

I spidstimebelastningen vil der kun være tale om en samlet trafikforøgelse på Zahrtmannsvej på 2,6% ved antagelsen om, at den højeste trafikbelastning forekommer samtidig med spidstimen for den eksisterende trafik på vejnettet jf. kapitel 8 – Trafik på land. Forøgelsen som følge af anlægsarbejdet omfatter både person-/varebiler og lastbiler, hvor der for sidstnævnte er tale om en stigning på ca. 15-20 % i den travleste time i døgnet. På de øvrige veje i influensvejnettet¹⁰³ vil der ske en betydelig mindre forøgelse sammenlignet med Zahrtmannsvej, og uden for Rønne by vil forøgelsen ikke kunne mærkes. På den baggrund vurderes påvirkningen af trafikken at være helt lokal i Rønne by.

Den lille mængde mer-trafik i anlægsfasen vurderes ikke at være tilstrækkelig stor til, at der er risiko for trafikale udfordringer i krydsene på influensvejenettet, da den størrelsesmæssigt vil være mindre end de normale variationer i trafikken. På denne baggrund vurderes anlægstrafikken at være ubetydelig i forhold til trafiksikkerheden.

19.3.2 Støj

Forskningsresultater viser, at støj kan påvirke vores helbred. Effekterne optræder ved forskellige støjniveauer, og graden af effekterne er i de fleste tilfælde også afhængige af den tid, man er eksponeret. Støj, som forstyrrer nattesøvn, vurderes at have langt større helbredsmæssig effekt end støj om dagen. Ifølge Verdenssundhedsorganisationen, WHO's guideline for samfundsstøj kan støj give søvnforstyrrelser (WHO, 1999). Støj ændrer søvnmønstret i retning af flere opvågninger og kortere perioder med dyb søvn. Dette har igen indflydelse på vores sundhed og velvære. Ifølge WHO kan støj også øge risikoen for sygdomme i hjerte og kredsløb. Hos mennesker, der udsættes for en vedvarende støjbelastning, har man målt forhøjet blodtryk og puls samt øget produktion af stresshormoner. Oplevelsen af støj er forskellig, men mange mennesker oplever støj som generende (WHO, 1999).

Støjen fra anlægsaktiviteterne forventes at kunne overholde Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for støj fra anlægsarbejder ved de nærmeste boliger, også under stærkt støjende arbejder som ramning og etablering af stenkastning jf. kapitel 10 Støj. Hovedparten af anlægsaktiviteterne vil foregå i dagtimerne, mens kun opfyldning af bassiner og modtagelse af materialer fra skib kan foregå hele døgnet. Anlægsfasen vil være kortvarig af ca. ni måneders varighed.

Støj fra anlægstrafikken på vejene omkring havneudvidelsen er vurderet på baggrund af en konservativ beregning af trafikstøjen ved en forøgelse af lastbiltrafikken på 100 %. Beregningen viser, at der sker en stigning i støjpåvirkningen på 0,5 dB, L_{den} (døgnmiddel). En stigning i støjniveauet på 0,5 dB er usignifikant. Grundet den

¹⁰³ Influensvejnettet består af de største veje i Rønne by, mens de øvrige veje er lokalveje.

eksisterende trafikbelastning af de omkringliggende veje vil den forøgelse, der forekommer som følge af anlægsarbejdet ikke medvirke til en væsentlig forøgelse af det døgnmidlede støjniveau.

Påvirkningen af menneskers sundhed som følge af støj i anlægsfasen vurderes på baggrund af ovenstående at være ubetydelig.

19.3.3 Lys

Mennesket er tilpasset en døgncyklus, som skifter mellem lys og mørke, dag og nat. En lang række processer i kroppen viser sig at være styret af denne døgnrytme. Tilstrækkeligt lys i dagtimerne har stor betydning for vores sundhed, mens forskningsresultater peger på, at kunstigt lys om natten, herunder kunstigt udendørs lys, forstyrrer kroppens indre ur og døgnrytmer. Dette viser sig at påvirke sundheden negativt fx i form af søvnforstyrrelser, cancer, fedme og depression.

På vandet vil påvirkningen med lys komme fra fartøjer, der arbejder i hele døgnet og i mørke har brug for projektorbelysning. Denne belysning vil hovedsageligt være orienteret mod vandfladen jf. kapitel 14 Kulturmiljø, rekreative arealer og visuelle forhold. På land vil anlægsarbejdet foregå i tidsrummet 7-19 med begrænset behov for belysning, og lyset vil være orienteret mod anlægsarbejdet og nedadrettet.

Lys fra anlægsarbejdet vurderes på dette grundlag ikke at medføre lysgener om natten ved beboelser, og dermed vurderes påvirkningen fra lys på mennesker og sundhed at være ubetydelig.

19.3.4 Friluftsliv

For mange danskere er friluftsliv og sundhed nært forbundne. Friluftsliv erfares som en værdsat kilde til oplevelser, æstetisk nydelse, fysisk aktivitet, rum til socialt samvær og ro. Det vil sige muligheder, der kan lede til fysisk, mental og social sundhed.

Støj fra anlægsaktiviteter kan potentielt forstyrre den æstetiske nydelse og roen under udøvelse af friluft aktiviteter ved stranden og i det grønne område øst for havnen ved Galløkken.

Selv om støjen fra anlægsaktiviteterne vil overholde Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejde ved det grønne område jf. kapitel 12 Friluftsliv, og området i forvejen er præget af øvrig baggrundsstøj i havneområdet, vil støjniveauet i det grønne område blive øget i dagperioden, hverdage 7-19 samt lørdage 8-17. Den deraf ændrede mulighed for ro under friluft aktiviteter kan medføre, at nogle personer bliver generet af støjen. Ved undersøgelser af støjgener er der personer, der ikke generes af støjniveauer over 70 dB(A), og personer, der er voldsomt generet ved lave støjniveauer på 35 til 40 dB(A). Forskellige former for støj virker heller ikke lige generende, selvom støjniveauet er det samme (Miljøstyrelsen, 2006).

Da anlægsaktiviteterne hovedsageligt vil foregå i dagtimerne og i en samlet kortvarig anlægfase af ca. ni måneders varighed vurderes den samlede påvirkning på mennesker og sundhed at være ubetydelig.

19.4 Miljøpåvirkninger i driftsfasen

19.4.1 Støj

Langt størstedelen af forøgelsen i støjniveau, som følge af driftsaktiviteter ved den planlagte udvidelse, koncentrerer sig til centralt på havnen og ud over vandet jf. kapitel 10 Støj. I det beboede område øst for udvidelsen forventes der at være afgrænsede områder med stigninger i støjniveauet på mellem 1 og 2 dB. Stigningen i støjniveau vil være permanent, men lille, og forekomme lokalt i området omkring Rønne Havn, hvorfor påvirkningen af mennesker og sundhed fra driftsaktiviteter på havneudvidelsen vurderes at være ubetydelig.

19.4.2 Friluftsliv

Jf. kapitel 12 Friluftsliv forekommer et forøget støjniveau, som følge af den planlagte udvidelse af havnens aktiviteter, primært centralt på havnen og ud over vandet. Derudover vil der på den nordligste del af Galløkken forekomme en stigning på mellem 1 og 2 dB, mens der ikke vil forekomme nogen ændring af støjpåvirkningen i størstedelen af det rekreative område, herunder ved Rønne Vandrehjem og campingpladsen.

En stigning i støjniveauet på 1 dB er en meget lille, men hørbar, ændring. Da stigningen i støjniveauet er en meget lille ændring, der kun vil berøre en mindre del af det rekreative område, vurderes påvirkningen af mennesker og sundhed at være ubetydelig.

19.4.3 Lys

Jf. kapitel 13 Kulturmiljø og visuelle forhold er havneområdet omkring projektområdet allerede i dag præget af punktkilder i form af forskellige master, der oplyser området i de mørke timer. Havneudvidelsen vil medføre flere lyskilder på arealet i form af master, hvorved det samlede lysbillede vil blive større.

Men masterne vil ikke adskille sig fra karakteren af det eksisterende lysbillede, og de vil med deres placering ikke bidrage til en større udbredelse af det oplyste område.

Med begrundelse i ovenstående vurderes eventuelle lysgener ved beboelser at være uændret og dermed vil merpåvirkningen på mennesker og sundhed være ubetydelig.

19.5 Miljøvurdering af plangrundlag

Mennesker og sundhed vil ikke påvirkes direkte ved vedtagelse af forslag til lokalplan nr. 151 og forslag til kommuneplantillæg nr. 19, men den udvidelse af Rønne Havn, som planerne muliggør, vil som afledt effekt medføre miljøpåvirkninger, der kan påvirke mennesker og sundhed.

De miljøpåvirkninger, der kan have en effekt på mennesker og sundhed, vurderes at være trafik, støj og lys. I miljøvurderingen af det konkrete projekt i afsnit 19.3 og 19.4 er det vurderet, at alle miljøpåvirkningerne vil medføre en ubetydelig påvirkning af mennesker og sundhed i både anlægs- og driftsfasen. På den baggrund vurderes mennesker og sundhed ikke at blive påvirket væsentligt som følge af realisering af planerne.

19.6 Kumulative effekter

I Vesthavnen er lokalplan nr. 091 for udvidelse af Rønne Havn endnu ikke udnyttet. Lokalplanen blev miljøvurderet i VVM-redegørelsen fra 2016 (NIRAS A/S, 2016). I VVM-redegørelsen er det vurderet, at støjbidraget fra de nye havneaktiviteter sammen med de eksisterende havneaktiviteter ligger på ca. samme niveau som for de eksisterende aktiviteter. En realisering af lokalplan nr. 151 vurderes ligeledes ikke at medføre støjgener ved det rekreative område i driftsfasen. På den baggrund vurderes der ikke at være væsentlige kumulative effekter ved en realisering af lokalplan nr. 091 for Vesthavnen og lokalplan nr. 151.

Øvrige lokalplaner i området i og omkring Rønne Havn vurderes ikke at give mulighed for ny bebyggelse eller aktiviteter, der ikke allerede er udnyttet og dermed indgår i de eksisterende forhold. Endnu ikke udnyttede muligheder vurderes ikke at have en væsentlig kumulativ effekt ved samtidig realisering med lokalplan nr. 151.

Der er ikke kendskab til andre vedtagne projekter eller forhold, der kan skabe kumulative effekter.

19.7 Eventuelle mangler ved miljøvurderingen

Det vurderes, at undersøgelserne vedrørende mennesker og sundhed er dækkende på det nuværende stadie af projektet med det tilgængelige datagrundlag.

19.8 Afværgeforanstaltninger

Da projektet ikke medfører væsentlige påvirkninger, vurderes der ikke at være behov for afværgeforanstaltninger.

20. Afværgeforanstaltninger og overvågning

Miljøvurderingsloven og bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne stiller krav til vurdering af behovet for afværgeforanstaltninger og overvågning, hvilket beskrives i det følgende.

20.1 Afværgeforanstaltninger

Ifølge miljøvurderingslovens § 20, stk. 2, punkt 3 og § 10, stk. 2, punkt 3 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne skal der udarbejdes en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger med henblik på at undgå, forebygge, begrænse eller om muligt neutralisere identificerede væsentlige skadelige virkninger på miljøet.

Miljøvurderingerne er udført i en iterativ proces, hvilket betyder, at hvor der er konstateret risiko for en miljøpåvirkning med mulighed for at reducere miljøpåvirkningen, er der foretaget en justering af projektet, som har medført en opdatering af projektbeskrivelsen. Projektbeskrivelsen er lagt til grund for miljøvurderingen. I tabellen nedenfor er oplistet de tilpasninger, der er foretaget af projektet, og de krav, der stilles til entreprenøren i forbindelse med anlægsarbejdet, som alle er med til at reducere potentielle miljøpåvirkninger.

Den iterative proces og de generelle krav, der stilles til entreprenøren ifm. anlægsarbejdet har betydet, at udvidelsen af Rønne Havn ikke vurderes at have nogen væsentlige skadelige virkninger på miljøet, der skal undgås, forebygges, begrænses eller om muligt neutraliseres, hvilket fremgår af tabellen nedenfor.

Afværgetiltag	Projekttilpasninger
Trafik på land	
Ingen	Ingen
Skibstrafik	
Ingen	Ingen
Støj og vibrationer	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • opfyldningsaktiviteter og tilførsel af materialer (ikke sten) ad søvejen er det eneste arbejde, der kan foregå i døgndrift, mens alle øvrige arbejder skal foregå indenfor normal arbejdstid. • Yderligere er det forudsat, at nedbringning af spuns og pilotering ikke foregår på samme tidspunkt. • Særligt støjende aktiviteter, som nedramning og vibrering af spuns/profiler/pæle, er kun tilladt i timerne 08-17 på hverdage (mandag til fredag). • Fundering af ro-ro rampen kan med placeringen i nyt opfyld ske uden brug af supplerende betonpæle, der er en mere støjende aktivitet end ramning af spuns. • Ramning af spunsjern foregår kun, hvor nedvibrering ikke er mulig grundet undergrundens beskaffenhed, så støj- og vibrationspåvirkninger reduceres. • Der ligger enkelte erhvervsbygninger inden for en afstand med risiko for bygningskadelige vibrationer. Inden anlægsarbejdet igangsættes vil Rønne Havn sikre, at der gennemføres registrering af de omkringliggende bygningers tilstand, ligesom der opsættes vibrationsmålere på

	nærliggende bygninger for dokumentation af overholdelse af kravene, inden vibrationsgivende anlægsarbejder påbegyndes.
Klima	
Ingen	Rønne Havn har i udbudsmaterialet bedt de bydende om, som del af deres redegørelse for Kvalitets- og Funktionalitet, at beskrive metodevalg i forhold til optimal udnyttelse af materialer samt herunder at redegøre for generelle metoder, entreprenøren vil anvende til at optimere bæredygtige byggeprocesser, og til at sikre nedsættelse af CO ₂ -fodafttrykket i forbindelse med gennemførelsen af totalentreprisen. Redegørelserne vil indgå i Rønne Havns evaluering af de bydendes tilbud og under udførelsen vil Rønne Havn følge op på, at entreprenøren efterlever de beskrevne tiltag.
Friluftsliv	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • Fundering af ro-ro rampen kan med placeringen i nyt opfyld ske uden brug af supplerende betonpæle, der er en mere støjende aktivitet end ramning af spuns. • Ramning af spunsjern foregår kun, hvor nedvibrering ikke er mulig grundet undergrundens beskaffenhed, så støj- og vibrationspåvirkninger reduceres.
Kulturmiljø og visuelle forhold (herunder lysforhold)	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprenøren får til krav at indrette byggepladserne og placere belysningen således, at blanding af naboer og trafikanter undgås. • Belysningen ved Kaj 36 er flyttet ind langs ramperne, så oplaget på Skærvekajen i højere grad skygger for påvirkningen fra lyset mod byen.
Risikovirksomhed	
Ingen	<p>Ingen.</p> <p>Det bemærkes, at lokalplanen ikke giver mulighed for følsom arealanvendelse indenfor risikozonen i lokalplanens delområde A og B.</p>
Målsatte vandområder	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • Opfyldning af de nye havnearealer sker under anvendelse af siltgardin ifm. indfyldning af sand indenfor kajvæggen i Fiskeribassinet for at modvirke spild til havnebassinet. • Afvanding af overfladevand tager hensyn til potentiel risiko for perkolat ved at benytte lukkede rørsystemer på områder, hvor der i dag er risiko for eller konstateret jordforurening, dvs. alle arealer, hvor der ikke opfyldes med rene materialer.
Jord og jordforurening	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • Entreprenøren skal begrænse flytningen af forurenede jord og fyld i videst muligt omfang. • Den nye ro-ro rampe er fremrykket, så dens forankring kan ske i nyt opfyld fremfor gravning i forurenede opfyldning. • Entreprenøren stilles generelle krav om undgåelse af spild af olie/kemikalier, håndtering og placering af tanke, indretning af miljøplads mv., samt

	krav om adgang til fx flydespærringer o.l. til inddæmning i tilfælde af forurening.
Natur	
Ingen	Ingen
Materialer og affald	
Ingen	Ingen
Mennesker og sundhed	
Ingen	<ul style="list-style-type: none"> • Alle de ovenstående. • For at modvirke støvgener stilles der krav om, at entreprenøren under støvende arbejder løbende skal vande, ligesom eksisterende vejbrønde skal fejes og renses 2 gange ugentligt under udførelsen. Fejning og oprensning af brønde vil i nødvendigt omfang ske på vejstrækningerne fra den første rundkørsel på Zahrtmannsvej og ned langs hele Skansevej og Sydhavnsvej, hvor sidstnævnte strækning reduceres, når dele af Sydhavnsvej indlemmes i Etape 3 arealet. Derudover vil Kraftvej blive løbende fejlet og brønde oprenset ligesom Munch Petersens Vej på strækningen mellem Fiskerivej mod sydvest og sammenfletningen med Zahrtmannsvej mod nordøst (se Figur 5.2). Desuden må oplag af stenmaterialer ikke medføre gene i form af støv i forhold til havnens anvendelse.

20.2 Overvågning

I det følgende beskrives forslag til overvågning af projektets væsentlige indvirkninger jf. miljøvurderingslovens § 27 og § 22 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne og påtænkt overvågning af planernes væsentlige indvirkninger jf. miljøvurderingslovens § 12, stk. 4.

20.2.1 Forslag til overvågning af projektets væsentlige indvirkninger

Formålet med et overvågningsprogram som følge af projektet er at sikre, at projektets omfattende påvirkninger begrænses mest muligt og at sikre, at projektets afværgeforanstaltninger virker efter hensigten.

Et overvågningsprogram som følge af projektet bygger på følgende overordnede principper:

- Programmet tager udgangspunkt i overvågning af potentielle omfattende miljøpåvirkninger samt overvågning af udvalgte afværgeforanstaltninger i henholdsvis anlægs- og driftsfase.
- Overvågningen er enten rettet mod miljøstanden eller effekten af afværgeforanstaltninger.
- Overvågningen skal ikke være rettet mod overholdelse af lovgivning eller andre almindelige gældende regler/retningslinjer på miljøområdet. Disse forhold forventes overholdt samt derudover reguleret og kontrolleret i anden forbindelse, fx i forbindelse med tilsyn på projektet.
- Overvågningen skal ikke være rettet mod almindelige krav til entreprenører fx stillet i udbud og kontrakt. Disse forhold forventes kontrolleret i forbindelse med tilsyn på byggepladsen.

Ud fra principperne for et overvågningsprogram og de foreliggende miljøvurderinger i nærværende rapport er der ikke fundet behov for at opstille et overvågningsprogram som følge af projektet.

20.2.2 Påtænkt overvågning af planernes væsentlige indvirkninger

Formålet med et overvågningsprogram som følge af realisering af planerne er at kunne identificere uforudsete negative virkninger på et tidligt trin og træffe enhver hensigtsmæssig afhjælpende foranstaltning.

Overvågning af planernes indvirkning på miljøet sker via en række lovgivninger, der særskilt regulerer de pågældende aktiviteter, herunder den almindelige kommunale kontrol med overholdelse af bebyggelsesregulerende bestemmelser i lokalplaner.

Bornholms Regionskommune udfører løbende overvågning af en lang række af de miljøforhold, der kan blive berørt af forslag til kommuneplantillæg nr. 19 og forslag til lokalplan nr. 151, herunder:

Tilsyn og kontrol

- Besigtigelse af naturområder
- Tilsyn med virksomheder
- Trafiktællinger

Sagsbehandling

- Forudgående tilladelser til projekter, der kan berøre beskyttet natur
- Miljøsagsbehandling i forbindelse med nyanlæg eller udvidelser/ændringer af virksomheder
- Byggetilladelser
- Arkæologiske forundersøgelser/udgravninger udført af Bornholms Museum i forbindelse med bygge- og anlægsprojekter.

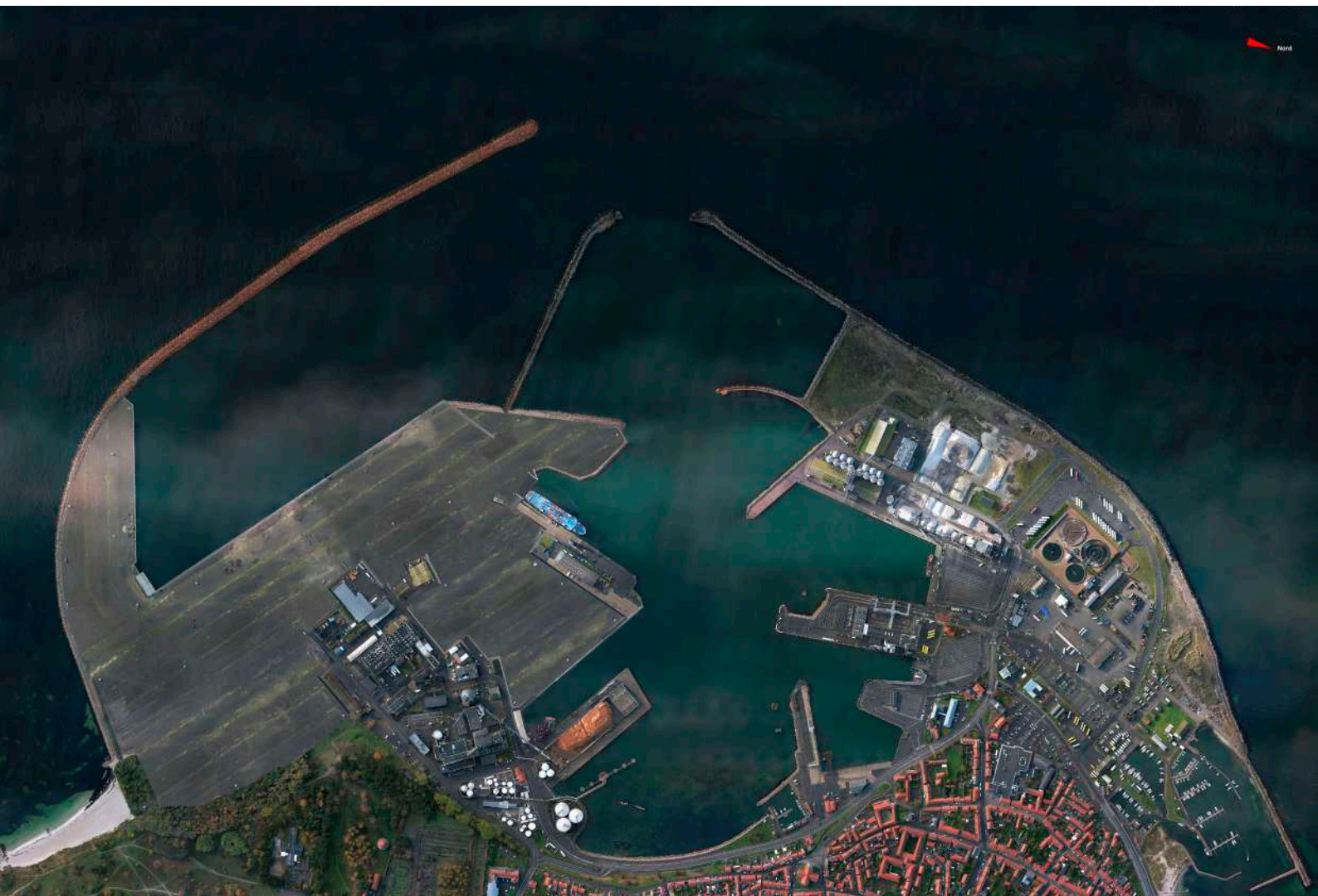
Der foreslås ikke yderligere specifik overvågning.

21. Referencer

- BEK 1672 af 15/12/2016. (u.d.). bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald.
- Bornholm Kommune. (marts 2023). *Lokalplaner*. Hentet fra Lokalplanportalen: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/23#/lokalplanid/273>
- Bornholm Regionkommune. (2023). *Bygge- og anlægsforskrift på Bornholm*.
- Bornholms Regionskommune. (2017). *Trafiksikkerhedsplan 2018-2025, Hovedrapport*.
- Bornholms Regionskommune. (2019). *Rønnes strategiske udviklingsplan*. Hentet fra https://www.brk.dk/Indflydelse-Politik/Projekter/R%C3%B8nne%20Byudvikling/Documents/1828_Strategisk%20udviklingsplan%20for%20R%C3%B8nne_low_C.pdf
- Bornholms Regionskommune. (2020). *Havne*. Hentet fra Bornholms kommuneplan 2020: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/4399>
- Bornholms Regionskommune. (marts 2023). *Kulturmiljøer og bevaring*. Hentet fra Bornholms Kommuneplan 2020: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/4445>
- Bornholms Regionskommune. (April 2023). *Lokalplan 051 - for bevaring og videreudvikling af det centrale Rønne*. Hentet fra Lokalplanportal: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/23#/lokalplanid/273>
- Bornholms Regionskommune. (april 2023). *Lokalplan 091 - for udvidelse af Rønne Havn*. Hentet fra Lokalplanportalen: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/23#/lokalplanid/277>
- Bornholms Regionskommune. (marts 2023). *Rammer*. Hentet fra Bornholm Kommuneplan: <https://bornholm.viewer.dkplan.niras.dk/plan/24#/4504>
- Baagøe & Jensen. (2007). *Dansk pattedyrsatlas*.
- Danmarks Arealinformation. (2023). *Danmarks Miljøportal*. Hentet fra <https://arealinformation.miljoportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution>
- Danmarks Miljøportal. (2023). *Miljødata.dk*. Hentet 2022 fra <https://miljoedata.miljoportal.dk/>
- Danmarks Miljøportal. (2023). *PULS-databasen - Danmarks Miljøportal*. Hentet fra <https://puls.miljoportal.dk/>
- Dansk Ornitologisk Forening. (2022). *DOF basen*. Hentet fra <https://dofbasen.dk/>
- Dataforsyningen. (u.d.). <https://dataforsyningen.dk/data>.
- DCE - Nationalt center for miljø og energi. Aarhus Universitet. (2021). *Kortlægning af udviklingen i luftforurening fra krydstogtskibe og andre skibe i fem danske havne*.
- Essink. (1999). Essink K. Ecological effects of dumping of dredged sediments; options for management. *Journal of Coastal Conservation* 5:69-80.
- Femern, Sund og Bælt. (2013). Fehmarnbelt Fixed Link EIA. Marine Fauna and Flora – Impact Assessment. Benthic Flora of the Fehmarnbelt Area. *Report No. E2TR0021 - Volume I*.
- Fredshavn, J., Nygaard, B., Ejrnæs, R., Damgaard, C., Therkildsen, O., Elmeros, M., . . . Teilmann, J. (2019). *Bevaringsstatus for naturtyper og arter - 2019*. Aarhus Universitet. DCE - Nationalt center for Miljø og Energi.
- GEUS, D. O. (2021). *Rapportering af Miljøstyrelsens råstofkortlægning 2021. Det sydlige Kattegat, Bælthavet og den vestlige Østersø. RAPPORT 2023/1*.
- Hansen J.W. & Høgslund S. (red.). (2021). *Marine områder 2019. NOVANA*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 174 s. - Videnskabelig rapport fra DCE nr. 418.
- HELCOM. (2013). *HELCOM Copenhagen Ministerial Declaration - Taking Further Action to Implement the Baltic Sea Action Plan - Reaching Good Environmental Status for a healthy Baltic Sea*. Helcom.
- HELCOM. (2022). *“HELCOM Guidelines for the annual and periodical compilation and reporting of waterborne pollution inputs to the Baltic Sea (PLC-Water)*. HELCOM.
- Illinworth & Rodkin. (2007). *Compendium of Pile Driving Sound Data*. Petaluma, CA 94952.

- Lex.dk. (2023). Den store danske. <https://denstoredanske.lex.dk/bioakkumulation>.
- Miljø- og Fødevarerministeriet, M. (2019). *Basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027*.
- Miljøministeriet. (2021). Hentet fra MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2021-2027:
<https://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv3basis2019>
- Miljøministeriet. (2022). *Oversigt over Fuglebeskyttelsesområdernes udpegningsgrundlag maj 2022*.
- Miljøstyrelsen. (1984). Vejledning nr. 5/1984 ekstern støj fra virksomheder. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (1993). *Vejledning fra Miljøstyrelse, Beregning af ekstern støj fra virksomheder, 5/1993*.
- Miljøstyrelsen. (1993). *Vejledning nr 5/1993. Beregning af ekstern støj fra virksomheder*. Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (1997). Orientering nr. 9/1997 "Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø".
 Miljøstyrelsen.
- Miljøstyrelsen. (2003). Vejledning nr. 3/2003. Ekstern støj i byomdannelsesområder.
- Miljøstyrelsen. (2005). Vejledning fra By- og Landskabsstyrelsen.
<https://nst.dk/media/nst/Attachments/Klapvejledning.pdf>.
- Miljøstyrelsen. (2006). *Støjkortlægning og støjhandlingsplaner. Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 4 2006*. Hentet fra
<https://www2.mst.dk/Udgiv/publikationer/2006/87-7052-146-8/pdf/87-7052-146-8.pdf>
- Miljøstyrelsen. (2007). *Vejledning nr 4, Støj fra veje*.
- Miljøstyrelsen. (2016). *MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021*. Hentet fra
<http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=vandrammedirektiv2-2016>
- Miljøstyrelsen. (2018). *Opdatering af Natura 2000-afgrænsning*. Hentet fra <https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/justering-af-natura-2000-omraaderne/>
- Miljøstyrelsen. (2019). *Opdatering af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne*. Hentet fra
<https://mst.dk/natur-vand/natur/natura-2000/natura-2000-omraaderne/udpegningsgrundlag/opdatering-af-udpegningsgrundlaget/>
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Adler Grund og Rønne Banke Natura 2000-område nr. 252, Habitatområde H261*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Bakkebrædt og Bakkegrund Natura 2000-område nr. 212, Habitatområde H212*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-basisanalyse 2022-2027. Hvideodde Rev Natura 2000-område nr. 211, Habitatområde H211*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-plan 2022-2027. Bakkebrædt og Bakkegrund Natura 2000-område nr. 212, Habitatområde H212*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-plan 2022-2027. Hvideodde Rev Natura 2000-område nr. 211, Habitatområde H211*.
- Miljøstyrelsen. (2021). *Natura 2000-plan 2022-2027. Kystskrænter ved Arnager Bugt. Natura 2000-område nr. 187, Habitatområde H163*.
- Miljøstyrelsen. (2022). *Artsleksikon*. Hentet fra <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/marsvin/>
- Miljøstyrelsen. (2023). <https://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=grundvand>.
- Miljøstyrelsen. (2023). <https://vandplandata.dk/vp3hoering2021/vandomraade/kystvande/DKCOAST56>.
- NIRAS. (2014). Vurdering af behovet for kemiske analyser, kystnære havmøller; Vesterhav Nord, Vesterhav Syd og Bornholm. Energinet.dk.
- NIRAS. (2016). *Udvidelse af Rønne Havn. VVM-redegørelse og miljøvurdering af*.
- NIRAS. (2016b). *Udvidelse af Rønne Havn. Påvirkninger fra sedimentspredning. Rapport*.
- NIRAS. (2017). *Råstofkortlægning på Bornholm. Screening af råstofgraveområder*.
- NIRAS A/S. (2016). *Udvidelse af Rønne Havn, VVM-redegørelse og miljøvurdering af plangrundlaget, del 2*.
- NIRAS A/S. (2022). *Rønne havn Etape 4. Betydelighedsvurdering*.
- NIRAS, Rønne Havn A/S. (2016). *Udvidelse af Rønne Havn. Del 2. VVM-redegørelse og miljøvurdering af plangrundlaget*.

- Parvin, S., Nedwell, J., & Workman, R. (2006). Underwater noise impact modelling in support of the London Array, Greater Gabbard and Thanet offshore wind farm developments. Subacoustech Report No. 710R0515.
- Petersen, I. (2020). *Beskrivelse af udbredelse af udvalgte vandfuglearter i tre marine IBA-områder*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Petersen, I. N. (2019). *Opdateret vurdering af IBA-udpegninger i relation til otte specifikke marine områder*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- Petersen, I. S. (2021). *Vurdering af sameksistens mellem råstofindvinding og havlit på Rønne Banke*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- regionskommune, B. (2011). *Regulativ for erhvervsaffald*.
- Rytter, J. W. (2021). *Iltsvind i danske farvande – juli-august 2021*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 24 s. Rådgivningsnotat nr. 2021|61.
- SAMBAH. (u.d.). *Hørt men ikke set. Akustiske dataloggere kortlægger de sidste truede marsvin i Østersøen*. Hentet 2022 fra http://www.sambah.org/Laymans-Report_A5-v-1.5-Dansk-print-version.pdf
- Sveegaard, Nabe-Nielsen & Teilmann. (2018). *Marsvins udbredelse og status for de marine habitatområder i danske farvande*. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 36 s. - Videnskabelig rapport nr. 284. . Hentet fra <https://dce2.au.dk/pub/SR284.pdf>
- Søgaard, B., & Asferg, T. (2007). *Håndbog om arter på habitatdirektivets bilag IV - til brug i administration og planlægning*. Danmarks Miljøundersøgelser.
- Tougaard, J. (2014). *Vurdering af effekter af undervandsstøj på marine organismer. Del 2 - Påvirkninger*. Aarhus Universitet, DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 51 s. - Tekniske rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 45. Hentet fra <https://dce2.au.dk/pub/tr45.pdf>
- WHO. (1999). *Guidelines for community Noise*.
- Aarhus Universitet - DCE. (2019). *NOVANA overvågning af arter*. Hentet fra <https://novana.au.dk/arter/arter-2019>



Bilag til Miljørapport og miljøkonsekvenstrapport

Miljøvurdering Udvidelse af Rønne Havn – Etape 3

Rønne Havn A/S

Dato: 9. juni 2023

Bilag 1

Afgrænsningsnotat

Rønne Havn
Fiskerivej 1
3700 Rønne

Dato: 31-05-2023
Sagsnr.: 2022-081381

Afgrænsningsudtalelse for udarbejdelse af miljøkonsekvensrapport for udvidelse af Rønne Havn, etape 3

Trafikstyrelsen har den 23. september 2022 modtaget ansøgning fra Rønne Havn om udvidelse af havnen.

Rønne Havn ønsker at gennemføre etape 3 af den igangværende havneudvidelse, der bl.a. omfatter tilvejebringelse af nye landarealer samt etablering af kaj.

Projektet involverer miljøvurderingsmyndighederne Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen. Det konkrete projekt er obligatorisk miljøvurderingspligtigt. Der skal derudover vedtages kommuneplantillæg og lokalplan for projektområdet forud for projektets gennemførelse. Planerne er ligeledes miljøvurderingspligtige. Trafikstyrelsen og Bornholms Regionskommune har besluttet at gennemføre en samlet miljøvurdering af det konkrete projekt, og Bornholms Regionskommune har besluttet, at planforslag ligeledes indarbejdes i samme miljøvurdering. Nærværende notat indeholder en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang som led i miljøvurderingsprocessen.

Bornholms Regionskommune er tilladelsesmyndighed for de anlæg, der placeres på de nye havnearealer.

Trafikstyrelsen er tilladelsesmyndighed for anlæg og udvidelse af erhvervshavne, jf. § 2 i lov om havne¹. Styrelsen er myndighed for den del af projektet, som foregår på søterritoriet.

Bygherre har derfor i dialog med Regionskommunen og Trafikstyrelsen udfærdiget et afgræsningsnotat for projektet, som har været i myndighedshøring i perioden 3-17 februar 2023.

De indkomne høringssvar er blevet behandlet af Bornholm Regionskommune og Trafikstyrelsen og indarbejdet i det endelige afgræsningsnotat.

¹ LBK nr. 457 af 23/05/2012 af lov om havne



Bornholm Regionskommune og Trafikstyrelsens afgrænsningsudtalelse

Afgrænsningsudtalelse gives på baggrund af det endelige afgrænsningsnotat af 31. maj 2023.

Det er myndighedernes forventning, at miljøkonsekvensrapporten udarbejdes med udgangspunkt i afgrænsningsnotatet.

Med venlig hilsen

Bornholms Regionskommune & Trafikstyrelsen

Mette Nordvig Sonne, Bornholms Regionskommune

Gert Agger, Trafikstyrelsen

Udvidelse af Rønne Havn

Etape 3

Afgrænsningsnotat til miljørapport og miljøkonsekvensrapport

Endelig afgrænsning meddelt af Trafikstyrelsen og Bornholms Regionskommune

31. maj 2023

Indhold

1.	Indledning	4
2	Miljøvurderingspligt	5
2.1	Myndigheder og lovgrundlag.....	5
2.2	Det konkrete projekt.....	5
2.3	Plangrundlag.....	5
2.4	Samlet miljøvurdering.....	6
2.5	Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten.....	6
2.6	Afgrænsningsnotat for udvidelse af Rønne Havn.....	7
2.7	Ændringer i de ansøgte projekter.....	7
2.8	Projektets forhold til øvrige udvidelser i havnen.....	8
2.9	Høring af afgrænsningsnotat.....	9
2.10	Afgrænsning af indhold i den samlede miljøkonsekvensrapport.....	10
2.11	Miljøvurderinger.....	10
3	Resultat af høring af offentligheden og berørte myndigheder	11
4	Plangrundlaget	21
4.1	Kommuneplantillæg nr. 19, nye oplagsarealer samt ny kaj.....	22
4.2	Lokalplanforslag nr. 151, nye oplagsarealer samt ny kaj.....	22
4.2.1	Lokalplanafgrænsning.....	22
5.	Det konkrete projekt	24
5.1	Anlægstidsplan.....	25
5.2	Anlægsfasen.....	25
5.3	Driftsfasen.....	25
6.	Afgrænsning – den samlede miljøkonsekvensrapports indhold	26
6.1	Projektbeskrivelse.....	26
6.2	Hovedforslag og alternativer.....	26
6.2.1	Anlægsfase.....	26
6.2.2	Driftsfase.....	27
6.3	Fravalgte alternativer.....	27
6.4	Referencescenariet.....	27
6.5	Ikke-teknisk resumé.....	27
6.6	Eksisterende forhold.....	27
6.7	Metodebeskrivelse.....	27
6.8	Kumulative effekter.....	27
6.9	Manglende viden.....	28
6.10	Afværgeforanstaltninger og overvågning.....	28

6.11	Miljøtemaer.....	28
6.12	Den biologiske mangfoldighed	28
6.12.1	Natura 2000.....	28
6.12.2	Bilag IV-arter	29
6.12.3	Havstrategidirektivet	29
6.12.4	Flora og fauna på land	29
6.13	Befolkningen og menneskers sundhed	29
6.14	Støj og vibrationer	30
6.15	Trafik	31
6.15.1	Trafik på land	31
6.15.2	Skibstrafik	31
6.16	Luft	31
6.17	Friluftsliv	32
6.18	Landskabelige og visuelle forhold (herunder lyspåvirkning).....	32
6.19	Risikovirkomheder.....	33
6.20	Jordarealer	33
6.21	Jordbund	33
6.22	Overfladevand og grundvand	34
6.23	Klima	34
6.23.1	Tilpasning til klimaforandringer	34
6.23.2	Indvirkning på klimaændringer.....	34
6.24	Materielle goder	35
6.25	Infrastruktur	35
6.26	Erhvervsliv	35
6.27	Ressourcer og affald	36
6.28	Kulturarv herunder marinarkæologi.....	36
6.29	Kystmorfologi og sedimentspredning	37
6.30	Projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer mv.	37
6.31	Grænseoverskridende påvirkninger	37
	Bilag 1: Oversigt over samlede høringssvar	38

1. Indledning

Som led i fremtidssikringen af Rønne Havn pågår der en udvidelse af havnen i flere etaper som beskrevet i Masterplanen 2050. Havneudvidelsens etape 1 - bestående af en ny ydermole, nye land- og kajarealer samt uddybning af havnebassiner - stod færdig i juni 2019. På grund af stigende efterspørgsel på havnearealerne ved Sydhavnen har det været nødvendigt at fremrykke anden etape af havneudvidelsen. Etableringen af havneudvidelsens etape 2 blev derfor sat i gang i juni 2021; etape 2 giver yderligere kajareal og mulighed for stor belastning til bl.a. oplag for opsætning af vindmøller, samt kajplads til større krydstogtskibe. Som en del af den anden etape vil havnearealet også inddrage området omkring Galløkken. Etape 2 inkl. Galløkken er taget i brug i februar 2023.

I det seneste år har Rønne Havn oplevet en øget interesse i at benytte havnens arealer til udskibning af vindmøller. Interessen kommer som følge af både nationale og internationale planer om at etablere store mængder af vedvarende energi primært som havvind i Østersøen. Rønne Havn har derfor, som led i den fortsatte servicering af den grønne omstilling til bl.a. vindenergi, behov for at kunne tilbyde kunderne yderligere faciliteter i form af flere arealer og kajmeter. Med afsæt i den øgede efterspørgsel fremrykker Rønne Havn A/S derfor den planlagte fremtidssikring af havnen, som er beskrevet i Masterplanen 2050. Fremrykningen af havneudvidelsen støtter dermed op om de politiske ambitioner fra energitopmødet 30 august 2022, hvor Danmark og de øvrige østersølande forpligter sig til at syvdoble mængden af energi fra havvind i Østersøen inden 2030.

Udover at være central udskibningshavn for vindmøller, er Rønne Havn også involveret i en række projekter, der skal sætte øget skub i den grønne omstilling af skibsfarten i Østersøen, ligesom havnen er en del af et europæisk netværk af havne, der arbejder på at etablere grønne skibskorridorer i Østersøen og Nordsøen.

Rønne Havn ønsker at gennemføre etape 3 af den igangværende havneudvidelse, der bl.a. omfatter tilvejebringelse af nye landarealer samt etablering af kaj.

Miljøvurderingsmyndighederne Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen har besluttet, at der skal gennemføres en miljøkonsekvensvurdering (VVM) af projektet. Der skal derudover vedtages kommuneplantillæg og lokalplan for projektområdet forud for projektets gennemførelse. Planerne er ligeledes miljøvurderingspligtige. Trafikstyrelsen og Bornholms Regionskommune har besluttet at gennemføre en samlet miljøvurdering af det konkrete projekt, og Bornholms Regionskommune har besluttet, at planforslag ligeledes indarbejdes i samme miljøvurdering. Nærværende notat indeholder en afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold og omfang som led i miljøvurderingsprocessen.

Rønne Havn har ønsket at gennemføre en samtidig udvidelse af havnen omfattende projekter for både en etape 3 og en etape 4, hvorfor havnen oprindeligt har søgt om igangsætning af plan- og miljøvurderingsproces for projekterne i begge etaper sammen. Det har efterfølgende vist sig, at processen med at indhente de nødvendige tilladelser til projektet i etape 4 er mere kompliceret end forventet. Rønne Havn har derfor anmodet Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen om at gennemføre sagsbehandling af etape 3 og etape 4 hver for sig for at undgå forsinkelser i gennemførelsen af etape 3. Processen for dette er nærmere beskrevet i afsnit 2.6

2 Miljøvurderingspligt

Den planlagte kommende udvidelse af Rønne Havn, etape 3, omfatter etablering af i alt ca. 10 ha nye oplagsarealer samt 280 m kaj, ved opfyldning i vandområdet i det eksisterende fiskeribassin og tilstødende arealer samt ved inddragelse af eksisterende landareal i havnen.

Beskrivelse af etape 3 samt anlægstidsplan kan ses af afsnit 0.

2.1 Myndigheder og lovgrundlag

Da projektet omfatter arealer på land og i selve havnen, er både Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen miljøvurderingsmyndigheder. Udvidelsen af Rønne Havn er omfattet af *miljøvurderingsloven for planer, programmer og konkrete projekter*¹ (Miljøvurderingsloven) samt *Bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne*², og projektet henhører under Miljøvurderingslovens og bekendtgørelsens bilag 1, pkt. 8.b: *Søhandelshavne, anløbsbroer til lastning og losning, der er forbundet med havneanlæg til lands og til vands (bortset fra færgebroer), der kan anløbes af fartøjer på over 1.350 tons.*

Projekter omfattet af bilag 1 er miljøvurderingspligtige og kan først gennemføres, når der er givet tilladelse efter § 25 i Miljøvurderingsloven og en administrativ tilladelse efter §2 i Lov om havne³ (Havneloven).

2.2 Det konkrete projekt

I forbindelse med miljøvurderingen af projektet er Bornholms Regionskommune myndighed for landdelen af projektet, dvs. de anlægsaktiviteter der foregår på land (fx nedrivning af eksisterende bygninger og andre forberedende arbejder på land og anlægstrafik på land), mens Trafikstyrelsen er myndighed for arbejder på vand, der foregår indenfor havnens dækkende værker, herunder indfatning og opfyldning af havnebassinet. Bornholms Regionskommune er myndighed for alle aktiviteter på land i driftsfasen og dermed også på de nyopfyldte landområder.

Bygherre har 7. juli 2022 indsendt anmeldelse om projektet til Bornholms Regionskommune og d. 23. september 2022 til Trafikstyrelsen. Rønne Havn har den 29. marts 2023 anmodet Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen om en projektændring, hvor etape 4 udgår, og projektet derfor kun udgøres af etape 3.

2.3 Plangrundlag

I henhold til planlovens §13, stk. 2 skal der i forbindelse med projektet for etape 3 udarbejdes en lokalplan. Bornholms Regionskommune har vurderet, at lokalplanen er obligatorisk miljøvurderingspligtig jf. miljøvurderingslovens § 8, stk. 1, nr. 1, idet planen udarbejdes inden for fysisk planlægning og arealanvendelse og fastlægger rammer for fremtidige anlægstilladelser til projekter, som er omfattet af miljøvurderingslovens bilag 1 som beskrevet ovenfor. Kommunen har besluttet at der ligeledes skal tilvejebringes et kommuneplantillæg.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), LBK nr. 4 af 03/01/2023

² Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af projekter vedrørende erhvervshavne og Københavns Havn samt om administration af internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttelse af visse arter for så vidt angår anlæg og udvidelse af havne, BEK nr. 517 af 24/03/2021

³ Bekendtgørelse af lov om havne, LBK nr. 457 af 23/05/2012

Der skal derfor også i tilknytning til planforslagene udarbejdes en miljørapport, som beskriver lokalplanens sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet.

2.4 Samlet miljøvurdering

Der skal således udarbejdes både en miljørapport tilknyttet lokalplan og kommuneplantillæg og en miljøkonsekvensrapport tilknyttet projektet. Bornholms Regionskommune har besluttet at gennemføre en samlet miljøvurdering af planforslagene og det konkrete projekt.

Myndighederne har besluttet, at miljøvurderingen foretages i én samlet miljørapport og miljøkonsekvensrapport, her benævnt den samlede miljøkonsekvensrapport.

Efter aftale har Rønne Havn A/S leveret et udkast til afgrænsningsnotat til myndighederne. Det er efter myndighedernes gennemgang og tilretning blevet det udkast, der har været i offentlig høring.

Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen har behandlet de indkomne høringssvar og rettet til i udkastet til afgrænsningsnotat. Nærværende afgrænsningsnotat udgør herefter den endelige afgrænsningsudtalelse i forhold til den samlede miljøkonsekvensrapport.

Der foreligger således én samlet afgrænsning og udarbejdes én samlet miljøkonsekvensrapport. Det er Rønne Havn A/S, som udarbejder den samlede miljøkonsekvensrapport.

2.5 Lovkrav til indholdet af miljøkonsekvensrapporten

Miljøvurdering er en proces, og formålet med miljøvurderingsprocessen er jf. miljøvurderingslovenes §1, at der under inddragelse af offentligheden tages hensyn til bl.a. planer og projekters sandsynlige væsentlige virkning på miljøet herunder en række faktorer og disses indbyrdes forhold.

Udarbejdelse af den samlede miljøkonsekvensrapport er et element i miljøvurderingsprocessen. Rapporten skal udarbejdes, så den opfylder kravene beskrevet i miljøvurderingslovene. Det forventede indhold i miljøkonsekvensrapporten (projekter) er beskrevet i § 20 og bilag 7 i miljøvurderingsloven for planer, programmer og konkrete projekter og i § 10 og bilag 5 i bekendtgørelse om miljøvurdering af erhvervshavne mv. Det forventede indhold i miljørapporten (planer) fremgår af miljøvurderingslovens § 12 og bilag 4.

Miljøkonsekvensrapporten skal indeholde en beskrivelse af *projektet* med oplysninger om projektets placering, udformning, dimensioner og andre relevante særkender. Derudover skal der indgå en beskrivelse af projektets forventede væsentlige indvirkninger på miljøet, herunder direkte, indirekte, sekundære, kumulative, grænseoverskridende, kort-, mellem- og langsigtede, vedvarende og midlertidige samt positive og negative virkninger. De foranstaltninger, der påtænkes truffet for at undgå, forebygge eller begrænse og om muligt neutralisere forventede væsentlige skadelige indvirkninger på miljøet beskrives. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af de rimelige alternativer, som bygherren har undersøgt, og som er relevante for projektet og dets særlige karakteristika, og en angivelse af hovedårsagerne til den valgte løsning under hensyntagen til projektets indvirkninger på miljøet. Hvis der identificeres uforudsete negative påvirkninger som følge af projektet, udarbejdes forslag til overvågningsprogram.

Miljørapporten skal på tilsvarende måde indeholde en beskrivelse af *planens* indhold og en vurdering af den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet af planens gennemførelse og rimelige alternativer under hensyn til planens mål og geografiske anvendelsesområde. Miljørapporten skal endvidere indeholde en beskrivelse af de planlagte foranstaltninger for at undgå, begrænse og så vidt muligt opveje enhver eventuel væsentlig negativ indvirkning på miljøet af planens gennemførelse og en beskrivelse af de påtænkte foranstaltninger

vedrørende overvågning af de væsentlige indvirkninger på miljøet ved planens gennemførelse. Rapporten skal ligeledes indeholde en beskrivelse af planens forhold til andre planer/programmer.

Miljøkonsekvensrapporten skal beskrive og vurdere den sandsynlige væsentlige indvirkning på miljøet. Ved miljøet forstås befolkningen og menneskers sundhed, den biologiske mangfoldighed, jordarealer, jordbund, vand, luft og klima, materielle goder, kulturarv og landskab og samspillet mellem ovenstående faktorer.

Både miljøkonsekvensrapporten og miljørapporten skal på passende måde påvise, beskrive og vurdere projektets/planens væsentlige direkte og indirekte virkninger på følgende faktorer:

- befolkning og menneskers sundhed
- den biologiske mangfoldighed (f.eks. fauna og flora) med særlig vægt på arter og naturtyper beskyttet i henhold til EU-direktiver
- jordarealer, jordbund, vand, luft og klima
- materielle goder, kulturarv og landskab
- samspillet mellem disse faktorer

Disse faktorer omfatter miljøvurderingslovens miljøbegreb og dermed beskyttelsesobjekt og anvendes som grundlag for inddelingen af temaerne i kapitel 0 .

2.6 Afgrænsningsnotat for udvidelse af Rønne Havn

Afgrænsningsnotatet udgør myndighedernes bestilling til bygherre og rådgiver forud for udarbejdelsen af den samlede miljøkonsekvensrapport. Her fastlægges, hvilke vurderinger på de enkelte miljøparametre, der skal gennemføres for samlet at kunne vurdere anlæggets eventuelt væsentlige miljømæssige konsekvenser.

Afgrænsningen fastlægger, hvor omfattende og detaljerede oplysninger, der skal fremgå i miljøkonsekvensrapporten, herunder om og i hvilket omfang, der skal udføres feltundersøgelser og beregninger som grundlag for miljøvurderingerne.

Som en del af miljøvurderingsprocessen har Bornholms Regionskommune gennemført en første offentlig høring med henblik på den endelige afgrænsning af miljøkonsekvensrapportens indhold. Offentlig høring af afgrænsningsnotatet har været gennemført i perioden 3. februar 2023 til 17. februar 2023. I høringsperioden har borgere, interesseorganisationer og øvrige myndigheder haft mulighed for at komme med forslag til, hvad de ønsker undersøgt. I samme periode har Trafikstyrelsen afholdt en myndighedshøring, hvor relevante myndigheder har haft mulighed for at udtale sig om, hvilke emner, der bør belyses i miljøkonsekvensrapporten.

2.7 Ændringer i de ansøgte projekter

Som det fremgår af indledningen, har Rønne Havn ønsket at gennemføre en samtidig udvidelse af havnen omfattende både projekt for etape 3 og projekt for etape 4, hvorfor havnen oprindeligt har søgt om igangsætning af plan- og miljøvurderingsproces for begge selvstændige projekter sammen.

Etape 4 omfatter etablering af ny krydstogtkaj/multifunktionskaj i Vesthavnen, færdiggørelse af den ny ydermole samt uddybning til -11 m i et større område i haven. En ny afgørelse fra Miljø- og

fødevarerklagenævnet (22/02461 fra 23. februar 2023)⁴ har dog betydet, at der kan være udfordringer med at indhente tilladelse til bl.a. uddybning af havnebassiner og efterfølgende klappning af uddybningsmaterialer. Myndighederne har endnu ikke meldt ud, hvordan udfordringen skal/kan håndteres fremadrettet, men der skal potentielt søges om tilladelse til fravigelse fra vandrammedirektivets miljømål. Sagsbehandlingen af en ansøgning om fravigelse kan forventes at have en varighed, der ikke er forenelig med tidsplanen for indhentning af en samlet § 25-tilladelse til både projektet for etape 3 og projektet for etape 4 for Rønne Havn.

Dertil har der desuden efterfølgende vist sig behov for at udvide plangrundlaget for projektet for etape 4 med ca. 1 ha i Vesthavnen for at sikre den bedste tekniske løsning for etablering af en multifunktionskaj i Vesthavnen med deraf følgende behov for gennemførelse af en planproces.

Rønne Havn har behov for snarest at kunne tilbyde flere oplagsarealer til vindmøllekomponenter for at sikre servicering af den grønne omstilling. Havnen har derfor i første omgang besluttet kun at gennemføre det selvstændige projekt i etape 3 for at undgå forsinkelser i gennemførelsen af denne del af udvidelsen som følge af bl.a. forsinkelser i myndighedsprocessen for projektet for den selvstændige etape 4, der kan udføres uafhængigt af etape 3.

Rønne Havn har derfor efterfølgende bedt Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen om en projektændring, så indeværende projekt alene omhandler det selvstændige projekt i etape 3, for at undgå forsinkelser i gennemførelsen af denne del af udvidelsen.

Rønne Havn vil snarest ansøge myndighederne om igangsættelse af plan- og VVM-proces for etape 4, således tilladelser til etape 4 kan indhentes så hurtigt som muligt efter godkendelsen af etape 3.

2.8 Projektets forhold til øvrige udvidelser i havnen

Jf. § 20 i Miljøvurderingsloven skal et projekt vurderes i kumulation med indvirkningen på miljøet fra allerede eksisterende eller godkendte projekter. Godkendelsesmæssige på hinanden følgende projekter skal vurderes kumulativt i den rækkefølge, projekterne godkendes.

I 2016 blev der udarbejdet en VVM-redegørelse, der omfatter udvidelse af Rønne Havn bestående af et projekt, der omfatter tre udvidelsesetaper i havnen. I 2017 gav Bornholms Regionskommune en VVM-tilladelse, der tillader anlægsarbejder på land og drift af projektet, efter de nye landarealer er etableret. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen gav samtidig en VVM-tilladelse samt en principiel tilladelse for de dele, der omfatter anlæg og drift på havet. Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsens principielle tilladelse til etablering af havneudvidelsen medfører, at bygherre skal søge om en endelig tilladelse til udvidelsen, før havneudvidelsen kan igangsættes. En endelig tilladelse er betinget af, at Trafikstyrelsen efterfølgende kan godkende et detailprojekt i henhold til havneloven og i overensstemmelse med VVM-redegørelsen.

For de i VVM-redegørelsen fra 2016 beskrevne udvidelser etape 1 og 2 er der ved Trafikstyrelsen søgt om endelige tilladelser, så anlægsarbejdet kunne igangsættes. Begge etaper var færdiggjort ved årsskiftet 22/23. Etape 1 og 2 er derfor godkendte og udførte projekter, der skal indgå i vurderingen på lige fod med øvrige eksisterende forhold i forbindelse med miljøvurdering af nærværende projekt for etape 3.

Desuden er det i VVM-redegørelsen antaget, at anlæg af denne etape først igangsættes i 2040-2050 og altså lang tid efter færdiggørelse af nærværende etape 3.

⁴ Miljø og Fødevarerklagenævnets afgørelse på 23. februar 2023, 22/02461, Ophævelse og hjemvisning af § 25-tilladelse til etablering af ny forbindelsesvej, https://mfkn.naevneneshus.dk/afgoerelse/bc4708b3-1fd6-4d50-87a0-0b1d1df3f520?highlight=22%2F02461#_Toc128038686

Rønne Havn ønsker ikke at gennemføre udvidelse af Vesthavnen, som den er beskrevet og vurderet i VVM-redegørelsen fra 2016, men i en ændret form som beskrevet for etape 4 i afsnit 0. Projektet skal derfor i den ændrede form gennem en fornyet plan- og miljøvurderingsproces for at sikre et retvisende og tidssvarende grundlag, der lever op til gældende lov- og regelgrundlag og miljøstandarder på udledning mm.

Når miljøvurdering af etape 4 gennemføres efterfølgende, vil nærværende etape 3 på det tidspunkt være godkendt som projekt. Miljøvurdering af projektet for etape 4 vil på dette tidspunkt skulle omfatte en vurdering af projektet for etape 4 i kumulation med det godkendte projekt for etape 3 således, at den samlede påvirkning af de selvstændige projekter for de to etaper beskrives og vurderes kumulativt, herunder også andre relevante kumulative projekter.

Hvad angår det godkendte plangrundlag for udvidelse af Vesthavnen (kommuneplanramme 101.E.18 og lokalplan 091) skal etape 3 på planniveau kumulativt vurderes op mod de elementer og aktiviteter, som de godkendte planer giver mulighed for. Dette vil alene vurderes for driftsfasen, da det fremgår af VVM-redegørelsen for projektet (2016), at udvidelse af Vesthavnen først forventes gennemført i 2040-2050, hvorfor der ikke vil være samtidighed og dermed kumulative effekter mellem anlægsfaserne for denne udvidelsesetape og nærværende etape 3. Dette er i overensstemmelse med planklagenævnets afgørelse i sag 22/02446, 22/02414 og 22/02410.

Etape 3 projektet og etape 4 projektet er indbyrdes uafhængige og udføres og drives som selvstændige projekter. Da der dertil sikres en fuld vurdering af de miljømæssige konsekvenser af de to projekter i kumulation med hinanden, når der gennemføres miljøvurdering af etape 4, er der ikke tale om den såkaldte "salami-metode", hvor miljøvurderingen af ét sammenhængende projekt opdeles i mindre dele, hvorved den samlede miljøeffekt ikke vurderes. Dermed er processen i overensstemmelse med EU's fortolkningsnote vedr. projektforståelse for dette område⁵.

2.9 Høring af afgrænsningsnotat

Første offentlige høring blev gennemført inden projektændringen. Det udkast til afgrænsningsnotat, der var i høring, omfattede derfor en udvidelse af Rønne Havn bestående af både projektet for Etape 3 og projektet for Etape 4. I nærværende endelige afgrænsningsnotat er projektet reduceret til etape 3. Alle oplysninger og vurderinger vedrørende etape 4 er fjernet bortset fra høringssvar. De høringssvar, der vedrører projektet for etape 4, vil blive videreført og behandlet ved en senere plan- og miljøvurderingsproces for projektet for etape 4.

Da der er tale om en reduktion af projektet, har Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen vurderet, at der ikke skal gennemføres ny høring af afgrænsningsnotatet.

Der er indkommet 15 høringssvar fra både privatpersoner, erhverv og myndigheder. Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen har gennemgået høringssvarene.

Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen gengiver i kapitel 3 et kort resume af hvert høringssvar samt myndighedernes bemærkninger til høringssvaret. Høringssvarene har givet anledning til præciseringer, samt tilføjelser til projektbeskrivelsen og afgrænsningen af miljøkonsekvensrapporten. Hvilke præciseringer eller tilføjelser fremgår af myndighedernes bemærkninger og er opsummeret i Tabel 2.

⁵ Interpretation suggested by the Commission as regards the application of the EIA Directive to ancillary/associated works (2012): <https://circabc.europa.eu/ui/group/3b48eff1-b955-423f-9086-0d85ad1c5879/library/0c214726-db18-48f1-ad4d-e0156e3db3dd/details?download=true>

Bygherre har også fået høringssvarene forelagt og er kommet med bemærkninger til hvordan projektet stemmer overens med eller tilpasses til de opmærksomhedspunkter høringssvarene har peget på. Bygherres bemærkninger er indarbejdet i relevant omfang i myndighedernes bemærkninger i kapitel 3.

2.10 Afgrænsning af indhold i den samlede miljøkonsekvensrapport

I kapitel 0 er der lavet en afgrænsning af de faglige emner i den samlede miljøkonsekvensrapport. Miljøkonsekvensrapporten behøver ikke følge samme struktur som emnerne i afgrænsningsnotatet, men emnerne skal beskrives og undersøges i den samlede miljøkonsekvensrapport.

Med miljøvurderingsloven er det intentionen, at afgrænsningsfasen kan anvendes til at fravælge emner, hvor det på forhånd kan afvises, at projektet vil medføre væsentlige virkninger på disse miljøparametre.

Som det fremgår af kapitel 0, er det vurderet, at en række emner skal medtages i miljøkonsekvensvurderingen. Det drejer sig om følgende emner:

Anlægsfasen:

- Støj
- Trafik
- Vandkvalitet
- Natur på land og til vands
- Overfladevand og grundvand

Driftsfasen:

- Støj
- Trafik
- Visuelle forhold/landskabelige påvirkninger
- Jordforurening

2.11 Miljøvurderinger

Den samlede miljøkonsekvensrapport udarbejdes med udgangspunkt i en beskrivelse af projektets anlægs- og driftsfase med efterfølgende nødvendige projektændringer undervejs i miljøvurderingsprocessen. Ligeledes anvendes forslag til kommuneplantillæg og lokalplanforslag som grundlag for vurderingerne, idet rammerne fastlagt i planerne skal miljøvurderes.

Hvis det vurderes, at der kan blive tale om en væsentlig miljøpåvirkning, skal der i den samlede miljøkonsekvensrapport foreslås afværgeforanstaltninger, herunder eksempelvis begrænsninger i anlægsperioder, anlægsmetoder eller ændringer af det tekniske projekt, udpegning af erstatningsnatur eller lignende.

Såfremt der vurderes behov for overvågning med henblik på at kunne identificere uforudsete negative påvirkninger som følge af projektet, udarbejdes forslag til overvågningsprogram.

3 Resultat af høring af offentligheden og berørte myndigheder

Bornholms Regionskommune har gennemført en offentlig høring for det samlede afgrænsningsnotat i perioden 3. februar 2023 til 17. februar 2023. Trafikstyrelsen har i samme periode gennemført en høring af relevante berørte myndigheder.

I nedenstående Tabel 1 fremgår et kort resume af høringssvarene. Nogle høringssvar handler kun om emner, som hører under Bornholms Regionskommunes myndighedsrolle. Andre høringssvar handler kun om emner under Trafikstyrelsens myndighedsrolle. Enkelte høringssvar handler om emner af relevans for både Bornholms Regionskommune og Trafikstyrelsen. Bemærkninger fra den relevante miljøvurderingsmyndighed fremgår i Tabel 1.

Bygherre har fået høringssvarene til orientering efter endt høring og haft mulighed for at udtale sig. Bygherres bemærkninger til høringssvarene er i relevant omfang indarbejdet i myndighedernes bemærkninger i Tabel 1.

De samlede høringssvar er vedlagt som bilag 1 til afgrænsningsnotatet.

Tabel 1: Oversigt over indkomne høringssvar, bygherres bemærkninger samt relevant miljøvurderingsmyndigheds bemærkninger

Resume af høringssvar	Miljøvurderingsmyndigheds bemærkninger – Bornholms Regionskommune	Miljøvurderingsmyndigheds bemærkninger - Trafikstyrelsen
Høringssvar nr. 1 - Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid, Myndighed for landskab, kulturhistorie og friluftsliv		
Ingen bemærkninger vedrørende landskab, friluftsliv eller kulturhistorie	Ingen bemærkninger	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 2 - Ivar Nielsen		
Finder at udvidelsen af Rønne Havn mangler både politisk og økonomisk grundlag med henvisning til, at Energjø Bornholm er blevet skudt til hjørne den 6. februar 2023 af regeringen.	<p>Energistyrelsen har den 6. februar 2023 offentliggjort en nyhed om, at havvindmølleprojekter under 'Åben dør'-ordningen er stillet i bero.</p> <p>Energjø Bornholm hører ikke under denne ordning.</p> <p>Bygherre har ikke i forbindelse med nyheden fra Energistyrelsen den 6. februar 2023 givet udtryk for, at den har betydning for deres ønske om at udvide Rønne Havn. Anmodning om lokalplanlægning samt ansøgning om miljøvurdering er fastholdt og Bornholms Regionskommune skal derfor behandle dem.</p>	Det er bygherres indledende vurdering hvorvidt der er behov for havneudvidelsen. Ingen yderligere bemærkninger.

	Høringssvaret medfører ikke ændringer i det endelige afgrænsningsnotat.	
Høringssvar nr. 3 – Vikingskibsmuseet		
Ingen bemærkninger til det ansøgte	Ingen bemærkninger	Ingen bemærkninger
Gør opmærksom på bygherres pligt til at anmelde eventuelle fund af spor af fortidsminder eller vrug under anlægsarbejdet til Slots- og Kulturstyrelsen samt standse arbejdet	Bygherre har fået høringssvaret forelagt og er opmærksomme på denne pligt. Høringssvaret medfører ikke ændringer i det endelige afgrænsningsnotat	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 4 - Bornholms Politi		
Gør opmærksom på, at risikovirkomheden Bornholms EI-Produktion A/S ikke fremgår af afgrænsningsnotatets afsnit 6.13.6 og 6.22. Denne bør indgå i miljøkonsekvensrapportens redegørelse for risiko og særlige forholdsregler i forhold til risikovirkomhederne.	Det er en fejl, at Bornholms EI-Produktion A/S ikke fremgår af de to afsnit. Bornholms Regionskommune har dog været opmærksom på denne risikovirkomhed og gennemført høring af de myndigheder, der har rollen som risikomyndighed for Bornholms EI-Produktion A/S. Virksomheden indarbejdes i både afsnit 6.13.6 og 6.22.	Ingen bemærkninger
Gør opmærksom på en forskrift om støj, som Bornholms Regionskommune har under udarbejdelse	Bornholms Regionskommune og bygherre er begge opmærksomme på denne forskrift om støj. Forskriften vedrørende støj er refereret i afgrænsningsnotatets afsnit 6.13.1. I udkastet til afgrænsningsnotat fremgik det som en støjforskrift til havnen. I Bornholms Regionskommunes videre arbejde med forskriften har den ændret form og er nu en forskrift for bygge- og anlægsarbejder generelt. Forskriften er endnu ikke endeligt vedtaget politisk, men vil blive inddraget i det videre arbejde med miljøkonsekvensrapporten efter vedtagelsen. Afsnit 6.13.1 er rettet til i forhold til navn for forskriften.	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 5 – Bornholms Energi og Forsyning		

Gør opmærksom på at Bornholms EI-Produktion A/S også er en risikovirksomhed og mangler i afsnit 6.13.6.	Bornholms EI-Produktion A/S indarbejdes i både afsnit 6.13.6 og afsnit 6.22. Se også bemærkninger til høringssvar nr. 4.	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 6 - Trefor EI-net Øst A/S		
Ser positivt på mulighed for etablering af transformatorstation.	En miljøkonsekvensrapport kan både beskrive væsentlige positive og væsentlige negative miljøpåvirkninger. Høringssvaret foreslår for dette punkt ikke supplerende undersøgelser til miljøkonsekvensrapporten. Høringssvaret giver ikke anledning til ændringer i afgrænsningen.	Ingen bemærkninger
Opfordring til at indtænke landstrøm til krydstogtskibe i lokalplan	Dette høringssvar vedrører projektet i etape 4. Det vil blive videreført og behandlet ved en senere plan- og miljøvurderingsproces for projektet for etape 4.	Ingen bemærkninger
Spørger til om ejendomme af interesse for Trefor EI-net Øst A/S bliver omfattet af klimasikringen	Bygherre har fået høringssvaret og det stillede spørgsmål forelagt. Bygherre har bemærket at klimasikringen ikke omhandler eksisterende bygningsmasse på havnens område, men tager udgangspunkt i forhøjet vandstand, hvorfor kajer projekteres i kote +3 m, og den nye mole designes til at modstå forventede klimapåvirkninger. Høringssvaret medfører ikke ændringer i det endelige afgrænsningsnotat.	Ingen bemærkninger
Opfordring til at afvikling af trafik under anlægsarbejdet bliver smidig	Trafik er allerede et af de emner, som afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Høringssvaret bidrager ikke med en ny vinkel eller ny viden som medfører ændringer i det endelige afgrænsningsnotat angående trafik.	Ingen bemærkninger

Gør opmærksom på at Trefor EI-net Øst A/S forventer selv at have et anlægsarbejde i 2024 ved anlæg af 60 kV stationsanlæg.	Trefor EI-net Øst A/S' projekt kan være relevant at være opmærksom på i forhold til kumulative effekter. Kumulative effekter er allerede et af de emner, afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Stationsanlægget er indarbejdet i afsnit 6.8 som et eksempel på et projekt, der kan medføre kumulative effekter.	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 7 – Kystdirektoratet		
Gør opmærksom på Kystdirektoratets vandstandsmåler og gittermast med måleudstyr for blandt andet vind. Måleudstyret skal bevares og kunne være i funktion under hele anlægsarbejdet.	Ingen bemærkninger	Trafikstyrelsen tager informationerne vedrørende vandstandsmåler og måleudstyr til efterretning. Bygherre har fået høringssvaret forelagt og er gjort opmærksom på de nødvendige hensyn til måleudstyret. Bygherre indleder en dialog med Kystdirektoratet med henblik på at sikre, at Kystdirektoratets vandstandsmåler og øvrigt måleudstyr kan være i funktion under hele anlægsarbejdet. Høringssvaret medfører ikke ændringer i det endelige afgrænsningsnotat.
Spørger til om etape 4 indgik i miljøvurderingsprocessen i 2017, herunder særligt moleforlængelsen og dennes påvirkning på kystmorfologien	Ingen bemærkninger	Dette høringssvar vedrører projektet i etape 4. Det vil blive videreført og behandlet ved en senere plan- og miljøvurderingsproces for projektet for etape 4.
Høringssvar nr. 8 – Energinet		
Ingen bemærkninger til afgrænsning	Ingen bemærkninger.	Ingen bemærkninger
Gør opmærksom på, at der samtidig med Rønne Havns miljøvurderingsproces kører en miljøvurderingsproces for Energiø Bornholm, som måske kan give anledning til	Energiø Bornholm kan være relevant at være opmærksom på i forhold til kumulative effekter. Kumulative effekter er allerede et af de emner, afgrænsningsnotatet	Ingen bemærkninger

<p>at kigge på kumulative effekter.</p>	<p>stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport.</p> <p>Energijø Bornholm er i afsnit 6.8 allerede nævnt som et eksempel på et projekt, der kan være relevant i forhold til kumulative effekter.</p> <p>Høringssvaret bidrager ikke med ny viden eller en ny vinkel, der medfører ændringer i afgrænsningsnotatet.</p>	
<p>Høringssvar nr. 9 - Bornholms Regionskommune, Center for Regional Udvikling, It og Sekretariat, Planmyndigheden</p>		
<p>Gør opmærksom på, at det fremgår at fremtidig kote vil være 3,0 meter, men ikke hvad nuværende kote er. Det har betydning i forhold til fremtidige bygningshøjder og visuel påvirkning.</p>	<p>Forskellen i eksisterende kote og fremtidig kote er relevant i vurderingen af den visuelle påvirkning. Forskellen er indarbejdet i en overordnet beskrivelse i afsnit 4.2.</p> <p>Det fremgår af afgrænsningsnotatets afsnit 6.1 at projektbeskrivelsen i miljøkonsekvensrapporten skal indeholde forklaringer om anlæggets fysiske udformning og karakteristika. Indeholdt i det er en beskrivelse af eksisterende koteforhold og fremtidige koteforhold. Afgrænsningsnotatets formulering er fastholdt.</p> <p>Visuel påvirkning af Rønne By er allerede et af de emner, afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Ændringer i kote skal indgå i visualiseringer og vurderinger. Dette er præciseret i afsnit 6.13.5.</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>
<p>Gør opmærksom på erfaringer med lysgener fra den delvist gennemførte udvidelse, der allerede er tilladelse til. Lysgener bør indgå i vurderingen af det visuelle miljø på og omkring havnen. Visuel påvirkning bør</p>	<p>Det indgår allerede i afsnit 6.13.5 i afgrænsningsnotatet, at lyspåvirkninger skal indgå i vurderingerne. På baggrund af høringssvar er det blevet præciseret, at lysgener indeholder lys på elementer stillet i oplag i området samt at visualiseringer</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>

både tage hensyn til dagtimer samt aften- og nattetimer.	også skal vise påvirkning i aften- og nattetimer.	
Gør opmærksom på, at det er ikke er klart beskrevet hvilke typer oplagsaktiviteter der skal foregå i etape 3 området. Hvis oplaget er i højder over eksisterende bebyggelse i havnen bør det overvejes om den visuelle vurdering skal række længere ud end blot i nærmiljøet.	<p>Det indgår allerede i afsnit 6.1 at projektbeskrivelsen i den samlede miljøkonsekvensrapport skal indeholde en forklaring af arealanvendelsen i projektets driftsfase. Bygherre skal derfor beskrive hvilke oplagsaktiviteter der skal være i hvilke dele af oplagsområdet. Højde af elementer til oplag og eventuel højde af belysning på elementer skal indgå. Informationerne skal danne grundlag for blandt andet beskrivelsen af visuelle påvirkninger.</p> <p>Generelt skal bygherre i den samlede miljøkonsekvensrapport lave tilstrækkelige illustrationer af den visuelle påvirkning til at miljøpåvirkningerne er fuldt oplyst. Fotostandpunkter og beskrivelser vil blive kritisk gennemgået af Bornholms Regionskommune inden miljøkonsekvensrapporten godtages til næste procestrin. Denne del af høringssvaret giver ikke anledning til ændringer i afgrænsningsnotatet.</p>	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 10 – Arbejdstilsynet		
Gør opmærksom på at Bornholms EI-Produktion A/S også er en risikovirksomhed og mangler i afsnit 6.13.6 og 6.22.	Bornholms EI-Produktion A/S er indarbejdet i både afsnit 6.13.6 og afsnit 6.22. Se også bemærkninger til høringssvar nr. 4.	Ingen bemærkninger
Arbejdstilsynet har myndighedsansvar for risikovirksomheder sammen med bl.a. Bornholms Regionskommune og Miljøstyrelsen. Drøftelse og belysning vil foregå sammen med de øvrige risikomyndigheder. Bornholms Regionskommune	Næste procestrin hvor berørte myndigheder inddrages er ved høring af planforslag, udkast til tilladelser til det konkrete projekt samt samlet miljøkonsekvensrapport. Et koordineret høringssvar fra risikomyndighederne vil være velkomment.	Ingen bemærkninger

og Miljøstyrelsen har koordinerende roller.		
Høringssvar nr. 11 – Søfartsstyrelsen		
Ingen direkte bemærkninger	Ingen bemærkninger	Ingen bemærkninger
Gør opmærksom på sejladsikkerhed, som Trafikstyrelsen skal sikre tilgodeset. Gør opmærksom på at afsnit 6.13.2.2 udover sejladsikkerhed i havnen, også bør omfatte sejladsikkerhed i farvandet omkring havnen.	Ingen bemærkninger	Trafikstyrelsen er opmærksom på sejladsikkerhed. Høringssvaret giver ikke anledning til ændringer i afgrænsningsnotatet.
Høringssvar nr. 12 – Q8 Danmark A/S		
Ønsker at bygninger til administration og lager ikke placeres indenfor eller i nærhed til risikozoner omkring Q8 Danmark A/S og forhindrer deres fortsatte drift.	Hele etape 3 ligger indenfor risikozone for Q8 Danmark A/S og byggefelter i lokalplanen vil blive udlagt indenfor risikozonen. Plangrundlaget vil kun muliggøre bygninger, hvis anvendelse er i overensstemmelse med hvad der kan foregå i risikozoner. Både bygherre og Bornholms Regionskommune har opmærksomhed på de tilstedeværende risikovirkninger. Risikovirkninger er allerede et af de emner, afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Høringssvaret bidrager ikke med ny viden eller en ny vinkel der medfører ændringer i afgrænsningsnotatet.	Ingen bemærkninger
Høringssvar nr. 13 - Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid, Spildevandsmyndigheden		
Gør opmærksom på at ledninger og afløbsinstallationer skal afproppes korrekt og sikres mod rotter ved nedrivning af	Bygherre har fået høringssvaret forelagt og er gjort opmærksom på pligterne vedrørende afpropning og nødvendige tilladelser.	Ingen bemærkninger

<p>bygninger uden genopbygning</p> <p>Minder om at Rønne Havn skal opnå tilladelser til håndtering af overfladevand inden etablering af udledning eller nedsivning</p> <p>Gør opmærksom på at området ligger udenfor kloakopland. Det kræver tilladelse inden etablering af eller tilslutning til eventuel spildevandsløsning.</p>	<p>Høringssvaret medfører ikke ændringer i det endelige afgrænsningsnotat.</p>	
<p>Høringssvar nr. 14 – Miljøstyrelsen</p>		
<p>Gør opmærksom på at vurdering af påvirkning på fugle ikke nødvendigvis kan foretages ud fra eksisterende data. Der skal sikres et tilstrækkeligt oplyst grundlag og det kan derfor være nødvendigt at udføre nye undersøgelser.</p>	<p>Miljøstyrelsens bemærkning vedrørende fugle peger ind i afsnit 6.12.1 om Natura 2000.</p> <p>Det fremgår af afgrænsningsnotatet at viden indsamlet i forbindelse med miljøvurderingsproces i 2017 vil blive suppleret med eksisterende viden og analyser fra området i relevant omfang.</p> <p>Ud fra kendskab til eksisterende data, er det bygherres forventning, at der kan sikres et fuldt oplyst grundlag. Det er op til myndighederne at tage stilling til, om oplysningsgrundlaget er tilstrækkeligt.</p> <p>Miljøkonsekvensrapporten vil blive kritisk gennemgået af begge miljøvurderingsmyndigheder inden miljøkonsekvensrapporten godtages til næste procestrin.</p>	<p>Trafikstyrelsen bemærker at forholdene vedrørende fugle allerede fremgår i afgrænsningsnotatet.</p>
<p>Gør opmærksom på at hvis bygninger indeholder egnede levesteder for flagermus og bygningerne nedlægges, skal der udføres afværgeforanstaltninger som opvejer tabet af levesteder for flagermus.</p>	<p>Det fremgår allerede af afsnit 6.12.2 i afgrænsningsnotatet at der vil blive lavet afværgetiltag, hvis der er tilstedeværelse af flagermus.</p> <p>Formuleringen er præciseret, så det står klart at afværgetiltag kan handle om nye levesteder til erstatning af tabte levesteder.</p>	<p>Trafikstyrelsen bemærker at forholdene vedrørende flagermus allerede fremgår i afgrænsningsnotatet.</p>

<p>Gør opmærksom på, at hvis der konstateres behov for afværgeforanstaltninger for marsvin som er på udpegningsgrundlaget i det nærmeste Natura 2000 område, så skal der laves en fuld konsekvensvurdering af Natura 2000 området.</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>	<p>Marsvin og den eventuelle påvirkning af arten vil blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten.</p>
<p>Opfordrer ud fra råstofbehovet i projektet til at Rønne Havn A/S ansøger om et bygherreområde til havneudvidelsen hvorfra råstoffer kan hentes.</p> <p>Peger på et behov for at undersøge alternativer til at hente råstoffer i fællesområder mere end 140 km væk</p> <p>Peger på et behov for at undersøge miljøpåvirkninger af at hente råstoffer i fællesområder mere end 140 km væk set i forhold til at hente råstoffer i et bygherreområde ved Bornholm, herunder CO₂-udledning.</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>	<p>Vedr. råstoffer oplyser bygherre i afgrænsningsnotatet at en miljøvurdering af indvindingsaktiviteterne allerede er foretaget.</p>
<p>Peger på et behov for at sikre at sedimentspredningsmodellen vedrørende klapping af havbundsmaterialer fra 2017 er tidssvarende og simulerer dette projekt så godt som muligt.</p> <p>Peger på et behov for at undersøge klapping af havbundsmaterialers betydning for iltforhold, frigivelse af næringsstoffer og frigivelse af miljøfarlige stoffer.</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>	<p>Dette hørings svar vedrører projektet i etape 4. Det vil blive videreført og behandlet ved en senere plan- og miljøvurderingsproces for projektet for etape 4.</p>

<p>Peger på et behov for at redegøre for det forventede klappingsbehov.</p>		
<p>Peger på et behov for at vurdering af støj og vibrationer indeholder et fokus på uforstyrret nattesøvn for borgerne samt information til borgerne om planer for særligt støjende arbejder og eventuelle ændringer i planerne.</p>	<p>Støj og vibrationer er allerede nogle af de emner, afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport.</p> <p>Sikring af uforstyrret nattesøvn og viden om hvornår støjende aktiviteter foregår er gode hensyn at tage. Begge dele er relevante i begrundelser for hvilke afværgeforanstaltninger der foreslås i den samlede miljøkonsekvensrapport og hvilke vilkår myndighederne vælger at opstille i sine tilladelser.</p> <p>Hensynene ses allerede at være inddraget idet støj og vibrationer skal indgå i miljøkonsekvensrapporten.</p> <p>Høringssvaret bidrager ikke med ny viden eller en ny vinkel der medfører ændringer i afgrænsningsnotatet.</p>	<p>Støj fremgår som et emne der skal behandles i miljøkonsekvensrapporten</p>
<p>Gør opmærksom på at en miljøkonsekvensrapport skal indeholde et afsnit om overholdelse af lov om vandplanlægning.</p>	<p>Vandkvalitet er allerede et af de emner, afgrænsningsnotatet stiller krav om skal indgå i den samlede miljøkonsekvensrapport. Afsnit 6.16 indeholder både krav vedrørende kystvand, udledning af overfladevand og påvirkning på grundvand. Høringssvaret bidrager ikke med ny viden eller en ny vinkel der medfører ændringer i afgrænsningsnotatet.</p>	<p>Overfladevand og grundvand fremgår af afgrænsningsnotatet.</p>
<p>Gør opmærksom på at en miljøkonsekvensrapport skal indeholde et afsnit om overholdelse af lov om havstrategi.</p>	<p>Ingen bemærkninger</p>	<p>Havstrategien er nævnt i afgrænsningsnotatet og vil blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten.</p>
<p>Høringssvar nr. 15 – Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid, Jordforureningsmyndigheden</p>		

Peger på at jordforurening bør undersøges nærmere, da projektområdet på landsiden er gammel fyld- og losseplads af ældre dato. Jo ældre område jo mere diffus forurening både hvad angår stoffer og hotspots. Dette er af betydning i forhold til fremtidig arealudnyttelse – især opførelse af bygninger.	Jordforurening er et af de emner, der i udkastet til afgrænsningsnotat er sorteret ud til ikke at skulle belyses nærmere i den samlede miljøkonsekvensrapport. Viden om forureningsniveau kan imidlertid være vigtigt i forhold til fremtidig anvendelse. Afsnit 6.15 er ændret, så jordforurening skal beskrives i form af en indledende afklaring af forureningsniveau og fremtidig arealanvendelse.	Ingen bemærkninger
--	--	--------------------

Høringssvarene har givet anledning til enkelte præciseringer, rettelser og ændringer, som er indarbejdet i de relevante afsnit i afgrænsningsnotatet. Ændringerne fremgår i Tabel 2.

Tabel 2: Oversigt over ændringer i afgrænsningsnotat på baggrund af høringssvar

Ændring, rettelser, præcisering	Indarbejdet i
Forskellen i eksisterende kote og fremtidig kote er indsat i en overordnet beskrivelse.	Afsnit 4.2
60 kV stationsanlæg som forventes anlagt i 2024 er indarbejdet som eksempel på et projekt, der kan medtænkes i vurderingen af kumulative effekter.	Afsnit 6.8
Præcision af at eventuelle afværgeforanstaltninger for flagermus, hvis relevant, kan være nye levesteder til at opveje tab af eksisterende levesteder.	6.12.2
Støjforskrift ændret fra 'forskrift for støj på havnen' til 'forskrift for støj i bygge- og anlægsarbejde'.	Afsnit 6.13.1
Præcisering af at ændringer i kote skal indgå i visualiseringer og vurderinger.	Afsnit 6.13.5
Præcisering af at vurdering af lysgener skal indeholde eventuelt lys på elementer stillet i oplag samt at visualiseringer også skal vise påvirkning i aften- og nattetimer.	
Bornholms EI-produktion indsat i afsnit om risikovirkninger	Afsnit 6.13.6
Ændret krav til jordforurening, så det skal beskrives i form af en indledende afklaring af forureningsniveau og fremtidig arealanvendelse	Afsnit 6.15
Bornholms EI-produktion indsat i afsnit om risikovirkninger	Afsnit 6.22

4 Plangrundlaget

Størstedelen af projektområdet for Etape 3 er ikke omfattet af en gældende lokalplan eller kommuneplanramme, og der vil derfor skulle tilvejebringes nyt plangrundlag for at muliggøre virkeliggørelsen af projektets Etape 3. Bornholms Regionskommune har oplyst, at der vil blive udarbejdet forslag til kommuneplantillæg, som gives nr. 19, og forslag til lokalplan, som tildes nr. 151.

Efterfølgende afsnit vil uddybe de forventede nye bestemmelser, som vil være styrende for den fremtidige anvendelse og fysiske udformning af projektområdet i Etape 3.

4.1 Kommuneplantillæg nr. 19, nye oplagsarealer samt ny kaj

Med kommuneplantillæg nr. 19 vil der blive tilvejebragt ny kommuneplanramme, som dækker lokalplanområdet.

Kommuneplantillægget vil ændre rammeforholdene ved at udvide afgrænsningen af kommuneplanen, således projektområdet er omfattet af en kommuneplanramme. Kommuneplanrammen forventes ikke at muliggøre anden anvendelse eller bebyggelsesregulerende bestemmelser, som ikke er omfattet af gældende plangrundlag for de omkringliggende områder på havnen, som muliggør: Havneformål og formål til servicering af krydstogtsturister samt erhvervsområde, tung industri, virksomheder med særlige beliggenhedskrav, havneerhvervsområde, produktionsvirksomhed.

4.2 Lokalplanforslag nr. 151, nye oplagsarealer samt ny kaj

Lokalplan 151 vil muliggøre, at lokalplanområdet kan anvendes til havnerelaterede erhvervsformål. Mere specifikt vil lokalplanen muliggøre, at området kan benyttes til oplagsvirksomheder, håndtering af stykgods, containere, projektgods og trailere, udskibning af granitmaterialer samt lignende funktion med driftsmæssig tilknytning til havnen. Der vil ligeledes være mulighed for opførelse af byggeri til administration i tilknytning til havnens drift, såsom lageradministration. Området ligger i dag i kote 1-2 og planen muliggør en klimasikring ved landhævning med 1-2 meter, så hele området fremover vil være i kote 3.

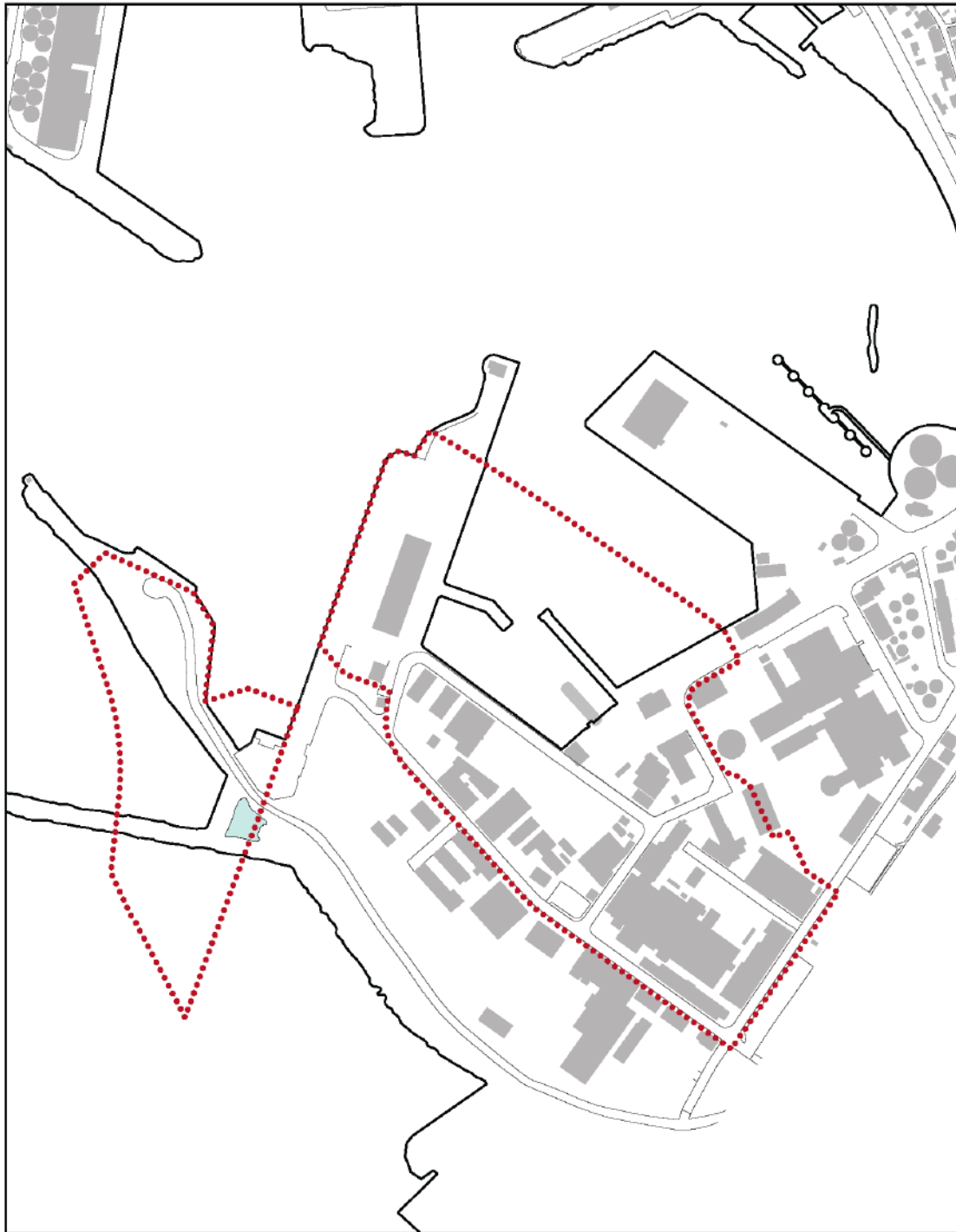
Lokalplanen vil ikke muliggøre opførelse af boliger eller indretning af andre støjfølsomme anvendelser.

Med hensyn til de bebyggelsesregulerende bestemmelser, vil lokalplanen muliggøre en bebyggelsesprocent på 40 for den enkelte ejendom, og for det nye landområde i Fiskerihavnen vil der udlægges byggefeltet så øvrige oplagsarealer inden for det nye landområde friholdes for bygninger. De bebyggelsesregulerende bestemmelser vedrørende højder vil blive fastlagt endeligt ifm. lokalplanens udarbejdelse, og tage hensyn til udsigter til og fra området, som vil blive nærmere undersøgt. Omfanget af ny bebyggelse må ikke signifikant fravige den eksisterende bebyggelse.

Lokalplanen forventes ikke at muliggøre anvendelser eller bebyggelsesregulerende forhold, som ikke er kendetegnet for området i dag. Lokalplanen og kommuneplantillæg bør derfor opfattes som en udvidelse af de gældende aktiviteter og anlæg.

4.2.1 Lokalplanafgrænsning

Afgrænsningen af Lokalplan nr. 151 er vist i Figur 0.1. Bemærk at lokalplanens afgrænsning også medtager tværmolen, som i dag er omfattet af lokalplan 00-32, og som derfor aflyses i sin helhed, og at lokalplanafgrænsningen medtager et areal øst for projektafgrænsningen som fremgår af *Figur 0.1*. Lokalplanafgrænsningen er derfor ikke identisk med projektafgrænsningen, hvilket skyldes den planlægningsmæssige hensigtsmæssighed i at opdatere plangrundlaget for tværmolen til nye standarder og undgå at efterlade områder, der ikke er omfattet af en lokalplan, hvilket forenkler myndighedens sagsbehandling.



Signatur

- Lokalplangrænse
- Eksisterende bebyggelse

Målestok 1:4.000



Figur 0.1 Afgrænsningen af Lokalplan 151

5. Det konkrete projekt

Udvidelsen af Etape 3 indebærer etablering af i alt ca. 10 ha nye oplagsarealer samt ca. 280 m kaj.



Figur 0.1 Arealudvidelserne og ny kaj i Etape 3 (blågrøn). Tidligere godkendte og gennemførte udvidelser (etape 1 og etape 2) vises med lys grå.

I Etape 3 gennemføres udvidelsen ved etablering af ca. 10 ha oplagsareal efter de samme principper som de øvrige tilstødende nye havnearealer, der er etableret i etape 1 og 2 af havneudvidelsen. En del af arealet, bestående af ca. 4,4 ha, etableres ved opfyldning af en større del af det eksisterende Fiskeribassin samt opfyldning i området mellem den eksisterende gamle søndre dækmole og den tilsvarende indermole – se Figur 0.1. De resterende ca. 5,6 ha etableres ved at inddrage eksisterende havneareal, hvor eksisterende

bygninger fjernes. Der etableres en 40 m bred ro-ro rampe⁶ foran den eksisterende rampe ved Krydstogtkajen (kaj 32).

5.1 Anlægstidsplan

Anlægsarbejdet til Etape 3 udvidelsen forventes at blive igangsat ultimo 2023 og afsluttet i løbet af efteråret 2024, hvor havnearealet tages i brug (arealerne kan eventuelt blive ibrugtaget etapevis i takt med færdiggørelsen). Sideløbende vil der foregå forberedende arbejder, i form af nedrivning af eksisterende bygningsmasse indenfor arealerne samt rydning og regulering af eksisterende belægninger.

5.2 Anlægsfasen

De primære anlægsarbejder forbundet med arealudvidelsen i etape 3, er:

- Nedbrydning af eksisterende bygninger, en del af tværmolen samt de to moler i fiskeribassinet (ved kaj 18 og kaj 25).
- Rydning og regulering af eksisterende landarealer ca. 5,6 ha
- Opgravning af sten i eksisterende dækmoler/stenkastninger (mængde ej opgjort)
- Tilførsel af nyt sandfyld fra søterritoriet til opfyldning på vandsiden og til regulering på landsiden med sand fra fællesområder (op til ca. 400.000 m³). Dertil tilførsel af genbrugsfyld klasse 0-1 samt rene nedbrudte materialer fra rydning af landarealet, herunder bygninger
- Etablering af ca. 280 m kajvæg (kaj 36) med stålspons/kombivæg med tilhørende forankring på vanddybde ca. 7,5 m nedbragt ved vibrering og delvis ramning fra flåde
- Etablering af en ro-ro rampe foran den gamle rampe ved Krydstogtskajen (kaj 32) bestående af en 60 m stålspons/kombivæg og tilhørende pælebåren betonplade
- Etablering af stenkastninger for afgrænsning af landopfyldningen imellem de eksisterende søndre dækmoler
- Opbygning af skærvebelægning med tilførte materialer forventeligt fra stenbrud på Bornholm, ca. 10 ha, svarende til ca. 75.000 m³ skærver
- Trækning af rør og kabler på arealet (mængder ej opgjort)
- Opsætning af ISPS hegn, belysningsmaster mv. i stil med de øvrige oplagsarealer

5.3 Driftsfasen

Rønne Havn forventer, at området efter endt etablering skal anvendes som oplagsplads. Arealet forventes anvendt til oplag af eksempelvis off shore møllekomponenter i form af monopæle (stålrør), naceller, møllevinger mv. i stil med de øvrige arealer etableret under Etape 1, Etape 2 og udvidelsen ved Galløkken, se *Figur 0.1*. Da der ikke etableres tunglastkajer i Etape 3 vil der ikke blive tale om opstilling af tårne i stor højde på området, da denne operation skal foregå kajnært. Monopæle mv. vil under oplag fortsat kunne rage 10-15 m op over terræn, som tilfældet er i dag på Etape 1 arealet (de endelige højder skal afklares med Rønne Havn).

⁶ RoRo (roll on – roll off), lastning og losning af skibe, hvor rullende last kan køres fra kajen og direkte om bord og ud af skibet igen. Det kan fx være personbiler, lastbiler, anhængere, men også stykgods, som lastes med gaffeltruck eller ved hjælp af en trailer og da ofte i kombination med gaffeltruck.

Udover enkelte administrationsbygninger, med lagerfaciliteter etableres der ikke bygninger på det nye havneareal, eneste andre faste installationer vil være belyningsmaster og hegn. Lokalplanen åbner også mulighed for etablering af transformatorstation, pumpehus og lignende.

Forløbet vil forventeligt være, at offshore-komponenter ankommer til havnen med skib og herefter fragtes til området, hvor de placeres på en fast position, indtil de igen transporteres til kaj og udskibes fra havnen. Oplaget arrangeres således, at de tungeste elementer placeres så kajnært som muligt, mens de lettere komponenter såsom fx møllevinger kan placeres i større afstand. Det forventes, at kørsel i driftsfasen hovedsageligt vil foregå internt på havnearealerne, dvs. uden for det offentlige vejnet. Kørsel til området forventes at ske via Skansevej og Sydhavnsvej samt Munch Petersensvej. Udvidelse af havnens areal vil medføre en forøgelse på skønsmæssigt 60 skibsanløb årligt til det nye havneafsnit i Rønne Havn. I dag anløbes det nye havneafsnit af ca. 100 fartøjer årligt, mens havnen som helhed har 3.500 skibsanløb årligt.

Virksomheder på havnen skal enkeltvis overholde gældende grænseværdier for støj, vibrationer og udledning af forurenende stoffer til luften mv. og skal selv indhente tilladelsen til dette hos relevante myndigheder.

Aktivitetsniveauet på det nye havneareal vil som på det tilstødende havneafsnit være meget varierende. Offshore-komponenter tilsejles og oplægges på havnearealet på en fast position, indtil de igen transporteres til kaj og udskibes fra havnen. Transport og håndtering af elementerne varetages af 1-2 mobilkraner eller 1 crawlerkran. Der placeres således ikke faste kraner på arealet. Den typiske aktivitet på arealet vil forventeligt være én crawler kran eller én reach stacker samt ét SPMT-køretøj (selfpropelled modular transporter). Derudover kan der på området foregå andre aktiviteter i form af samleoperationer eller test mv. af delkomponenter.

6. Afgrænsning – den samlede miljøkonsekvensrapports indhold

Herunder beskrives indholdet i den samlede miljøkonsekvensrapport iht. miljøvurderingslovenes og havnelovens regler. Derefter følger selve afgrænsningen af de faglige emner/miljøtemaer i miljøkonsekvensrapporten for udvidelse af Rønne Havn Etape 3.

6.1 Projektbeskrivelse

Anlæggets fysiske udformning og karakteristika, ligesom arealanvendelsesbehovet under anlægs- og driftsfasen vil blive beskrevet i den samlede miljøkonsekvensrapport med angivelse af anlæg på land samt andre tiltag på vand herunder fx nyt svajebassin og klappads på kortbilag.

For midlertidige byggepladser og oplagsarealer beskrives omfang, placering og indretning samt de væsentlige anlægsprocesser, som vil foregå inden for arealerne.

Dertil beskrives de væsentligste karakteristika ved projektets driftsfase, herunder forventet arealanvendelse og forventede aktiviteter ved etape 3.

6.2 Hovedforslag og alternativer

6.2.1 Anlægsfase

Der undersøges for et hovedforslag for etablering af havneudvidelsens etape 3.

Der forventes at indgå vurderinger af alternative anlægsmetoder i miljøundersøgelsen. Disse alternativers karakteristika beskrives herunder omfang, placering samt væsentlige anlægsprocesser. Ét eksempel på et

sådant alternativ kunne være muligheden for at etablere spunsvægge ved nedbringning i forgravet rende. Et andet eksempel kunne være forskellige alternative metoder til indpumpning af sand ved opfyldning.

6.2.2 Driftsfase

Der undersøges for ét hovedforslag som beskrevet ovenfor i afsnit 0.

6.3 Fravalgte alternativer

Den samlede miljøkonsekvensrapport vil indeholde en beskrivelse af de væsentligste alternativer, som bygherren har undersøgt, samt en begrundelse for den valgte løsning herunder begrundelser for fravalg.

6.4 Referencescenariet

Der redegøres for den sandsynlige udvikling, hvis projektet ikke gennemføres (det vil sige referencescenariet). Den eksisterende situation fremskrives til det tidspunkt havneudvidelsen er etableret og tages i anvendelse. Årstallet der fremskrives til aftales nærmere med myndighederne.

6.5 Ikke-teknisk resumé

Der vil blive udarbejdet et ikke-teknisk resumé i et letlæseligt sprog.

6.6 Eksisterende forhold

Den aktuelle miljøstatus for projektområdet beskrives for hvert af de faglige emner, som indgår i den samlede miljøkonsekvensrapport. De faglige emner gennemgås i tabellen herunder.

Rapporten vil ligeledes beskrive og forholde sig til de gældende internationale, nationale, regionale og lokale planlægnings- og lovgivningsmæssige forhold og bindinger, der findes i projektområdet.

6.7 Metodebeskrivelse

Den samlede miljøkonsekvensrapport og eventuelle tilhørende baggrundsdokumenter vil indeholde en metodebeskrivelse og beskrivelse af de undersøgte parametre. Ligeledes vil der indgå en beskrivelse af den vurderingsmetode, der anvendes til at vurdere graden af miljøpåvirkningerne.

6.8 Kumulative effekter

Kumulative påvirkninger er resultatet af kombinerede påvirkninger fra et projekt eller en aktivitet i forbindelse med eksisterende, planlagte og/eller forventede fremtidige aktiviteter.

Eksempler på projekter og planer, der kunne være relevante at forholde sig til, kunne være andre anlægsprojekter i og nær havnen som Trefor EI-net Øst A/S' forventede opførsel et 60 kV stationsanlæg i 2024 og aktiviteter knyttet til Energiø Bornholm kan også være relevante.

Der foretages en vurdering af projektets kumulative virkninger med andre eksisterende og/eller godkendte projekter, idet der tages hensyn til eventuelle eksisterende miljøproblemer i forbindelse med områder af særlig miljømæssig betydning, som kan forventes at blive berørt.

Det vil som en del af miljøvurderingsprocessen for hvert af de behandlede emner blive belyst, om der er andre planer eller projekter, som skal indgå i de kumulative vurderinger.

6.9 Manglende viden

Der vil desuden indgå en identificering af de væsentligste usikkerheder ved vurderingerne, og disse usikkerheder søges minimeret ved løbende indsamling af ny viden igennem miljøvurderingsprocessen. De væsentligste usikkerheder beskrives for de emner, hvor det er relevant.

6.10 Afværgeforanstaltninger og overvågning

I miljøvurderingsprocessen sker der en løbende afklaring af, hvilke foranstaltninger, der skal anvendes med henblik på at undgå, forebygge, begrænse og om muligt neutralisere de skadelige virkninger på miljøet. Afværgeforanstaltningerne vil blive beskrevet under de enkelte emner og samlet i et sammenfattende afsnit i den samlede miljøkonsekvensrapport.

Hvis de gennemførte miljøvurderinger viser, at der er behov for at iværksætte overvågning af en eller flere miljøparametre, vil dette blive beskrevet.

6.11 Miljøtemaer

Her følger en gennemgang af de relevante emner, der skal miljøvurderes, hvad der undersøges, metode mv. Ligeledes beskrives fravalgte/afgrænsede miljøtemaer og argumentationen for fravalget.

6.12 Den biologiske mangfoldighed

6.12.1 Natura 2000

Det nærmeste Natura 2000-område i forhold til Rønne Havn er nr. 211 (Hvideodde Rev), som ligger i en afstand på ca. 1,3 km nord for Rønne Havn.

Indenfor en afstand af 12 km fra Rønne Havn ligger der yderligere fire Natura 2000- områder:

På land:

- Natura 2000-område nr. 186 Almindingen, Ølene og Paradisbakkerne (ca. 10 km øst for Rønne Havn),
- Natura 2000-område nr. 187 Kystskrænterne ved Arnager Bugt (ca. 7 km sydøst for Rønne Havn),

På søterritoriet:

- Natura 2000-område nr. 212 Bakkebrædt og Bakkegrund (ca. 12 km syd for Rønne Havn) og
- Natura 2000-område nr. 252 Adler Grund og Rønne Banke (ca. 11 km sydvest for klapplassen)

I den seneste opdatering af habitatbekendtgørelsen fra d. 12. november 2021 blev det foreslået at udvide Natura 2000-område nr. 252 til et større område, som også omfatter Natura 2000-område nr. 211 og nr. 212. Afgrænsningen af habitatområderne indenfor både Natura 2000-område nr. 211, 212 og 252 er uforandret, mens hele området er blevet udpeget som fuglebeskyttelsesområde F129.

Der skal udarbejdes en Natura 2000-væsentlighedsvurdering, som også vil omfatte en vurdering af det nyudlagte fuglebeskyttelsesområde F129, Rønne Banke. Vurderingen skal beskrive, hvilke konsekvenser projektet har for udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områderne, og hvorvidt der vil være en væsentlig påvirkning af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.

Beskrivelser og vurderinger af mulige påvirkninger af fugle baseres på eksisterende viden, herunder VVM for udvidelse af Rønne Havn fra 2017. Der suppleres med tilgængelig, eksisterende viden fra tidligere optællinger og analyser fra området i relevant omfang.

6.12.2 Bilag IV-arter

Det skal undersøges, hvilke konsekvenser projektet har i forhold til bilag IV-arter i området.

Der er registreret løvfrø og markfirben på Galløkken sydøst for projektområdet. Mellem projektområdet og området, hvor arterne er registreret, er der ca. 400 m. Indenfor projektområdet er der ingen egnede yngle eller rasteområder for hverken løvfrø eller markfirben. Det vurderes derfor, at disse arter ikke vil blive påvirket af projektet, og emnet vil ikke blive behandlet i miljøkonsekvensrapporten.

Det kan ikke udelukkes, at de bygninger, der skal nedrives, kan indeholde yngle- og rasteområder for flagermus. Der vil derfor blive gennemført en inspektion af bygningernes egnethed som grundlag for en vurdering af dyrenes sårbarhed overfor projektet. Såfremt der er mulighed for tilstedeværelsen af flagermus iværksættes nødvendige afværgetiltag, herunder, hvis relevant, nye levesteder til at opveje tab af eksisterende levesteder.

Øvrige arter, som er tilknyttet terrestriske arealer på land, vurderes ikke at blive påvirket af projektet.

Østersøen er hjemsted for flere arter af havpattedyr herunder marsvin, som er den mest almindelige og den eneste ynglende hval i de indre danske farvande. Marsvinet er en internationalt beskyttet art, som er opført på habitatdirektivets bilag IV, hvilket betyder, at yngle- og rasteområderne ikke må beskadiges eller ødelægges af projektet, ligesom der er forbud mod forsætlig forstyrrelse og drab af individer. Miljøkonsekvensrapporten kommer derfor til at indeholde en vurdering af marsvins sårbarhed overfor projektet og mulige afværgeforanstaltninger.

6.12.3 Havstrategidirektivet

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eventuelle påvirkninger af Havstrategiens deskriptorer.

Havstrategidirektivet har til formål at beskytte havmiljøet og naturressourcer samt at fremme en bæredygtig udnyttelse af havområder. Havstrategidirektivet skitserer 11 deskriptorer, der anvendes til at vurdere miljøtilstanden for havområder.

Der skal foretages en vurdering af, om projektet vil påvirke havstrategiens deskriptorer og forsinke eller forhindre opnåelse af god miljøtilstand.

6.12.4 Flora og fauna på land

Der påvirkes ikke øvrig flora og fauna på land, og emnet behandles ikke yderligere.

6.13 Befolkningen og menneskers sundhed

Her behandles påvirkninger af befolkningen og eventuelle sundhedseffekter fra ændringer i støj og vibrationer, trafik (hhv. trafik på land og skibstrafik), luftforurening, rekreative forhold samt landskabelige forhold og lysgener m.m.

Ved befolkning forstås enhver, hvis tilværelse kan tænkes at blive påvirket væsentligt af anlæggets miljømæssige konsekvenser.

Vurderingerne vil i høj grad blive baseret på vurderinger af relevante miljøpåvirkninger bl.a. støj og trafik.

6.14 Støj og vibrationer

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der foregå støjende og særligt støjende aktiviteter såsom nedbringning af spuns, stenarbejder og nedbrydning af eksisterende konstruktioner. For anlægsfasen beregnes støjbidraget ud fra kendskab til, hvilke aktiviteter (herunder nedramning og andre bygge- og anlægsaktiviteter), der foregår. Dertil foretages en kvalitativ vurdering af trafikstøj på offentlig vej som følge af til- og frakørsel med lastbiler.

Hvilke præcise støjgrænser, der skal anvendes ved vurderingerne af støj i anlægsfasen, beslutes i dialog med myndighederne.

På baggrund af kendskab til eksisterende havneaktiviteter og virksomheder gennemføres støjberedning af den nuværende støjbredelse med afsæt i, at virksomhederne skal overholde de vejledende støjgrænser i naboområderne. Der tages afsæt i evt. støjmålinger, miljøgodkendelser samt oplysninger fra virksomhederne og havnen om aktiviteter. På baggrund af de ønskede fremtidige aktiviteter på den udvidede havn i driftsfasen indsættes forventede fremtidige støjkluder i beregningerne, og det fremtidige støjbidrag beregnes.

Beregningerne foretages ved hjælp af beregningsprogrammet SoundPLAN efter Miljøstyrelsens gældende vejledninger.

Trafikstøj vurderes kvalitativt ud fra oplysninger om forventede ændringer i trafikken. Der forventes ikke behov for egentlige beregninger af støj fra ændringerne i vejtrafikken.

I miljøvurderingen foreslås relevante afværgetiltag og evt. restriktioner på arbejdet, således at gældende støjgrænser kan overholdes. Rønne Havn og myndighederne har ved gennemførelsen af tidligere udvidelsesetaper samarbejdet om håndteringen af den uundgåelige anlægsstøj, og dette arbejde vil fremadrettet fortsættes. Blandt andet har Bornholms Regionskommune en forskrift for støj i bygge- og anlægsarbejde under udarbejdelse og denne inddrages i relevant omfang i vurderingerne. Kumulativ støj fra andre aktiviteter på havnen undersøges og vil indgå i miljøvurderingen.

Vibrationspåvirkninger fra ramning og vibrering af spuns/pæle medfører en risiko for skader på bygninger ud til afstande på ca. 10-20 m. Skader på større afstande ses yderst sjældent. Vibrationerne kan ikke desto mindre opleves som særdeles voldsomme for personer, der opholder sig i bygninger helt nær aktiviteten. Under ugunstige forhold vil vibrationerne endvidere kunne overskride de foreslåede grænseværdier for komfortvibrationer ud til afstande på ca. 100 m, men oftest drejer det sig om kortere afstande på ca. 30-50 m.

Der ligger enkelte erhvervsbygninger inden for den angivne afstand med risiko for bygningsskadelige vibrationer. Inden anlægsarbejdet igangsættes vil Rønne Havn sikre, at der gennemføres registrering af de omkringliggende bygningers tilstand, ligesom der opsættes vibrationsmålere på nærliggende bygninger for dokumentation af overholdelse af kravene, inden vibrationsgivende anlægsarbejder påbegyndes.

De nærmeste boliger ligger mere end 250 m fra lokaliteten, hvor spunsramning skal foregå, og der er dermed ikke risiko for komfortvibrationer ved nærliggende boliger. På denne baggrund vil emnet vibrationer ikke blive behandlet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

6.15 Trafik

6.15.1 Trafik på land

I anlægsfasen vil der være kørsel med entreprenørmaskiner og leverancer af materialer (sprængsten og skærver) til byggepladserne.

Der gennemføres en vurdering af trafik og trafikafvikling i anlægsfasen. Vejtrafikmængderne opgøres før og efter udvidelsen. Som grundlag for en vurdering af de trafikale påvirkninger af vejnettet omkring Rønne Havn og Rønne by forventes det, at Bornholms Regionskommune kan levere oplysninger evt. i form af trafikdata for den nuværende trafik på de involverede veje. Vurderingerne forventes gennemført som kvalitative vurderinger.

Der forventes ikke væsentlig ekstra vejtrafik til projektområdet i driftsfasen, da området hovedsageligt betjenes fra søsiden, og der ikke planlægges modtagelse af gods, der skal flyttes rundt på havnen eller videre ud på det øvrige Bornholm. Driftsfasen vil derfor ikke blive behandlet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

6.15.2 Skibstrafik

Den nuværende mængde af skibstrafik og skibsstørrelser kortlægges, og der gives en prognose for den forventede udvikling efter havneudvidelsen.

Omlægning af skibstrafik som følge af projektet beskrives. Der er gennemført vurderinger af sejladsikkerheden/besejlingssimuleringer med det nye havnelayout, som lægges til grund for beskrivelsen af de besejlingsmæssige forhold herunder for havneudvidelsens eventuelle konsekvenser for sejladsikkerheden i havnen.

6.16 Luft

Påvirkningen af luftkvaliteten i anlægsfasen, som følge af anlægsarbejderne, der skal gennemføres i forbindelse med etablering af etape 3, skyldes emissioner af forurenende stoffer til luften fra det anvendte materiel (lastbiler, skibe og entreprenørmaskiner). Det vurderes, at påvirkningen vil være sammenlignelig med andre, tilsvarende anlægsprojekter, og da arbejderne vil foregå midlertidigt og i kortere perioder i områder med særdeles gode spredningsforhold forventes udledning af forurenende stoffer til luften derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten.

På denne baggrund vil påvirkning af luftkvaliteten i anlægsfasen ikke blive behandlet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

Dertil vil der kunne opstå støvgener i forbindelse med jord- og belægningsarbejder. Eventuelle støvgener forventes at kunne minimeres ved at byggherre stiller krav til entreprenøren om for eksempel vanding af arealer, overdækning af stentransporter og lignende og dette vil beskrives i miljøkonsekvensrapportens projektbeskrivelse.

I driftsfasen vil påvirkningen af luftkvaliteten omfatte emissioner fra materiel på oplagsarealerne samt trafik til/fra projektområdet både til lands og til vands.

Det vurderes, at forøgelsen i trafik samt driftsaktiviteter på projektarealet vil være minimal ift. de eksisterende aktiviteter og i øvrigt være sammenlignelig med havnens øvrige drift. På baggrund af dette samt grundet de

særdeles gode spredningsforhold, forventes udledning af forurenende stoffer til luften derfor ikke at medføre væsentlige påvirkninger af luftkvaliteten.

Virksomheder på havnen skal enkeltvis overholde gældende grænseværdier for støj, vibrationer og udledning af forurenende stoffer til luften mv. og skal selv indhente tilladelsen til dette hos relevante myndigheder.

På denne baggrund vil påvirkning af luftkvaliteten i driftsfasen ikke blive behandlet nærmere i miljøkonsekvensrapporten.

6.17 Friluftsliv

Der foregår ikke friluftslivsaktiviteter indenfor projektområdet, og området for havneudvidelsen er i forvejen påvirket af havneaktiviteter. Etablering af anlæggene vil ikke afskære trafikken, hverken på land eller til havs til og fra den øvrige havn eller fritidssejlads.

Støj fra anlægsarbejdet vil midlertidigt kunne påvirke rekreative funktioner i området omkring Galløkken. I forbindelse med vurdering af anlægsarbejdets støjpåvirkning vil de afledte effekter på friluftslivet ligeledes beskrives og vurderes.

Det vurderes, at projektet udover evt. støjpåvirkninger ikke vil påvirke friluftslivsaktiviteter uden for projektområdet, hvorfor det alene er støjens påvirkning på friluftslivet i anlægsfasen der beskrives og vurderes i miljøkonsekvensrapporten.

6.18 Landskabelige og visuelle forhold (herunder lyspåvirkning)

Projektområdet er ikke beliggende indenfor landskabelige udpegninger. Projektet etableres i et område, der allerede i dag anvendes til havneformål og dermed fremstår med et stærkt teknisk udtryk. Det vurderes, at projektet ikke vil ændre områdets udtryk væsentligt, hvorfor emnet landskab ikke behandles yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Rønne by er udpeget som værdifuldt kulturmiljø i kommuneplanen. Området er udlagt omkring Sct. Nicolai Kirke og rummer den oprindelige del af Rønne by. Der er ingen kirkebyggelinje omkring Sct. Nicolai Kirke, da den er omgivet af bynær bebyggelse i hele zonen. Kirken og omgivelserne er omfattet af bevarende lokalplan og omgivelserne er udpeget som historisk bymiljø. Der skal derfor foretages en vurdering af den visuelle påvirkning og påvirkningen på det værdifulde kulturmiljø og udpegningen af området som historisk bymiljø som følge af oplagsaktiviteter ved havneudvidelsen. Koteændring på kajer og oplagsarealer samt højde på elementer, der stilles i oplag skal indgå i vurderingerne. Lyspåvirkning fra aktiviteterne i både anlægs- og driftsfasen skal også indgå i vurderingerne, herunder højde af eventuelt lys på elementer i oplag og lyspåvirkning i aften- og nattetimer.

De foretages en vurdering af påvirkningen på det omkringliggende landskab, herunder indsigts- og udsigtsforhold til havnen og nærliggende rekreative arealer.

Vurderingerne vil blandt andet blive foretaget på baggrund af visualiseringer af den fremtidige situation (worst case) fra forskellige fotostandpunkter. Antallet af visualiseringer og fotostandpunkter aftales nærmere med myndighederne.

Der foretages ikke vurderinger af påvirkning på udpegningerne af Rønne by som værdifuldt kulturmiljø og historisk bymiljø i anlægsfasen, da aktiviteterne i anlægsfasen er midlertidige og anlægsarbejdet gennemføres over en kortere periode.

6.19 Risikovirksomheder

Projektområdet ligger mindre end 500 m fra Kuwait Petroleum Danmark A/S (oplag af olie og benzin), YX Danmark A/S (oplag af olie, benzin mv.) og Bornholms EI-Produktion (oplag af olieprodukter), som er risikovirksomheder. Miljøkonsekvensvurderingen skal indeholde en redegørelse for risikoen for påvirkning af virksomhederne, herunder om der er særlige forholdsregler, der skal iagttages og implementeres i projektet.

6.20 Jordarealer

Havneudvidelsen omfatter opfyldning på søterritoriet inden for Rønne Havns dækkende værker samt inddragelse af landarealer, der allerede i dag anvendes til havneformål. Der er således ikke tale om inddragelse af ubebyggede/ubefæstede arealer som anvendes til landbrug eller skovdrift eller naturarealer. Emnet behandles ikke yderligere i miljøkonsekvensvurderingen.

6.21 Jordbund

Opfyldsmaterialer på de nye havnearealer, der i dag er vandområder i havnen, vil bestå af rene materialer fra søterritoriet, kombineret med materialer fra land som rent og lettere forurenede overskudsjord fra andre anlægsprojekter og evt. nedknuste byggematerialer fx ren beton, fra de bygninger der skal fjernes på arealet. Dertil undersøges det, hvorvidt uddybningsmaterialer fra en efterfølgende etape 4 kan nyttiggøres ved opfyldning i fiskeribassinet, afhængig af geoteknisk egnethed og tidsmæssigt sammenfald. Afledte miljøeffekter i forbindelse med opfyldning af fiskeribassin og tilstødende arealer beskrives i afsnit om Overfladevand.

Store dele af Rønne Havn udgøres af fyldområder og særligt omkring landsiden af etape 3 er der tale om fyldområder af ældre dato. Der kan derfor være fyldt op med mange forskellige materialer og typer af affald og der kan derfor være en del diffus forurening i forhold til både stoffer og hotspots.

Der vil udelukkende ske håndtering af jord indenfor de relevante matrikler, og der forventes ikke behov for bortskaffelse af jord. Håndtering vil ske i forbindelse med opgravning af fundamenter og kloakker og jorden tilbagelægges, medmindre der er tegn på forurening. Jordmængderne forventes at være meget begrænsede.

I projektet nedrives en række bygninger og fundamenter, og brokker opgraves i området omkring fiskerihavnsbassinet. Indenfor projektområdet er der V1- kortlagt et mindre område på grund af mistanke om forurening i jorden.

Eventuelt opgravet jord og brokker håndteres i henhold til gældende lovgivning, og der forventes derfor ikke, at der ved anlægsarbejderne vil være risiko for yderligere forurening af jordbunden i forbindelse med håndtering og eventuel bortskaffelse af jord og brokker.

Hvis der under gravearbejdet påtræffes forurening standses arbejdet i det pågældende område og miljømyndigheden kontaktes med henblik på nærmere afklaring omkring håndtering (i henhold til § 71 i jordforureningsloven).

For det kortlagte V1-område vil der indhentes en §8 tilladelse i henhold til jordforureningsloven og eventuelt miljømæssige risici vil blive håndteret hermed.

Den fremtidige anvendelse indenfor projektområdet vil fortrinsvis være kaj og oplagsareal. Forslag til lokalplan nr. 151 vil dog også give mulighed for opførelse af byggeri til administration i tilknytning til havnens drift, såsom lageradministration.

Hvad angår øvrig forurening ved anlægsarbejder skal der udarbejdes en beredskabsplan for håndtering og begrænsning af spild af kemikalier og brændstof, der kan forurene jord og grundvand.

På baggrund af ovenstående forventes det derfor ikke, at aktiviteter i anlægs- og driftsfasen vil give anledning til risiko for væsentlig forurening af jorden. Den eksisterende forurening i form af fyldplads kan til gengæld have betydning for fremtidig arealanvendelse. Emnet vil derfor blive behandlet i form af indledende afklaring af forureningsniveauet og dets betydning for fremtidig arealanvendelse i miljøkonsekvensrapporten.

6.22 Overfladevand og grundvand

Projektområdet på havet er udlagt som Kystvandområde nr. 56, der ligger indenfor 1-sømile grænsen og er omfattet af en målsætning om god kemisk tilstand og god økologisk tilstand. Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eventuelle påvirkninger af vandkvaliteten i kystvandområdet herunder om projektet vil forringe miljøtilstanden eller forhindre målopfyldelse i det målsatte vandområde som følge af anlægsaktiviteter. Der skal ligeledes redegøres for eventuelle påvirkninger fra indbygningen af materiale i opfyldsområderne i fiskerihavnen og tilgrænsende områder.

Der foretages forureningsundersøgelser af bundmaterialet i de bassiner, der skal fyldes op, som grundlag for vurdering af påvirkninger af vandkvaliteten i forbindelse med opfyldningsaktiviteterne.

Miljøkonsekvensrapporten skal også redegøre for udledning af overfladevand og potentiel udledning af miljøfarlige stoffer fra havnedriften.

Området for Rønne Havn er udpeget som regional grundvandsforekomst og omfattet af en målsætning om god kemisk og kvantitativ tilstand, og miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for evt. påvirkning af denne.

6.23 Klima

6.23.1 Tilpasning til klimaforandringer

Havnen klimasikres ved etablering af kajer og bagarealer i kote +3,0 m for at imødegå fremtidige havspejlsstigninger som følge af klimaforandringerne. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for oversvømmelse af de fremtidige havnearealer i forbindelse med storme og høj vandstand. Dette vil fremgå af projektbeskrivelsen, men derudover behandles projektets tilpasning til klimaforandringer ikke.

6.23.2 Indvirkning på klimaændringer

Afbrænding af fossile brændstoffer bidrager til et forøget CO₂-indhold i atmosfæren. Stigende CO₂-koncentrationer i atmosfæren er den væsentligste årsag til global opvarmning med tilhørende risiko for klimaforandringer. CO₂-udslip har således primært betydning i det globale perspektiv.

Etablering af havneudvidelsen vil medføre emissioner med CO₂ og dermed have et klimaaftryk i anlægsfasen. CO₂-emissionen vil skyldes kørsel med entreprenørmaskiner og anlægsaktiviteter udført fra skib samt produktion af materialer, der anvendes til anlægsarbejdet. Projektets klimaaftryk i anlægsfasen vil være sammenligneligt med andre større anlægsprojekter, dog uden anvendelse af store mængder beton. Dertil forventes Rønne Havn at stille krav til entreprenøren om CO₂-regnskab for arbejderne med henblik på begrænsning af udledninger. Emnet behandles derfor ikke i miljøkonsekvensrapporten.

Etableringen af den ny kaj medfører en øget sejlads til og fra Rønne Havn i projektets driftsfasen. Antallet af skibsanløb til Rønne Havn forventes således også at stige frem mod 2050. Det forventede antal årlige anløb ved kajen beskrives. Den øgede sejlads vil medføre en øget udledning af CO₂.

Havneudvidelsen vil bl.a. understøtte den fremtidige opsætning af havvindmøller i Østersøen. Der er i de kommende 10-15 år planlagt massive udbygninger med havvind, der samtidig stiller særlige krav til infrastrukturen pga. havvindmøllernes størrelse. Den nødvendige infrastruktur er allerede i dag stærkt begrænset, og presset på infrastrukturen vil derfor kun stige i fremtiden. Udvidelsen af Rønne Havn vil understøtte den nødvendige infrastruktur for udbygning af havvind, og derved vil udvidelsen kunne medvirke til en fremskyndelse af udbygningen af havvind og således indirekte medvirke til reduceret udledning af CO₂.

Estimatet af CO₂-udledningen vil blandt andet blive foretaget på grundlag af en opgørelse over det forventede antal af anløb og forventede skibstyper samt ud fra tilgængelige data og erfaringer fra lignende projekter. Der foretages ikke beregninger for sejlede skibe.

6.24 Materielle goder

Materielle goder omfatter 'fysiske goder', men også indvirkningen på andre former for goder. Det kan være bredere betragtninger som samfundsmæssige eller lokalsamfundsmæssige indvirkninger.

Begrebet 'materielle goder' omfatter her infrastruktur og erhvervsliv.

6.25 Infrastruktur

I en begrænset periode er der risiko for mindre begrænsninger for trafikken på Skansevej, Sydhavnsvej og Munch Petersensvej ifm. transport af materialer og eventuelt entreprenørmaskiner til området. Projektet vil i muligt omfang imødekomme eventuelle udfordringer, så gener for erhvervsdrivende i området nedbringes. Det vurderes derfor, at der overordnet set ikke vil være væsentlige påvirkninger som følge af vejforhold/vejadgang til projektet. Forholdet vurderes derfor ikke yderligere.

6.26 Erhvervsliv

Havneudvidelsen forventes at generere et større antal arbejdspladser på havnen eller i virksomheder med tilknytning til havnen, hvorfor projektet vurderes at have en væsentlig positiv samfundsmæssig værdi. For virksomhederne på Bornholm er det af yderste vigtighed, at der er kontinuerlige projekter i gang på havnen, således at det vil skabe et behov for lokal arbejdskraft og vedvarende ansættelser til gavn for den bornholmske økonomi. Disse positive effekter hænger nøje sammen med projektets formål og vil blive beskrevet i indledning eller i projektbeskrivelsen i miljøkonsekvensrapporten.

Hvad angår erhvervsfiskeri har der gennem flere år stort set ikke været nogen aktivitet på havnen, hvad angår losning af fisk. I dag er aktiviteterne yderligere reduceret, da alle isværker på Bornholm er nedlagt, så der kun kan importeres is. Der er i dag fire enmandsbåde i Rønne Havn, som alle har søgt ophugningsstøtte. Såfremt fiskerierhvervet får en opblomstring på Bornholm, vil der være plads i både Nexø og Tejn Havn til yderligere fiskerbåde, og Rønne Havn har fortsat kajer og infrastruktur, så det i et vist omfang er muligt at servicere dette erhverv efter udvidelsen.

I forbindelse med opsigelse af lejemål og nedrivning af bygninger, vil der ikke umiddelbart være behov for nye bygninger andetsteds. Flere af bygningerne har været tilknyttet virksomheder indenfor fiskerierhvervet og er allerede lukkede, og andre lejere flyttes til en anden lokalitet.

Ovennævnte forhold vurderes derfor ikke yderligere.

6.27 Ressourcer og affald

Der skal anvendes en række materialer og råstoffer i projektet, herunder, beton, stål, sten, sand og skærver. Materiale- og råstofforbruget er endnu ikke endeligt fastlagt, men skal beskrives og opgøres med hensyn til typer og mængder med udgangspunkt i detailprojektet. Der redegøres for hvilke mængder råstoffer, der forventes indvundet og fra hvilke marine råstofindvindingsområder.

Rønne Havn forventer at anvende skærver fra bornholmske stenbrud til slutfærdig af arealerne. Ligeledes ønsker havnen i muligt omfang at nyttiggøre rene nedknuste byggematerialer til opfyldningen i fiskeribassinet. Ligeledes undersøger havnen muligheden for nyttiggørelse af uddybningsmaterialer fra en efterfølgende etape 4.

Opgørelsen over anvendte ressourcer og råstoffer vil indgå i miljøkonsekvensrapportens projektbeskrivelse, men emnet vil ikke blive behandlet yderligere i rapporten, da der allerede er foretaget en miljøvurdering af indvindingsaktiviteterne i forbindelse med udlægning af råstofområderne og indvindingstilladelser.

I forbindelse med anlægsarbejdet vil der ud over eventuel overskudsjord og brokker af beton være bygge- og anlægsaffald særligt fra nedrivning af eksisterende bygningsmasse og moler. Der vil desuden være spildprodukter fra entreprenørmaskinerne.

Affald og spildprodukter vil altid blive håndteret i henhold til gældende bekendtgørelser og regulativer for affaldstyperne, hvorved det forudsættes, at håndteringen sker forsvarligt, og at der derfor ikke er risiko for en væsentlig miljøpåvirkning.

Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for, hvilke affaldstyper der genereres i anlægs- og driftsfase samt håndteringen af disse.

6.28 Kulturarv herunder marinarkæologi

De landarealer, der inddrages i havneudvidelsen, anvendes i dag til havneformål. Der er ikke på disse arealer udpegninger eller beskyttelser, som vedrører kulturarven, dvs. arealfredninger, kirkeomgivelser og – byggelinjer, kulturmiljøer, arkæologiske fund og kulturarvsarealer, fredede fortidsminder, beskyttede sten- og jorddiger og fredede og bevaringsværdige bygninger og anlæg. Da projektområdet således ligger uden for kendte områder med kulturhistoriske og arkæologiske interesser behandles emnet ikke i miljøkonsekvensvurderingen.

Rønne Redningsstation, som er beliggende på Fiskerivej 8, og dermed på arealet for etape 3, er omfattet af en bygningsfredning. Rønne Havn har anmodet Slots- og Kulturstyrelsen om en ophævelse af bygningsfredningen, der med den nye anvendelse af havnearealerne omkring redningsstationen, udvidelsen af havnens landfaste areal og fjernelse af Fiskerihavnen vil komme ud af sin historiske, kulturhistoriske og funktionelle kontekst. Det Særlige Bygningssyn har indstillet til Slots- og Kulturstyrelsen, at fredningen af Rønne Redningsstation ophæves, og der forventes en afgørelse inden medio januar 2023.

For så vidt angår havneudvidelsens påvirkning på udpegningen af Rønne by som værdifuldt kulturmiljø og historisk bymiljø henvises til beskrivelsen vedrørende projektets landskabelige og visuelle påvirkninger.

Bygherre er iht. museumslovens bestemmelser forpligtet til at afsøge de områder, som berøres af projektet, for fortidsminder af kulturhistorisk interesse. På land drejer det sig om landarealerne, der inddrages i etape 3. På søterritoriet drejer det sig om områder, hvor der for eksempel sker opfyldning.

I forbindelse med den tidligere VVM-undersøgelse fra 2017 er det vurderet, at der ikke er begrundet formodning om forekomst af fortidsminder beskyttet af Museumsloven inden for de arealer, der berøres af

anlægsarbejdet, hvorfor der ikke er behov for at foretage yderligere forundersøgelser for så vidt angår marinarkæologiske interesser. Denne vurdering forventes uændret i forbindelse med miljøkonsekvensrapporten for etape 3, hvorfor emnet ikke behandles i rapporten.

Inden igangsætning af anlægsarbejdet tages kontakt til Vikingeskibsmuseet for så vidt angår arealinddragelsen på søterritoriet samt til Bornholms Museum for så vidt angår arealinddragelsen på land. Ligeledes er bygherre forpligtet til, at anmelde fund af spor af fortidsminder eller vrage gjort under anlægsarbejdet samt straks at anmelde disse til Slots- og Kulturstyrelsen iht. Museumslovens § 29h stk.1.

6.29 Kystmorfologi og sedimentspredning

Opfyldningen af fiskeribassin og nærliggende områder vil forventeligt foregå bag lukket indfatning, og det vurderes derfor, at der ikke vil ske sedimentspredning fra disse aktiviteter i et omfang, der kan påvirke miljøet væsentligt. Sedimentspredning fra disse aktiviteter behandles derfor ikke yderligere i miljøkonsekvensrapporten.

Opfyldningsarbejderne samt etablering af kaj og stenindfatning foregår inde i havnen og vil ikke påvirke kystmorfologien. Emnet behandles derfor ikke yderligere.

6.30 Projektets sårbarhed over for større ulykker og/eller katastrofer mv.

Det skal vurderes, om der som følge af projektet kan opstå potentielt skadelige virkninger på miljøet som følge af projektets sårbarhed overfor større ulykker og/eller katastrofer.

Projektområdet ligger mindre end 500 m fra Kuwait Petroleum Danmark A/S (oplag af olie og benzin), YX Danmark bA/S (oplag af olie, benzin mv.) og Bornholms EI-Produktion (oplag af olieprodukter), som er risikovirksomheder. Miljøkonsekvensvurderingen skal indeholde en redegørelse for risikoen for påvirkning fra virksomhederne, herunder om der er særlige forholdsregler, der skal iagttages og implementeres i projektet.

6.31 Grænseoverskridende påvirkninger

Projektet forventes kun at medføre få og geografisk afgrænsede miljøpåvirkninger herunder som følge af sedimentspredning (se relevant afsnit ovenfor). Rønne Havn og klappladsen er beliggende i så stor afstand fra internationalt farvand, svensk farvand og svenske landområder, at projektet således ikke vil medføre skadevirkninger på miljøet på tværs af landegrænser.

Bilag 1: Oversigt over samlede høringsvar

Samlede høringsvar

Høring vedrørende:

Udvidelse af Rønne Havn, Etape 3 og 4 - Afgrænsningsnotat til miljørapport og miljøkonsekvensrapport – UDKAST

Høringssvar nr. 1 – Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid, Myndigheden for landskab, kulturhistorie og friluftsliv

Hej Mette

Jeg har set det igennem der er relevant for mig:

Landskab

Friluftsliv

Kulturhistorie

Ingen bemærkninger 😊

Mvh Ilsebil

Høringssvar nr. 2 – Ivar Nielsen

Da BRK´s angivne mail adresse til høring svar ikke virker her - [Høringer og afgørelser Udvidelse af Rønne Havn – hvilke miljøpåvirkninger skal undersøges \(brk.dk\)](#) – sendes nedenstående svar til post.BRK.

Høring Svar:

Vedrørende - <https://www.brk.dk/Indflydelse-Politik/Hoeringer/Sider/Udvidelse-af-R%C3%B8nne-Havn-%E2%80%93-hvilke-milj%C3%B8p%C3%A5virkninger-skal-unders%C3%B8ges.aspx>

Drop den udvidelse.

Regeringen har den 6/2-23 politisk og økonomisk skudt "Energjø Bornholm" projektet ud til hjørnespark og det er tvivlsomt hvorvidt det i hele taget kommer i gang.

Dermed er behovet for yderligere udvidelser af "Port of Roenne" ikke hverken politisk eller økonomisk underbygget.

Hilsen

Ivar Nielsen

Best Wishes from

Ivar Nielsen

Denmark

(Alias for Youtube: Ivor Nelsson)

Natural Philosopher & Comparative Mythologist

Website - <http://www.native-science.net/index.html>

The Oersted TOE -

https://www.academia.edu/45189256/THE_OERSTED_THEORY_OF_EVERYTHING_The_TOTOE_MODEL

Support my Patreon Site - https://www.patreon.com/user?u=76657779&fan_landing=true

Høringssvar nr. 3 – Vikingeskibsmuseet

Hej Mette.

Hermed Vikingeskibsmuseets svar på ovennævnte høringssag.

Med venlig hilsen

Kirsti Pedersen

Museumsinspektør/Curator

Marinarkæologisk Team

Vikingeskibsmuseet

Vindeboder 12

4000 Roskilde

Trafikstyrelsen
Bornholm Regionskommune
Center for Natur, Miljø og Fritid
Natur og Miljø
Skovløkken 4, Tejn
3770 Allinge
Att. Mette Nordvig Sonne



Roskilde d. 8. februar 2023

Høring: Udvidelse af Rønne Havn - høring vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport. J.nr. 22/27813. Vores sagsnr. H 1550.

Vikingeskibsmuseet har modtaget ovennævnte høringssag.

Vikingeskibsmuseet skal i den anledning udtale, at der ikke er bemærkninger til det ansøgte.

Ansøger bør dog være opmærksom på Museumslovens § 29h stk.1, ifølge hvilken fund af spor af fortidsminder eller vrage gjort under anlægsarbejde straks skal anmeldes til Slots- og Kulturstyrelsen og arbejdet standes.

Med venlig hilsen

Kirsti Pedersen, museumsinspektør



side 1/1

Vikingeskibsmuseet
Vindeboder 12
4000 Roskilde

Telefon: 46 30 02 00
Fax: 46 30 02 01

museum@vikingeskibsmuseet.dk
www.vikingeskibsmuseet.dk

Kirsti Pedersen
Museumsinspektør
kpe@vikingeskibsmuseet.dk

Høringssvar nr. 4 – Bornholms Politi

Til Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid samt Trafikstyrelsen

Hermed fremsendes høringssvar fra Bornholms Politi i forbindelse med udvidelse af Rønne Havn – høring vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport som modtaget den 3. februar 2023 under henvisning til journalnummer 22/27808.

Med venlig hilsen

Susanne Hansen
Politiassistent

POLITI

Bornholms Politi

OPA Plan- & Sikkerhedsenhed

Zahrtmannsvej 44

3700 Rønne

Mobil 5129 8027

E-mail sha022@politi.dk

Web www.politi.dk/bornholm

Bornholms Politi
Plan Sikkerhed
Zahrtmannsvej 44
3700 Rønne
Tlf. 56901448

Rapport Høringsvar

Dato: Tirsdag den 07. februar 2023

Journalnr.: **2200-10161-00016-23**

Forhold nr.: _____

Bilag nr.: _____

Vedr. udvidelse af Rønne Havn - høring vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

Bornholms Politi skal i forbindelse med høring vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport bemærke, at der findes yderligere en risikovirksomhed i området, end de i det fremsendte afgrænsningsnotats afsnit 6.13.6 og afsnit 6.22 beskrevne. Der er tale om Bornholms El-Produktion, beliggende Skansevej 2, 3700 Rønne, som ligeledes er at betegne som kolonne 2 virksomhed og derfor bør medtages i miljøkonsekvensvurderingens redegørelse for risiko for projektets påvirkning af virksomhederne og overvejelser omkring særlige forholdsregler til implementering i projektet.

I forhold til støj bemærker vi, at Bornholms Regionskommune har en forskrift for støj under udarbejdelse, og ser vigtigheden af inddragelse af denne i vurderingerne og fastsættelse af støjgrænserne for anlægsfasen.

Derudover har Bornholms Politi ingen bemærkninger til høringen.


Susanne Hansen
Politiasistent
Sagsbehandlers underskrift

Høringssvar nr. 5 – Bornholms Energi og Forsyning

Høring udvidelse af Rønne Havn,

Umiddelbart ingen kommentarer til indhold i afgrænsningsnotatet, udover:

- Side 20, afsnit 6.13.6. Tilføjelse: Bornholms EI-Produktion A/S er også et risikovirksomhed i området, da vores aktivitet omfatter risikostoffer i form af HFO og dieselolie.

Med venlig hilsen

Sandra Ejby Pedersen

Procesingeniør · Produktion - EI & Varme

Direkte telefon +45 56 900 157 · Mobil: +45 5151 5507 · spe@beof.dk



Skansevej 2 · 3700 Rønne

Telefon +45 5690 0000 · beof@beof.dk · www.beof.dk

Vores kunders forsyningssikkerhed er vigtig for os. Det samme er det at passe godt på vores kunders personoplysninger.

Hvis du vil vide, hvilke oplysninger vi har registreret om dig, og hvordan vi passer på dem, kan du læse om det i vores privatlivspolitik på beof.dk/persondata

Høringssvar nr. 6 – Trefor EI-net Øst A/S

Kære Mette Nordvig Sonne.

Modtag venligst vores høringssvar.

Side	Afsnit	Tekst	Høringssvar
14	5.5.1	Etape 3 (...) Lokalplanen åbner også mulighed for etablering af transformatorstation, pumpehus og lignende.	Det vurderer vi er positivt set fra vores side.
20	6.13.3	Emissioner fra krydstogtskibe ved kaj kan påvirke koncentrationen af partikler og kvælstofoxider omkring havnen, særligt i højden. Emission af stoffer fra øget krydstogtskibstrafik ved kaj 36 i fremtiden og deres miljø- og sundhedsmæssige konsekvenser skal undersøges nærmere, ligesom der redegøres for mulige afværgeforanstaltninger.	Her kan der indtænkes landstrøm til krydstogtskibe. Da det fylder, kunne det skrives ind i lokalplanen, så den tager højde for det. Ift. til en konkret pris på hvad 1 MVA koster tilsluttet på A _{lav} henvises til: Skal du have nye eller udvide eksisterende el-installationer? Så læs her (trefor.dk)
22	6.17.1	Havnen klimasikres ved etablering af kajer og bagarealer i kote +3,0 m for at imødegå fremtidige havspejlsstigninger som følge af klimaforandringerne. Det vurderes derfor, at der ikke er risiko for oversvømmelse af de fremtidige havnearealer i forbindelse med storme og høj vandstand. Dette vil fremgå af projektbeskrivelsen, men derudover behandles projektets tilpasning til klimaforandringer ikke.	TREFOR EI-net Øst A/S, vil gerne have bekræftet at Fiskerivej 1C 3700 Rønne, Skansevej 2, matr.nr.: 372b, RØNNE MARKJORDER, ejendomsnr.: 287732, BFE nr. 725530, bygningsnr. 103. (Espersen byg.) samt tilhørende friluftstation er omfattet af klimasikringen.
22	6.17.2	Da udledning af CO ₂ i forbindelse med sejladsen er proportional med skibenes brændstofforbrug vil der blive foretaget et estimat af CO ₂ -udledningen fra krydstogtskibe, som er den skibstype, som	Se kommentar for side 20

		fortrinsvist forventes at have motoren tændt under opholdet i havnen.	
22	6.18.1	I en begrænset periode er der risiko for mindre begrænsninger for trafikken på Skansevej, Sydhavnsvej og Munch Petersensvej ifm. transport af materialer og eventuelt entreprenørmaskinel til området. Og iflg. 5.3 Anlægstidsplan side 12: <i>Anlægsarbejdet til Etape 3 udvidelsen forventes at blive igangsat ultimo 2023 og afsluttet i løbet af efteråret 2024.</i>	TREFOR EI-net Øst A/S planlægger at udbyde en ny 60 kV st. i 2023 (Espersen byg. Skansevej) og den vil formentlig blive bygget i 2024. Vi opfordrer til at Rønne Havn medvirker til at trafikken afvikles smidigt til alle brugeres tilfredshed.

Med venlig hilsen

Hans Henrik Ipsen
Planlægningsingeniør



TREFOR EI-net Øst A/S
 Industrivej 1
 3700 Rønne
 Danmark
 CVR: 32268498
 Mobil: 28357337
 Web: www.trefor.dk/elnet

Høringssvar nr. 7 – Kystdirektoratet

Kære Mette

Kystdirektoratet skal gøre opmærksom på, at Kystdirektoratet/stormrådet har en vandstandsmåler placeret på havnen. Ligeledes står der en gittermast med forskelligt udstyr i, herunder Kystdirektoratets vindmåler på havnen. Ved udvidelsen skal bygherre være opmærksom på, at disse anlæg fortsat skal være der, og skal være i funktion hele tiden.

Endvidere skal vi bemærke, at det ikke fremgår tydeligt af side 24-25, om etape 4 (særligt moleforlængelsen) indgik i vurderingen af påvirkning af kystmorfologien i 2017.

Med venlig hilsen

Lotte Beck Olsen

Specialkonsulent i Kystzoneforvaltning

+45 91 33 84 32 | lbo@kyst.dk

Miljøministeriet

Kystdirektoratet | Højbovej 1 | 7620 Lemvig | Tlf. +45 99 63 63 63 | kdi@kyst.dk | www.kyst.dk

Se Kystdirektoratets kortlægning af risiko for oversvømmelse og erosion frem til 2120



[Naturstyrelsens persondatapolitik](#)

Høringssvar nr. 8 – Energinet

Kære Mette Nordvig Sonne

I forbindelse med høring vedr. afgrænsning af miljøkonsekvensrapport ift. udvidelse af Rønne Havn, har Energinet GAS Transmission og Energinet EI Transmission ingen bemærkninger hertil.

For en god ordens skyld skal det oplyses, at der pt. pågår MKV af Energiø Bornholm. Der kan i den forbindelse skulle iagttages kumulative virkninger.

Ellers giver afgrænsningsnotatet vedr. miljøkonsekvensrapporten for udvidelse af Rønne Havn ikke anledning til bemærkninger, idet det foreliggende umiddelbart medtager, hvad der bør være i den kombinerede miljøvurdering af såvel projekt som plan.

Venlig hilsen

Christine Hammer

Chefkonsulent

Plan og Miljø

+4560569088

CTI@energinet.dk

Høringssvar nr. 9 – Bornholms Regionskommune, Center for Regional Udvikling, It og Sekretariat, Planmyndigheden

Hermed fremsendes team plans bemærkninger til udkast til afgrænsningsnotat – Udvidelse af Rønne Havn

4.2”De bebyggelsesregulerende bestemmelser vedrørende højder vil blive endelig fastlagt (...) tage hensyn til udsigter til og fra området.” 6.17.1 Havnen klimasikres ved etablering af kajer og bagarealer i kote + 3,0 m. Det fremgår ikke hvad koten er i dag, og dermed hvilken hævnning af terrænet der faktisk vil kunne ske, og hvilken påvirkning det vil få for bygningshøjder mm. Det er vigtigt, at der også sker en visuel vurdering i forhold til kanondalen, Kastellet og Rønne Kirkegård.

6.13.4 ”Det vurderes, at projektet udover evt. støjpåvirkninger ikke vil påvirke friluftaktiviteterne i området omkring Galløkken”. Det kan konstateres at lyspunkthøjden fra opstillet master på den delvist gennemførte udvidelse der vise med lys grå farve på figur 5.1, er synlig fra en stor del af Galløkken, og lyset har en negativ indvirkning med direkte lys ind over området i aften- og nattetimerne. Der bør derfor foretages en vurdering af om sammen væsentlige påvirkning vil være sandsynlig på Kanondalen og Galløkken og evt. se på mulige alternativer.

6.13 Vurderingen bør i høj grad udover nævnte relevante miljøpåvirkninger også omhandle lysgener, da der ligger boliger ud til havnebassinet bl.a. Bornholmerslottet der ligger tæt ved havnen højt placeret i landskabet og kan derfor blive påvirket af det visuelle miljø på havnen.

6.13.5 Det skal her bemærkes, at det ikke tydeligt fremgår af hvilken type oplagsaktiviteter for etape 3 der vil vurderes på. Er det oplagt med højder over eksisterende bebyggelse i havnen, bør det overvejes at vurderingen skal omfattet et større område end blot nærmiljøet. Der henvises derudover til bemærkningerne til 6.13.4 i forhold til at der er forskel af den visuelle påvirkning om det er dagtimer eller aften- og nattetimer, og dette har betydning for den visuelle påvirkning, særlig i forhold til belysning af havnearealerne visuelle indvirkning på omkringliggende områder.

Venlig hilsen

Sigrid Glarbo

Byplanlægger

Center for Regional Udvikling, It og

Sekretariat

Udvikling og Plan

Plan

Skovløkken 4, Tejn

3770 Allinge

Telefon: [5692 2159](tel:56922159)

Mobil: [2967 7932](tel:29677932)

Sigrid.Glarbo@brk.dk

www.brk.dk



Bornholms Regionskommune

www.brk.dk/privatlivspolitik

Høringssvar nr. 10 – Arbejdstilsynet

Digital post meddelelse

Hoveddokument:

- Svar på lokalplanshøring - vedrørende afgrænsni....pdf



Natur, Miljø og Fritid, Naturgruppen, alle skove/plantager
Skovløkken 4
3770 Allinge

Att.: Mette Nordvig Sonne

Arbejdstilsynet
Tilsynscenter Syd
Landskronagade 33
2100 København Ø

T 70 12 12 88

at@at.dk

www.at.dk

CVR nr. 21481815

16-02-2023

Sag

20238000161

Ansvarlig:

Bibbi Brydebøl

CVR 26696348

Side 1/1

Svar på lokalplanshøring - vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

Arbejdstilsynet kvitterer for modtagelse af høringsbrev vedr. udvidelse af Ronne Havn - høring vedrørende afgrænsning af miljøkonsekvensrapport.

Arbejdstilsynet kan på det foreliggende grundlag bemærke at:

Afgrænsningsnotatet under pkt. 6.13.1 og pkt. 6.22 nævner nærliggende risikovirksomheder, dog uden at nævne Bornholms EI-Produktion, som tilsvarende er én risikovirksomhed og som ligger på adressen Skansevej i Ronne.

Arbejdstilsynet er sammen med bl.a. Bornholms Regionskommune samt Miljøstyrelsen myndighed på de 3 nævnte risikovirksomheder. Arbejdstilsynet afventer i denne forbindelse de videre oplysninger omkring projektets evt. påvirkning på risikovirksomhederne. Drøftelse og belysning af dette forventes bl.a. at foregå sammen med Bornholms Regionskommune samt Miljøstyrelsen, da begge instanser er koordinerende myndigheder for disse risikovirksomheder.

Arbejdstilsynet har ingen bemærkninger til det fremsendte.

Venlig hilsen

Bibbi Brydebøl

Høringssvar nr. 11 – Søfartsstyrelsen

SFS sagsnr. 2023109343

Søfartsstyrelsen har ingen direkte bemærkninger til det modtagne udkast til afgrænsningsnotat og miljøkonsekvensrapport for udvidelse af Rønne Havn.

Søfartsstyrelsens interesser for sejladsikkerhed forventes tilgodeset ifm Trafikstyrelsens behandling af det egentlige projekt.

I den forbindelse bliver Søfartsstyrelsen hørt og vil her fremkomme med relevante bemærkninger og krav til projektet. Dette kan fx omfatte krav til afmærkning, sejladsrisikoanalyser og sejladssimuleringer.

Her vil Søfartsstyrelsen ligeledes henvise til vedlagte bekendtgørelse og vurderingsskema, som skal efterleves ifm projektet.

Dog skal det til pkt. 6.13.2.2 i det modtagne nævnes, at projektet ikke kun skal forholde sig til sejladsikkerheden i havnen, men også i farvandet i området omkring havnen.

Ovennævnte skal sikre, at der både under etablering og drift kan sejles sikkert til og fra Rønne Havn.

Når der foreligger en endelig miljøkonsekvensrapport vil Søfartsstyrelsen eventuelt komme med uddybende bemærkninger.

Med venlig hilsen

Flemming S. Sørensen

Nautisk konsulent

Søfartsstyrelsen

Sikre farvande

Dir. tlf.: 72 19 61 78

E-mail: fss@dma.dk



Tlf.: 72 19 60 00

Web: www.soefartsstyrelsen.dk

Følg os:



[Søfartsstyrelsen](https://www.linkedin.com/company/soefartsstyrelsen)



Lovtidende A

2013

Udgivet den 5. december 2013

29. november 2013.

Nr. 1351.

Bekendtgørelse om sejladsikkerhed ved entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande

I medfør af § 1, stk. 2 og 3, § 3, stk. 1, § 6, nr. 1-7, og § 32, stk. 8, i lov om sikkerhed til søs, jf. lovekendtgørelse nr. 654 af 15. juni 2010, og efter bemyndigelse fastsættes:

Kapitel 1

Anvendelse og definitioner

Anvendelse

§ 1. Bekendtgørelsen finder anvendelse på forhold om sejladsikkerhed ved arbejder på anlæg, programsatte begivenheder, arrangementer og lignende aktiviteter i de danske farvande og på medvirkende danske og udenlandske skibe.

Stk. 2. Bekendtgørelsen gælder ikke for forsvarets skibe, herunder krigsskibe og troppetransportskibe.

Stk. 3. Bekendtgørelsen regulerer ikke procedurer for ansøgning om tilladelse til aktiviteter, som kræver tilladelse efter anden lovgivning, herunder projekter vedtaget ved lov.

Definitioner

§ 2. I denne bekendtgørelse forstås ved:

- 1) Skib: Enhver form for flydende materiel, der kan anvendes som transportmiddel på vandet, herunder pramme, kraner mv.
- 2) Danske farvande: Det indre og ydre territorialfarvand samt den eksklusive økonomiske zone (EEZ).
- 3) Sejladsikkerhed: Sikkerhed for skibe i relation til risikoen for påsejling, grundstødning eller kollision.
- 4) Aktivitet: Ethvert arbejde eller arrangement, bortset fra almindelig sejlads og fiskeri, som kan forringe sejladsikkerheden i en ikke ubetydelig grad eller hindre fri sejlads, herunder projekter, entreprenørarbejder, sprængninger, skydninger, programsatte begivenheder og lignende.
- 5) Arbejdsfartøj: Et skib, der deltager i eller medvirker til forberedelse, gennemførelse eller afvikling af en aktivitet.
- 6) Afviserfartøj: Et arbejdsfartøj, som uden udøvelse af myndighed har særlige opgaver med varsling og vejledning af andre skibe.
- 7) Den ansvarlige: Enhver fysisk eller juridisk person eller dennes stedfortræder, der planlægger, iværksætter, eller som gennemfører en aktivitet.

Kapitel 2

Generelle regler

Vurdering af sejladsikkerhed

§ 3. En aktivitet må kun gennemføres, hvis den ansvarlige har foretaget en konkret vurdering af risikoen, som viser, at sejladsikkerheden ikke vil blive nævneværdigt forringet, og at den frie sejlads ikke hindres.

Stk. 2. Søfartsstyrelsen kan bestemme, om en given aktivitet, jf. § 2, stk. 5, er omfattet af denne bekendtgørelse.

Stk. 3. Søfartsstyrelsen kan ved etablering af større anlæg i danske farvande påbyde, at der skal udarbejdes en risikoanalyse efter internationalt anerkendte standarder.¹⁾

Stk. 4. Vurderingen af sejladsikkerheden, jf. stk. 1, skal være dokumenteret. Dokumentationen skal opbevares, indtil aktiviteten er gennemført, og skal på Søfartsstyrelsens anmodning indsendes hertil.

Stk. 5. Vejledning om metoder til vurdering af sejladsikkerheden og eksempler på forebyggende foranstaltninger mm. kan findes på Søfartsstyrelsens hjemmeside.

§ 4. På Søfartsstyrelsens hjemmeside findes vejledning om det materiale, Søfartsstyrelsen skal bruge til sagsbehandling, når en aktivitet ønskes gennemført i områder, hvor sejladsikkerheden kan påvirkes i særlig grad.

Stk. 2. Den ansvarlige skal, bla. af hensyn til varsling af skibstrafikken, som udgangspunkt indsende materiale senest 6 uger før, en aktivitet planlægges påbegyndt. Tidsfristen kan fraviges efter aftale med Søfartsstyrelsen, hvis det godtgøres, at arbejdet har en hastende karakter.

Stk. 3. Sejladsikkerheden kan påvirkes i særlig grad i blandt andet følgende områder:

- 1) Brofag, der kan gennemsejles,
- 2) snævre sejløb og sejlrender,
- 3) skibstrafikruter,
- 4) skibsruτεςystemer, herunder trafiksepareringssystemer og dybvandsruter mm.,²⁾
- 5) havneløb,
- 6) fyrflinjer og fyrvinkler,
- 7) ankringsområder,
- 8) inden for 200 meter af søkabler eller undersøiske rørlødnings og

BP000737

9) lodsmødesteder som vist i søkort.

Stk. 4. Materiale skal også indsendes, hvis

- 1) den ansvarlige ønsker at anvende forebyggende foranstaltninger, som kræver myndighedsgodkendelse,
- 2) eksisterende vanddybder vil blive formindsket, eller
- 3) der skal etableres bundfaste konstruktioner, der kan beskadige skibe ved påsejling.

§ 5. Indsendelse af materiale til Søfartsstyrelsen er ikke påkrævet, når det, jf. § 3, stk. 1, er muligt at gennemføre en aktivitet, og den ikke er omfattet af § 4.

Fare for sejladsen

§ 6. Hvis der i relation til en aktivitet opstår fare for skibes sikre eller fri sejlads, skal den ansvarlige hurtigst muligt meddele dette til Søfartsstyrelsen. Når faren ikke længere er til stede, skal den ansvarlige afmelde faren.

Søkort og nautiske publikationer

§ 7. Når en aktivitet medfører, at officielle søkort, havneplaner eller beskrivelser i nautiske publikationer, der udgives af Geodatastyrelsen, må opdateres, skal den ansvarlige indsende oplysninger og tegningsmateriale til Geodatastyrelsen som udgangspunkt senest 3 uger efter, at en aktivitet er færdig. Tidsfristen kan afviges efter aftale med Geodatastyrelsen. Krav til oplysninger og tegningsmateriale vil fremgå af Geodatastyrelsens hjemmeside.

Stk. 2. I tvivlstilfælde kan Geodatastyrelsen kontaktes for vejledning om, hvorvidt der er et behov for at opdatere officielle søkort, havneplaner eller beskrivelser i nautiske publikationer, der udgives af Geodatastyrelsen.

Skibstrafkjenesters (VTS) område

§ 8. Inden for et VTS-område, skal den ansvarlige samarbejde med VTS om en aktivitetens gennemførelse.

Arbejdsfartøjer

§ 9. Foruden at følge gældende regler for sejlads skal arbejdsfartøjer, herunder afviserfartøjer,

- 1) være i stand til at kommunikere med andre skibe på de maritime VHF-kanaler og holde konstant lyttevagt på VHF kanal 16 og andre relevante kanaler og
- 2) øge deres radarsynlighed, hvis de er under 12 meter i længde overalt, med udstyr beregnet til dette.

Stk. 2. Hvis der, uden for en havns søområde, arbejdes nær de i § 4 nævnte steder, og arbejdsfartøjet er 12 meter og derover i længde overalt, skal skibet være udstyret med Automatisk Identifikations System (AIS) klasse A.

Stk. 3. Arbejdsfartøjer skal kunne varsle skibe, der nærmer sig, om en aktivitet og vejlede om, hvordan et område kan passeres sikkert, og varske om restriktioner eller spærring ved til enhver tid at have overblik over skibstrafikken i området, herunder overblik over skibe, der sejler ud fra nærliggende havne, fjorde, sejlløb med videre

Stk. 4. Hvis de opgaver, som er nævnt i stk. 3, ikke kan varetages fuldt ud af arbejdsfartøjer eller fra land, skal der være et eller flere afviserfartøjer til stede.

Stk. 5. Et afviserfartøj må kun føre skibsblys og signalfigurer, samt afgive lydsignaler, der er hjemlet i søvejsreglerne, og må ikke ved sin sejlads bringe et skib, som skal anråbes, i en situation, hvor det skal vige for afviserfartøjet, eller i øvrigt være til gene for andre skibes sejlads.

Kapitel 3

Særlige regler

§ 10. For en aktivitet omtalt i dette kapitel gælder de generelle regler i kapitel 2 foruden de enkelte særregler i dette kapitel.

Broreglementer og broarbejder

§ 11. Søfartsstyrelsen regulerer skibes sikre passage af broer gennem bekendtgørelse om sejlads gennem visse broer i danske farvande og i øvrigt gennem broreglementer, som skal godkendes af Søfartsstyrelsen.

Stk. 2. Broreglementer eller ændringer til disse træder i kraft på den dato, som bekendtgøres gennem Efterretninger for Søfarende. De optages efterfølgende i Den danske Havnelods.

Stk. 3. Ved opførelse af nye gennemsejlingsbroer skal den ansvarlige udarbejde forslag til broreglement, som skal godkendes af Søfartsstyrelsen.

Stk. 4. Broejeren kan indsende forslag til ændring i broreglementer, herunder ændringer af åbningstider eller gennemsejlingsforhold, sammen med uafklarede indsigelser fra berørte parter til Søfartsstyrelsen for godkendelse senest 6 uger inden, de skal træde i kraft.

Stk. 5. Broreglementets minimumsindhold og format fastsættes af Søfartsstyrelsen.

Stk. 6. Den ansvarlige for et broprojekt skal løbende sikre, herunder specielt i forbindelse med konstruktions-, vedligeholdelses- og reparationsarbejder, at der ikke opstår fare for, at passerende skibe rammes af nedfald fra broen.

Stk. 7. Omkring bropiller ved en bros gennemsejlingsfag, skal broejeren lade etablere fysiske foranstaltninger, som kan medvirke til at afbøde skader ved påsejling.

Havneforhold

§ 12. Inden for en havns søområde kan havnen anmode Søfartsstyrelsen om at fastsætte særlige regler for sejladsen, herunder om at afvige fra gældende søvejsregler.

Stk. 2. De vanddybder, som for en havn er angivet i officielle søkort, havneplaner eller nautiske publikationer med mere, udgivet af Geodatastyrelsen, skal løbende kontrolleres af havnen, og hvis der konstateres vanddybder mindre end de angivne, som har betydning for sejladssikkerheden, skal det hurtigst muligt meddeles til Søfartsstyrelsen samt Geodatastyrelsen.

Havvindmøller

§ 13. Søfartsstyrelsen kan kræve, at der for havvindmøller skal foreligge en procedure for rotationsstop og afbrydelse af elektriciteten i tilfælde af, at der opstår truende fare for, at et skib kolliderer med en havvindmølle. Proceduren skal godkendes af Søfartsstyrelsen.

Aktiviteter på havbunden, undersøgelser og lignende

§ 14. Den ansvarlige for aktiviteter på og i havbunden har pligt til at undersøge de farer og restriktioner, der kan være forbundet hermed.³⁾

Stk. 2. Hvis der konstateres rester af ammunition, krigsgasser eller uidentificerede genstande, der kan være farlige, skal arbejdet midlertidigt indstilles, og der skal tages kontakt til Søværnets Operative Kommando (SOK).

Stk. 3. Aktiviteter på havbunden i forbudsområder, hvor der kan være ammunitionsrester eller krigsgasser med mere, kræver tilladelse efter en særlig procedure, som kan findes på Søfartsstyrelsens hjemmeside.

Sprængninger og skydninger mm.

§ 15. Ved sprængninger, skydninger eller andre affyringer, skal den ansvarlige fastsætte en sikkerhedsafstand og et sikkerhedsområde med tilstrækkelig margin, inden for hvilket sprængningen, skydningen, affyringen eller nedfald forbundet hermed kan finde sted.

Stk. 2. Den ansvarlige skal kunne overvåge sikkerhedsområdet fuldt ud.

Stk. 3. Sprængning, skydning eller affyring må ikke udføres, hvis der befinder sig nogen form for uvedkommende skib eller person inden for sikkerhedsområdet.

Stk. 4. Den ansvarlige skal indstille sprængning, skydning eller affyring, hvis sigtbarheden i området forringes til under to gange sikkerhedsafstanden.

Ophold i vandet

§ 16. Udover forbud, der fremgår af ordensreglementer for havne med videre, må personer ikke uden Søfartsstyrelsens tilladelse opholde sig i vandet i eller nær følgende områder, som er vist i de officielle søkort udgivet af Geodatastyrelsen:

- 1) Skibstrafikruter,
- 2) skibrutesystemer, jf. note 2, herunder nærmere end 2 sømil i forlængelse af enderne af trafiksepareringssystemer eller dybvandsruter,
- 3) brofag, der anvendes til gennemsejling og
- 4) havneløb.

Stk. 2. Fritidsdykning, svømning, badning og lignende bør undgås i eller nær følgende områder, som er vist i de officielle søkort udgivet af Geodatastyrelsen:

- 1) Ankringsområder,
- 2) lodsmødesteder,
- 3) fyrlinjer og fyrvinkler og
- 4) sejlrender og snævre løb.

Stk. 3. Inden for en havns søområde kan ophold i vandet foregå efter havnemyndighedens bestemmelse, hvis det ikke påvirker skibes sikre sejlads eller manøvemuligheder.

§ 17. Ved dykning med dykkerudrustning⁴⁾, som udgår fra andet end et skib, skal den ansvarlige afmærke dykkestedet i lighed med det, som gælder for skibe, jf. søvejsreglernes regel 27 (e) (ii), med en mindst 1 meter høj udspilet gengivelse af det internationale signalflag ALFA, som skal kunne ses fra alle retninger og være belyst om natten og i usigtbart vejr.

Stk. 2. Signalflag ALFA må kun vises, når der faktisk finder dykning sted.

Stk. 3. Dykning så nær overfladen, at skibe kan påsejle dykkeren, skal foregå inden for 50 meter af det viste signalflag ALFA.

Kapitel 4

Strafbestemmelser

§ 18. Overtrædelse af reglerne i kapitel 2 og 3 straffes med bøde eller fængsel i indtil 1 år.

Stk. 2. Straffen kan stige til fængsel i indtil 2 år, hvis der

- 1) ved overtrædelsen er sket skade på liv eller helbred eller fremkaldt fare herfor,
- 2) tdligere er afgivet forbud eller påbud for samme eller tilsvarende forhold, eller
- 3) ved overtrædelsen er opnået eller tilsigtet en økonomisk fordel for den pågældende selv eller andre.

Stk. 3. Der kan pålægges selskaber m.v. (juridiske personer) strafansvar efter reglerne i straffelovens 5. kapitel.

Ikrafttræden

§ 19. Bekendtgørelsen træder i kraft den 7. december 2013.

Søfartsstyrelsen, den 29. november 2013

MICHAEL SKOV

/ Søren Østerberg Forup

-
- 1) I omfattende projekter foretages risikoanalyse bedst efter metoden som beskrevet i FN's internationale søfartsorganisations (IMOs) vejledning Formal Safety Assessment, FSA.
 - 2) Skibsroutesystemer kan bestå af de elementer, som angives i IMO Ship's Routing, og vil være indtegnet i officielle søkort.
 - 3) Herunder for tiden Søfartsstyrelsens bekendtgørelse nr. 135 af 4. marts 2005 om forbud mod sejlads, ankring og fiskeri mv. i visse områder i danske farvande, de forbud og advarsler, som fremgår af de officielle søkort og den årlige artikel i Efterretninger for Søfarende (artikel A/8).
 - 4) En sammensætning af dykkermateriel, som gør det muligt at opretholde åndedrættet ved ophold i vand 0,4 meter eller mere under overfladen

VURDERING AF SEJLADSSIKKERHEDEN VED ARBEJDER TIL SØS

Jf. bekendtgørelse nr. 1351 af 29. november 2013 om sejladsikkerhed ved
entreprenørarbejder og andre aktiviteter mv. i danske farvande
(Generel information på Søfartsstyrelsens hjemmeside [\(link\)](#))

Planlægningsfasen

Screening

Indledende foretager bygherre, dennes rådgiver eller totalentreprenør en screening af det forestående projekt. Ved større projekter (havmølleparker, større havnebyggerier, vej-/jernbanebroer osv.) kontaktes Søfartsstyrelsen for afklaring af dokumentation og evt. risikoanalyse mv.

Screeningen skal indeholde en beskrivelse af aktiviteten og det berørte område/farvand (eks. geotekniske borer og ved X-købing Havn eller i X-bælt).

Kort beskrivelse af arbejdet:

--

Denne screening samt, hvis udfyldt, "del 1" vedlægges udbudsmateriale eller meddeles den udførende entreprenør på anden vis.

Udførelse af en aktivitet forudsætter, at tilladelsesgivende myndighed har godkendt denne.

Foregår aktiviteten nær nogle af disse områder?

Hvis aktiviteten foregår i en havns søområde, skal havnemyndigheden inddrages.

(Hvis et eller flere af nedenstående vurderes at medføre forhøjet risiko, skal "del 1" udfyldes)

	JA	NEJ	Hvis ja, medfører aktiviteten forhøjet risiko? (se note)	Evt. argumenter eller begrundelser for ikke at udfylde "del 1"
Brofag, der kan gennemsejles				
Snævre løb eller sejlrender				
Skibstrafikruter				
Skibrutesystemer, herunder trafiksepareringssystemer og dybvandsruter mm.				
Havneløb				

Fyrlinjer eller fyrvinkler				
Ankringsområder				
Forbuds- eller fareområder (Se Forbudsområder og Bilag til Efterretninger for Søfarende - EFS A (A7))				
Inden for 200 meter af søkabler eller undersøiske rørledninger, som den ansvarlige ikke selv ejer				
Lodsmødesteder				
Medfører aktiviteten hindring af den frie sejlads?				
Andre sejladskritiske steder				

Dykning

	JA	NEJ	Hvis ja, følg linket for vurderingsskema for om der skal indhentes tilladelse fra Søfartsstyrelsen
Foretages der dykning?			Link

Selvom der kan svares nej på ovenstående, kan aktiviteten fortsat have betydning for sejladsen i området, hvorfor information til de søfarende vil være nødvendig. Kontakt redaktionen af Efterretninger for Søfarende (EFS@dma.dk / 72 19 60 40) ikke senere end 3 uger før aktiviteten forventes påbegyndt af hensyn til behørig varsling af skibsfarten.

Opmærksomheden henledes på, at forringelse af vanddybden på 0,2 m og derover altid skal rapporteres til Søfartsstyrelsen (sifa@dma.dk / 72 19 60 00).

Dato: / - 201

_____ **Den ansvarliges underskrift**

Note:

Eksempler på aktiviteter med forhøjet risiko:

- Montagearbejde/Dykning
- Opankring
- Arbejde med bundslæbende redskaber
- Atypiske sejlmønstre
- Etablering af blivende konstruktioner, der kan beskadige skibe ved påsejling

- Længerevarende reparations- eller vedligeholdelsesopgaver af eksisterende konstruktioner, hvis det reducerer fritrumsprofil i gennemsejlingsfag eller reducerer bredden i fyrinjer, fyrvinkler, havneløb, skibsruksesystemer, skibstrafikruter, snævre løb eller sejltreder
- Hvis et fartøj eller en flåde i længere tid skal ligge stille, for eksempel på grund af geotekniske borer, eller hvis fartøjets eller flådens forankring rækker ud i de nævnte områder
- Uddybningsarbejder
- Specialtransporter med store elementer som f.eks. offshore jackets eller lignende
- Ledningsarbejder (kabler og rørledninger)

Eksempler på aktiviteter uden forhøjet risiko:

- Multibeam Survey, ROV-inspektioner, aktiviteter med meget begrænset varighed
- Mindre arbejder inden for havnens søområder, der ikke hindrer indsejlingen
- Arbejder af kortere varighed, hvor arbejdsfartøjet kan flytte sig med kort varsel
- Arbejder tæt på kyststrækninger og uden for skibsruksesystemer
- Hvor området bliver udlagt som arbejdsområde af Søfartsstyrelsen

Vurdering del 1 (bygherre/rådgiver/totalentreprenør)

(Skabelonen udfyldes og sendes til Søfartsstyrelsen (sifa@dma.dk) senest 6 uger før start, medmindre andet aftales med Søfartsstyrelsen)

1. Kontaktoplysninger for den ansvarlige for del 1:

Navn:	
Adresse:	
E-mail:	
Telefonnumre:	

2. Nærmere beskrivelse af aktiviteten:

--

3. Søkortudsnit i farver med markering af aktivitetens placering på søterritoriet:

--

4. Geografisk bredde/længde og stednavn for aktiviteten angivet med geodætisk datum (fx WGS84 og 57°25,86' N 10°42,75' Ø)

° , ' N ° , ' Ø
° , ' N ° , ' Ø
° , ' N ° , ' Ø
° , ' N ° , ' Ø

5. Perioden hvor aktiviteten forventes gennemført:

Fra / -20__ kl. : til / -20__ kl. :
Fra / -20__ kl. : til / -20__ kl. :
Fra / -20__ kl. : til / -20__ kl. :
Fra / -20__ kl. : til / -20__ kl. :

6. Resultat af eventuel høring af farvandets brugere. Se Søfartsstyrelsens hjemmeside ([link](#)).

(Er der modtaget sejladmæssige indvendinger mod aktiviteten?):

--

**7. Er der godkendt ny eller ændret afmærkning i tilknytning til aktiviteten?
(Bøjer, fyr, båker, skilte, lys mv. skal godkendes af Søfartsstyrelsen)**

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

8. Er der godkendt forebyggende foranstaltninger hos myndighederne, jf. pkt. 17?

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

9. Vil aktiviteten medføre ændringer til søkort, havneplaner eller nautiske publikationer?

(Ved JA skal alle relevante oplysninger sendes til Geodatastyrelsen senest 3 uger efter aktivitetens afslutning [se www.gst.dk])

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

10. Foregår aktiviteten inden for en skibstrafiktjenestes (VTS) område i henholdsvis Sundet eller Storebælt?

Sound VTS ([link](#))
Great Belt VTS ([link](#))

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

11. Vil der blive etableret bundfaste konstruktioner med skarpe kanter under vandet?

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

12. Ved etablering af nye søkabler eller undersøiske rørledninger, er det da muligt at placere disse i forbindelse med eksisterende linjeføringer?

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

13. Ved nye søkabler eller undersøiske rørledninger er det da nødvendigt at krydse:

Hvor:	JA	NEJ	Kan det ske vinkelret på sejlrretningen?		BEMÆRKNINGER
			JA	NEJ	
Brofag, der kan gennemsejles					
Snævre løb eller sejlrrender					
Skibstrafikruter					
Skibrutesystemer, herunder trafiksepareringssystemer og dybvandsruter mm.					
Havneløb					
Fyrlinjer og fyrvinkler					
Andre søkabler eller undersøiske rørledninger					

14. Ved placering af DC-stærkstrømskabler, kan søkablerne da placeres på en sådan måde, at påvirkningen af skibes kompasser minimeres?

(Hvis NEJ indsendes dokumentation for påvirkningen til Søfartsstyrelsen)

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

15. Kan arbejdsfartøjer varsle skibe, der nærmer sig, om aktiviteten og vejlede om, hvordan området kan passeres sikkert, og varsko om restriktioner eller spærring ved til enhver tid at have overblik over skibstrafikken og områdets forhold i øvrigt?

(Ved NEJ skal brug af dedikerede afviserfartøjer overvejes; kontakt Søfartsstyrelsen)

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

16. Har du som ansvarlig (bygherre/rådgiver/totalentreprenør) undersøgt forholdene i aktivitetens område omkring:

(Hvis NEJ udfyldes "Bemærkninger". Hvis det ikke skønnes relevant markeres i n/a)

Forhold	JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER	n/a
Trafikintensiteten, herunder færgeruter, fiskeri og fritidssejlads m.v.				
Havne				
Sejlløb				
Farvandsafmærkning og				

navigationshjælpemidler				
Tilstedeværelse af søkabler, rørledninger, luftledninger og broer m.v.				
Medvirkende skibes pligt til at tage lods				
Vind, vejr, is, sø og strømforhold				
Kommunikationsforhold				
Farvandets beskaffenhed, herunder bundforhold og vanddybder				
Ankerpladser				
Lodsmødesteder				
Militære områder og skydeområder				
Andre samtidige aktiviteter i området				
Andet				

17. Hvilke forebyggende foranstaltninger planlægges det at gennemføre?

Forkortelser for godkendende myndigheder:

KDI = Kystdirektoratet, TBST = Trafik- og Byggestyrelsen, SFS=Søfartsstyrelsen, GST=Geodatastyrelsen

Nr.	Forebyggende foranstaltning	JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER/BESKRIVELSE
1	Fysiske afspærringer, ledeværker mv. (KDI eller TS)			
2	Ny eller ændret farvandsafmærkning, herunder fyr, sømærker, båker, lys og skiltning mv. (SFS)			
3	Fartbegrænsninger eller andre restriktioner for skibe (SFS)			
4	Etablering af særlige skibruter (SFS)			
5	Oprettelse af forbudsområder (SFS, se punkt 18)			
6	Søopmåling (GST)			
7	Uddybning (KDI eller TS)			
8	Kortfremstilling (GST)			

9	Information/vejledning			
10	Afviser- eller ledsagefartøjer			
11	Sejladskoordinerings			
12	Kommunikationsplaner			
13	Overvågning/monitoring			
14	Beredskabsplaner			
15	Iværksætte uddannelse			
16	Sikring af, at området kan forlades og være frit og sikkert for sejlad, inden et skib ankommer			
17	Andet			

18. Anmodning om oprettelse af forbudsområder (jf. punkt 17-5)

Hvis der af hensyn til sejladssikkerheden eller forebyggelse af fare ønskes oprettet et område med restriktioner i forbindelse med en aktivitet, skal dette ansøges hos Søfartsstyrelsen senest 6 uger, før aktiviteten påbegyndes.
Skabelon til ansøgning kan hentes på Søfartsstyrelsens hjemmeside ([link](#))

19. Risikovurdering efter at have iværksat forbyggende foranstaltninger

(Dette punkt kan ved mindre projekter udfyldes efter fagligt skøn)

F= **Planlagt forebyggende foranstaltning nr. fra tabellen i punkt 17 herover.**

Risikoindex efter forebyggende foranstaltninger

= **Konsekvenstal + Sandsynlighedstal (5 eller mindre er normalt acceptabelt)**

Hændelse (Hvad kunne gå galt? "brainstorm")	Konsekvenstal (samlet beløb for miljøoprydning, tab af værdier, tab af liv/tilskadekomst pr. år): 0 i størrelsen 20.000 kr. (begrænset) 1 i størrelsen 200.000 kr. (Mindre) 2 i størrelsen 2.000.000 kr. (Betydelig) 3 i størrelsen 20.000.000 kr. (Alvorlig) 4 i størrelsen 200.000.000 kr. og mere (Katastrofal)	Sandsynlighed 7=10 ulykker/år (ofte) - ca. en gang om måneden 6=1 ulykke/år. (forholdsvis ofte) - 1 gang om året 5=0,1 ulykke/år (sandsynlig) - 1 gang hvert 10. år 4=0,01 ulykke/år (mulig) - 1 gang hvert 100. år 3=0,001 ulykke/år (sjælden) - 1 gang hvert 1000. år 2=0,0001 ulykke/år (meget sjælden) - 1 gang hvert 10.000. år 1=0,00001 ulykke/år (ekstrem sjælden) - 1 gang hvert 100.000. år 0=0,000001 ulykke/år (usandsynligt sjælden) - 1 gang hvert 1.000.000. år	F	R (K+S) <5>

--	--	--	--	--

20. Generel faglig vurdering af sejladssikkerheden før, under og efter aktiviteten

Spørgsmål	JA	NEJ	UDDYBENDE FORKLARING
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for skibe?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for mennesker?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for miljøet?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for værdier?			

Dato: / - 201

Den ansvarliges underskrift

Udførelsesfasen

Vurdering del 2 (entreprenør)

(Del 2 udfyldes, inden arbejdet påbegyndes. Såfremt der er ændringer eller tilføjelser i forhold til del 1, sendes den udfyldte skabelon til Søfartsstyrelsen (sifa@dma.dk))

Kræver aktiviteten ændringer i forhold til tidligere meddelelse i Efterretninger for Søfarende, informeres redaktionen af Efterretninger for Søfarende (EfS@dma.dk / 72 19 60 40) så tidligt som muligt af hensyn til opdateret varsel af skibsfarten.

A-1. Døgntkontaktoplysninger om den ansvarlige for del 2:

Navn:	
Adresse:	
E-mail:	
Telefonnumre:	

A-2. Døgntkontaktoplysninger om den stedfortrædende for del 2:

Navn:	
Adresse:	
E-mail:	
Telefonnumre:	

B. Entreprenørens accept af den i del 1 foretagne vurdering:

<table border="1"><tr><td>JA</td><td>NEJ</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>	JA	NEJ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
JA	NEJ				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Hvis X i "Nej" gå til pkt. C – Hvis X i "Ja" gå til pkt. D.					
Dato: / - 201	<hr/> Den ansvarliges underskrift				

C. Beskrivelse af afvigelse fra del 1:

--

D. Eventuel supplerende beskrivelse af aktiviteten (del 1 – pkt. 2):

--

E. Perioden hvor aktiviteten gennemføres:

Fra / -20 kl. :	til / -20 kl. :
Fra / -20 kl. :	til / -20 kl. :
Fra / -20 kl. :	til / -20 kl. :

F. Vil aktiviteten medføre hindring af den frie sejlads, som ikke fremgår af indledende screening eller af del 1?

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

G. Hvis der medvirker skibe i forbindelse med aktiviteten, listes de her:

(Kun primære fartøjer listes – sker der ændringer undervejs, opdateres listen)

SKIBETS NAVN	Kaldesignal	MMSI- nummer	Evt. IMO- nummer	VHF-kanaler der lyttes på	Evt. mobilnr.

H. Kan de ovennævnte arbejdsfartøjer varsle skibe, der nærmer sig, om aktiviteten og vejlede om, hvordan området kan passeres sikkert, og varske om restriktioner eller spærring ved til enhver tid at have overblik over skibstrafikken og områdets forhold i øvrigt?

(Ved NEJ skal dedikerede afviserfartøjer evt. anvendes efter nærmere aftale med Søfartsstyrelsen)

JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER

I. Har du som ansvarlig undersøgt forholdene i aktivitetens område for arbejdets udførelse omkring:

(Hvis NEJ udfyldes "Bemærkninger". Hvis det ikke skønnes relevant, markeres i n/a)

Forhold	JA:	NEJ:	BEMÆRKNINGER	n/a
Trafikintensiteten, herunder færgeruter, fiskeri og fritidssejlad m.v.				
Havne				
Sejlløb				
Farvandsafmærkning og navigationshjælpemidler				
Tilstedeværelse af søkabler, rørledninger, luftledninger og broer m.v.				
Medvirkende skibes pligt til at tage lods				
Vind, vejr, is, sø og strømforhold				
Kommunikationsforhold				
Farvandets beskaffenhed, herunder bundforhold og vanddybder				
Ankerpladser				
Lodsmødesteder				
Militære områder og skydeområder				
Andre samtidige aktiviteter i området				
Andet				

J. Oprettelse af forbudsområder

Hvis der af hensyn til sejladssikkerheden eller forebyggelse af fare ønskes oprettet et område med restriktioner i forbindelse med en aktivitet, skal dette ansøges hos Søfartsstyrelsen senest 6 uger, før aktiviteten påbegyndes.
Skabelon til ansøgning kan hentes på Søfartsstyrelsens hjemmeside ([link](#))

K. Generel faglig vurdering af sejladsikkerheden under aktiviteten

Spørgsmål	JA	NEJ	UDDYBENDE FORKLARING
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for skibe?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for mennesker?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for miljøet?			
Er der, efter udfyldelse af denne skabelon og et almindeligt fagligt skøn, nævneværdig fare for værdier?			

Dato: / - 201

Den ansvarliges underskrift

Høringssvar nr. 12 – Q8 Danmark A/S

Kære Bornholms Regionskommune,

Beklager vi ikke kommet retur inden den 17. som der står i brevet.

Vi har som sådan ikke de store kommentarer, men vil alligevel knytte en enkelt kommentar/henvisning til afsnit **6.13.6** og **5.5.1**

Under punkt 5.5.1, er der nævnt; "Udover enkelte administrationsbygninger, med lager faciliteter...". Der vil vi som risikovirksomhed pointere, at disse bygninger ikke bliver lagt indenfor eller i nærhed af evt. risikozoner for vores virksomhed og derved forhindrer vores fortsatte drift.

Med venlig hilsen



Jan Skaarup Pedersen

|Driftschef|Q8 Danmark A/S|

|jan.skaarup@Q8.dk|www.Q8.dk|

|T +45 4599 2421|D +45 2929 4764|

|Borneovej 22|DK-8000 Aarhus C|

Høringssvar nr. 13 – Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid, Spildevandsmyndigheden

Hej Mette

Beklager, at du først får svar nu. Vi er druknet lidt i mails.

Umiddelbart synes jeg det ser fint ud. Vi har følgende opmærksomhedspunkter, som ikke er opsættende:

1. Hvis de foretager nedrivning og ikke bygger op igen, skal de huske at ledninger og afløbsinstallationer, som ikke længere er i brug, skal afproppes så tæt som muligt på den del af ledningssystemet, der stadig er i brug. Hvis det ikke er muligt, skal ledningssystemet afproppes i begge ender og fyldes med sand, letbeton eller lignende, så ledningen ikke kan benyttes af rotter.
2. De skal huske at søge om og opnå tilladelse til håndtering af overfladevand inden de etablerer udledning eller nedsivning. I tilladelsen vil vi tage hensyn til evt. rensning af overfladevand.
3. Området ligger uden for kloakopland, så hvis der skal håndteres spildevand, skal de søge om tilladelse inden etablering eller tilslutning.

Venlig hilsen

Laura Piil Pedersen

Miljøplanlægger

Center for Natur, Miljø og Fritid

Natur og miljø

Skovløkken 4, Tejn

3770 Allinge

Telefon: 5692 2048

Mobil: 2476 0029

Laura.Piil.Pedersen@brk.dk

www.brk.dk



Bornholms Regionskommune

www.brk.dk/privatlivspolitik

Høringssvar nr. 14 – Miljøstyrelsen

Til Bornholms Regionskommune
Att: Mette Nordvig Sonne

Tak for din henvendelse til Miljøstyrelsen samt fristændring for høringssvar.

Efter modtagelsen af din henvendelse er denne sendt i intern høring i styrelsen ved flere enheder, som tidligere nævnt.

Følgende enheder har sendt bemærkninger retur:

Arter- og Naturbeskyttelse: Bemærkningerne er vedhæftede denne mail

Erhverv: Bemærkningerne er vedhæftede denne mail.

Hav- og Vandmiljø: Bemærkningerne er vedhæftede denne mail.

MST Virksomheder: Har ingen bemærkninger.

Skulle der opstå spørgsmål, er I velkommen til at kontakte undertegnede.

Venlig hilsen

Janni Rasmussen

Enhedssekretær | VVM - Landskab & Skov

+45 40 45 18 60 | +45 40 45 18 60 | jannr@mst.dk

Miljøministeriet

Miljøstyrelsen | Tolderlundsvej 5 | 5000 Odense C | Tlf. +45 72 54 40 00 | mst@mst.dk | www.mst.dk



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Til Bornholms Regionskommune
Att: Mette Nordvig Sonne

Landskab og Skov
J.nr. 2023 - 7736
Ref. JANNR
Den 1. marts 2023

ANA's bemærkninger – Udvidelse af Rønne Havn – høring vedr. afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

ANA har følgende bemærkninger:

Miljøstyrelsen har gennemgået det fremsendte materiale omkring udvidelse af Rønne havn. Vi bemærker at der af afgræsningsnotatet fremgår, at vurderingen af væsentlig påvirkning for fugle baseres på eksisterende viden og data. Vurderingen skal afgøres på et tilstrækkeligt oplyst grundlag. Såfremt det eksisterende data ikke er tilstrækkeligt og tidssvarende bør der ske en supplerende af viden gennem nye undersøgelser.

Miljøstyrelsen bemærker, at bygningerne vil blive vurderet på baggrund af flagermus sårbarhed over for projektet. Til dette gør vi opmærksom på, at hvis bygningerne udgør egnede levesteder for flagermus, og disse nedlægges, skal der udføres afværgeforanstaltninger, som opvejer tabet af levestedet, uanset om der er øvrige egnede levesteder i nærheden. Det vil således ikke være tilstrækkeligt at vurdere på sårbarheden.

Miljøstyrelsen bemærker derudover, at såfremt der foretages afværgeforanstaltninger for marsvin, som er på udpegningsgrundlaget i det nærliggende Natura 2000-område N252 Adlers Grund og Rønne Banke, skal der udarbejdes en fuld habitatkonsekvensvurdering.

Venlig hilsen
Sarah Vig Hansen
AC medarbejder | Arter og Naturbeskyttelse
+45 24 37 31 43 | +45 24 37 31 43 | savih@mst.dk

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen | Tolderhundsvej 5 | 5000 Odense C | Tlf. +45 72 54 40 00 | mst@mst.dk | www.mst.dk

[Sådan håndterer vi dine personoplysninger](#)



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Til Bornholm Regionskommune
Att: Mette Nordvig Sonne

Landskab og Skov
J.nr. 2023 - 7736
Ref. JANNR
Den 1. marts 2023

Erhvervs bemærkninger – Udvidelse af Rønne Havn – høring vedr. afgrænsning af miljøkonsekvensrapport

Hermed bemærkninger fra Erhvervs Havteam (Råstofindvinding og klapping) og fra Erhvervs Støjteam.

Vedr. råstofindvinding på havet:

Miljøstyrelsen har noteret, at der er et estimeret behov for råstoffer til opfyldning på 400.000 m³ til etape 3 og yderligere 200.000 m³ til etape 4 af havneudvidelsen. Materialerne skal ifølge afgrænsningsnotatet indvindes i fællesområder på havet. Af hensyn til råstofforsyningsikkerheden opfordrer Miljøstyrelsen til, at havnen ansøger om udlægning af et bygherreområde til havneudvidelsesprojektet. Miljøstyrelsen gør desuden opmærksom på, at der i øjeblikket ikke er fællesområder ved Bornholm, hvor det er tilladt at indvinde råstoffer til opfyldningsopgaver. Nærmeste fællesområder, hvor der kan indvindes materialer til opfyldning er i Faxe Bugt. Miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for hvilke alternativer til indvinding i fællesområder, som havnen har undersøgt og hvilke miljøkonsekvenser indvinding i fællesområder mere end 140 km fra havnen vil have, herunder øget CO₂-udledning, set i forhold til indvinding i et bygherreområde beliggende ved Bornholm. Der gøres yderligere opmærksom på, at indvinding i fællesområder foregår efter først-til-mølle-princippet og at havnen derfor ikke kan være sikker på, at der er materialer i fællesområderne, når havnen har behov for dem.

Vedr. klapping af havbundsmaterialer:

Det skal sikres, at den tidligere udviklede sedimentspredningsmodel fra 2017 er tidssvarende og simulerer dette projekt så godt som muligt. Der skal ud over den tidligere sedimentspredningsmodel redegøres for det øgede iltforbrug klappingen og oprensningen vil medføre i vandområdet, samt i hvilket omfang dette vil få indflydelse på de eksisterende iltforhold i området. Der skal desuden redegøres for næringsstoffrigivelsen og frigivelsen af miljøfarlige stoffer ved klapping. Til sidst skal der redegøres for det forventede klappingsbehov som udvidelsen vil medføre i driftsfasen.

Vedr. støj og vibrationer - primært i anlægsfasen:

Det bør indgå i vurderingen, at borgerne skal sikres uforstyrret nattesøvn, og at borgerne skal informeres om planer for særligt støjende arbejder og eventuelle ændringer i planen.

Venlig hilsen

Kristian Gram Sloth

Geolog | Erhverv

+45 29 26 85 23 | kragsl@mst.dk

Miljøministeriet

Miljøstyrelsen | Tolderlundsvej 5 | 5000 Odense C | Tlf. +45 72 54 40 00 | mst@mst.dk |

www.mst.dk

[Sådan håndterer vi dine personoplysninger](#)

Miljøstyrelsen skal gøre opmærksom på, at tilladelse til udvidelse af Rønne Havn skal være i overensstemmelse med vandplanlægningen for berørte målsatte vandforekomster (søer, vandløb, kystvand og territorialvand samt grundvandsforekomster) og havstrategien for berørte havområder.

Formålet med bemærkninger fra Miljøstyrelsen er, at den forestående miljøkonsekvensrapport omfatter relevant lovgivning og miljøfaktorer med henblik på at miljøkonsekvensrapporten for udvidelse af Rønne Havn kan danne grundlag for en vurdering af om projektet (anlæg og drift):

- kan indebære direkte eller indirekte påvirkning af vandforekomster, der medfører, at aktuel tilstand forringes, eller at fastlagte miljømål ikke kan opnås, jf. lov om vandplanlægning med tilhørende bekendtgørelser,ⁱ
- kan indebære påvirkning af havets økosystemer og miljømål, der medfører at god miljøtilstand ikke kan opnås eller opretholdes, jf. lov om havstrategi.ⁱⁱ

Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at vurdering af overensstemmelse med vandplanlægningen og med havstrategien er bindende og gælder uanset, om det fremgår af afgrænsningsudtalelsen og skal fremgå af miljøkonsekvensrapporten for udvidelsen af Rønne Havn. Miljøstyrelsens bemærkninger er uddybet i skemaet nedenfor.

Bemærkninger

Dokument	Sidetæl	Bemærkning
Udkast til afgrænsningsnotat Rønne Havn_Etape 3 og 4	21-22	<p>Miljøstyrelsen bemærker, at det af afgrænsningsnotatet fremgår at der skal foretages vurderinger i forhold til projektets påvirkninger med miljøfarlige forurenende stoffer. Miljøstyrelsen gør opmærksom på følgende, når disse vurderinger skal foretages:</p> <p>Med henblik på at der skal foretages en tilstrækkelig redegørelse for påvirkningen af vandområder til, at miljømyndigheden kan vurdere om en miljøtilladelse vil være i overensstemmelse med indsatsbekendtgørelsens § 8, skal miljøkonsekvensrapporten omfatte en vurdering af projektets påvirkning med miljøfarlige forurenende stoffer i de berørte målsatte vandområder, som projektet kan berøre direkte og indirekte.</p> <p>Overholdelse af miljøkvalitetskrav er en forudsætning for opfyldelse af miljømål og dermed også en forudsætning for en projekttilladelses overensstemmelse med lov om vandplanlægning. Miljøkvalitetskrav er fastsat i bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr.</p>

		<p>1625 af 19/12/2017) og angivet som både generelle miljøkvalitetskrav og maksimumkoncentrationer. Vurderingen af påvirkning af målsatte vandområders tilstand skal omfatte en vurdering i forhold til begge miljøkvalitetskrav. Vurderingen skal foretages på enkeltstofniveau og konkret for det berørte vandområde, hvor vandområdets tilstand, ved vurdering, tages i betragtning. Miljøfarlige forurenende stoffer indgår i vandplanlægningens tilstandsvurderinger som en del af den økologiske tilstand (national specifikke stoffer) og kemisk tilstand (EU-prioriterede stoffer).</p> <p>Vurderingen skal omfatte alle de miljøfarlige forurenende stoffer, der kan aktiveres som følge af projektaktiviteter, herunder metoder, produkter, materialer mm, som kan indebærer risiko for frigivelse af miljøfarlige forurenende stoffer til vandmiljøet, både i anlægsfasen såvel som efter projektets gennemførelse.</p>
Udkast til afgrænsningsnotat Rønne Havn_Etape 3 og 4	21-22	<p>Vedr. grundvandsforekomster, fremgår der følgende af afgrænsningen:</p> <p><i>"Området for Rønne Havn er udpeget som regional grundvandsforekomst og omfattet af en målsætning om god kemisk og kvantitativ tilstand, og miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for evt. påvirkning af denne."</i></p> <p>Hvis projektet omfatter aktiviteter, såsom grundvandssænkning, nedsivning mm., som kan påvirke andre grundvandsforekomster, skal disse forekomster inddrages i vurderingen. Der skal foretages en vurdering af alle grundvandsforekomster udpeget i vandområdeplanerne som direkte eller indirekte kan blive påvirket af projektet. Miljøstyrelsen gør opmærksom på at der skal foretages en vurdering som tager udgangspunkt i grundvandsforekomsternes nuværende tilstande, og i forhold til eventuelle påvirkninger af både den kemiske og kvantitative tilstand, konkret for den enkelte grundvandsforekomst.</p>
Udkast til afgrænsningsnotat Rønne Havn_Etape 3 og 4	21	<p>Det fremgår af afgrænsningsnotatet, at miljøkonsekvensrapporten skal redegøre for eventuelle påvirkninger af vandkvaliteten i kystvandområdet, herunder om projektet vil forringe miljøtilstanden eller forhindre målopfyldelse i det målsatte vandområde. Miljøstyrelsen gør opmærksom på at denne vurdering skal foretages for alle relevante biologiske kvalitetselementer og deres understøttende fysisk-kemiske kvalitetselementer. For miljøfarlige forurenende stoffer henvises til øverste kommentar i dette dokument.</p>

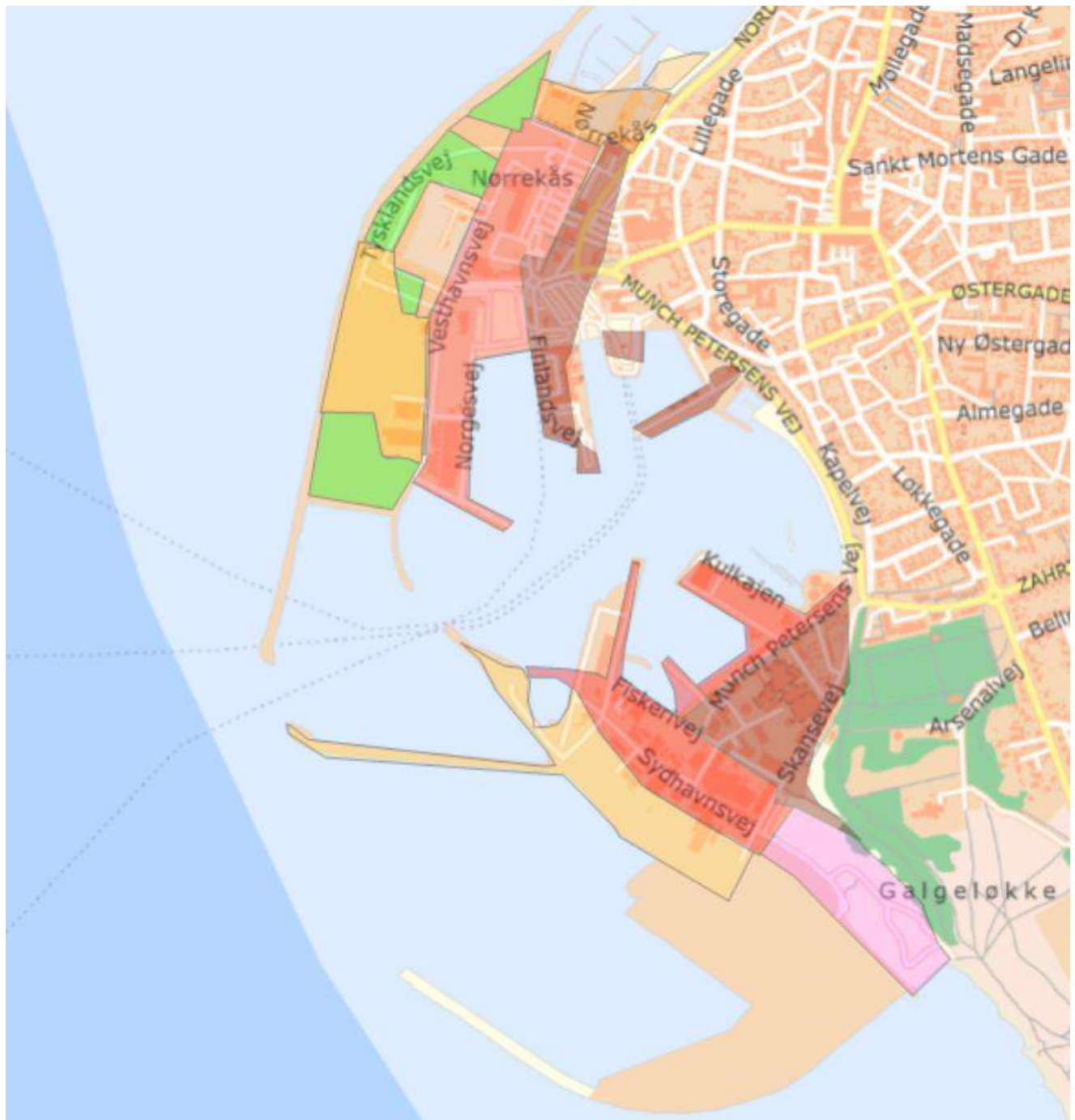
Udkast til afgrænsningsnotat Rønne Havn_Etape 3 og 4	17, afsnit 6.12.03	Miljøstyrelsen gør opmærksom på, at havstrategidirektivet er implementeret i dansk lov ved lovbekendtgørelse nr. 1161 af 25. november 2019 og Danmarks Havstrategi II, hvilket bør fremgå af afsnit 6.12.3 i afgrænsningsnotatet.
--	--------------------	---

-
- ⁱ Lov om vandplanlægning (lovbekendtgørelse 126 af 26/01/2017) fastsætter bl.a. miljømål og indsatsprogrammer med henblik på at forebygge forringelse af og opnå god tilstand for overfladevandområder og grundvandsforekomster. Det følger af § 8 i indsatsbekendtgørelsen (BEK 449 af 11/04/2019 om indsatsprogrammer for vandområde distrikter), at offentlige myndigheder ikke må træffe afgørelser, hvis afgørelsen kan medføre at aktuel tilstand forringes, eller at fastlagte miljømål ikke kan opnås for målsatte overfladevandområder eller grundvandsforekomster.
- ⁱⁱ Lov om havstrategi (lovbekendtgørelse 1161 af 25/11/2019) fastsætter bl.a. miljømål og indsatsprogrammer med henblik på at opnå eller fastholde god miljøtilstand i havets økosystemer, og muliggøre en bæredygtig udnyttelse af havets ressourcer. Det følger af havstrategi lovens § 18, at offentlige myndigheder er bundet af de miljømål og indsatsprogrammer der fastsættes i havstrategien.

**Høringsvar nr. 15 – Bornholms Regionskommune, Center for Natur, Miljø og Fritid,
Jordforureningsmyndigheden**

Høringsvar Jordforurening:

Emnet jordforurening bør indgå i miljøkonsekvensrapporten, da projektområdet er gammel fyld- og losseplads, markeret på oversigtskortet nedenfor:



Jo mørkere et område er markeret des ældre er det og des mere diffus er forurening i forhold til stoffer og hotspots.

Der bør derfor i forbindelse med den fremtidige arealudnyttelse – især ved opførelse af bygninger - foretages nærmere undersøgelse for jordforurening. Krav til bygningsarbejder vil blive reguleret efter jordforureningslovens § 8.

Området er ikke kortlagt på baggrund af jordforeningsloven.

Venlig hilsen

Michael Brandt-Bernbom

Leder af Natur og miljø

Center for Natur, Miljø og Fritid

Natur og miljø

Skovløkken 4, Tejn

3770 Allinge

Telefon: 5692 2170

Mobil: 2046 1675

Michael.Brandt-Bernbom@brk.dk

www.brk.dk

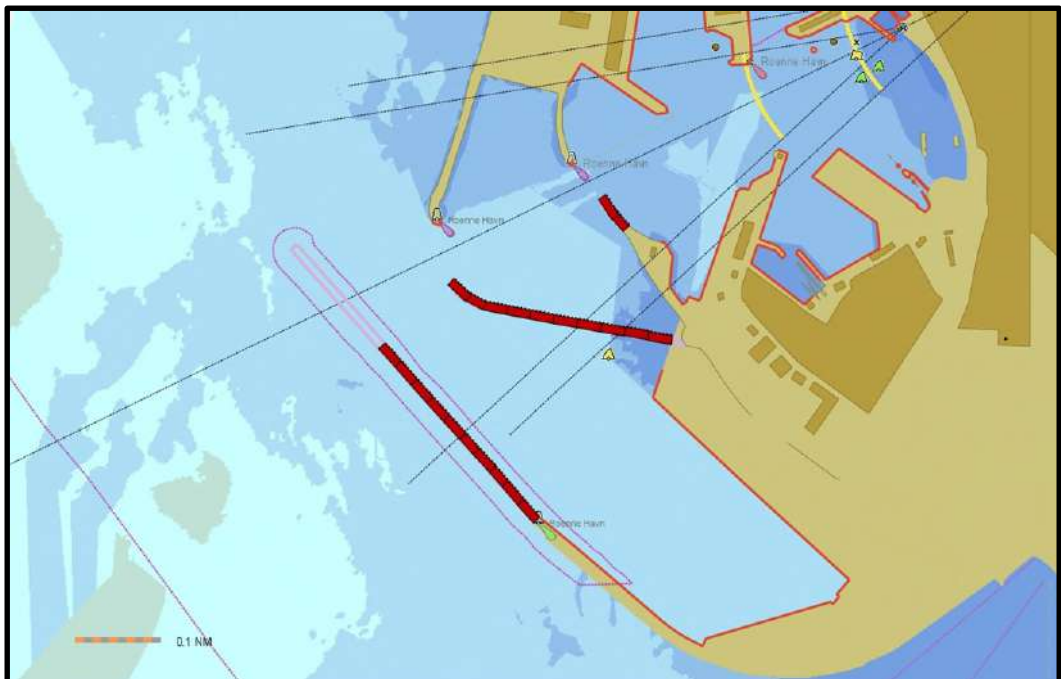


Bornholms Regionskommune

www.brk.dk/privatlivspolitik

Bilag 2

Besejlingssimulering



Assessment Simulation Study, Stage 3 and 4

Port of Roenne

FORCE 122-33754
Rev. B

Project No. and Title of Report:

FORCE 122-33754
Assessment Simulation Study, Stage 3 and 4
Final

Client:
Port of Roenne

Client's Ref.:
Jørn Nygaard

Author(s):
Niels Arndal
Thue Rabjerg

Date: 14. March, 2023

Approved by:

Rev.	Description	By	Checked	Approved	Date
B	Inclusive client's comments	NIA/CTR	CVE	JMIC	14-3-2023
A	Issued for Client's Comments	NIA/CTR	CVE	CVE	13-02-2023

Keywords:

Evaluation of the Development of Port of Roenne stage 3 and 4 with different vessels under different environmental conditions.

Classification:

- Open**
 Internal
 Confidential

GTS

ADVANCED
TECHNOLOGY GROUP

FORCE Technology, Kgs. Lyngby
Hjortekærvej 99
2800 Kgs. Lyngby, Denmark
Tel. +45 72 15 77 00
Fax +45 72 15 77 01

FORCE Technology Norway AS
Claude Monets allé 5
1338 Sandvika, Norway
Tel. +47 64 00 35 00
Fax +47 64 00 35 01
info@forcetechnology.no

FORCE Technology, Sweden AB
Tallmätargatan 7
721 34 Västerås, Sweden
Tel. +46 (0)21 490 3000
Fax +46 (0)21 490 3001
info@forcetechnology.se

FORCE Technology, Headquarters
Park Allé 345
2605 Brøndby, Denmark
Tel. +45 43 26 70 00
Fax +45 43 26 70 11
info@forcetechnology.com
www.forcetechnology.com

<u>LIST OF CONTENTS:</u>	<u>PAGE:</u>
0. EXECUTIVE SUMMARY	1
1. INTRODUCTION	4
1.1. General	4
2. SUMMARY	5
2.1. Observations	6
2.2.1 General	6
2.2.2 Weather conditions	6
2.2.3 Observations for stages and scenarios	6
3. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS	10
3.1. General conclusions	10
3.2. Specific conclusions for each scenario	10
3.2.1. Stage 3	10
3.2.2. Stage 4, scenario 1	10
3.2.3. Stage 4, scenario 2	10
3.2.4. Stage 4, scenario 3	11
3.2.5. Stage 4, scenario 4	11
3.2.6. Stage 4, scenario 5	11
3.3. Recommendations	12
4. METHODOLOGY	14
4.1. Set-up, simulations and debriefing	14
4.2. Outcome	14
5. AREA DEFINITION	15
5.1. Port of Roenne Stage 3 and Stage 4	15
5.2. Stages and scenarios model description	15
5.2.1. Stage 3 description	16
5.2.2. Stage 4, scenario 1 description	16
5.2.3. Stage 4, scenario 2 description	17
5.2.4. Stage 4, scenario 3 description	17
5.2.5. Stage 4, scenario 4 description	18
5.2.6. Stage 4, scenario 5 description	19
5.3. Water depths	20
5.4. Current	20
5.5. Wind	21
5.6. Waves	21
6. DESIGN SHIPS	23
6.1. Ships	23
6.2. Simulation procedure	23
6.3. Output from simulations	24
7. DOCUMENTATION OF SIMULATIONS – RUN LIST	25
8. GEOGRAPHICAL PLOTS OF MANOEUVRES AND COMMENTS	28

APPENDICES:

- I: Plots and Comments
- II: Area database description
- III: Ship Particulars
- IV: Wind definitions in simulator

0. Executive summary

“FORCE Technology” has been contracted by Port of Roenne through NIRAS A/S to conduct a study for the accessibility for the stages 3 and 4 of the development of Port of Roenne.

The stages 3 and 4 consists of different prolonging and removal of the different breakwaters and piers. See section 1.1 and 5.2. During the stages work areas are marked with yellow buoys around the building of new breakwater and removal of the different piers. The area will have a depth of 11 m, see fig 0-1.

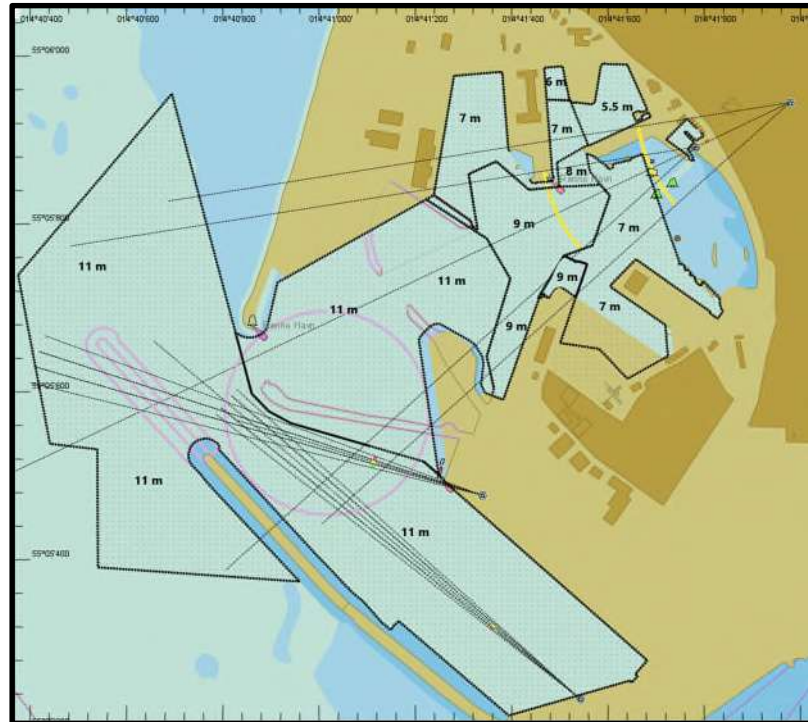


Figure 0-1 Depth for the new area

The simulations were carried out from 23rd to the 26th of January 2023.

The ships used were:

Ship No.	Name	Ship Type	Description	Load Con.	LOA m	Lpp m	Bmld m	Tf m	Ta m	Prop.	Rudd.	Bow thrst.	Stern thrst.
3855	KatExpress 1	Catamaran Ferry	Catamaran Ferry Incat 066	S	112.6	94.8	30.5	3.2	3.8	4WJ	4WJ	2	0
3307	Prins Joakim	Ferry 152 m	Conventional Ferry	S	152.0	143.2	23.1	5.0	5.2	2C	2J+1	2	0
3513	Gipsy of the Oceans	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	2F	2	2	2
3429	Genesis	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	0	0	4 (2)	3AZ(fp)
3321	Kongsdal	Bulker	7.300 DWT - Cement	L	119.3	110.5	17.0	6.5	6.5	2C	2	1	0
3299	"Snapdragon"	RoRo	230m	L	230.0	220.0	35.0	7.8	7.8	1C	1F	1	1
4002	Orion	Offshore Installation Vessel	Installation ship	L	216.5	204.0	49.0	9.0	9.0	0	0	2	4AZ(fp)
3875	Vest Vind II	RoRo	Heavy lift mod. Carrier, deck cargo	L	148.5	142.5	25.0	3.7	4.3	2F	2	1	0
3878	Color Line Hybrid	Ferry	Diesel mode	L	160.0	143.0	27.1	5.8	6.2	2C	2	2	1

Table 0-1 Ships used during simulations

The background of the study is that Port of Roenne wish to expand the port by removing existing breakwaters and piers and build new quays and breakwaters. During the building process different stages and scenarios are set in place. See section 5 for description.

The present study covers the construction phase where the construction of the outer breakwater is ongoing while at the same time the inner breakwaters are partly removed. Also, the final situation where the construction of the port is fully developed is included.

NIRAS has delivered drawings and information on wind, current and waves in the form of statistics and Mike21 calculations for a previous study which is used in this study. All conclusions are based on the simulated ships under the simulated environmental conditions.

The outcome of the simulations was (See specific conclusions for each scenario and ships in section 3):

- The stage 3 was safe for the tested ships under the tested conditions
- The stage 4, scenario 1 was safe for the tested ships under the conditions tested
- The stage 4, scenario 2 was safe for the Ferries under the conditions tested
- The stage 4, scenario 2 was not safe for the Cruise ships under the conditions tested
- The stage 4, scenario 3 was safe for the Fast-ferry, but with winds from SW and NW it was difficult.
- The stage 4, scenario 3 was safe for the Ferry, but northly winds make the passing of the outer breakwater difficult.
- The stage 4, scenario 3 was safe for the Bulker under the conditions tested
- The stage 4, scenario 5 (changed scenario 2) was not safe for the Conventional Cruise ship under the simulated environmental conditions (120 m wide entrance). Under calm conditions (no wind and current) it may be safe to enter the southern basin with the Cruise ship, which have been done in real-life. For smaller Cruise ships it is possible in higher winds seen from previous simulations. See details in report "Report Port of Roenne Intermediate 120-28747 final week 34.pdf"
- The stage 4, scenario 5 was safe for the Tanker
- The stage 4, scenario 5 was doable for the Heavy Lift ship, but there is no room for any drift angle or any mistakes
- The stage 4, scenario 5 is safe for the Wind Installation vessel

It is recommended to:

- To have the basin at berth 36 clear of other vessels when berthing at berth 36.
- In stage 4, scenario 3 it is recommended to increase the distance between the inner breakwaters to give more manoeuvring space to the Fast-ferry by removing the northern pier.
- Minimise the work areas around the outer breakwater and the old southern breakwater. An approach could be:
 - First establish a work area around the old southern breakwater where the work area is 5 m outside the 11 m depth curve on the outside of the breakwater like stage 4 scenario 5, but with no work area around the new outer breakwater on the inside of the basin. This will only give a reduction of the width of the entrance of 5 m i.e. 120 m width compared to today's 125 m for entrance to the southern basin.
 - It is suggested to start by removing 100 m of the inner southern breakwater and as fast as possible establish water depth enough to sail in the removed area thereby creating more space for manoeuvring.

-
- If the inner northern breakwater shall be removed a work area have to be established. This should be done so the passage will only be reduced with 5 m.
 - To reduce the length of the old southern breakwater as fast as possible before constructing the new outer breakwater

1. Introduction

1.1. General

“FORCE Technology” has been contracted by Port of Roenne through NIRAS A/S to conduct a study covering different building stages and scenarios during the development and expansion of Port of Roenne.

The different stages and scenarios should be tested for a variety of ships such as, Fast-ferries, Conventional ferries, Tankers, Bulkers, Cruise ships, Ro-Ro ships, Heavy Lift ships and Installation ships.

The stages and scenarios ranged from stage 3 where the old fishing port is reclaimed, and a new quay (36) is established to the fully developed port with all inner breakwaters and piers removed and a new outer breakwater is established.

The stages and scenarios are as follows (see description and figures in section 5.)

- **Stage 3:** The port is as today, but the fishing harbour is reclaimed and a new quay 36 is established in that area and the Ro-Ro quay 31/32 is widened. The depth at quay 36 is 7.0 m and the depth at the Ro-Ro quay is 9.0 m.
- **Stage 4, scenario 1:** The port is fully developed with the outer breakwater prolonged 330 m, the inner piers are removed and the quay 37 to the north is established.
- **Stage 4, scenario 2:** The port is under development with the outer breakwater prolonged 150 m, the existing south breakwater is shortened by 50 m with the rest of the port as the existing with stage 3 included. Buoys were placed around the working area (Quay elements) in 30 m from the 11 m footprint.
Note: In this scenario the buoys around the inner south breakwater should have been placed 30 m from the existing inner south breakwater and not around the removed part. This was changed in the later version of the scenario named **scenario 5** where the buoys were moved to have a distance from the footprint of 5 m.
- **Stage 4, scenario 3:** The port is under development with the outer breakwater prolonged 330 m, the existing south breakwater is shortened by 100 m with the rest of the port as the existing with stage 3 included.
- **Stage 4, scenario 4:** The port is under development with the outer breakwater prolonged 330 m, the existing south breakwater is shortened by X m with the rest of the port as the existing with stage 3 included. Only used if scenarios 2 and 3 show need for this.
- **Stage 4, scenario 5:** This scenario was developed during the simulation as a replacement for scenario 2. See description of stage 4, scenario 2.
- **Stage 4, scenario 5 additional:** As a consequence of the simulations this scenario is changed to have the work area around the inner southern breakwater marked with buoys 5 m from the 11 m footprint and with no work area around the new outer breakwater on the inside of the basin thereby having an entrance width of 120 m during this period, which is almost as it is today (existing width is 125 m), see section 5, figure 5-8.

All above scenarios are described and shown in section 5.

The simulations were carried out from 23rd January to 26th January 2023.

2. Summary

For carrying out the study, a database was created in which the different stages and scenarios could be developed by adding or removing quay elements thereby simulating the on-going building process.

The database was generated based on data received from Danish Geodata Agency and NIRAS A/S. See figure 2-1 below. The pink lines represent the areas where quay elements could be inserted or removed to simulate the different stages and scenarios.

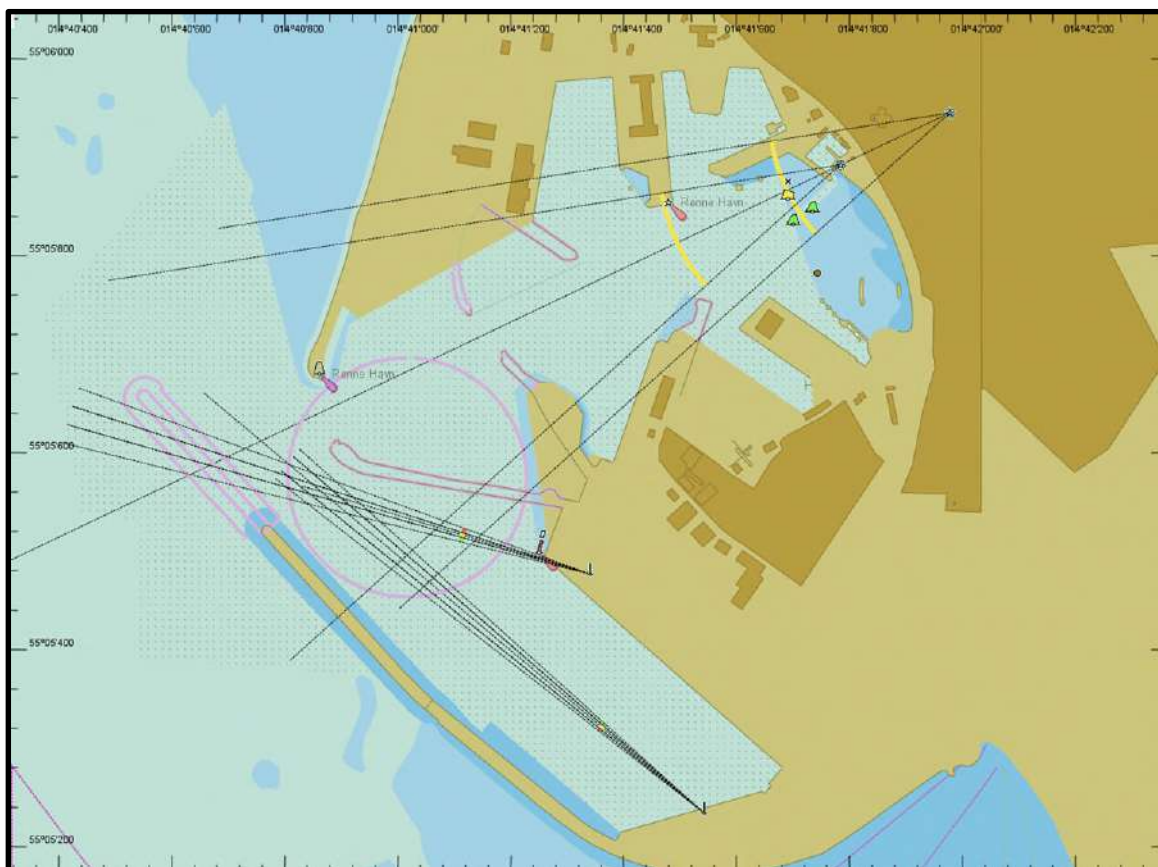


Figure 2-1 Roenne basis area

The ship models representing the vessels used in the simulations were:

Ship No.	Name	Ship Type	Description	Load Con.	LOA m	Lpp m	Bmld m	Tf m	Ta m	Prop.	Rudd.	Bow thrst.	Stern thrst.
3855	KatExpress 1	Catamaran Ferry	Catamaran Ferry Incat 066	S	112.6	94.8	30.5	3.2	3.8	4WJ	4WJ	2	0
3307	Prins Joakim	Ferry 152 m	Conventional Ferry	S	152.0	143.2	23.1	5.0	5.2	2C	2J+1	2	0
3513	Gipsy of the Oceans	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	2F	2	2	2
3429	Genesis	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	0	0	4 (2)	3AZ(fp)
3321	Kongsdal	Bulker	7.300 DWT - Cement	L	119.3	110.5	17.0	6.5	6.5	2C	2	1	0
3299	"Snapdragon"	RoRo	230m	L	230.0	220.0	35.0	7.8	7.8	1C	1F	1	1
4002	Orion	Offshore Installation Vessel	Installation ship	L	216.5	204.0	49.0	9.0	9.0	0	0	2	4AZ(fp)
3875	Vest Vind II	RoRo	Heavy lift mod. Carrier, deck cargo	L	148.5	142.5	25.0	3.7	4.3	2F	2	1	0
3878	Color Line Hybrid	Ferry	Diesel mode	L	160.0	143.0	27.1	5.8	6.2	2C	2	2	1

Table 2-1 Vessels used in the simulations

The simulations were conducted with:

- Wind: from 5 up to 15 m/s.
- Current: NW-going or SE-going with up to 1.0 knot (see current charts in Appendix II).
- Waves: from NW, W or SW up to 3.0 m and periods up to 6s. (see wave charts in Appendix II).

A program for the simulations was developed by FORCE Technology in close cooperation with Port of Roenne and NIRAS A/S. Additional runs were developed during the simulations based on findings and the participants' requests. See list of runs in Section 7.

Note that during the simulations the stage 4, scenario 2 was changed to have the inner breakwater working area changed to be marked by yellow buoys 5 m from the footprint of the 11 m curve.

Also note that the stage 4, scenario 4 was not used in the simulations as it the scenarios 2 and 3 fulfilled the purpose and hence the scenario 4 was not necessary.

2.1. Observations

2.2.1 General

During the study, a total of 76 evaluation simulations were carried out as follows:

- 9 simulations in stage 3
- 15 simulations in stage 4, scenario 1
- 12 simulations in stage 4, scenario 2
- 22 simulations in stage 4, scenario 3
- 18 simulations in stage 4, scenario 5

See list of runs in section 7.

After each run, the captain(s) filled in a form with his comments on the executed run. These evaluations of the runs form the basis for conclusions. After each day's simulation runs, results and evaluations were summed up, and conclusions on the runs was made.

The comments for each run from the captains can be found in Appendix I along with the track plots.

2.2.2 Weather conditions

The wind directions used in the simulations were chosen as representing the worst possible directions, i.e., wind across the vessel's course during approach, departure or maneuvering alongside, and the most frequent directions, i.e., wind from westerly directions. This was agreed with the client. The current was chosen as the worst possible direction across the entrance.

The simulations were carried out in:

- Wind: from SW, NV, SE, NE from 5 m/s to 15 m/s, dependent on vessel to be simulated.
- Current: NW-going or SE-going with up to 1.0 knot (see current charts in Appendix II).
- Waves: from NW, W or SW from 1 m to 3 m and periods up to 6s. See wave charts in Appendix II.

2.2.3 Observations for stages and scenarios

Observations made during the simulations are given in this section for each of scenarios tested.

2.2.3.1 Stage 3

Tanker

The simulations showed that the pilot had sufficient space to stop the Tanker safely and sufficient space to turn the ship west of the berth. The pilot was in full control of the Tanker all the way in and during the berthing operation in stage 3 at wind of 8 m/s from SW. When berthing at quay 36 the Tanker used

the whole basin for manoeuvres leaving no room to other vessel in the basin. It is expected that the manoeuvres in the basin at berth 36 will create much turbulence in the basin that will affect other ships moored at the basin.

Bulker

The Bulker could arrive to quay 36 in wind of 8 m/s from NW with some difficulty but had full control in the port. The simulations showed that there was sufficient space to stop the Bulker and sufficient space to turn the ship west of the berth with wind from NE. The pilot had to keep a high speed with occasionally kick-ahead on the engine. No problems in the port.

Ro-Ro

The Ro-Ro ship passed the outer and inner breakwaters safely. The Ro-Ro was stopped, lined up and berth safely. The simulations did not indicate any problems going to quay 31/32 in wind of 8 m/s. With 10 m/s from SW they had to struggle more, but it could be done. The limitations originate in the Ro-Ro vessels manoeuvrability, not the available space in the port.

Wind Installation

The Installation ship had no problems in going to the berth 36 in wind of 10 m/s from NW and NE. The ship did use more 50% output on the engines when entering the basin astern. It is expected that when entering the basin stern in it will create a lot of turbulence in the basin. This may affect other vessel in the basin and the shore constructions. This effect will be much less if the vessel enters bow in.

2.2.3.2 Stage 4, scenario 1

Fast-Ferry

The Fast-ferry arrived with wind up to 15 m/s and in all runs the Fast-ferry could arrive safely into the old port. It was noted that there was sufficient space to pass the outer westly breakwaters and the outer northwest breakwater safely.

Cruise Conventional driven

The conventional Cruise ship did not have any problems in this scenario. There was space enough in the turning circle to turn the vessel safely and sufficient space for manoeuvres southeast of the berth 37. The simulations showed that it was safe to go port side as well as starboard side alongside berth 37.

The simulations were conducted in wind up to 10 m/s from SW, NW and SE.

Cruise POD driven

The Pod drive Cruise ship did not experience any problems in wind up to 10 m/s from SW and NW. There was space enough in the turning circle to turn the vessel safely and sufficient space for manoeuvres southeast of the berth 37.

Tanker

The Tanker did not experience any problems in wind up to 8 m/s from SE and NW. The Tanker passed the outer breakwaters safely and was able to reduce the speed safely before berthing at 36.

2.2.3.3 Stage 4, scenario 2

Fast-ferry

The Fast-ferry did not have any problems in wind up to 14 m/s from SW, NW and NE.

Ferry

In first two runs the captain experienced some problems and ran over the working area buoys in SW, 13 m/s wind. In the next two runs the captain could sail safely into the port in SW and NW 13 m/s. The

captain stated that the ferry Hammershus are manoeuvring much better than the ship in the simulator and he did not anticipate any problems with his own ferry.

Cruise Conventional driven

The ship drifted heavily but the pilot was able to minimise the drift by heavy use of thruster and engines. On approach with NE 8 m/s wind and SE going current was the cruise ship turned to port just when the ship was to pass the outer breakwater. NE wind and South going current was a challenge. The space between the yellow buoys was too narrow according to the pilot. In run 202D the ship passed over the northwest buoys marking the work area. Wind SW, NW and NE 8 m/s.

Note

This scenario was later changed as the working area buoys was placed wrongly due to misunderstanding of the drawings. The correct placement was developed into scenario 5.

2.2.3.4 Stage 4, scenario 3

Fast-ferry

The Fast-ferry could sail in this scenario, but experienced large turn for being able to sail through the inner breakwater passage. Southwest and northwest wind directions were a challenge when turn port after passing the outer breakwater and then passing through the inner breakwaters. It would be an improvement if the space between the inner breakwaters could be enlarged. Wind 15 m/s from SW, NW, SE, S and N.

Ferry

The ferry could safely pass the outer breakwaters and the buoys at the work area. Stopping and turning at berth 36 went well. In run 113D however did the ferry hit one of the yellow buoys marking the work area in a northerly wind of 13 m/s. The overall assessment is that ferry can pass the breakwater, stop and turn safely but with northerly and north easterly wind the captain needs to plan his arrival carefully and have full attention on the yellow buoys when passing the breakwaters. Wind 15 m/s from SW, NW, SE and 13 m/s from S and N.

Bulker

The Bulker could safely arrive into the port in 5 m/s wind from SW although it experienced some difficulty. The Bulker was unusual well manoeuvring, and it was decided to select another ship model.

Tanker

Two different Tankers were tested. The first Tanker had unrealistic poor manoeuvrability according to the pilot and another Tanker was chosen.

The Tanker 3735, the second Tanker selected, could pass the working area and the breakwaters safely and stop safely inside the port. Wind 8 m/s from NW and 5 m/s from SW.

2.2.3.5 Stage 4, scenario 5

Tanker

The Tanker had no problem sailing to the old port in wind of 8 m/s from NW and NE and in wind of 10 m/s from SE. It was also possible to go in in wind of 15 m/s from SE, but lost control when stopping due to the ships ability.

Cruise Conventional driven

The space between the outer breakwaters work-area and the inner breakwater was very limit compared to the Cruise ship size and not allowing the any drift angle of the approaching Cruise ship.

To prevent the Cruise ship from having a drift angle the thrusters, engines and rudders were used to manoeuvre the ship between the breakwaters. Manoeuvre in this manner requires huge use of power and most likely the captain of the Cruise ship will be unwilling to do so.

This scenario was very hard to cope with as the ship came close to the buoys at the working area in wind of 8 m/s from NW, NW and SE when sailing to the south basin. It did not seem like a safe manoeuvre.

Heavy Lift

The Heavy Lift ship was manoeuvred through the breakwaters by use of thrusters and pods. The distance between the work-areas does not allow space for any significant drift angle. The Heavy Lift ship could arrive to the south port in wind of 6 m/s, 8 m/s from NW, SW, NE without coming too close to the buoys at the work area. Wind of 10 m/s from SW was too much to handle.

Wind Installation

The Wind Installation ship could go to the south port in wind of 8 m/s and 10 m/s from NW, SW, NE without coming close to the buoys at the work area. Wind of 13 m/s from NE did cause some problems but did succeed although all resources was used.

3. Conclusions and recommendations

3.1. General conclusions

- The conclusions below are based on the wind speeds shown for each scenario and ships and the observations in section 2 and the appendix I.
- The biggest challenges are with the scenario 5 when going to the south basin with the Cruise ships

3.2. Specific conclusions for each scenario

3.2.1. Stage 3

- Stage 3 could be used safely by all the tested ships.
- Berth 36 could be used safely by the Tanker and there were sufficient space to turn and line up for berthing.
- There was no room for other vessels in the basin around berth 36 when the tested ships were berthing and unberthing.
- The Ro-Ro ships could safely pass the outer and inner breakwaters, stop and line up for berthing at berth 31/32.
- Berth 36 and the south basin could safely be used by the Wind Installation ship.

The wind speeds tested were:

- Tanker: 8 m/s SW
- Bulker: 8 m/s NW
- RoRo: 10 m/s SW
- Wind Installation: 10 m/s NW and NE

3.2.2. Stage 4, scenario 1

- Both the tested Cruise ships could safely enter the between the breakwaters, turn in the turning basin and berth and unberth safely at berth 37.
- The turning basin was large enough to safely support the manoeuvring of the Cruise ships.
- The Tanker could safely enter the port and berth at berth 36.
- The Fast-ferry could safely enter between the breakwaters and sail into the old port.

The wind speeds tested were:

- Cruise ship conventional: 10 m/s SW, NW and SE
- Cruise ship POD: 10 m/s SW and NW
- Tanker: 8 m/s SW and NW
- Fast-ferry: 15 m/s SW, NW and NE

3.2.3. Stage 4, scenario 2

- The Fast-ferry could enter and departure safely into the old port passing the work areas (even if the work area buoys had been placed correctly).
- The Ferry could enter and departure safely into the old port, although the two first runs indicated problems which was merely due to lack of experience of the simulator as the next runs did show it was safe.
- The Conventional Cruise ship could enter the south basin, but the pilot did not consider it as safe as it came too close to the work area and he had to use a lot of resources.

- The conventional cruise ship is heavily affected by the combination of sound bound current and NE wind, turning the vessel port just outside the breakwaters.
- The pilot assessed that the entrance at the work areas was too narrow with this size of Cruise ships and at one point he passe over the work area buoy at the outer breakwater.
- This scenario was later changed to scenario 5 where the buoys at the inner work area was moved to give more space i.e. 5 m from the footprint instead of 30 m.

Wind speed tested:

- Fast-ferry: 14 m/s SW, NW and NE
- Ferry: 13 m/s SW and NW
- Conventional Cruise ship: 8 m/s SW, NW and NE

3.2.4. Stage 4, scenario 3

- The Fast-ferry could enter and departure the port passing the work area at the outer breakwater, but with winds from SW and NW it was difficult when lining up towards the entrance between the inner breakwaters after the port turn.
- The Ferry could enter safely passing the outer breakwater work area in nearly all wind directions, but northly winds make the passing of the outer breakwater difficult and it was seen that the corner buoy of the work area was hit.
- The Ferry could turn and berth safely at berth 36 safely.
- The Bulker could enter the port safely passing the outer breakwater work area and line up for passing the inner breakwaters.
- The Tanker could enter the port safely passing the outer breakwater work area and line up for entering between the inner breakwaters.

Wind speed tested:

- Fast-ferry 15 m/s SW, NW, SE, S and N
- Ferry 15 m/s SW, NW and SE, 13 m/s S and N.
- Bulker: 5 m/s SW
- Tanker: 8 m/s NW, 5 m/s SW

3.2.5. Stage 4, scenario 4

This scenario was not used during the simulations.

3.2.6. Stage 4, scenario 5

- This scenario was developed during the simulations where the outer breakwater work area was marked by buoys 30 m from the footprint and the inner breakwater work area was marked by buoys 5 m from the footprint.
 - The Tanker could safely enter the port passing the work areas and safely sail into the old port.
 - The Conventional Cruise ship could pass the buoys at the work areas but had to use full engine and thruster power to cope with the drift. It is not regarded to be safe as the entrance between the work areas is too narrow (120 m) for going to the south basin under the tested environmental conditions. Under calm conditions (no wind and current) it may be safe to enter the southern basin with the Cruise ship, which have been done in real-life. For smaller Cruise ships it is possible in higher winds seen from previous simulations. See details in report "Report Port of Roenne Intermediate 120-28747 final week 34.pdf"
- However as a consequence of the simulations this scenario is changed to have the work area around the inner southern breakwater marked with buoys 5 m from the 11 m footprint and with no work area around the new outer breakwater on the inside of the basin thereby having a entrance width of 120 m during this period, which is almost as it is today (existing width is 125 m).

- The Heavy Lift ship can pass the work areas, going to the south basin, but there is no room for any drift angle or any mistakes. This is not considered as a safe manoeuvre.
- The Wind Installation vessel can arrive safely into the south basin passing the work areas.

Wind speed tested:

- Tanker: 8 m/s NW and NE, 10 m/s SW
- Conventional Cruise Ship: 8 m/s SW, NW, NE and SE
- Heavy Lift: 8 m/s SW, NW and NE
- Wind Installation ship: 8 m/s SW, 10 m/s NE and 13 m/s NW

3.3. Recommendations

It is recommended to:

- To have the basin at berth 36 clear of other vessels when berthing at berth 36.
- In stage 4, scenario 3 it is recommended to increase the distance between the inner breakwaters to give more manoeuvre space to the Fast-ferry, by removing the northern pier.
- Minimise the work areas around the outer breakwater and the old southern breakwater, especially in scenario 2 and 5 to give more space for manoeuvring. See figure 3-1
- A small enhancement could be to remove the corner work area buoy in scenario 2 and 5, as this was hit at different occasions. See figure 3-1
- To reduce the length of the old southern breakwater as fast as possible before constructing the new outer breakwater.
- Minimise the work areas around the outer breakwater and the old southern breakwater. An approach could be:
 - First establish a work area around the old southern breakwater where the work area is 5 m outside the 11 m depth curve on the outside of the breakwater like stage 4 scenario 5, but with no work area around the new outer breakwater on the inside of the basin. This will only give a reduction of the width of the entrance of 5 m i.e. 120 m width compared to today's 125 m for entrance to the southern basin. See figure 3-2.
 - It is suggested to start by removing 100 m of the inner southern breakwater and as fast as possible establish water depth enough to sail in the removed area thereby creating more space for manoeuvring.
 - If the inner northern breakwater shall be removed a work area have to be established. This should be done so the passage will only be reduced with 5 m.

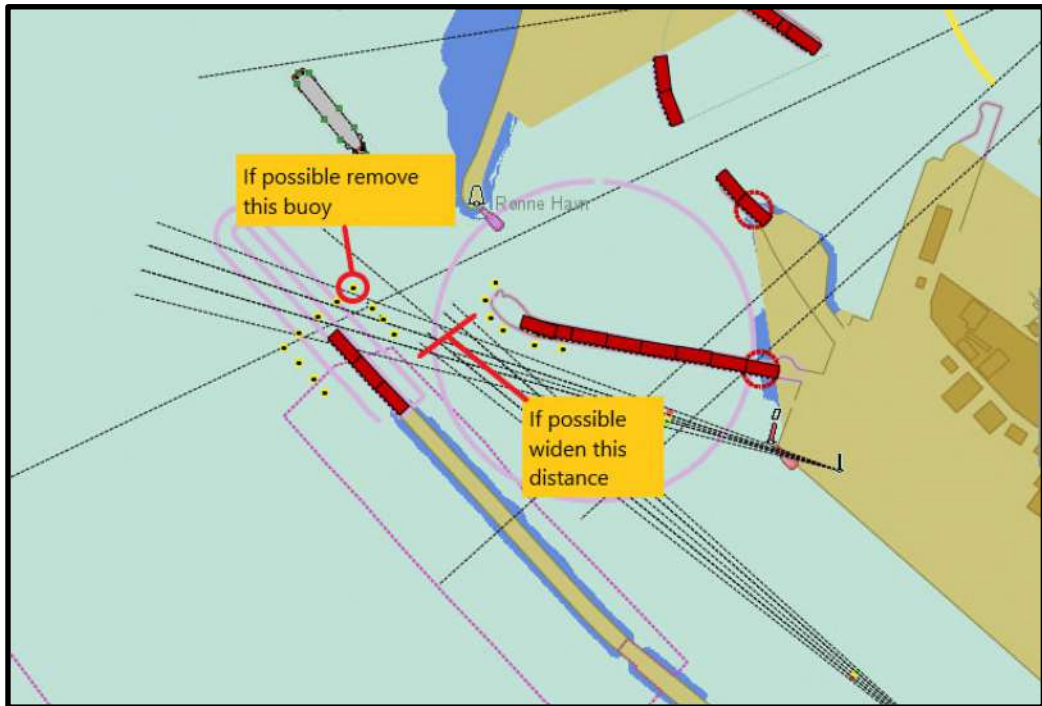


Figure 3-1 Recommendation for change of distance and work area buoy

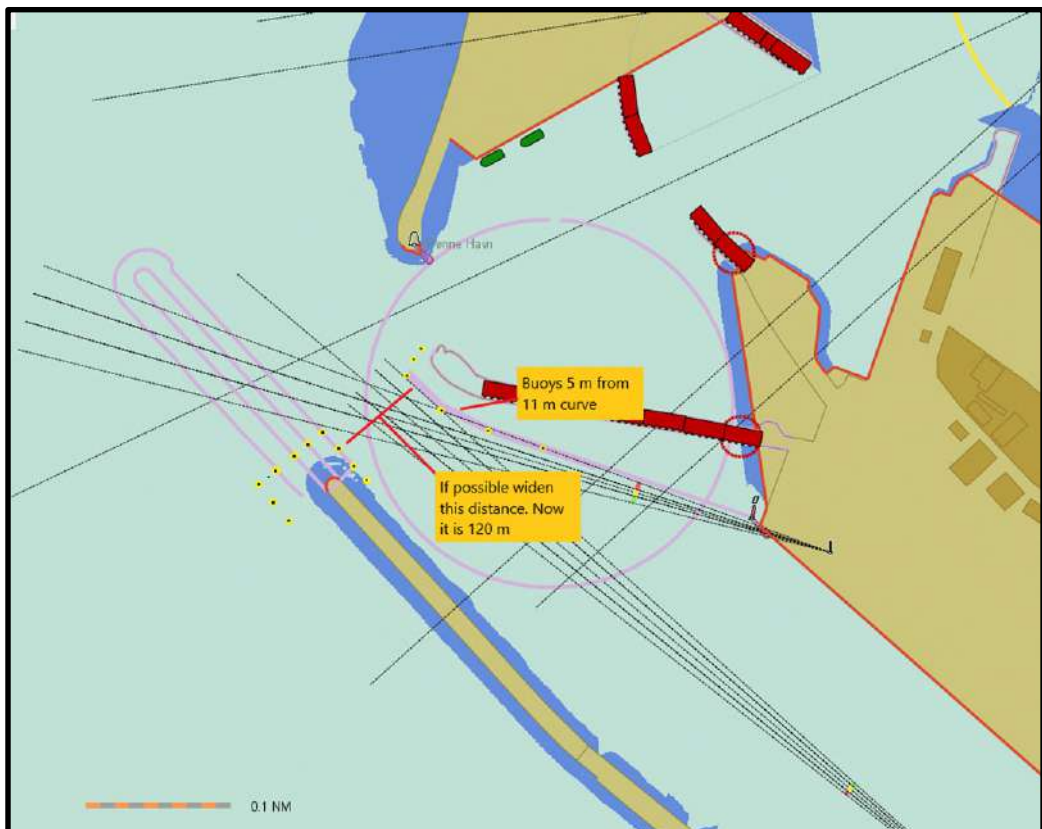


Figure 3-2 Recommendation for change of distance of work area in revised scenario 5 i.e. no work area around inner part of new outer breakwater 11 m curve when first part of inner southern breakwater is removed. Work area is 50 m from existing new outer breakwater head and 30 m from outer part.

4. Methodology

In order to evaluate if it was feasible to negotiate the different stages and scenarios for the ships used a number of real-time simulations were set up. The stages and scenarios were created to simulate the building process where the outer breakwater was gradually prolonged, and the inner breakwaters and piers were gradually removed along with the new quays was established.

The different stages and scenarios of this building phases were created by placing quay elements in order to simulate the different scenarios of the construction.

In some of the scenario's buoys were placed around the building area to mark the construction site.

New depths of the port were implemented to replicate the new 11 m and 9 m depth areas. Further the new quay 36 had a depth of 7 m.

Real-time simulations were conducted by extern Captains and Pilots from various companies in order to assess (from a navigation point of view) these construction situations.

The results of the study were then used to evaluate if this planned construction process was safe for arrival and departure.

4.1. Set-up, simulations and debriefing

To set up the simulations, a run matrix (see section 7) was created with combinations of:

- Stages and scenarios (different construction situations)
- Wind
- Current
- Waves
- Vessels

These scenarios were then set up in the simulator, and the Captains and Pilots conducted the runs in two of FORCE Technology's simulator bridges as described in section 6.2.

All runs are logged for later replay and evaluation to be used for evaluation of the different stages and scenarios.

After each run, the Captains and Pilots filled in an evaluation sheet with an evaluation of the run and comments describing their opinion on safety, performance etc. Likewise the instructors filled in a similar sheet with their interpretation of the run. Both make basis for the conclusions and recommendations.

After each day of simulations findings from the day were discussed among the participants.

4.2. Outcome

The outcome of the simulations are conclusions and recommendations based on the conducted simulations which are written down in this report. The report will address:

- Objective
- Summary
- Description of environmental conditions and vessels
- List of simulations carried out
- Documentation of simulator runs: Track plots and comments
- Conclusions and recommendations

5. Area definition

5.1. Port of Roenne Stage 3 and Stage 4

The Port of Roenne Stage 3 and 4 area is developed based on official Electronic Nautical Charts (ENC), drawings from NIRAS and information from surveys. The base area is developed such that by adding and removing element the different scenarios can be set up in the simulator.

The stages and scenarios are described below in section 5.2 and the whole description of the area is shown in appendix II.

5.2. Stages and scenarios model description

There are two stages and for scenarios developed for these simulations. The base model for the scenario set up is shown in figure 5-1.

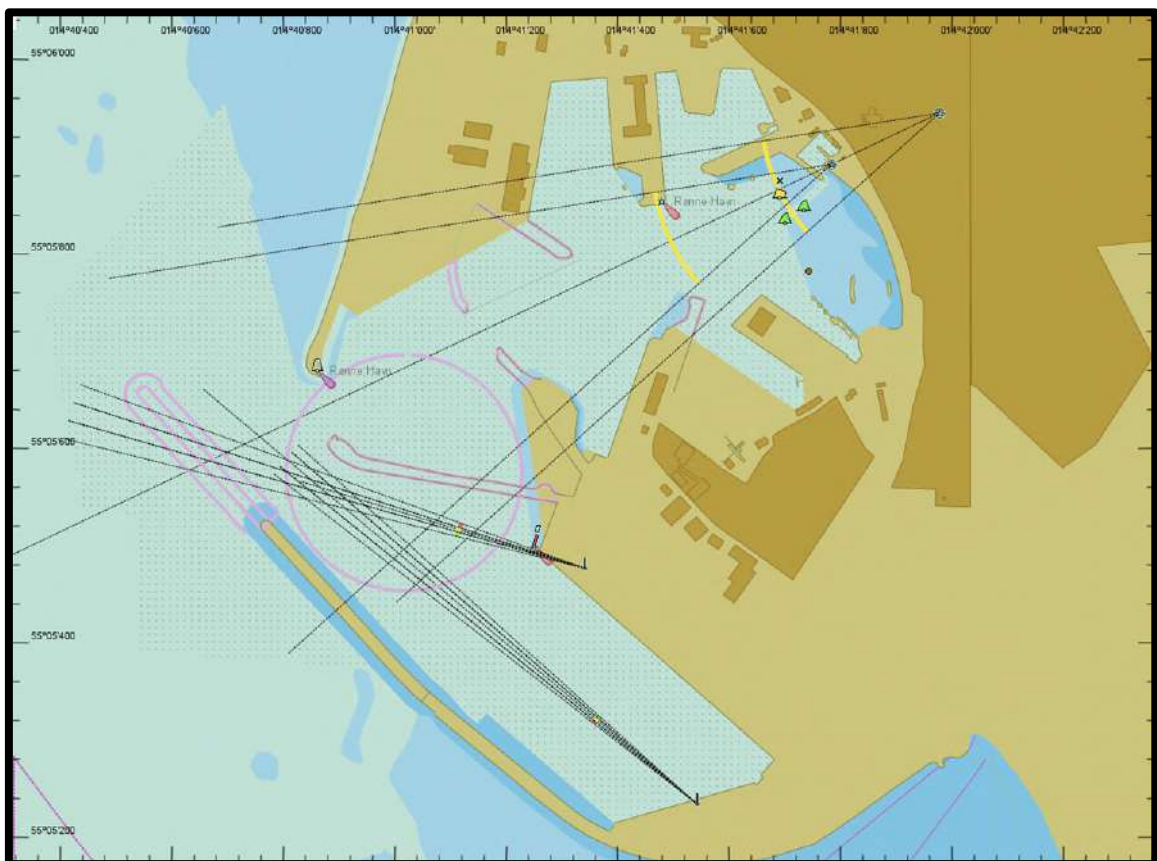


Figure 5-1 Overview of the basic model of the Port of Roenne, Pink areas is where piers are removed or prolonged.

From the base model the different stages and scenarios were developed by adding or removing quay elements. The scenarios used is shown and described below.

5.2.1. Stage 3 description

Stage 3 is as the port is today with the old fishing port reclaimed and a new quay (36) is established. See figure 5-2.

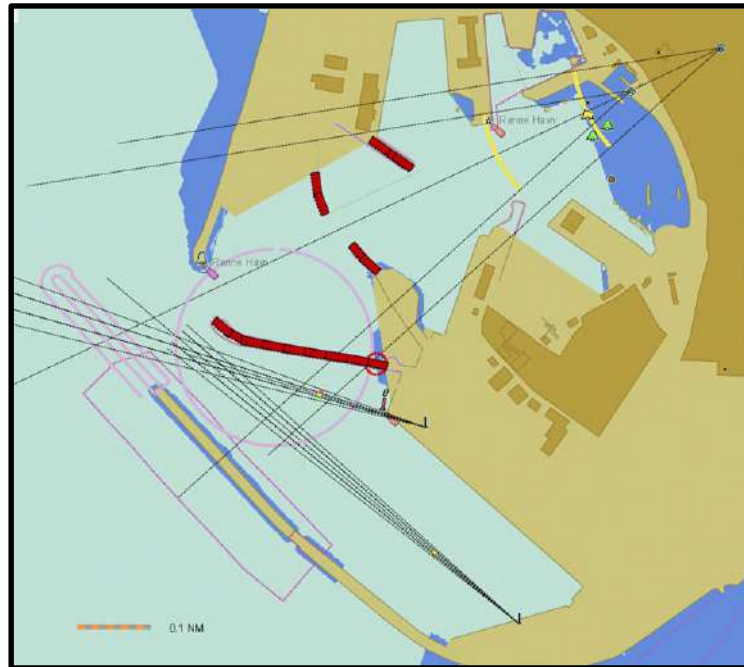


Figure 5-2 Stage 3

5.2.2. Stage 4, scenario 1 description

This scenario is where the port is fully developed with all the inner breakwaters and piers are removed and the outer breakwater is prolonged to full extent. See figure 5-3.



Figure 5-3 Stage 4, scenario 1

5.2.3. Stage 4, scenario 2 description

This scenario is where the port is under construction. The outer breakwater is prolonged 150 m and 50 m of the inner southern breakwater is removed. The working area around the new outer breakwater and the work area around the southern inner breakwater is marked with yellow buoys 30 m from the 11 m footprint. See figure 5-4.

This was changed during day 2 where the inner southern breakwater work area was marked with yellow buoys 5 m from the footprint of the 11 m curve around the footprint of the whole existing southern breakwater. **See scenario 5.**

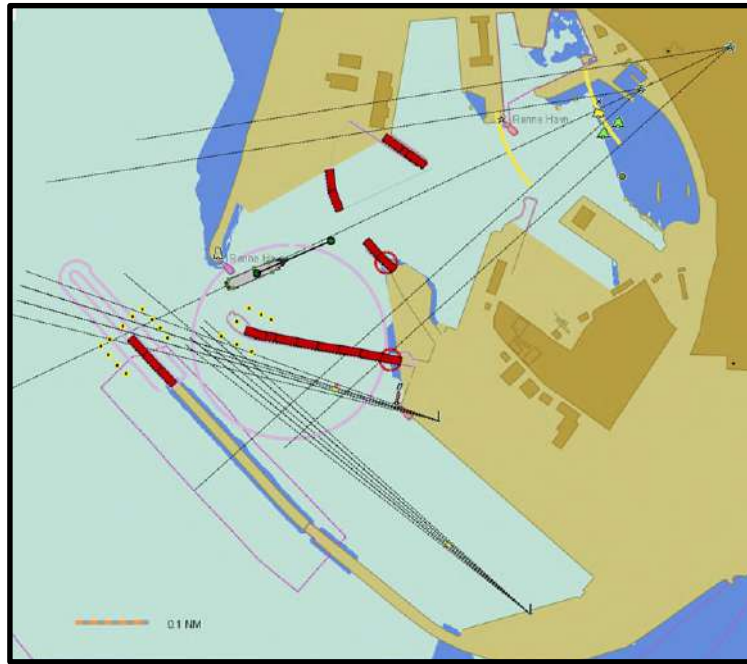


Figure 5-4 Stage 3, scenario 2

5.2.4. Stage 4, scenario 3 description

This scenario is where the port is under construction. The outer breakwater is prolonged 330 m and 100 m of the inner southern breakwater is removed. The working area around the new outer breakwater is marked with yellow buoys 30 m from the 11 m footprint. See figure 5-5.

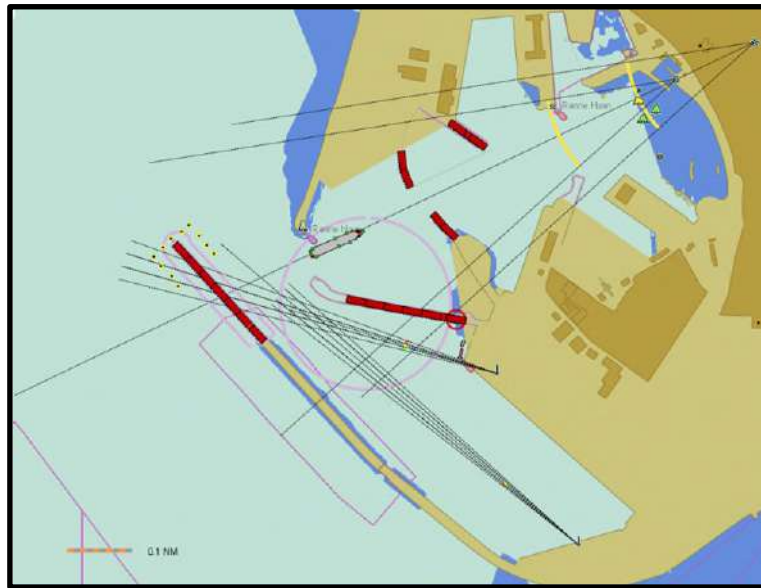


Figure 5-5 stage 4, scenario 3

5.2.5. Stage 4, scenario 4 description

This scenario is where the port is under construction. The outer breakwater is prolonged 330 m and 100 m of the inner southern breakwater is removed and a part of the innermost southern breakwater is removed. The working area around the new outer breakwater is marked with yellow buoys 30 m from the 11 m footprint. This scenario should only be used if the scenarios 2 and 3 showed the need for this, which was not the case. See figure 5-6.

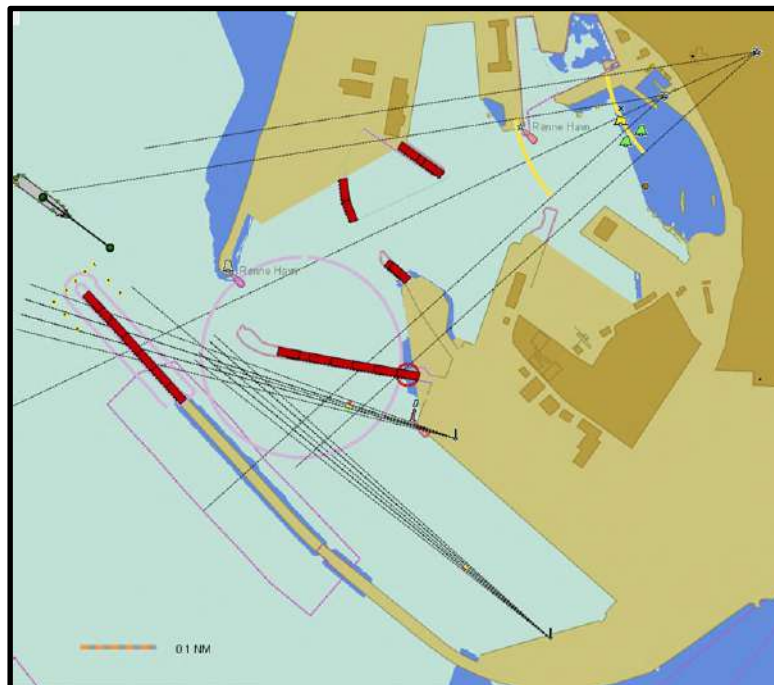


Figure 5-6 Stage 4, scenario 4

5.2.6. Stage 4, scenario 5 description

This scenario is where the port is under construction. The outer breakwater is prolonged 150 m and 50 m of the inner southern breakwater is removed. The working area around the new outer breakwater is marked with yellow buoys 30 m from the 11 m footprint and the inner southern breakwater work area was marked with yellow buoys 5 m from the footprint of the 11 m curve around the footprint of the whole existing southern breakwater. See figure 5-7.

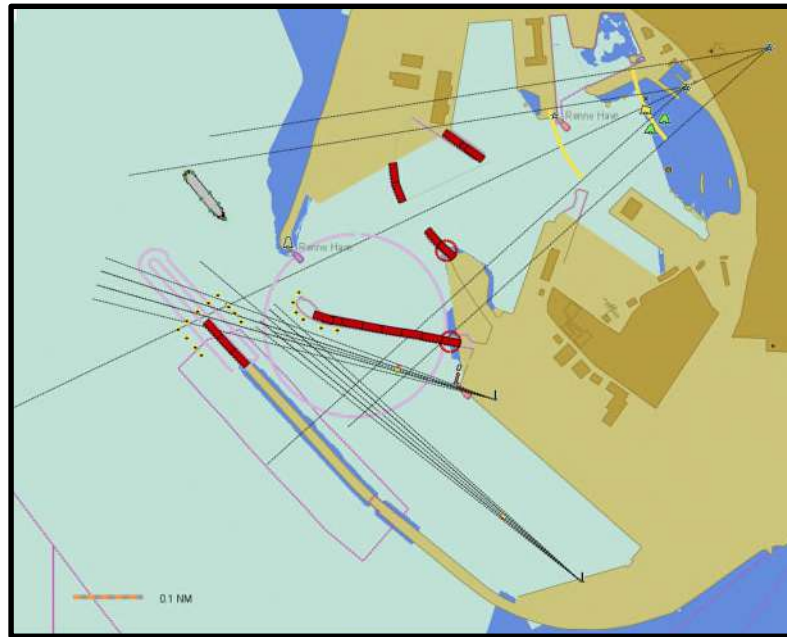


Figure 5-7 Stage 4, scenario 5

As a consequence of the simulations the above scenario 5 is changed to have the work area around the inner southern breakwater marked with buoys 5 m from the 11 m footprint (red line in below picture) and with no work area around the new outer breakwater on the inside of the basin thereby having an entrance width of 120 m, which is almost as it is today (existing width is 125 m), see figure 5-8.

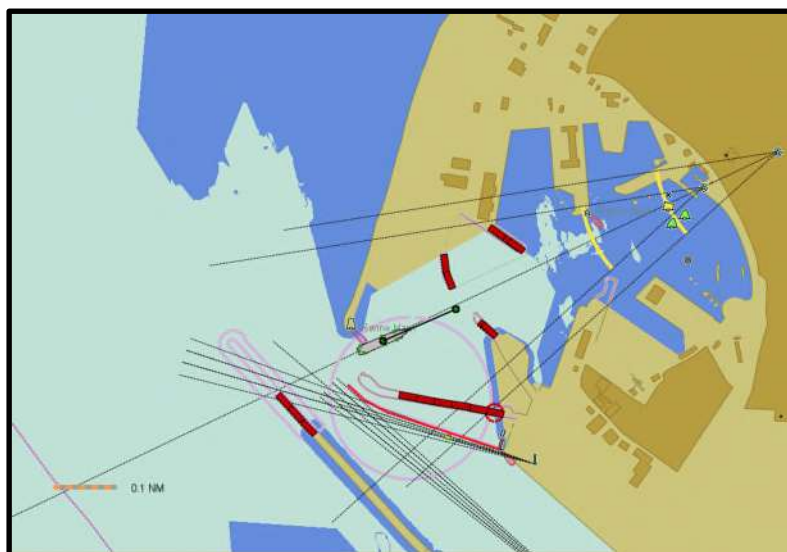


Figure 5-8 Stage 4, scenario 5 updated

The 3D description gives the user a visual impression of the view from the bridge or any other chosen position.

5.3. Water depths

Water depths in the simulator are given as soundings (derived from depth contours, dredged areas and spot soundings) in the mathematical model, and the simulator program will interpolate between these soundings. The operator can increase the water depth over the whole area directly or gradually. This feature is mainly used in tidal harbours. The bathymetry and suggested new depths in the port for this study is delivered by NIRAS.

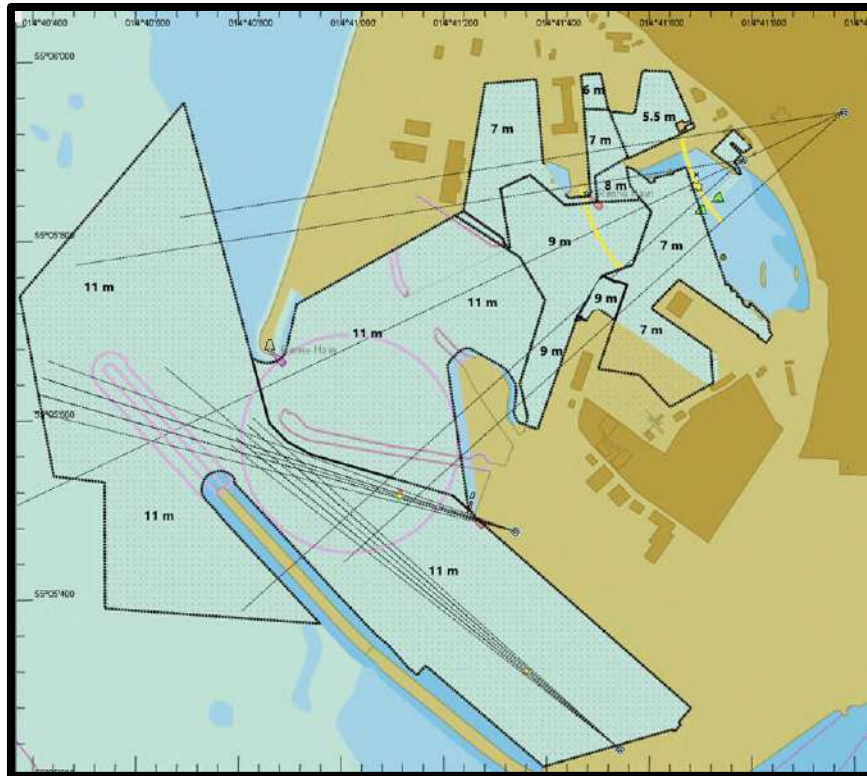


Figure 5-9 New depths in the port

5.4. Current

The current in the simulator is given as a grid of points consisting of speed and direction. During the simulation, the current impact on the ship is calculated at 12 points along the ship by interpolating between these points.

The current scenarios for the present study are received from NIRAS and consist of two scenarios which are current going NW or SE. See example below.

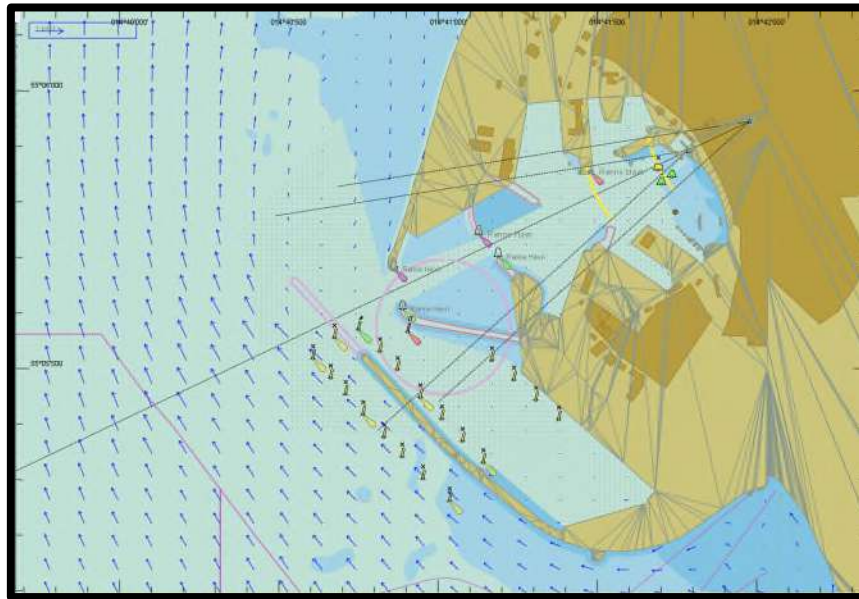


Figure 5-10 NW-going current

5.5. Wind

In the simulations, wind is given directly in the simulator by setting speed and direction. The operator can increase the wind speed over the entire area directly or gradually as well as change the direction if necessary.

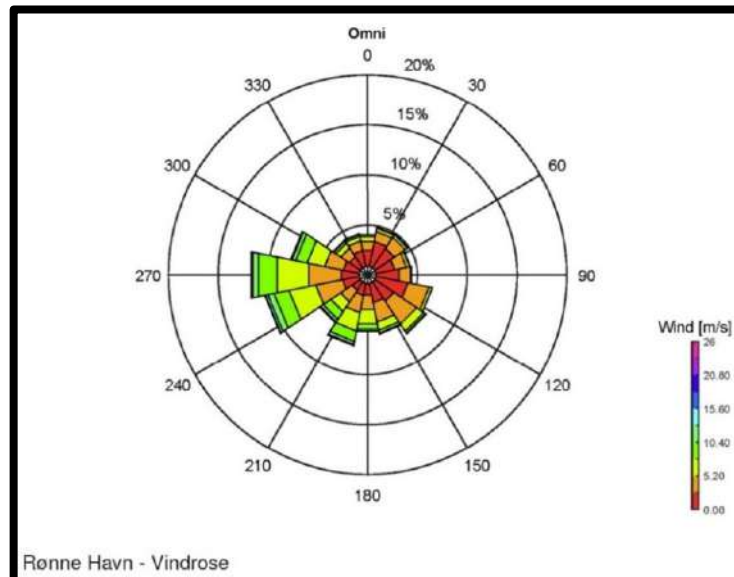


Figure 5-11 Wind rose for Port of Roenne

5.6. Waves

In the simulations, waves are given as a wave map consisting of points. Each point contains information of wave height (H_s), direction (deg) and period (T_p). Three scenarios were delivered by NIRAS, one for NW, one for SW and one for W. See example below.

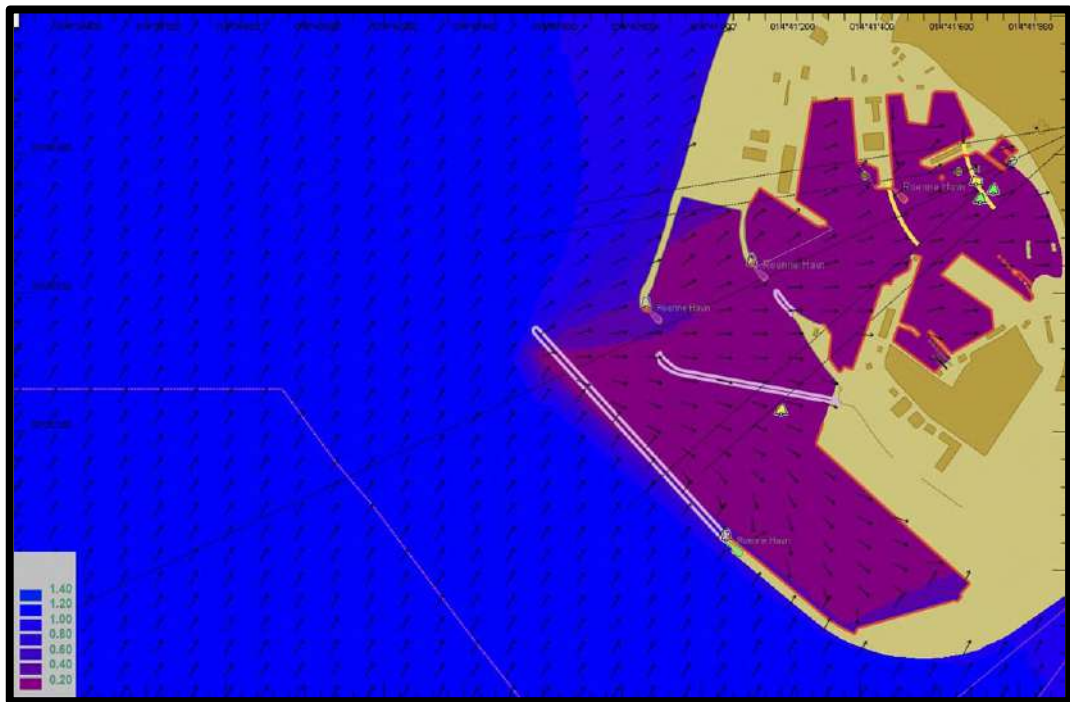


Figure 5-12 Waves from SW.

6. Design ships

6.1. Ships

The ships chosen for the study were:

Ship No.	Name	Ship Type	Description	Load Con.	LOA m	Lpp m	Bmld m	Tf m	Ta m	Prop.	Rudd.	Bow thrst.	Stern thrst.
3299	"Snapdragon"	RoRo	230m	L	230.0	220.0	35.0	7.8	7.8	1C	1F	1	1
3307	Prins Joakim	Ferry 152 m	Conventional Ferry	S	152.0	143.2	23.1	5.0	5.2	2C	2J+1	2	0
3321	Kongsdal	Bulker	7.300 DWT - Cement	L	119.3	110.5	17.0	6.5	6.5	2C	2	1	0
3429	Genesis	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	0	0	4 (2)	3AZ(fp)
3513	Gipsy of the Oceans	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	2F	2	2	2
3735	"Tessa Angola"	LPG Carrier	5.895 cbm	B	110.0	105.0	16.0	5.5	5.5	1C	1	1	0
3737	"Hortense"	Tanker	14.000 DWT, Product	B	127.9	120.0	20.0	5.5	5.5	1F	1	1	1
3855	KatExpress 1	Catamaran Ferry	Catamaran Ferry Incat 066	S	112.6	94.8	30.5	3.2	3.8	4WJ	4WJ	2	0
3875	Vest Vind II	RoRo	Heavy lift mod. Carrier, deck cargo	L	148.5	142.5	25.0	3.7	4.3	2F	2	1	0
3878	Color Line Hybrid	Ferry	Diesel mode	L	160.0	143.0	27.1	5.8	6.2	2C	2	2	1
4002	Orion	Offshore Installation Vessel	Installation ship	L	216.5	204.0	49.0	9.0	9.0	0	0	2	4AZ(fp)

Figure 6-1 Ships chosen for the simulations

The ships were chosen from the FORCE ship model database by the client and represent the ships expected to call the port when the new port is being build.

In appendix III you will find the particulars for each ship.

6.2. Simulation procedure

During the full-mission simulations, the FORCE Technology Bridges C and D were used for the ships. The main set-up for the Bridges is that the simulator is controlled by a navigator, the "Captain", standing inside a "mock-up" of a standard navigation bridge in front of a screen covering 240 degrees' outlook through the bridge windows.

The simulator bridges are equipped with instruments similar to those found on a real bridge, including radars and electronic chart.

Based on the information thus displayed, the navigator can activate his engines, rudders, thrusters or POD's by means of the analogue control handles.

All simulation runs are logged electronically in order to be able to replay second by second what happened during the runs. This includes time series of a number of parameters, e.g. speed over ground and through water, rudder angle, propeller revolutions etc.

The replay system has been used to generate the track plots in Appendix I.

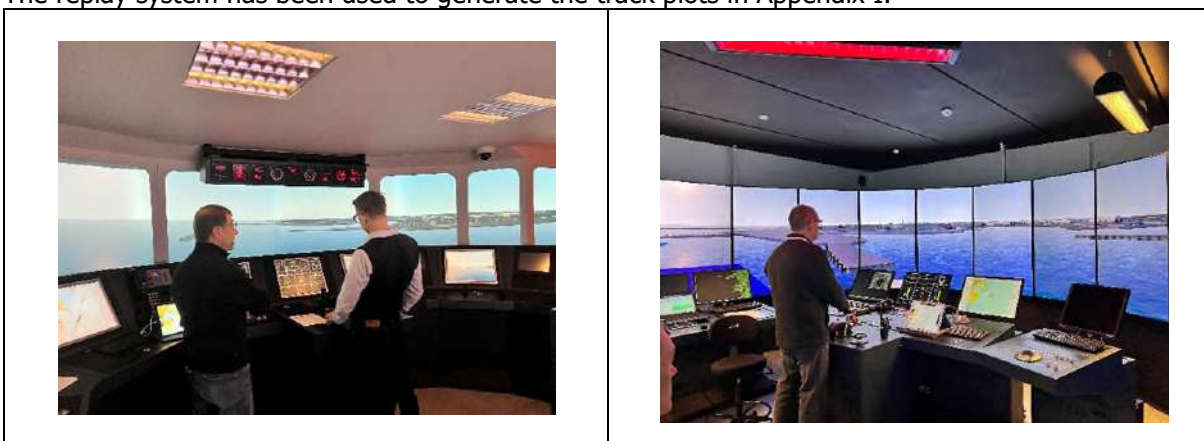


Figure 6-2 Bridge C and D set-up

6.3. Output from simulations

The output from the simulations is track plots and the captain's comments. An example of a plot is shown below. In appendix I, all runs are shown.

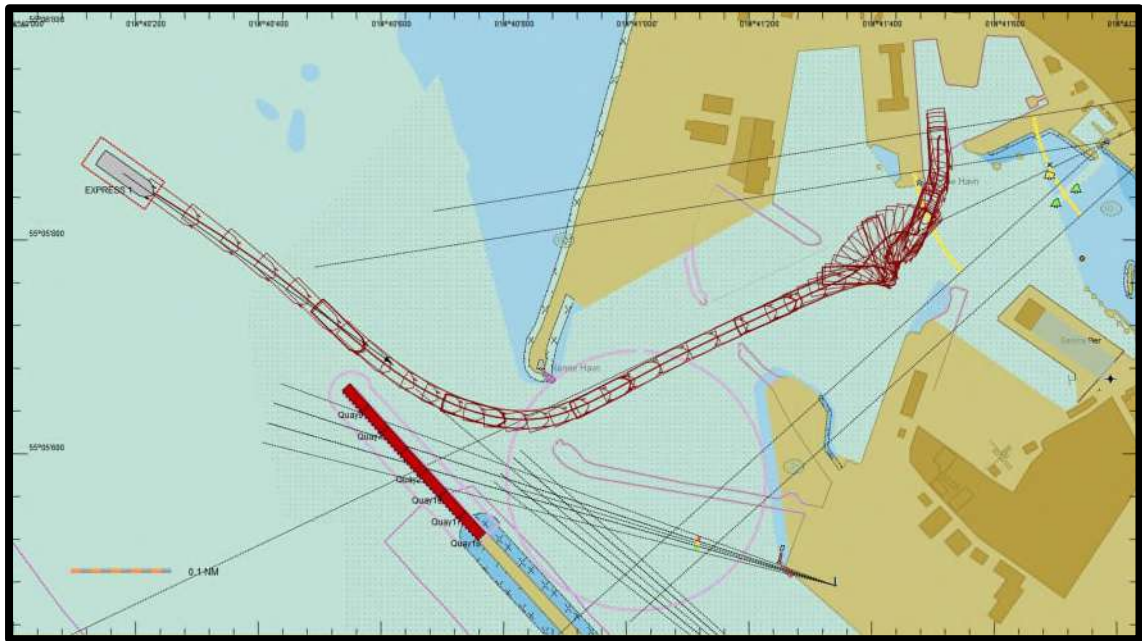


Figure 6-3 Example of output plot

7. Documentation of simulations – run list

Ship No.	Name	Ship Type	Description	Load Con.	LOA m	Lpp m	Bmid m	Tf m	Ta m	Prop.	Rudd.	Bow thrst.	Stern thrst.
3299	"Snaedragon"	RoRo	230m	L	230.0	220.0	35.0	7.8	7.8	1C	1F	1	1
3307	Prins Joakim	Ferry 152 m	Conventonel Ferry	S	152.0	143.2	23.1	5.0	5.2	2C	2J+1	2	0
3321	Kongsdal	Bulker	7.300 DWT - Cement	L	119.3	110.5	17.0	6.5	6.5	2C	2	1	0
3429	Genesis	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	0	0	4 (2)	3A2(fp)
3513	Gipsy of the Oceans	Cruise Ship	360m	S	360.5	330.0	47.0	9.2	9.2	2F	2	2	2
3735	"Tessa Angola"	LPG Carrier	5.895 cbm	B	110.0	105.0	16.0	5.5	5.5	1C	1	1	0
3737	"Hortense"	Tanker	14.000 DWT, Product	B	127.9	120.0	20.0	5.5	5.5	1F	1	1	1
3855	Nat'Express 1	Catamaran Ferry	Catamaran Ferry Incat 066	S	112.6	94.8	30.5	3.2	3.8	4W0	4W0	2	0
3875	Vest Vind II	RoRo	Heavy lift mod. Carrier, deck cargo	L	148.5	142.5	25.0	3.7	4.3	2F	2	1	0
3878	Color Line Hybrid	Ferry	Diesel mode	L	160.0	143.0	27.1	5.8	6.2	2C	2	2	1
4002	Orion	Offshore Installation Vessel	Installation ship	L	216.5	204.0	49.0	9.0	9.0	0	0	2	4A2(fp)

Figure 7-1 ship numbers used in the below run lists

Monday		Bridge C					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
101	C	3855	Fast_Ferry	SW	13	Old Port	E4-S1
102	C	3855	Fast_Ferry	SW	15	Old Port	E4-S1
103	C	3855	Fast_Ferry	NW	15	Old Port	E4-S1
104	C	3855	Fast_Ferry	NE	15	Old Port	E4-S1
105	C	3855	Fast_Ferry	SW	13	Old Port	E4-S2
106	C	3855	Fast_Ferry	SW	14	Old Port	E4-S2
107	C	3855	Fast_Ferry	NW	14	Old Port	E4-S2
108	C	3855	Fast_Ferry	NE	14	Old Port	E4-S2
109	C	3855	Fast_Ferry	SW	13	Old Port	E4-S3
110	C	3855	Fast_Ferry	SW	15	Old Port	E4-S3
111	C	3855	Fast_Ferry	NW	15	Old Port	E4-S3
112	C	3855	Fast_Ferry	SE	15	Old Port	E4-S3
113	C	3855	Fast_Ferry	S	15	Old Port	E4-S3
114	C	3855	Fast_Ferry	N	15	Old Port	E4-S3

Figure 7-2 Runs bridge C, Monday

Monday		Bridge D					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
101	D	3878	Ferry 160m	SW	13	Old Port	E4-S2
102	D	3878	Ferry 160m	SW	13	Old Port	E4-S2
103	D	3878	Ferry 160m	SW	13	Old Port	E4-S2
104	D	3878	Ferry 160m	NW	13	Old Port	E4-S2
105	D	3878	Ferry 160m	SW	13	Old Port	E4-S3
106	D	3878	Ferry 160m	SW	15	Old Port	E4-S3
107	D	3878	Ferry 160m	NW	15	Old Port	E4-S3
108	D	3878	Ferry 160m	NW	13	Old Port	E4-S3
109	D	3307	Ferry 152m	NW	15	Quay 36	E4-S3
110	D	3307	Ferry 152m	SW	15	Quay 36	E4-S3
111	D	3307	Ferry 152m	SE	15	Quay 36	E4-S3
112	D	3307	Ferry 152m	S	13	Quay 36	E4-S3
113	D	3307	Ferry 152m	N	13	Quay 36	E4-S3
114	D	3307	Ferry 152m	SW	13	Old Port	E4-S3
115	D	3307	Ferry 152m	S	13	Old Port	E4-S3

Figure 7-3 Runs bridge D, Monday

Tuesday		Bridge C					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
201	C	3513	Cruise 360m, Conv	SW	8	Quay 37	E4-S1
202	C	3513	Cruise 360m, Conv	SW	10	Quay 37	E4-S1
203	C	3513	Cruise 360m, Conv	NW	10	Quay 37	E4-S1
204	C	3513	Cruise 360m, Conv	SE	10	Quay 37	E4-S1
203	C2	3513	Cruise 360m, Conv	NW	10	Quay 37	E4-S1
205	C	3513	Cruise 360m, Conv	SW	10	Quay 37	E4-S1

Figure 7-4 Runs bridge C, Tuesday

Tuesday		Bridge D					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
201	D	3513	Cruise 360m, Conv	SW	8	South Port	E4-S2
202	D	3513	Cruise 360m, Conv	NW	8	South Port	E4-S2
203	D	3513	Cruise 360m, Conv	NE	8	South Port	E4-S2
204	D	3513	Cruise 360m, Conv	SW	8	South Port	E4-S2
205	D	3429	Cruise 360m, POD	SW	8	Quay 37	E4-S1
206	D	3429	Cruise 360m, POD	SW	10	Quay 37	E4-S1
207	D	3429	Cruise 360m, POD	NW	10	Quay 37	E4-S1
208	D	3513	Cruise 360m, Conv	NW	8	South Port	E4-S5
209	D	3513	Cruise 360m, Conv	NW	8	South Port	E4-S5
210	D	3513	Cruise 360m, Conv	SW	8	South Port	E4-S5
211	D	3513	Cruise 360m, Conv	NE	6	South Port	E4-S5

NB: In run 204 the buoys at the inner southern breakwater were removed

Figure 7-5 Runs bridge D, Tuesday

Wednesday		Bridge C					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
301	C	3321	Bulker	NW	8	Quay 36	E3
302	C	3737	Bulker	NE	5	Quay 36	E3
303	C	3735	Tanker	NE	5	Quay 36	E3
304	C	3299	Ro-Ro, 230 m	SW	8	Quay 31/32	E3
305	C	3299	Ro-Ro, 230 m	SW	10	Quay 31/32	E3
306	C	3735	Tanker	SW	8	Quay 36	E4-S5

Figure 7-6 Runs bridge C, Wednesday

Wednesday		Bridge D					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
301	D	3321	Bulker	SW	5	Old Port	E4-S3
302	D	3737	Bulker	SW	5	Old Port	E4-S3
303	D	3737	Bulker	SW	5	Old Port	E4-S3
304	D	3735	Tanker	SW	5	Old Port	E4-S3
305	D	3735	Tanker	NW	8	Quay 36	E4-S3
306	D	3735	Tanker	SW	8	Quay 36	E3
307	D	3735	Tanker	SW	8	Quay 36	E4-S1
308	D	3735	Tanker	NW	8	Quay 36	E4-S1
309	D	3735	Tanker	NW	8	Old Port	E4-S5
310	D	3735	Tanker	NE	8	Old Port	E4-S5
311	D	3735	Tanker	SE	10	Old Port	E4-S5
312	D	3735	Tanker	SW	15	Old Port	E4-S5

Figure 7-7 Runs bridge D, Wednesday

Thursday		Bridge D					
Run		Ship	Type	Wind	Speed	Area	Scenario
401	D	4002	H_Lift 216m	SW	6	South Port	E4-S5
402	D	4002	H_Lift 216m	SW	8	South Port	E4-S5
403	D	4002	H_Lift 216m	SW	10	South Port	E4-S5
404	D	4002	H_Lift 216m	NW	8	South Port	E4-S5
405	D	4002	H_Lift 216m	NE	8	South Port	E4-S5
406	D	4002	H_Lift 216m	SW	8	South Port	E4-S5
407	D	3875	WTIV 149m	SW	8	South Port	E4-S5
408	D	3875	WTIV 149m	NW	13	South Port	E4-S5
409	D	3875	WTIV 149m	NE	13	South Port	E4-S5
410	D	3875	WTIV 149m	NW	10	Quay 36	E3
411	D	3875	WTIV 149m	SE	10	Quay 36	E3
412	D	3299	Ro-Ro, 230 m	SE	8	Quay 31/32	E3

Figure 7-8 Runs bridge D, Thursday

8. Geographical plots of manoeuvres and comments

All the manoeuvres are shown in Appendix I. The plots show the swept area that the ships cover along with the comments from the captain's and instructors.

Also shown are sweep plots covering all the runs for each scenario simulated regardless of which ship and the environmental forces. An example is shown in below figure 8-1.

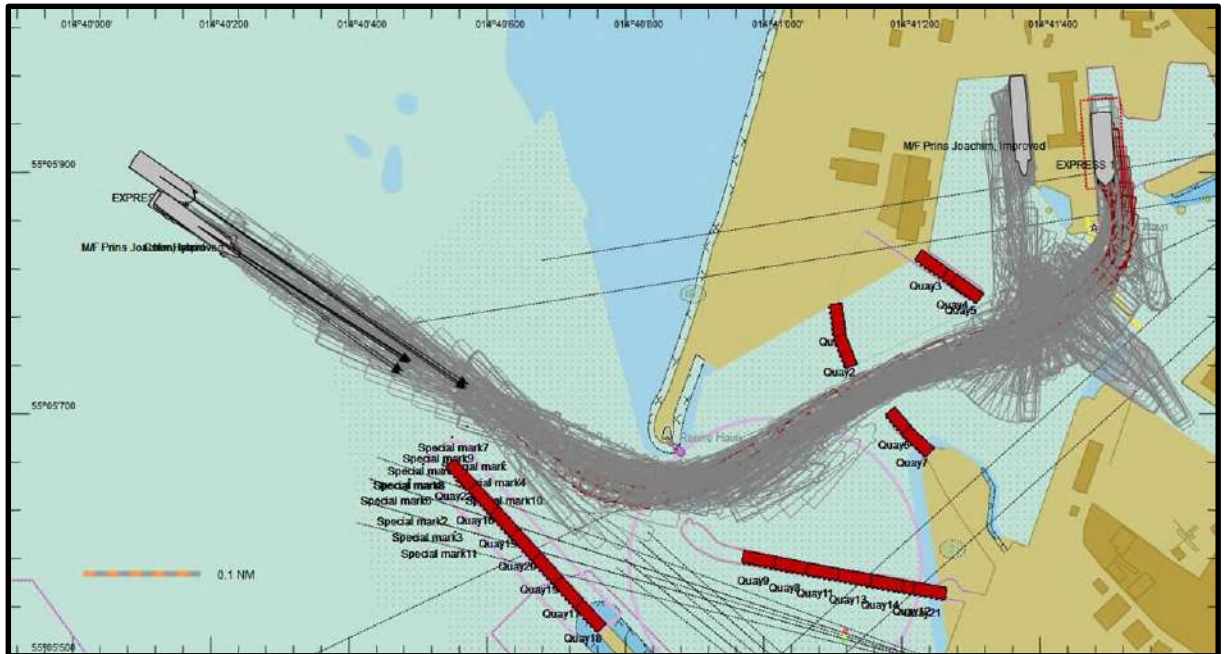


Figure 8-1 Example of sweep plot for stage 4, scenario 3

Appendix I

Plots and comments

Appendix II
Area Database Description
(Including all stages and scenarios)

Appendix III

Ship Particulars

Appendix IV

Wind definitions in simulator

Wind definitions in the simulator

Wind definitions in relation to the simulators wind speed indicator versus the vessels wind speed indicator.

In the simulator the wind speed is given in "meteorological wind speed". This wind speed is not equal to the wind speed read from the wind indicator of the ship. As a tentative comparison the following facts and assumptions can be given:

Wind indicator registers the wind speed e.g. at 35 meters' height.

Coefficient for calculating wind forces in the simulator refers to wind speed at 10 meters height and a mean value of a 10-minute sampling period.

Wind information from meteorological sources should refer to wind at 10 meters height.

Read-out from a wind indicator will typically refer to the mean value of a 5 second sampling period.

The variation of the mean wind in the height z above ground level is found by the formula:

$$u_z = u_{10} \times \left(\frac{z}{10} \right)^\alpha$$

u_z = Wind speed in a certain height

u_{10} = Wind speed at 10 meters height

α = Power constant (0,12 over sea, 0,16 over land, 0,28 over town).

z = Wind speed indicator height above the surface

Using Engineering Sciences Data Unit (ESDU) 72026 we find the following ratio between "Max 5 second wind" and "mean 10 minutes wind" equal to 1,25.

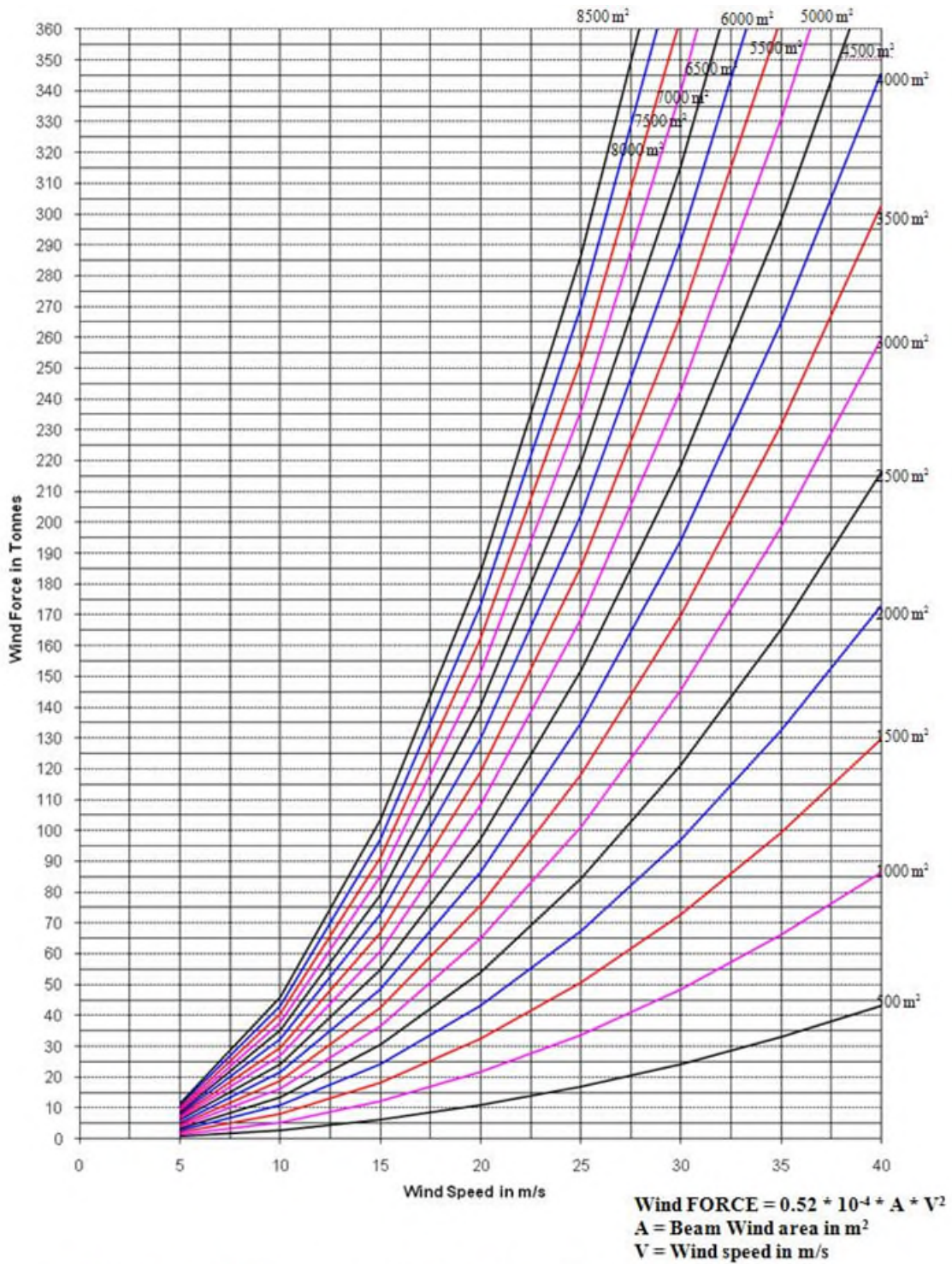
Example:

Wind read out on wind indicator (on vessel, height 35 m) = 25 m/s

10 min. mean wind at e.g. 35 m height = 25 / 1,25 = 20 m/s

10 min mean wind at 10 m height = $20 / \left(\frac{35}{10} \right)^{0,12} = 17,2$ ms

This means that what the navigator correctly reads as a wind speed of 25 m/s corresponds to a "meteorological" wind speed of 17,2 m/s.



Approximate wind forces; standard formula used by navigators.

Bilag 3

Støjberegninger - anlægsfase



Etape 3 Udvidelsen af Rønne Havn

Ekstern Støj fra Anlægsarbejder

Rønne Havn A/S

Dato: 8. juni 2023

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
0	08-06-2023	Baggrundsrapport, Anlægsstøj	AES	HKD	ALM

Projekt ID: [Enter project ID]

Udarbejdet af: AES Kontrolleret af: [Enter initials] Godkendt af: [Enter initials]

Dokument ID: SAAKMQ2PSCE6-202184133-1126

Indhold

1.	Indledning	4
2.	Støjkvilkår for projektet	5
3.	Støjberegninger	5
4.	Resultater.....	8
5.	Konklusion.....	8
6.	Bibliografi.....	8
	Bilag 01: Beregningsscenarier	9
	Bilag 02: Situationsplan, Beregningsscenarie 01.....	10
	Bilag 03: Situationsplan, Beregningsscenarie 02.....	11
	Bilag 04: Situationsplan, Beregningsscenarie 03.....	12
	Bilag 05: Situationsplan, Beregningsscenarie 04.....	13
	Bilag 06: Situationsplan, Beregningsscenarie 05.....	14
	Bilag 07: Situationsplan, Beregningsscenarie 06.....	15
	Bilag 08: Støjkort, Beregningsscenarie 01, Dag.....	16
	Bilag 09: Støjkort, Beregningsscenarie 01, Aften/Nat.....	17
	Bilag 10: Støjkort, Beregningsscenarie 02, Dag.....	18
	Bilag 11: Støjkort, Beregningsscenarie 02, Aften/Nat.....	19
	Bilag 12: Støjkort, Beregningsscenarie 03, Dag.....	20
	Bilag 13: Støjkort, Beregningsscenarie 03, Aften/Nat.....	21
	Bilag 14: Støjkort, Beregningsscenarie 04, Dag.....	22
	Bilag 15: Støjkort, Beregningsscenarie 04, Aften/Nat.....	23
	Bilag 16: Støjkort, Beregningsscenarie 05, Dag.....	24
	Bilag 17: Støjkort, Beregningsscenarie 05, Aften/Nat.....	25
	Bilag 18: Støjkort, Beregningsscenarie 06, Dag.....	26
	Bilag 19: Støjkort, Beregningsscenarie 06, Aften/Nat.....	27
	Bilag 20: Basis model, 3D.....	28
	Bilag 21: Udvidet model, 3D	29

1. Indledning

I forbindelse med den planlagte etape 3 udvidelse af Rønne Havn har NIRAS udført beregninger af den forventede eksterne støj fra anlægsarbejderne.

Etape 3 udvidelsen består i at etablere yderligere ca. 10 ha oplagsareal efter de samme principper som de øvrige tilstødende nye havnearealer. En del af arealet, ca. 4,4 ha, skal etableres på vandsiden henholdsvis i det eksisterende Fiskeribassin samt i området mellem den eksisterende gamle søndre dækmole og den tilsvarende indermole med henvisning til *Figur 1.1*. De resterende ca. 5,6 ha skabes ved at inddrage eksisterende havneareal herunder eksisterende bygninger, som nedbrydes.



Figur 1.1 Etape 3. Arealudvidelsen på ca. 10 ha er vist med lysegrå farve.

Notatet gennemgår støjberegningerne og beregningsforudsætningerne.

2. Støjvilkår for projektet

Nedenstående retningslinjer er udarbejdet af Bornholms Regionskommune, og forventes at blive stillet i forbindelse med anlægsarbejdet for udvidelsen af Rønne Havn. Der er tale om udkast til en forskrift, der afventer politisk behandling, og som herefter vil være gældende for anlægsarbejder på Bornholm

GRÆNSEVÆRDIER FOR STØJ FRA BYGGE- OG ANLÆGSARBEJDER		
Bortset fra maksimalværdien er grænserne for støj angivet som det ækvivalente, korrigerede støjniveau i dB(A).		LAeq [dB(A)]
Grænseværdier for støjbelastning målt uden-dørs	Hverdage mandag til fredag kl. 07.00-19.00, samt lørdage kl. 08.00-17.00	70
	Andre tidsrum	40
	Maksimalværdi om natten (kl. 22.00-07.00)	55

Særligt støjende aktiviteter, som nedramning af spuns, vil kun være tilladt i timerne 08-17, på hverdage.

3. Støjberegninger

For at anskueliggøre de støjmæssige konsekvenser af havneudvidelsen er den overordnede anlægsopgave blevet underinddelt i en række beregningsscenarier, ud fra den omtrentlige planlagte succession af individuelle anlægsaktiviteter.

- I *Bilag 01: Beregningsscenarier* er vist en oversigt over, hvordan den samlede anlægsplan er inddelt i beregningsscenarier til støjberegningerne.
- I *Bilag 02: Situationsplan, Beregningsscenarie 01* til *Bilag 07: Situationsplan, Beregningsscenarie 06* kan ses en oversigt over modelopbygningen af de resulterende beregningsscenarier.
- I Bilag 08-19 ses resultater fra beregningsscenarie 01 - 06
- I *Bilag 20: Basis model, 3D* og *Bilag 21: Udvidet model, 3D*, kan modellen, brugt til beregninger for henholdsvis beregningsscenarie 1-3 og 4-6, ses.

I anlægsfaserne vil det være nedramning af spuns, nedknusning af beton, håndtering af sten og andet materiale fra skib og dumpere samt kørsel med entreprenørmaskiner, der bidrager til det eksterne støjniveau. De øvrige aktiviteter i forbindelse med anlægsarbejdet vurderes som ubetydelige for det samlede støjniveau.

Tilførsel til depoter og opfyldning i havnen til landarealer vil som de eneste aktiviteter i anlæg af etape 3-udvidelsen kunne foregå hele døgnet. De øvrige støjklender vil alene kunne forekomme i dagperioden på hverdage og lørdage.

Der er anvendt følgende kildestyrker og intensiteter i de forskellige beregningsscenarier (BS):

BS	Navn	Kildetype	Kildehøjde [m]	L _w [dB(A)]	Intensitet
01	Nedbrydning af eksisterende bygninger	Areal	2	115	75% / 07-18
	Nedknusning af beton	Punkt	3	115	80% / 07-18
	Opfyldning	Areal	2	103	100% / 00-24
	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24
02	Nedbrydning af eksisterende bygninger	Areal	2	115	75% / 07-18
	Nedknusning af beton	Punkt	3	115	80% / 07-18
	Opfyldning	Areal	2	103	100% / 00-24
	Ramning/Vibrering af spuns	Linje	5	125/115	30/60% / 08-17
	Etablering af stenkastning	Areal	2	110	80% / 07-18
	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24
03	Opfyldning	Areal	2	103	100% / 00-24
	Etablering af stenkastning og forankring/opfyldning	Areal	2	110	80% / 07-18
	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24
04	Belægningsarbejde	Areal	2	110	100% / 07-18
	Etablering af stenkastning og forankring/opfyldning	Areal	2	110	80% / 07-18
	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24
05	Belægningsarbejde	Areal	2	110	100% / 07-18
	Betonarbejde / Belægningsarbejde	Areal	2	110	80% / 07-18
	Etablering af stenkastning og forankring/opfyldning	Areal	2	110	80% / 07-18
	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24
06	Aflevering af materialer til depot	Areal	2	105	100% / 00-24

Herunder ses en oversigt over kildestyrkerne anvendt i beregningerne, fordelt på anlægsaktiviteter:

Navn	Kilde- styrke	Emissionsspektrum, [Hz]							
		L _w	63	125	250	500	1k	2k	4k
	dB(A) re. 10 ⁻¹² W								
Nedbrydning af eksisterende bygninger	115	89	98	103	109	110	109	102	94
Nedknusning af beton	115	73	89	101	109	110	109	104	94
Opfyldning	103	78	88	96	97	96	94	93	87
Ramning af spuns	125	90	99	111	116	121	121	111	97
Vibrering af spuns	115	89	98	103	109	110	109	102	94
Etablering af stenkastning	110	85	95	103	104	103	101	100	94
Etablering af stenkastning og foran- kring/opfyldning	110	85	95	103	104	103	101	100	94
Belægningsarbejde	110	85	95	103	104	103	101	100	94
Betonarbejde / Belægningsarbejde	110	85	95	103	104	103	101	100	94
Aflevering af materialer til depot	105	80	90	98	99	98	96	95	89

De anvendte kildestyrker består i flere tilfælde af flere forskellige aktiviteter, som er summeret til en samlet kildestyrke. Nedbrydning af eksisterende bygninger/anlæg repræsenterer således det estimerede samlede støjbidrag fra flere forskellige maskiner typisk relateret til den type arbejde. Primært bør nævnes bulldozere og gravemaskiner med betonsakse og betonhammer. Tilsvarende er belægningsarbejde, betonarbejder og opfyldning alle sammensatte aktiviteter, som alle antages at have en lignende sammensætning af entreprenørmaskiner og derfor også en lignende samlet kildestyrke.

Arbejder forbundet med aflevering af materialer til depoter herunder håndtering af sten vil kunne indeholde impulser, når stenene bliver lagt/kastet på plads. Ifølge Miljøstyrelsens vejledning nr. 5/1984: "Måling af ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, 1993) skal der til LAeq-værdien adderes 5 dB, såfremt støjen i beregningspunkterne vurderes at indeholde tydeligt hørbare toner eller tydeligt hørbare impulser. Impulserne fra etablering af stenkastning vurderes at være så signifikante, at arbejder hvor denne aktivitet indgår, bør tillægges et impulstillæg. Det er desuden antaget i beregningerne, at arbejde med tunge sten, og de resulterende impulser, udelukkende foregår i dagtimerne, og resultaterne i aften og nat-perioden er derfor *ikke* tillagt 5 dB impulstillæg. Det antages altså i beregningerne, at aflevering af materiale til depoter kan foregå i døgn drift, men at aflevering af tunge sten, og andre materialer, som kan resultere i impulsholdig støj, udelukkende foregår i dagtimerne (kl. 07-19).

Som udgangspunkt vil spuns blive vibreret ned, hvilket støjer noget mindre (10 dB) end ramning, men da der i alle tilfælde forventes et behov for efterramning med hammer, er der i beregningerne taget udgangspunkt i, at denne aktivitet foregår 30% af tiden, og vibrering i 60% af tiden. Dette for at sikre, at resultaterne ikke underestimerer den resulterende støj. Der vil ved nedramning af spuns altid være impulser i støjen. De resulterende støj kort for scenarier, hvor nedramning indgår, er derfor vist inklusiv +5 dB impulstillæg for tidsrummet, hvor nedramningen foregår.

Da det er usikkert, hvorvidt de øvrige beregnede aktiviteter indeholder hørbare impulser, vil dette skulle afgøres med afsæt i en subjektiv vurdering, når den enkelte støjkilde er i drift på stedet. Jo længere væk fra støj kilden et målepunkt er, og jo mere baggrundsstøj, der er mellem støj kilden og målepunktet, jo mindre er sandsynligheden for, at impulsen er hørbar. Hvorvidt støjen genereret af de øvrige anlægsaktiviteter vil indeholde hørbare toner eller impulser i en grad, som giver anledning til +5 dB impulstillæg, kan altså først endeligt vurderes, når støj kilden er i drift på stedet.

Med udgangspunkt i de anvendte støj kilders støj emissionsdata, er støj bidraget beregnet ved hjælp af den fælles nordiske beregningsmodel jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" (Miljøstyrelsen, 1993) inkl. anbefalede tilretninger fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium pr. ultimo 2019.

Kildestyrken for de anvendte støj kilder er ligeledes fastlagt jf. metoderne i ovennævnte vejledning.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN (version 8.2 b. 23-02-2023), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter programmet beregner støjen i de udvalgte punkter.

4. Resultater

De beregnede støjkort er vedhæftet som bilag (*Bilag 08: Støjkort, Beregningsscenarie 01, Dag - Bilag 19: Støjkort, Beregningsscenarie 06, Aften/Nat*), hvor rød, lilla og blå farver indikerer overskridelser af de gældende grænseværdier dag (LA_{eq} : 70 dB), aften og nat (LA_{eq} : 40 dB), 1,5m over terræn- eller vandoverfladen.

5. Konklusion

Med afsæt i de anvendte udstrækninger og intensiteter af anlægsarbejderne kan det konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejderne i dagsperioden, ved de nærmeste beboede bygninger, heller ikke i scenarier med ramning og håndtering af sten, hvor den akkumulerede støj er tillagt +5 dB impulstillæg.

Med afsæt i de anvendte udstrækninger og intensiteter af anlægsarbejderne, kan det konkluderes, at der ikke må forventes overskridelser af de af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejderne i aften- og natperioden ved de nærmeste beboede bygninger, såfremt antagelsen om ingen impulsholdige støj (eksempelvis håndtering af store sten) uden for dagtimerne (07-19) aften og nat, overholdes.

Det kan desuden konkluderes, at den forventede støjbelastning på det rekreative område syd for havnen, som følge af det planlagte anlægsarbejde, på intet tidspunkt forventes at overstige LA_{eq} : 60 dB i dagsperioden, eller LA_{eq} : 40 dB i aften- og natperioden, og dermed at støjen vil holde sig inden for de, af Bornholms Regionskommune fastsatte grænseværdier for anlægsarbejdet med god margen.

6. Bibliografi

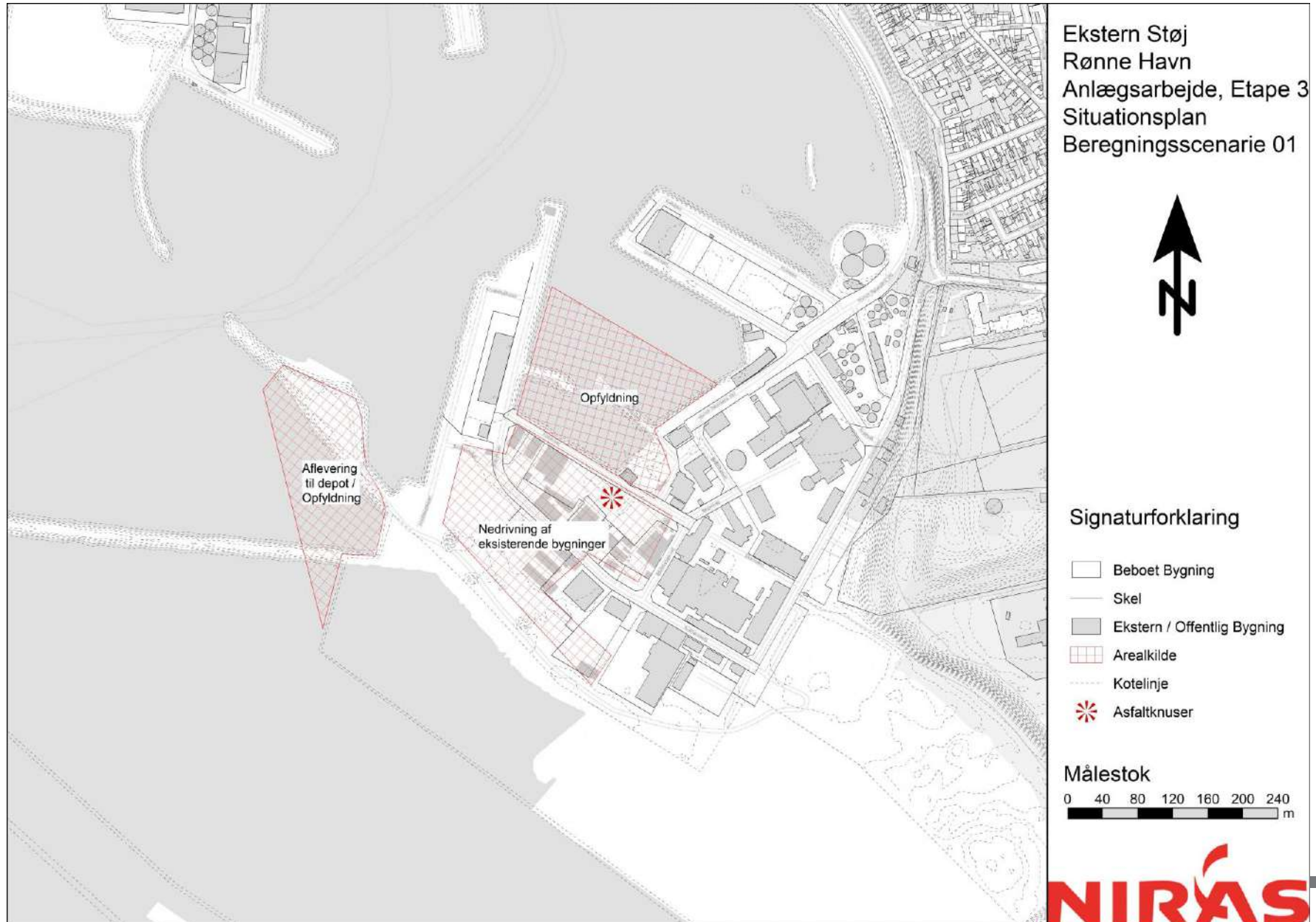
Miljøstyrelsen. (1993). *Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 5 - Beregning af Ekstern Støj fra Virksomheder*. København
K: Miljøministeriet.

Bilag 01: Beregningsscenarier

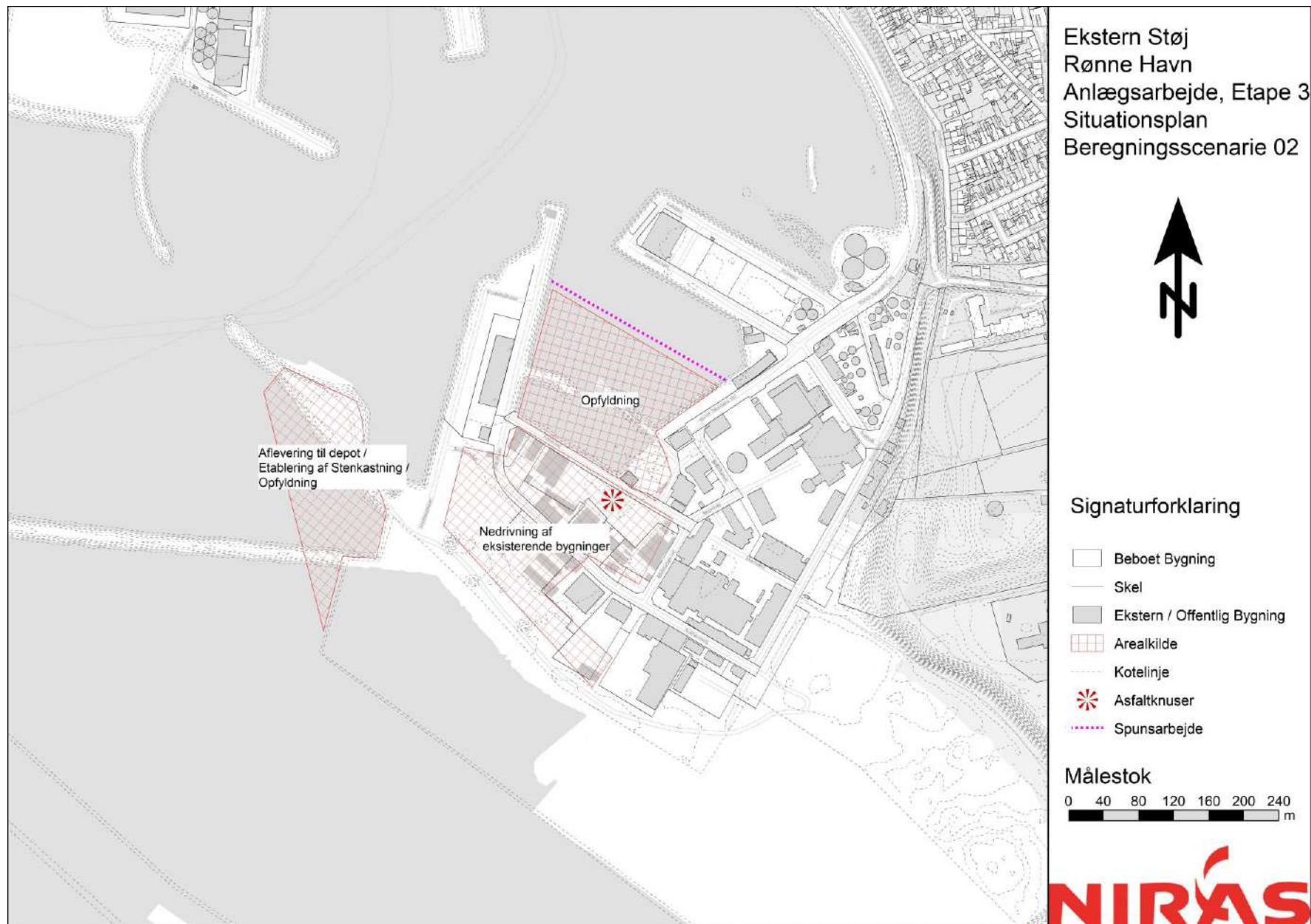
Delprojekt	Periode		Beregningsscenarier					
	Opstart	Færdig	1	2	3	4	5	6
Nedbrydning og rydning under terræn samt ved kajer mv. Inkl. Reguleringer af terræn	23-02-2024	02-05-2024	■	■				
Nedramning / -vibrering af spuns	05-04-2024	13-06-2024		■				
Forankring & delvis opfyldning	31-05-2024	25-07-2024				■	■	
Betonarbejder	12-07-2024	19-09-2024					■	
Opfyldning	23-02-2024	30-05-2024	■	■	■			
Etablering af stenkastning	22-03-2024	25-07-2024		■	■	■	■	
Belægningsarbejder	31-05-2024	19-09-2024				■	■	
Afl levering af materiale til depot	-	-	■	■	■	■	■	■

■	Arbejde i dagtimerne
■	Arbejde i døgndrift
■	Spunsarbejde

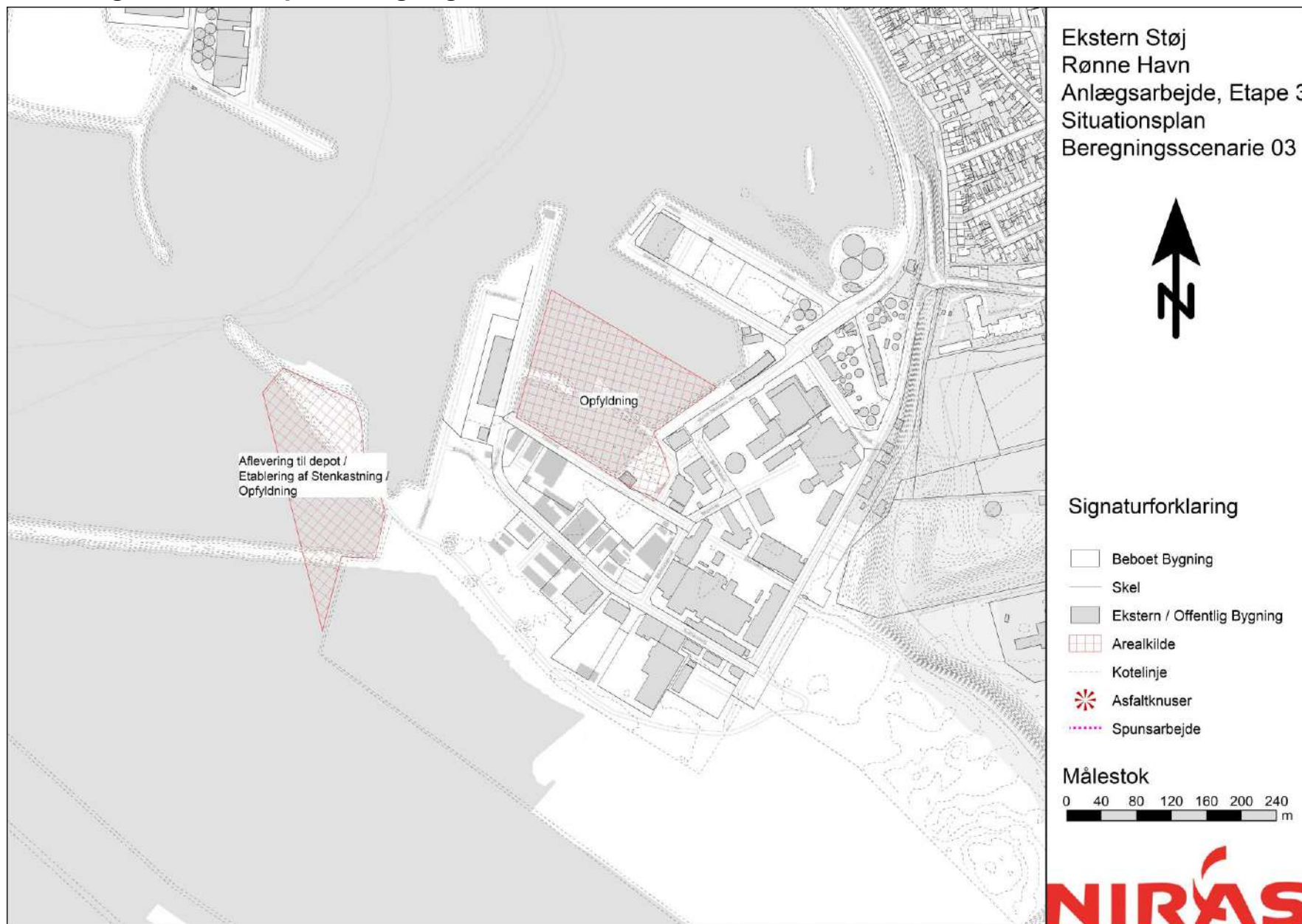
Bilag 02: Situationsplan, Beregningsscenarie 01



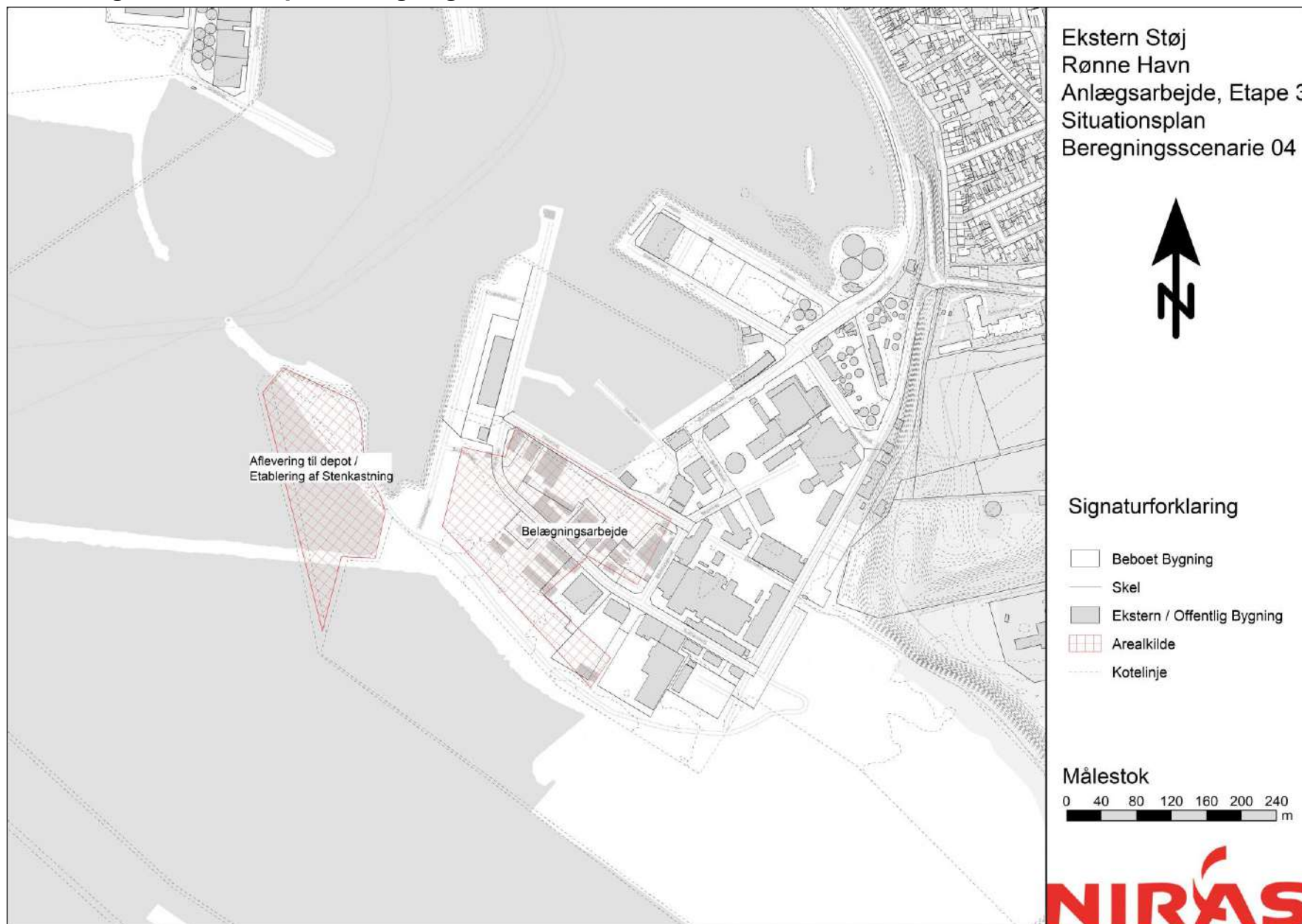
Bilag 03: Situationsplan, Beregningsscenarie 02



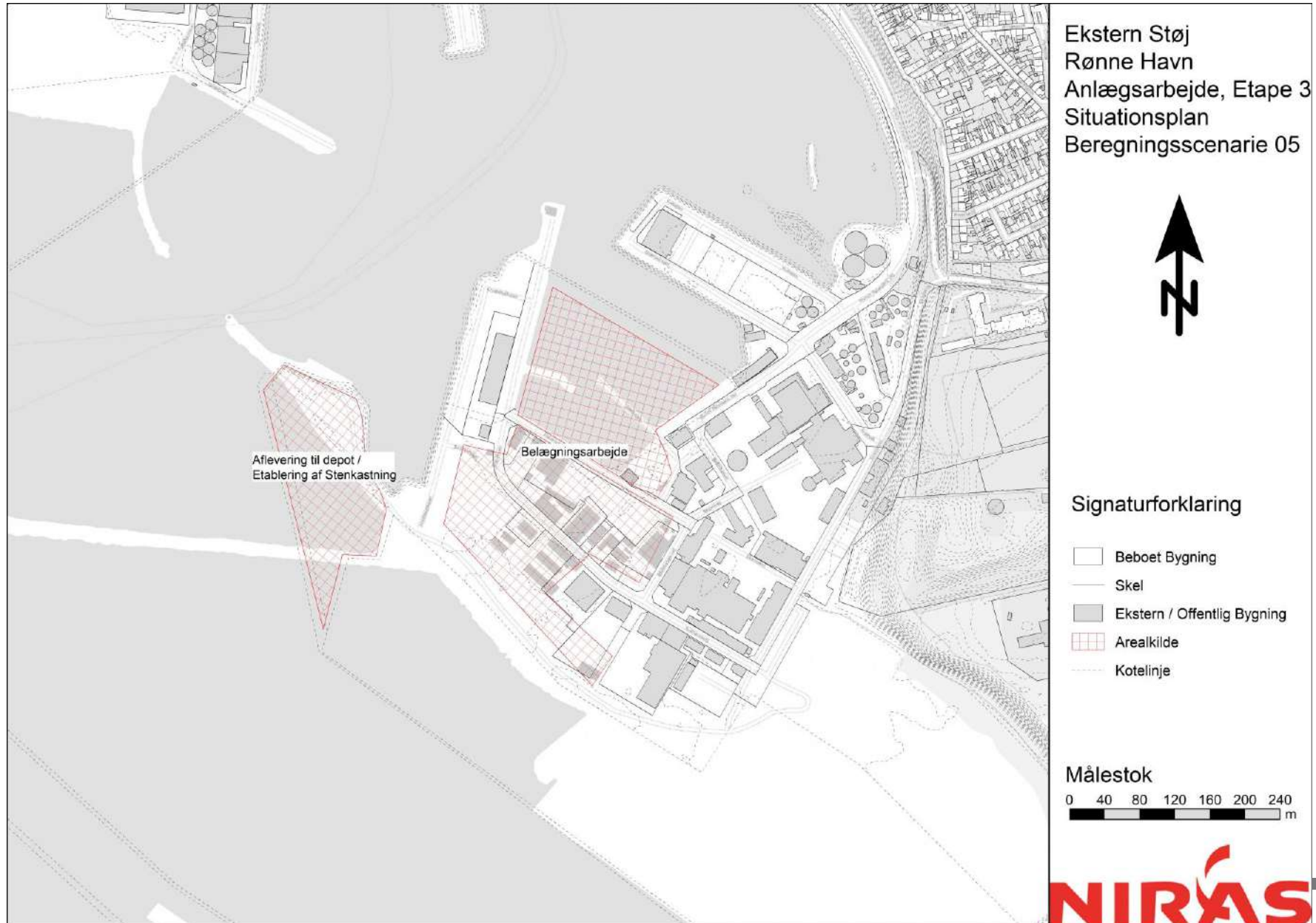
Bilag 04: Situationsplan, Beregningsscenarie 03



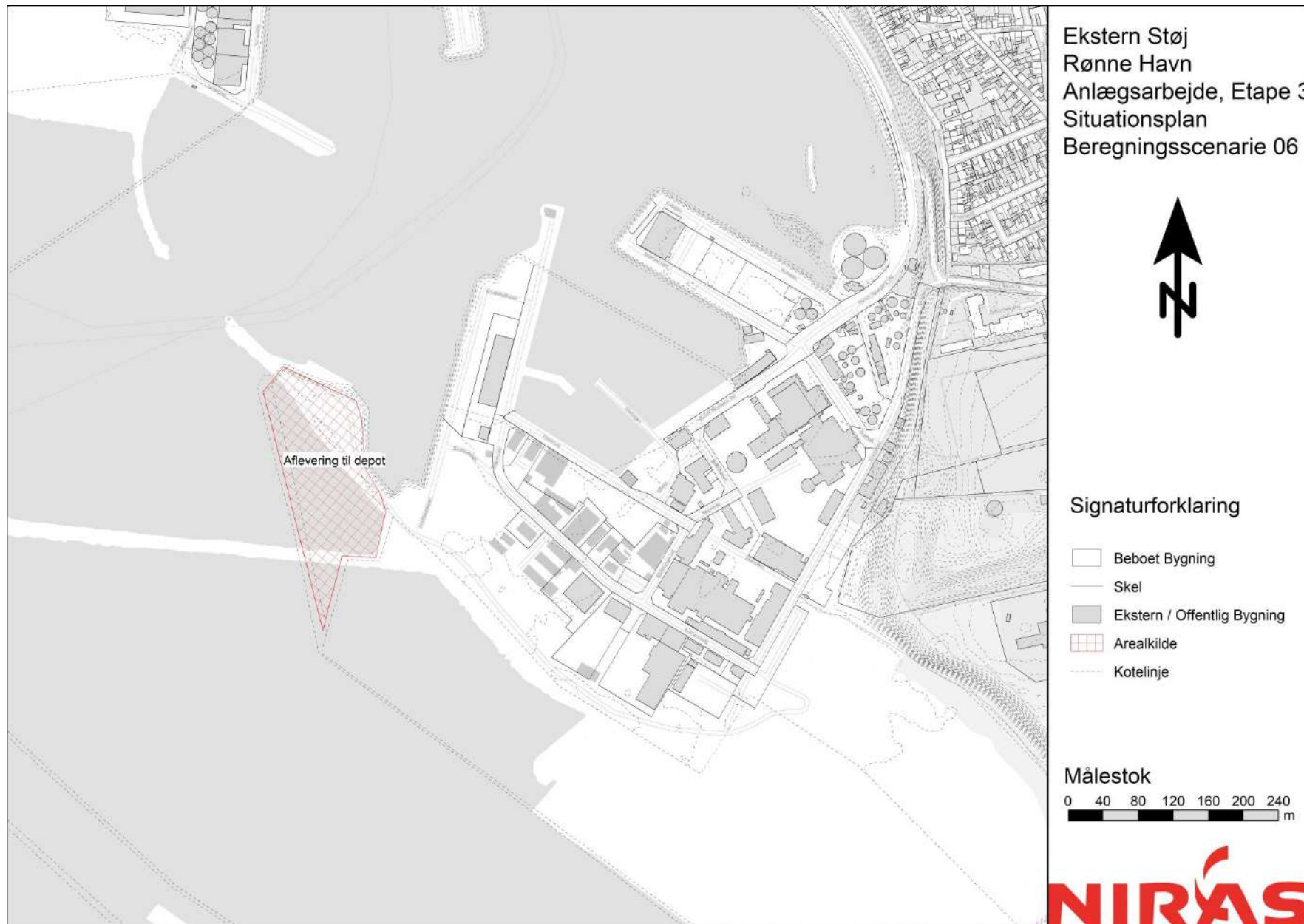
Bilag 05: Situationsplan, Beregningsscenarie 04



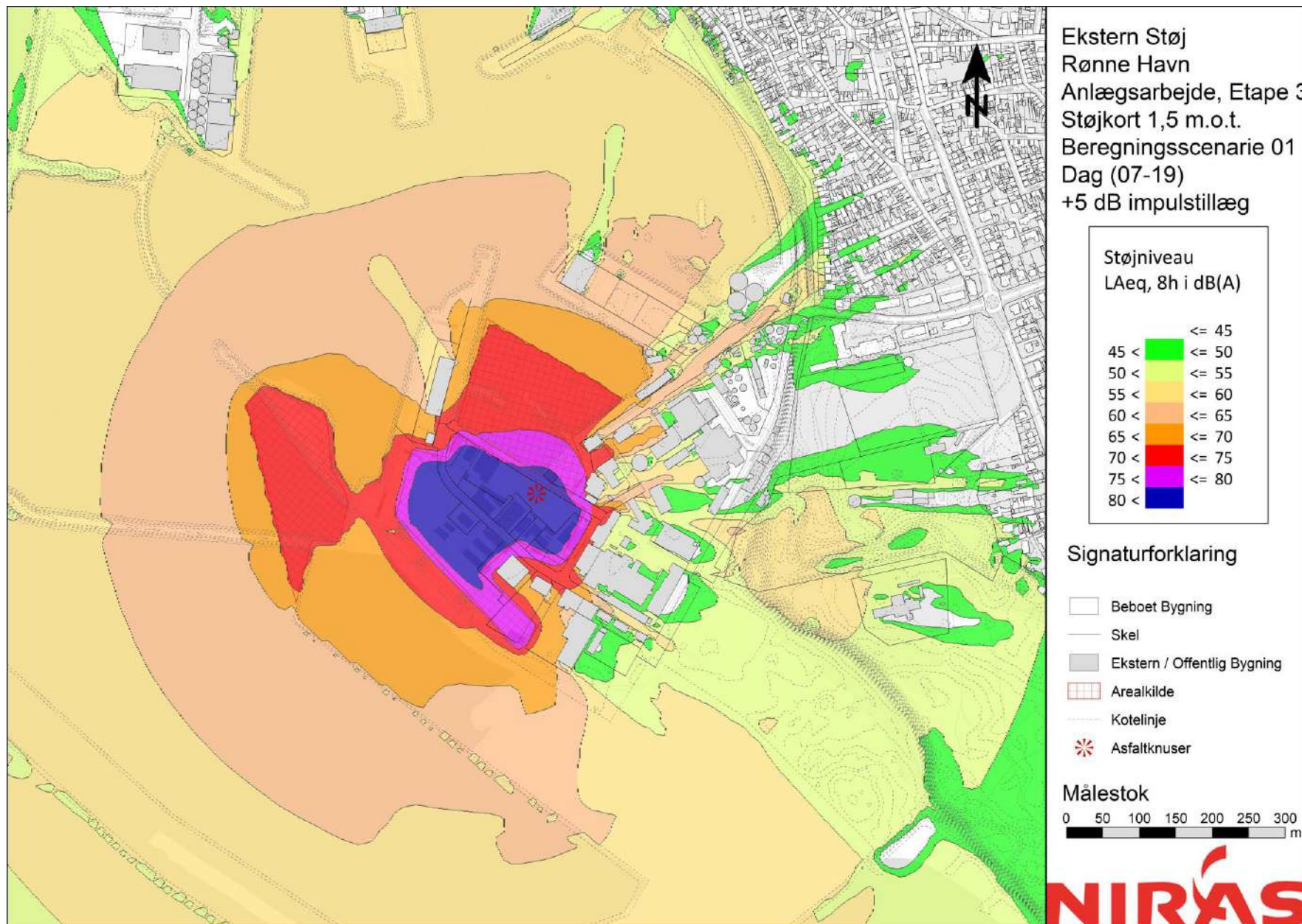
Bilag 06: Situationsplan, Beregningsscenarie 05



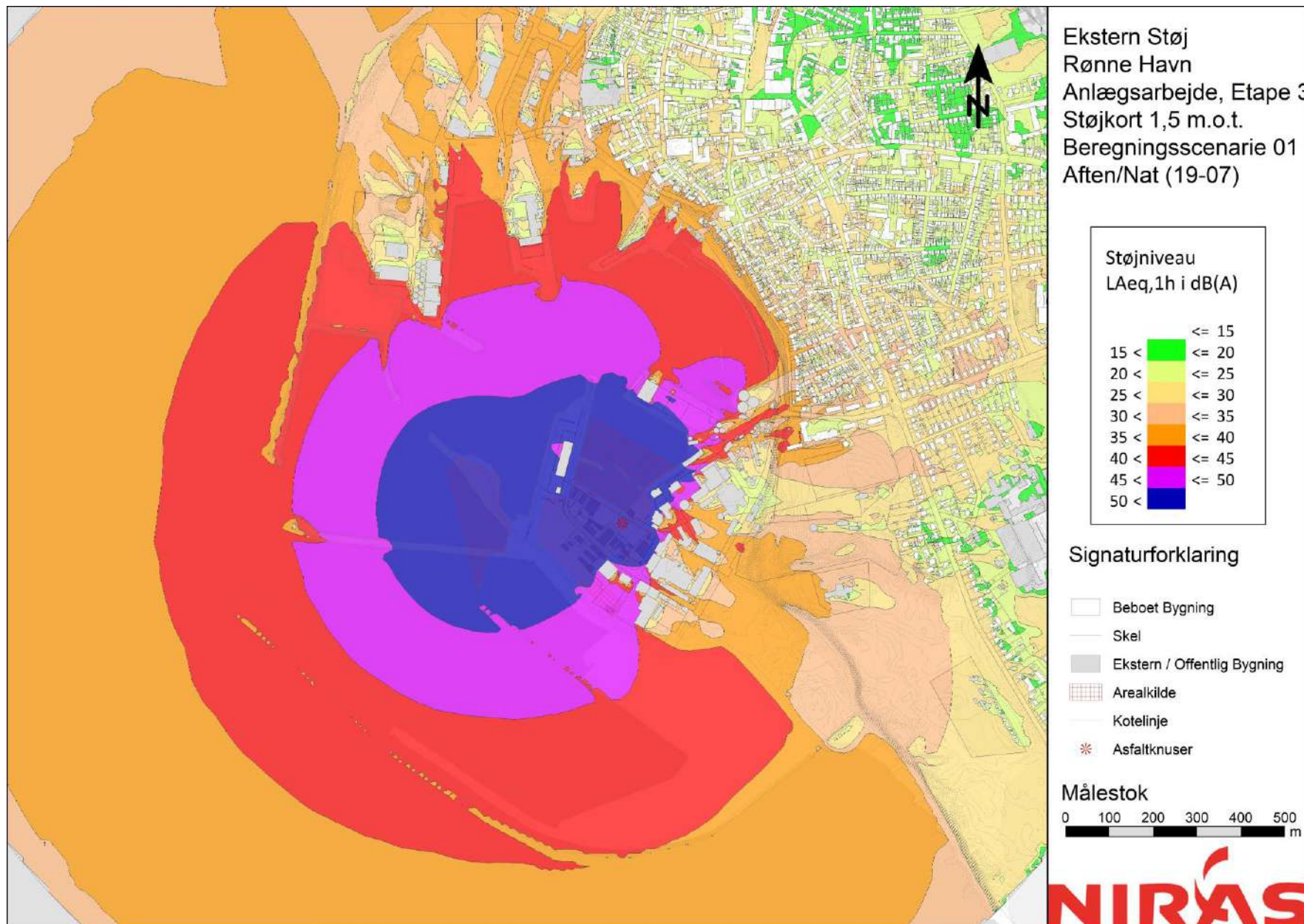
Bilag 07: Situationsplan, Beregningsscenarie 06



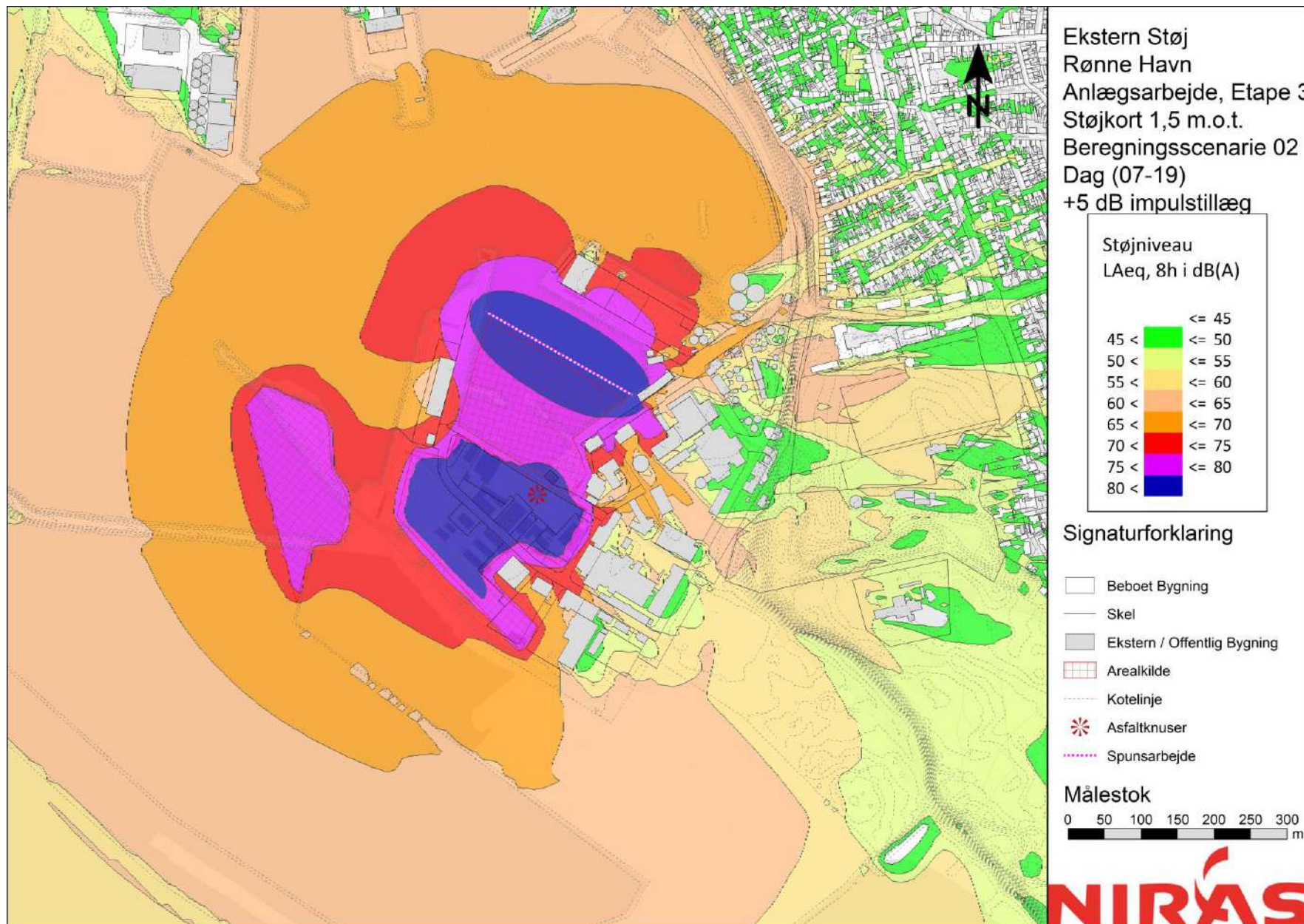
Bilag 08: Støjkort, Beregningsscenarie 01, Dag



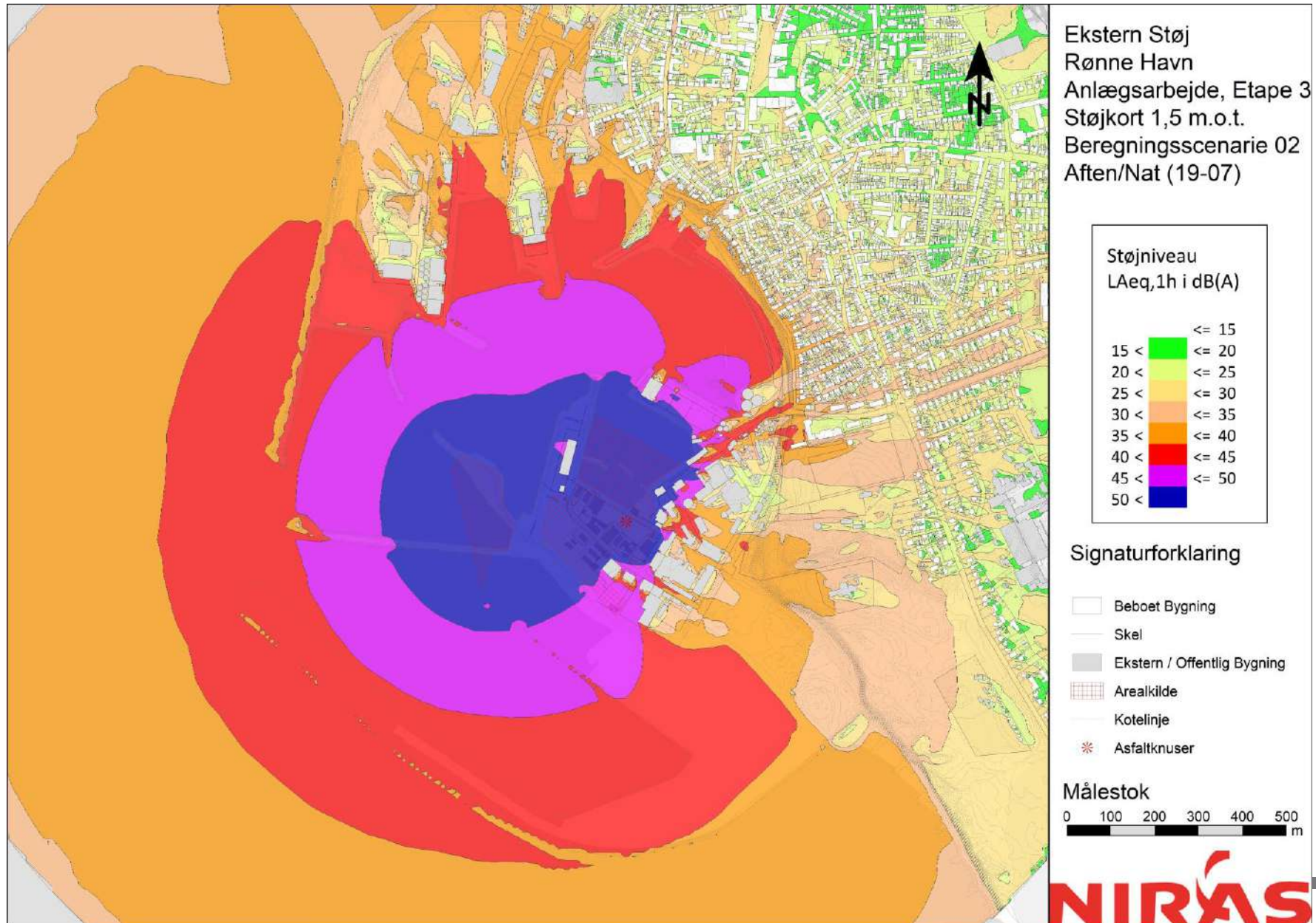
Bilag 09: Støjkort, Beregningsscenarie 01, Aften/Nat



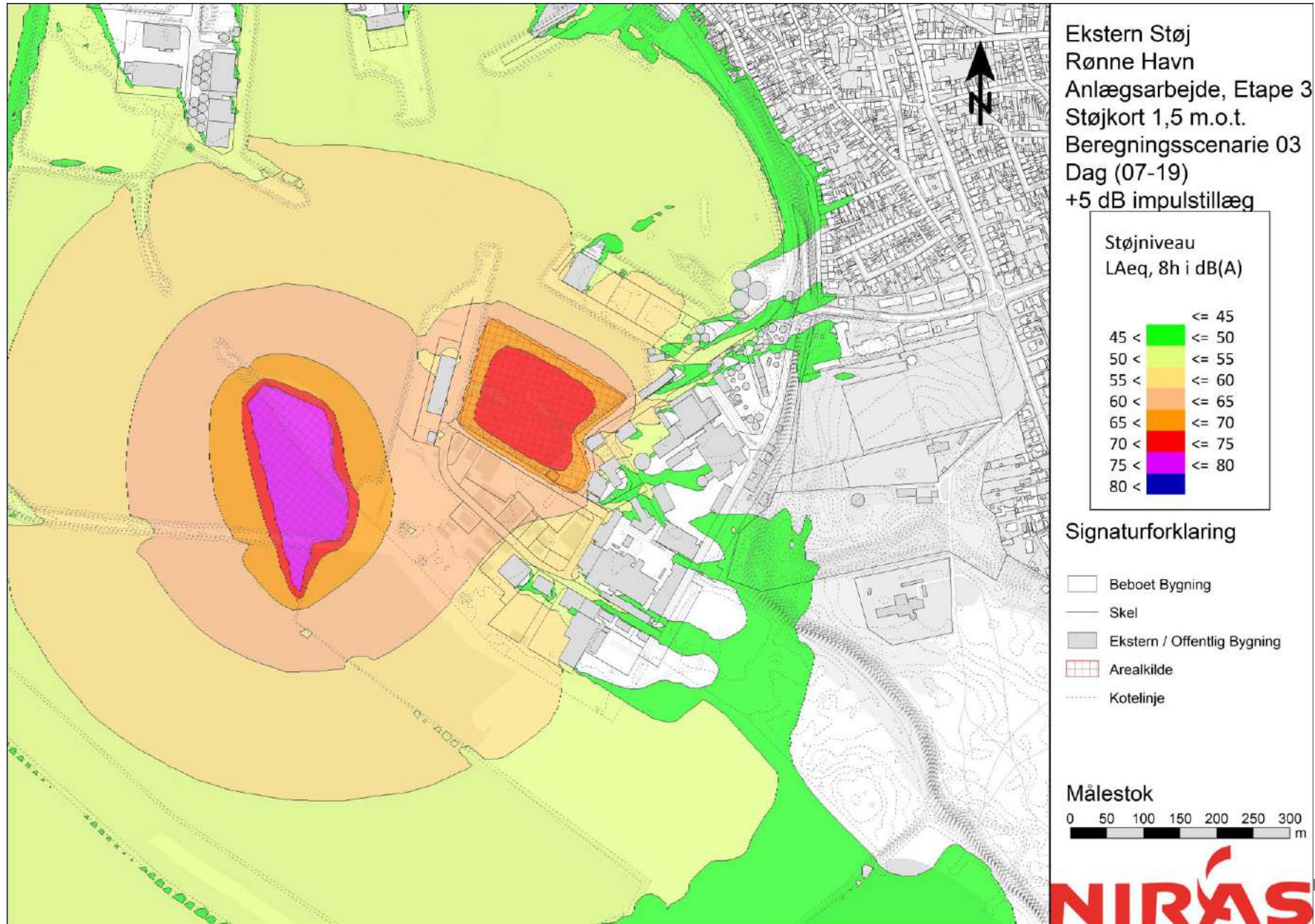
Bilag 10: Støjkort, Beregningsscenarie 02, Dag



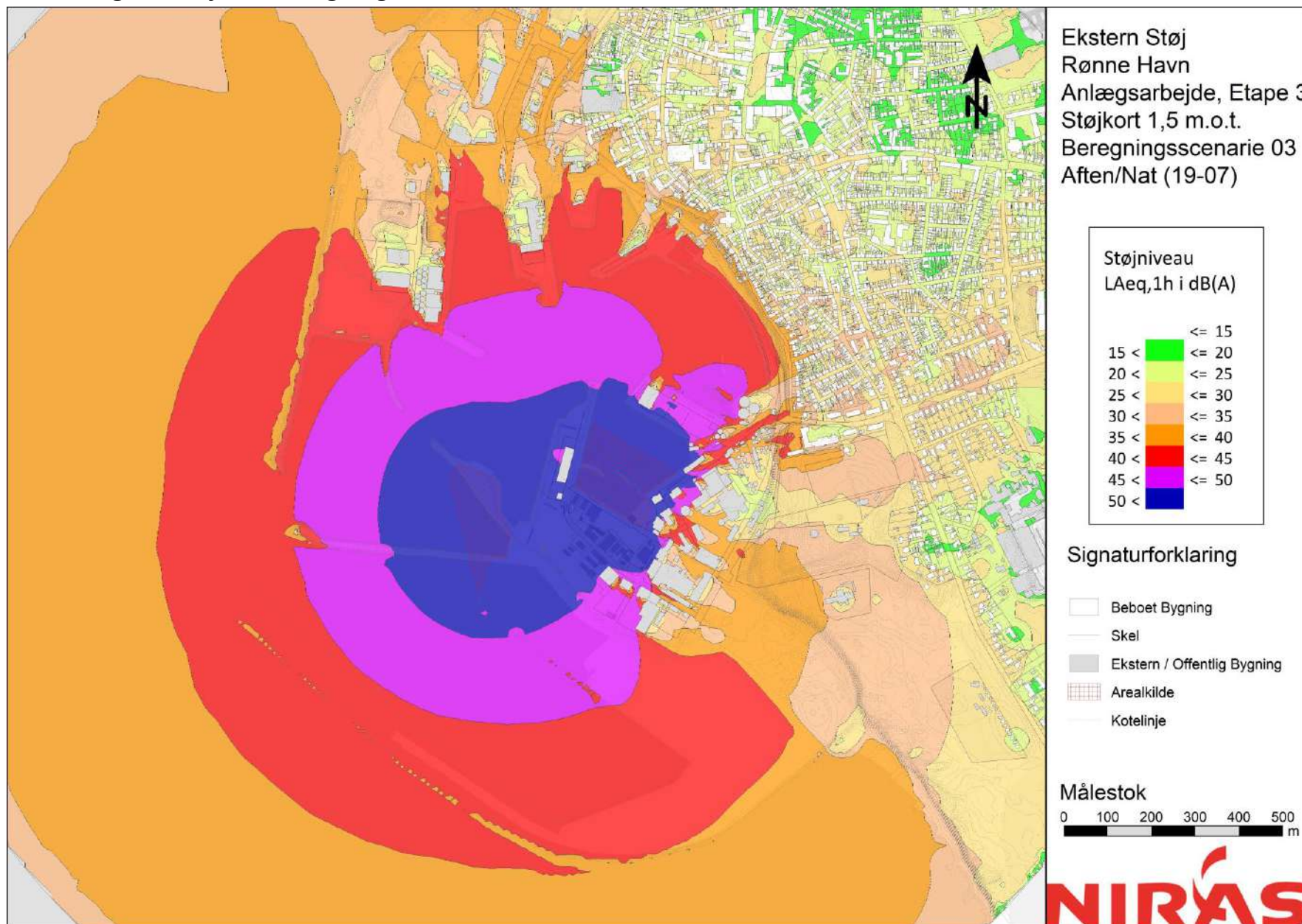
Bilag 11: Støjkort, Beregningsscenarie 02, Aften/Nat



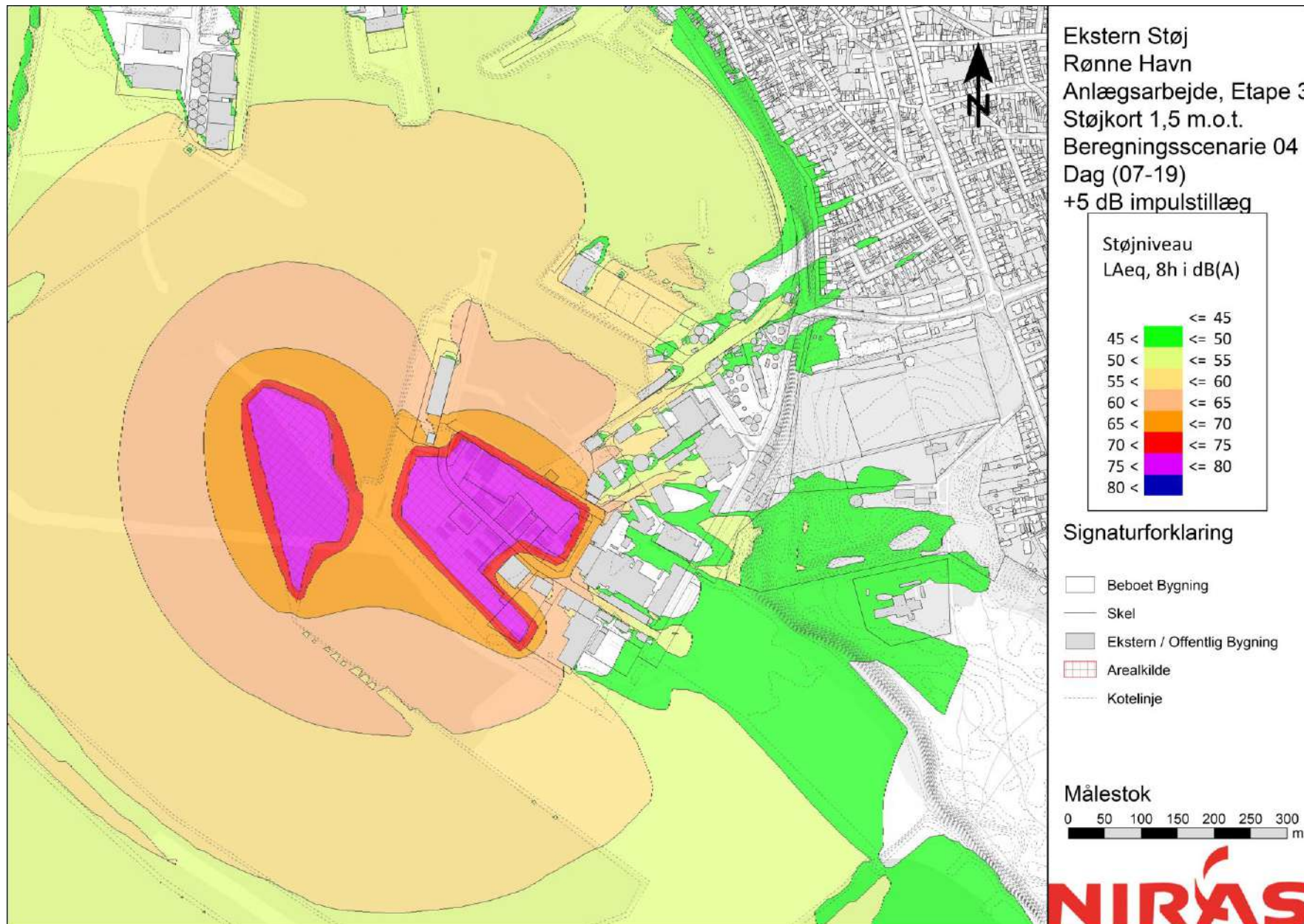
Bilag 12: Støjkort, Beregningsscenario 03, Dag



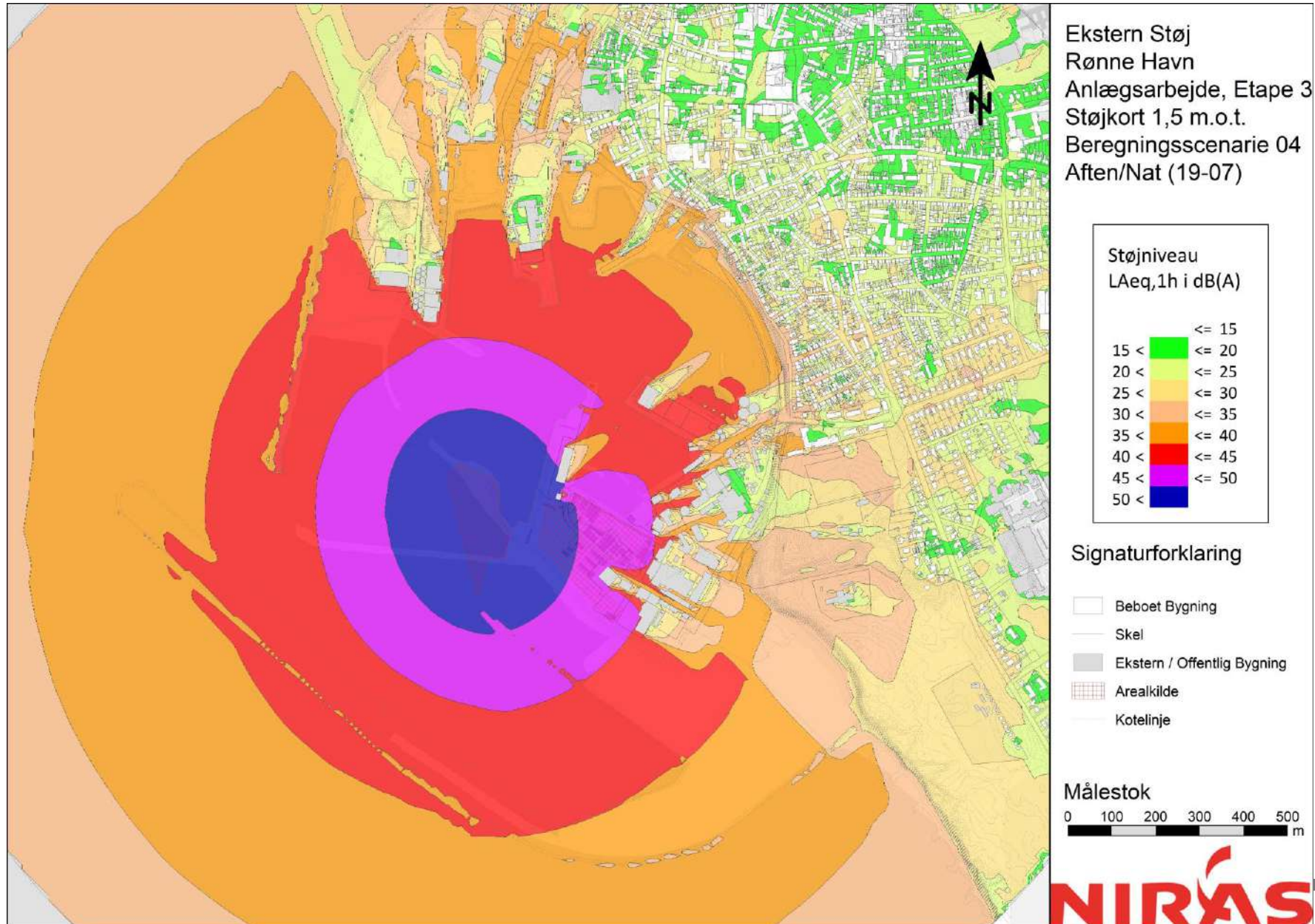
Bilag 13: Støjkort, Beregningsscenarie 03, Aften/Nat



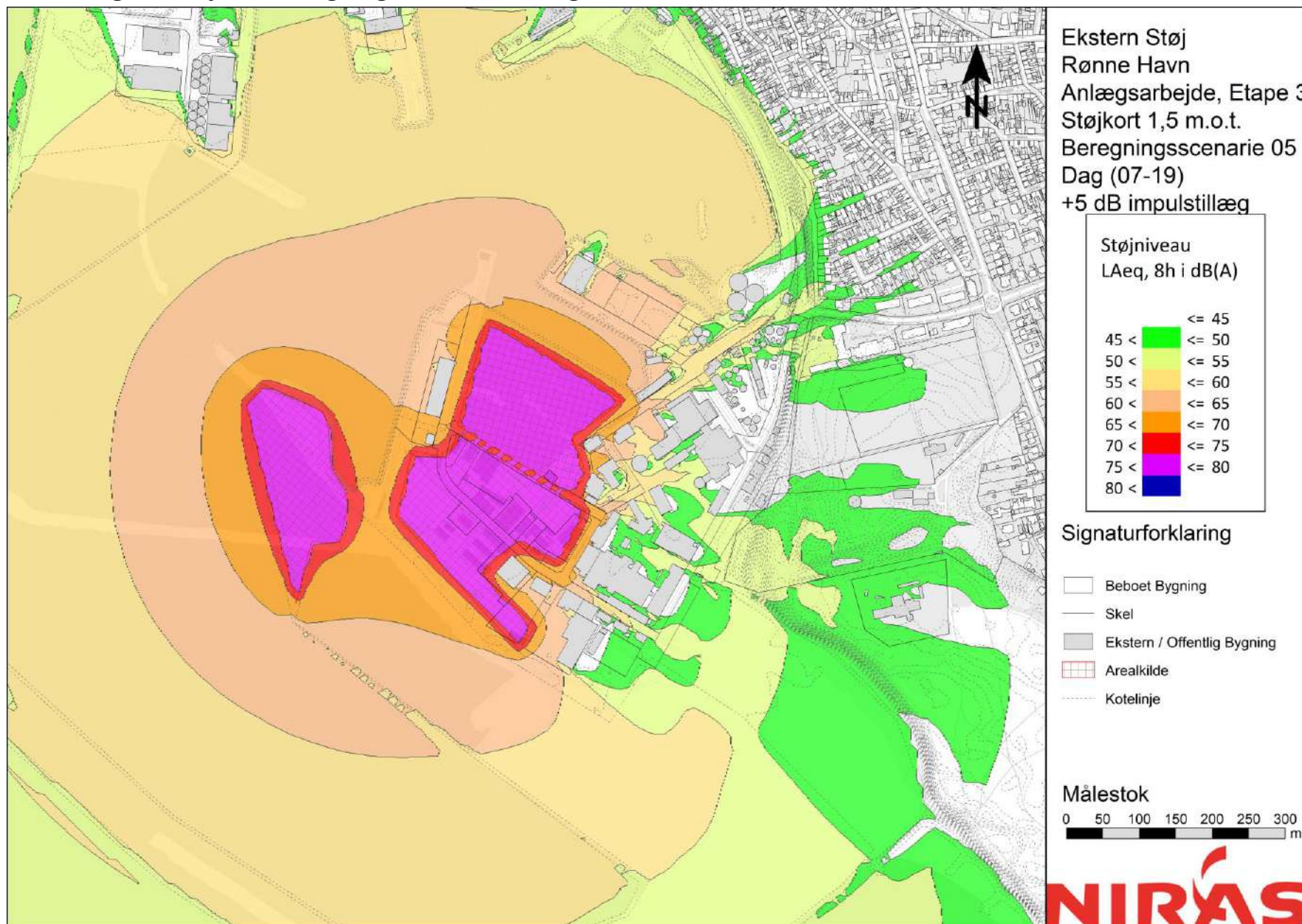
Bilag 14: Støjkort, Beregningsscenarie 04, Dag



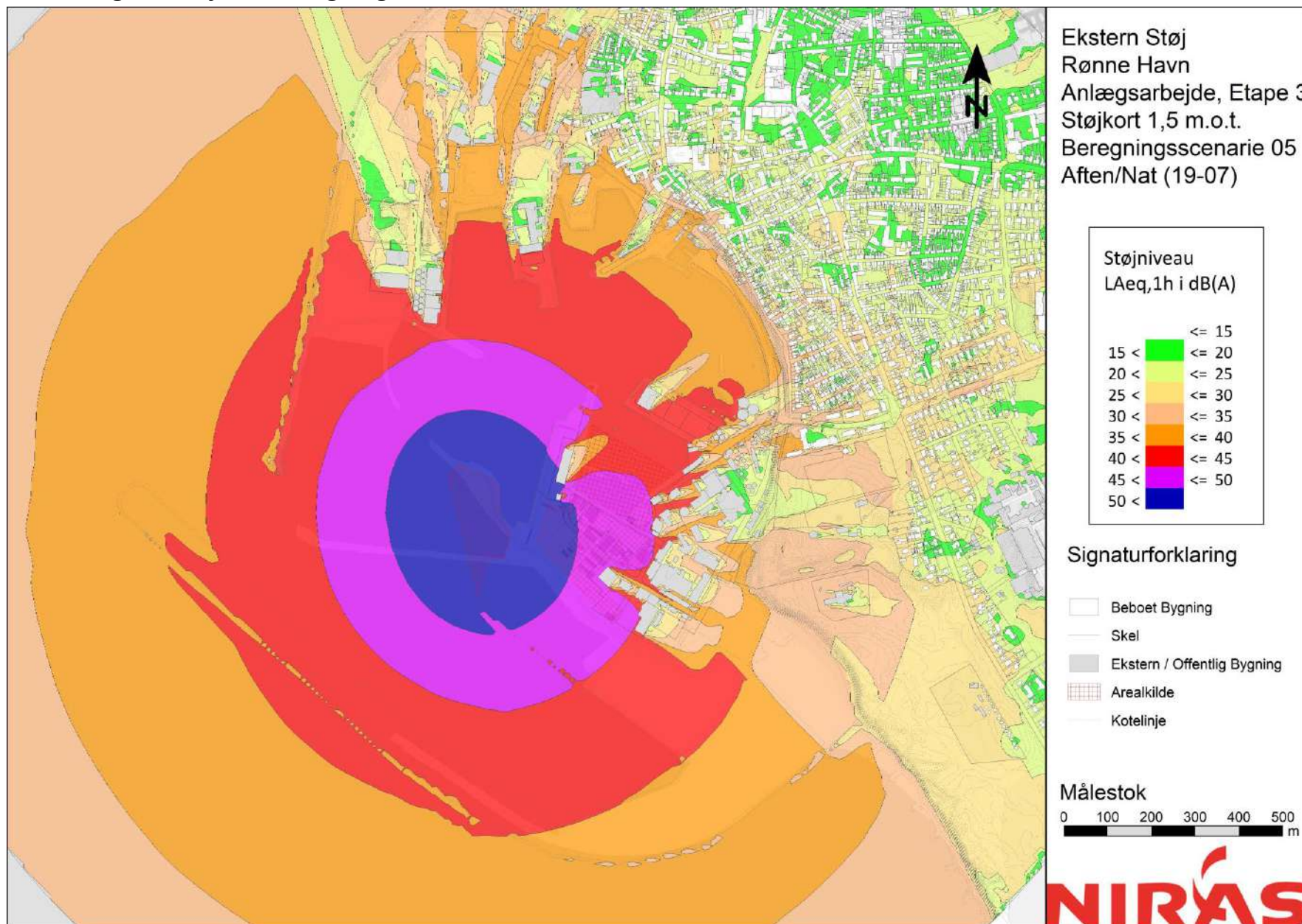
Bilag 15: Støjkort, Beregningsscenarie 04, Aften/Nat



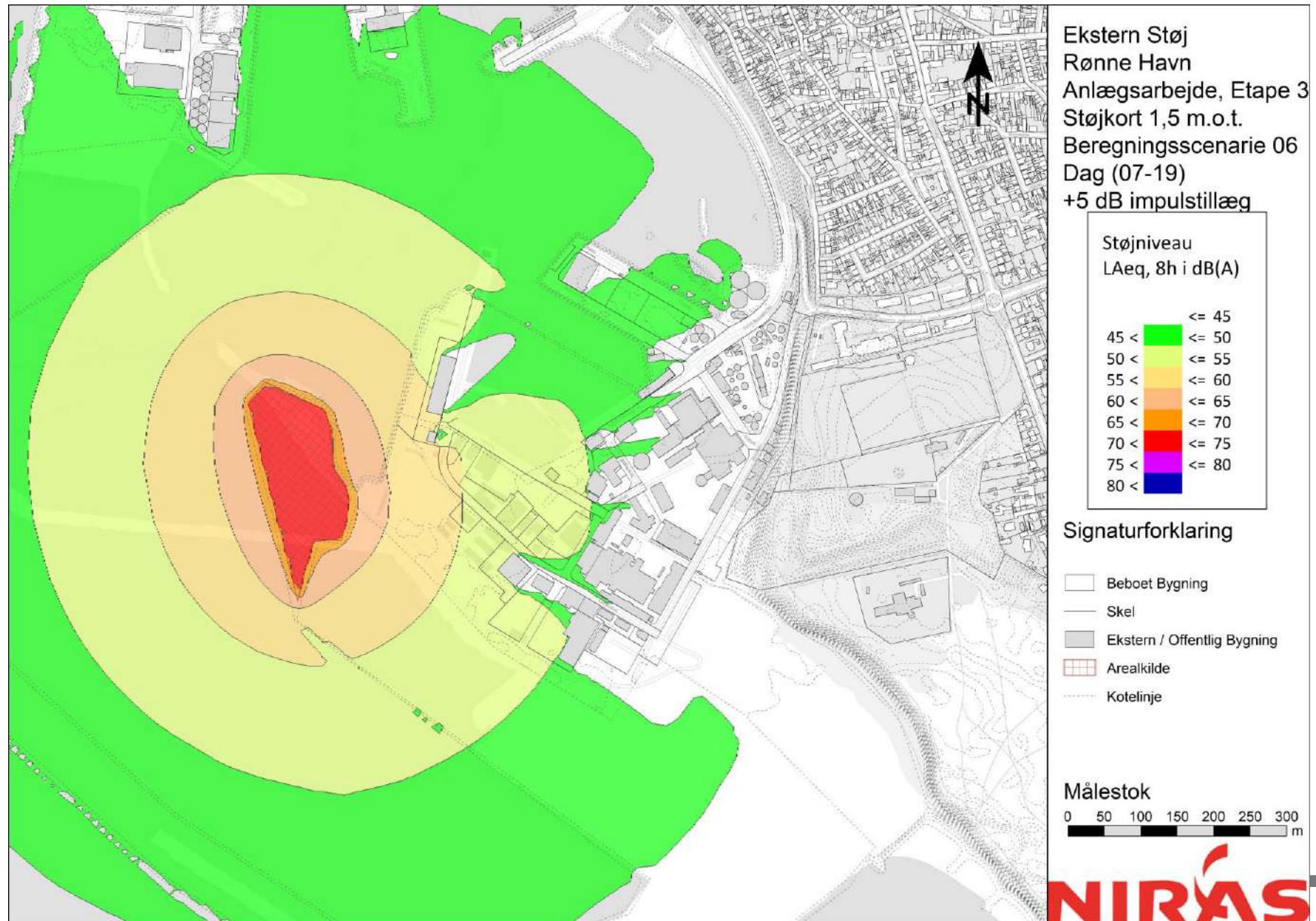
Bilag 16: Støjkort, Beregningsscenarie 05, Dag



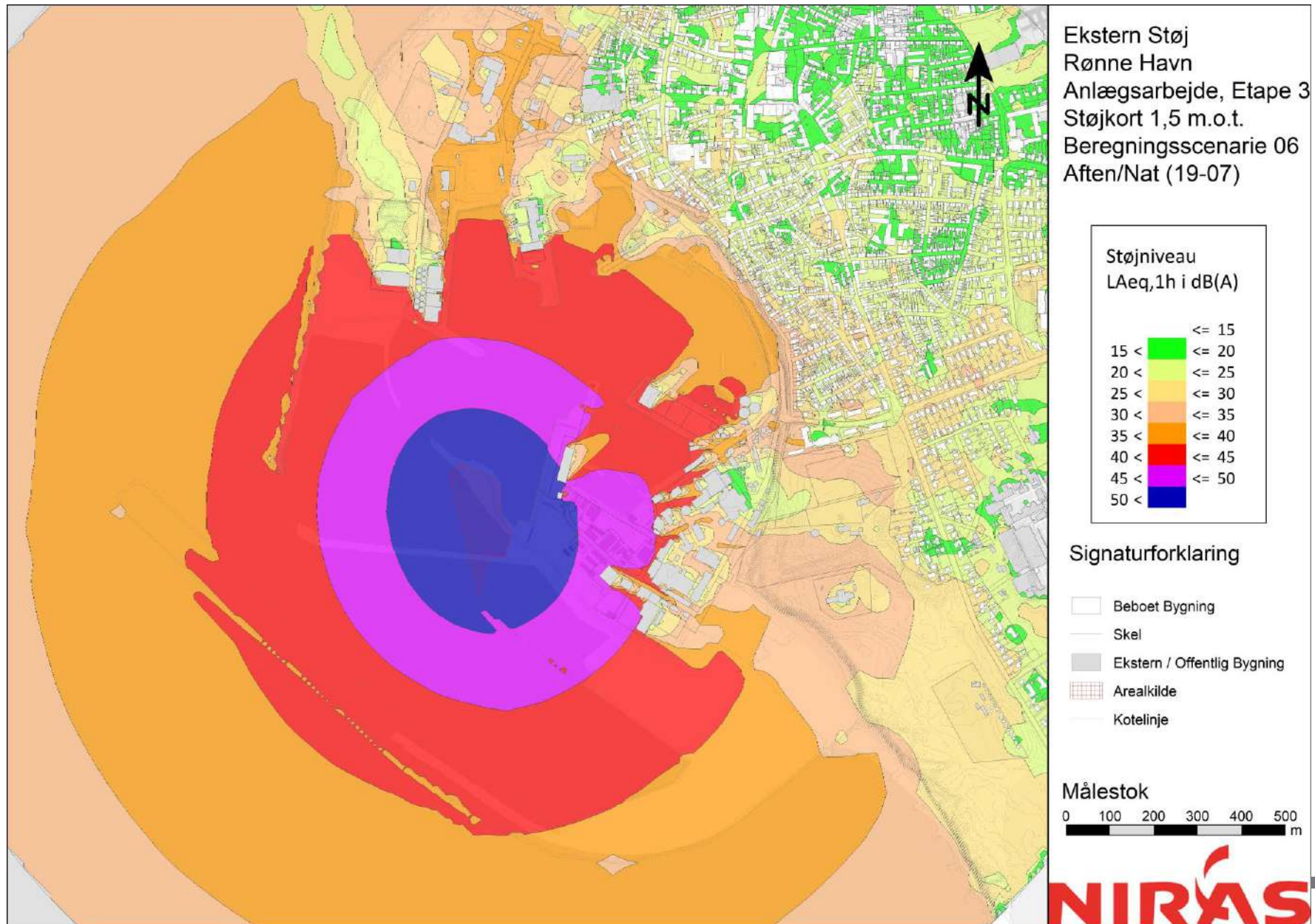
Bilag 17: Støjkort, Beregningsscenarie 05, Aften/Nat



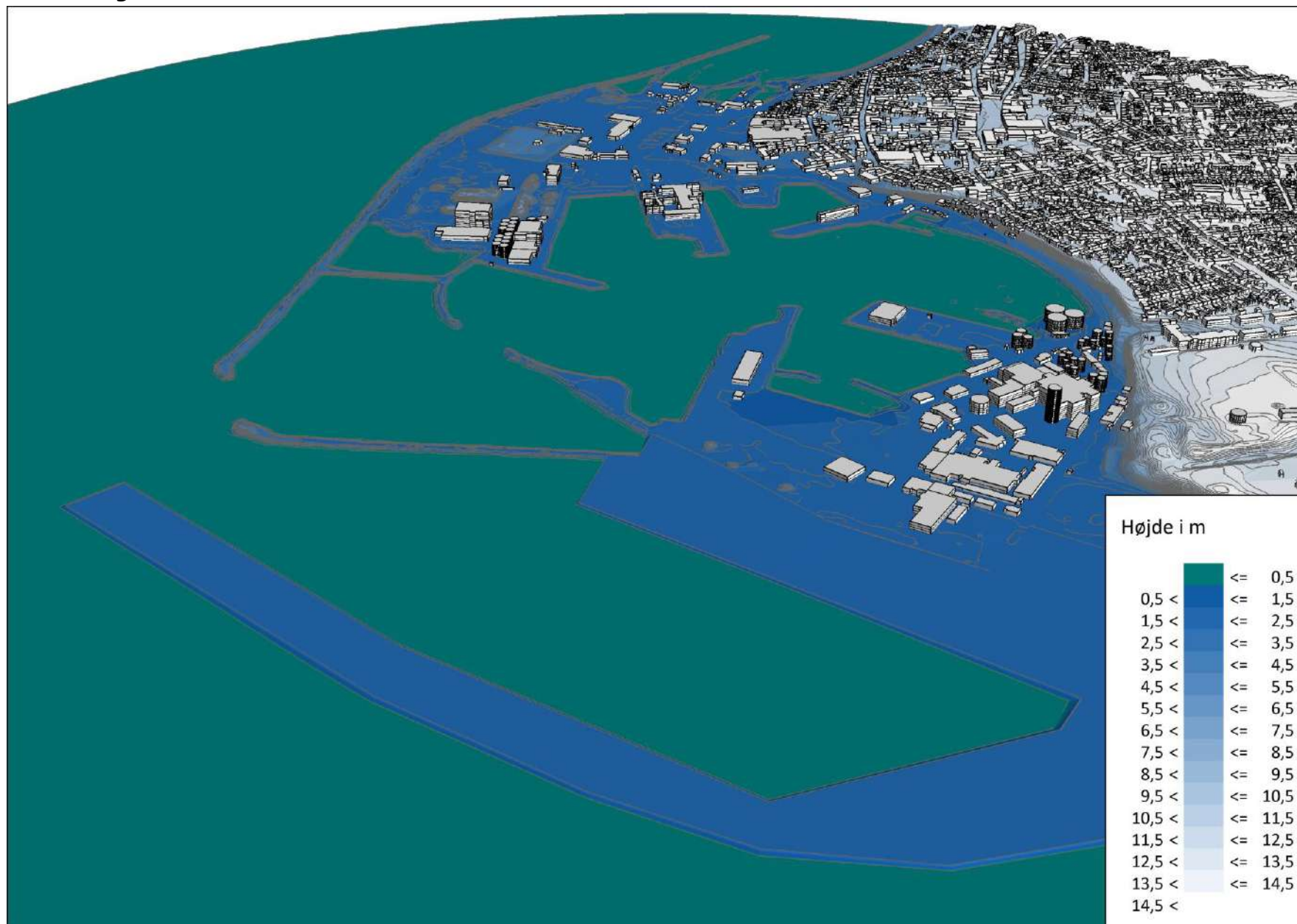
Bilag 18: Støjkort, Beregningsscenarie 06, Dag



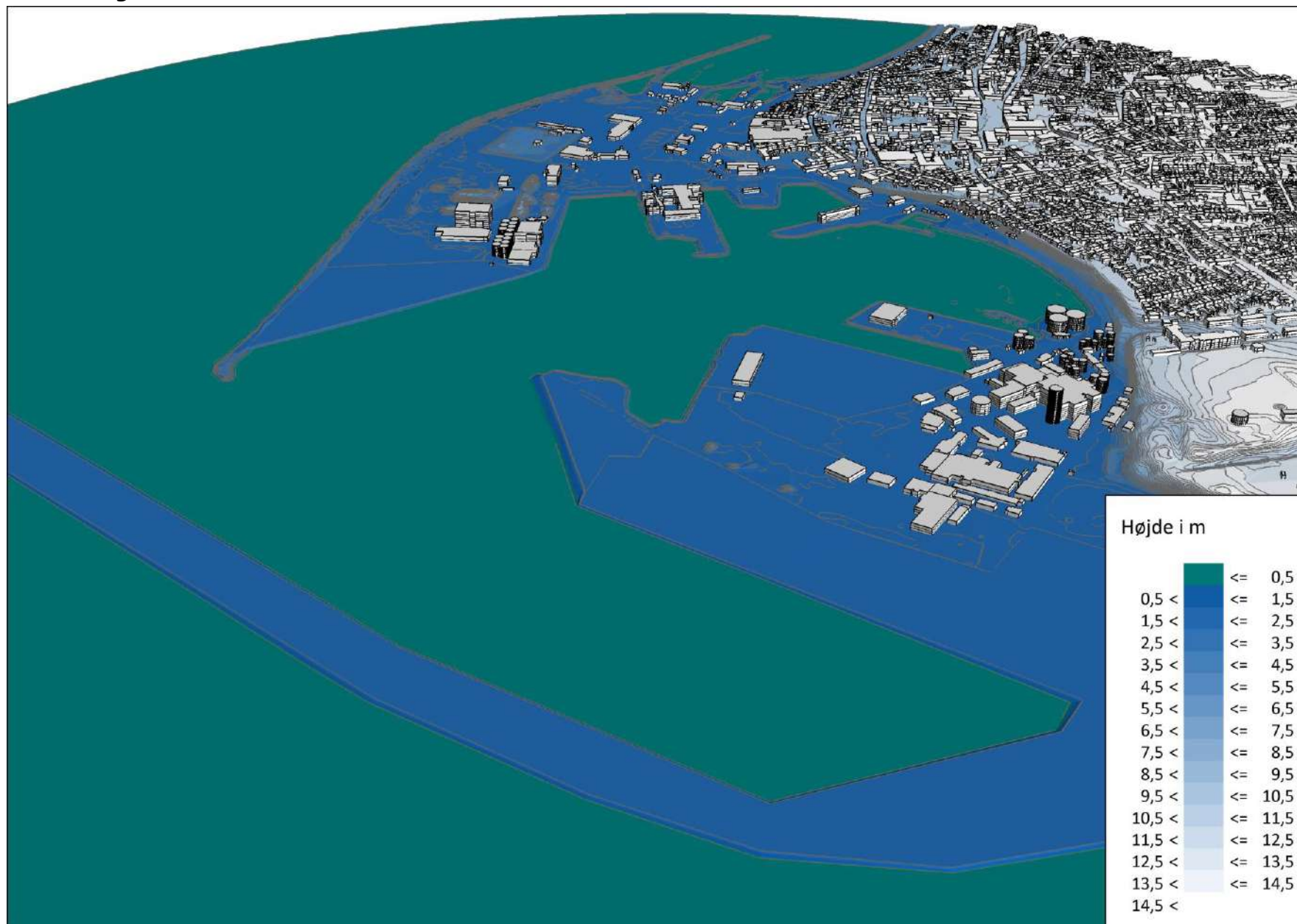
Bilag 19: Støjkort, Beregningsscenarie 06, Aften/Nat



Bilag 20: Basis model, 3D



Bilag 21: Udvidet model, 3D



Bilag 4

Støjberegninger - driftsfase



Etape 3 Udvidelsen af Rønne Havn

Ekstern støj fra driftsfase

Rønne Havn A/S

Dato: 8. juni 2023

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
[Enter rev.no]	08-06-2023	[Enter description]	AES	HKD	ALM

Indhold

1.	Indledning	4
2.	Støjkvilkår	4
3.	Eksisterende og fremtidige forhold	6
4.	Støj.....	6
4.1.	Beregningsmetode.....	8
5.	Resultater.....	9
6.	Konklusion.....	9
7.	Bibliografi.....	9
	Bilag 01: Oversigt over etape 03.....	10
	Bilag 02: Situationsplan.....	11
	Bilag 03: Støjkort – Planlagte Etape 3 aktiviteter.....	12
	Bilag 04: Akkumuleret Støjkort – Eksisterende.....	13
	Bilag 05: Akkumuleret Støjkort – Fremtid.....	14
	Bilag 06: Støjkort – Forskel.....	15
	Bilag 07: 3D overblik over model.....	16

1. Indledning

I forbindelse med Etape 3 udvidelsen af Rønne Havn vil den samlede industristøj fra området ændre sig som konsekvens af de planlagte nye aktiviteter.

NIRAS har i den forbindelse foretaget beregninger af den forventede eksterne støj fra de eksisterende og kommende virksomheder på Rønne Havn.

Formålet med dette notat er således at dokumentere støjberegningerne samt at estimere, om de nærliggende boliger kan forvente en forøgelse af støjpåvirkningen fra den eksterne industristøj fra havneområdet, som direkte følge af den planlagte udvidelse.

2. Støjvilkår

Resultaterne af støjberegningerne fra aktiviteterne i tilknytning til Rønne Havn kan ikke direkte sammenlignes med de vejledende støjgrænser for virksomheder jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/84 (Miljø- og Energiministeriet, 1984), da grænseværdierne gælder enkeltvirksomheder, og dermed ikke det samlede støjbidrag fra en serie af virksomheder.

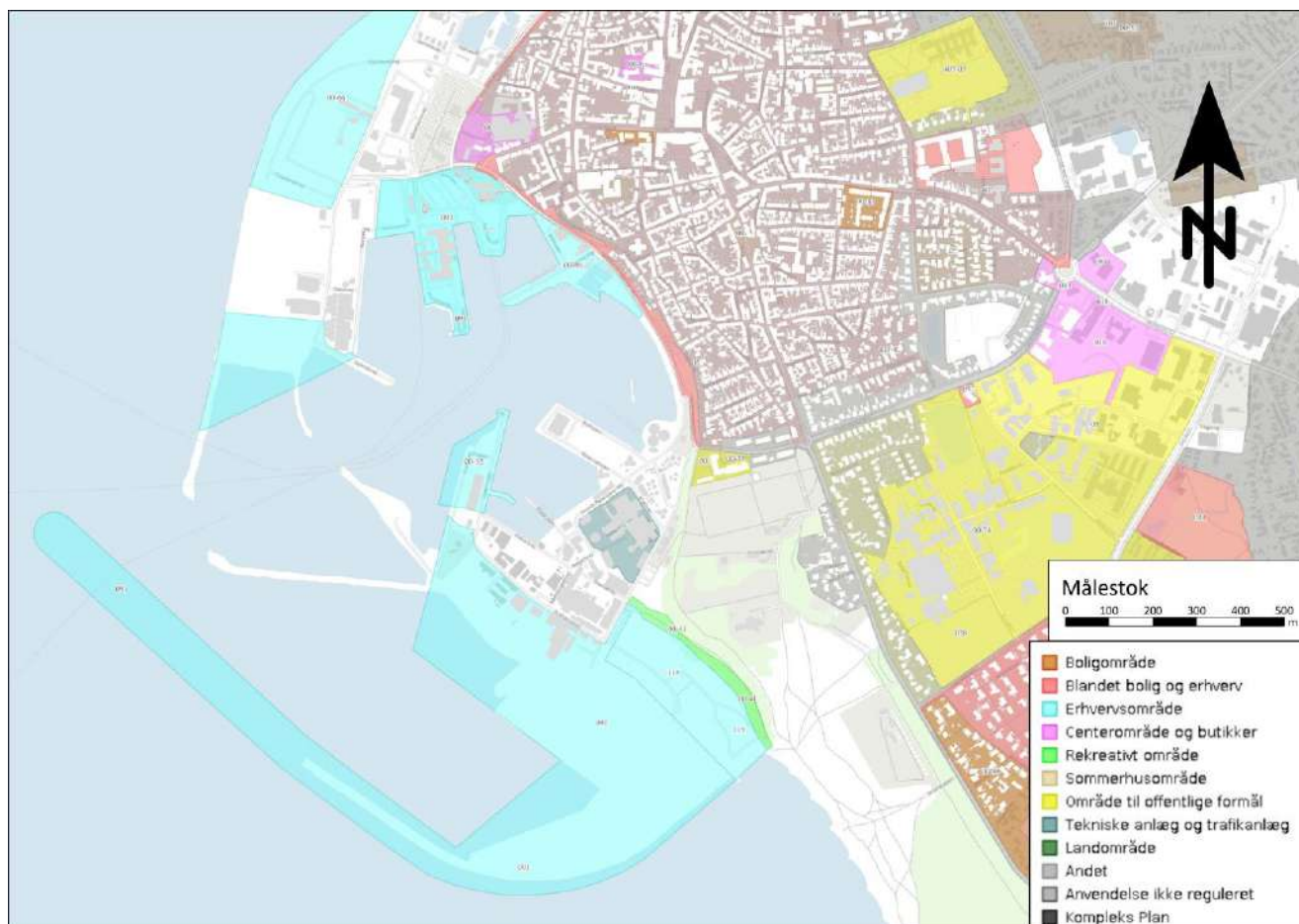
For reference er de vejledende grænseværdier dog alligevel opsummeret i *Tabel 2.1* herunder:

Tabel 2.1 viser de vejledende grænseværdier for enkeltvirksomheder specificeret af Miljøstyrelsen (Miljø- og Energiministeriet, 1984).

Områdetype (faktisk anvendelse)	Tidsrum		
	Mandag – fredag 07.00 – 18.00 lørdag 07.00 – 14.00	Mandag – fredag 18.00 – 22.00 lørdag 14.00 – 22.00 søn- og helligdage 07.00 – 22.00	Alle dage 22.00 – 07.00
1. Erhvervs- og industriområder	70	70	70(85)
2. Erhvervs- og industriområder med forbud mod generende virksomheder	60	60	60(75)
3. Områder for blandet bolig- og erhvervsbebyggelse, centerområder (bykerne)	55	45	40(55)
4. Etageboligområder	50	45	40(55)
5. Boligområder for åben og lav boligbebyggelse	45	40	35(50)
6. Sommerhusområder og offentligt tilgængelige rekreative områder. Særlige naturområder	40	35	35(50)
8. Det åbne land (inkl. landsbyer og landbrugsarealer)	55	45	40(55)

Værdier i parentes er de vejledende vilkår til maksimal-støjniveauet i natperioden

De berørte områder i det vestlige Rønne, sammen med de tilhørende lokalplanrammer, kan ses herunder i *Figur 2.1*.



Figur 2.1 Viser lokalplanrammerne i Rønne.

Som det fremgår af *Figur 2.1*, klassificeres den beboede del af Rønne, ned mod havneområdet, primært som område for blandet bolig og erhverv (områdetype 3). Beregningsresultaterne vil derfor, for overskuelighedens skyld, blive holdt op imod grænseværdierne for denne områdetype.

Et større rekreativt område (områdetype 6) er desuden beliggende syd for havnen. Området huser blandt andet Rønne Kirkegård, Rønne Vandrehjem og DCU-Camping.

Støjgrænserne gælder, bortset fra maksimalværdien, som støjens middelværdi indenfor nærmere definerede referenceperioder, der sædvanligvis defineres som vist i *Tabel 2.2*:

Tabel 2.2 viser referenceperioderne brugt til midling af støjen.

Dag	Kl.	Referenceperiode [timer]
Hverdage	07-18	8
Søn- Helligdage	07-18	8
Lørdage	07-14	7
Lørdage	14-18	4
Alle dage	18-22	1
Alle dage	22-07	0,5

3. Eksisterende og fremtidige forhold

Rønne Havn er Danmarks østligst beliggende erhvervshavn, og samtidig den eneste trafikhavn på Bornholm. Havnen har igennem en årrække været underdimensioneret i forhold til den skibstrafik, som anvender havnens faciliteter, eksempelvis krydstogtskibe. Havnen har derfor siden 2017 været i færd med en serie af udvidelser som både skal øge områdets kapacitet for skibstrafik, samt åbne op for nye logistiske muligheder for gods som vindmøllekomponenter, biobrændsel og fast-masse gods, på selve havnearealet.

Udvidelsen er opdelt i en serie af etaper, hvor dette notat forholder sig til den forventede akkumulerede industristøj, efter etape 3 af havneudvidelsen er gennemført.

Etape 3 dækker over etablering af områder for oplagring og bugsering af vindmøllekomponenter, relateret til havvindmølleprojekter (se *Bilag 01: Oversigt over etape 03*).

4. Støj

Fra et støjmæssigt perspektiv vil udviklingen af aktiviteterne på havneområdet, som konsekvens af etape 3 udvidelsen, resultere i flere skibsanløb samt en øget aktivitet med arbejdsmateriel til håndtering af møllekomponenter på området.

Overordnet kan aktiviteterne på havneområdet inddeles i en række typer af støj:

- Trafikstøj fra personbiler og busser relateret til passagerskibe, kørsel af ansatte på havneområdet samt tung trafik relateret til havnens logistik og transport af forskellige typer gods. Denne type støj foregår delvist på offentlige veje, som ikke medtages i beregningerne af virksomhedsstøjen fra havneområdet.
- Installationsstøj fra forskellige permanente installationer som generatorer, ventilatorer og andet udstyr som ikke flytter sig.
- Støj fra skibstrafik som først medtages som støjkilde på havnen, idet skibet ligger til kaj og indgår i den øvrige aktivitet på havnen.
- Støj fra maskiner og materiel, der håndterer vindmøllekomponenter m.m.

Herunder ses en oversigt (Tabel 4.1) over de nuværende og planlagte virksomheder/aktiviteter på det samlede havneområde, som vurderes at have en relevans for områdets samlede eksterne støjbidrag.

Tabel 4.1 viser de virksomheder/aktiviteter, som er inkluderet i beregningerne af ekstern støj fra virksomheder/aktiviteter på Rønne Havn.

#	Virksomhed / Aktivitet	Adresse / placering	Beskrivelse
01	Sibelco Nordic	Norgesvej 2	Virksomheden håndterer sand. Gods ind/ud med skib/lastbil
02	DLG	Norgesvej 6	Produktion af foderstoffer og håndtering af landbrugsafgrøder m.m. råvare modtagelse med skib
03	Aalborg Portland	Færøvej 2	Modtagelse (skib) og udlevering af cement (lastbil)
04	Bech-Hansen & Studsgaard A/S	Vesthavnsvej 4	Vognmandsvirksomhed
05	Bornholmerfærgeren	Dampskibskajen	Færgesejlds. Ystad, Køge, Sassnitz
06	Bornholms Energi & Forsyning (Østkraft Produktion A/S)	Skansevej 2	Energianlæg (strøm og fjernvarme). Modtagelse af brændsel (flis/ olie) med skib
07	NCC	Kaj 15 (Skærvekajen)	Lastning af skærver
08	Rønne Havn/ havnevirk-somheder	Primært Vesthavn, Sydhavn og Nord-havn	Losning og lastning af skibe. Jernskrot på kaj 13 ved Bornholms Energi & Forsyning
09	A. Espersen	Fiskerivej 1	Håndtering og bearbejdning af fisk (køle/fryse-anlæg)
10	Uno X Energi	Kraftvej 1	Losning af olie
11	Q 8 Kuwait Petroleum	Skansevej 2 a	Losning af olie
12	OWF Logistik, Oplagsplads ved Kanondalen	Kanondalen	Område inddraget til OWF-logistik, i forbindelse med etape 2 af udvidelsen
13*	Skibe ved kaj	Kaj 36	Ny kaj efter etape 3 udvidelsen
14	OWF Logistik	Spredd	Område inddraget til OWF-logistik, i forbindelse med etape 1 og 2 af udvidelsen
15*	OWF Logistik	Spredd	Område inddraget til OWF-logistik, i forbindelse med etape 3 af udvidelsen

* Aktiviteter som udgør en udvidelse af havnens drift, relativt til de eksisterende forhold.

Foruden ovennævnte virksomheder findes en lang række mindre virksomheder, som ikke vurderes at give anledning til nogen væsentlig støjpåvirkning i området. Det drejer sig om virksomheder inden for shipping, kontor og administration, lager og lignende.

Det vurderes, at en kildestyrke på L_{WA} : 105 dB, er repræsentativ for de enkelte virksomheders aktiviteter i området. Der er yderligere antaget aktivitet på 100% døgnet rundt.

Med en kildestyrke på 105 dB(A) vil den enkelte virksomhed overholde de vejledende grænseværdier.

Herunder ses en oversigt over de enkelte virksomheders kildesammensætning. For en grafisk oversigt over placering af virksomheder/kilder, se *Bilag 02: Situationsplan*.

Virksomhed/Aktivitet	Kildehøjde	Kildestyrke, LWA	Aktivitet
[#]	[m]	[dB]	[%]
01	4 (Arealkilde)	105	100, 24h
	5 (Punktkilde)		
02	33 (Punktkilde, vest)		
	5 (Punktkilde, øst)		
03	5		
04	1,5		
05	5		
06	50		
07	5		
08	5		
09	3		
10	5		
11	5		
12	1,5		
13	5		
14/15	1,5 (Arealarealkilder)		
	4 (Linjekilde)		
	10 (Punktkilder)		

Virksomhederne er enten reguleret via miljøgodkendelse jf. miljøbeskyttelseslovens kap. 5, eller de reguleres via påbud jf. miljøbeskyttelseslovens § 42 (Miljøministeriet, 2010).

Virksomhederne på havnen vil i et vist omfang bidrage til baggrundsstøjniveauet i de nærliggende områder. Baggrundsstøjniveauet vil herudover være påvirket af trafik på veje og skibstrafik m.m. Da støjgrænser gælder for enkeltvirksomheder, vil baggrundsstøjniveauet ikke have indflydelse på, hvilke støjende aktiviteter, der kan tillades på den nye havneudvidelse.

De beregnede akkumulerede støjbidrag kan derfor ikke direkte sammenlignes med Miljøstyrelsens vejledende grænseværdier for ekstern støj (se *afsnit 2*), da disse værdier gælder enkeltvirksomheders bidrag, men grænseværdierne kan i denne kontekst fungere som en reference til at holde det samlede støjbidrag i omgivelserne op imod.

4.1. Beregningsmetode

Støjen fra virksomhederne er estimeret på baggrund af overordnede erfaringsdata fra lignende områder og aktiviteter.

Med udgangspunkt i de inkluderede støjkildeværdier, er støjbidraget beregnet ved hjælp af den fællesnordiske beregningsmodel jf. Miljøstyrelsens vejledning 5/1993 "Beregning af ekstern støj fra virksomheder" inkl. anbefalede tilretninger fra Miljøstyrelsens Referencelaboratorium pr. ultimo 2019.

De enkelte kilders støjdata og støjkildeværdiernes placeringer på havneområdet fremgår af *Bilag 02: Situationsplan*.

Til beregningerne er anvendt programmet SoundPLAN (version 8.2 b. 23-02-2023), hvor kort med målestoksforhold, bygninger, skærme, reflekterende genstande, terræn, referencepunkter og kildedata indlægges/digitaliseres, hvorefter programmet beregner støjen i de udvalgte punkter.

5. Resultater

Det beregnede støjniveau fra den planlagte etape 3 udvidelse alene kan ses i *Bilag 03: Støjkort – Planlagte Etape 3 aktiviteter*.

De beregnede akkumulerede støjniveauer for den nuværende drift på Rønne Havn kan ses i *Bilag 04: Akkumuleret Støjkort – Eksisterende* og for den estimerede fremtidige situation i *Bilag 05: Akkumuleret Støjkort – Fremtid*.

Yderligere kan en sammenligning, som viser den overordnede forskel i akkumuleret støjbelastning imellem den nuværende og den fremtidige situation, ses i *Bilag 06: Støjkort – Forskel*.

Det skal nævnes, at der i beregningerne er forudsat fuld drift af alle inkluderede virksomheder og aktiviteter. Dette vil næppe være tilfældet til dagligt. Beregningerne tager således afsæt i en worst-case situation. Støjkor-tenes støjbidrag vurderes således at være overestimeret med 2-4 dB, idet det må antages, at der generelt set vil være en samtidighedsfaktor på ca. 50 %.

6. Konklusion

Beregningerne af det forventede støjbidrag fra de i etape 3 planlagte nye aktiviteter indikerer, at der må forventes et støjbidrag ved de nærmeste boliger langs Munch Petersens Vej på omkring L_{Aeq} : 40 - 45 dB, ved 100 % drift (se *Bilag 03: Støjkort – Planlagte Etape 3 aktiviteter*).

Beregningerne af det akkumulerede støjniveau viser resultater omkring L_{Aeq} : 50 dB ved den første række af boliger ned mod havnen, langs Nordre Kystvej og Munch Petersens Vej, både for den estimerede nuværende og fremtidige situation.

Som det kan ses i *Bilag 06: Støjkort – Forskel* vil forøgelsen af det samlede støjniveau, forårsaget af virksomhedsaktiviteter forbundet til etape 3, primært forekomme på selve havneområdet. Dette skyldes, at der allerede eksisterer virksomheder tættere på beboelse, som støjmæssigt "skærmer" for udvidelsen i aktiviteter på havnen.

Tilsvarende i forlængelse med *Bilag 06: Støjkort – Forskel*, forventes det heller ikke, at de planlagte aktiviteter i forbindelse med drift af etape 3, vil føre til en forøgelse af støjbelastningen på det rekreative område beliggende syd for havnen.

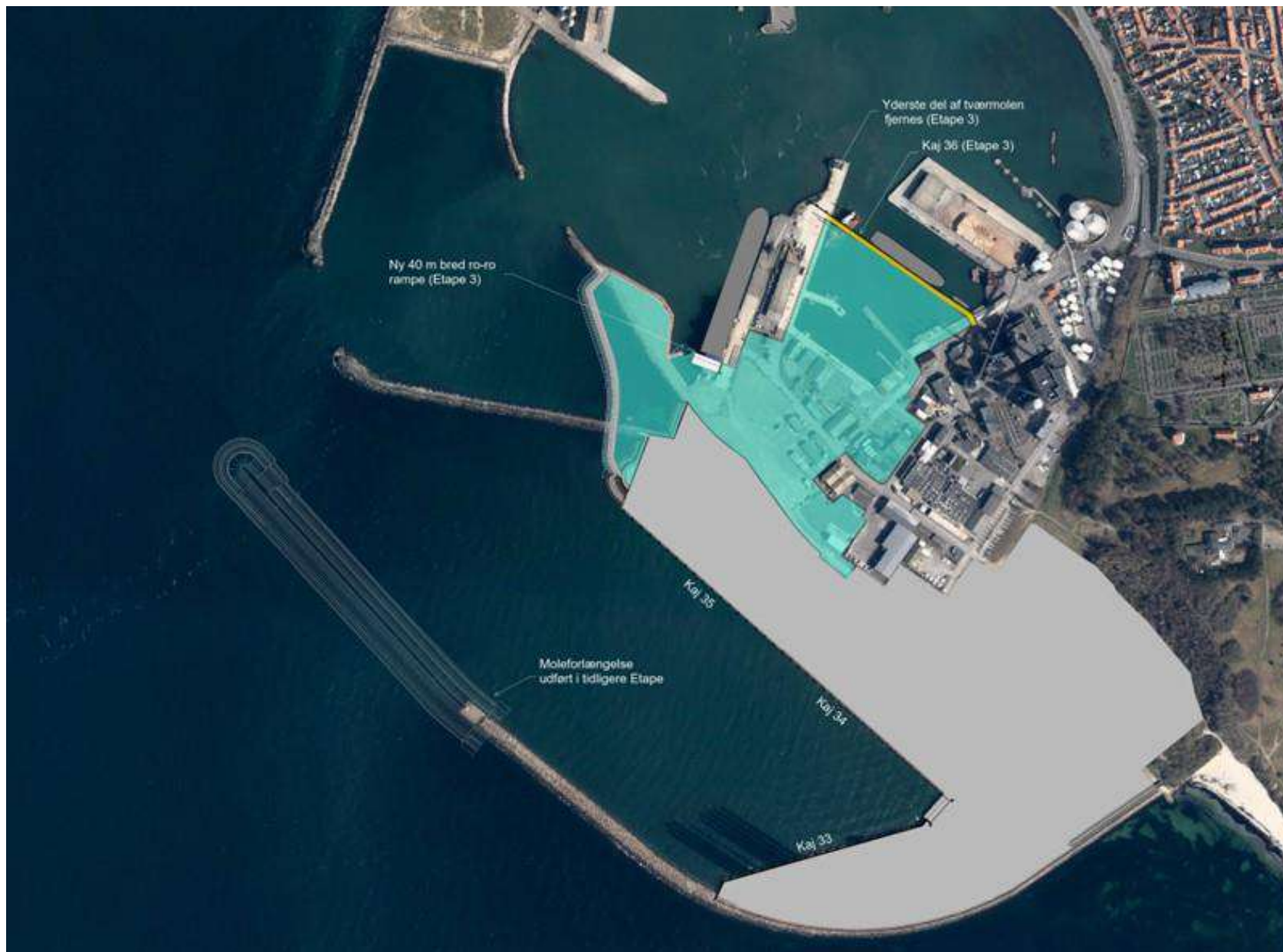
Det må derfor konkluderes, at indvirkningen af de nye aktiviteter på det samlede støjniveau fra havneområdet, som oplevet fra de nærmeste boliger, må forventes at være ubetydelige.

7. Bibliografi

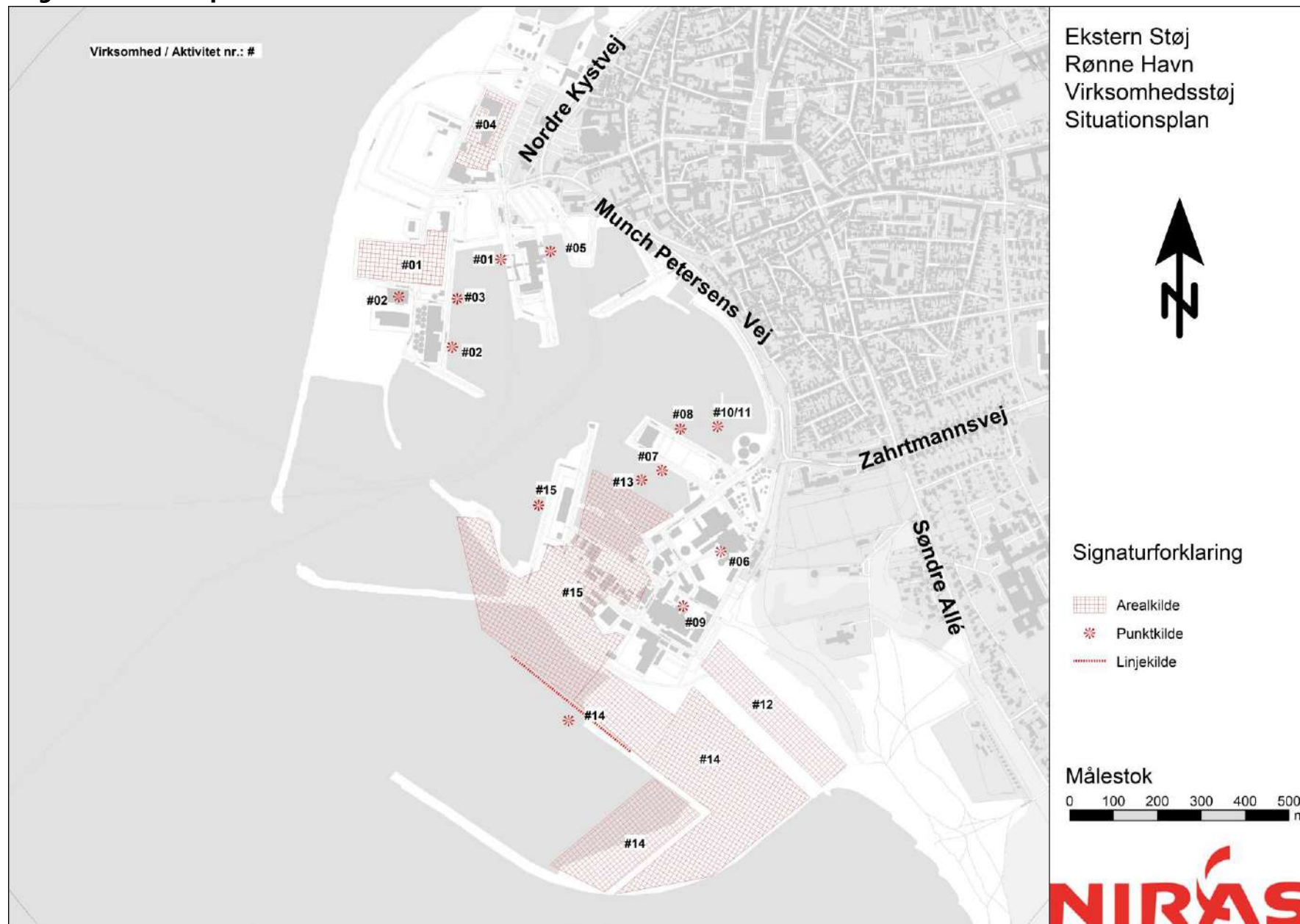
Miljø- og Energiministeriet. (1984). *Vejledning fra miljøstyrelsen, Ekstern Støj fra Virksomheder*. København K: Miljøstyrelsen.

Miljøministeriet. (2010). LBK af lov om miljøbeskyttelse nr. 879 af 26/6/2010.

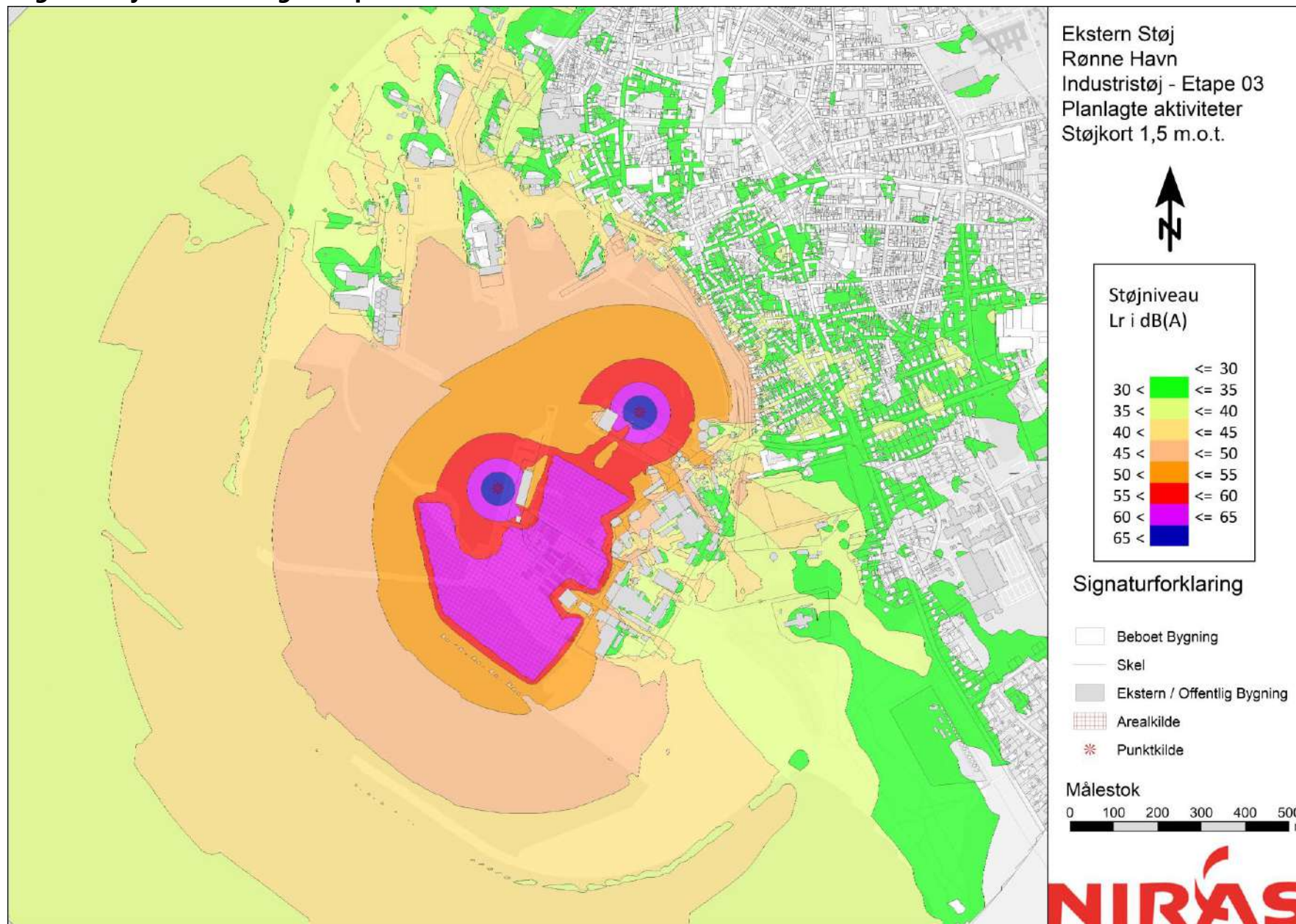
Bilag 01: Oversigt over etape 03



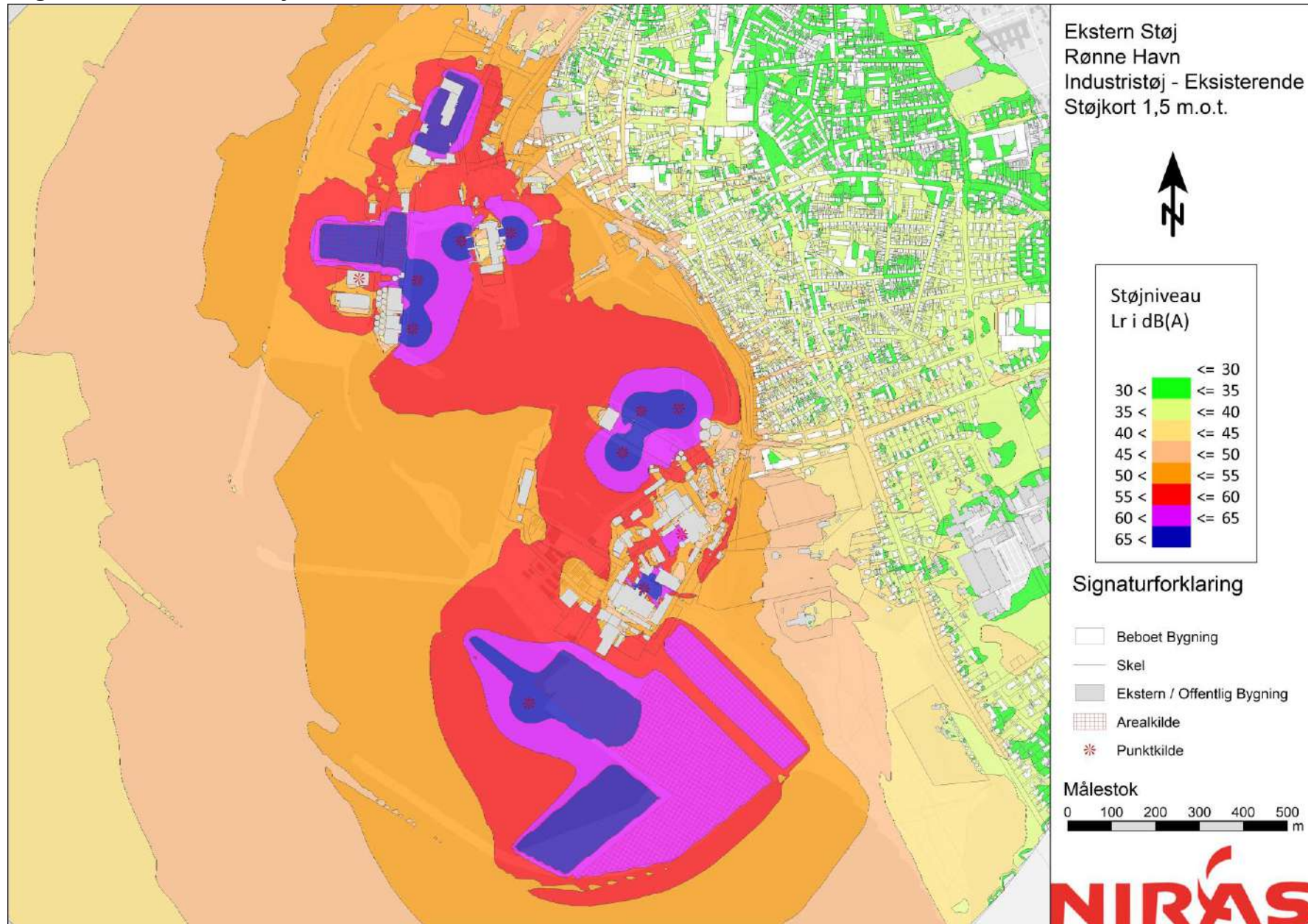
Bilag 02: Situationsplan



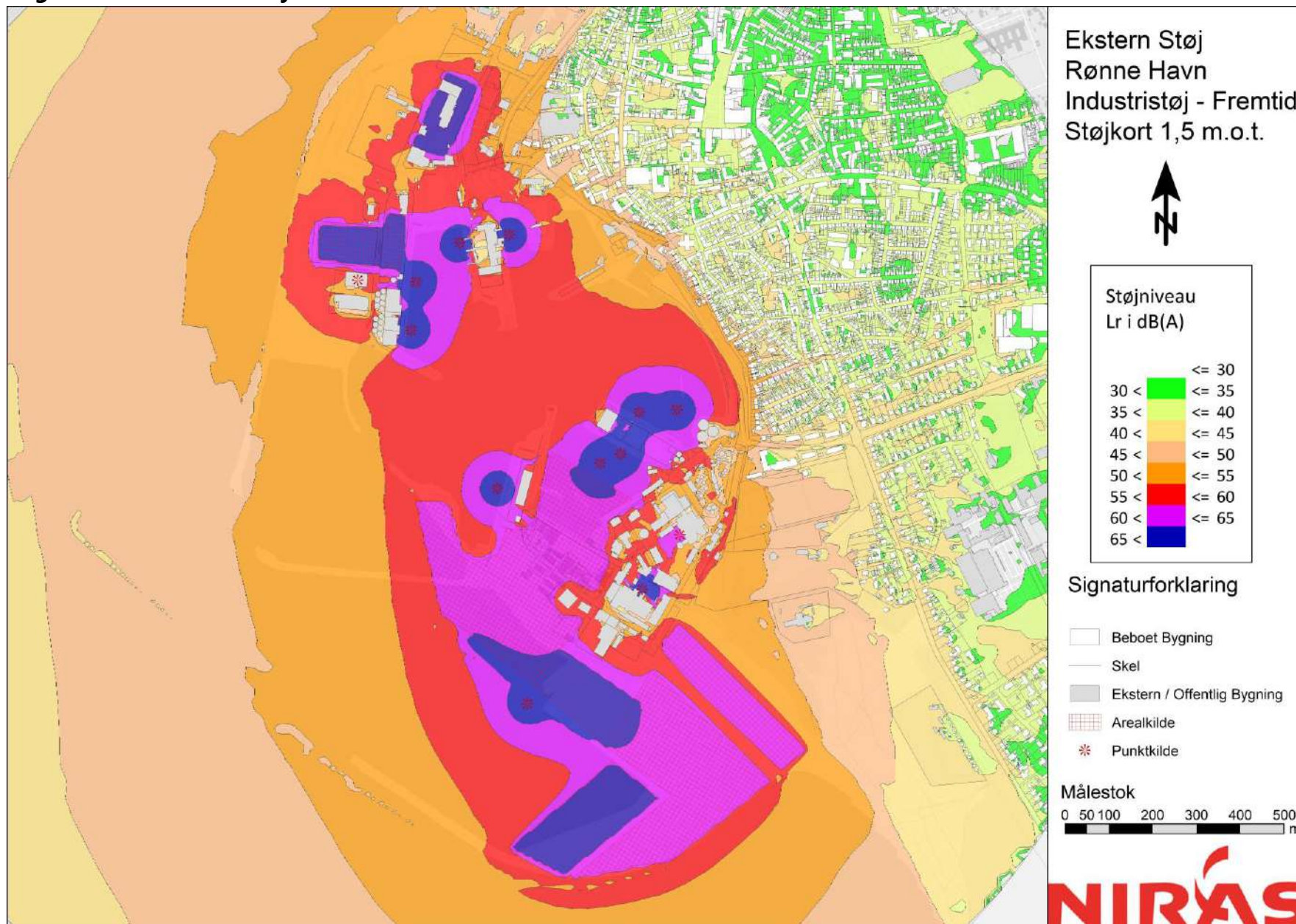
Bilag 03: Støjkort – Planlagte Etape 3 aktiviteter



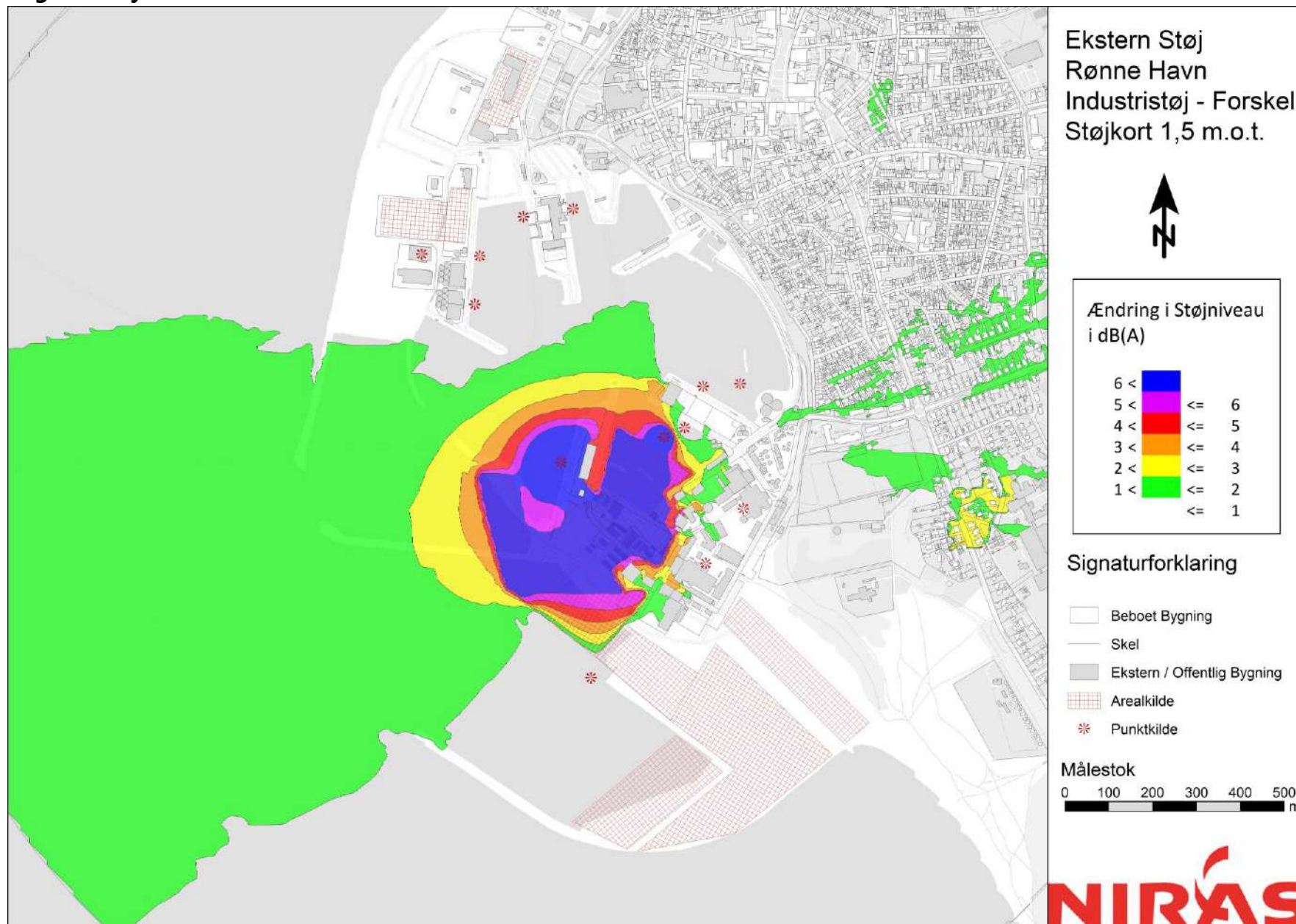
Bilag 04: Akkumuleret Støjkort – Eksisterende



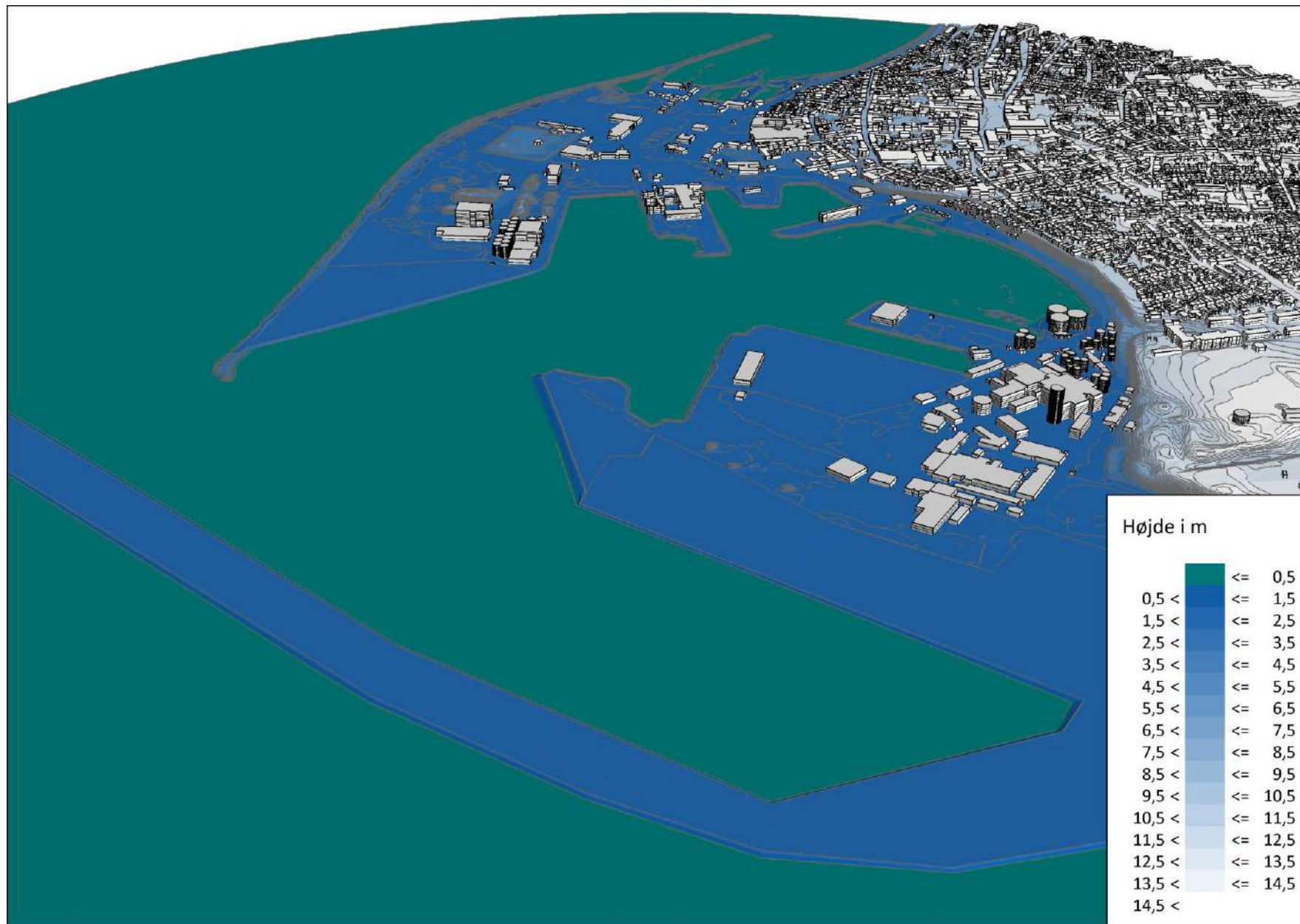
Bilag 05: Akkumuleret Støjkort – Fremtid



Bilag 06: Støjkort – Forskel



Bilag 07: 3D overblik over model



Bilag 5

Visualiseringsrapport

Udvidelse af Rønne Havn

Visualiseringsrapport

3D visualiseringer af projektforslag
Baggrundsrapport til miljøvurdering
April 2023

Projekt ID: 10412920
Ændret: 25.04.2023
Revision: 1
Udarbejdet af: HASK
Kontrolleret af: BRE/JEBY
Godkendt af: ALM

Indholdsfortegnelse

Metodebeskrivelse
Fotostandpunkter
3D visualiseringer

Side 4
Side 5
Side 7

Metodebeskrivelse

For udvidelsen af Rønne havn er udarbejdet en serie visualiseringer, til brug for miljøvurderingen af projektet. Visualiseringerne er udarbejdet som fotomatch, hvor der i opmålte fotos indarbejdes det nye projekt. Visualiseringerne er samlet i denne visualiseringsrapport samt indarbejdet i den samlede miljøvurdering af projektet.

Visualiseringer er udarbejdet i Autodesk 3ds max, og Adobe Photoshop er benyttet til indarbejdelsen af visualiseringerne i de enkelte fotos. Ydermere er benyttet special software til en geometrisk opretning af fotos.

Standpunkterne er udvalgt på baggrund af skrivebordsanalyser og en dialog med Bornholm Regionskommune. Standpunkterne udgør et repræsentativ udsnit for områderne, hvorfra projektet vil være synligt. Den præcise placering af standpunkterne blev vurderet og udvalgt, under processen med at fotografere og opmåle fra hvert enkelt standpunkt. Fotostandpunkterne blev udvalgt med henblik på at synliggøre de fremtidige visuelle konsekvenser fra steder hvor folk opholder eller bevæger sig. Det betyder at alle fotos er taget fra steder med offentligt adgang, og med udsigt mod projektet. De udvalgte standpunkter er benyttet til en faglig vurdering af projektet og vil blive benyttet til at illustrere projektets potentielle synlighed til befolkningen.

Fotostandpunkterne fra jorden er taget på stativ ca. 160-170 cm over terræn fra hvert enkelt standpunkt. For dronevisualiseringerne er standpunkterne taget ca. 2-3 meter over vandet. Fotostandpunkterne for nattevisualiseringerne er udvalgt med udgangspunkt i at illustrere hvorfra lysene i projektet er mest synlige, og hvor det er muligt at bevæge sig om natten.

Fotos for visualiseringerne er foretaget i perioden 02.03.2023-03.03.2023.

I hvert enkelt foto er opmålt en serie eksisterende elementer samt indsatte objekter. De indsatte elementer er efterfølgende redigeret bort i Photoshop. Opmålingen er foretaget med RTK-GNSS landmåler GPS med en præcision ned til 1,5 cm. Sammen med højdemodeller (DSM/DTM) og tekniske grundkort fra dataforsyningen som baggrundsdata, er dette med til at sikre en høj grad af præcision i visualiseringerne af projektet. Fotos fra jorden er taget med full-frame kamera med en optik svarende til ca. 35 mm, som giver ca. 54-56 graders synsfelt.

For visualiseringerne fra drone er fotos taget med optik svarende til ca. 29 mm, som giver ca. 62-64 graders synsfelt. For standpunkterne 3 og 4 er ydermere udarbejdet panoramavisualiseringer.

For panoramavisualiseringerne er benyttet ét primært billede; venstre side for standpunkt 3 og højre side for standpunkt 4. Hermed er de nye elementer i visualiseringerne bibeholdt ét billede, hvorefter der er tilføjet kontekst ved siden af dette. I panoramavisualiseringerne er der med en stilet hvid streg markeret tilføjelsen i henholdsvis højre og venstre side af visualiseringen. De ekstra fotos tilføjet til panoramaerne er tilføjet med så stort et overlap til midten som muligt, for at sikre så høj en præcision i panoramaet som muligt.

Nattevisualiseringerne er taget mellem 23 og 01 om natten. Det er ikke muligt at gengive eksisterende forhold 100% korrekt, da mange faktorer spiller ind; eksempelvis ISO, lukketid f-stop og andre fototekniske indstillinger. Derfor vil fotos altid være en efterligning af eksisterende forhold og ikke en 100% virkelighedstro kopi. På tidspunktet for fotooptagelsen var der høj luftfugtighed i området, denne er med til at fremhæve de eksisterende lyskegler i området, denne detalje er efterlignet i visualiseringerne.

Alle fotografierne er en repræsentation af de faktiske forhold i et øjebliksbillede fra hvert enkelt fotostandpunkt. Henover dage og måneder kan der være stor forskelle på hvordan et givent område tager sig ud. Detaljer som eksempelvis skydække er ikke gengivet.

Alle fotografier er geometrisk oprettet og efterredigeret for at optimere en retvisende gengivelse af eksisterende forhold på tidspunktet for fotograferingen. I 3D modellen er indsat lys der svarer til lysforholdene på tidspunkterne for fotograferingen. Visualiseringerne opleves bedst på en printet A3 version af denne rapport, men den korrekte betragtningsafstand. For visualiseringerne er betragtningsafstanden således;

- Dronevisualiseringer (standpunkt 1+2) ~33 cm.
- Visualiseringer fra jord (standpunkt 3+4, nat + 5 + 6, nat) ~39 cm.
- Panoramavisualiseringer (standpunkt 4+6) ~ 37 cm

Da panoramavisualiseringerne er sammensat af fotos med samme zoom som ikke-panorama visualiseringerne, er den relative betragtningsafstand den samme. Ses visualiseringerne på større afstand vil projektets visuelle påvirkning syne mindre, mens den på kortere afstand vil forstærkes.

For standpunkt 6 er ydermere udarbejdet en ekstra markering i visualiseringen, her er de nye synlige elementer markeret med en rød farve. Denne skal hjælpe læseren til at erkende nye elementer i visualiseringen.

Alle visualiseringerne er udarbejdet med 2 scenarier; et scenarie med bygning og oplag samt et scenarie kun med oplag.

Alle visualiseringer er kvalitetssikret internt i NIRAS.

Fotostandpunkter



3D visualiseringer

Standpunkt 1 - Eksisterende forhold



Standpunkt 1 - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 1 - Visualisering, oplag



Standpunkt 2 - Eksisterende forhold



Standpunkt 2 - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 2 - Visualisering, oplag



Standpunkt 3 - Eksisterende forhold



Standpunkt 3 - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 3 - Visualisering, oplag



Standpunkt 4 - Panorama - Eksisterende forhold





Standpunkt 4 - Panorama - Visualisering, bygninger + oplag





Standpunkt 4 - Panorama - Visualisering, oplag





Standpunkt 4 - Nat - Eksisterende forhold



Standpunkt 4 - Nat - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 4 - Nat - Visualisering, oplag



Standpunkt 5 - Eksisterende forhold



Standpunkt 5 - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 5 - Visualisering, oplag



Standpunkt 6 - Panorama - Eksisterende forhold





Standpunkt 6 - Panorama - Visualisering, bygninger + oplag





Standpunkt 6 - Panorama - Visualisering, bygninger + oplag, markering





Standpunkt 6 - Panorama - Visualisering, oplag





Standpunkt 6 - Panorama - Visualisering, oplag - markering





Standpunkt 6 - Nat - Eksisterende forhold



Standpunkt 6 - Nat - Visualisering, bygninger + oplag



Standpunkt 6 - Nat - Visualisering, oplag



Bilag 6

Opfyld med rene genbrugsmaterialer



Etape 3 Udvidelsen af Rønne Havn

Opfyld med rene genbrugsmaterialer

Rønne Havn A/S

Dato: 7. juni 2023

Indhold

1.	Indledning.....	3
2.	Opfyldning i Fiskeribassinet.....	3
2.1	Miljøfarlige forurenende stoffer i rene genbrugsmaterialer	4
2.2	Overholdelse af miljøkvalitetskrav	5
2.2.1	Fortyndingsfaktor for opfyld med rene genbrugsmaterialer.....	6
2.3	Tilbageholdelse	7
2.4	Fortynding.....	8
2.5	Vurdering af overholdelse af miljøkvalitetskrav	8
3.	Konklusion	9
4.	Referencer	9

1. Indledning

Dette notat udgør Bilag 6 til miljøkonsekvensrapporten for udvidelsen af Rønne Havn Etape 3.

Rønne Havn ønsker i forbindelse med Etape 3 i den kommende havneudvidelse at foretage opfyldning af en større del af det eksisterende Fiskeribassin samt opfyldning i området mellem den eksisterende gamle søndre dækmole og den tilsvarende indermole. Materialer til landopfyldning vil hovedsageligt leveres fra søsiden i form af rent sand indvundet på søterritoriet. Til opfyld i området mellem den eksisterende gamle søndre dækmole og den tilsvarende indermole anvendes der udelukkende rent sand. Bag den nye indfatning i Fiskeribassinet ønskes der, udover rent sand, også at være mulighed for opfyldning fra landsiden med det nedknuste materiale fra rydning af eksisterende bygninger og moler på havnen, i det omfang materialerne er rene¹. Rene genbrugsmaterialer (nedknust materiale) vil også kunne benyttes til underlag i belægningen på de nye arealer ved Fiskeribassinet, som supplement til skærvebelægningen. Opfyld med rene genbrugsmaterialer vil udgøre op til 4,4 % af alt opfyldsmaterialet i Fiskeribassinet, mens det resterende opfyldsmateriale vil være rent sand (95,6 %).

Rene genbrugsmaterialer, der benyttes som opfyld, vil potentielt kunne afgive miljøfarlige forurenende stoffer til vandfasen, både under opfyldningsarbejdet og fra den vedvarende gennemstrømning og udsivning af vand, der vil være fra det opfyldte område, der skyldes infiltreret overfladevand og grundvandsstrømningerne i de dybere sandlag. Dette notat redegør for den ønskede anvendelse af nedknuste materialer til opfyldning i Fiskeribassinet, og vurderer om det vil have en påvirkning på vandkvaliteten i vandområdet.

2. Opfyldning i Fiskeribassinet

Der skal etableres en ca. 280 m lang kajvæg i Fiskeribassinet på 7,5 meters dybde, som involverer, at spuns vibreres og rammes. I takt med der nedbringes spuns fyldes der op med indpumpet sand bag kajen, og forankringerne etableres. Når disse er fuldt aktive, færdiggøres kajbagfyldningen med indpumpet sand.

Der efterlades et åbent hul i kajvæggen (1-2 spunsjern) hvor fortrængt vand kan passere under opfyldningsarbejdet. Åbningen er udenfor opfyldningsområdet indkredset af et siltgardin, der dermed begrænser sedimentspredningen under opfyldningen, således at spredningen forbliver helt lokalt udfor den nye kajvæg inde i bassinet.

Det er oplyst af Rønne Havn, at volumen i fiskeribassinet, som forventes opfyldt, er på 225.000 m³. De rene genbrugsmaterialer vil udgøre op til 10.000 m³, hvilket er op til 4,4 % af alt opfyldsmaterialet. Når sandbræmmen langs den nye kajvæg er etableret, fyldes de rene genbrugsmaterialer i bassinet fra landsiden, hvilket vil sige længst muligt fra den nye ydre kajvæg. Det resterende opfyldsmateriale i bassinet vil bestå af rent sand.

Når opfyldningsmaterialet er udlagt i Fiskeribassinet, vil der til dels falde nedbør på arealet, og være en naturlig grundvands gennemstrømning, som vil sive gennem materialet. Potentielle miljøfarlige forurenende stoffer i de

¹ Miljø- og fødevareministeriets bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald. Det nedknuste materiale betegnes "rene genbrugsmaterialer", under forudsætning af, at det tilhører kategori 1 i bekendtgørelsen (mindst forurenende materiale).

rene genbrugsmaterialer vil kunne afgives til vandet i bassinet under opfyldning og gennem udsivning, når bassinet er opfyldt.

I de rene genbrugsmaterialer vil potentielle miljøfarlige forurenende stoffer dels være bundet til partikler i materialet (faststoffasen) og opløst i det omkringliggende vand i materialet (porevand). Opløste stoffer kan med tiden sive med porevandet gennem anlægget og ud i havnen, idet spunsen tillader passage af gennemstrømmende vand.

Afgivelse af stoffer under opfyldning og efterfølgende udsivning af stoffer vurderes at være i samme størrelsesorden, idet størstedelen af de rene genbrugsmaterialer efter opfyldt i bassinet hurtigt vil lægge sig på bunden pga. deres vægt og dermed være i sparsom kontakt med de frie vandmasser.

Ved genanvendelse af byggeaffald o. lign. materialer jf. (BEK 1672 af 15/12/2016), analyseres der inden anvendelse for en række stofparametre, for at kategorisere forureningsgraden af materialet. Kategori 1 er den kategori, der betegner materialet med den mindste/laveste forureningsgrad, og er i dette notat refereret til som rene genbrugsmaterialer. Et udsnit af bekendtgørelsens grænseværdier for kategori 1 kan ses af Tabel 1.

2.1 Miljøfarlige forurenende stoffer i rene genbrugsmaterialer

Til kategorisering af nedknuste bygningsmaterialer undersøges materialet inden brug for, om det overholder kravene til kategori 1 for faststofindhold (ikke vist) og koncentration i eluat (udvaskningstest). I Tabel 1 er samtlige stofkoncentrationerne af eluat, der fremgår af restproduktbekendtgørelsen (BEK 1672 af 15/12/2016)² svarende til kategori 1 (mindst forurenede byggeaffald bilag 8), vist.

Tabel 1: Forureningskomponenter med tilhørende grænseværdier jf. restproduktbekendtgørelsen (BEK 1672 af 15/12/2016) for eluat.

Stofgruppe	Stof	Koncentration, Eluat, Kat. 1
		µg/l
Tungmetaller	Arsen, As	0 - 8
	Barium, Ba	0 - 300
	Bly, Pb	0 - 10
	Cadmium, Cd	0 - 2
	Krom total, Cr	0 - 10
	Kobber, Cu	0 - 45
	Kviksølv, Hg	0 - 0,1
	Mangan, Mn	0 - 150
	Nikkel, Ni	0 - 10
	Selen, Se	0 - 10
	Zink, Zn	0 - 100

² Miljø- og fødevarerministeriets bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald.

Anvendelse af nedknuste bygningsmaterialer forudsætter, at der ikke er forurening med andre stoffer jf. (BEK 1672 af 15/12/2016).

Det nedknuste materiale anvendes kun såfremt analyser af materialet viser at overholde grænseværdier for både faststof og eluat for kategori 1 jf. bilag 8 i (BEK 1672 af 15/12/2016).

Det bør bemærkes, at udvaskningstest (eluat analyse udføres ved DS/EN 12457-1:2002) beror på materiale med en partikelstørrelse under 4 mm. Det nedknuste materiale, der ønskes genanvendt til opfyldning i Fiskeribassinnet vil have en partikelstørrelse på under 80 mm, og en del af materialet vil således være meget mere groft og dermed have et mindre overfladeareal, der vil betyde en mindre afgivelse af miljøfarlige forurenende stoffer. Dertil vil det grove materiale hurtigt bundfælde pga. dets vægt og sandsynligheden for, at der indstiller sig en ligevægt mellem faststoffet og det omgivende vand vurderes mindre under selve opfyldningen end under udvaskningstest, hvor ligevægt vil indfinde sig pga. vedvarende omrøring. Afgivelse af miljøfarlige forurenende stoffer under selve opfyldningen vurderes derfor at være mindre end koncentrationer fra resultater af eluat analyserne.

2.2 Overholdelse af miljøkvalitetskrav

Ved vurdering af potentiel påvirkning af vandkvalitet med miljøfarlige forurenende stoffer, der kan afgives fra de rene genbrugsmaterialer, er det væsentligt for vurderingen at afgøre, om miljøkvalitetskravene (MKK), der er gældende for vandområdet, kan overholdes.

Miljøkvalitetskrav er fastsat for en lang række stoffer, og for hvert enkelt stof kan der være fastsat MKK for de 3 matricer: Vandfase, sediment og biota. Miljøkvalitetskrav er fastsat for både ferskvand og saltvand, hvor værdierne kan være forskellige, og kravværdierne for vandfasen defineres på to måder, nemlig miljøkvalitetskravet udtrykt som årgennemsnit (det "generelle miljøkvalitetskrav") og miljøkvalitetskravet udtrykt som højeste tilladte koncentration (maksimumkoncentration).

Nogle naturligt forekommende stoffer har et MKK, som er defineret som "en tilføjede værdi", hvor bekendtgørelsens talværdi skal lægges til den lokalt forekommende naturlige baggrundsværdi. Hermed fås et MKK, som er gældende for det lokale område.

Den naturlige baggrundskoncentration er ikke det samme som den i forvejen forekommende koncentration. Den i forvejen forekommende koncentration udgøres af den naturlige baggrund plus evt. forurening fra andre kilder (menneskelige aktiviteter).

Målinger af indholdet af de relevante stoffer i havvand indgår ikke i det nationale overvågningsprogram, og der er endnu ikke nogen autoritativ database over anbefalede værdier. Data for naturlig baggrund skal stykkes sammen via forskellige kilder, som vurderes mest repræsentative. Værdier for naturlige baggrundskoncentrationer, som er benyttet for det lokale vandområde, præsenteres med angivelse af kilder i nedenstående Tabel 2.

Det naturlige baggrundsniveau for Østersøen er undersøgt af Sveriges Landbrugsuniversitet (SLU, 2009). Der er prøvetaget i Østersøen rundt omkring Bornholm og koncentrationerne fremgår af nedenstående Tabel 2, hvor også miljøkvalitetskrav for marine vande fra Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand (BEK nr. 1625 af 19/12/2017) er vist. Summen af baggrundskoncentrationen og miljøkvalitetskravet resulterer i det stedspecifikke miljøkrav. I tilfælde, hvor der er et koncentrationsinterval er den laveste målte koncentration anvendt som baggrundsniveau, for den mest konservative betragtning.

Tabel 2: Angivelse af værdier for naturlig baggrundskoncentration, miljøkvalitetskrav for marint vand, og beregnet lokalt miljøkrav, der er sat i parentes. Det generelle MKK (der skal overholdes i gennemsnit over året) og udtrykt som højeste tilladte koncentration (maksimumkoncentrationen, der ikke må overskrides).

Stof (enhed µg/l)	Generelt MKK for marint vand (lokalt MKK i parentes)	Maksimum MKK for marint vand (lokalt MKK i parentes)	Naturlig baggrundskoncentration i Østersøen
Arsen, As	0,6* / (1,6)	1,1* / (2,1)	1 (MST, 2008)
Barium, Ba	5,8* / (15,8)	145	10 (MST datablad)
Bly, Pb	1,3	14	0,011 (SLU, 2009)
Cadmium, Cd	0,2	1,5	0,011 (SLU, 2009)
Krom, Total	3,4	124	0,052 (SLU, 2009)
Kobber, Cu	1,0* / (1,54)	2* / (2,54)	0,54 (SLU, 2009)
Kviksølv, Hg	-	0,07	0,01 (SLU, 2009)
Mangan, Mn	150* / (300)	450* / (600)	150 (MST FAQ)
Nikkel, Ni	8,6	34	0,65 (SLU, 2009)
Selen, Se	0,08* / (0,104)	31* / (31,024)	0,024 (NIRAS)
Zink, Zn	7,8* / (8,36)	8,4* / (8,96)	0,555 (SLU, 2009)

*Kvalitetskravet er denne koncentration af stoffet tilføjet den naturlige baggrundskoncentration. - : Ingen data

2.2.1 Fortyndingsfaktor for opfyld med rene genbrugsmaterialer

I nedenstående Tabel 3 fremgår den beregnede fortyndingsfaktor, der estimeres at skulle til, for at overholde miljøkvalitetskravet i havnen. Det er koncentrationer fra eluat kategori 1, som holdes op i mod miljøkvalitetskravene -både det generelle miljøkvalitetskrav samt maksimumkoncentrationen (maks MKK).

Den i forvejen forekommende koncentration i havnen kendes ikke, og de naturlige baggrundskoncentrationer for Østersøen eller DK generelt, vist i Tabel 2, er derfor benyttet til beregningerne af fortyndingsfaktoren, således at der regnes med, at den i forvejen forekommende koncentration i havnen som minimum er lig den naturlige baggrundskoncentration. Denne kan meget vel være højere, og derfor vil fortyndingsfaktorerne i dette henseende sandsynligvis underestimeres.

Der er ved beregning dog taget udgangspunkt i grænseværdierne, der adskiller kategori 1 og 2, og beregninger er derfor et udtryk for et worst-case scenarie med de højeste tilladte eluat koncentrationer.

Tabel 3: Den påkrævede fortyndingsfaktor, for at overholde MKK i vandområdet, beregnet for eluat fra nedknuste bygningsmaterialer.

Stof	Eluat (max konc.)	Fortyndingsfaktor (generelt MKK)	Fortyndingsfaktor (maksimum MKK)
	µg/l	Faktor	Faktor
Arsen, As	8	13,33	7,27
Barium, Ba	300	51,72	2,07
Bly, Pb	10	7,76	0,71
Cadmium, Cd	2	10,58	1,34
Krom total, Cr	10	2,99	0,08
Kobber, Cu	45	45,00	22,50
Kviksølv, Hg	0,1	-	1,67
Mangan, Mn	150	1,00	0,33
Nikkel, Ni	10	1,26	0,30
Selen, Se	10	125,00	0,32
Zink, Zn	100	12,82	11,90

Som det fremgår af Tabel 3, kræver tungmetallerne barium, kobber og selen en større fortynding med fortyndingsfaktorer på mellem 45-125, mens de resterende metaller ligger under en fortyndingsfaktor på 10 eller lige en anelse over 10 (arsen, cadmium og zink).

Det vurderes, at afgivelsen fra opfyld og udsivning i praksis vil være mindre end eluat koncentrationerne vist i Tabel 3, idet de rene genbrugsmaterialer kan være renere end de øverste grænseværdier, der er benyttet i beregningerne. Dertil vil størstedelen af det anvendte materiale være grovere end det materiale, som benyttes i en udvaskningstest, og dermed afgive mindre stof til vandfasen under opfyld end eluat koncentrationerne afspejler.

2.3 Tilbageholdelse

Potentielle miljøfarlige forurenende stoffer i vand afgivet fra de rene genbrugsmaterialer vil både under opfyldning og efter at bassinet er opfyldt, skulle passere en bræmme af rent sand. Under opfyld vil sandbræmmen være ca. 20-25 meter bred, mens der for udsivningen efter opfyld vil være et meget stort sandvolumen, som stofferne skal passere, før de siver gennem spunsen og ud til havnen.

Stofferne adsorberes undervejs til sandpartikler, og transporttiden af stofferne gennem sandmaterialet kan forsinkes (retardation) i forhold til vandstrømmens hastighed gennem jorden. Udsivning af metaller til vandmiljøet forsinkes eller udsættes ved etablering af en bræmme med rent sand, mens nedbrydelige stoffers koncentration muligvis vil nedbringes. Nogle stoffer bliver i så høj grad forsinket, at de i praksis ikke bliver udvasket, men forbliver bundet til sandmaterialet.

Det vurderes derfor at være en betydeligt mindre stofkoncentration, der når ud til vandområdet i havnen, end de angivne eluat koncentrationer i Tabel 3. Tilbageholdelsen af miljøfarlige forurenende stoffer vil være stor efter at bassinet er fyldt op, og afgivelsen under opfyldningen vil være kortvarig, da det vurderes at være meget kort tid de rene genbrugsmaterialer er i kontakt med de frie vandmasser.

2.4 Fortynding

Det porevand med opløste stoffer, der på et tidspunkt vil sive ud til vandområdet udenfor opfyldningsområdet, vil blive opblandet med det omkringliggende havne vand, og der vil herved opnås en fortynding af koncentrationen af stoffer i udsivningsvandet. I dette afsnit gennemgås beregninger af forventede vandmængder, der udsiver fra Fiskeribassinet og det omkringliggende havnebassins fortyndingspotentiale.

Vandmængden som kan udsive fra de opfyldte områder udgøres af regnvand og tilstrømmende grundvand fra oplandet. Arealet der inddæmmes af spuns i Fiskeribassinet udgør ca. 30.000 m². Ved en nettonedbør på 340 mm pr. år svarer det til et udsivende vandvolumen på 10.200 m³ pr. år, hvis der ikke tages højde for belægningsdræn og afledning af regnvand.

Mængden af tilstrømmende grundvand Q_i kan jf. nedenstående formel estimeres på baggrund af: Den hydrauliske gradient for oplandet (bestemt til 0,0077 m/m på baggrund af målinger af grundvandsstanden i det umiddelbare opland), den hydrauliske ledningsevne K i jordtypen for opfyldt og opland (begge er sat til 0,00005 m/s jf. "mellemkornet sand" iflg. Miljøstyrelsens vurderingsværktøj JAGG 2.1 (MST, 2016), anlæggets bredde B svarende til anlæggets længde på 250 m samt en jorddybde d på anlægget, (her sat til 7,5 meter).

$$Q_i = B * K * i * d$$

Den tilførte grundvandsmængde estimeres på den baggrund til knapt 2.300 m³ pr. år for Fiskeribassinet. Det giver en samlet gennemsnitlig udsivning på 12.500 m³ pr. år eller 34,25 m³ pr. døgn.

Når den planlagte opfyldning af Fiskeribassinet er gennemført, vil det resterende vandareal stadig indenfor Fiskeribassinet være omkring 14.000 m² og med en dybde på omtrent 7,5 m bliver vandvolumenet 105.000 m³. Det estimeres, at der er en daglig vandstandsforhold på 0,5 m i havnen, hvilket betyder, at der udskiftes 7.000 m³ vand i døgn i Fiskeribassinet, og at det derfor kan forventes, at der sker en komplet vandudskiftning af alt vandet i den resterende del af inderbassinet efter 15 dage. Ved en meget forsimplet beregning, hvor det forudsættes, at bassinet er lukket for ind- og udstrømninger i 15 dage, vil der være en udsivning på i alt 513,7 m³ fra opfyldsarealet i Fiskeribassinet, som vil blive fortyndet omkring 200 gange i det modtagende vandvolumen. Denne fortynding vil i virkeligheden være væsentlig højere, idet der er en konstant vandudveksling med den resterende del af havnen.

Bassinvolumenet, der skal opfyldes i Fiskeribassinet er omkring to gange større end det fremtidige inderbassin, og fortyndingspotentialet vil dermed også være højt her, selvom der efter etablering af kajvæg ikke er den samme vandudskiftning, som udenfor kajvæggen.

2.5 Vurdering af overholdelse af miljøkvalitetskrav

Med en fortynding på omkring 200 gange eller derover i det modtagende havneområde, som er baseret på en konservativ beregning, fremgår det, at fortyndingsbehovet for samtlige miljøfarlige stoffer angivet i Tabel 3 er overholdt. Til beregning af fortyndingsfaktorerne, er der ikke taget højde for den tilbageholdelse, der vil være af de miljøfarlige forurenende stoffer i sandlagene inden udsivning, og der er heller ikke taget højde for, at der sandsynligvis vil blive frigivet langt lavere koncentrationer af stoffer fra de rene genbrugsmaterialer end de benyttede koncentrationer, som er baseret på eluat grænseværdierne (se afsnit 2.1 og 2.2.1).

Det vurderes på baggrund heraf, at samtlige metaller vil overholde miljøkvalitetskravet allerede indenfor bassinet under opfyldningen pga. den store fortynding i vandmasserne. Dertil kommer, at stofafgivelsen i praksis er vurderet at være mindre end de angivne eluat koncentrationer (afsnit 2.2.1). Efter opfyldningen er afsluttet, vurderes der at være mere end en tilstrækkelig fortynding ud for det nye oplagsområde i Fiskeribassinet, til at

miljøkvalitetskravene for metallerne fra udsivningen også overholdes. Derudover vil der også være en tilbageholdelse i sandlagene, som der ikke er taget højde for i beregningerne af fortyndingsbehov.

Det vurderes samlet, at opfyld med rene genbrugsmaterialer (op til 4,4 % af al opfyld) inderst i Fiskeribassinet ikke vil afgive stoffer til havnen/vandområdet udenfor Fiskeribassinet, der kan medføre en overskridelse af de gældende miljøkvalitetskrav i vand, sediment og biota.

3. Konklusion

Det er en forholdsvis lille del af al opfyldningsmaterialet, der vil bestå af rene genbrugsmaterialer (op til 4,4 %), mens det resterende vil bestå af rent sand. Der vil forinden en eventuel genanvendelse af nedkøst materiale blive udtaget prøver af materialet til faststof og eluat-analyser (to prøver pr. 5000 ton materiale) til afdækning af, om materialet opfylder kriterierne for kategori 1, og derved kan anvendes som rene genbrugsmaterialer til opfyld inderst i Fiskeribassinet.

Afgivelse af miljøfarlige forurenende stoffer fra rene genbrugsmaterialer vil være begrænset, både fordi der kun anvendes kategori 1 materialer og fordi mængden af de genbrugsmaterialer er lille. Det rene sand i resten af opfyldningen vil medvirke til en tilbageholdelse af de potentielle miljøfarlige forurenende stoffer, der kan afgives fra de rene genbrugsmaterialer, hvor stoffer enten forsinkes eller forbliver bundet til de omliggende partikler og dermed ikke tilføres vandområdet.

Udsivningsmængder og fortyndingspotentialet i havneområdet ud for den nye kajvæg er beskrevet og beregnet, og det vurderes, at der vil være en tilstrækkelig høj fortynding til at sikre, at opfyld med rene genbrugsmaterialer (op til 4,4 % af al opfyld) inderst i Fiskeribassinet ikke vil afgive stoffer til havnen eller vandområdet udenfor Fiskeribassinet, der overstiger de gældende miljøkvalitetskrav i vand, sediment og biota.

4. Referencer

- BEK 1672 af 15/12/2016 . (u.d.). Bekendtgørelse nr. 1672 af 15/12/2016 om anvendelse af restprodukter, jord og sorteret bygge- og anlægsaffald.
- BEK nr. 1625 af 19/12/2017. (u.d.). Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand .
- MST. (2016). Miljøstyrelsen, 2016: JAGG 2.1. Regneark til risikovurdering af forurenede grunde.
<http://mst.dk/affald-jord/jordforurening/it-vaerktoejer-til-vurdering-af-jord/jagg-programmet/>.
- SLU. (2009). Sveriges landbrugsuniversitet, SLU "Bakgrundshalter av metaller i Svenska inlands- och kustvatten" .

Bilag 7

Sedimentanalyser



Figur 1 Prøvetagningspositioner



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Rønne Havn
Fiskerivej 1

Att.: Mikkel Mortensen

Udskrevet: 25-01-2023
Version: 1
Modtaget: 13-12-2022
Analyseperiode: 13-12-2022 -
04-01-2023
Ordrenr.: 758080

Sagsnavn: Etape 3-4
Lokalitet: Rønne Havn
Udtaget: 05-12-2022 - 09-12-2022
Prøvetype: Sediment
Prøvetager: Rekv/MSE/MM
Kunde: Rønne Havn, Fiskerivej 1, , Att. Mikkel Mortensen

Prøvenr.:	290359/22	290360/22	290361/22	290362/22	290363/22		
Udtaget kl.:							
Prøve ID:	1	2	3	4	5		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	69.4	71.4	80.4	81.2	83.2	%	DS 204:1980
Glødetab af total prøve	2.6	2.9	0.3	1.0	0.6	%	DS 204:1980
Arsen, As	3.5	2.0	0.64	2.4	0.95	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	11	14	3.0	4.1	3.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.071	0.079	<0.020	0.055	<0.020	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	9.8	9.1	1.2	3.4	2.8	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	16	17	<1.0	3.0	3.1	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kviksølv, Hg	<0.010	<0.010	<0.010	0.021	<0.010	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016
Nikkel, Ni	7.6	7.9	1.3	3.7	2.2	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	69	65	9.6	25	17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
PAH'er, 9 stoffer						-	REFLAB 4:2008
Phenanthren	0.020	<0.010	<0.010	0.026	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.013	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	0.062	0.069	<0.010	0.074	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Pyren	0.036	0.050	<0.010	0.053	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)anthracen	0.014	0.013	<0.010	0.015	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Chrysen	0.018	0.020	<0.010	0.019	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	0.034	0.035	<0.010	0.034	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.042	0.047	<0.010	0.023	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(ghi)perylene	0.047	0.052	<0.010	0.024	<0.010	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Sum af PAH'er 9 komp.	# 0.27	0.29	i.p.	0.28	i.p.	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kornstørrelsesfordeling	*2 Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	-	ISO 11277:2009
Organotinforbindelser, TBT						-	SS-EN ISO 23161:2018
Tributyltin, TBT-Sn	*3 4.67	3.59	<0.41	<0.41	<0.41	µg Sn/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018 + beregning
Tributyltin-cation (TBT)	*3 11.4	8.78	<1	<1	<1	µg/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018

side 1 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	290364/22	290365/22	290366/22	290367/22	290368/22		
Udtaget kl.:							
Prøve ID:	6	7	8	9	10		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	72.7	70.0	66.1	60.1	63.8	%	DS 204:1980
Glødetab af total prøve	2.4	2.8	2.6	3.3	3.1	%	DS 204:1980
Arsen, As	3.9	2.4	4.0	4.4	8.6	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	6.7	11	9.8	20	22	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	0.060	0.040	0.065	0.048	0.071	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	11	12	11	17	17	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	6.6	24	28	47	73	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kviksølv, Hg	0.032	0.051	0.046	0.10	0.14	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016
Nikkel, Ni	6.1	7.7	7.4	12	11	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	40	81	85	140	160	mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
PAH'er, 9 stoffer						-	REFLAB 4:2008
Phenanthren	0.010	0.019	<0.010	0.013	0.024	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	0.011	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	0.052	0.063	0.026	0.14	0.14	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Pyren	0.033	0.045	0.014	0.12	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)anthracen	<0.010	<0.010	<0.010	0.037	0.022	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Chrysen	0.012	0.022	<0.010	0.042	0.044	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)pyren	0.032	0.037	<0.010	0.081	0.086	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.033	0.042	0.016	0.082	0.091	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(ghi)perylene	0.042	0.068	0.022	0.12	0.10	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Sum af PAH'er 9 komp.	# 0.21	0.30	<0.10	0.64	0.62	mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kornstørrelsesfordeling	*2 Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	Se vedhæftede	-	ISO 11277:2009
Tørstofindhold	*4	99.2	91.2	98.7	97.7	%	DIN ISO 11465: 1996
PCB i sediment						-	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 28	*4	<0.00010	0.00018	0.00016	0.00038	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 52	*4	0.00022	0.00029	0.00036	0.00036	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 101	*4	0.00035	0.00048	0.00084	0.00081	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 118	*4	0.00040	0.00069	0.00090	0.0014	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 138	*4	0.00061	0.00092	0.0015	0.0026	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 153	*4	0.00070	0.0012	0.0017	0.0032	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 180	*4	0.00025	0.00045	0.00073	0.0014	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB, sum af 7 congener	*4	0.00025	0.00042	0.00062	0.010	mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
Organotinforbindelser, TBT						-	SS-EN ISO 23161:2018
Tributyltin, TBT-Sn	*3 <0.41	3.89	5.57	8.84	45.43	µg Sn/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018 + beregning
Tributyltin-cation (TBT)	*3 <1	9.51	13.6	21.6	111	µg/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018

side 2 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, medmindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	290369/22	290370/22	290371/22	290372/22	290373/22		
Udtaget kl.:							
Prøve ID:	11	12	13	14	15		
Kommentar	*1	*1	*1	*1	*1		
Parameter						Enhed	Metode
Tørstofindhold	74.4	75.2				%	DS 204:1980
Glødetab af total prøve	2.4	1.8				%	DS 204:1980
Arsen, As	3.7	2.0				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Bly, Pb	9.6	6.7				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Cadmium, Cd	<0.020	0.049				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Chrom (total), Cr	11	6.5				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kobber, Cu	22	13				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Kviksølv, Hg	0.067	0.021				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16175-1:2016
Nikkel, Ni	9.1	4.3				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Zink, Zn	54	43				mg/kg TS	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
Total kvælstof, N			850	810	320	mg/kg	DS/EN 16168:2012
Total fosfor, P			120	100	240	mg/kg	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016
PAH'er, 9 stoffer						-	REFLAB 4:2008
Phenanthren	<0.010	0.017				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Anthracen	<0.010	0.010				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Fluoranthren	<0.010	0.069				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Pyren	<0.010	0.054				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(a)anthracen	<0.010	0.013				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Chrysen	<0.010	0.018				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benz(a)pyren	<0.010	0.032				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.019	0.027				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Benzo(ghi)perylene	<0.010	0.037				mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Sum af PAH'er 9 komp.	#	<0.10	0.28			mg/kg TS	REFLAB 4:2008
Kornstørrelsesfordeling	*2	Se vedhæftede	Se vedhæftede			-	ISO 11277:2009
Tørstofindhold	*4	98.2	94.0			%	DIN ISO 11465: 1996
PCB i sediment						-	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 28	*4	<0.00010	<0.00010			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 52	*4	<0.00010	0.00017			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 101	*4	0.00010	0.00023			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 118	*4	0.00016	0.00031			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 138	*4	0.00031	0.00033			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 153	*4	0.00036	0.00035			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB congen 180	*4	0.00017	0.00013			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
PCB, sum af 7 congener	*4	0.0011	0.0015			mg/kg TS	DIN ISO 10382: 2003-05
Organotinforbindelser, TBT						-	SS-EN ISO 23161:2018
Tributyltin, TBT-Sn	*3	<0.41	1.43			µg Sn/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018 + beregning
Tributyltin-cation (TBT)	*3	<1	3.50			µg/kg TS	SS-EN ISO 23161:2018

side 3 af 4

Laboratoriet er akkrediteret af DANAK. Analyseresultaterne gælder kun for de(n) analyserede prøve(r).
Analyserapporten må kun gengives i sin helhed, med mindre skriftlig godkendelse foreligger
Oplysninger om måleusikkerhed findes på www.alsglobal.dk

Tegnforklaring:
#: Ikke akkrediteret i.p.: Ikke påvist
<: mindre end >: Større end



ALS Denmark A/S
Bakkegårdsvej 406 A
DK-3050 Humlebæk
Telefon: +45 4925 0770
www.alsglobal.dk

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	290374/22	290375/22	290376/22		
Udtaget kl.:					
Prøve ID:	16	17	18		
Kommentar	*1	*1	*1		
Parameter				Enhed	Metode
Total kvælstof, N	540	470	1400	mg/kg	DS/EN 16168:2012
Total phosphor, P	130	130	460	mg/kg	DS 259:2003+DS/EN 16170:2016

Kommentar

- *1 Ingen kommentar
- *2 Underleverandør: ALS Czech Republic s.r.o, CAI L1163
- *3 Underleverandør: ALS Scandinavia AB, SWEDAC 2030
- *4 Underleverandør: GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, DAkKS D-PL-14170-01-00

Josefine Mogensen

Bilag 8

Preliminary inspection assessment in relation to bats



Udvidelse af Rønne Havn

**Preliminary inspection assessment in relation to
bats**

Rønne Havn A/S

Dato: 20. februar 2023

Rev.nr.	Dato	Beskrivelse	Udarbejdet af	Kontrolleret af	Godkendt af
0	20/2 2023	Bat inspection	NOEB	ALM	ALM

Contents

1.	Introduction	4
1.1.	Legislation relating to protection of bats	5
2.	Methodology.....	5
2.1.	Survey objectives and methodology	5
2.2.	Preliminary assessment of the buildings and trees.	6
3.	Results	6
3.1.	Structures and trees	6
3.2.	Summary of investigation of structures and trees.....	11
4.	Conclusion	11

1. Introduction

In connection with the expansion project of Rønne Havn, where storage areas are to be created for OWF elements, a number of buildings and trees will be removed. As Bornholm has species of bats not found elsewhere in Denmark (including Annex II species), it was important to carry out a preliminary inspection assessment. This process, mapped the presence of any actual or potential breeding and resting places for bats in the buildings and trees, including hibernation and maternity sites and evaluated the areas ecological functionality. To this end, the preliminary inspection was carried out within area Etape 3 (Figure 1) on the 06/02/2023 and 07/02/23.

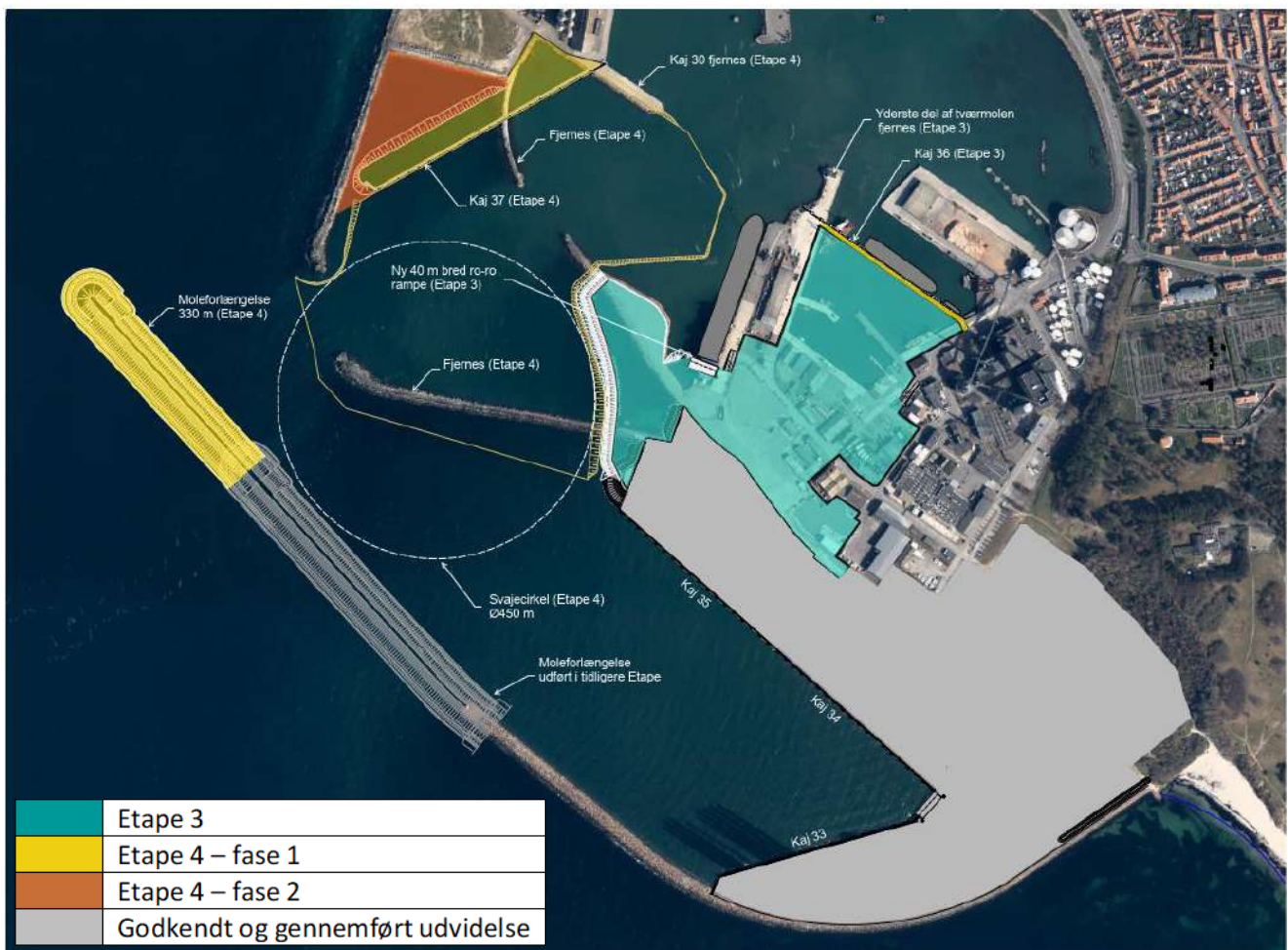


Figure 1: Inspected area - Etape 3

1.1. Legislation relating to protection of bats

As part of Denmark's implementation of the EU nature directives, 'article 12' encompasses the intentional disturbing of the 17 species of bat species listed on Annex II & IV of the Habitats Directive. This includes prohibiting the intentional destroying of breeding and roosting areas.

Due to bats metabolic and social requirements, most species will use a range of roosts, including buildings underground sites and trees. As such, it is essential to evaluate (through surveying and analysis), that any project plans, do not remove or damage these features used by bats.

2. Methodology

2.1. Survey objectives and methodology

The 22 structures to be demolished as part of the expansion project of Rønne Havn (Figure 2.1), were surveyed by an experienced ecologist. Through the preliminary site survey, it was assessed whether there were any active, historical or potential bat resting places within the area to be impacted.



Figure 2.1: Structures inspected.

2.2. Preliminary assessment of the buildings and trees.

The initial preliminary assessment survey, involved the examination of the external and internal area of structures and trees (within the properties perimeter). Recording any bats or signs thereof and identifying and evaluating any features suitable for bats to rest (roost), commute and forage.

The outside of the buildings, were examined for any signs of Potential Roost Features (PRFs), including; droppings, urine stains, feeding evidence, or noise (if large colonies were present, it's possible to hear the bats squeaking). Access points into roosts could include; loose tiles, holes in wooden panelling and gaps in brick-work. The construction materials used and design of the building, were also assessed for suitability.

The internal spaces of the building were examined, especially the roof void where potential access points were identified. Evidence of bat use, could include; live or dead bats, droppings, urine stains, feeding evidence (e.g. moth wings) and the presence/absence of cobwebs¹. Additionally, the experienced ecologist evaluated air temperature and air movement within the voids, to determine suitability for bats. Any dead bats or bat droppings was collected and analysed later, using eDNA testing.

Trees within the site perimeter were also surveyed. PRFs were investigated for bats or evidence thereof and evaluated for suitability. This included: Vertical or horizontal cracks, lifted bark, wood pecker holes, lightning strikes, knot holes, cavities and sheared limbs.

The equipment used for these surveys was; high powered endoscope, torch, binoculars, sample containers and eDNA swabs, a ladder and digital camera.

Based on the type, size, location and quality of any PRFs, the building and trees were evaluated as being:

- Unsuitable - With no or unsuitable PRFs for roosting bats.
- Moderate = No bats or historical use found, but PRF assessed as being suitable for future use.
- High = Bats or evidence of historical use recorded (eDNA analyses of droppings/bat body if found).

3. Results

A preliminary assessment including external and internal surveys were carried out on the 22 structures to be demolished as part of the planned expansion (Table 3.1: Findings from the preliminary site assessment survey)

3.1. Structures and trees

Table 3.1: Findings from the preliminary site assessment survey.

Ref	Address	Description	Findings	Evaluation of structure
B01	Fiskervej 8, 3700 Rønne	Old lifeboat station. Located next to harbour edge (sea), to the Northeast, with concrete storage area and industrial buildings to South and West. There is no vegetation or fresh water	External: No signs of bats were recorded. There were access points under tiles, but no underlay, reducing suitability. Structures location and distance from	Unsuitable Structure isolated from surrounding habitat, exposed to wind and rain.

¹ Bats will often incidentally remove webs entering/leaving and flying around building voids

		<p>bodies nearby and the location of the building is isolated and exposed to the rain and wind.</p> <p>The structure is a single story brick building, with a terracotta tile roof. Gaps were recorded in the tiles on the roof and around the window frame at the NE end wall.</p> <p>Inside there is a large roof void, with a wooden board floor. There was no tile underlay or insulation and the corresponding gaps in the roof identified.</p>	<p>trees, any vegetation and fresh water, reduce its suitability</p> <p>Internal: No bats or evidence found. Absence of tile underlay and insulation means roof void likely to fluctuate in temperature.</p>	
B02	Fiskerivej 5 & 7& 7B, 3700 Rønne	<p>Structure separated into three areas, a workshop/warehouse, a social area & office and a covered carpark area.</p> <p>It is located along harbour edge, with the sea to North East and West, concrete roads and industrial buildings to Southwest. There are no trees or fresh water bodies within 400 meters.</p> <p>The building is constructed of cement block walls, with cement tile roof. There is wooden cladding at the northern and southern ends.</p> <p>There is a small roof void within the East end of the structure, with wood board floor, no tile underlay or insulation. Unsafe to investigate all of void, but no access points into this void were identified and no light or air movement identified.</p>	<p>External: No PRFs, or signs of bats recorded. The cladding on southwest end of the building was lifted and investigated with endoscope. Due to its location (open to prevailing winds) and proximity to vibrating fan, the feature was evaluated to be unsuitable for use by bats.</p> <p>Internal: No bats or evidence found. No access points identified in Roof void.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>Exposed location and isolated from suitable habitat.</p>
B03	Fiskerivej 11, 3700 Rønne	<p>Single story warehouse with cement block walls and bitumen felt roof. With sea to Northeast, gravel yard Southwest, with warehouses to West and East. No vegetation or fresh water near (ca 500 meters to nearest trees). There appeared to be no gaps or access points. There was large roof void, with no tile underlay, 30% old insulation, remainder wooden boards.</p>	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No bats or evidence found.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>Exposed location and isolated from suitable habitat.</p>
B04	Fiskerivej 13, 3700 Rønne	<p>Industrial warehouse, with sea to North east, a gravel yard to the Southwest and with warehouses to West and East. No vegetation or freshwater near (ca 500 meters to trees and 1km to Zahrtmann Sø)</p>	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No bats or evidence found. No access points identified in roof void.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features</p>
B05	Adjacent to Fiskerivej 7B, 3700 Rønne	<p>Single story storeroom, wooden structure with asbestos tile roof. Large open side, facing north.</p> <p>No roof void, or insulation. The structure is</p>	<p>External: No PRFs or evidence of bats recorded.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from</p>

		located with the harbour to the East and to other sides, industrial units and roads. There were no trees or other vegetation nearby .	Internal: No bats or evidence found. No roof void. Open entrance.	suitable habitat features No roof void, open structure
B06	Sydhavnsvej 1, Rønne, 3700	Single story cement brick structures, with asbestos tile roof. There were no gaps in the walls, windows or roof tiles. It is surrounded by other industrial buildings, roads and then the sea. There is a small courtyard, with grass but no trees.	External: No PRFs or evidence of bats recorded. Internal: No bats or evidence found. No roof void. Open entrance.	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B07	Sydhavnsvej 1, Rønne, 3700	Single story industrial unit, with asbestos panelled walls and tile roof. There were no gaps in these. The structure has other industrial units to the East and West, with the harbour water to the North and South. Surrounded by concrete, with no trees or fresh water nearby.	External: No PRFs or evidence of bats recorded. Internal: No bats or evidence found. No roof void.	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B08	Sydhavnsvej 1, 3700 Rønne	Storage area linked to B07. Metal framed structure with wood panels and a metal sheet roof. Open side to Southwest. There were no access points in the wood panelling or roofing,	External: No PRFs or signs of bats recorded. Internal: No bats or evidence found. No roof void, tile underlay or insulation	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B09	Sydhavnsvej 6, 3700 Rønne	Industrial workshop, constructed of metal panelled walls and asbestos roof tiles. It is located at the Northwest end of the harbour. Surrounded by concrete storage areas, with the sea to the South, North and West. There was no fresh water bodies, trees or other vegetation nearby	External: No PRFs or signs of bats recorded. Due to safety restrictions, the Southern side could not be investigated, however this would be very exposed to the prevailing wind and no access points can be seen through skraafoto.data-forsyningen.dk Internal: No bats or evidence found, with the structure not having a either roof void, underlay or insulation.	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B10	Munch Petersensvej, Rønne. 3700	Small single story wooden structure, used as storerooms. Wooden frame, with wooden panelled walls and a bitumen felt roof. No PRFs were identified on the exterior. The structure is surrounded by industrial units to the east, the sea to the west and concrete work area and roads to the south. There were a few small growth trees nearby, but they had no	External: No PRFs or signs of bats were recorded. Internal: No bats or evidence found.	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features

		PRFs and were isolated. There was no freshwater bodies near. The interior had no roof void or insulation.		
B11	213 Fiskervej	Single story brick structure, with bitumen felt roof. The building is surrounded by industrial units, roads with sea to the north west. There were two small cherry trees (<i>Prunus avium</i>) next to the southern wall. These had no PRFs and were isolated from other vegetation features.	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: Due to the structure being a power relay station, it was not possible to enter.</p>	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B12	Sydhavnsvej 7, 3700 Rønne	<p>This is a two story building used as office and storerooms.. It has a gravel yard and carpark, with no vegetation or trees. The structure has industrial units, roads and work areas around with the sea beyond.</p> <p>The building consist of brick walls with asbestos cladding 2 meters up. The roof was metal sheets. There was no signs of bats or PRFs on the exterior. Within the structure there was a large well insulated void, with insulation and wooden boarding, but no tile underlay. no air movement or points of light, suggesting no access points.</p>	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No bats or evidence found.</p>	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B13	Sydhavnsvej 5a, 3700 Rønne	This is a single story brick structure, with asbestos tile roof and a wooden panelled garage on western end. The wood panel and roof tiles had no access holes and there were no gaps in the walls. The building has industrial units to the west, east and south, with concrete work areas to the north. There were four small trees within 20m, but these were isolated and had no PRFs. The interior of the structure contained a large high void, with no insulation , boarding or tile underlay. Lots of air movement and access points, meaning temperature of the space will fluctuate.	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No bats or evidence found.</p>	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B14	Sydhavnsvej 5, 3700 Rønne	<p>This single story industrial structure with metal sheet walls and asbestos tile roof. It had a small yard on the eastern side, with grass and a small silver birch (<i>betula pendula</i>). There were no holes in the walls or roof tiles. The structure was surrounded by industrial units, with the sea beyond.</p> <p>Access to the interior was not accessible but it was possible to determine there was no roof void.</p>	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No roof void present.</p>	Unsuitable No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features

B15	Tværmolen 1, 3700 Rønne	The old control tower at the western end of the harbour. The two story structure has wooden panel walls and due to height unknown roof material (although not asbestos, slate or terracotta). The structure is next to a small area of lawn on the eastern side, with open concrete on the other sides, before the seas edge. There are no trees or fresh waterbodies nearby. The wooden panels have no gaps or access points.. There was no accessible roof void. Very exposed to wind	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No roof void present.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features and very exposed to wind and rain</p>
B16	Tværmolen 2, 3700 Rønne	Situating at the western end of the harbour, this single story building, is constructed of metal walls and an asbestos roof. There is small area of grass to the south, with sea to west, south and industrial units to north and east (before the sea). The site is therefore exposed to the elements. There were no sign of bat evidence of the walls or roof and no PRFs. There was a large roof void, with insulation under the tiles. There was no air movement or access points to the outside.	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No bats or evidence found. No access points identified in roof void. Very warm</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features and very exposed to wind and rain</p>
B17	Bådebyggervej 2, 3700 Rønne	Large boat yard, with concrete work area in front. The eastside has a grass yard with 3 storage sheds and two trees (<i>Salix and Sambucus nigra</i> ,). There are industrial units to west south and east. The sea to the north, The front and back of the structure are wood panels with no gaps, the west of the building walls are asbestos panels, the eastern section is made of brick walls. The roof is asbestos tiles	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No roof void present. No evidence of bats or historical use.</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No access points or roosting features.</p>
B18	Sydhavnsvej 10, 3700 Rønne	Storage building, with wooden panel walls and asbestos tile roof. There were no gaps in the wooden panels or roof tiles. Located on southwest edge of the harbour, surrounded by concrete work areas, industrial units and the sea. No fresh water bodies or vegetation nearby and very exposed to wind.	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No roof void present. No evidence of bats or historical use</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features</p>
B19	Sydhavnsvej 10A, 3700 Rønne	Storage building, with wooden panel walls and asbestos tile roof. There were no gaps in the wooden panels or roof tiles. Located on southwest edge of the harbour, surrounded by concrete work areas, industrial units and the sea. No fresh water bodies or vegetation nearby and very exposed to wind.	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p> <p>Internal: No roof void present. No evidence of bats or historical use</p>	<p>Unsuitable</p> <p>No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features</p>
B20	Sydhavnsvej 10B, 3700 Rønne	Storage building, with wooden panel walls and asbestos tile roof. There were no gaps in the	<p>External: No PRFs or signs of bats recorded.</p>	<p>Unsuitable</p>

		wooden panels or roof tiles. Located on south-west edge of the harbour, surrounded by concrete work areas, industrial units and the sea. No fresh water bodies or vegetation nearby and very exposed to wind.	Internal: No roof void present. No evidence of bats or historical use	No suitable PRFs and structure isolated from suitable habitat features
B21	Bådebyggervej 2, 3700 Rønne	Wooden structure, with asbestos tile roof, used as wood store. No gaps in the wooden panels or roof tiles. Has grass in front and two small tree (<i>Salix and Sambucus nigra</i>), nearby. These do not have PRFS. No accessible roof void.	External: No PRFs or signs of bats recorded. Internal: No bats or evidence found.	Unsuitable No access points or roosting features.

3.2. Summary of investigation of structures and trees

Surveys were carried out of the exteriors and interiors of 21 structures. The buildings location in relation to the wider habitat was also evaluated. Trees within the Etape 3 area, were also investigated and evaluated in relation to PRFs and their foraging and commuting value to bats.

The preliminary assessment survey evaluated that:

- There were no hibernation, maternity or resting places within the building and trees to be removed.
- No evidence found of historical bat use.
- Due to the location of the harbour, these buildings are exposed to high winds, a weather condition not favoured by bats
- The area was almost totally devoid of vegetation, with only a few small trees which contained no PRFs. The nearest wooded area of trees is Kanondalen ca 300m from the closest structure investigated.
- There are no fresh water bodies, the closest being Zahrtmann Sø ca 1km away from structures investigated.
- 13 of the buildings had no roof voids, tile underlay or insulation.
- Only one building had PRF on exterior: Building **B02**, with PRFs in the wooden panels (Figure 2) that were investigated. No bats or historical evidence of use were found and due to being exposed to wind and proximity to fan (vibrations), it was evaluated as being unsuitable.

4. Conclusion

According to the report carried out by Søgaard & Asferg (2007), 10 species of bats have been recorded in the 10 x 10 km UTM square, in which the proposed project site is located: Damflagermus, Bechsteins flagermus, Vandflagermus, Skægflagermus, Frynseflagermus, Brunflagermus, Langøret flagermus, Sydflagermus, Skimmel-flagermus and Trolldflagermus. However, none of the buildings and trees surveyed have evidence of active or historical roosts (including hibernation, maternity and resting). Additionally due to the buildings structures, their location (exposed to constant wind from the sea) and the lack of foraging and commuting features (no connectivity with the wider habitat), the structures assessed within this site are valuated as being unsuitable for roosting by bats.



Figure 2: PRF within wooden panels

Bilag 9

Geo- og Miljøteknisk datarapport

RHE3 & RHE4 - Rønne Havn - Etape 3 & Etape 4

Geo- og miljøteknisk undersøgelsesrapport Datarapport

Rønne Havn A/S

Dato: 09. maj 2023

Indhold

1.	Indledning.....	3
2.	Undersøgelsens omfang	3
2.1	Generelt.....	3
2.2	Arkivøgning.....	3
2.3	Feltundersøgelse.....	4
3.	Geologisk beskrivelse af området omkring Rønne Havn	6
3.1	Jordbundsforhold.....	7
4.	Resultater indledende miljøteknik.....	8
5.	Afsluttende bemærkninger	8
6.	Referencer.....	8

Bilag 1	Situationsplan
Bilag 2	Boreprofiler
Bilag 3	Oversigt over A-rør
Bilag 4	Analyseresultater
Bilag A	Signaturforklaring og definitioner

1. Indledning

På vegne af Rønne Havn A/S har NIRAS foranlediget udførelse af en supplerende geo- og miljøteknisk undersøgelse af jordbundsforholdene forud for udvidelsen af Rønne Havn, Bornholm, Etape 3 og Etape 4. Boringerne er udført både centralt, sydvest, vest og uden for den eksisterende Rønne Havn (Etape 1 og Etape 2) både på land og til vands fra jack-up. Den geotekniske del fremgår af nærværende undersøgelsesrapport mens den miljøtekniske undersøgelse, der har til formål at vurdere forureningsforholdene, rapporteres i særskilt rapport.

Den geotekniske undersøgelse har til formål at belyse jordbundsforholdene ved den nye udvidelse. Den miljøtekniske undersøgelse har til formål at give et indledende overblik over forureningsforholdene inden for de øverste 2 meter under eksisterende terræn på havneområdet.

Denne datarapport indeholder resultater indhentet fra borekampagnen udført januar–marts 2023.

2. Undersøgelsens omfang

2.1 Generelt

Undersøgelsen, laboratoriearbejdet og rapporteringen følger:

- Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler, DS/EN 1997-1, DS, 2007-06-22 [1].
- Nationalt annekst til Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler, DS/EN 1997-1 DK NA, DS, 2021 [2].
- Eurocode 7: Geoteknik - Del 2: Jordbundsundersøgelse og -prøvning, DS/EN 1997-2, DS, 2011-06-29 [3].
- Nationalt annekst til Eurocode 7: Geoteknik - Del 2: Jordbundsundersøgelse og -prøvning, DS/EN 1997-2 DK NA, DS, 2013 [4].
- Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse, dgf-Bulletin 1, rev. 2, Dansk Geoteknisk Forening, 2021, [5].
- Felthåndbogen, dgf-bulletin 14, Dansk Geoteknisk Forening, 1999, [6].
- Geoteknisk undersøgelse og prøvning – Laboratorieprøvning af jord – Del 1: Bestemmelse af vandindhold – DS/EN ISO 17892-1, DS, 2014 [7].
- Referenceblad for vingeforsøg, referenceblad 1, rev. 3, Dansk Geoteknisk Forenings Feltkomité, 1999.
- Geotekniske in-situ-forsøg – Del 1: Undersøgelser med CPT/CPTU, DS/EN ISO 22476-1, DS, 2012-11-23.

2.2 Arkivsøgning

Forud for planlægningen og udførelsen af den geo- og miljøtekniske undersøgelse er oplysninger om jordbundsforhold mv. indsamlet og gennemgået fra følgende kilder:

- Tidligere undersøgelser rapporteret under projektnummer 10409261 "Udvidelse af Rønne Havn - Geoteknisk sammenfatning"
- Nye og ældre topografiske kort, overflyvninger (Ortofotos) og DTM (GST)
- Geologisk jordartskort (GEUS)
- GEUS' nationale boringsdatabase, Jupiter
- Danmarks Arealinformation

2.3 Feltundersøgelse

På foranledning af NIRAS har firmaet Per Aarsleff A/S i perioden 17. januar til 14. marts 2023 udført 49 geo- og miljøtekniske borer (31 på land og 18 til vands) iht. Felthåndbogen [6]. Boringerne er udført som kombi-borer med traditionelt hydraulisk boreværk som 6" forede snegleboringer samt *down the hole* Cone penetration tests (DTH-CPTU). Boringerne er ført til mellem 0,5 og 15,0 meter under terræn (m u.t.) / meter under havbund (m u.h.).

Boringernes placering er bestemt af NIRAS ud fra projektets placering, pladsforhold samt kendte ledninger i jorden og afsat med DGPS af Per Aarsleff A/S. Koordinater og koter er angivet i DKTM4 og fremgår af boreprofilerne, Bilag 2. Placeringen af borerne fremgår af situationsplanen, Bilag 1.

I borerne er der udtaget omrørte jordprøver til ingeniørgeologisk jordartsbestemmelse pr. halve meter, samt en terrænnær/havbundsnær jordprøve 0,2 m u.t. Jordprøverne til ingeniørgeologisk bedømmelse er pakket i prøveposer med angivelse af dybde, boringsnummer samt projektnummer og leveret til NIRAS' geotekniske laboratorium. Der er derudover også udtaget A-rør i udvalgte dybder. Oversigt over A-rør fremgår af Bilag 3.

DTH-CPTU er udført i henhold til DS/EN ISO 22476-1 som angivet i Eurocode 7 del 2, med et spidsareal på 10 cm² og $Q_t = Q_c + u_2 \cdot (1 - CAR)$ hvor $CAR = 0.83$. Resultaterne fremgår af boreprofilerne, bilag 2.

I forbindelse med den geotekniske undersøgelse er der udtaget jordprøver til kemiske analyser (miljøprøver) som blandeprøver for hver halve boremeter fra toppen og ned til mellem 0,5-2 m u.t. i borerne, der er udført på land. Prøveudtagningsdybden var for alle borer planlagt til 2 m u.t. og der er udtaget prøver til mindre dybde, hvor det ikke har været muligt at udføre borerne dybere. Jordprøverne er emballeret i rilsanposer og prøvetagningsglas og sendt til analyse hos Højvang Laboratorier A/S.

Resultaterne fra miljøanalyserne er refereret i denne rapport og afrapporteres i detaljer i særskilt rapport.

Til bestemmelse af kohæsive (lerede) jordarters udrænedede forskydningsstyrke (c_u), er der udført vingeforsøg (c_{fv} -værdi) med vinge 5 og vinge 4. Vinge 4 er udstyret med en kraftmåler på 100 kg således, at den maksimale vingestyrkemåling er 1403 kN/m².

Registrerede laggrænser, overordnede jordartsbeskrivelser, tilbagefyld samt resultater fra geotekniske forsøg er noteret på borejournaler under borearbejdet og tilsendt NIRAS.

Boringsoversigt med terrænkoter, havbundskoter og boreddybder fremgår af Tabel 2.1.

Tabel 2.1: Boringsoversigt. Terrænkote angivet i DVR90

Boring	Terrænkote [DVR90]	Boreddybde [m u.t./m u.h.]	Bemærkning
GB1001	+1,84	0,70	
GB1002	+1,89	1,00	
GB1003	+2,63	15,00	
GB1004	+2,77	15,00	
GB1005	+1,82	3,00	
GB1005B	+1,61	2,80	Stoppet i sten
GB1006	+1,76	4,00	Stoppet i sten. Fejl i CPT
GB1006B	+1,75	4,60	Stoppet i sten

Boring	Terrænkote [DVR90]	Boreddybde [m u.t./m u.h.]	Bemærkning
GB1007	+1,83	2,60	
GB1008	+1,71	15,00	
GB1009	+1,33	4,00	
GB1009B	+1,35	4,40	
GB1010	+1,17	15,00	
GB1011	+1,24	15,00	
GB1012	+1,43	15,00	
GB1013	+1,51	15,00	
GB1014	+1,95	15,00	
GB1015	+2,28	3,80	
GB1015B	+1,73	3,20	
GB1016	+1,39	15,00	
GB1017	+0,91	15,00	
GB1018	+1,47	1,50	
GB1019	+1,49	2,70	
GB1020	+1,77	15,00	
GB1021	+1,94	15,00	
GB1022	+1,60	1,00	
GB1023	+1,91	2,00	
GB1024	+1,61	1,00	
GB1025	+2,29	1,50	
GB1025B	*	0,30	Stoppet 0,3 m u.t.
GB1025C	*	1,30	Stoppet 1,3 m u.t.
GB1026	+1,38	0,80	
GB1027	+1,25	0,50	
GB1028	+1,68	15,00	
GB1101	-7,93	10,00	
GB1102	-7,27	10,40	
GB1103	-6,98	10,50	
GB1104	-6,79	10,85	
GB1105	-6,94	10,00	
GB1106	-4,83	10,40	
GB1107	-4,39	10,00	
GB1108	-6,05	10,10	
GB1109	-7,60	10,40	
GB1110	-7,13	10,30	

Boring	Terrænkote [DVR90]	Boreddybde [m u.t./m u.h.]	Bemærkning
GB1111	-7,87	10,60	
GB1112	-4,46	10,20	
GB1113	-7,05	10,40	
GB1114	-5,99	10,20	
GB1115	-7,23	10,00	
GB1116	-12,26	10,30	
GB1117	-13,81	10,30	
GB1118	-4,71	10,00	

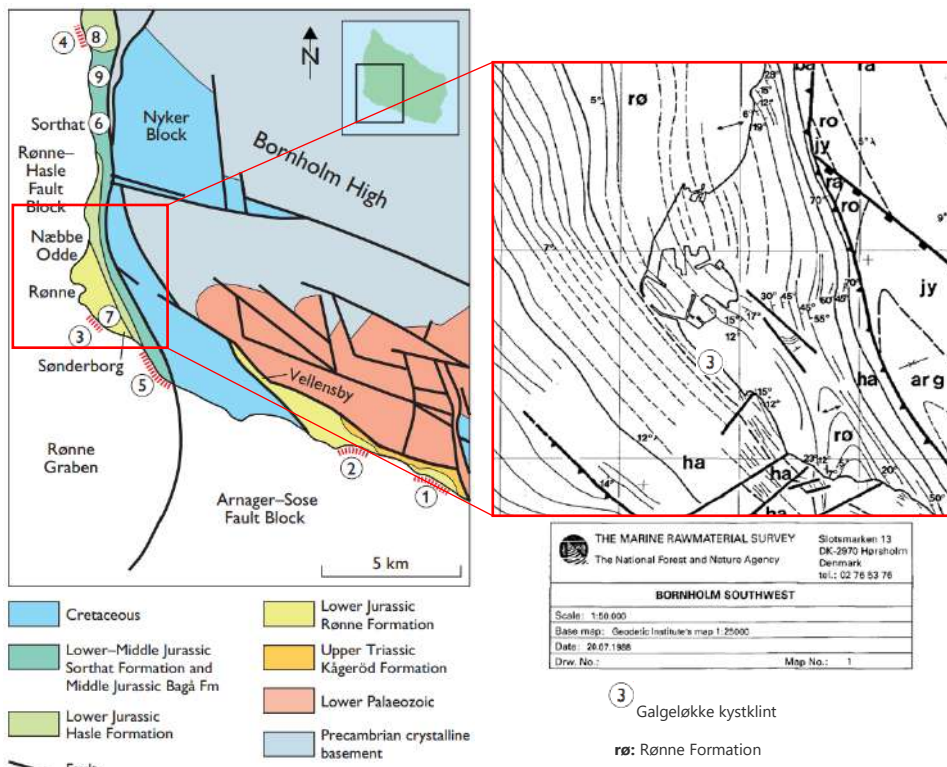
* Kunne ikke indmåles grundet stenbunker
m u.h. = meter under havbund

3. Geologisk beskrivelse af området omkring Rønne Havn

Rønne Banke strækker sig ud sydvest for Rønne Havn, og er karakteriseret ved højtliggende prækvartære aflejringer [8]. Nærmest kysten og i kystklinten Galløkken syd for Rønne Havn, udgøres de prækvartære aflejringer af sedimenter fra Jura, nærmere bestemt Rønne Formation [9], [10], [11].

Rønne Formation har en samlet mægtighed på op mod 500 meter, og består af en bred vifte af sedimenter, fra massive til laminerede leraflejringer over vekslende aflejringer af sand og mudder (ler/silt), til fint til mellemkornet sand og kullag. Aflejringerne afspejler et vekslende kystnært miljø, med kystsletter, søer, flodkanaler, tidevandskanaler, tidevandsflader og kystzone [8].

Rønne Formationen er forkastet og foldet, og ved Rønne Havn hælder sedimenterne 5–15 grader mod sydvest. Vest for havnen overlejres Rønne Formationen af sandsten fra Jura, Hasle Formation, se Figur 3.1.



Figur 3.1: Sammenstilling af geologiske og strukturgeologiske kort

Prækvartæret træder stedvis direkte frem i havbunden sydvest for havnen, hvor limonitcementerede jernstensbænke og massive lerbænke optræder som topografiske elementer [12].

Prækvartæret overlejres andre steder af relativt tynde sekvenser af glacialt omlejret jura, kvartære og/eller post-glaciale aflejringer, og den eksisterende havnefront består af nyligere opfyld.

De postglaciale aflejringer udgøres i områder af et erosions-residual af grus, sten og blokke.

3.1 Jordbundsforhold

Fra de geofysiske undersøgelser udført af MMT i marts 2016 er der fra havbunden tolket sand og grus samt moræneler i tykkelser på op til få meter underlejret af bedrock/hard ground (juraaflejringer). Desuden er der kortlagt flere store blokke, >1,5 m [13].

I havneløbet er der i borerne fra havnebunden (omkring kote -7,5) generelt truffet fyld til mellem 0,5 og 1 m under havbunden. Dog træffes der i enkelte borer (GB1108; GB1113 og GB1117) jurassiske aflejringer direkte ved havbunden, mens havbunden i de yderste borer i havneløbet (GB1116 og GB1117) først træffes omkring kote -13. Aflejringerne under fyldet er alle steder bedømt som marine jurassiske aflejringer, dog med undtagelse af et ca. 1 m tykt morænelerslag lige under fyldet i boring GB1110. De marine jurassiske aflejringer består primært af ler med finsandslamination, som stedvis kan være siltet. I nogle af borerne (GB1108; GB1109; GB1110 og GB1113) træffes der dog siltede sandlag, som stedvis kan være svagt lerede med mægtigheder på mellem 1,5 til >5 m. De to borer inderst i havneløbet (GB1101 og GB1102 samt delvist i GB1104 og GB1113) består primært af silt med finsandslamination. Borerne er ført til mellem kote -16 og -18, på nær boring GB1116 og GB1117, som er ført til hhv. omkring kote -22,5 og -24.

I Sydhavnen er der fra terræn (omkring kote +1,5) generelt truffet blandet fyld til mellem kote -2 og -3. Dog viser borerne GB1003; GB1004 og GB1012 med fyld til mellem -4 og -5 en tendens til dybere fyld mod SV. I en del af borerne (GB1003; GB1004; GB1013; GB1017 og GB1028) er der truffet tykkere (1-3 m) muldede fyldlag. Under fyldet træffes der marine jurassiske aflejringer som primært består af ler med finsandslamination som stedvis kan være siltet. Der forekommer ofte siltede sandlag med mægtigheder på mellem 0,5 og 1 m. I enkelte borer (GB1014 og GB1016) træffes der dog primært fint sand som stedvist kan være siltet og leret. Borerne er de steder hvor de kunne trænge i gennem fyldlaget typisk ført til mellem kote -13 og -14.

For mere detaljeret beskrivelse af jordbundsforholdene henvises til boreprofilerne, Bilag 2.

4. Resultater indledende miljøteknik

Der er udtaget i alt 97 jordprøver til analyse for jordpakken (total kulbrinter, tungmetaller og PAH'er). Samlet oversigt over analyseresultaterne opdelt efter Jordplan Sjælland er vedlagt i bilag 4. Analyserapporter kan rekvireres hos NIRAS.

Analyserne viser, at ca. 1/3 af jorden inden for projektområdet er uforurenet, 1/3 er lettere forurenet og 1/3 er kraftigt forurenet.

Forureningen består hovedsageligt af immobile komponenter såsom tunge kulbrinter, PAH'er og tungmetaller (bly, cadmium, kobber, nikkel og zink). I enkelte borer påvises der kraftig forurening med lettere oliekomponenter (C₁₀-C₁₅ og C₁₅-C₂₀). Forureningen forekommer spredt både vertikalt og horisontalt.

5. Afsluttende bemærkninger

NIRAS opbevarer opboret prøvemateriale i 60 dage fra rapportdato, hvorefter det vil blive bortskaffet, med mindre der forinden foreligger anden aftale.

Borejournaler kan udleveres ved forespørgsel samt data fra boreprofiler kan udleveres i GeoGIS-format. DTH-CPTU-rådata kan ligeledes udleveres som .cpt og/eller m.cpt filer ved forespørgsel.

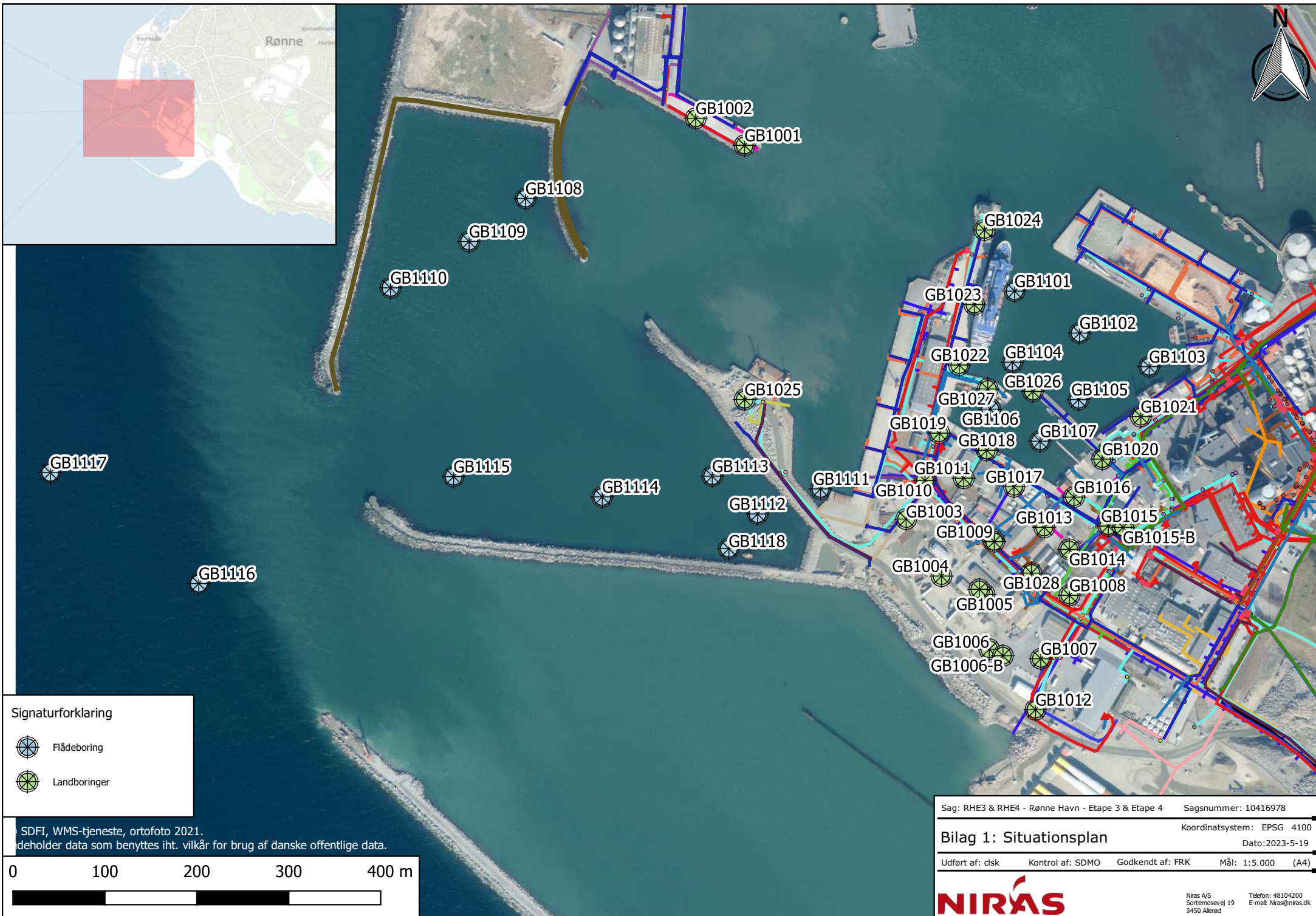
6. Referencer

- [1] Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler, DS/EN 1997-1, 2. udgave, Dansk Standard, 2007-06-22.
- [2] DS, Nationalt annekst til Eurocode 7: Geoteknik - Del 1: Generelle regler, DS/EN 1997-1-DK NA, Dansk Standard, 2021.
- [3] DS, Eurocode 7: Geoteknik - Del 2: Jordbundsundersøgelse og -prøvning, DS/EN 1997-2+AC, Dansk Standard, 2011.
- [4] DS, Nationalt annekst til Eurocode 7: Geoteknik - Del 2: Jordbundsundersøgelse og -prøvning, DS/EN 1997-2 DK NA, Dansk standard, 2013.
- [5] Dansk Geoteknisk Forening (DGF), dgf-Bulletin 1, Vejledning i Ingeniørgeologisk prøvebeskrivelse, revision 2, Dansk Geoteknisk Forening, 2021-12.

- [6] Dansk Geoteknisk Forening (DGF), DGF's Feltkomite, dgf-Bulletin 14: Felthåndbogen, Dansk Geoteknisk Forening, 1999.
- [7] »Geoteknisk undersøgelse og prøvning - laboratorieprøvning af jord - Del 1: Bestemmelse af vandindhold, DS/EN ISO 17892-1,« Dansk Standard, 2014.
- [8] GEUS, 2011, »En overordnet geologisk vurdering af 6 udpegede loakliteter for havvindmøller i Danmark for Energistyrelsen (Energiforsyningen). Undersøgelsesrapport 2011/20,« 2011.
- [9] J. B. Jensen og N. E. Haman, »Geological mapping of Mesozoic deposits along the eastern margin of the Rønne Graben, offshore Bornholm, Denmark,« *Bull. geol. Soc. Denmark*, årg. 37, pp. 237 - 260, 1989.
- [10] P. Tyge, »Palaeotidale processer i en mundingsbarre association fra den Nedre Jurassiske Galgeløkke Member, Bornholm,« *Dans Geologisk Forenings Årsskrift*, pp. 37 - 40, 1987 - 1989.
- [11] O. Michelsen, L. H. Nielsen, P. N. Johannesen, J. Andsbjerg og F. Surlyk, »Jurassic lithostratigraphy and stratigraphic development onshore and offshore Denmark,« *Bull. geol. Soc. Denmark*, årg. 1, pp. 147 - 216, 2003.
- [12] GEO, maj 2016, »Havbundsundersøgelser for udvidelse af Rønne Havn,« 2016.05.17.
- [13] MMT Sweeden AB, maj 2016, »Geophysical survey of Rønne Havn, Revision,« 2016.05.17.

Bilag 1

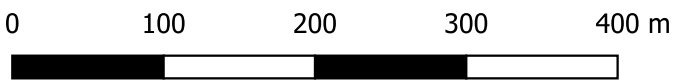
Situationsplan



Signaturforklaring

-  Flådeboring
-  Landboringer

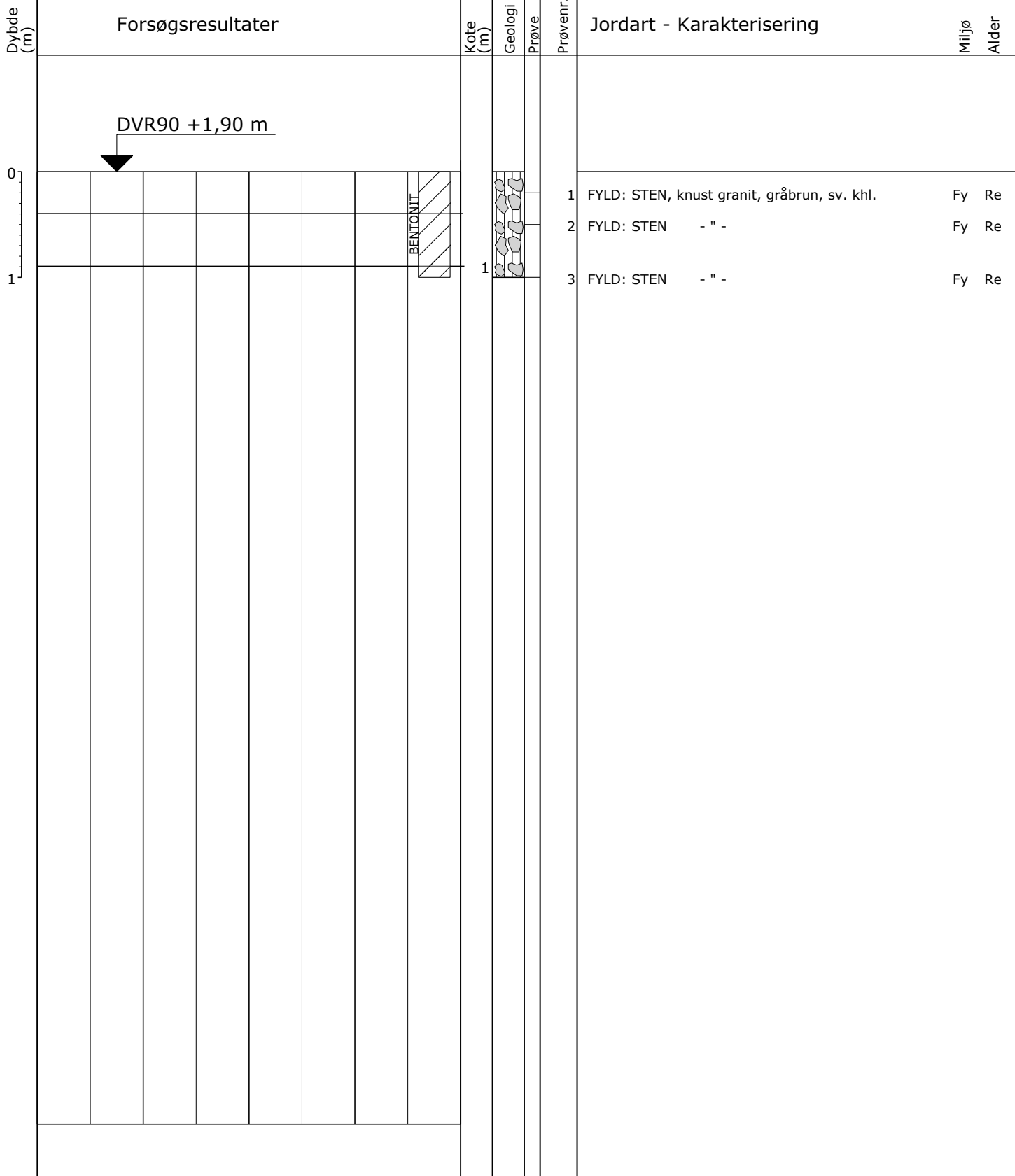
SDFI, WMS-tjeneste, ortofoto 2021.
 indeholder data som benyttes iht. vilkår for brug af danske offentlige data.



Sag: RHE3 & RHE4 - Rønne Havn - Etape 3 & Etape 4		Sagsnummer: 10416978	
Bilag 1: Situationsplan		Koordinatsystem: EPSG 4100	
Udført af: cisk		Kontrol af: SDMO	Godkendt af: FRK
		Mål: 1:5.000	(A4)

Bilag 2

Boreprofiler



10 20 30 W (%)

Fræset ved 1 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780054 (m) Y: 1108070 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.12

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1002

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

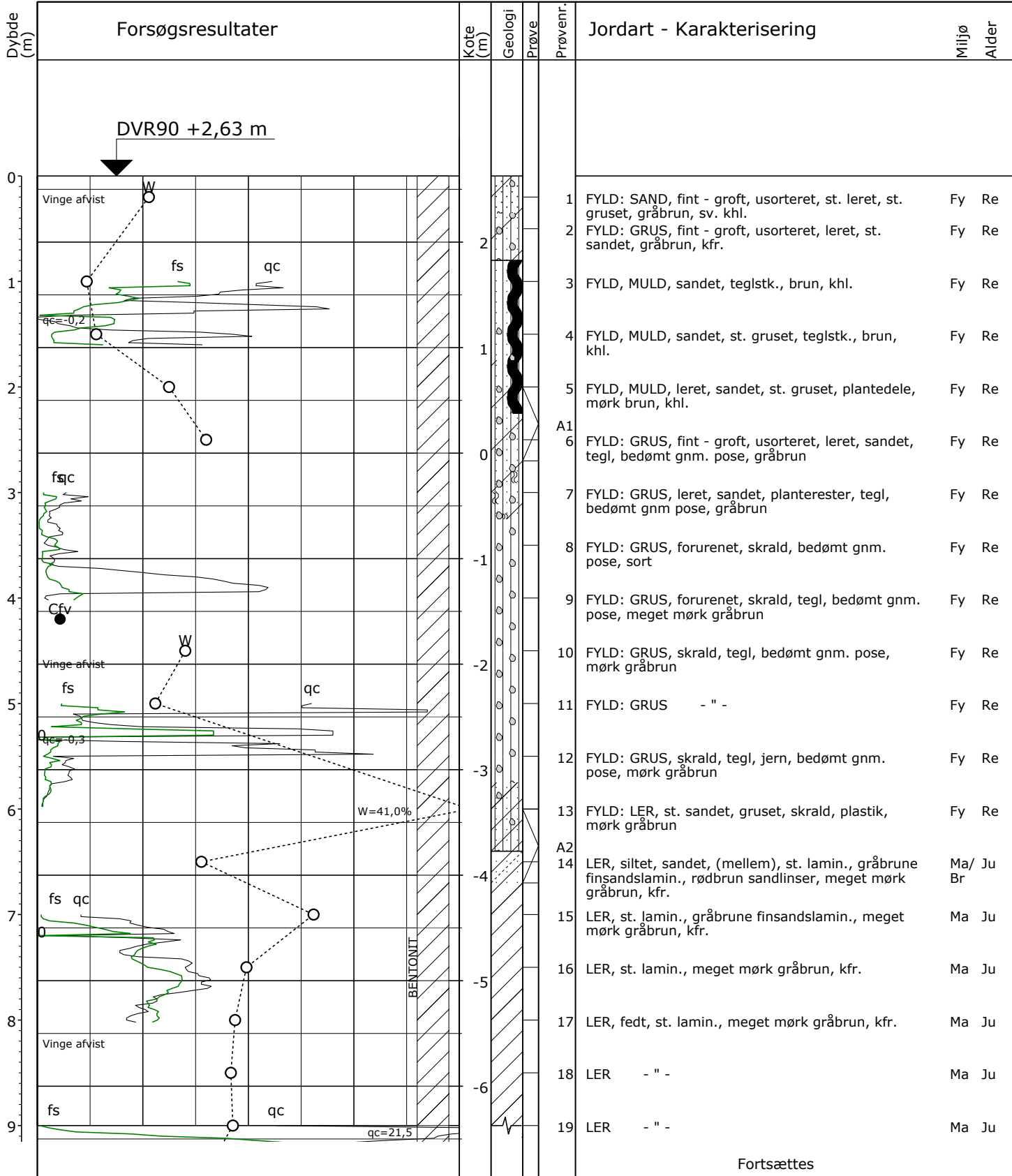
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil



Fortsættes

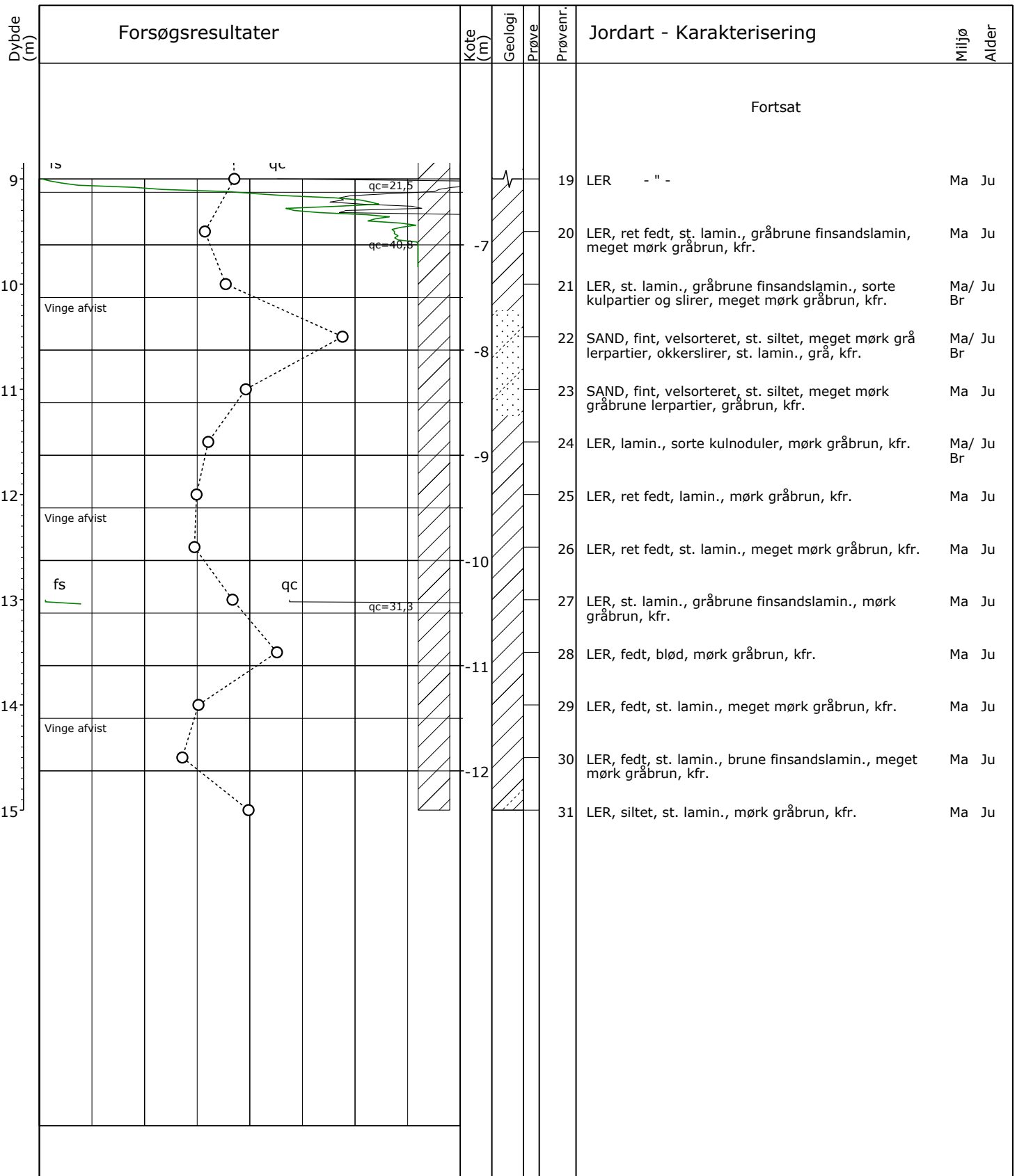
○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 2,2 og 6,2 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780244 (m) Y: 1107616 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.13	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1003
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:26



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 2,2 og 6,2 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780244 (m) Y: 1107616 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.13

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1003

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

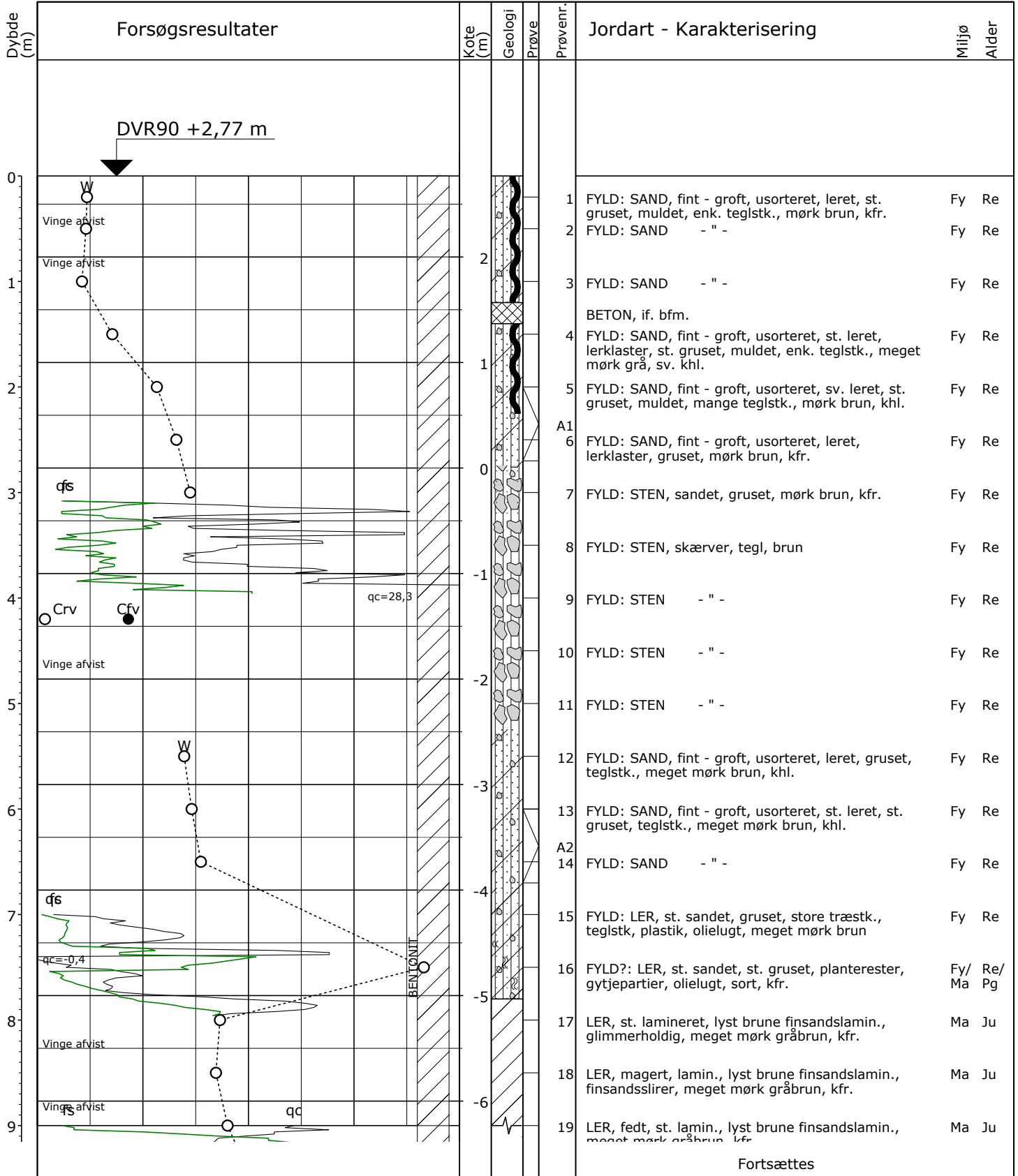
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2

NIRAS

Boreprofil



Fortsættes

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.01.22

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1004

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

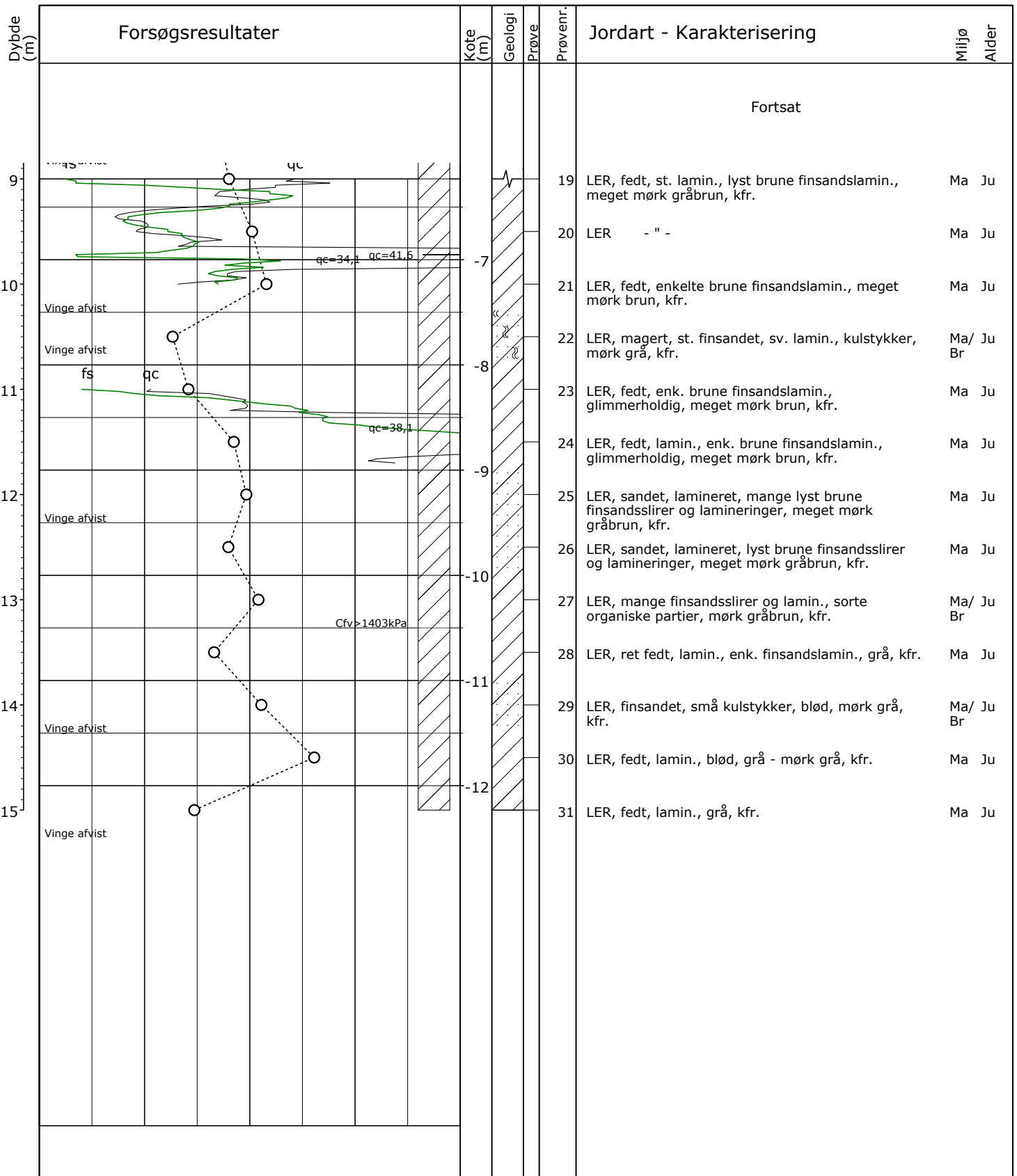
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 1,4 og 5,2 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780277 (m) Y: 1107551 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.01.22

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1004

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

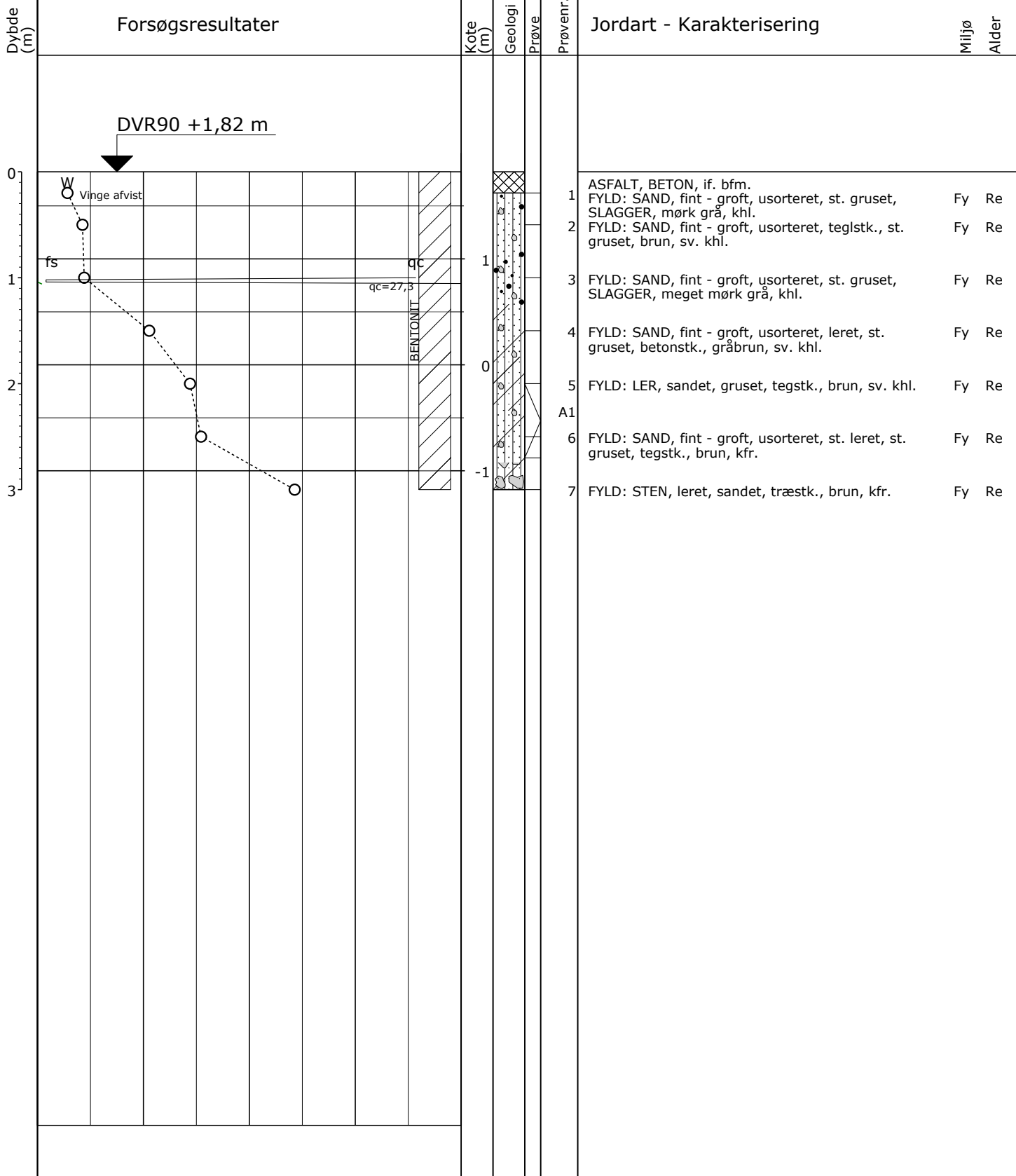
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 1,2 og 2,8 m u.t.

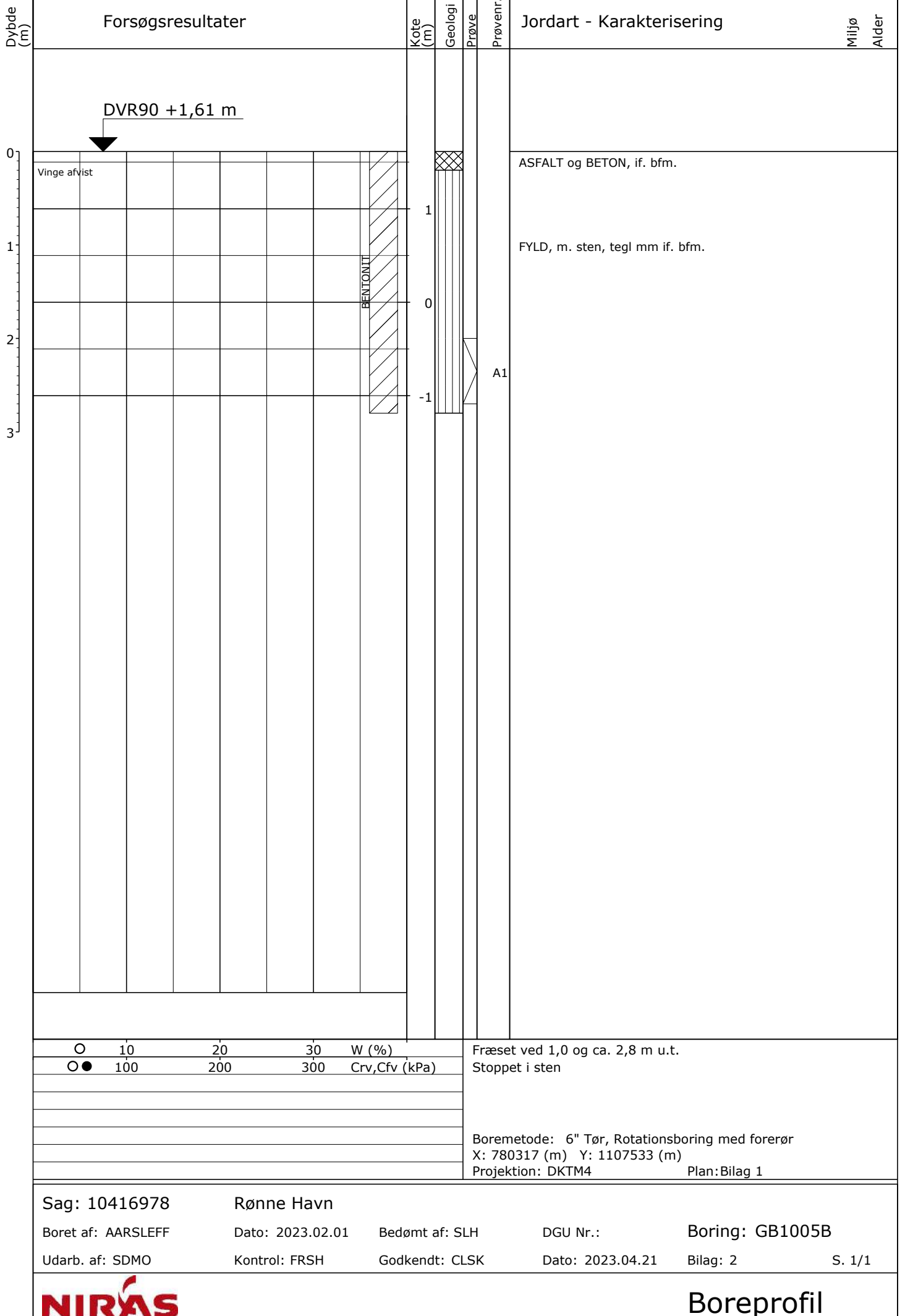
Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780322 (m) Y: 1107527 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

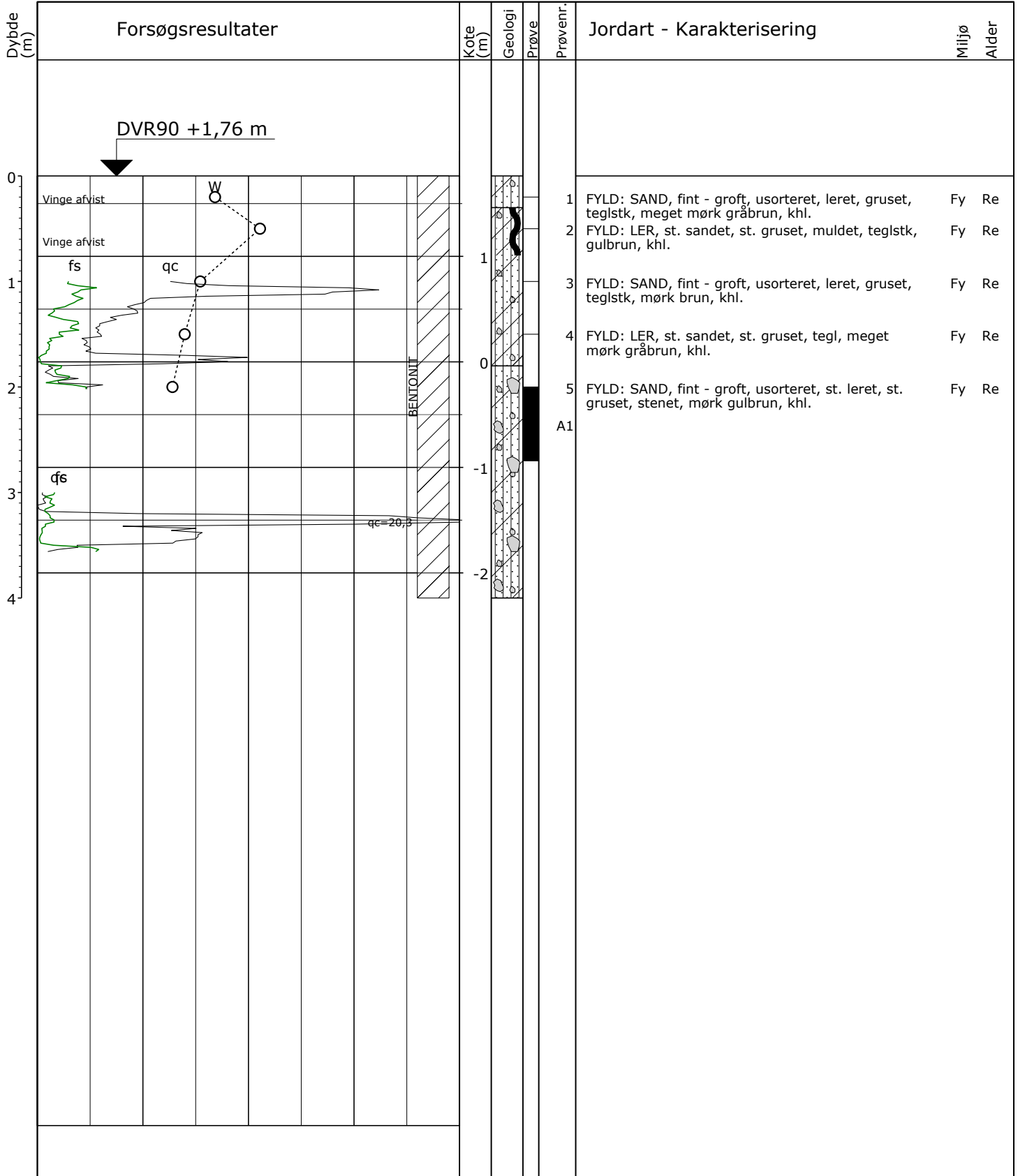
Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.01 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1005

Udarb. af: ISHV Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:35





○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	C _{rv} , C _{fv} (kPa)
→	5	10	15	q _c (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	f _s (MPa)

Fræset ved 4,6 m u.t.
 Stoppet i sten
 FEJL I CPT

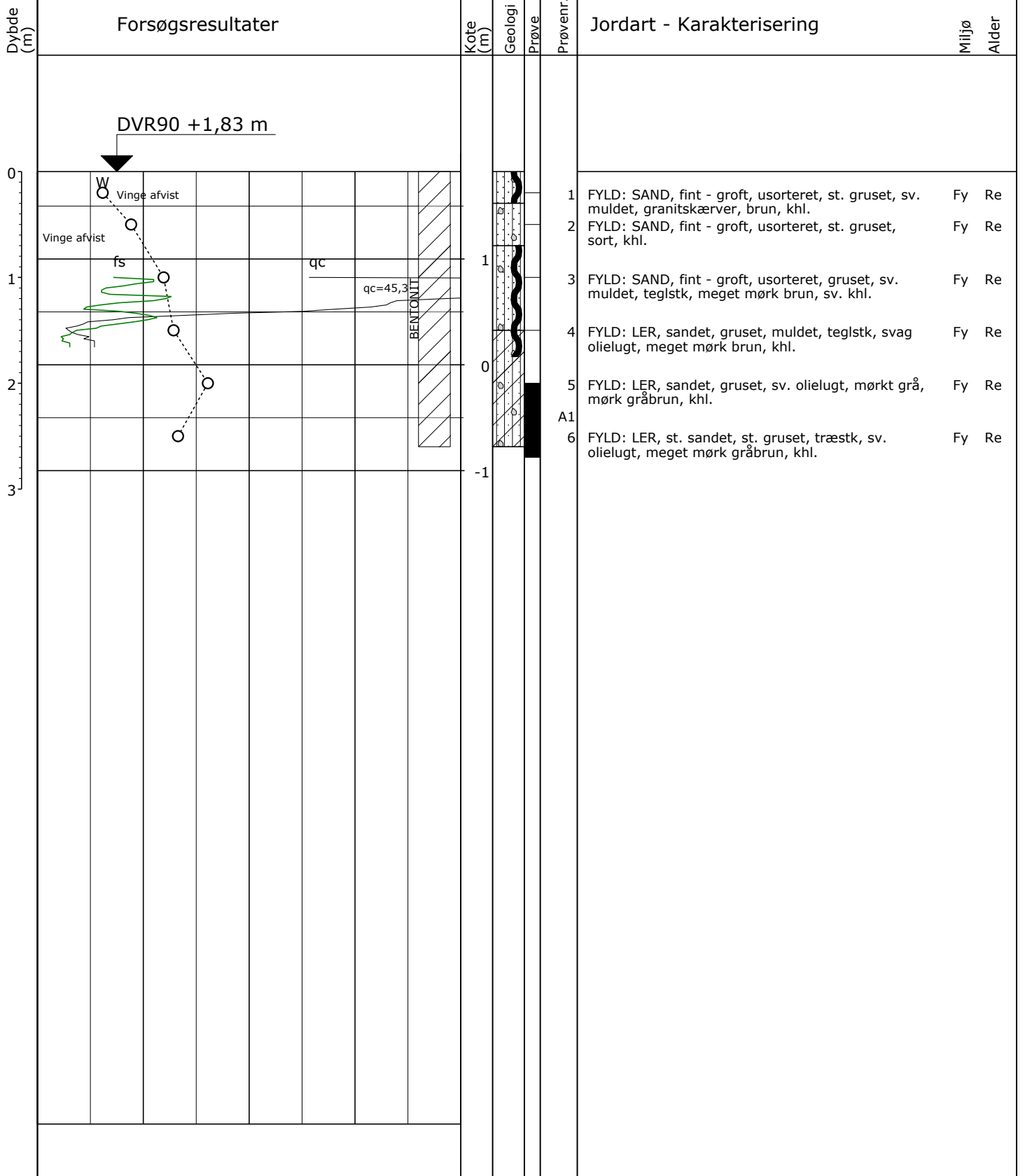
Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780322 (m) Y: 1107467 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.01.17 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1006

Udarb. af: ISHV Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:41



Prøvenr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder
1	FYLD: SAND, fint - groft, usorteret, st. gruset, sv. muldet, granitskærver, brun, khl.	Fy	Re
2	FYLD: SAND, fint - groft, usorteret, st. gruset, sort, khl.	Fy	Re
3	FYLD: SAND, fint - groft, usorteret, gruset, sv. muldet, teglstk, meget mørk brun, sv. khl.	Fy	Re
4	FYLD: LER, sandet, gruset, muldet, teglstk, svag olielugt, meget mørk brun, khl.	Fy	Re
5	FYLD: LER, sandet, gruset, sv. olielugt, mørkt grå, mørk gråbrun, khl.	Fy	Re
A1			
6	FYLD: LER, st. sandet, st. gruset, træstk, sv. olielugt, meget mørk gråbrun, khl.	Fy	Re

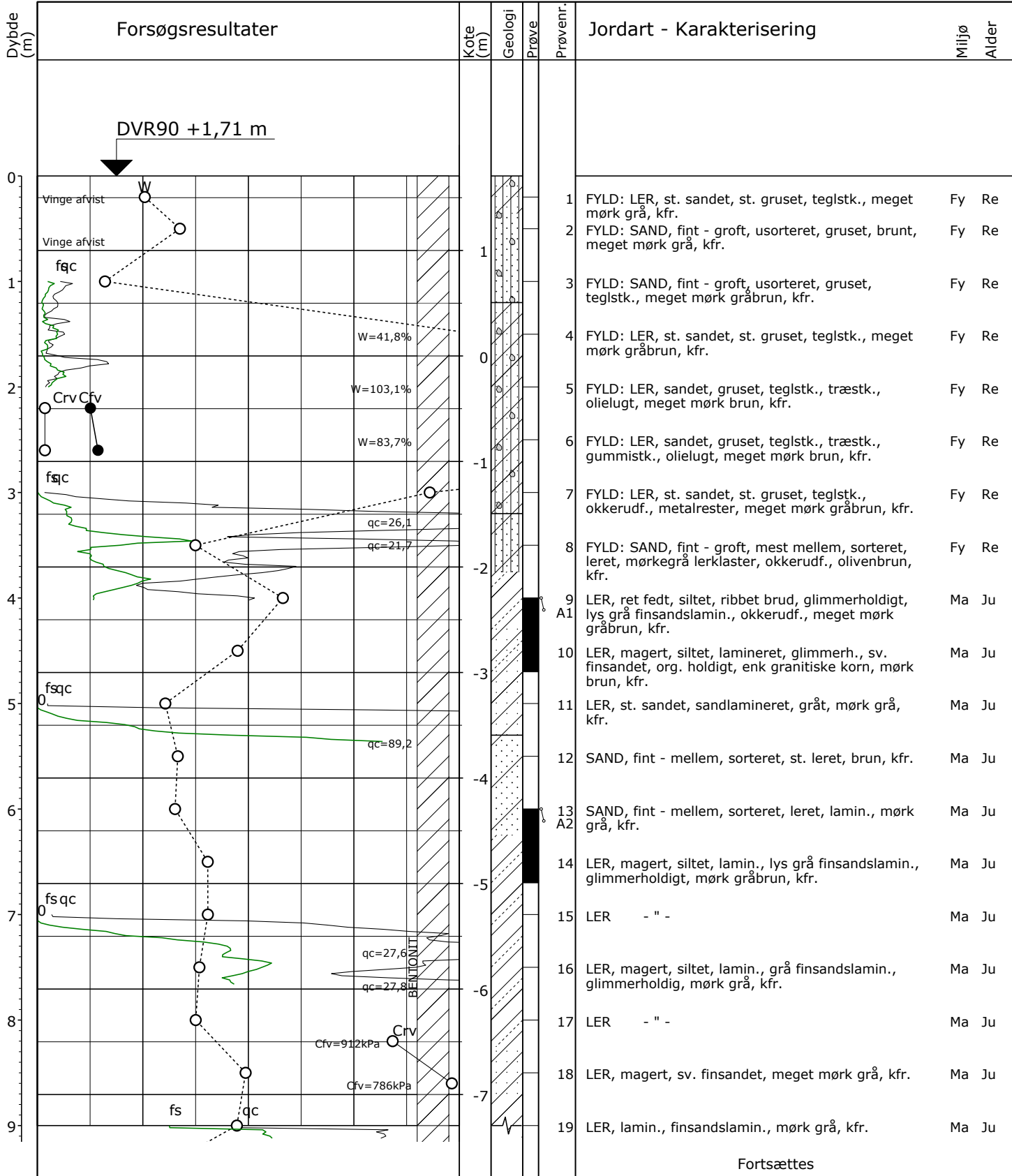
○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 2,6 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780377 (m) Y: 1107452 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.01.17	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1007
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/1

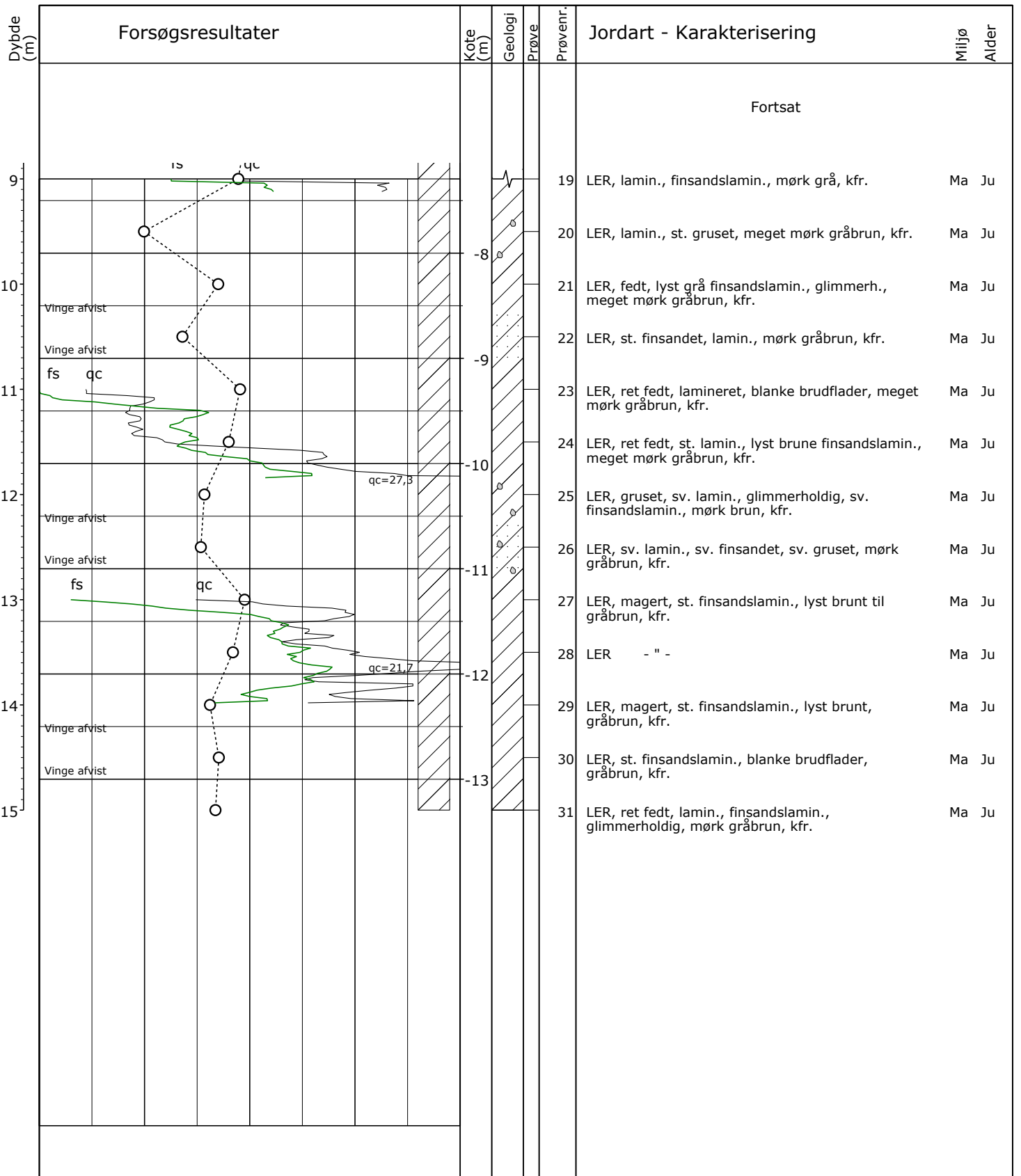
GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:47



Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780414 (m) Y: 1107518 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.01.19	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1008
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:51



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780414 (m) Y: 1107518 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.01.19

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1008

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

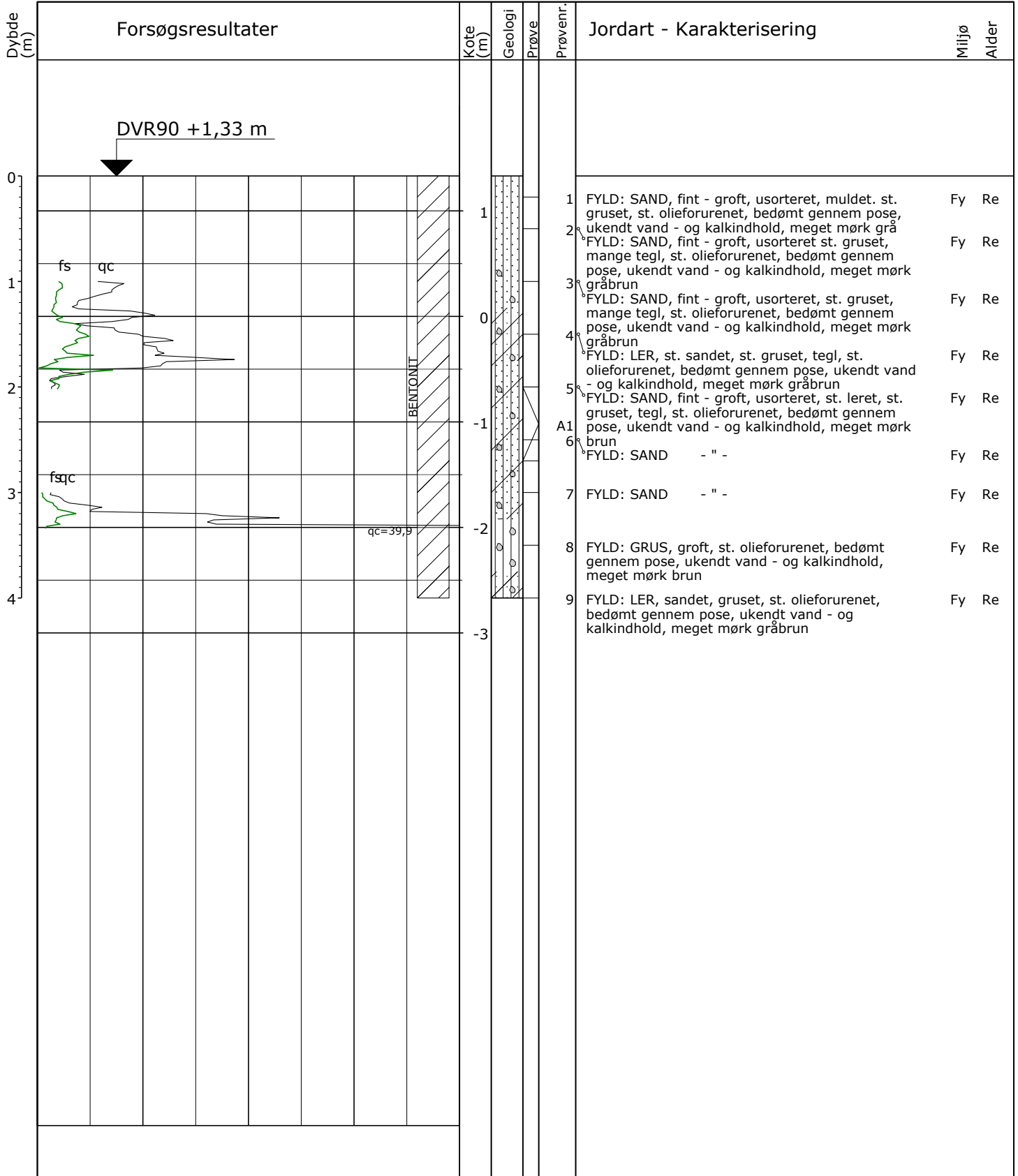
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 3,9 m u.t.
Juraler fra 3,9 m u.t. iflg. boreformand

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
X: 780336 (m) Y: 1107586 (m)
Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

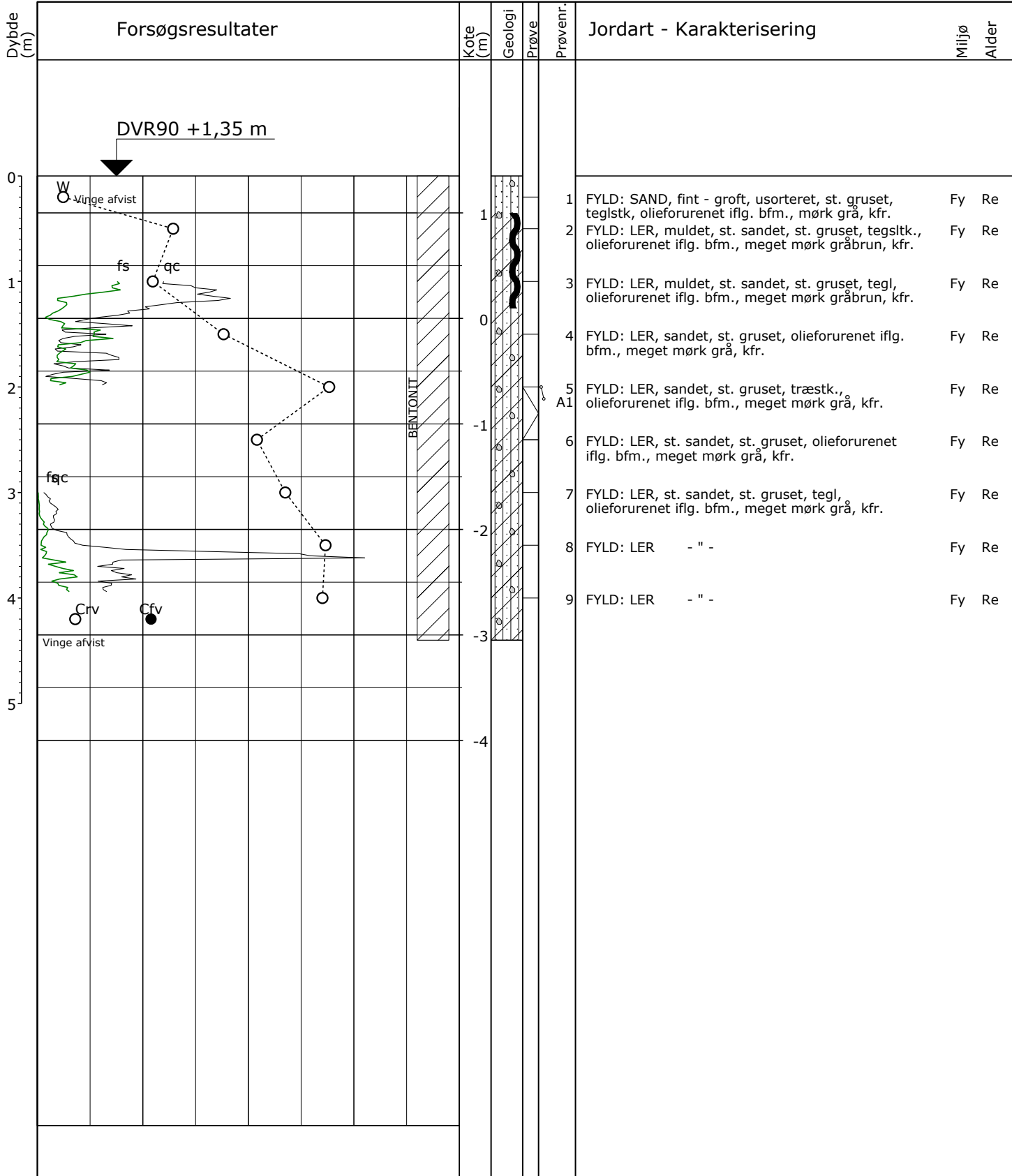
Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.05 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1009

Udarb. af: ISHV Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/1



Boreprofil

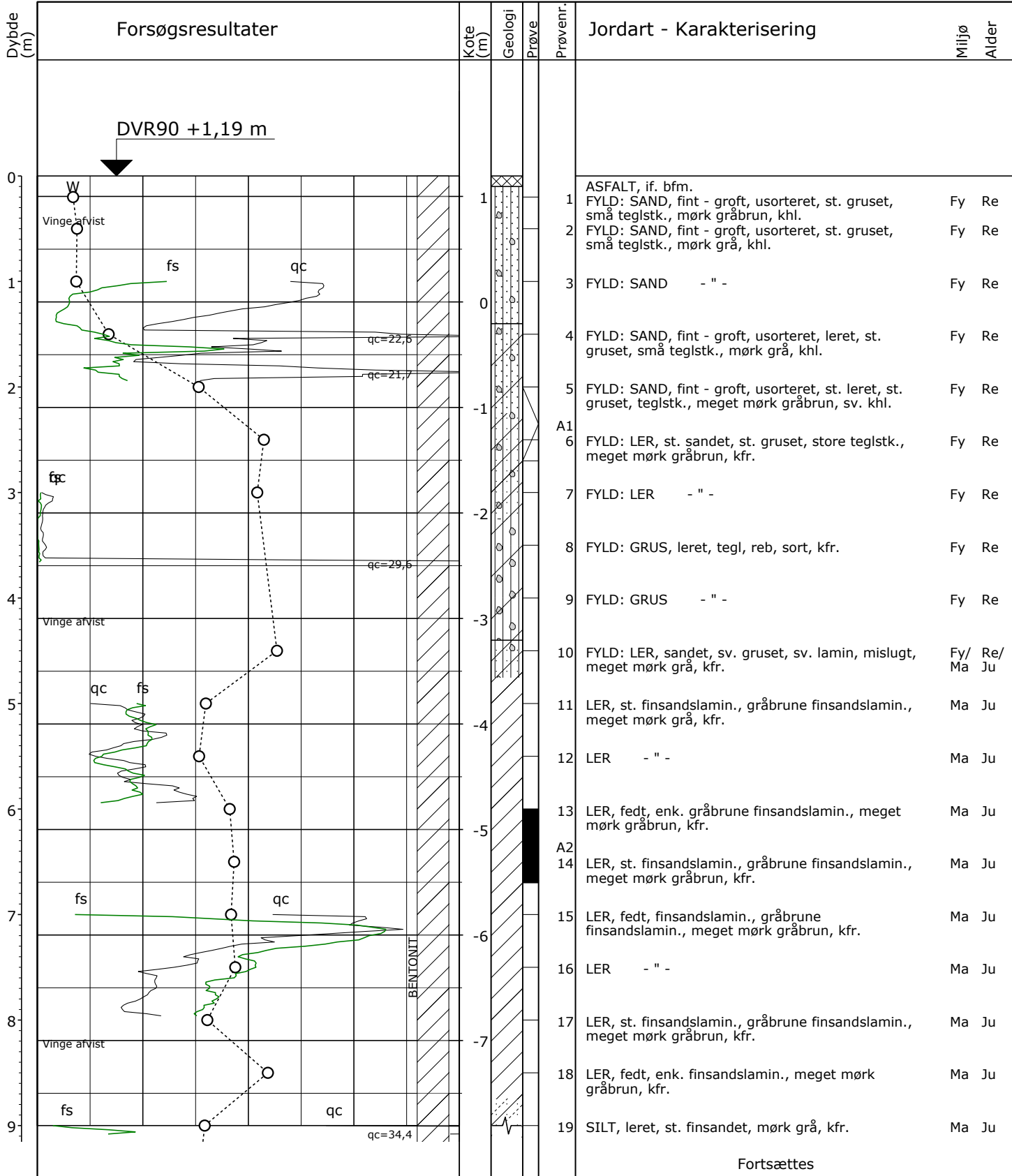


Fræset ved 4,4 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780338 (m) Y: 1107583 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.05	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1009B
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:55:58



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 4,4 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780266 (m) Y: 1107661 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.11

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1010

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

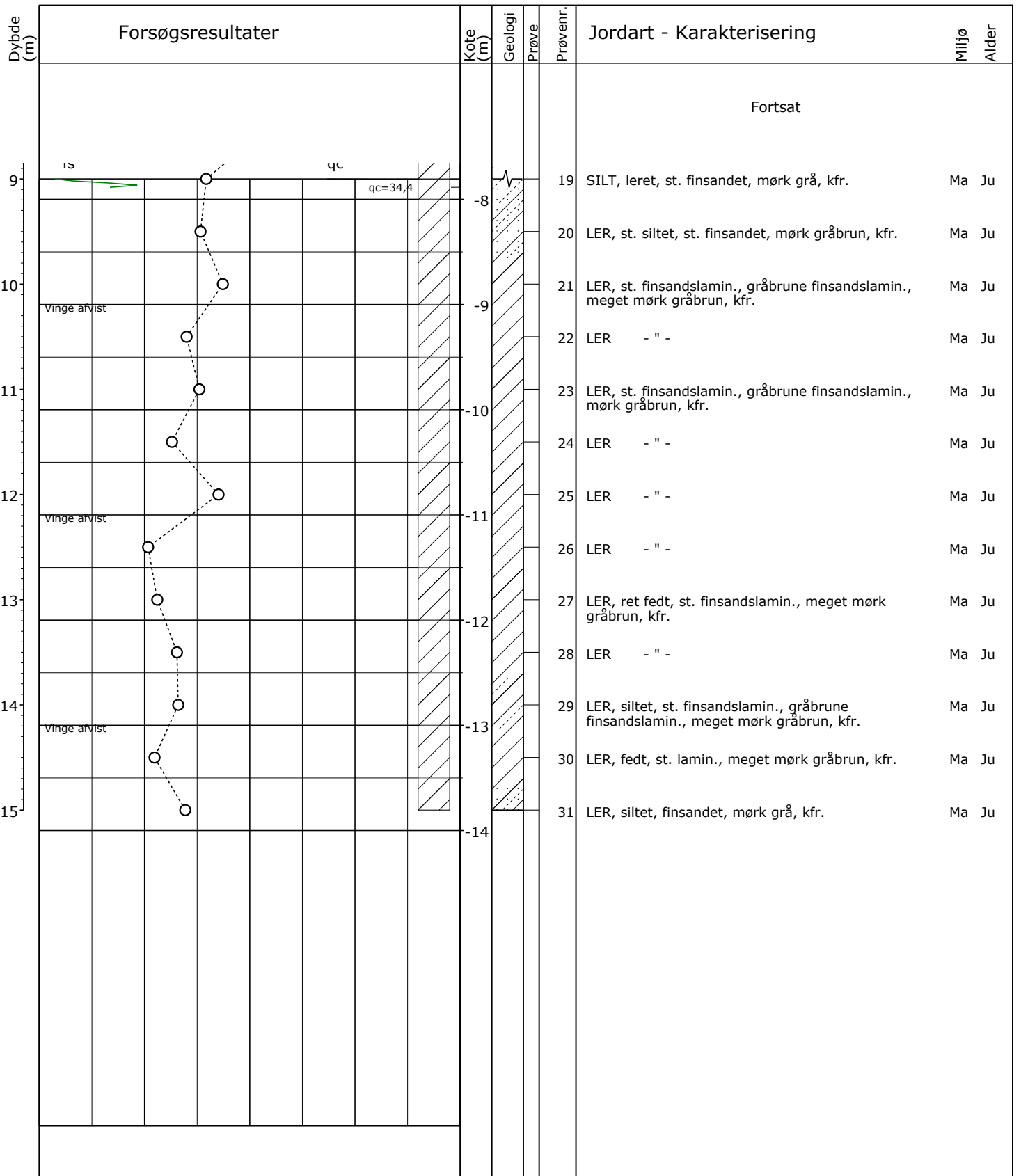
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2

NIRAS

Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Cr _v , C _f _v (kPa)
→	5	10	15	q _c (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	f _s (MPa)

Fræset ved 4,4 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780266 (m) Y: 1107661 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.11

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1010

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

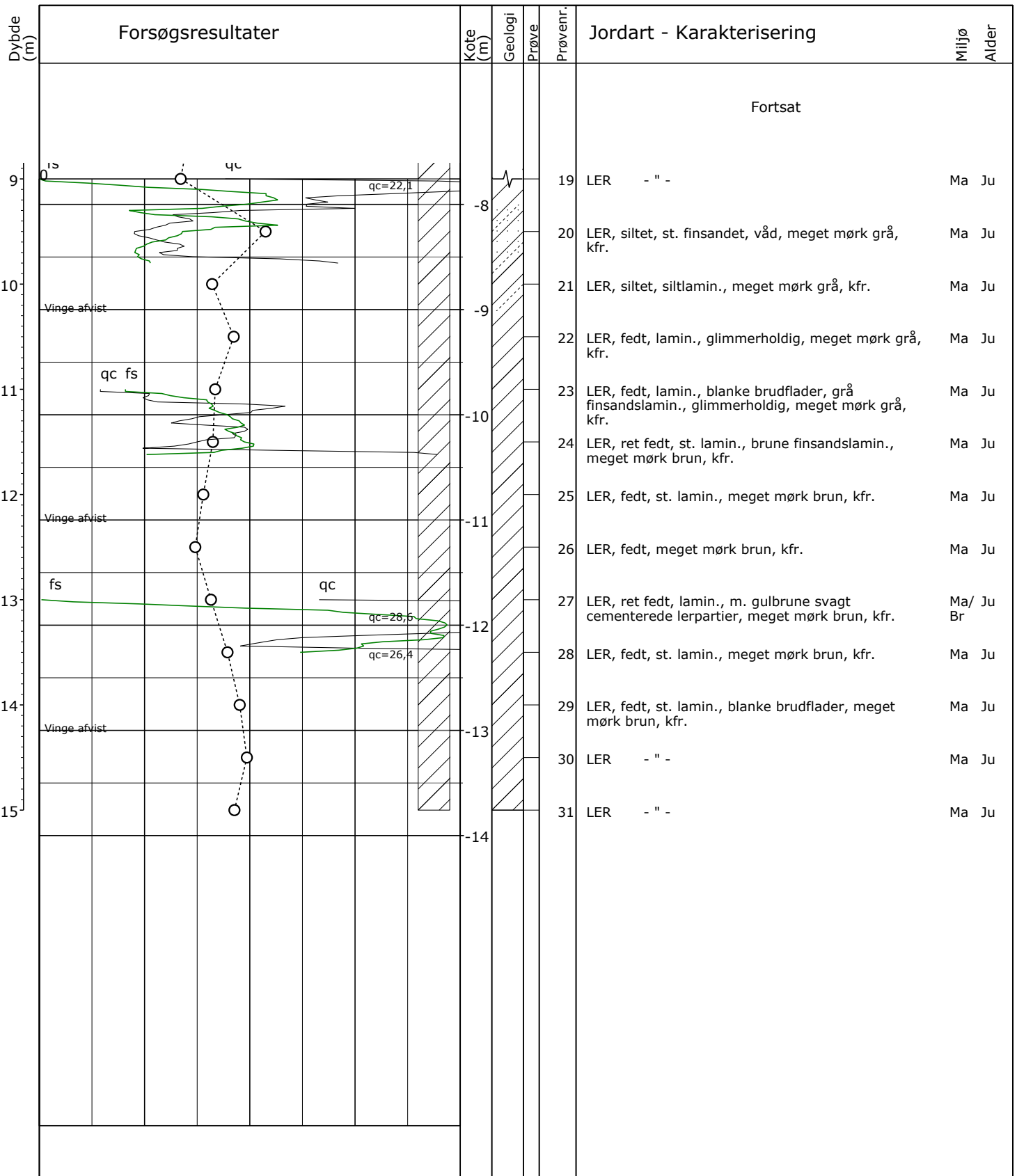
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2

NIRAS

Boreprofil



Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780310 (m) Y: 1107655 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.01.31

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1011

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

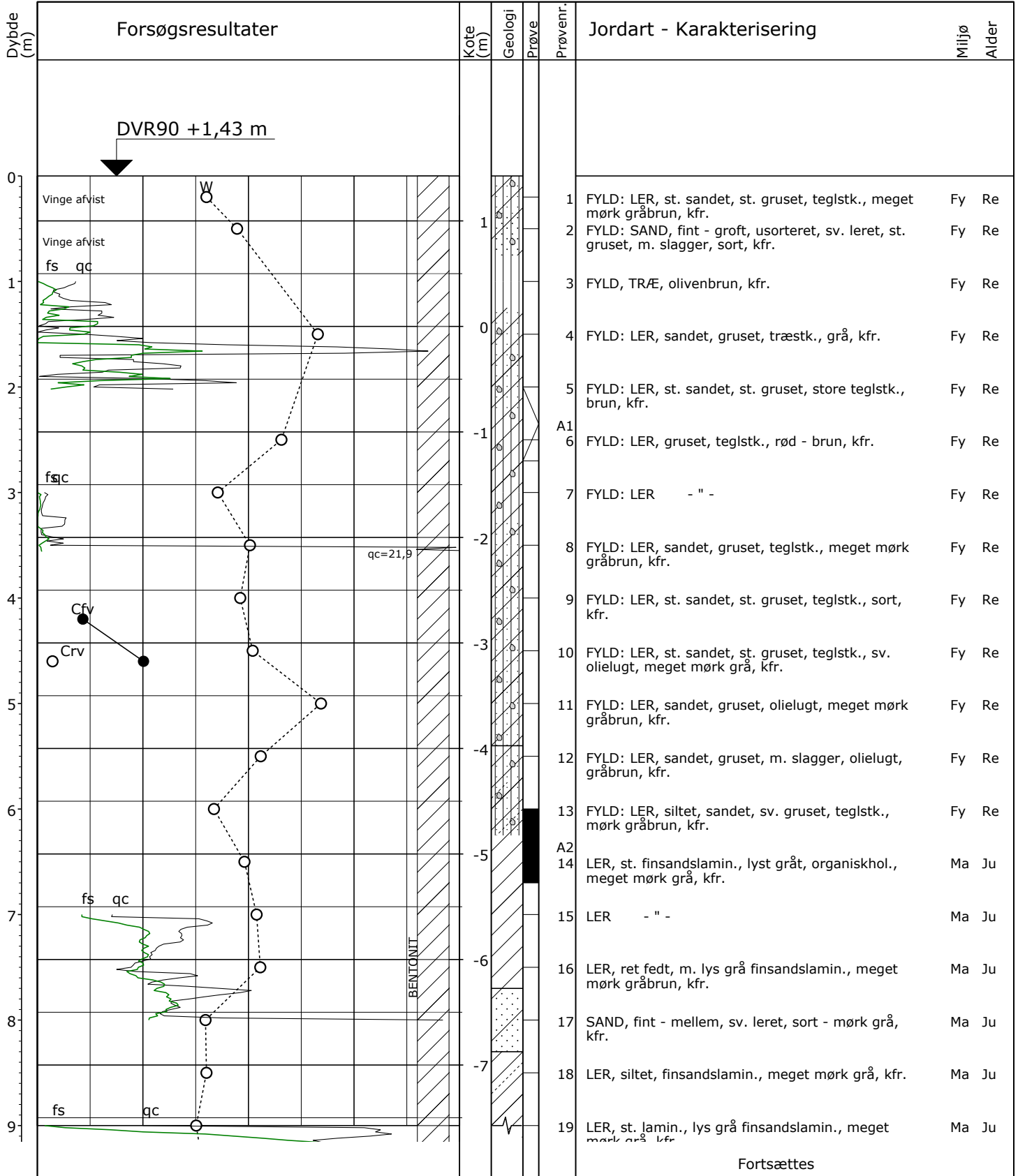
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.01.21

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1012

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

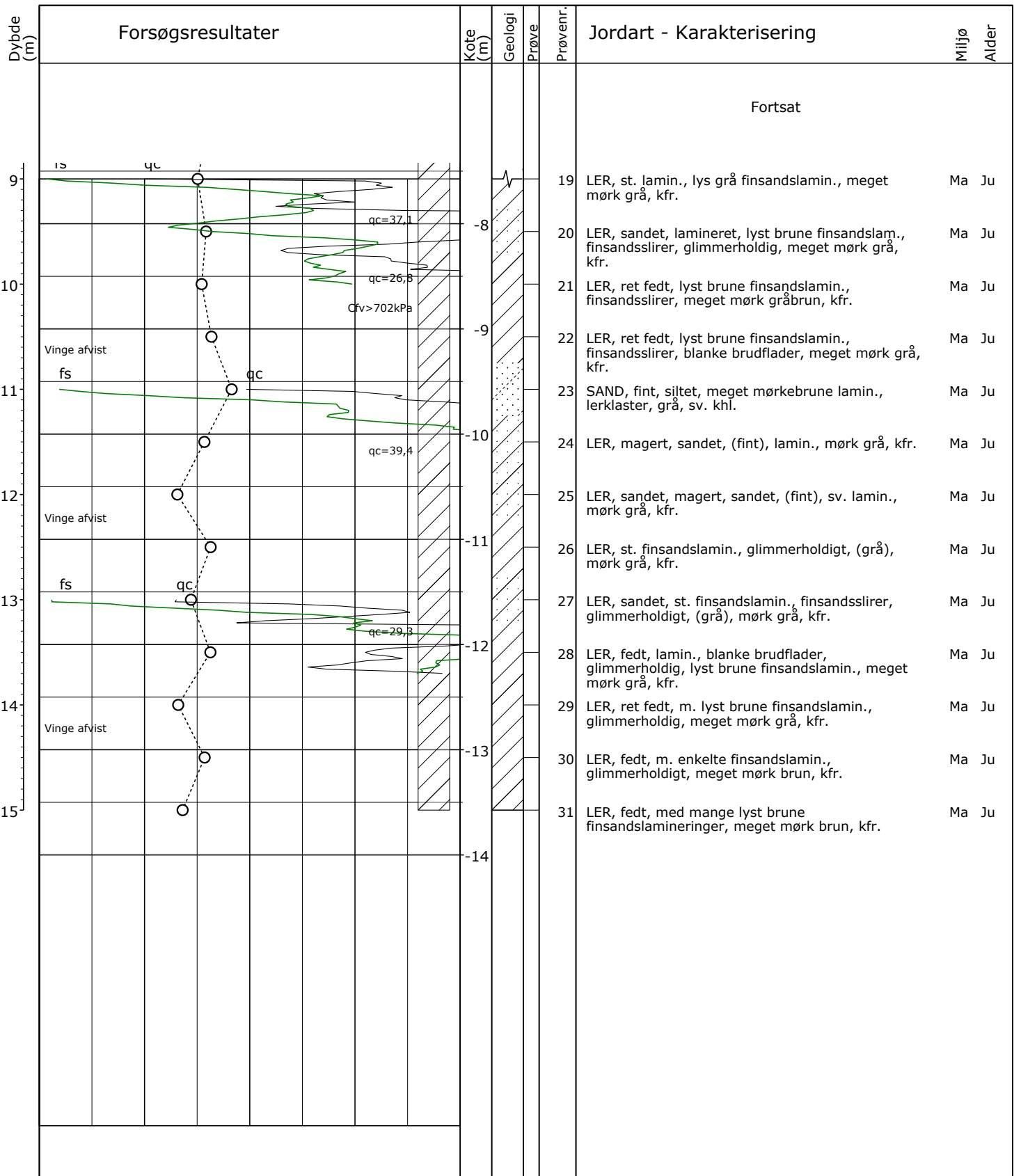
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2

NIRAS

Boreprofil



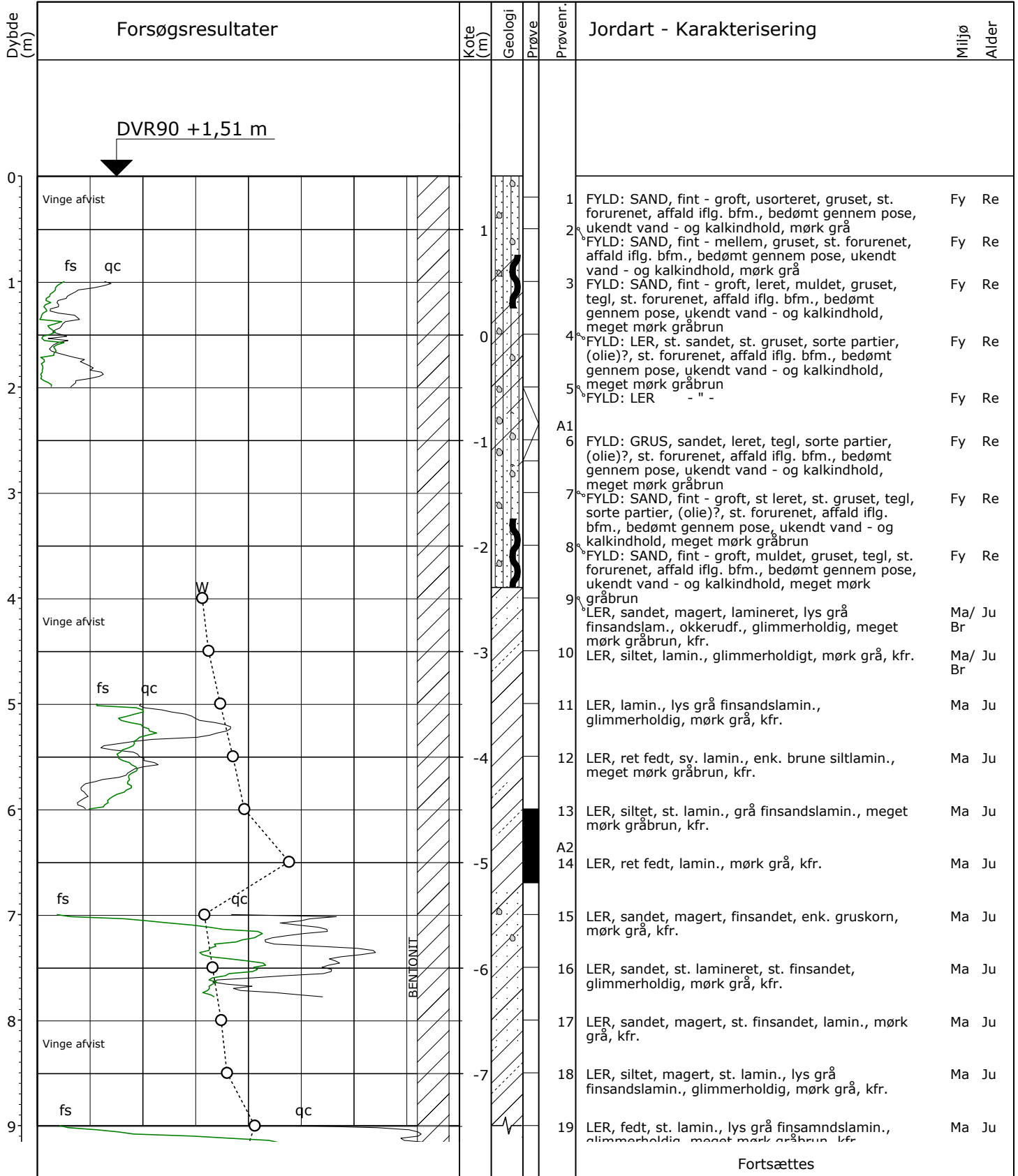
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 2,2 og 3,6 og 5 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780367 (m) Y: 1107397 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.01.21	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1012
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2



Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.04

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1013

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

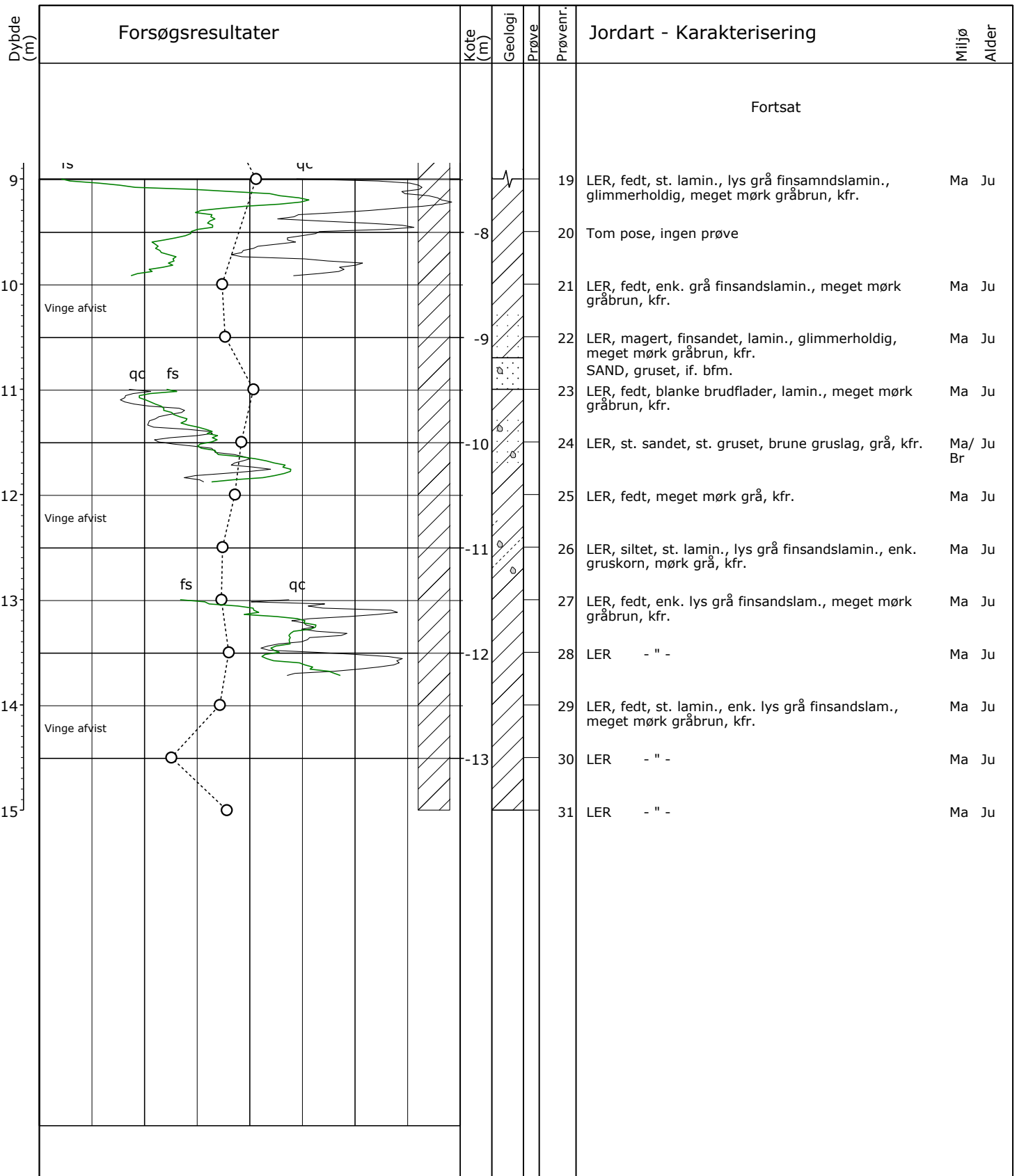
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset ved 3,0 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780393 (m) Y: 1107594 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.04

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1013

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

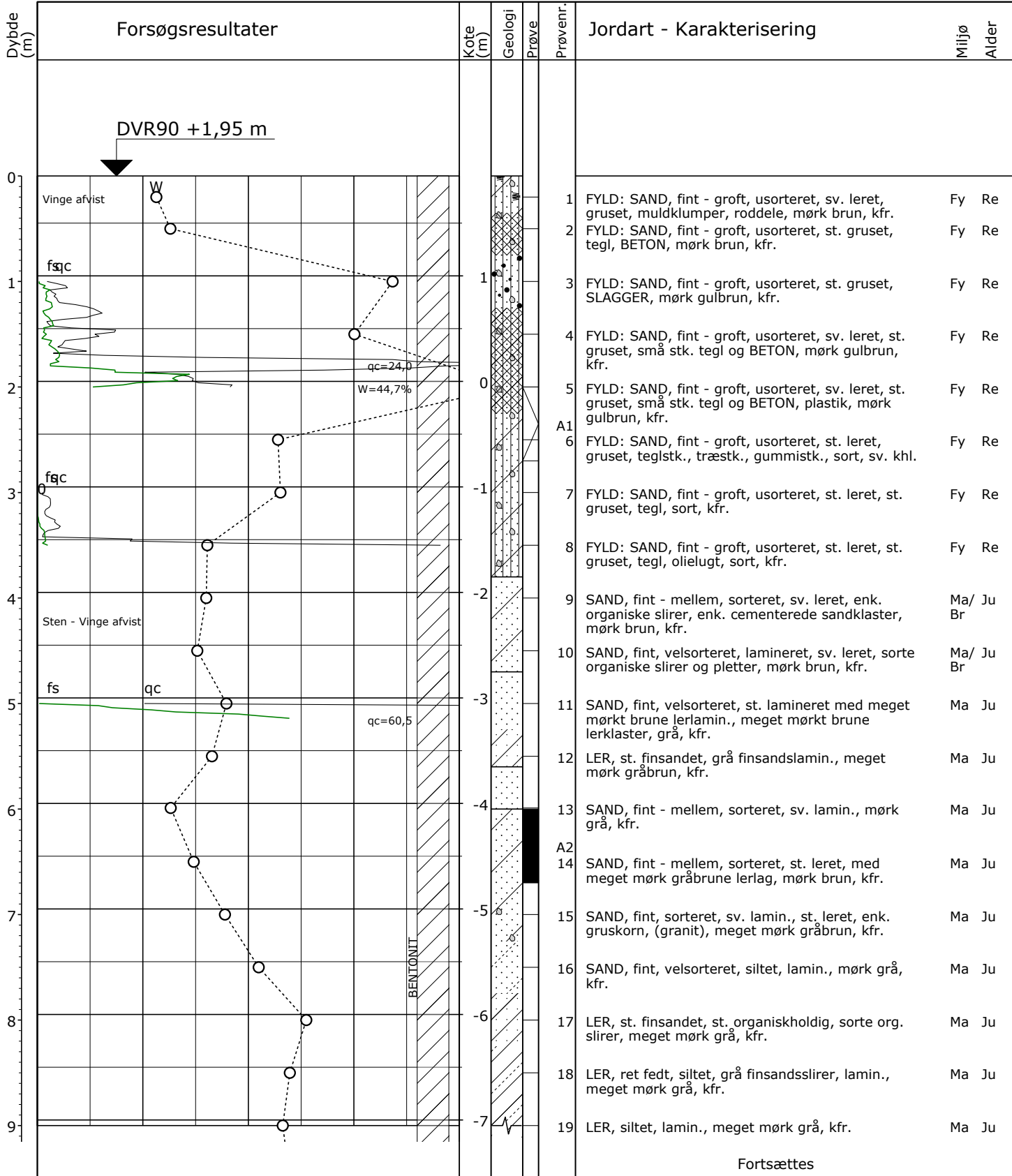
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil

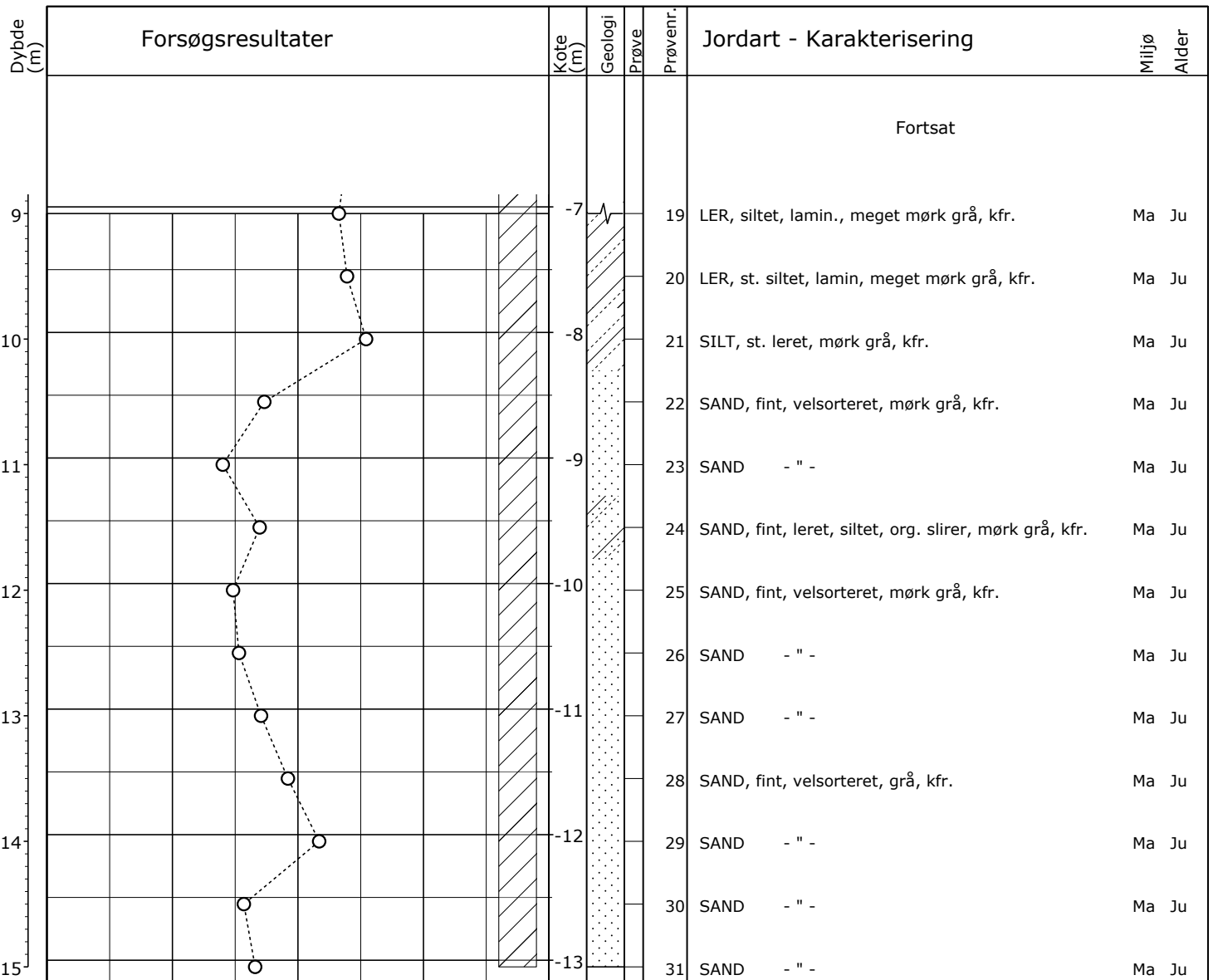


Fræset 3,6 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780418 (m) Y: 1107568 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.02	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1014
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:19



Fortsat

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset 3,6 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780418 (m) Y: 1107568 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.02

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1014

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

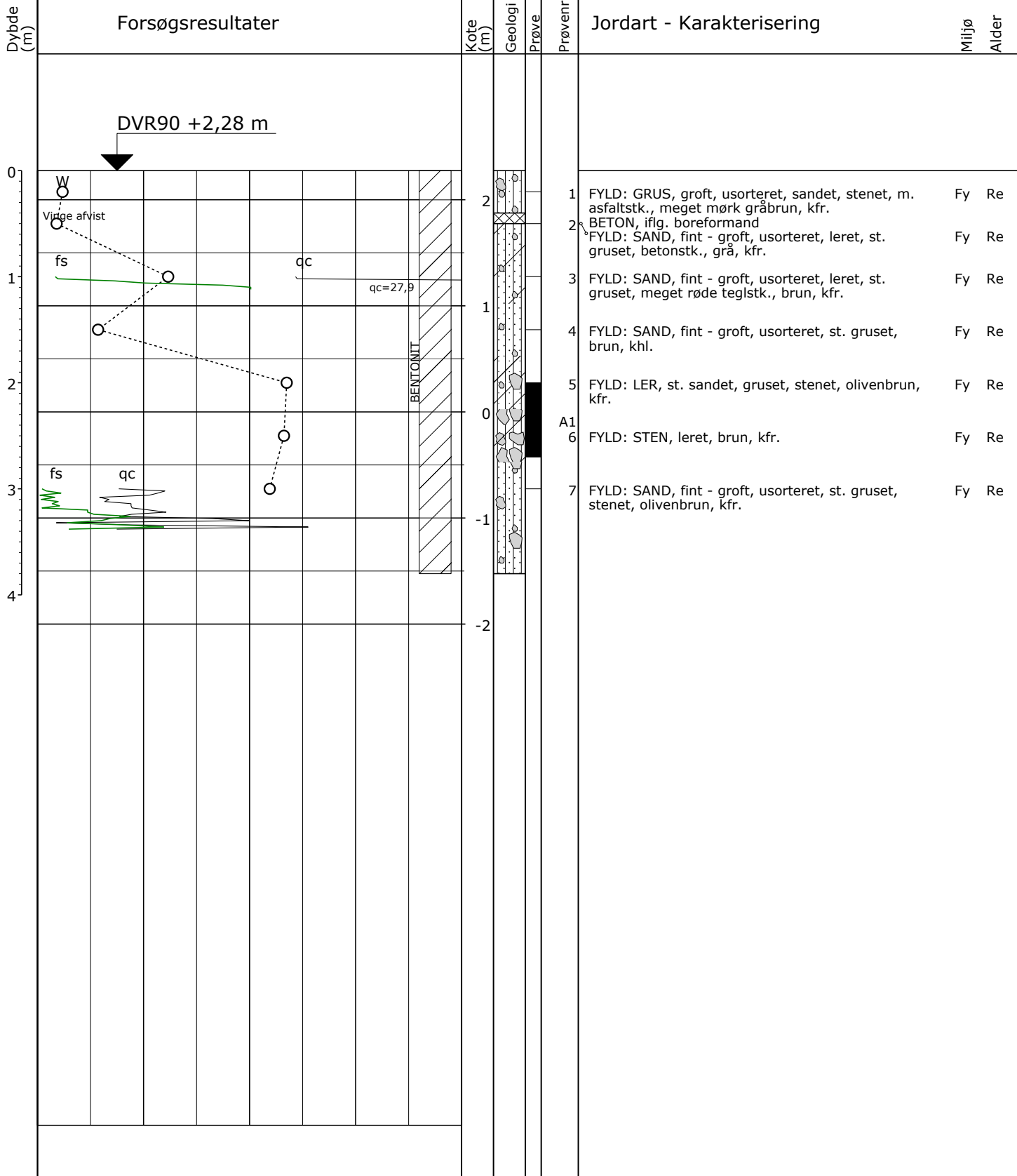
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset 3,6 m u.t.

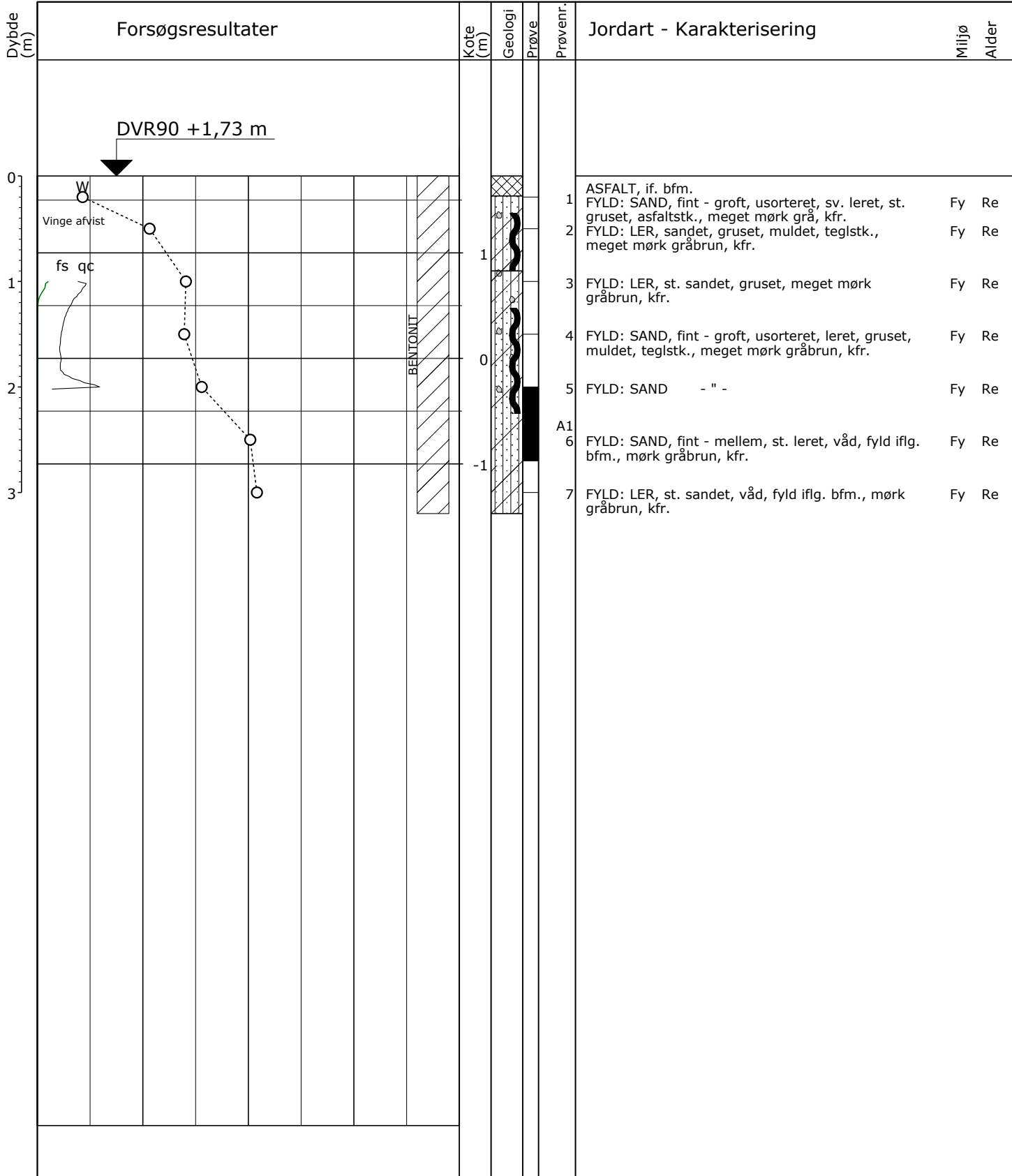
Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780462 (m) Y: 1107590 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.03.14 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1015

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:23



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Fræset 3,2 m u.t.

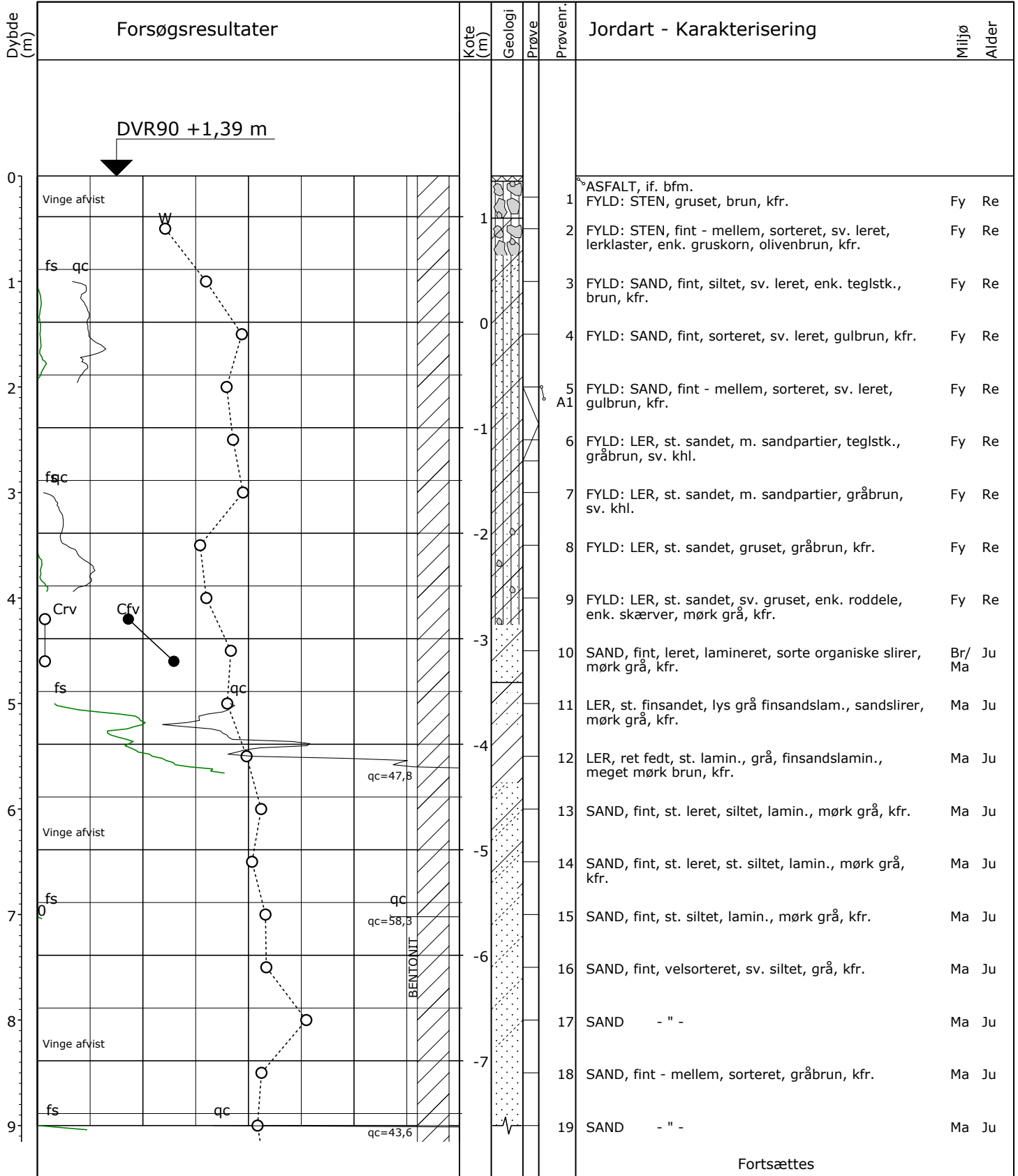
Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780478 (m) Y: 1107587 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.03.12 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1015B

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/1

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:25



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780428 (m) Y: 1107624 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.02

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1016

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

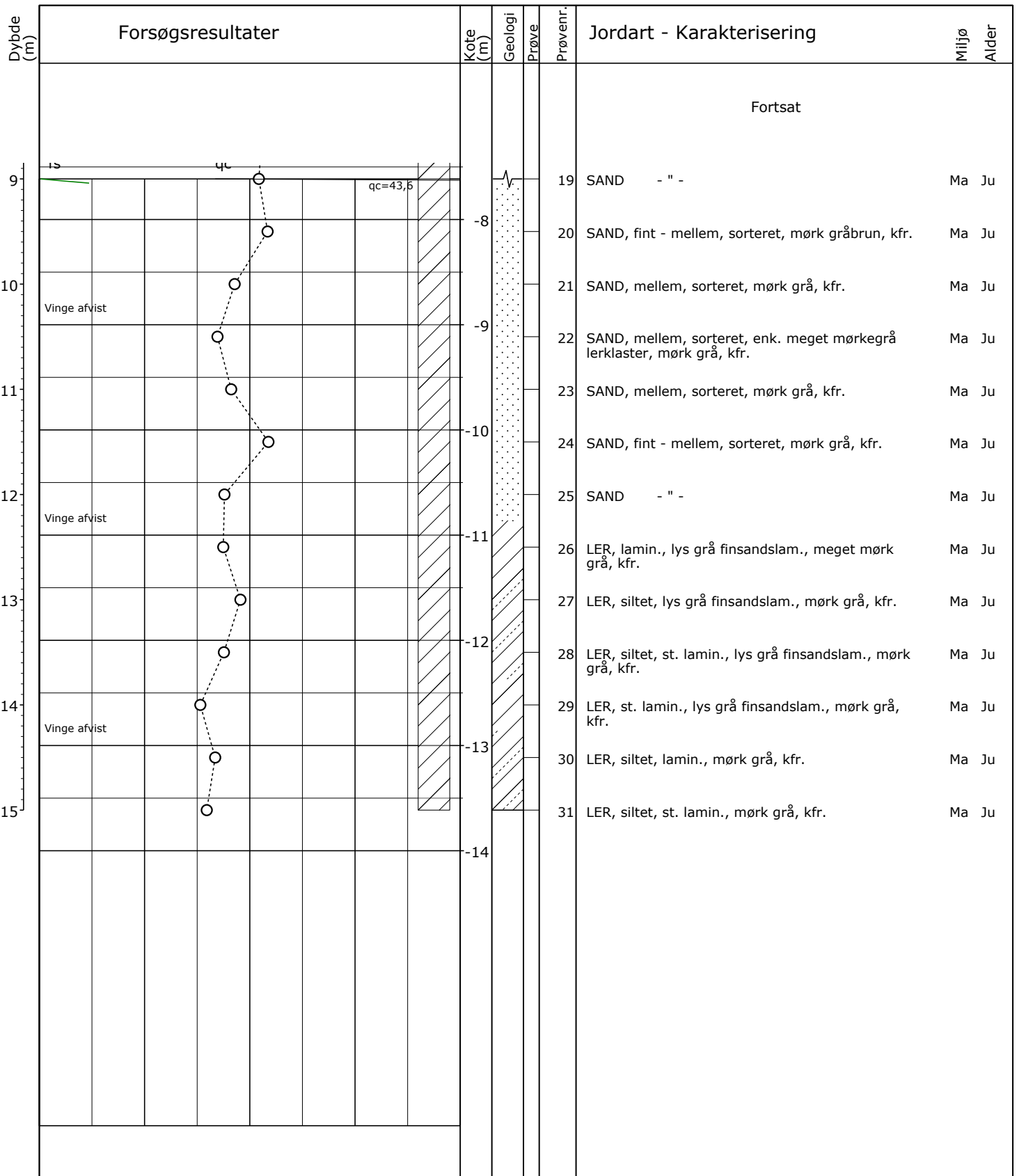
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



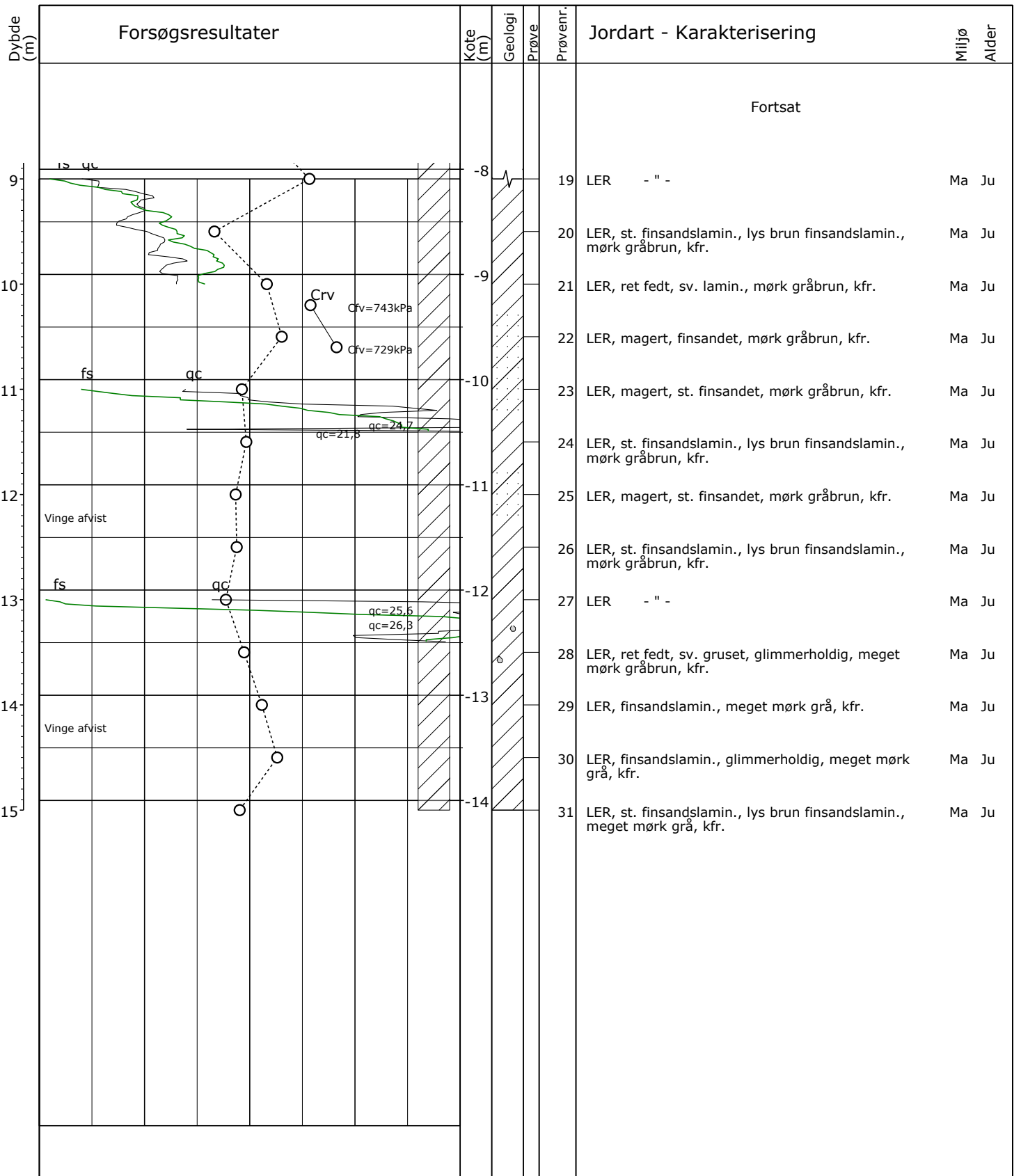
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780428 (m) Y: 1107624 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.02	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1016
Udarb. af: ISHV	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:29



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780364 (m) Y: 1107641 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.28

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1017

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

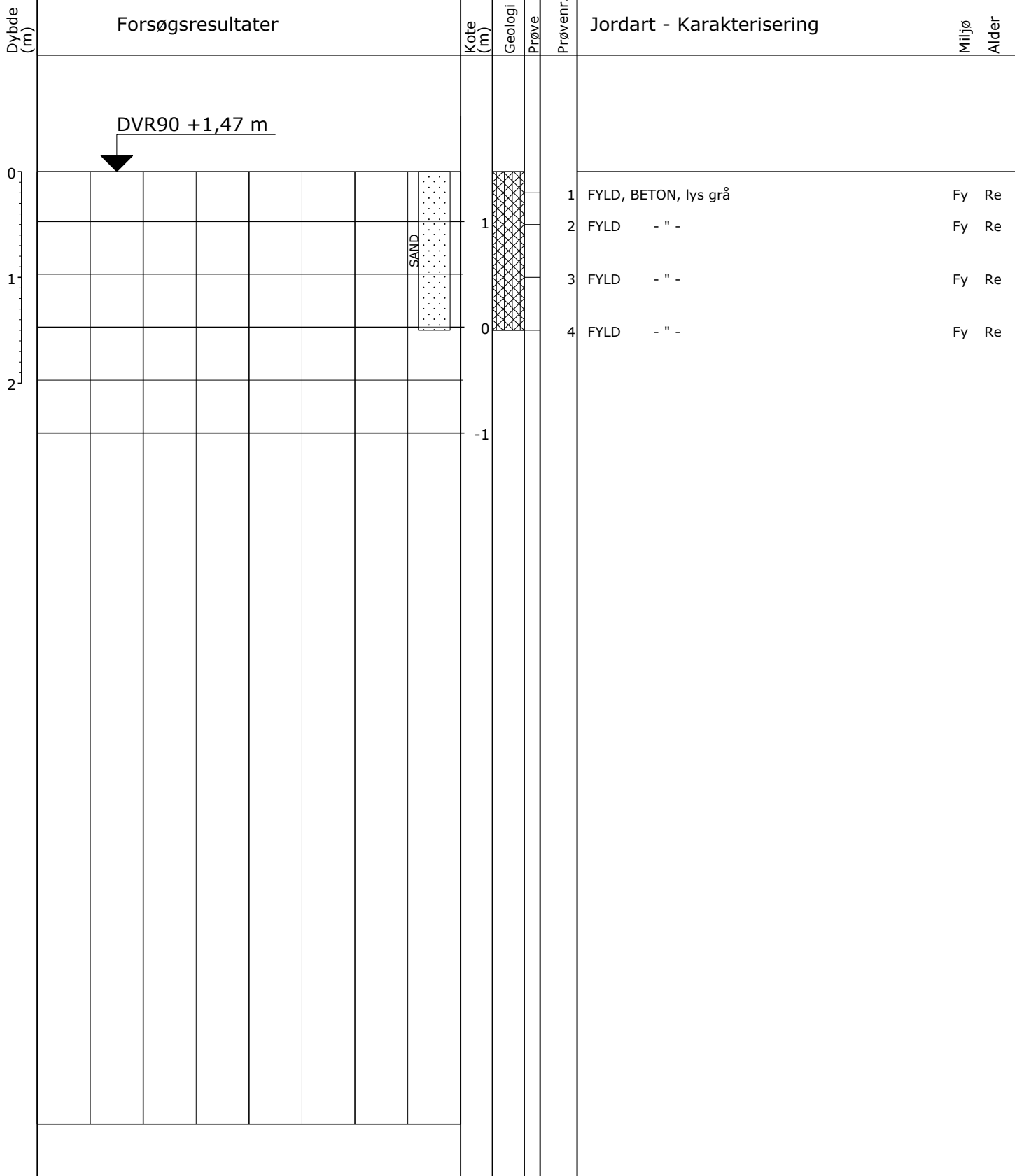
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



0 10 20 30 W (%)

Fræset 2 timer

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780338 (m) Y: 1107683 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.01

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1018

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

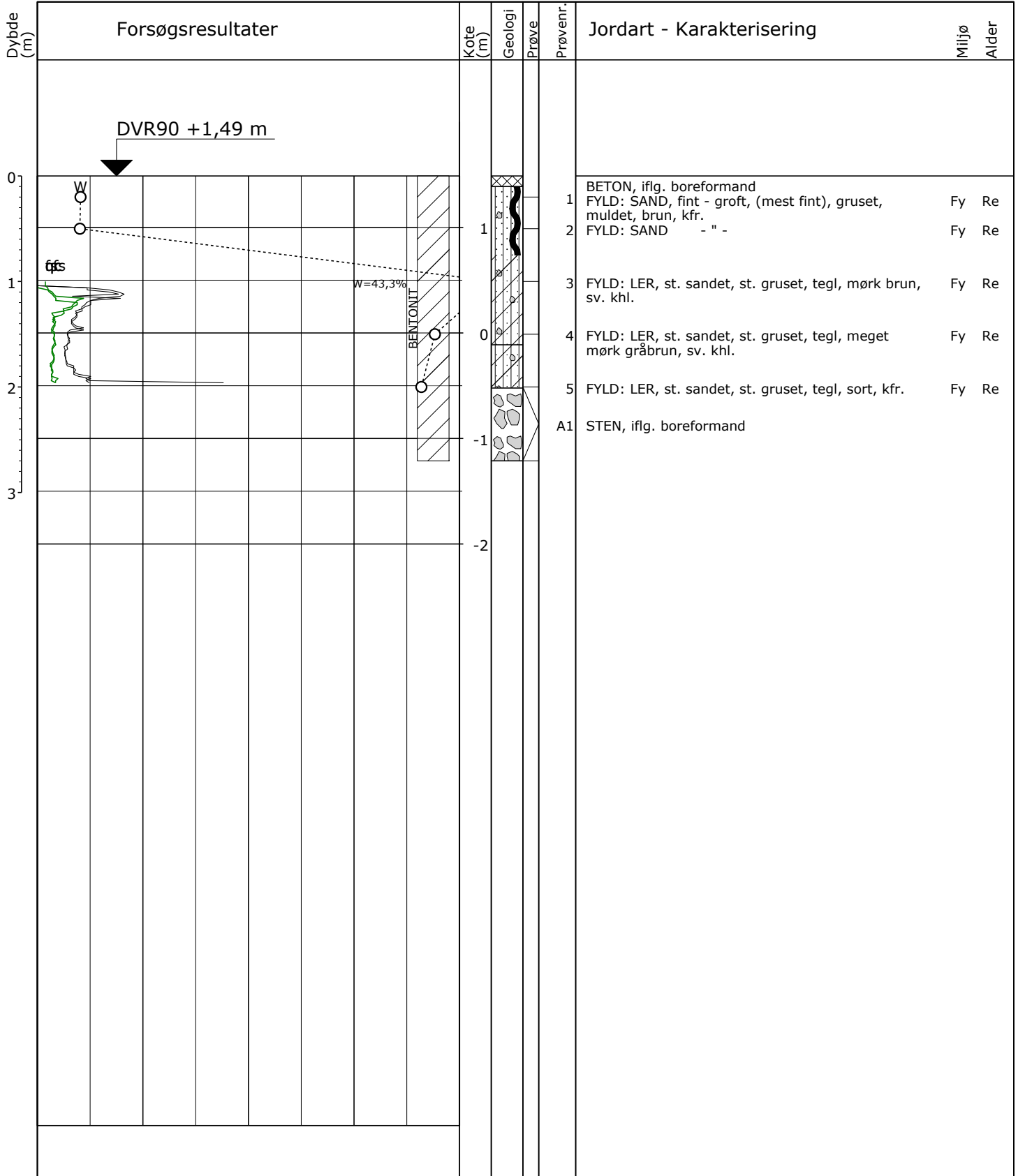
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

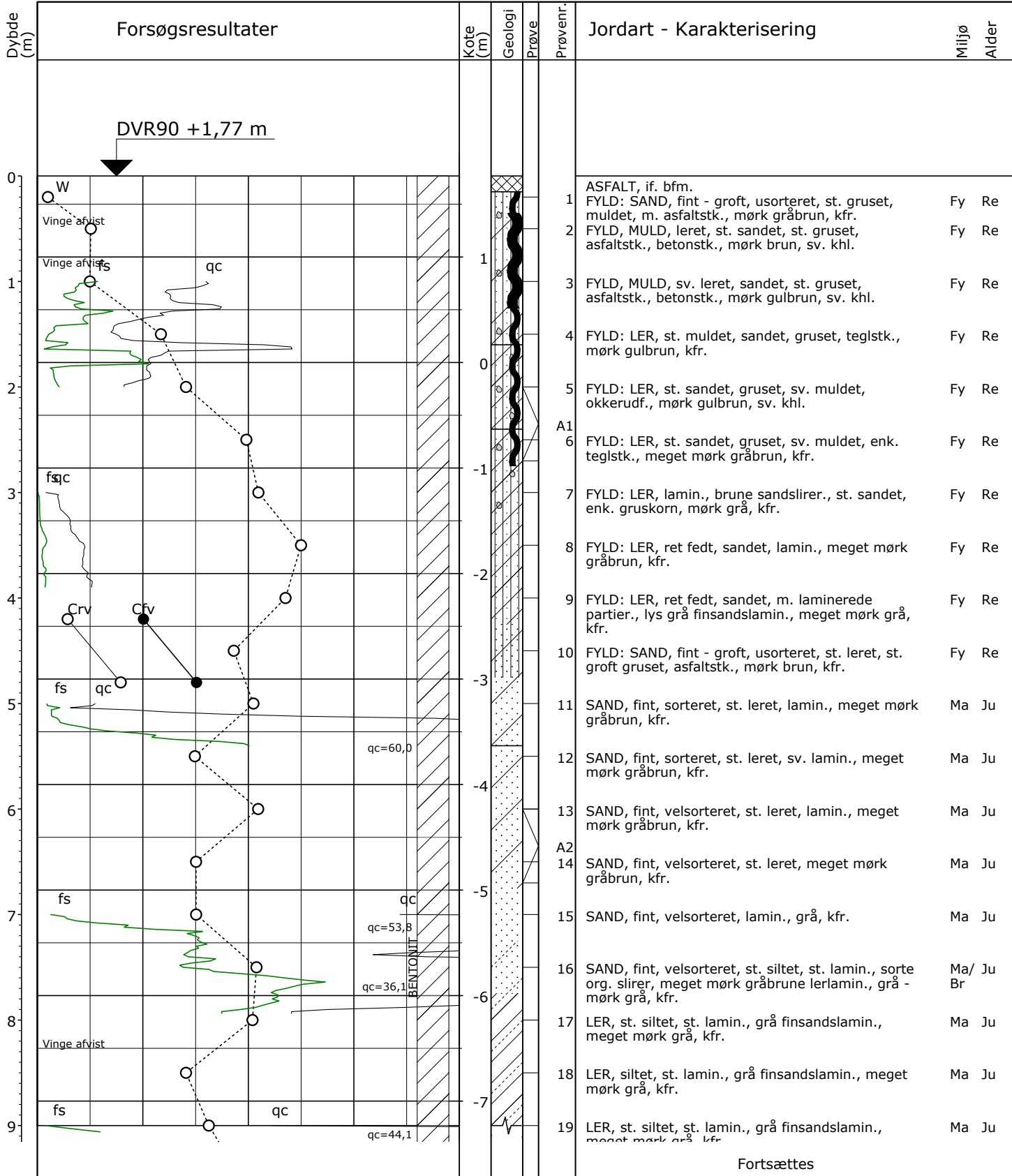
Fræset 2,0 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780288 (m) Y: 1107706 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn		
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.03.14	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21
			Boring: GB1019
			Bilag: 2
			S. 1/1



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780462 (m) Y: 1107663 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.08

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1020

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

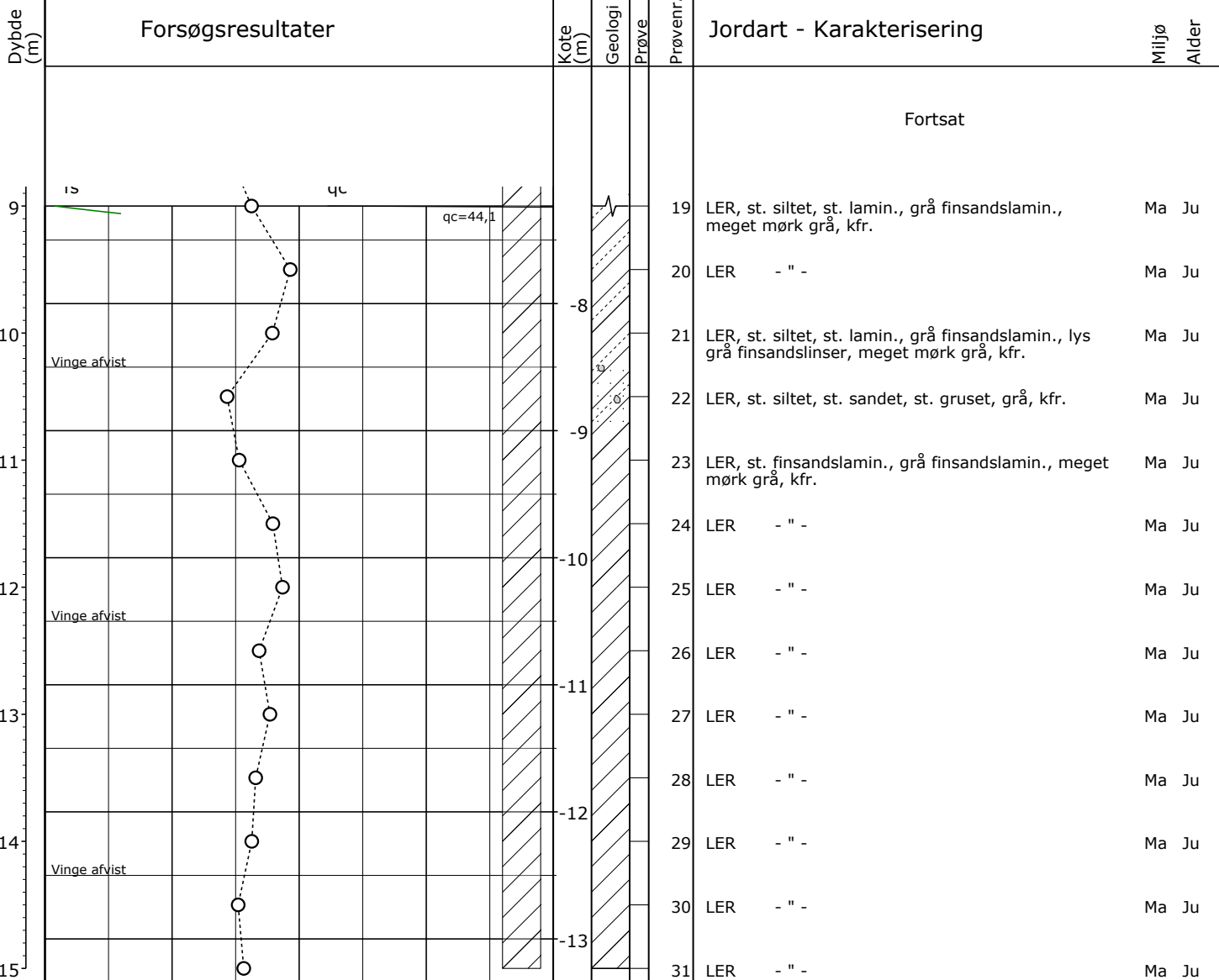
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



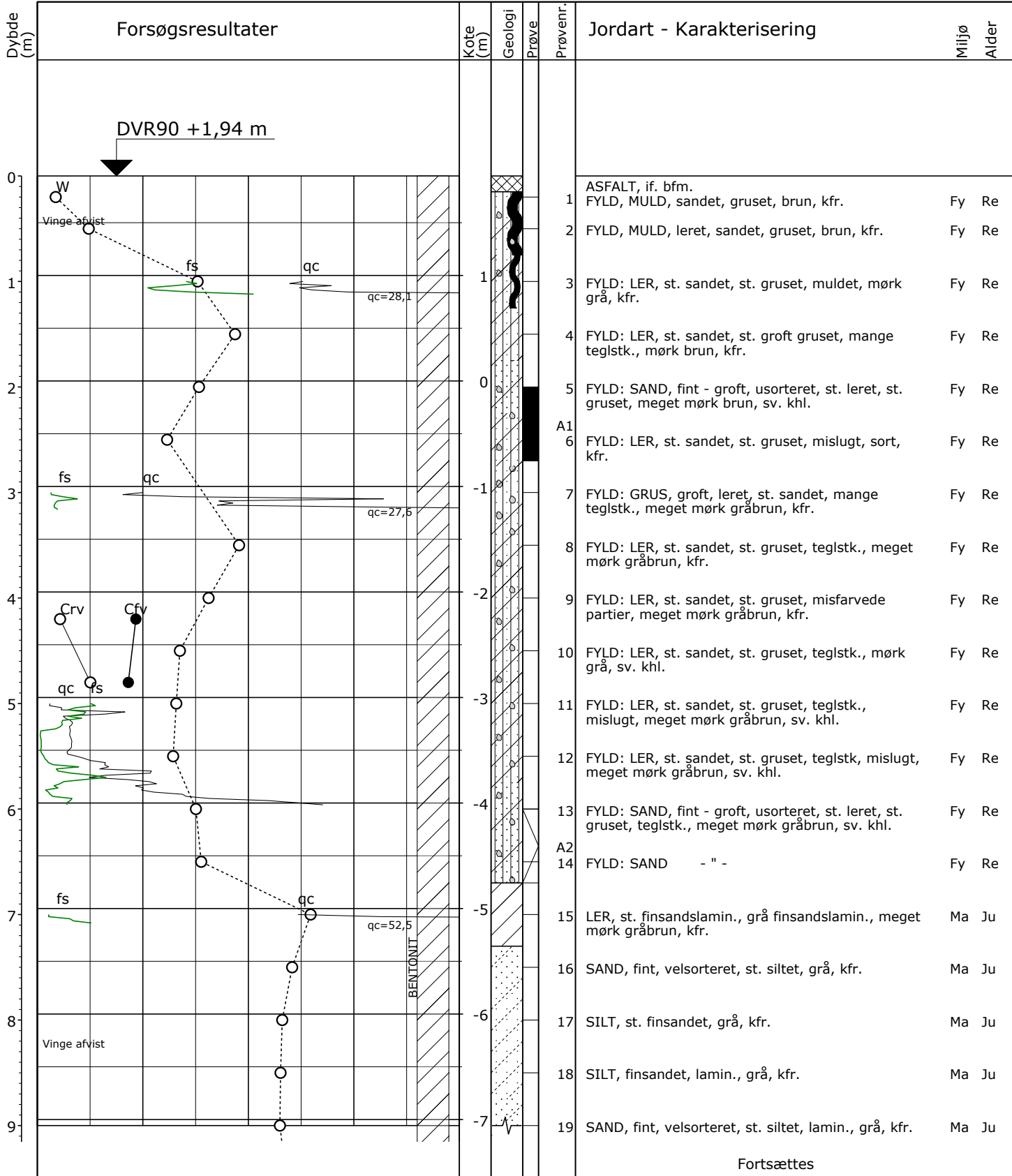
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780462 (m) Y: 1107663 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.03.08	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1020
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:45

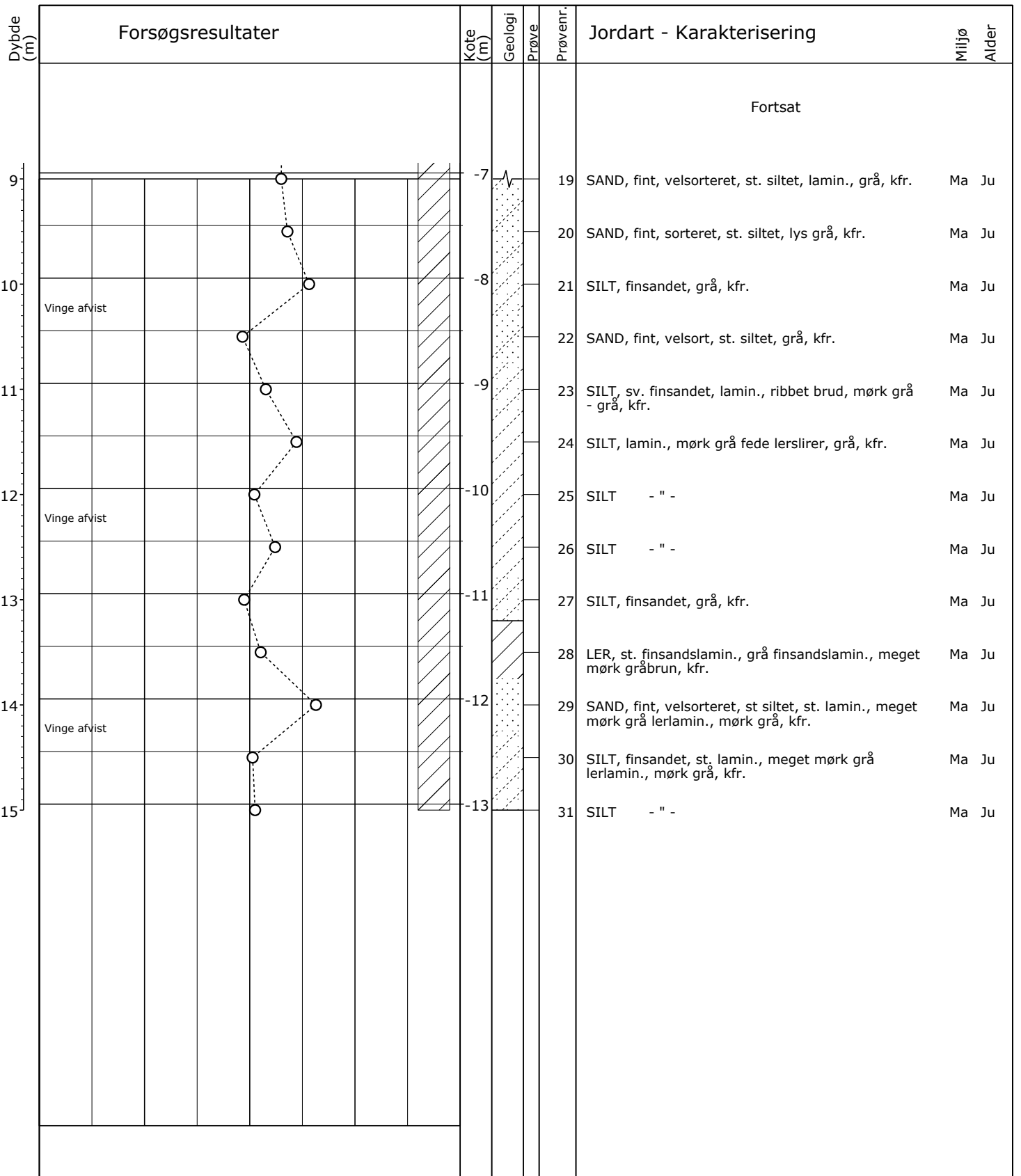


○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780508 (m) Y: 1107705 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.03.08	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1021
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:56:49



○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780508 (m) Y: 1107705 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.08

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1021

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

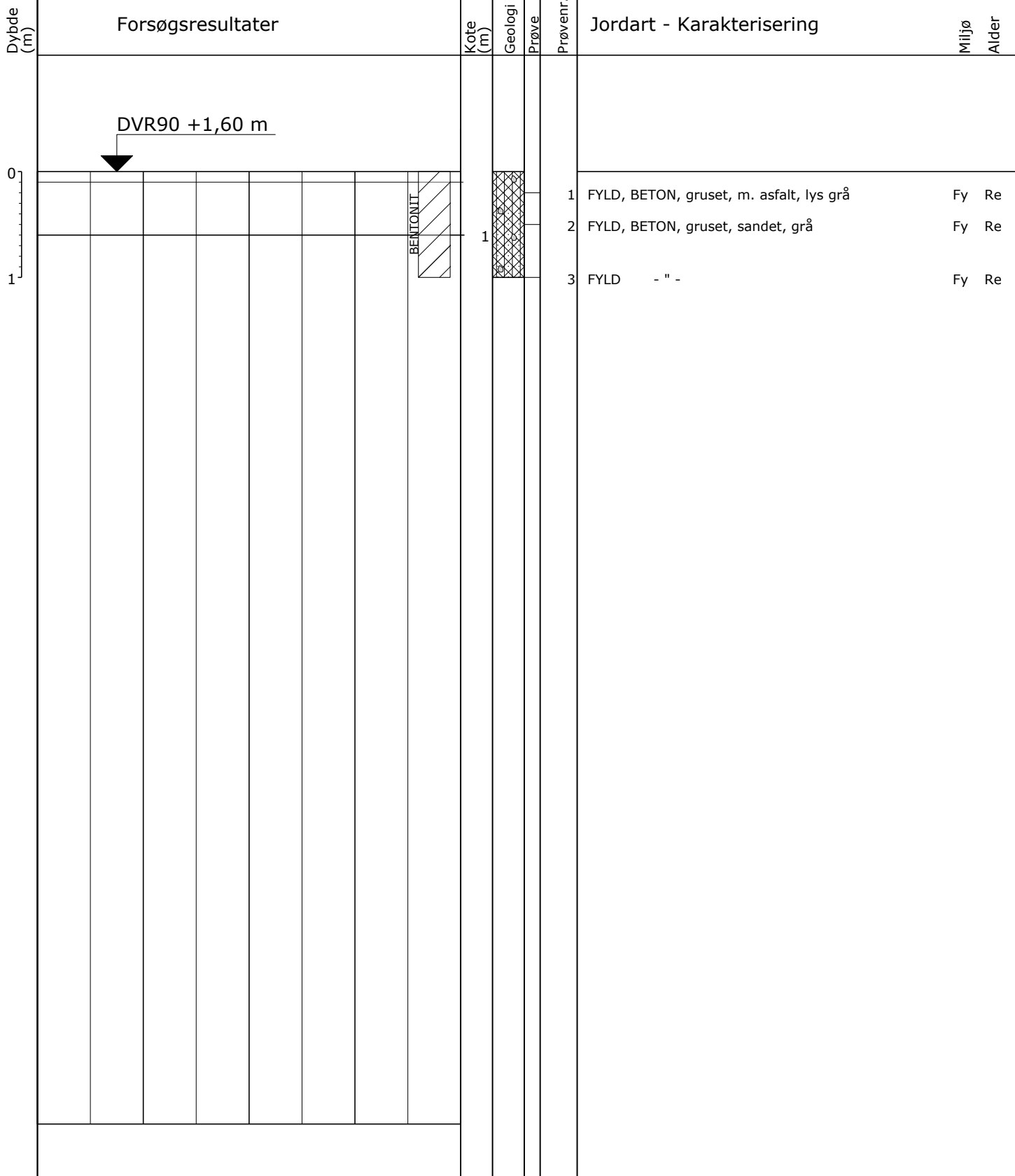
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)

Fræset ved 1 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780316 (m) Y: 1107778 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.01

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1022

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

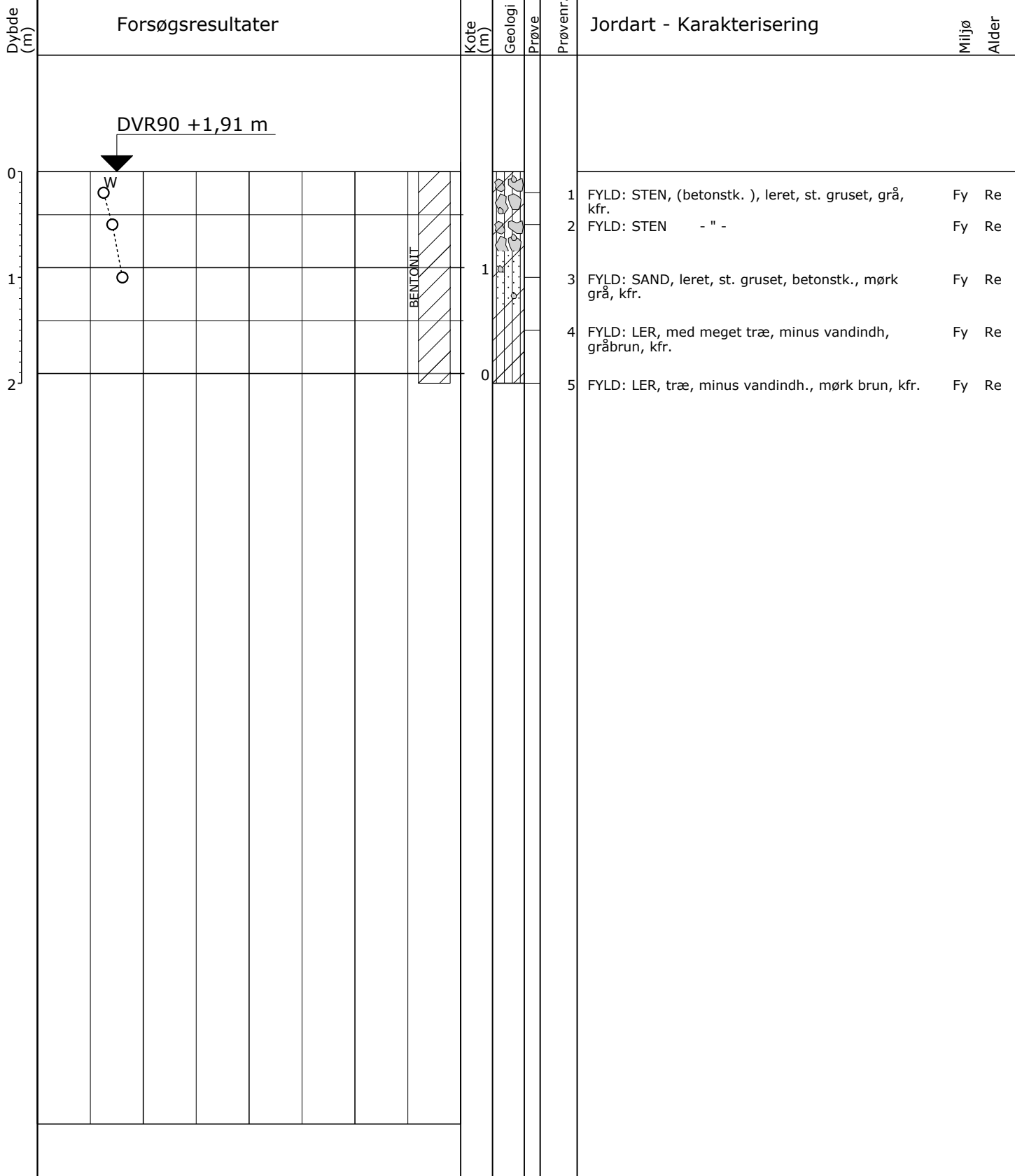
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)

Fræset ved 2 m u.t.

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780338 (m) Y: 1107842 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.01

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1023

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

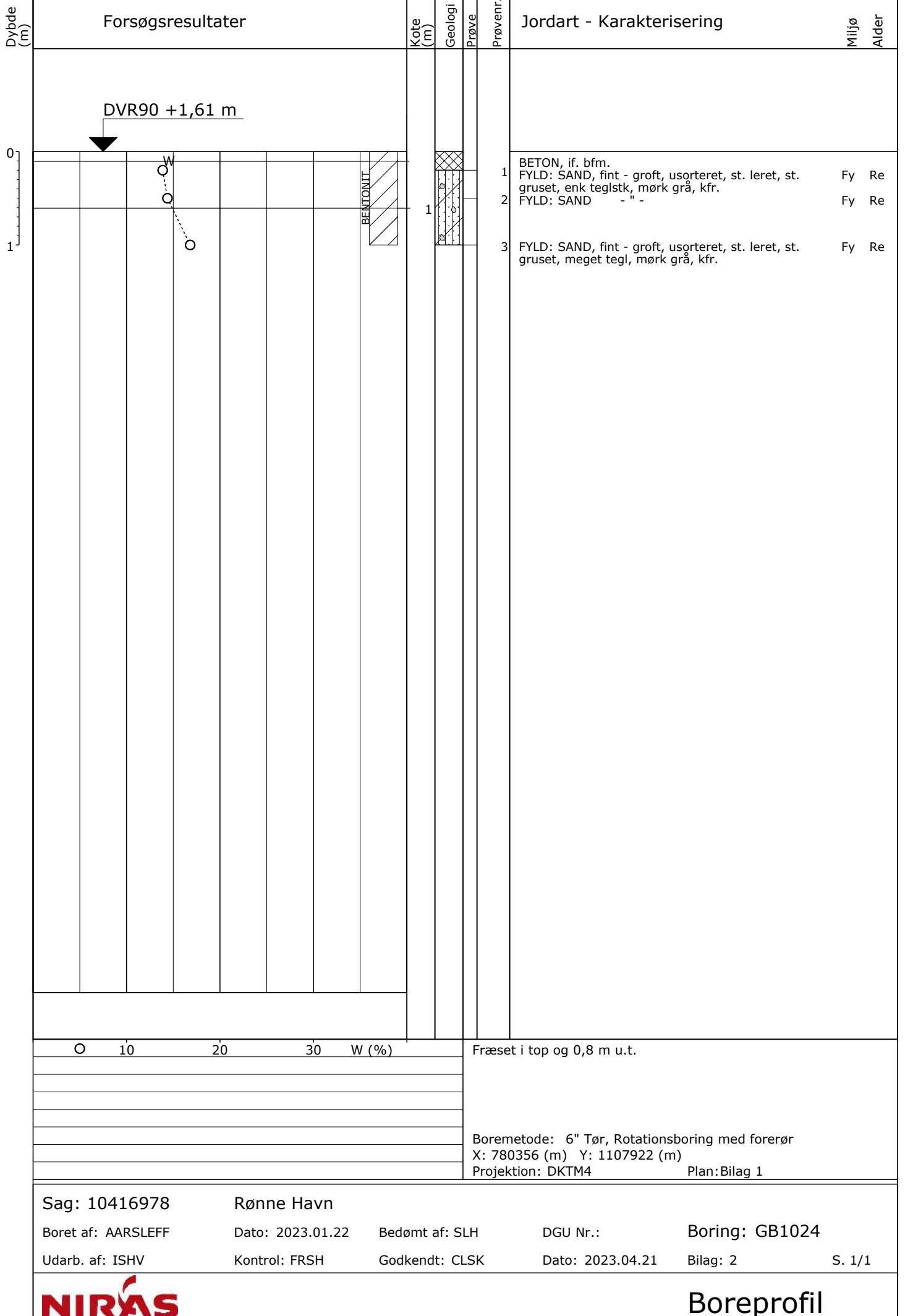
Dato: 2023.04.21

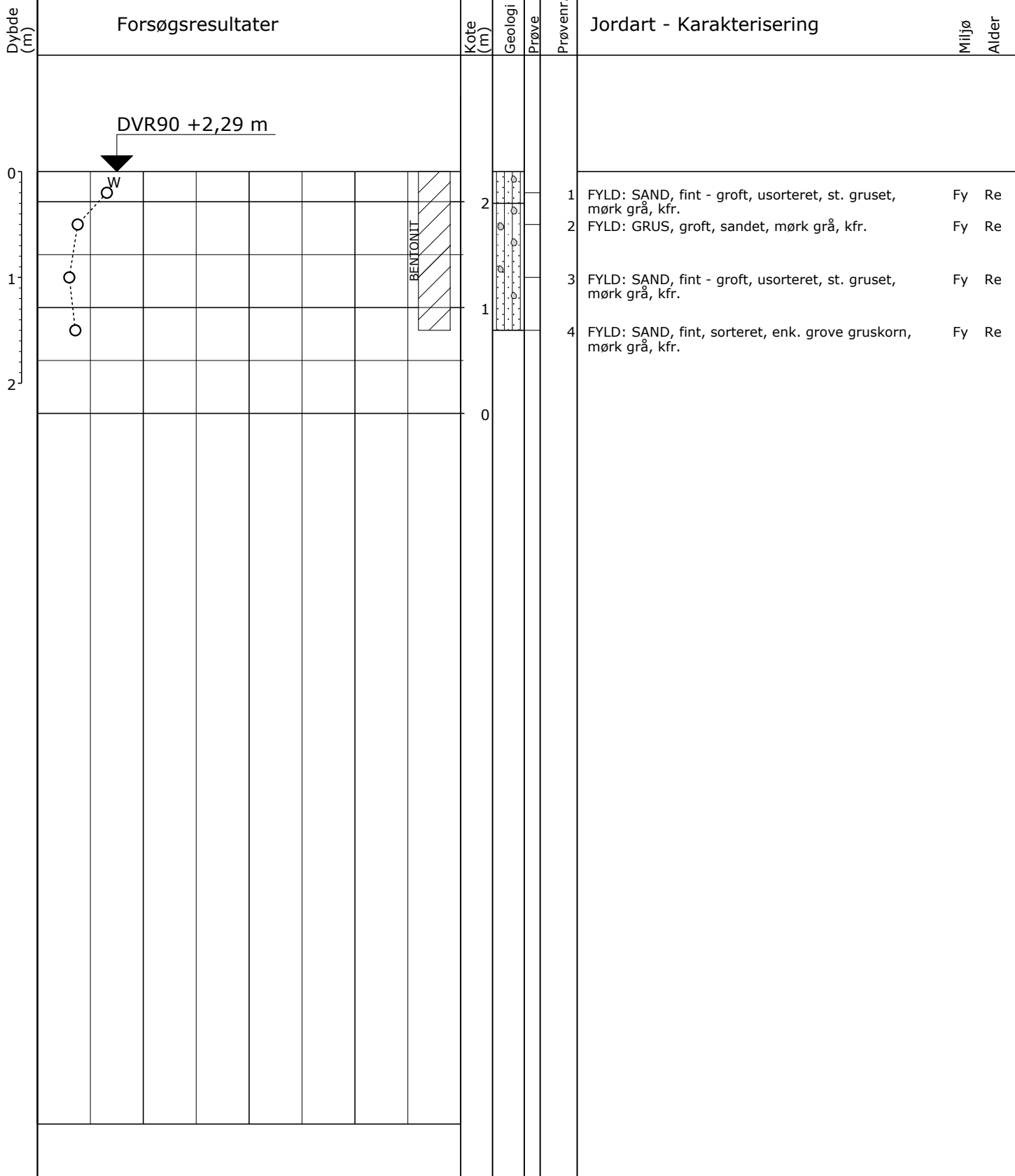
Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil





○ 10 20 30 W (%)

Fræset 0,3 m u.t.

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780080 (m) Y: 1107761 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.06

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1025

Udarb. af: ISHV

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil

Dybde (m)	Forsøgsresultater							Kote (m)	Geologi	Prøve	Prøvenr.	Jordart - Karakterisering	
												Miljø	Alder
0	DVR90 +2,29 m												
								2					FYLD: GRUS, if. bfm.
1								1					

0 10 20 30 W (%)

Fræset 0,3 m u.t.
 Stoppet 0,3 m u.t. Prøvet igen ved GB1025
 Kunne ikke indmåles grundet stenbunker

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.06

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1025B

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

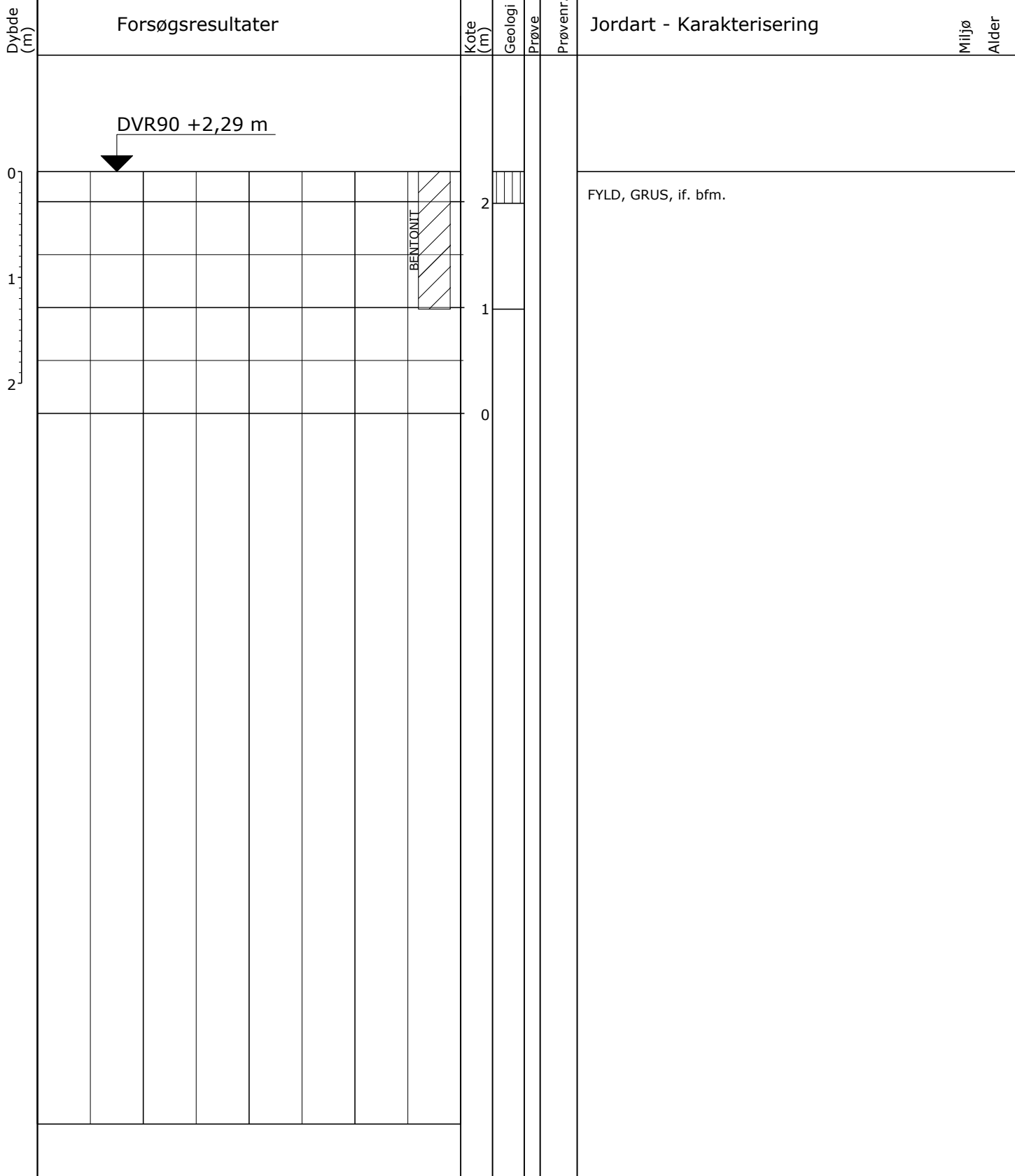
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil



0 10 20 30 W (%)

Fræset 0,3 m u.t.
 Stoppet 1,3 m u.t.
 Kunne ikke indmåles grundet stenbunker

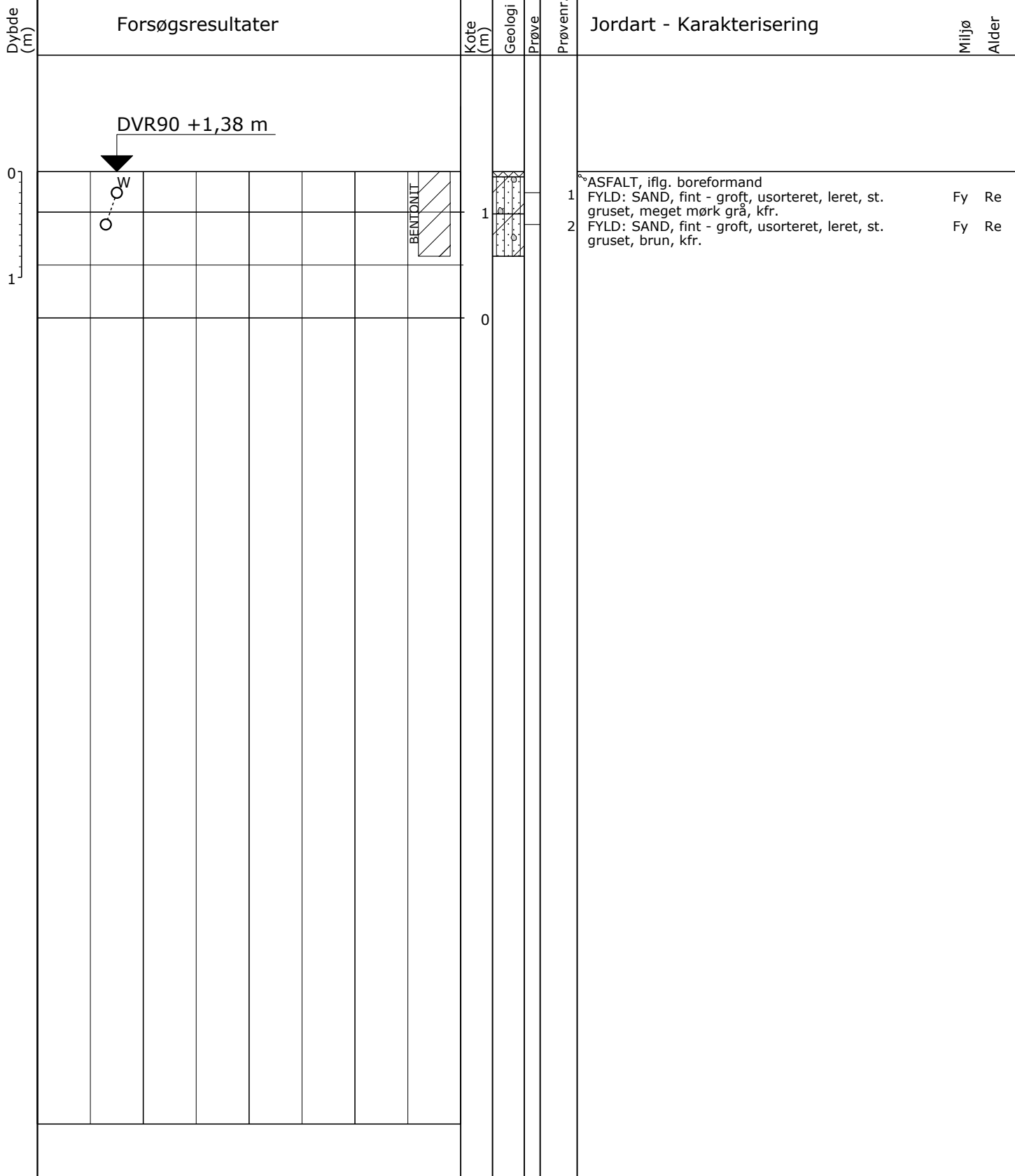
Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør

Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.06	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1025C
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/1



Boreprofil



0 10 20 30 W (%)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780393 (m) Y: 1107742 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.16

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1026

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

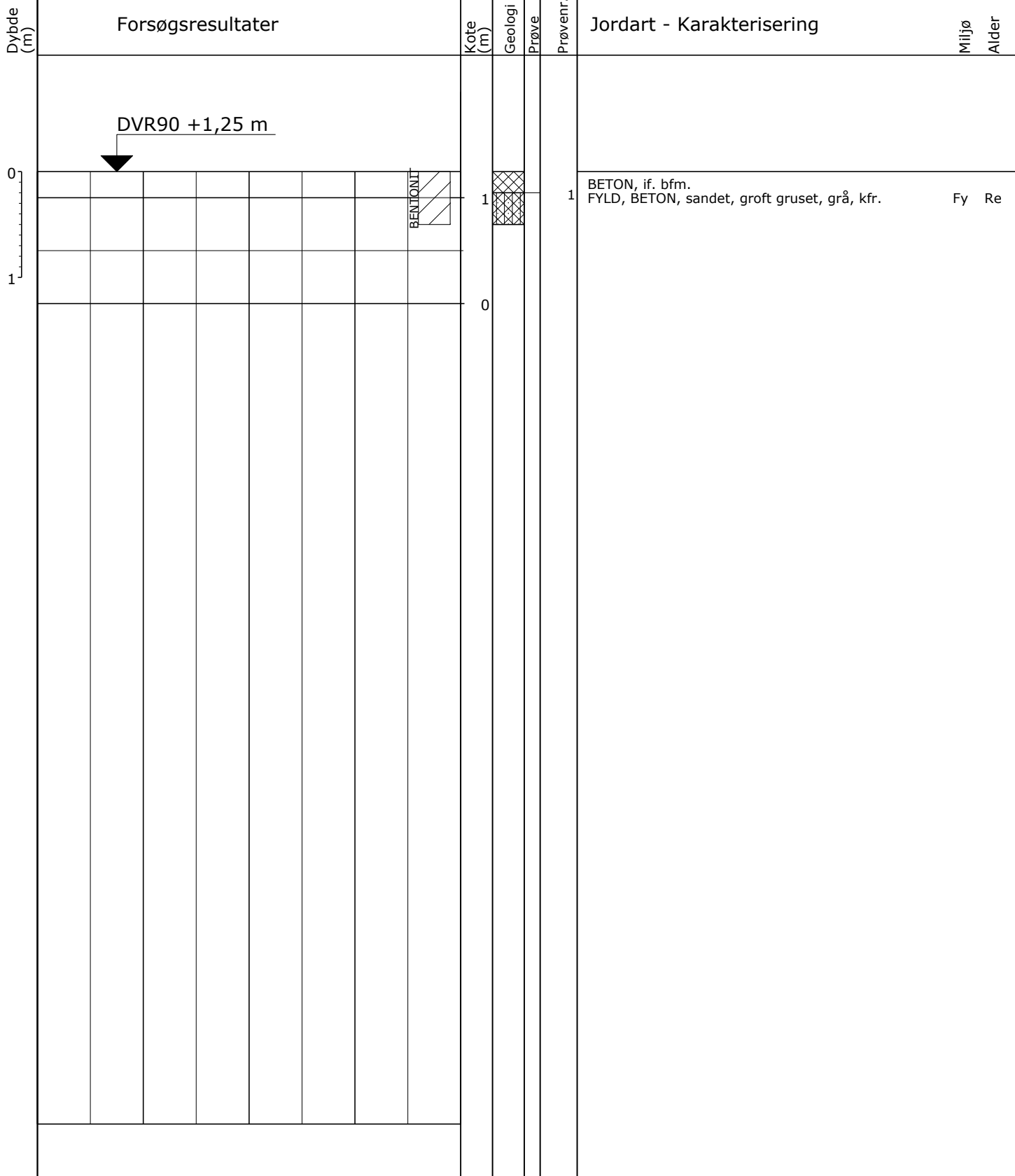
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



Boreprofil



○ 10 20 30 W (%)

Boremetode: 4" Tør, Rotationsboring uden forerør
 X: 780345 (m) Y: 1107749 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.14

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1027

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

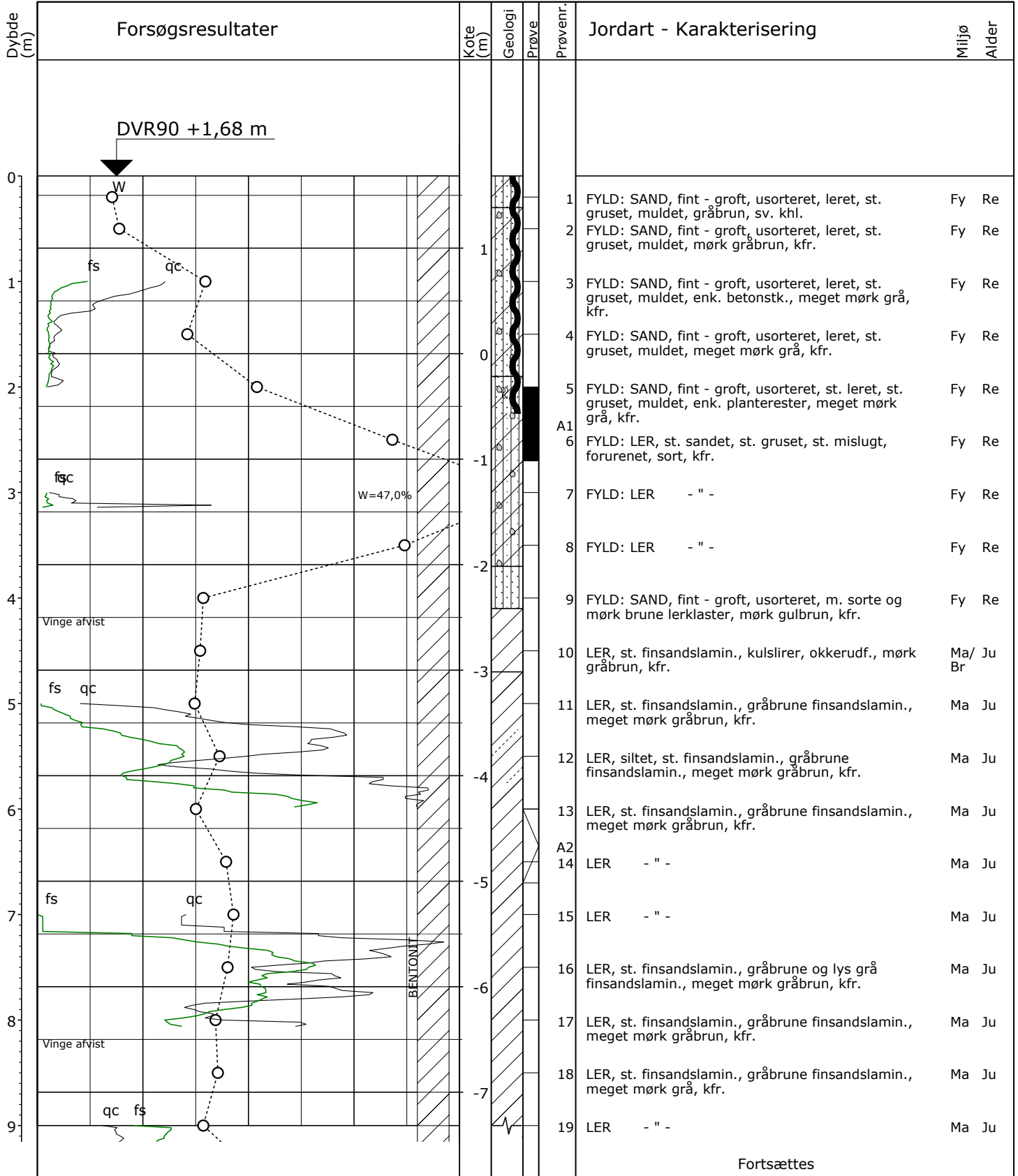
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/1



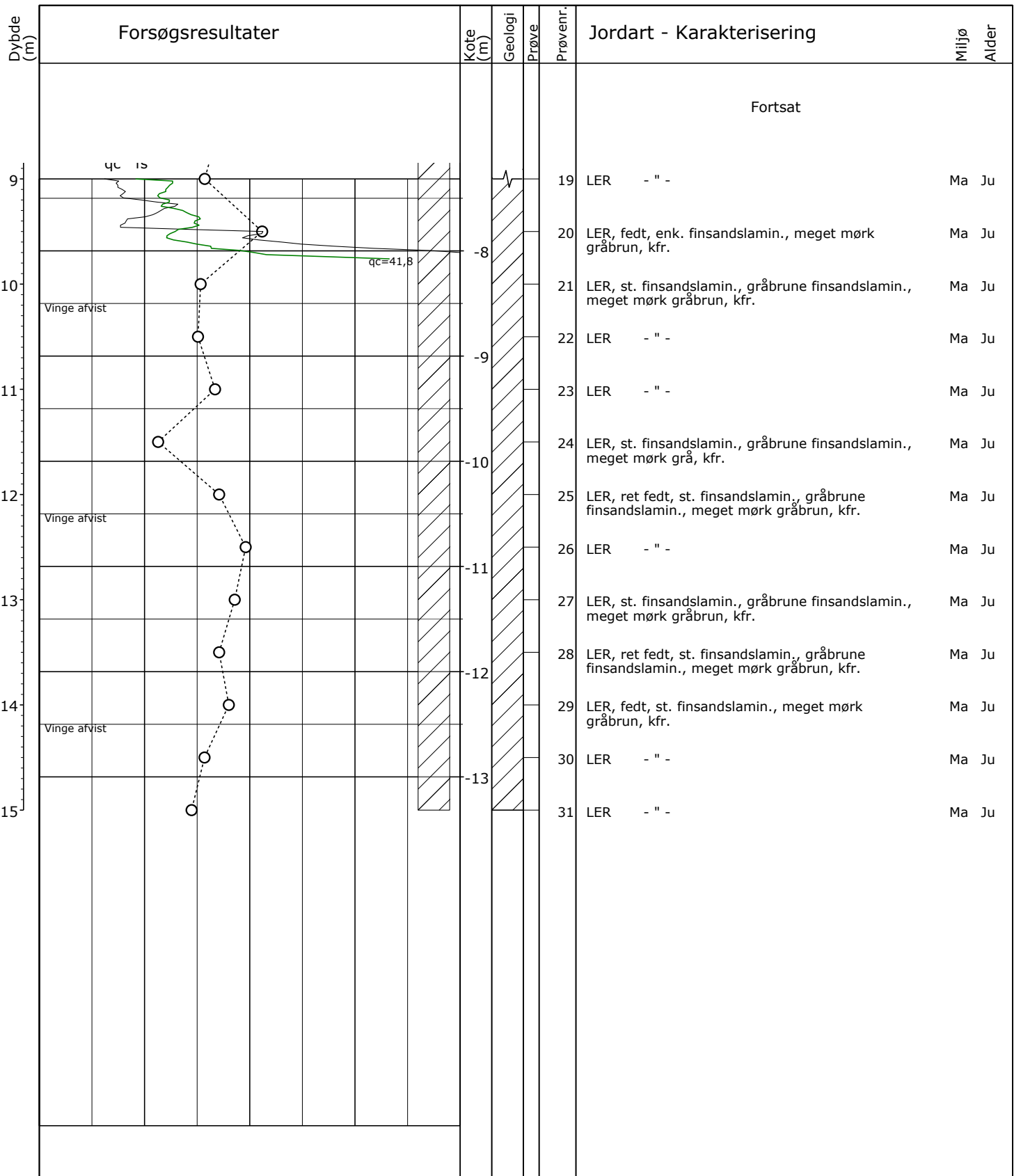
Boreprofil



Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780375 (m) Y: 1107546 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.03.09	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1028
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:19



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780375 (m) Y: 1107546 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.03.09

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1028

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

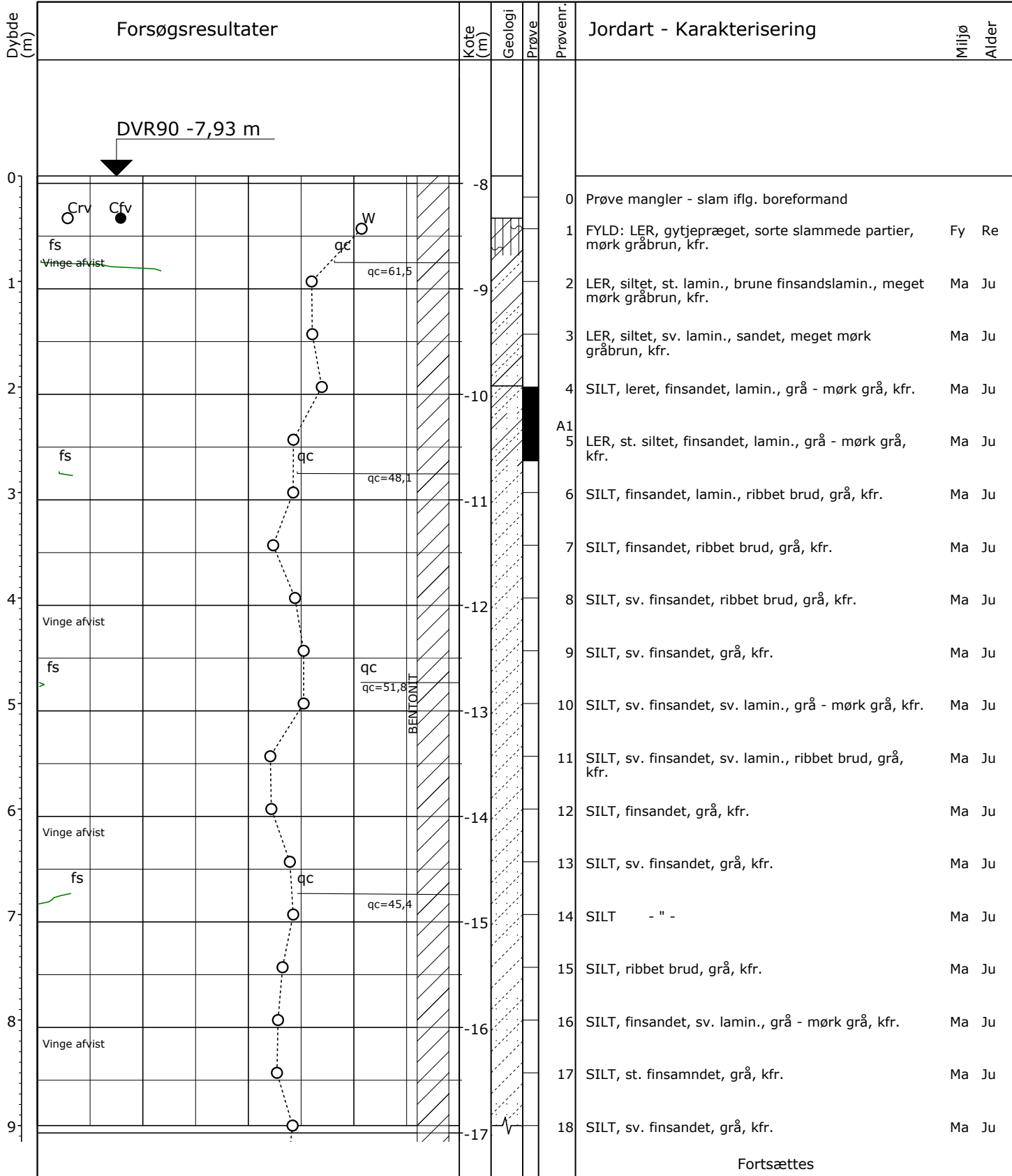
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



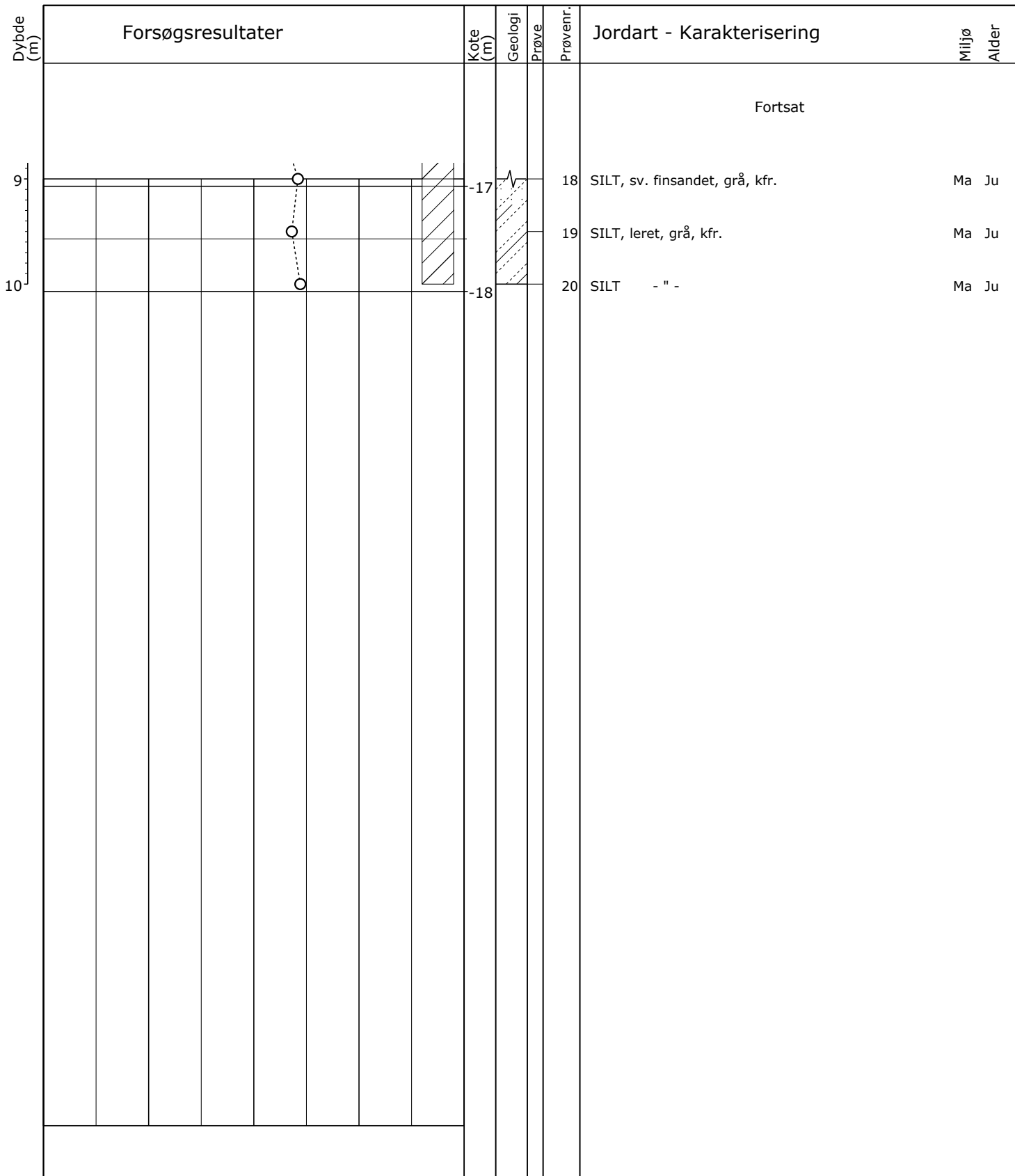
Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780383 (m) Y: 1107853 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.19	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1101
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2



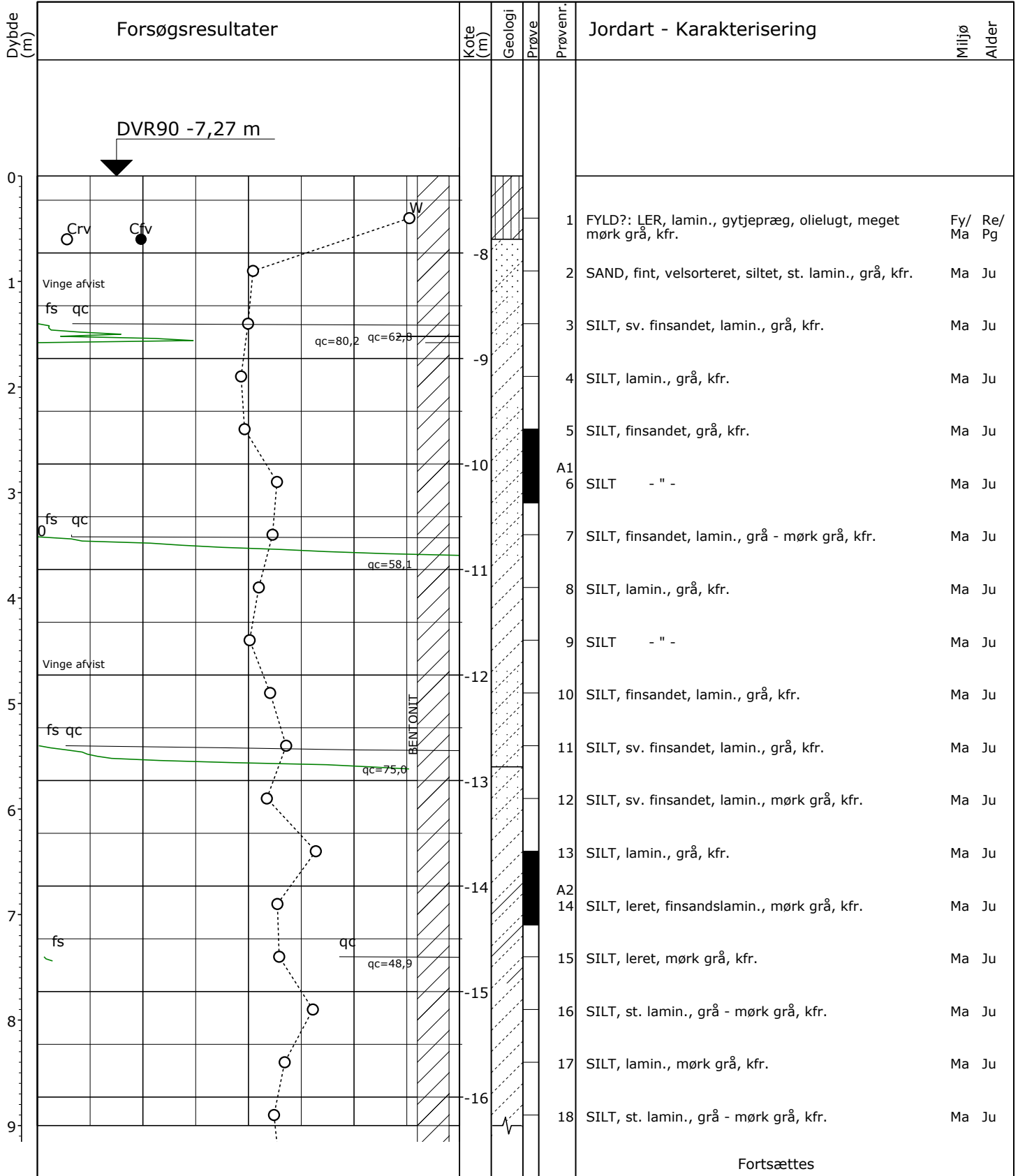
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780383 (m) Y: 1107853 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.19	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1101
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:23



Fortsættes

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780450 (m) Y: 1107801 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.17

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1102

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

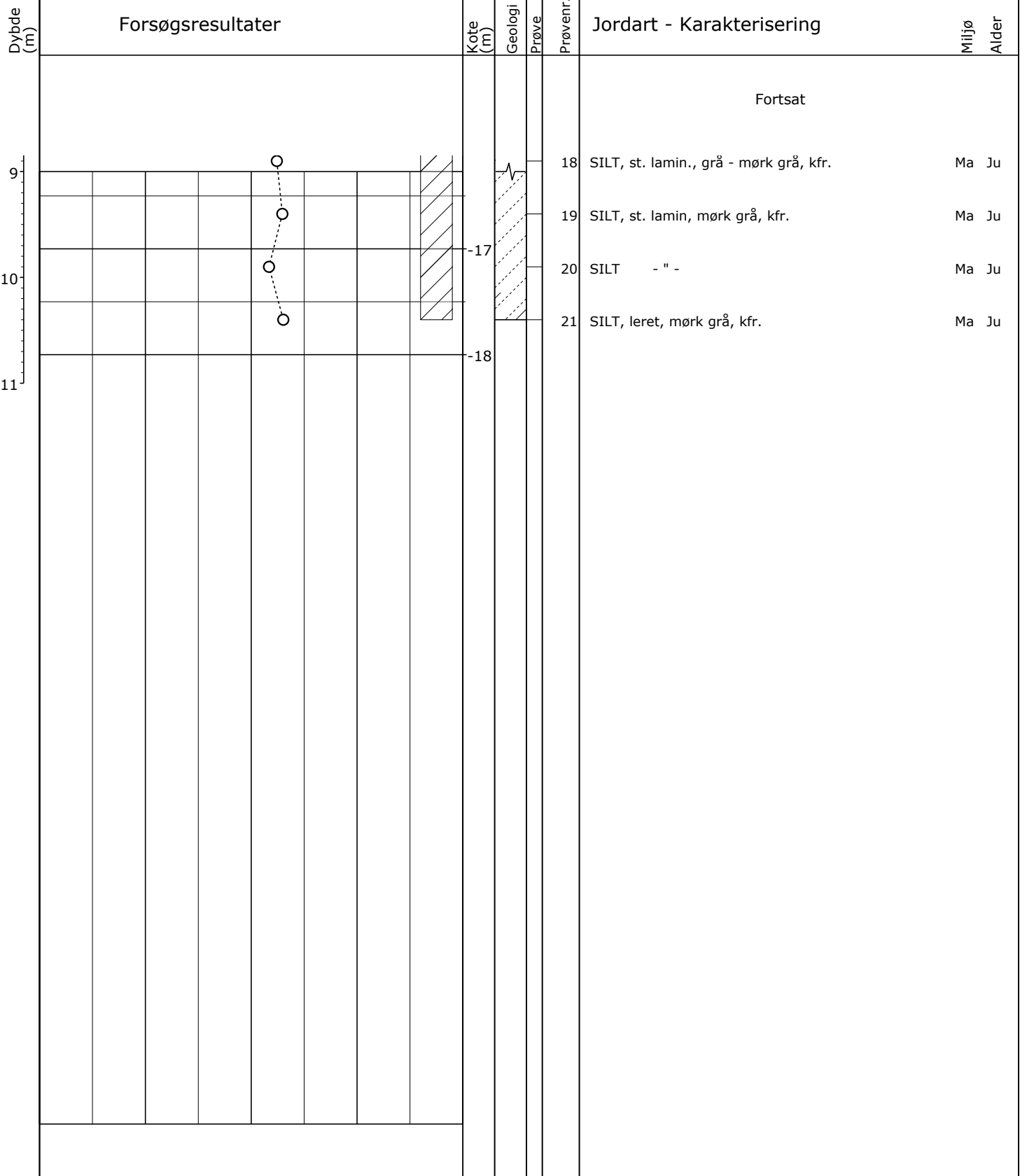
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780450 (m) Y: 1107801 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.17

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1102

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

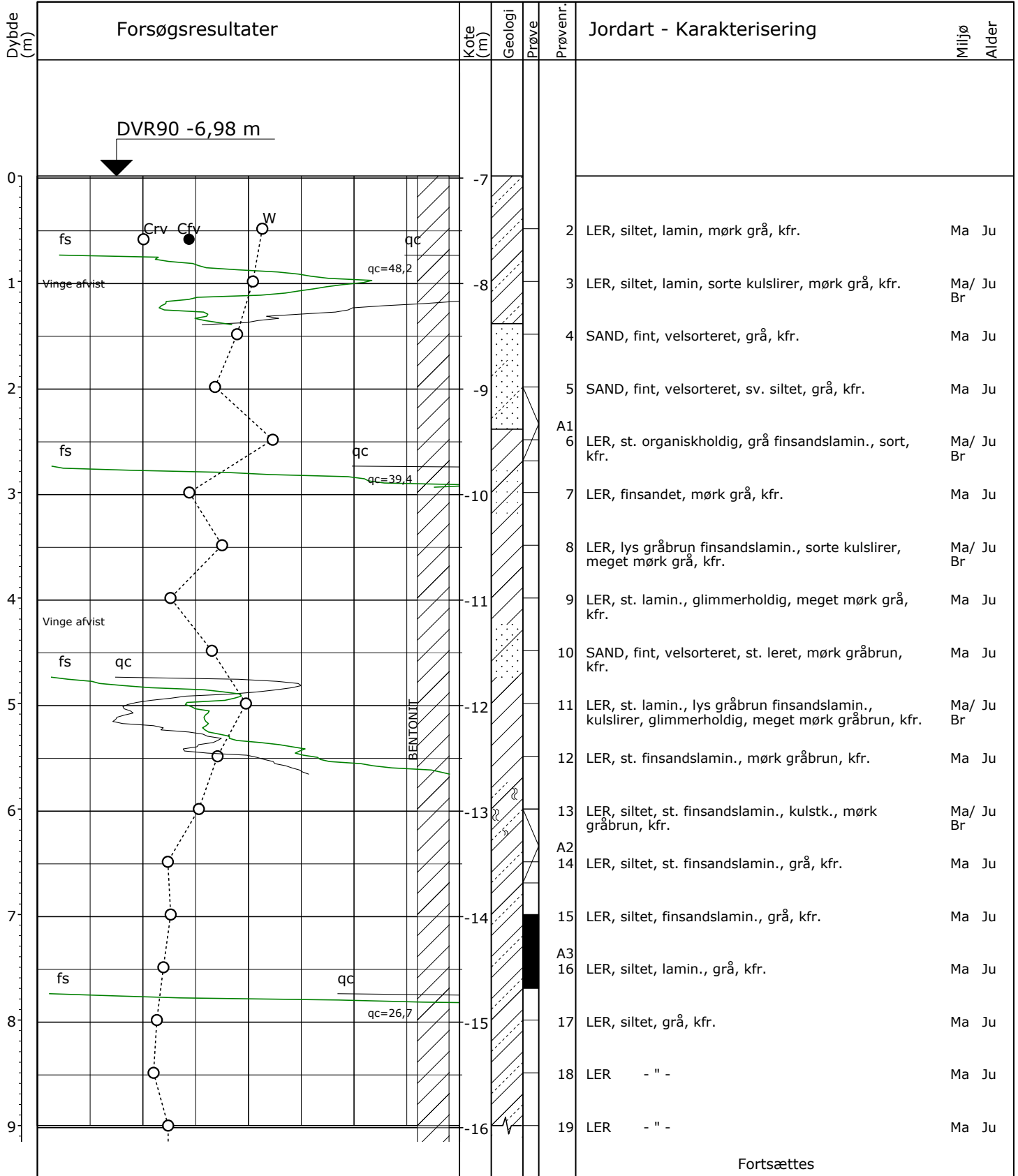
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2

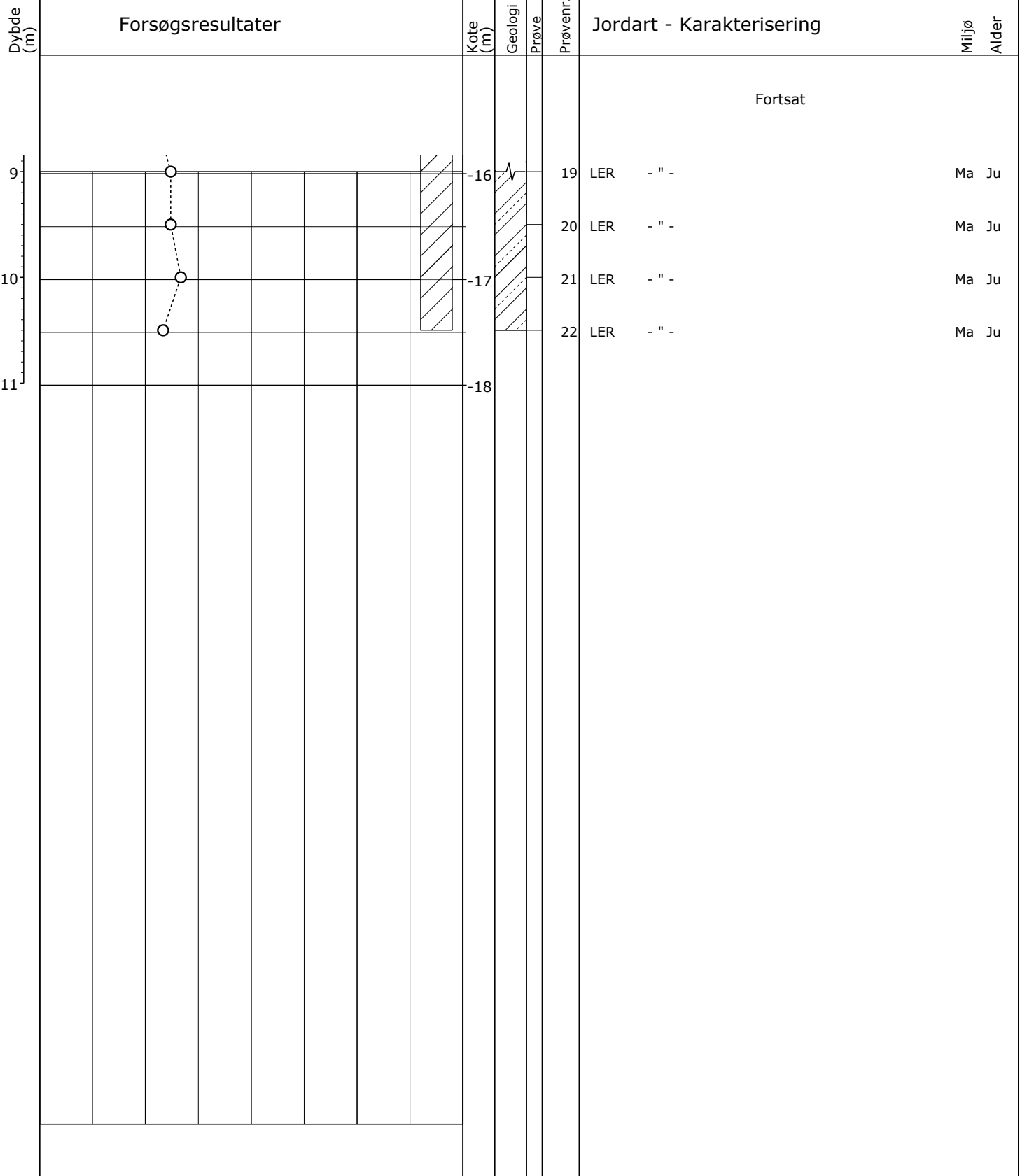
NIRAS

Boreprofil



Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780522 (m) Y: 1107758 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.13	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1103
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2



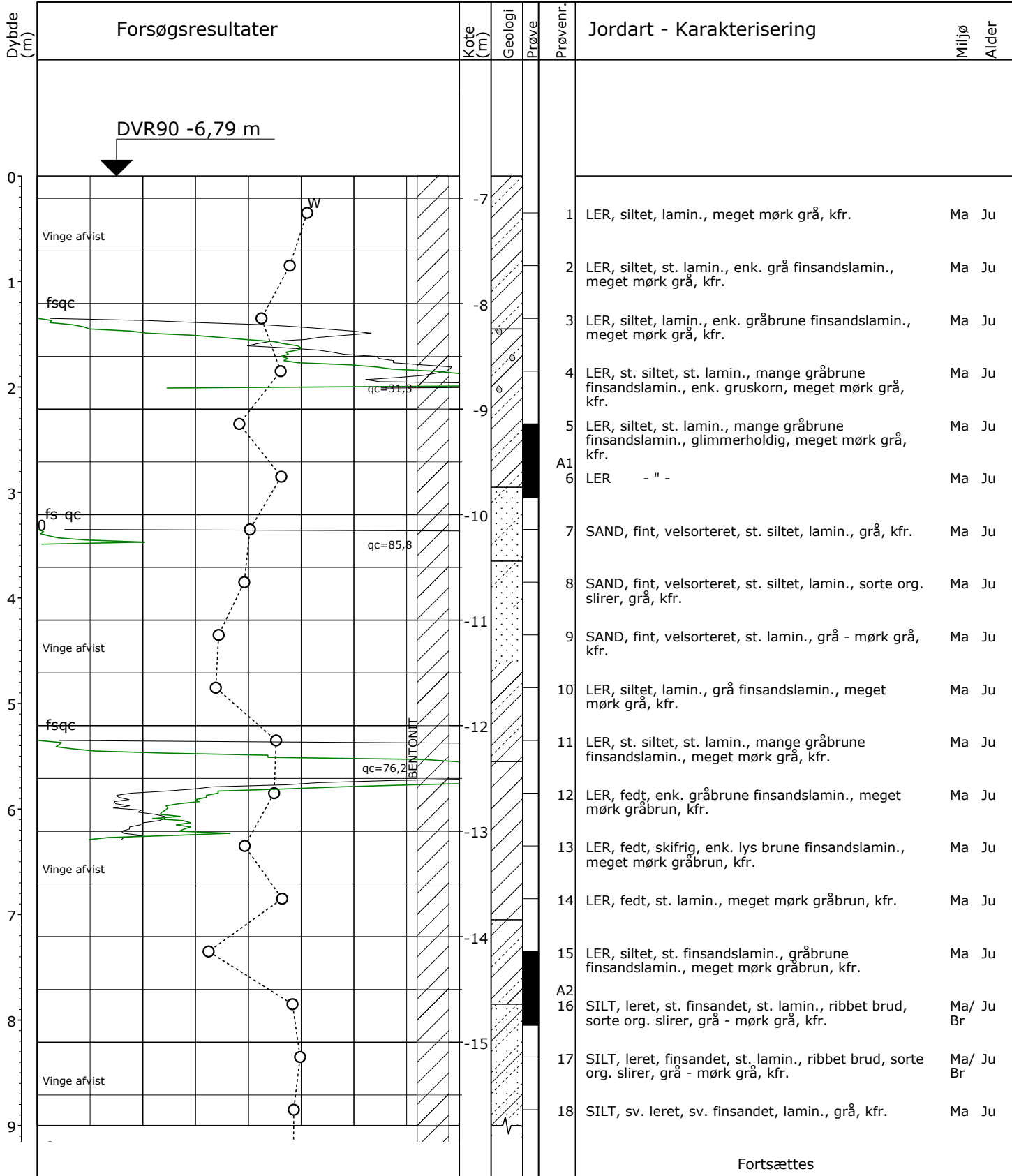
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780522 (m) Y: 1107758 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.13	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1103
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

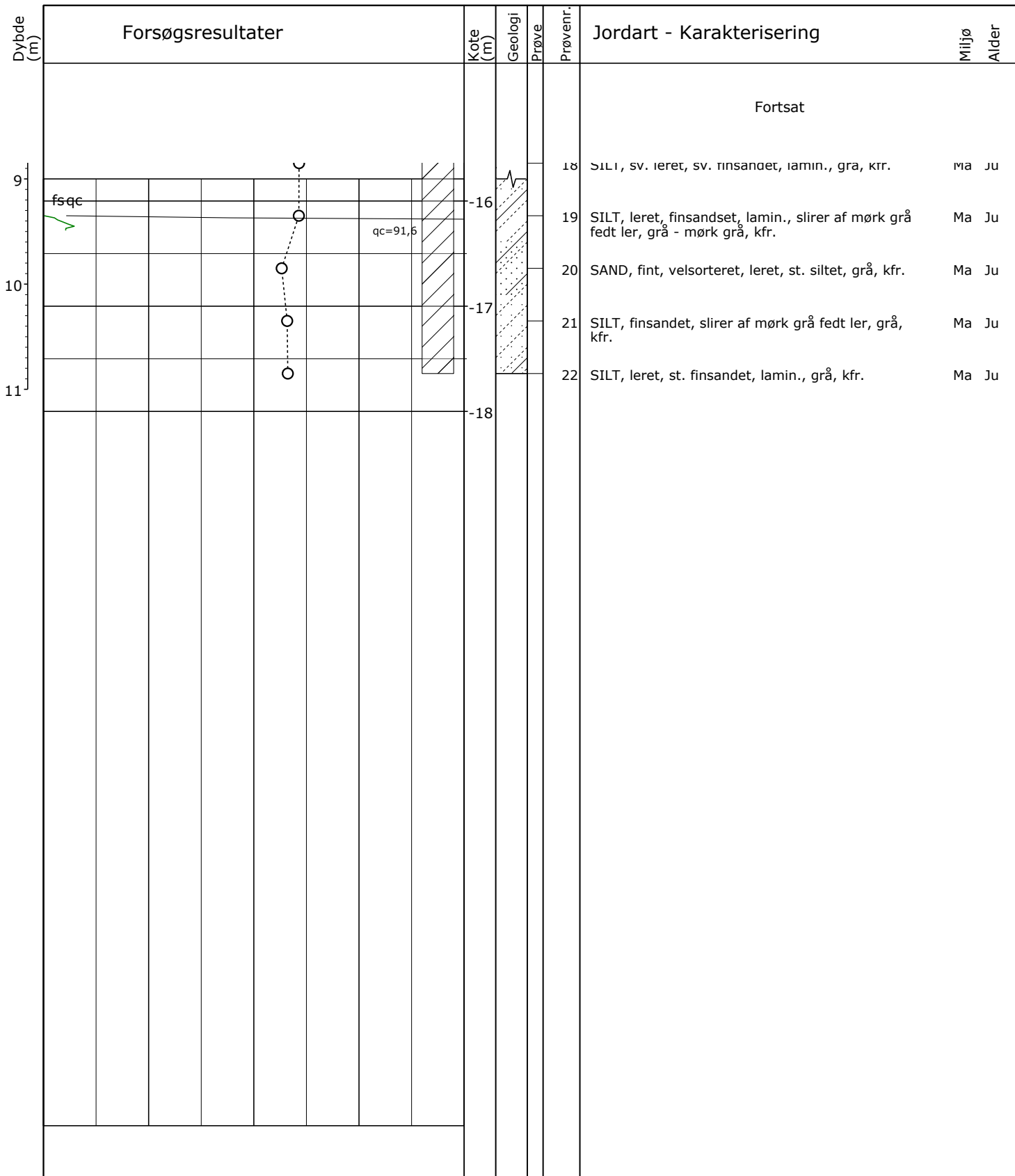
GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:30



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780374 (m) Y: 1107776 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.18	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1104
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780374 (m) Y: 1107776 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.18

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1104

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

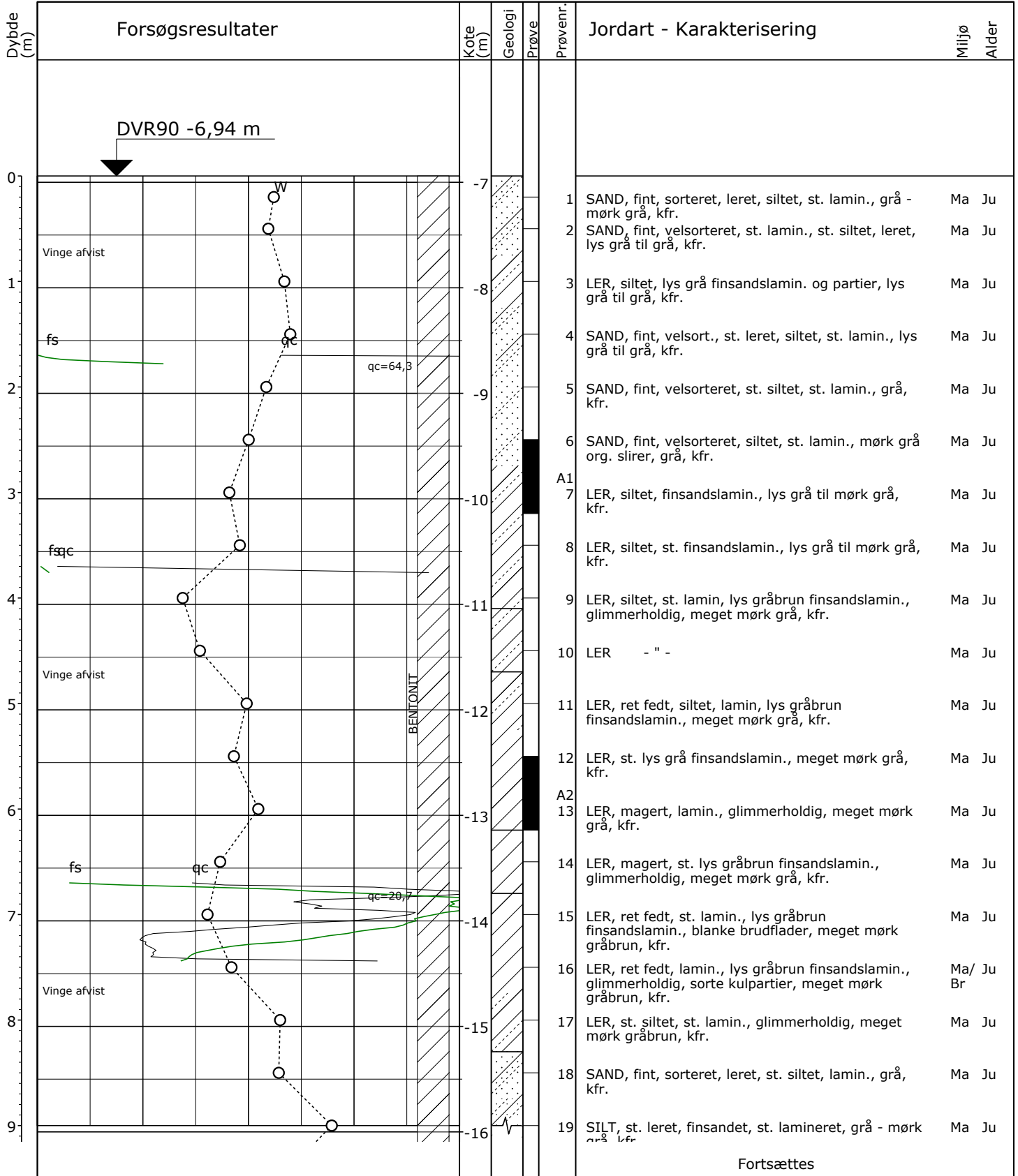
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780442 (m) Y: 1107729 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.14

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1105

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

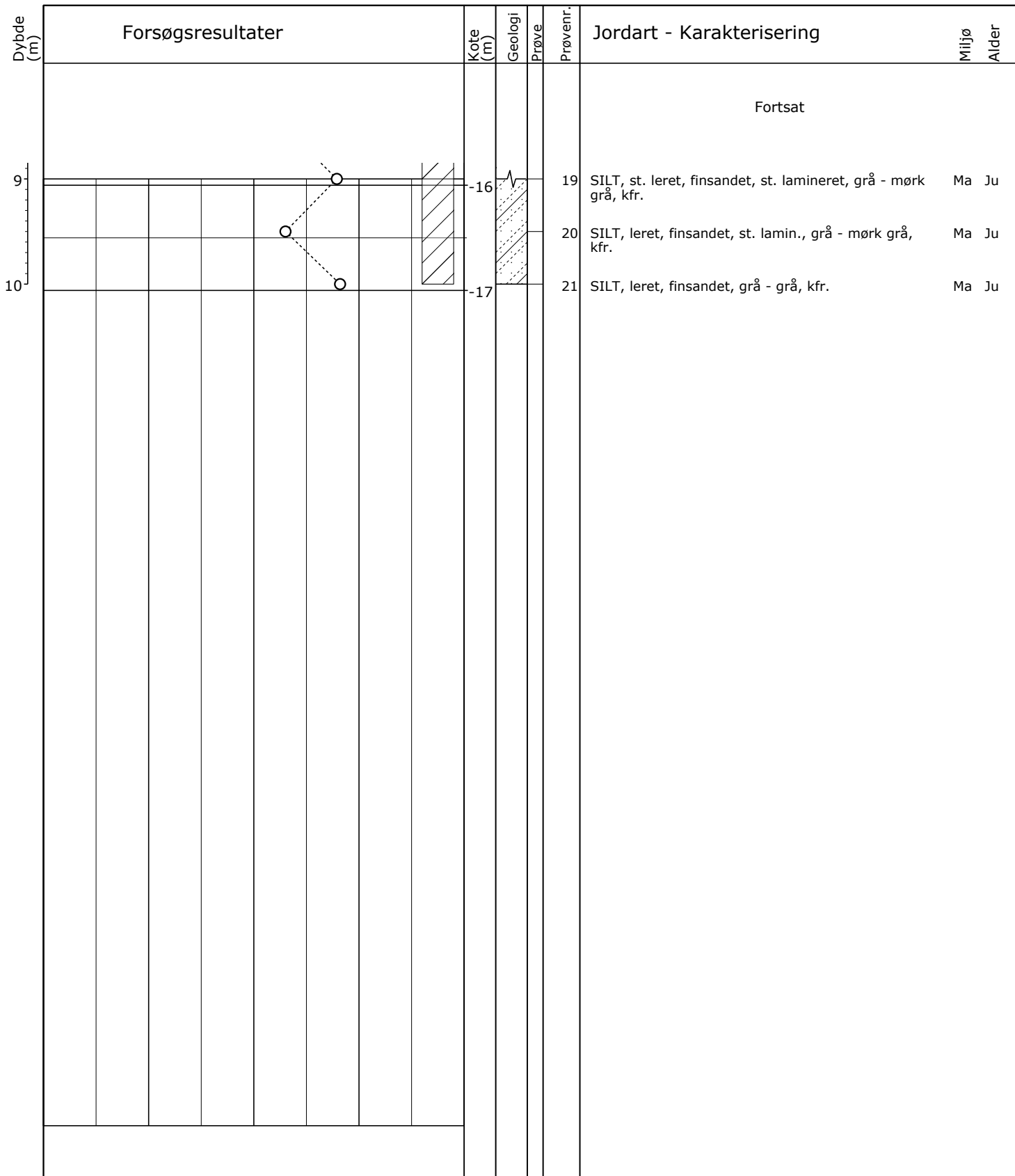
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2

NIRAS

Boreprofil



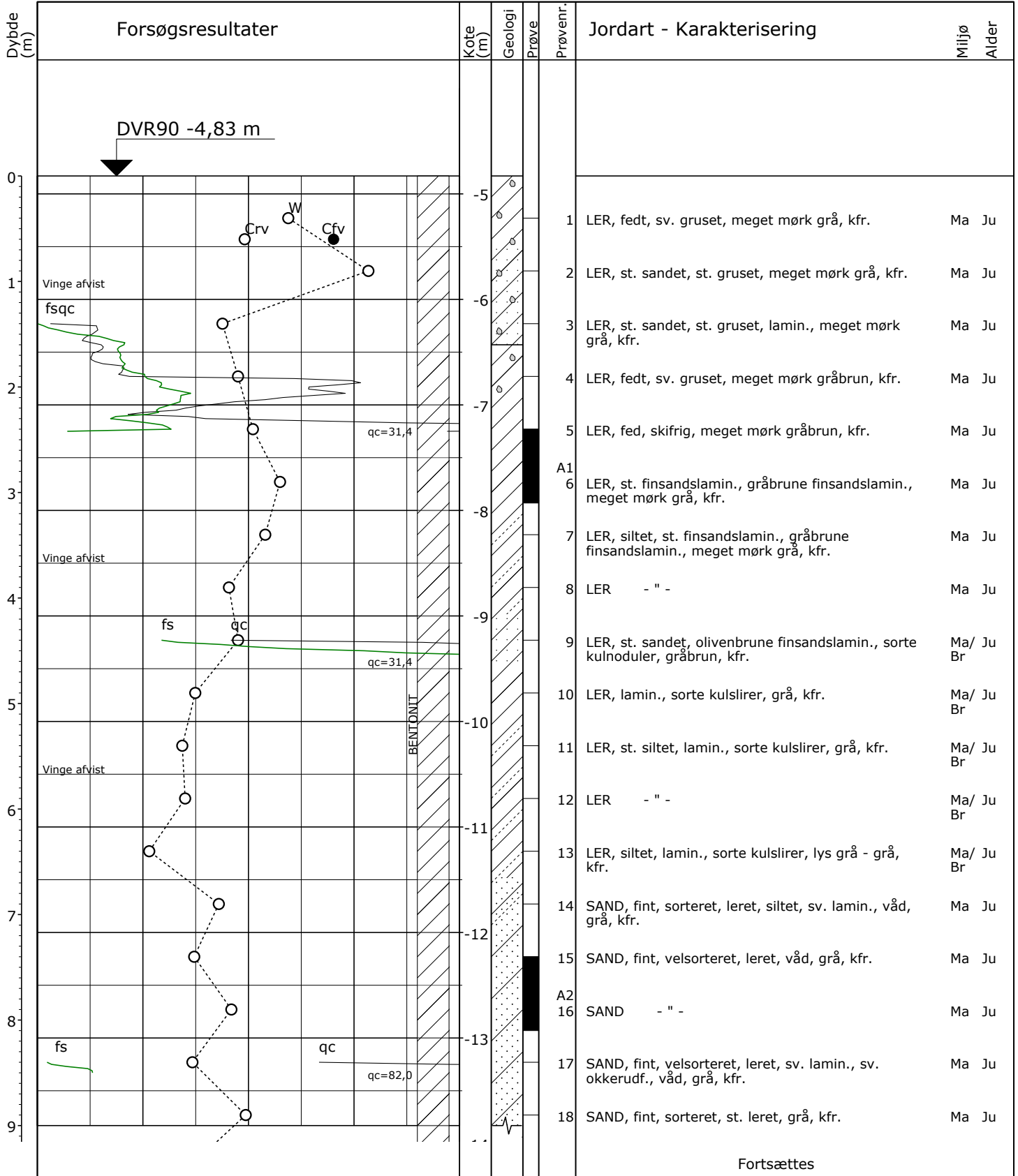
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780442 (m) Y: 1107729 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.14	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1105
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:38



Fortsættes

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780346 (m) Y: 1107727 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.16

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1106

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

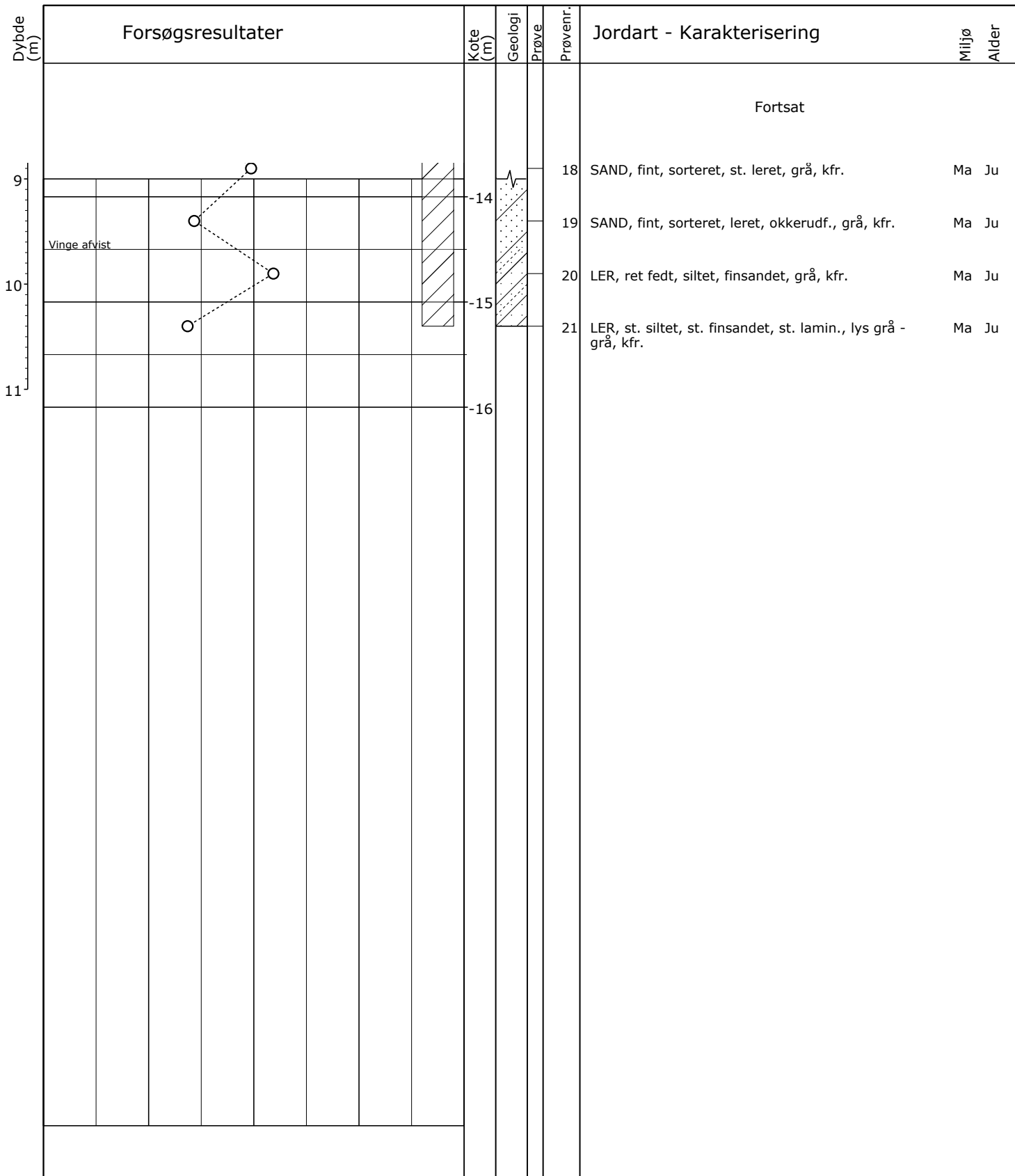
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780346 (m) Y: 1107727 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.16

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1106

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

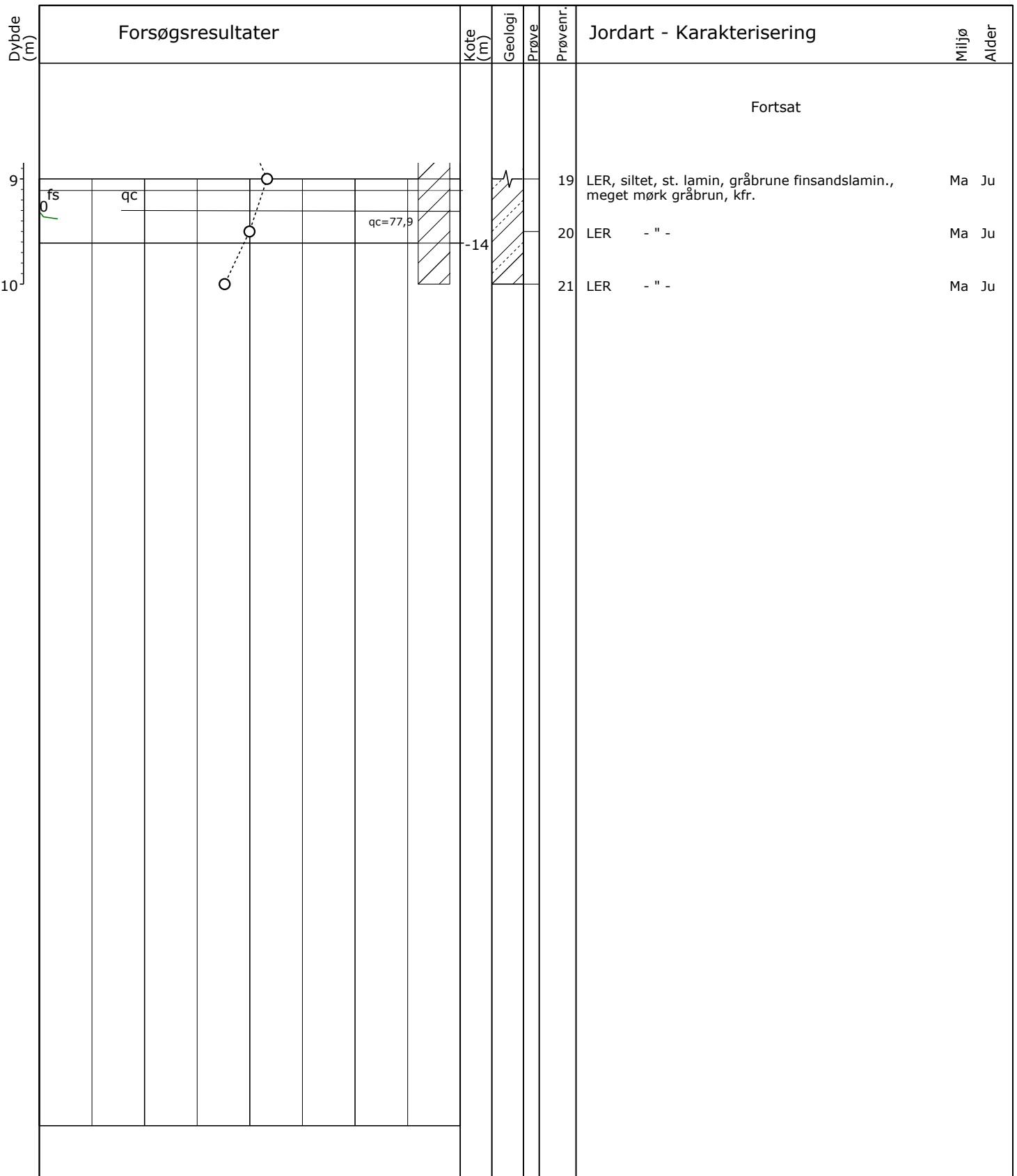
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



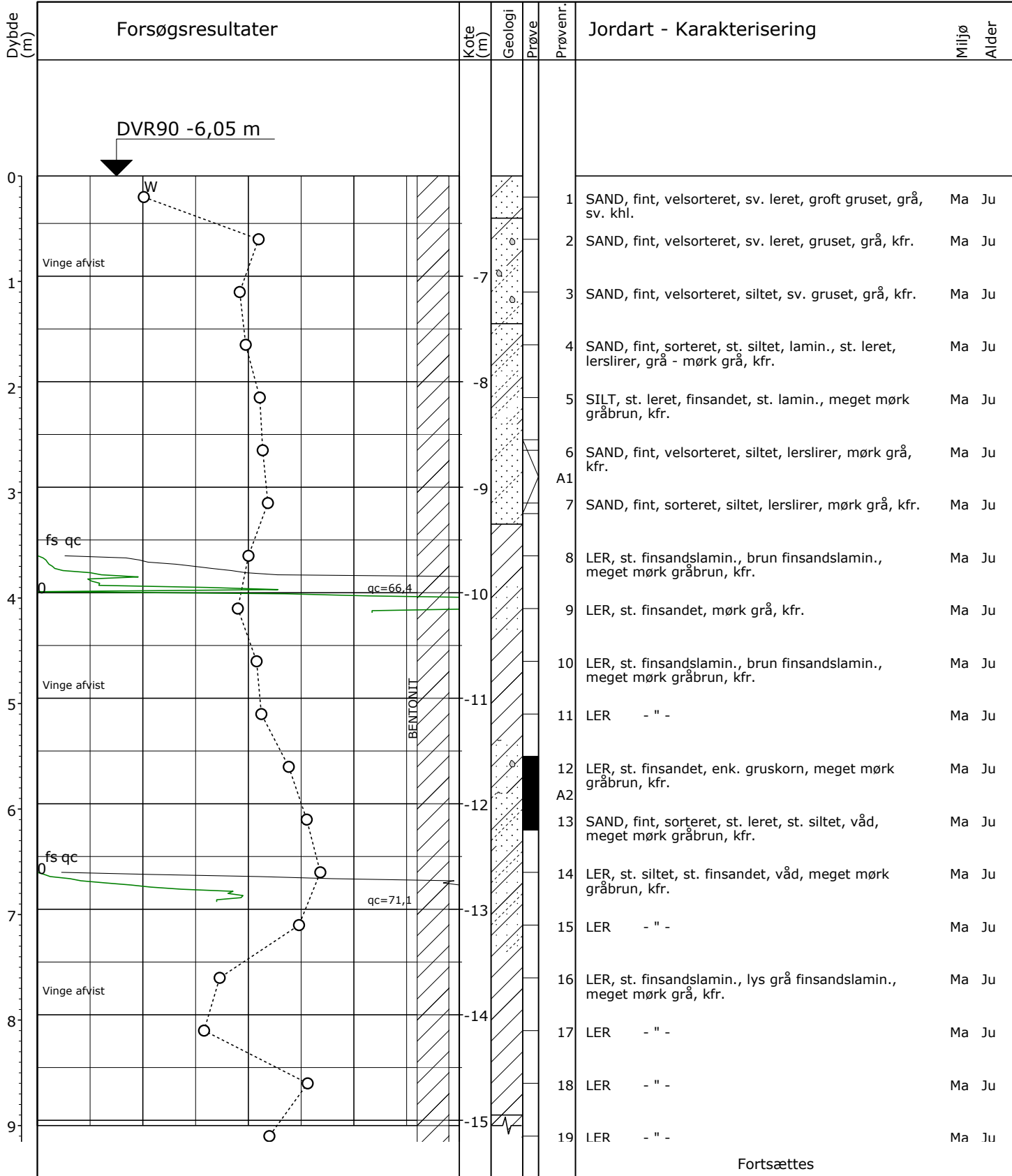
○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780397 (m) Y: 1107688 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.14 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1107

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 2/2

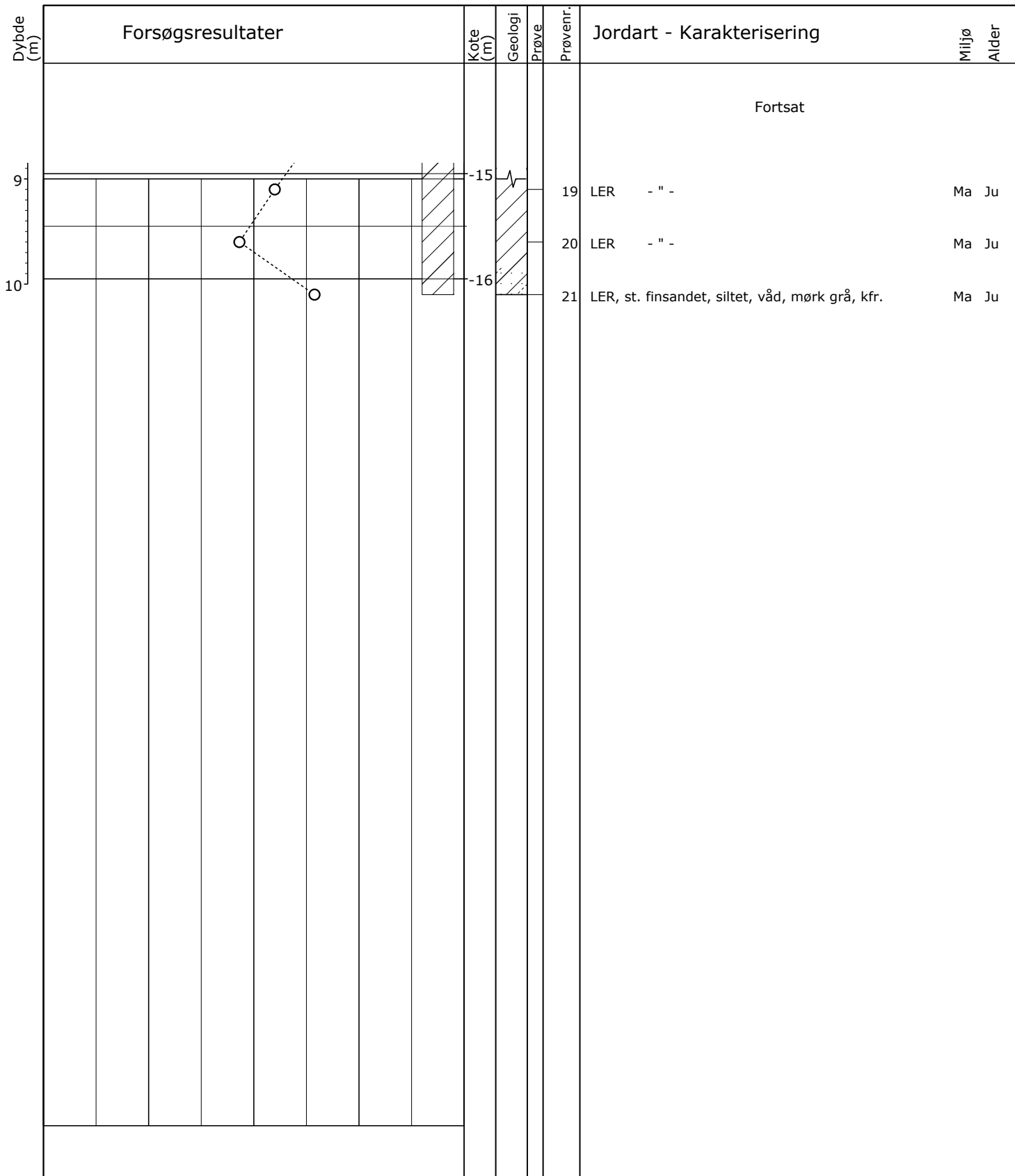


○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779862 (m) Y: 1107999 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.19	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1108
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:50



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779862 (m) Y: 1107999 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.19

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1108

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

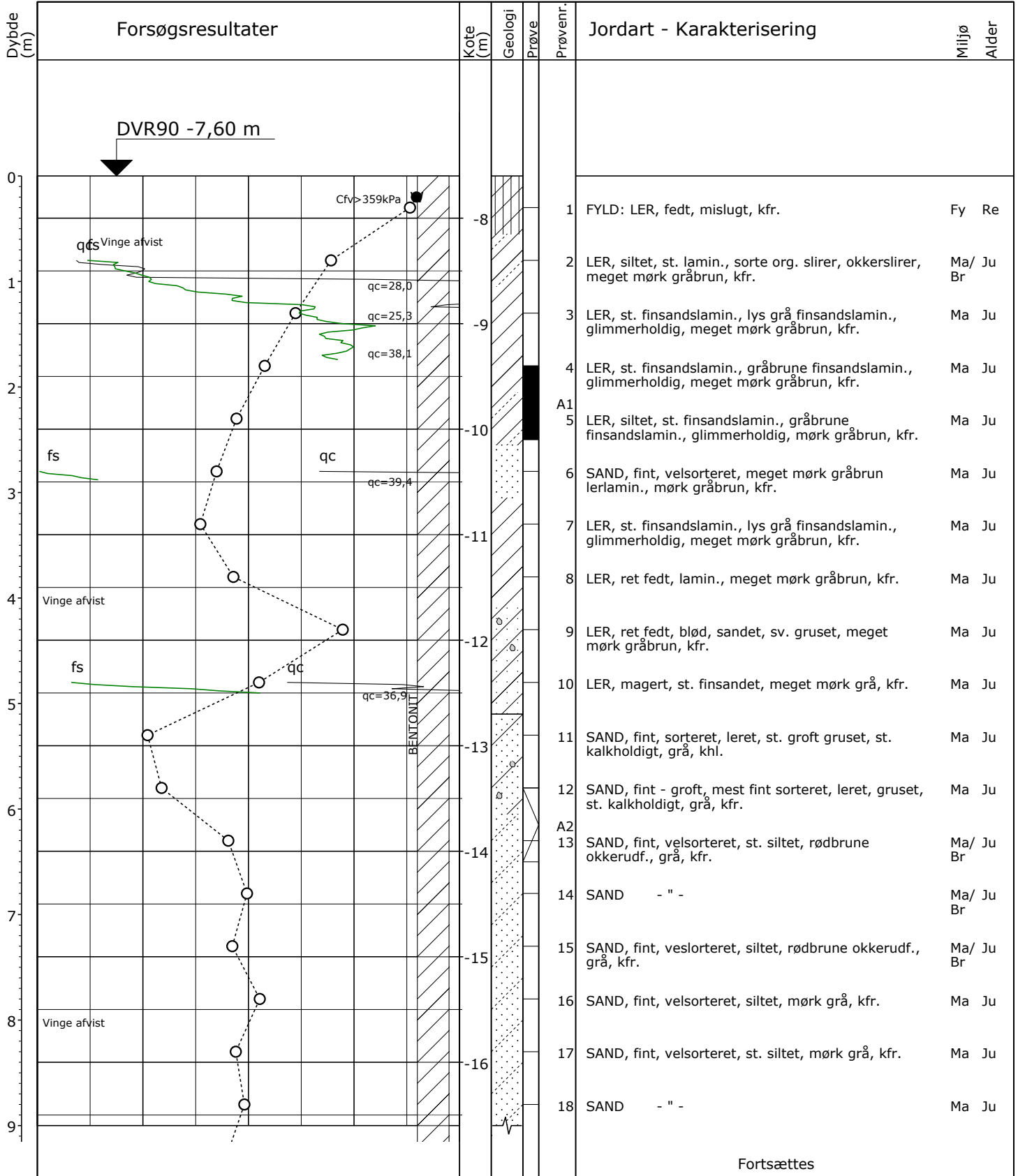
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



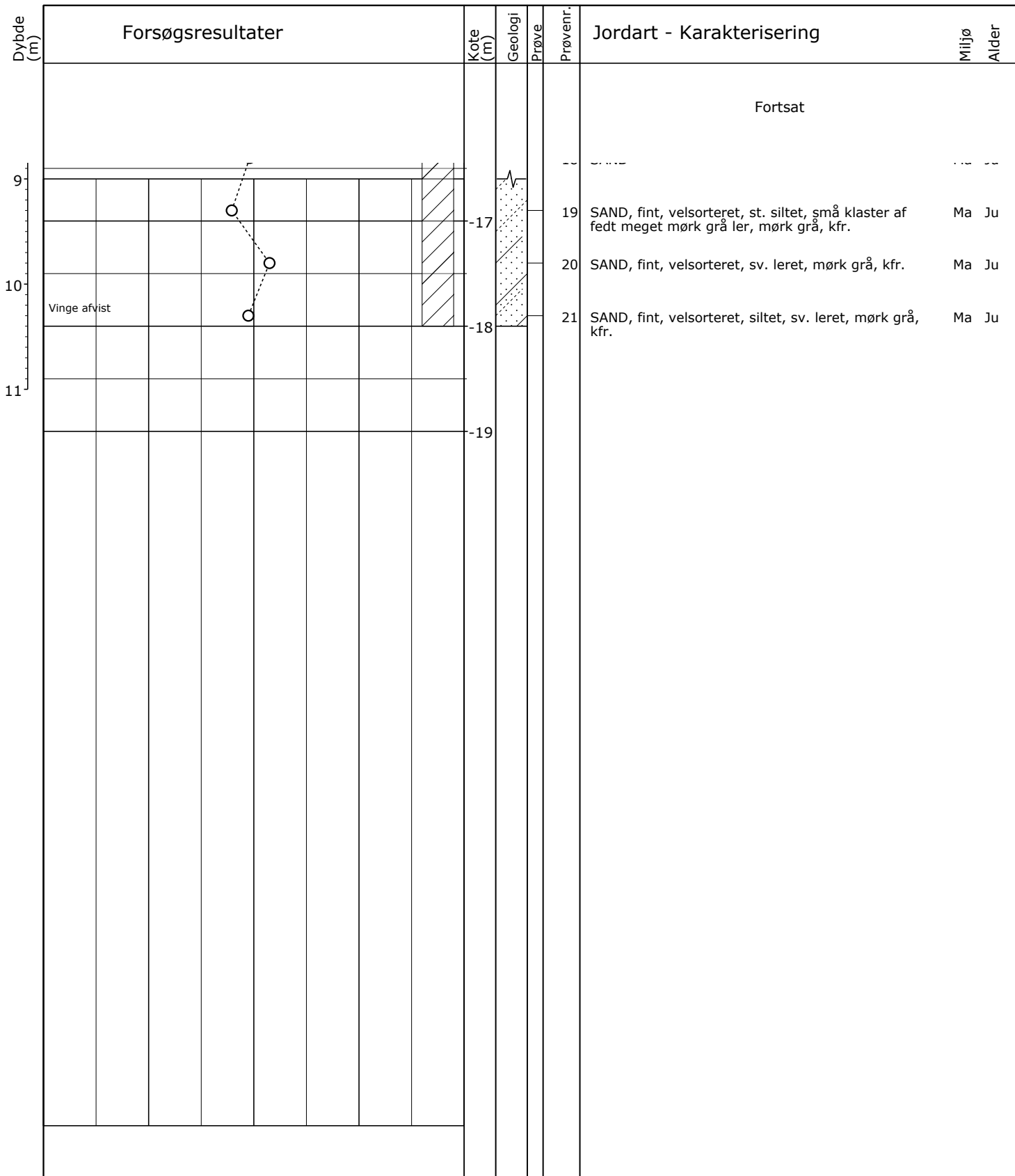
Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779797 (m) Y: 1107958 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.20 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1109

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:55

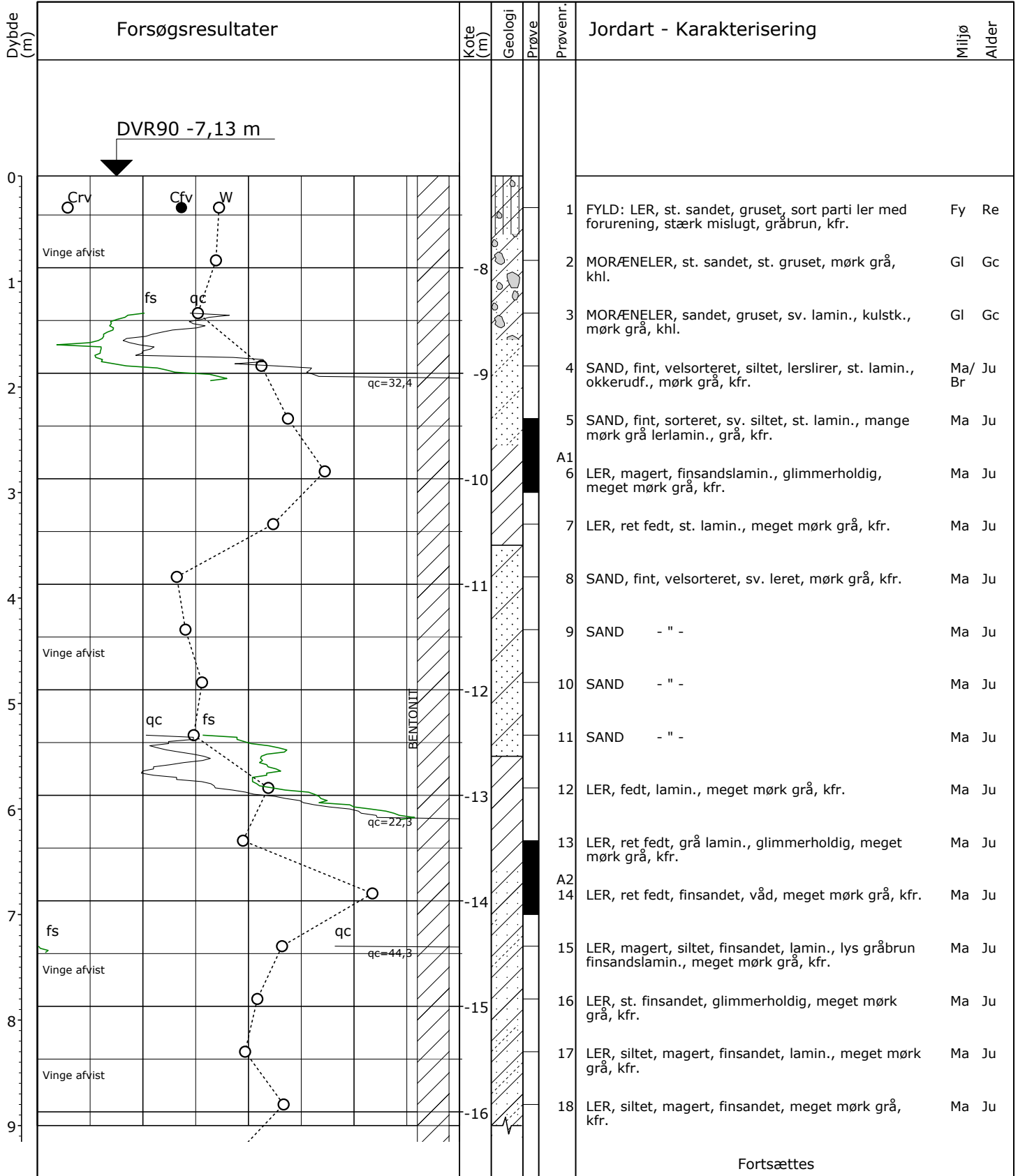


○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779797 (m) Y: 1107958 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.20	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1109
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:57:55



Sten og blokke kan forekomme i moræneaflejringer

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779707 (m) Y: 1107915 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

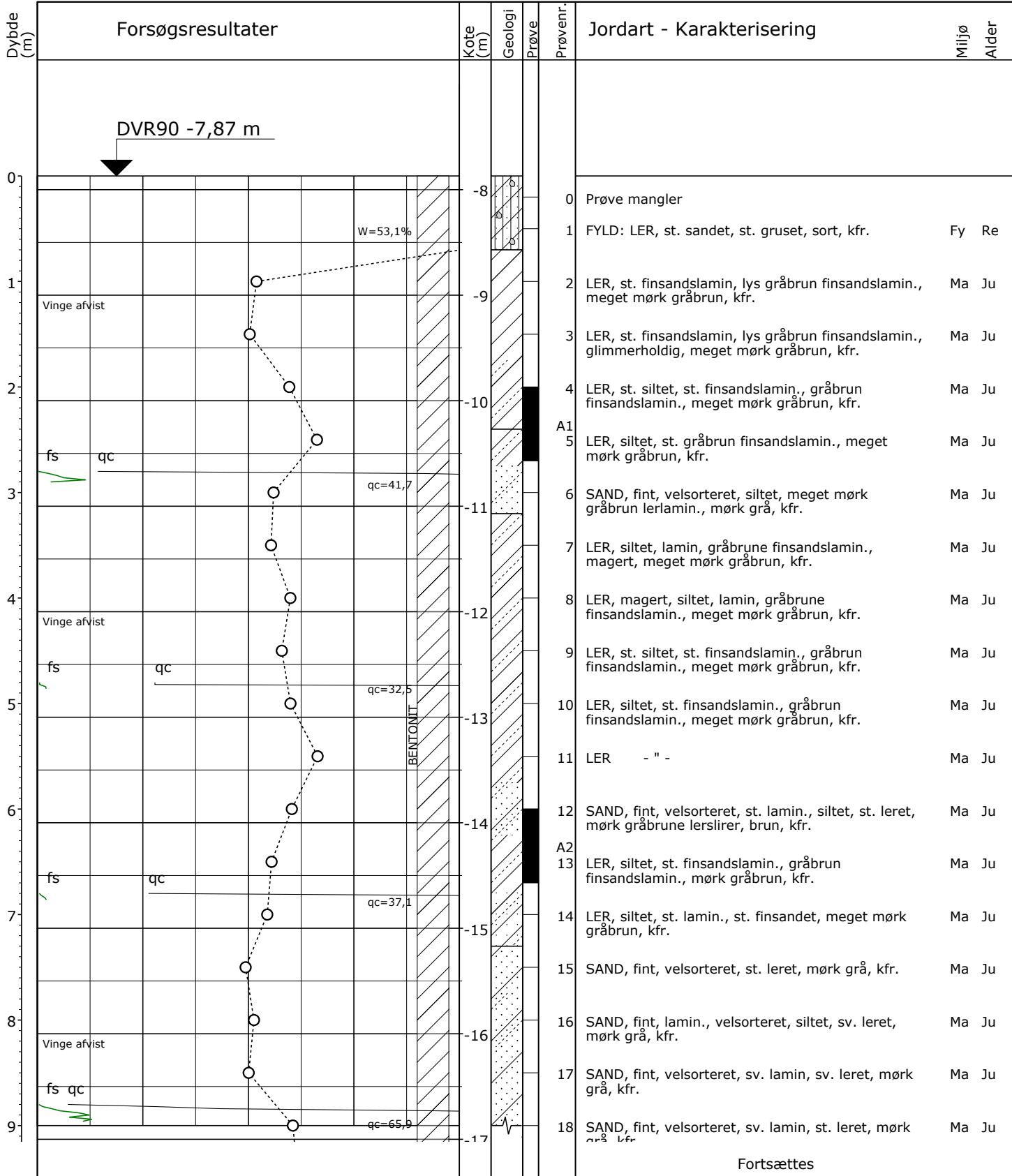
Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.22 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1110

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/2



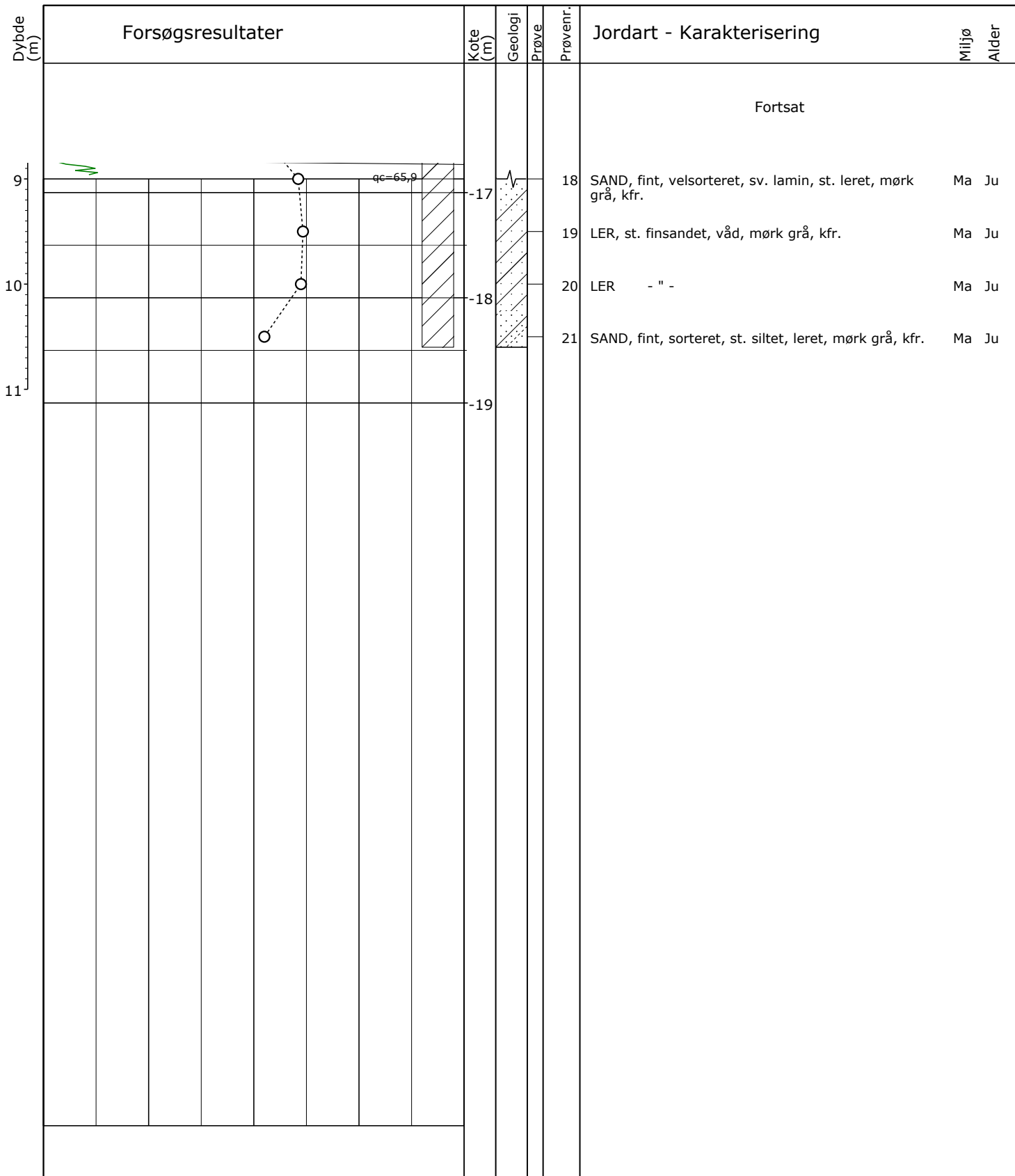
Boreprofil



Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780154 (m) Y: 1107657 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.27	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1111
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 1/2



Fortsat

Prøvenr.	Jordart - Karakterisering	Miljø	Alder
18	SAND, fint, velsorteret, sv. lamin, st. leret, mørk grå, kfr.	Ma	Ju
19	LER, st. finsandet, våd, mørk grå, kfr.	Ma	Ju
20	LER - " -	Ma	Ju
21	SAND, fint, sorteret, st. siltet, leret, mørk grå, kfr.	Ma	Ju

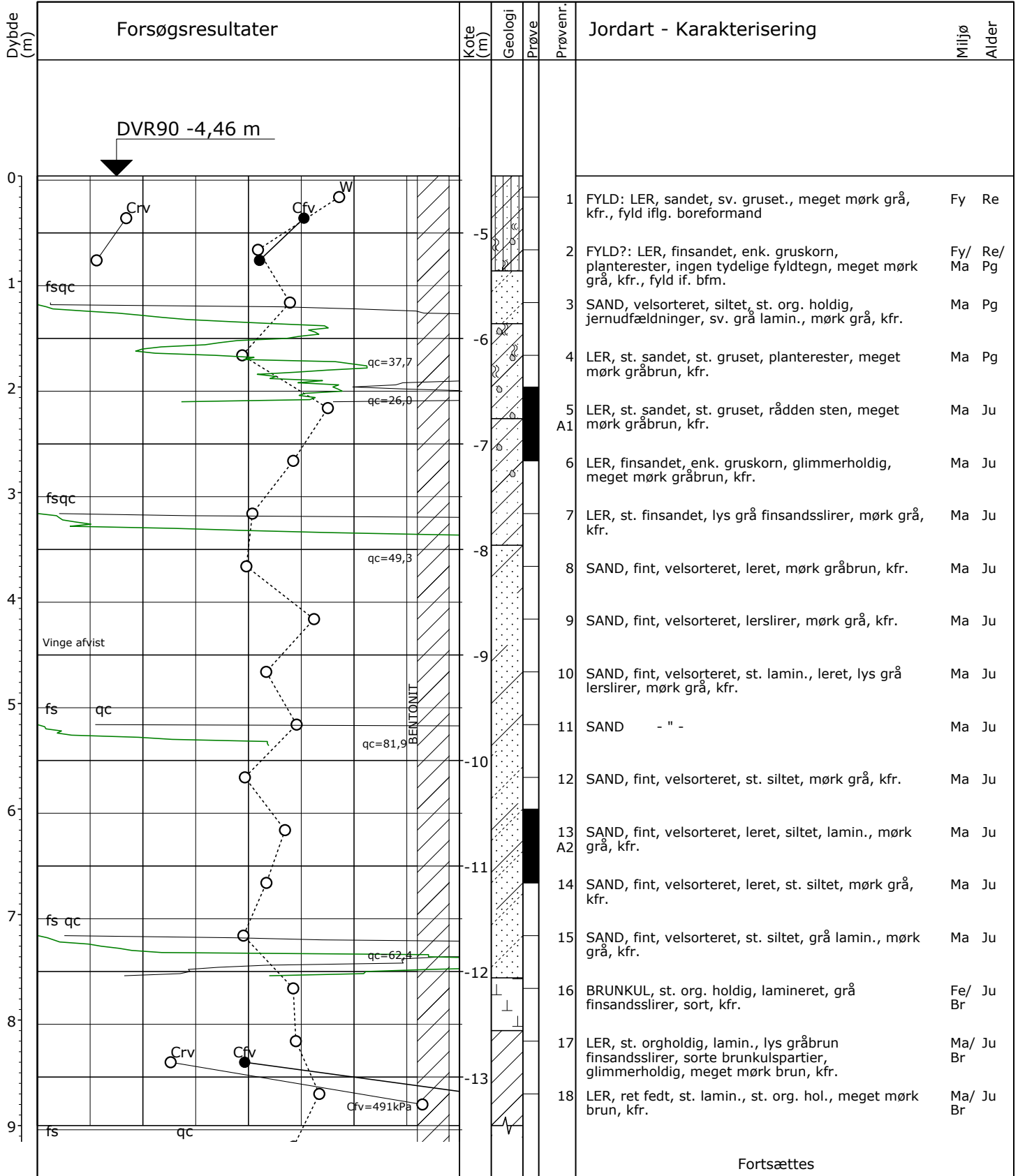
○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780154 (m) Y: 1107657 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.27	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1111
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2



Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780084 (m) Y: 1107635 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.23

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1112

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

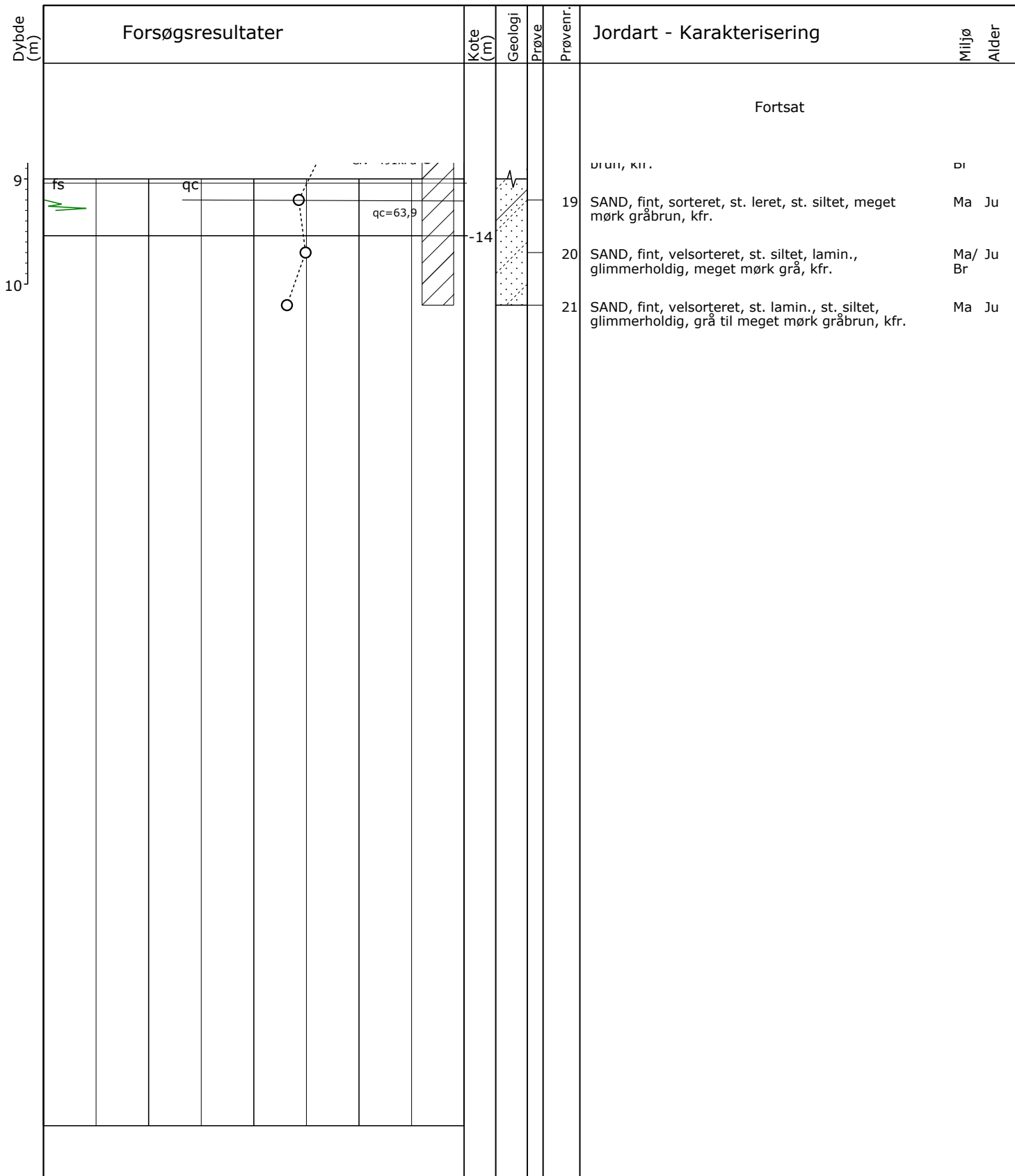
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil

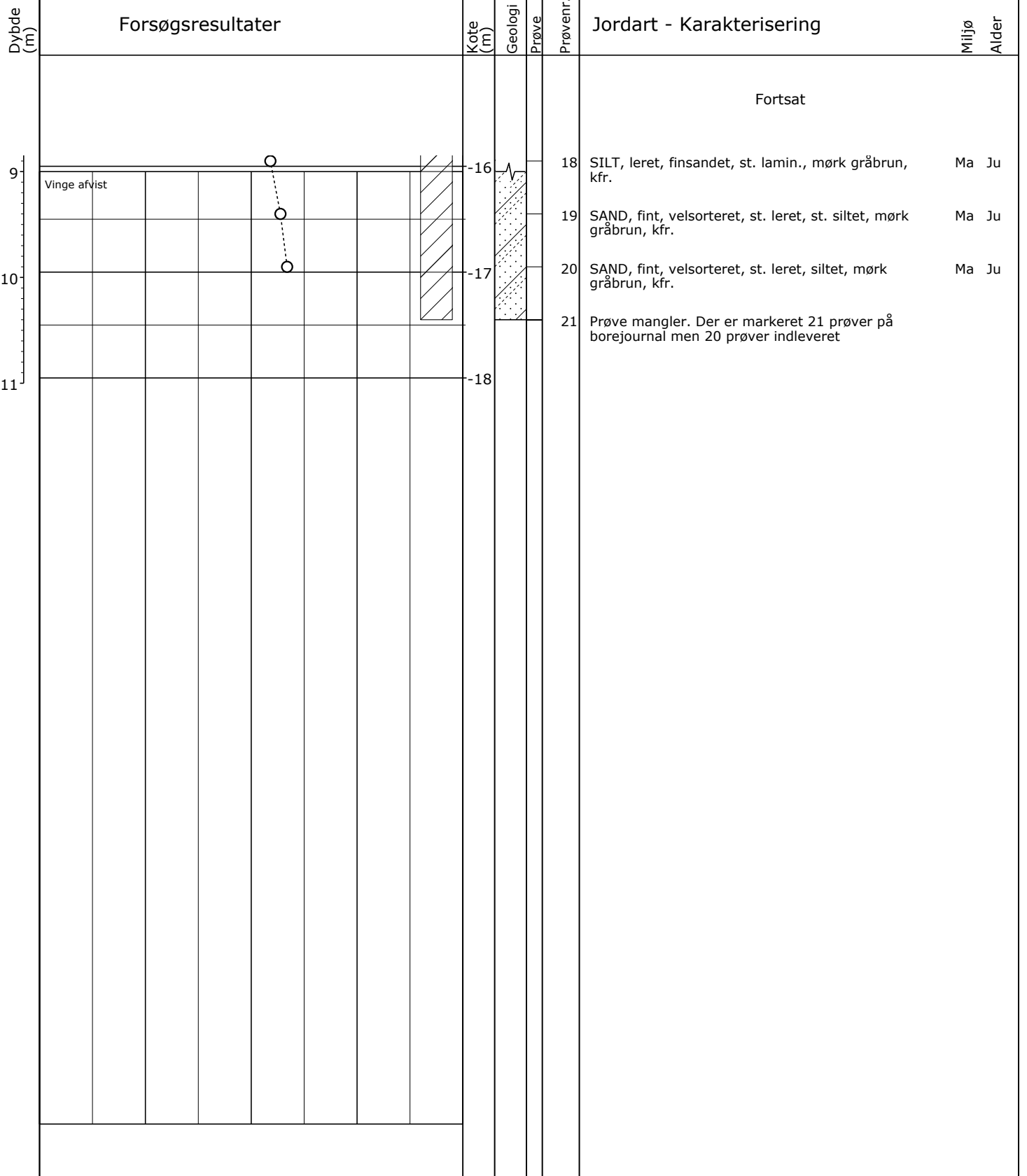


○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.23 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1112

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 2/2



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780038 (m) Y: 1107681 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.23

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1113

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

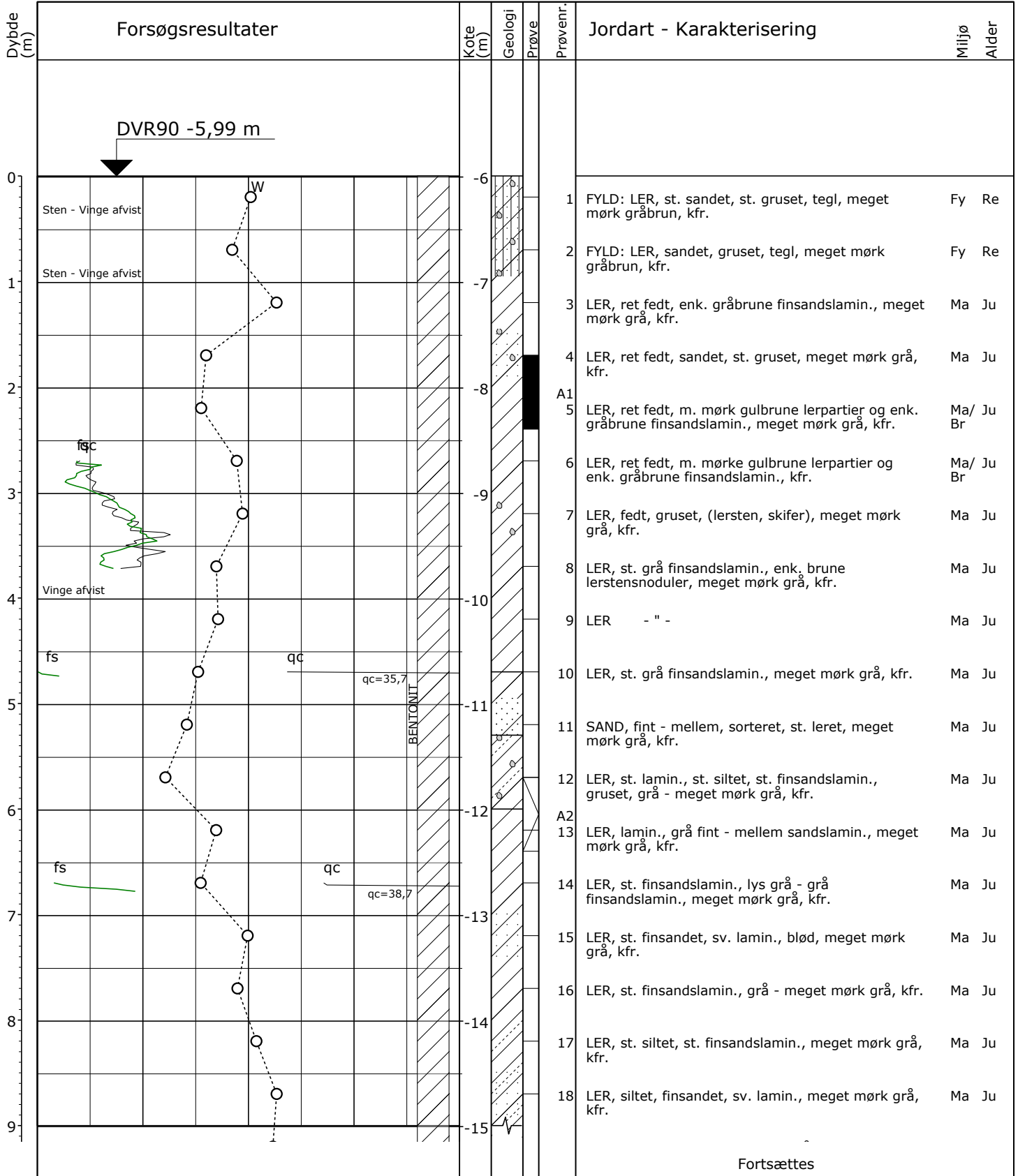
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



Fortsættes

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779917 (m) Y: 1107668 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.25

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1114

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

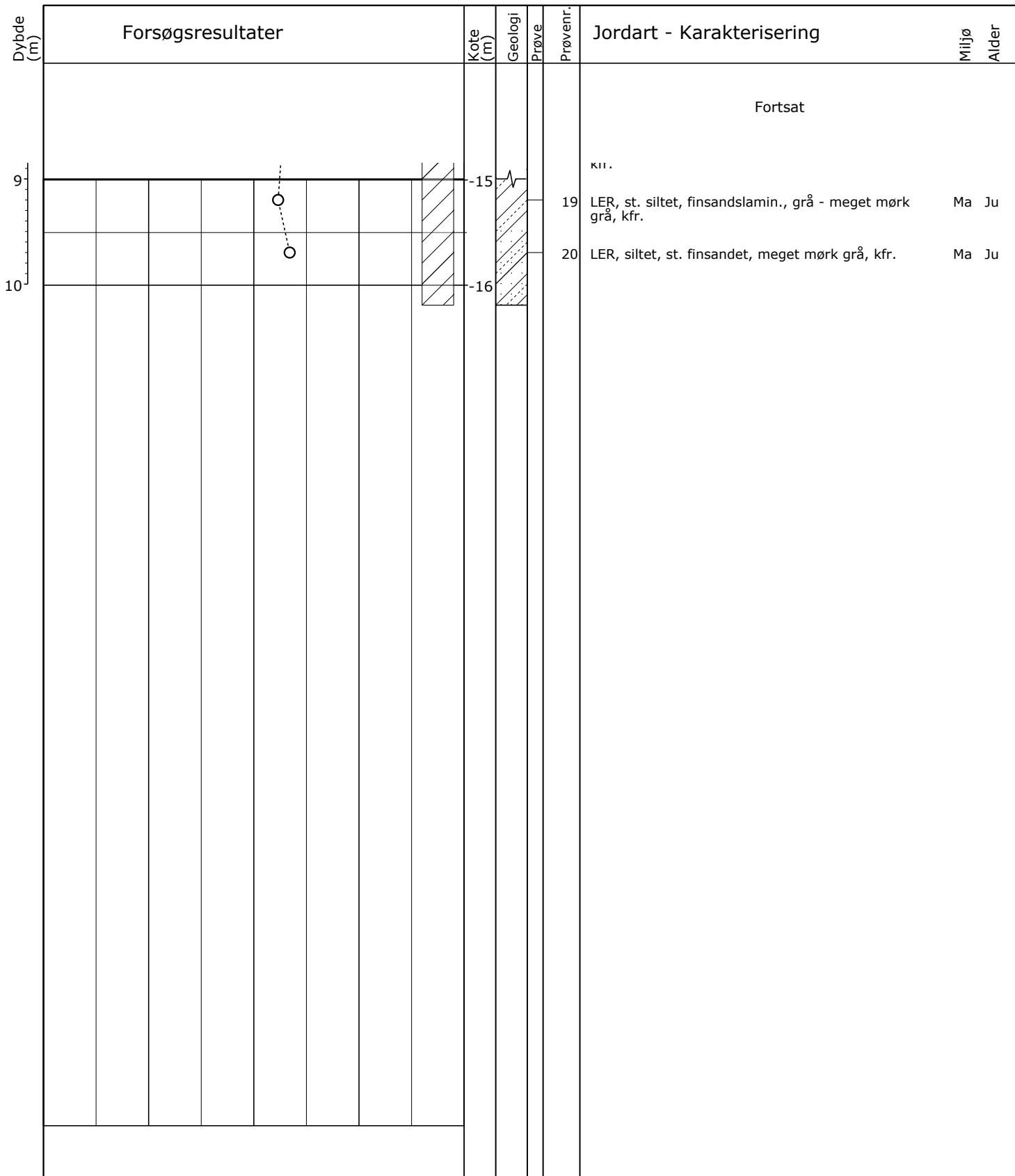
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2

NIRAS

Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779917 (m) Y: 1107668 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.25

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1114

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

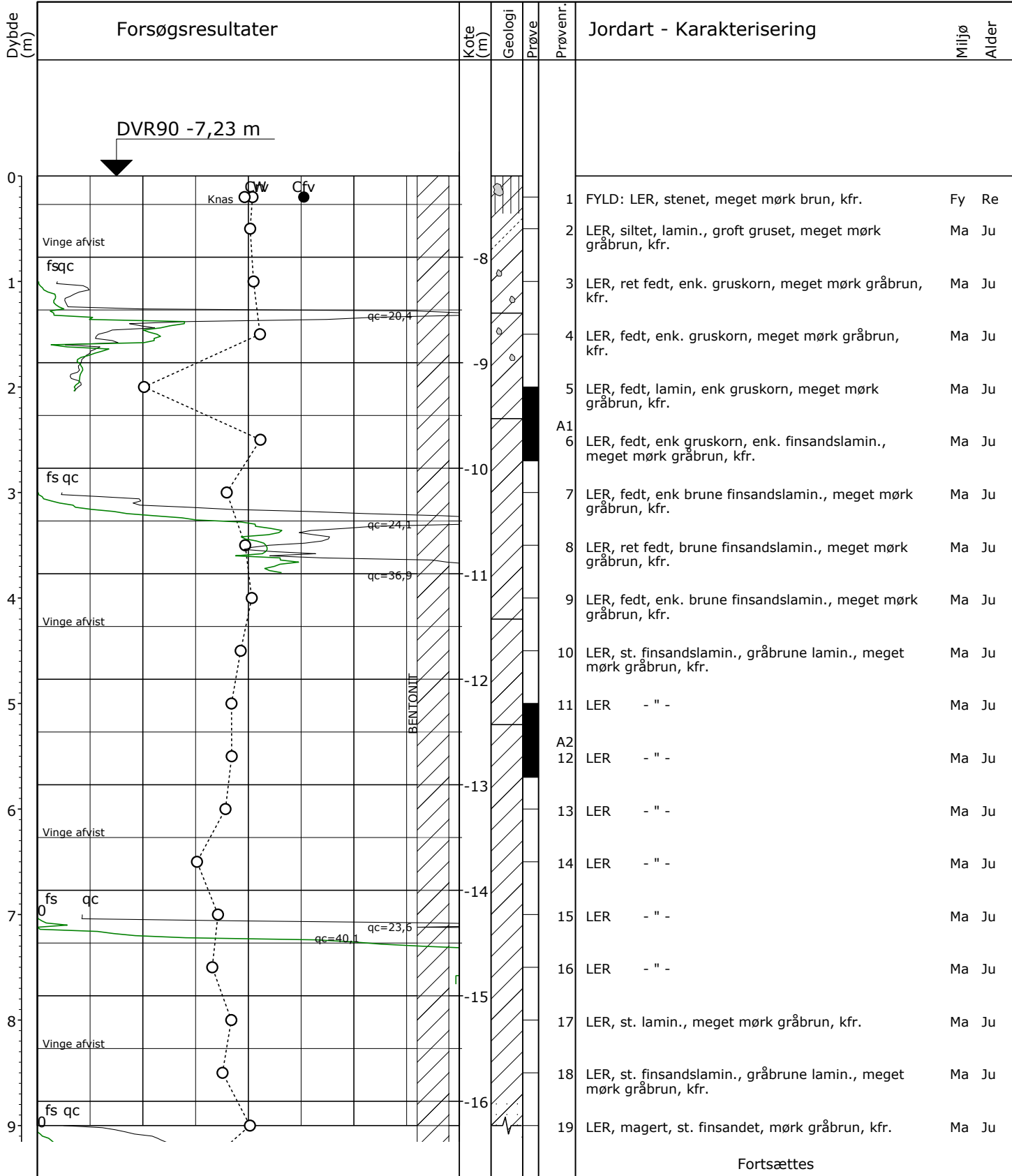
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2

NIRAS

Boreprofil

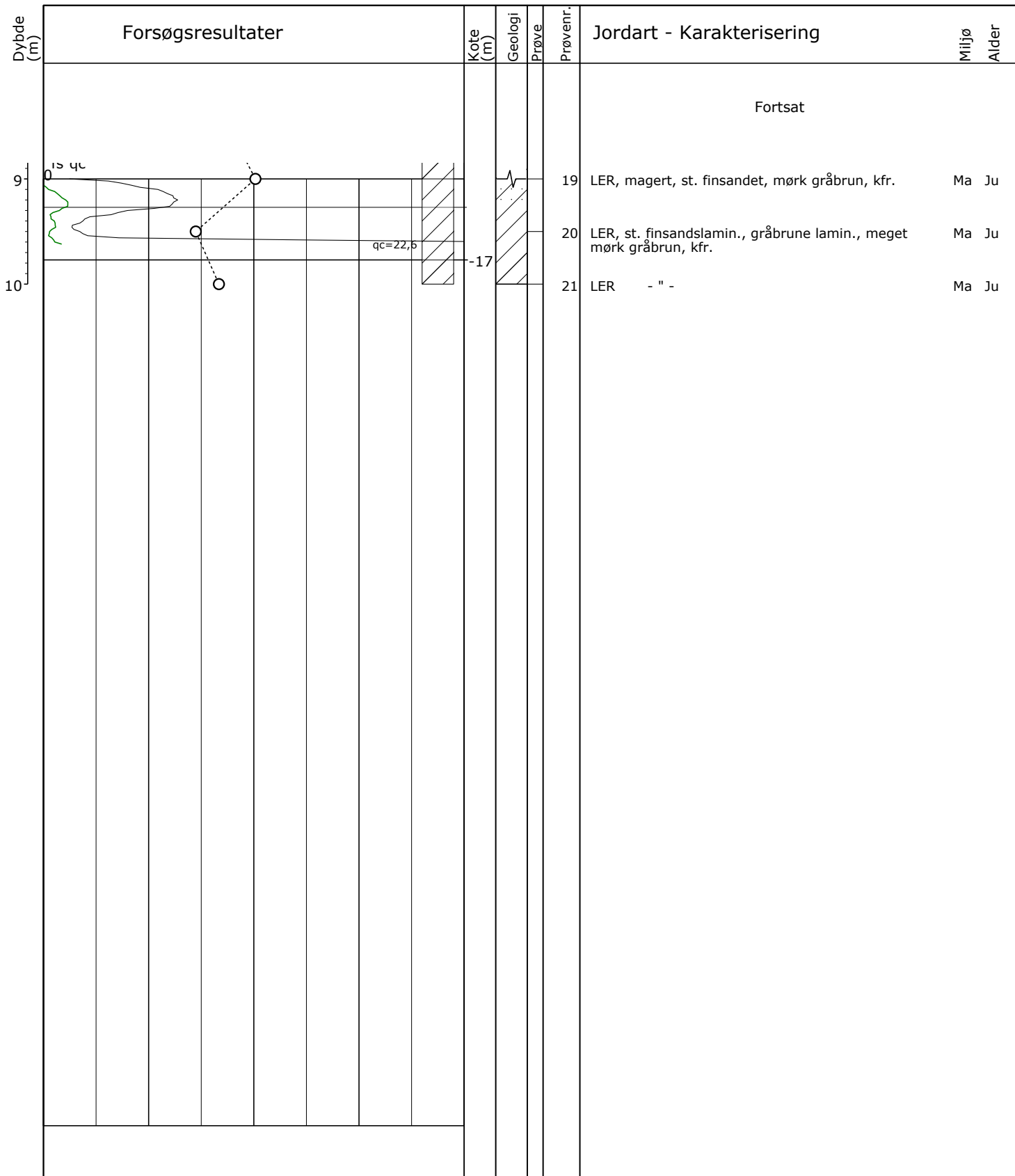


Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779758 (m) Y: 1107704 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.25	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1115
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2
				S. 1/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○ ●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779758 (m) Y: 1107704 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.25

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1115

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

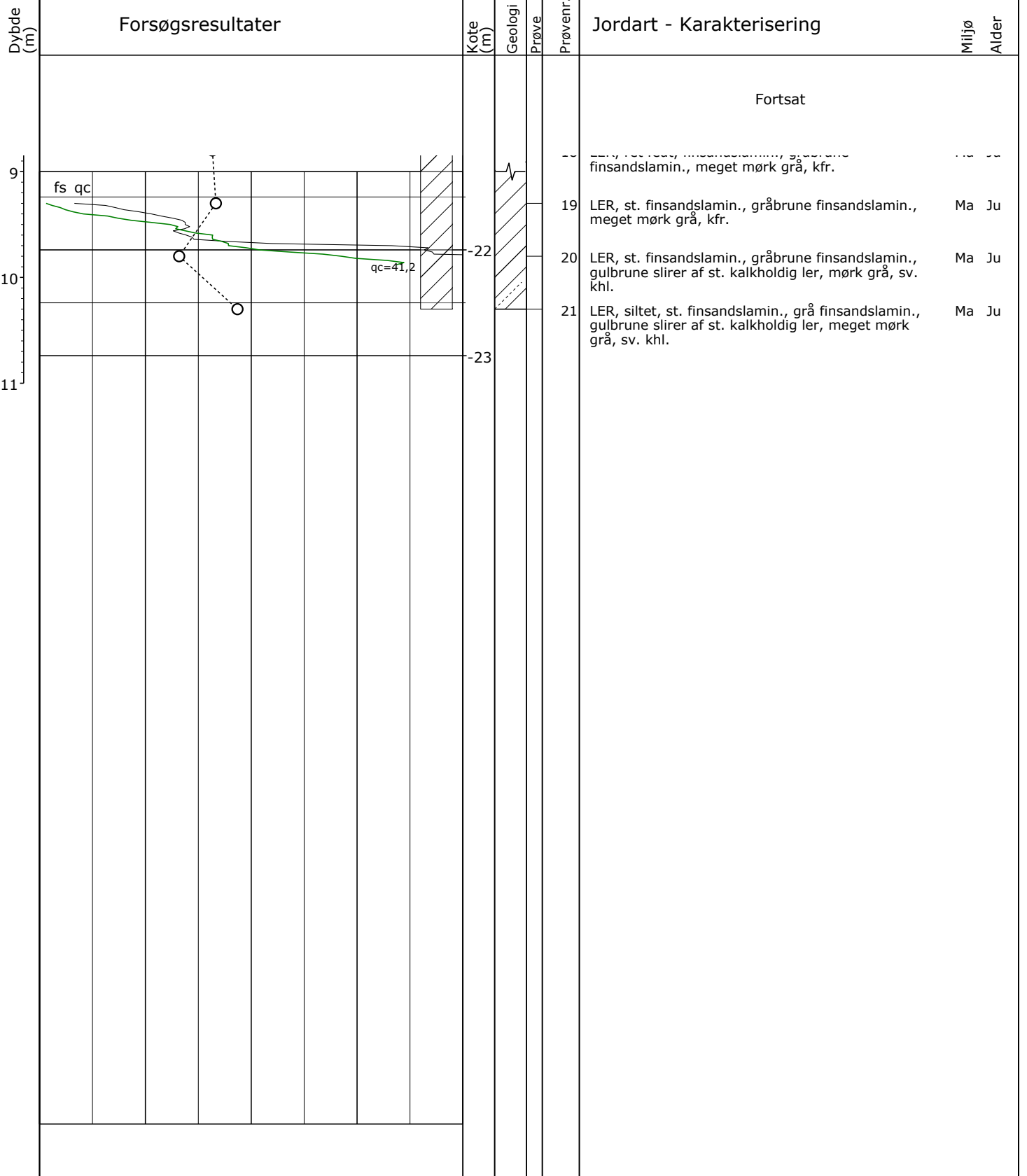
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2



Boreprofil



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779472 (m) Y: 1107612 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.22

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1116

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

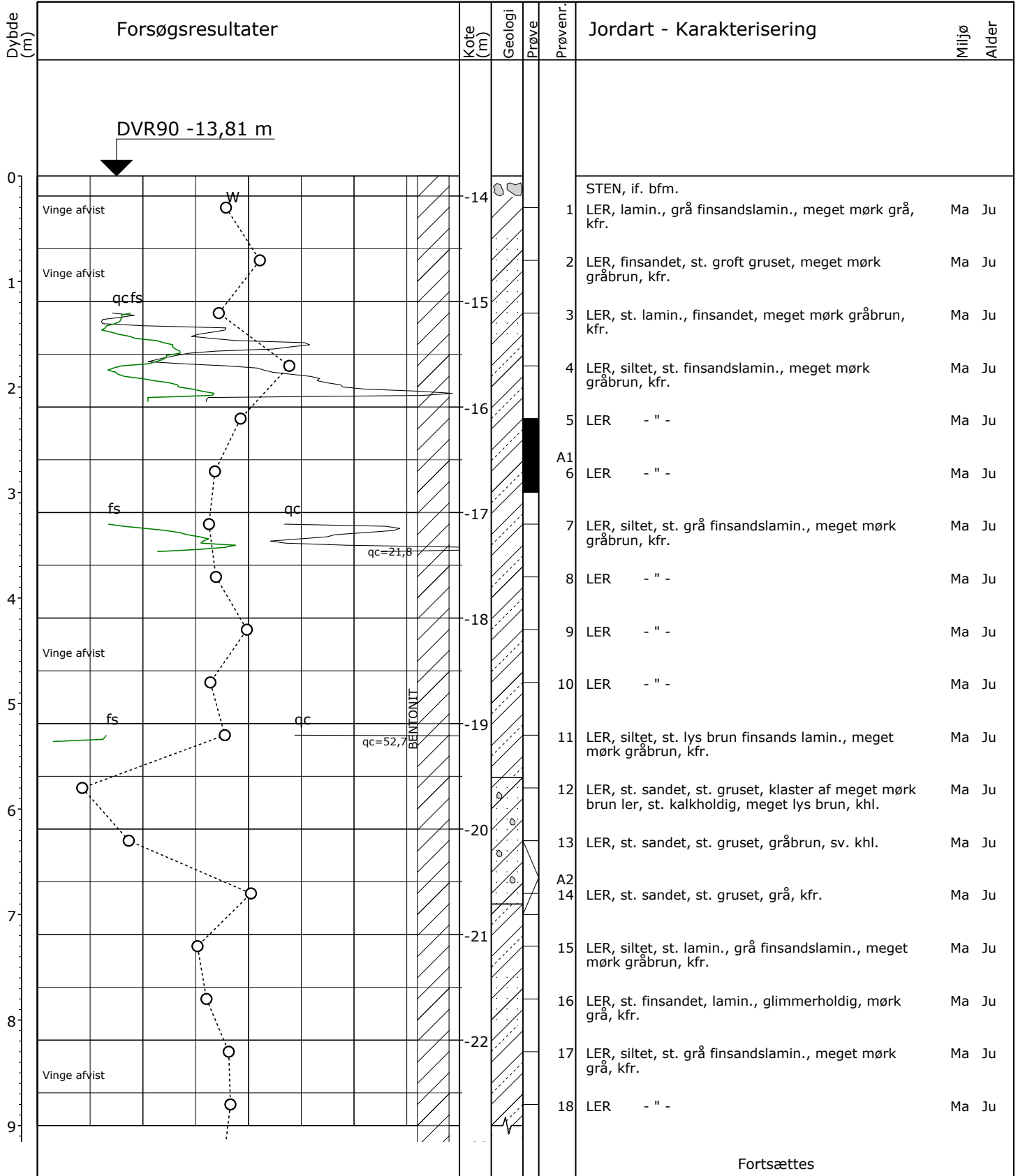
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 2/2

NIRAS

Boreprofil



Fortsættes

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremethode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779321 (m) Y: 1107746 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978

Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF

Dato: 2023.02.27

Bedømt af: SLH

DGU Nr.:

Boring: GB1117

Udarb. af: SDMO

Kontrol: FRSH

Godkendt: CLSK

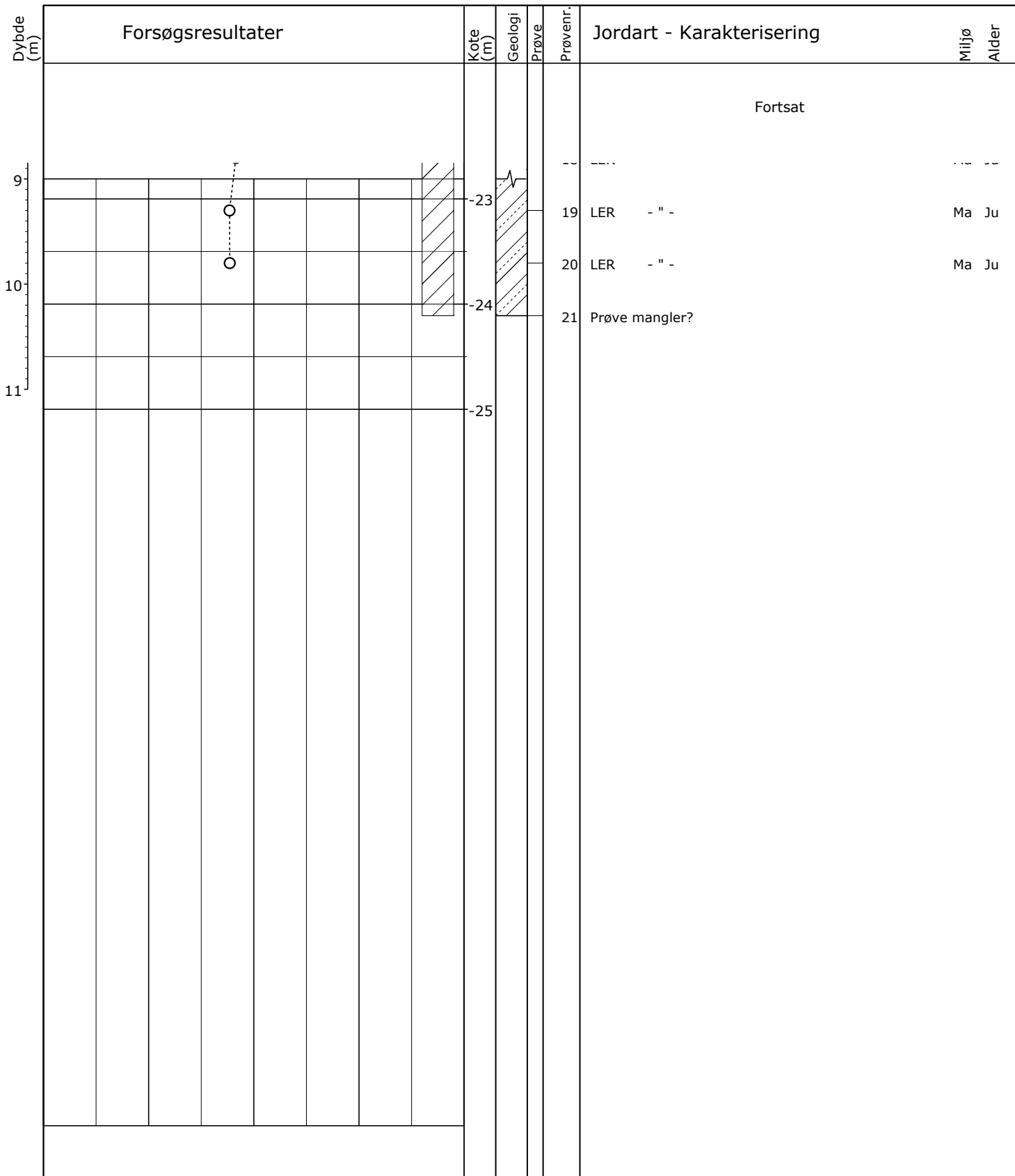
Dato: 2023.04.21

Bilag: 2

S. 1/2



Boreprofil



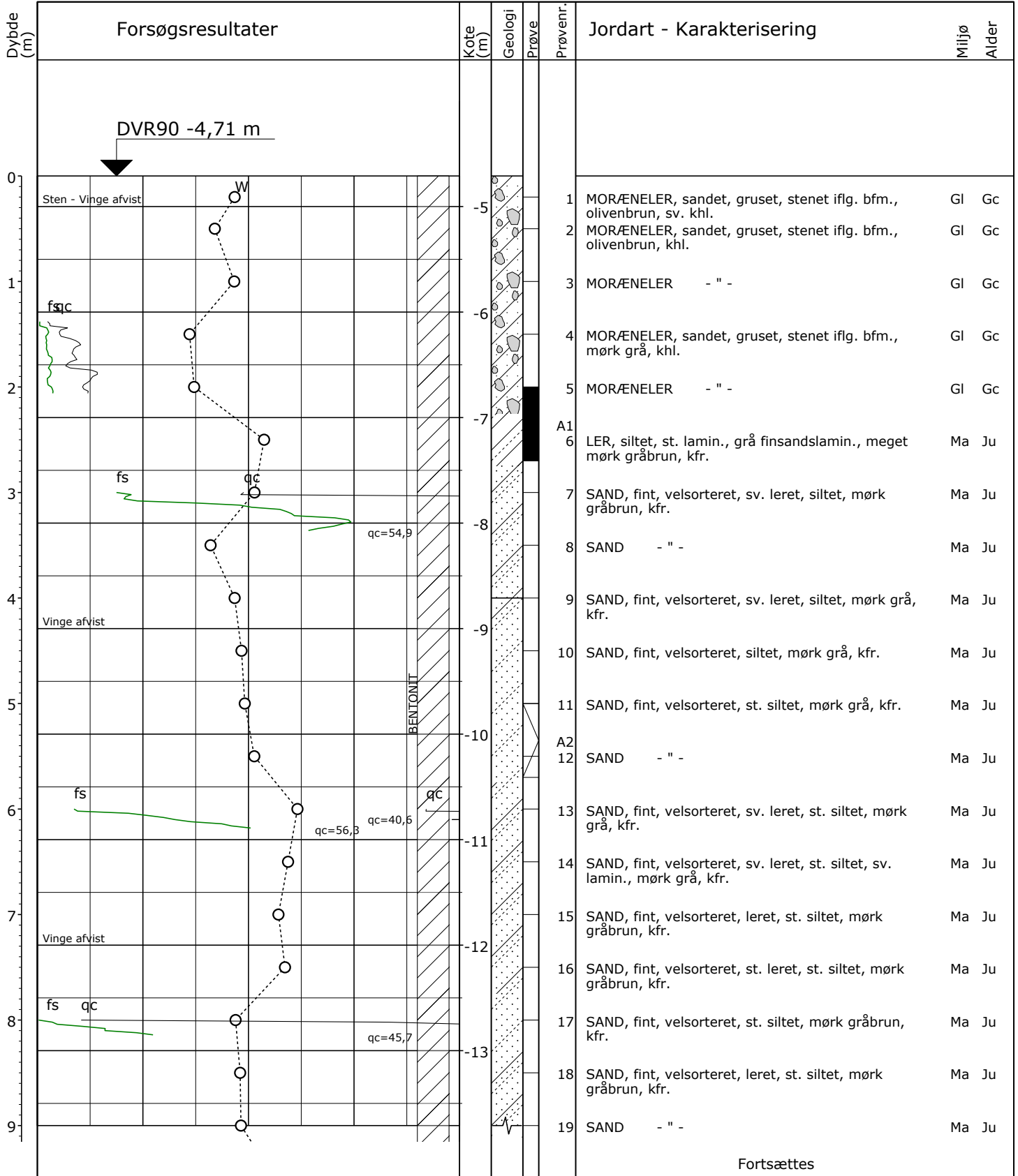
Fortsat

○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
➤	5	10	15	qc (MPa)
➤	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 779321 (m) Y: 1107746 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978	Rønne Havn			
Boret af: AARSLEFF	Dato: 2023.02.27	Bedømt af: SLH	DGU Nr.:	Boring: GB1117
Udarb. af: SDMO	Kontrol: FRSH	Godkendt: CLSK	Dato: 2023.04.21	Bilag: 2 S. 2/2

GeoGIS2020 20.03.83 PSTG 04-05-2023 08:58:28



○	10	20	30	W (%)
○●	100	200	300	Crv, Cfv (kPa)
→	5	10	15	qc (MPa)
→	0,2	0,4	0,6	fs (MPa)

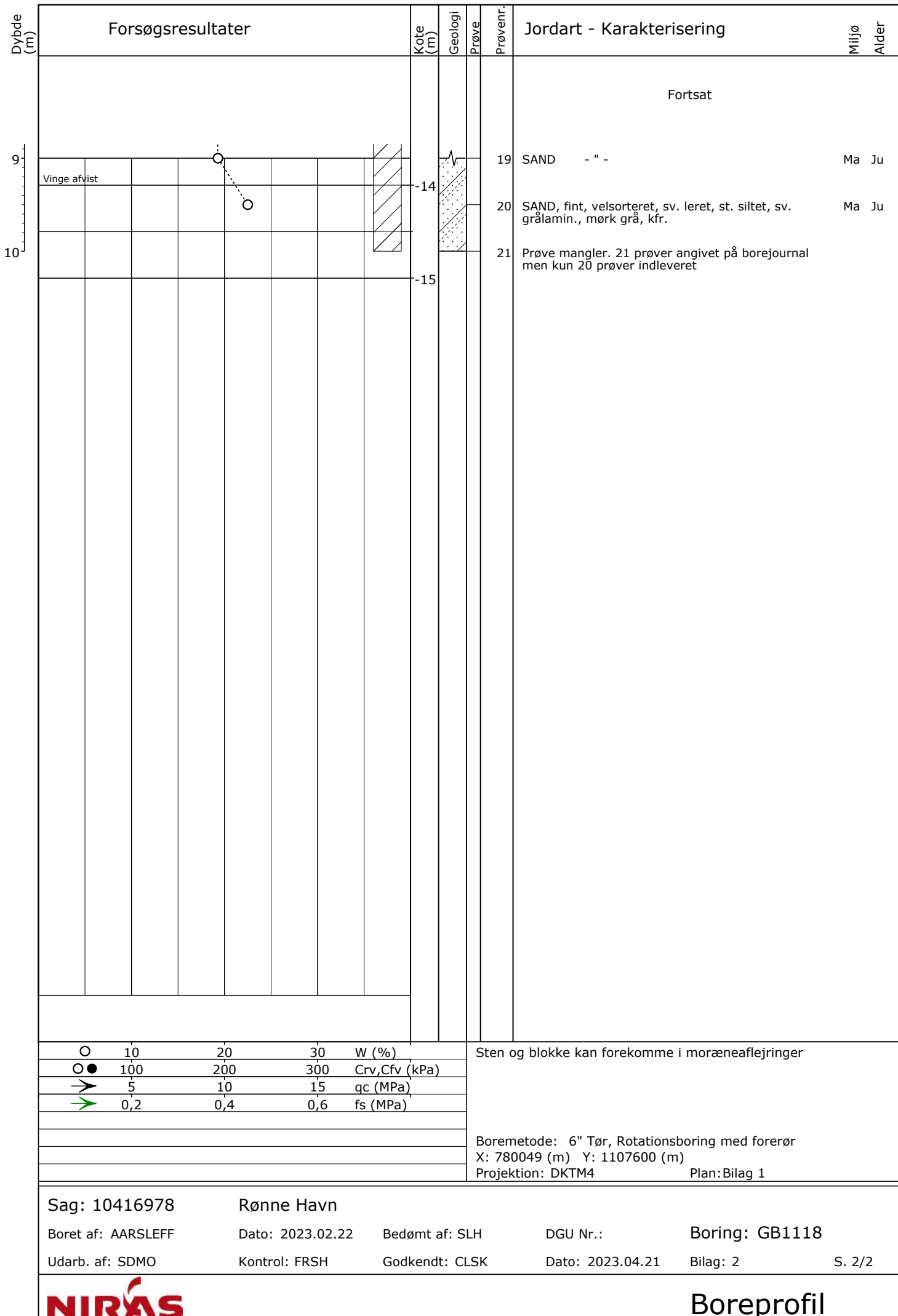
Sten og blokke kan forekomme i moræneaflejringer

Boremetode: 6" Tør, Rotationsboring med forerør
 X: 780049 (m) Y: 1107600 (m)
 Projektion: DKTM4 Plan: Bilag 1

Sag: 10416978 Rønne Havn

Boret af: AARSLEFF Dato: 2023.02.22 Bedømt af: SLH DGU Nr.: Boring: GB1118

Udarb. af: SDMO Kontrol: FRSH Godkendt: CLSK Dato: 2023.04.21 Bilag: 2 S. 1/2




Bilag 3

Oversigt over A-rør

Boring	Punkt	Prøvetype	Dybde	Dybde	Slag (hvis oplyst)	Prøvelængde (hvis oplyst)	Beskrivelse
nr.	navn	IA = intakt X=mislykket	fra (m u.t.)	til (m u.t.)	antal	cm	
GB1003	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket
GB1004	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket
GB1005	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1005B	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1006	A1	IA	2,00	2,70		30	A-rør
GB1006B	A1	IA	2,00	2,70		55	A-rør
GB1007	A1	IA	2,00	2,70		40	A-rør
GB1008	A1	IA	4,00	4,70		60	A-rør
	A2	IA	6,00	6,70		60	A-rør
GB1009	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1009B	A1	X	2,00	2,50			A-rør mislykket
GB1010	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	IA	6,00	6,70			A-rør
GB1011	A1	IA	2,00	2,70		40	A-rør
	A2	IA	6,00	6,70			A-rør
GB1012	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	IA	6,00	6,70		60	A-rør
GB1013	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	IA	6,00	6,70			A-rør
GB1014	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	IA	6,00	6,70	400	60	A-rør
GB1015	A1	IA	2,00	2,70			A-rør
GB1015B	A1	IA	2,00	2,70			A-rør
GB1016	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1017	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1017	A2	IA	6,00	6,70			A-rør
GB1019	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
GB1020	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket
GB1021	A1	IA	2,00	2,70			A-rør
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket
GB1028	A1	IA	2,00	2,70			A-rør
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket

RHE3 - Rønne Havn - etape 3	Sagsnr.: 10416978	
Oversigt over A-rør	Udført: SDMO	Kontr.: SSAN
Landboringer	Godk.: CLSK	Dato: 2023.04.21
	Bilag nr.:	3

Boring	Punkt	Prøvetype	Dybde	Dybde	Slag (hvis oplyst)	Prøvelængde (hvis oplyst)	Beskrivelse
nr.	navn	IA = intakt X = mislykket	fra (m u.t.)	til (m u.t.)	antal	cm	
GB1101	A1	IA	2,00	2,70	210	50	A-rør
GB1102	A1	IA	2,40	3,10	250	35	A-rør
	A2	IA	6,40	7,10	216	60	A-rør
GB1103	A1	X	2,00	2,70			A-rør mislykket
	A2	X	6,00	6,70			A-rør mislykket
	A3	IA	7,00	7,70		50	A-rør
GB1104	A1	IA	2,35	3,05	177	60	A-rør
	A2	IA	7,35	8,05	217	60	A-rør
GB1105	A1	IA	2,50	3,20	200	40	A-rør
	A2	IA	5,50	6,20	202	56	A-rør
GB1106	A1	IA	2,40	3,10	187	60	A-rør
	A2	IA	7,40	8,10	400	35	A-rør
GB1107	A1	IA	2,00	2,70		23	A-rør
	A2	IA	6,00	6,70		50	A-rør
GB1108	A1	X	2,50	3,20			A-rør kom tomt op
	A2	IA	5,50	6,20	186	60	A-rør
GB1109	A1	IA	1,80	2,50		60	A-rør
	A2	X	5,80	6,50			A-rør mislykket
GB1110	A1	IA	2,30	3,00		50	A-rør
	A2	IA	6,30	7,00		50	A-rør
GB1111	A1	IA	2,00	2,70	205	20	A-rør
	A2	IA	6,00	6,70	186	27	A-rør
GB1112	A1	IA	2,00	2,70	200	60	A-rør
	A2	IA	6,00	6,70		37	A-rør
GB1113	A1	IA	1,90	2,60		50	A-rør
	A2	IA	4,90	5,60		60	A-rør
GB1114	A1	IA	1,70	2,40			A-rør
	A2	X	5,70	8,40			A-rør mislykket
GB1115	A1	IA	2,00	2,70		57	A-rør
	A2	IA	5,00	5,70	200	47	A-rør
GB1116	A1	IA	2,30	3,00		60	A-rør
	A2	X	6,30	7,00			A-rør mislykket
GB1117	A1	IA	2,30	3,00			A-rør
	A2	X	6,30	7,00			A-rør mislykket
GB1118	A1	IA	2,00	2,70		70	A-rør
	A2	X	5,00	5,70			A-rør mislykket

RHE3 - Rønne Havn - etape 3	Sagsnr.: 10416978	
Oversigt over A-rør	Udført: SDMO	Kontr.: SSAN
Vandboringer	Godk.: CLSK	Dato: 2023.04.21
	Bilag nr.:	3

Bilag 4

Jordklassificering

Sagsnummer: - Sagsnavn: Rønne Havn

Jordplan Sjælland, april 2008, nyt billag A3 af 27.09.2010.

Resultater med hvid/gul baggrund er ikke medtaget i klassificeringen!

Lab Nr	Samlet Klasse	Prøve Id	Dybde	Kulbrinter C6H6-C10	Kulbrinter >C10-C15	Kulbrinter >C15-C20	Kulbrinter >C20-C35	Totalkulbrinter, sum af 4	Benzo(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum af PAH (7 stk.)	Bly	Cadmium	Chrom, Total	Kobber	Nikkel	Zink
				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
JO23110115-001	KLASSE 0	GB1001	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	0,011	<0,005	0,066	18	0,11	9,9	9,8	8,9	92
JO23110115-002	KLASSE 1	GB1002	0-0,5	<2	<5	<5	100	100	0,19	0,034	1,0	17	0,15	5,6	9,5	6,9	100
JO23110115-003	KLASSE 1	GB1002	0,5-1,0	<2	<5	<5	64	64	0,28	0,053	1,5	24	0,31	11	14	9,3	130
JO23070029-025	KLASSE 1	GB1003	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	8,7	0,087	18	90	27	77
JO23070029-026	KLASSE 4	GB1003	0,5-1,0	<2	<5	36	970	1000	3,5	0,61	16	28	0,18	13	24	19	94
JO23070029-027	KLASSE 3	GB1003	1,0-1,5	<2	<5	8,4	240	250	0,93	0,22	4,7	22	0,14	12	12	9,9	54
JO23070029-028	KLASSE 4	GB1003	1,5-2,0	<2	20	94	740	850	0,36	0,091	2,2	12	0,10	9,8	11	9,1	45
JO23050031-001	KLASSE 0	GB1004	0-0,5	<2	<5	<5	23	23	<0,005	<0,005	#	13	0,24	13	21	15	80
JO23050031-002	KLASSE 0	GB1004	0,5-1,0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,0056	12	0,31	15	9,7	13	100
JO23050031-003	KLASSE 3	GB1004	1,0-1,5	<2	<5	<5	86	86	1,1	0,13	6,4	25	0,18	36	89	9,2	73
JO23050031-004	KLASSE 2	GB1004	1,5-2,0	<2	5,9	<5	76	82	0,61	0,082	5,0	48	0,24	10	18	6,8	76
JO23070029-001	KLASSE 4	GB1005	0-0,5	<2	<5	5,0	430	440	0,044	0,0069	0,24	37	0,38	21	7,5	12	150
JO23070029-002	KLASSE 4	GB1005	0,5-1,0	<2	<5	22	700	730	0,022	<0,005	0,13	34	0,34	6,7	6,9	7,0	130
JO23070029-003	KLASSE 4	GB1005	1,0-1,5	<2	5,2	87	2200	2300	0,025	0,0065	0,13	28	0,30	7,4	7,6	10	110
JO23070029-004	KLASSE 4	GB1005	1,5-2,0	<2	<5	50	1500	1600	0,044	0,014	0,25	23	0,23	9,2	8,9	11	92
JO23050031-005	KLASSE 3	GB1006	0-0,5	<2	<5	7,8	100	110	1,3	0,14	7,6	15	0,16	20	55	29	27
JO23050031-006	KLASSE 3	GB1006	0,5-1,0	<2	<5	12	130	140	2,0	0,19	11	37	0,24	16	23	9,4	77
JO23050031-007	KLASSE 4	GB1006	1,0-1,5	<2	6,2	45	940	990	0,30	0,064	1,7	180	0,46	6,6	19	6,2	170
JO23050031-008	KLASSE 2	GB1006	1,5-2,0	<2	<5	5,2	110	110	0,097	0,015	0,55	29	0,18	13	7,9	5,1	77
JO23050031-009	KLASSE 0	GB1006-B	0-0,5	<2	<5	<5	80	80	0,051	0,0056	0,27	20	0,19	12	14	11	65
JO23050031-010	KLASSE 1	GB1006-B	0,5-1,0	<2	<5	<5	45	45	0,24	0,046	1,3	29	0,21	9,4	49	16	96
JO23050031-011	KLASSE 2	GB1006-B	1,0-1,5	<2	<5	<5	120	120	0,37	0,069	1,9	20	0,15	7,9	12	8,1	58
JO23050031-012	KLASSE 2	GB1006-B	1,5-2,0	<2	18	14	74	110	0,078	0,014	0,44	25	0,37	24	18	20	57
JO23050031-013	KLASSE 2	GB1007	0-0,5	<2	<5	<5	23	23	0,75	0,098	7,0	22	0,29	12	15	8,1	58
JO23050031-014	KLASSE 1	GB1007	0,5-1,0	<2	<5	5,2	83	88	0,0066	<0,005	0,075	18	0,28	19	9,2	17	86
JO23050031-015	KLASSE 4	GB1007	1,0-1,5	<2	5,5	35	800	840	3,1	0,49	18	36	0,27	12	23	10	100
JO23050031-016	KLASSE 4	GB1007	1,5-2,0	<2	<5	30	510	540	3,0	0,40	39	35	0,30	6,0	11	11	130
JO23050031-017	KLASSE 2	GB1008	0-0,5	<2	<5	5,7	95	100	0,65	0,12	3,6	81	0,45	12	15	14	150
JO23050031-018	KLASSE 2	GB1008	0,5-1,0	<2	<5	8,0	150	160	0,67	0,13	4,4	79	0,69	15	37	21	290
JO23050031-019	KLASSE 4	GB1008	1,0-1,5	<8	<20	110	1000	1100	0,41	0,071	2,4	1000	3,5	53	250	58	1200
JO23050031-020	KLASSE 4	GB1008	1,5-2,0	<4	42	280	2600	2900	14	2,1	150	1700	7,2	84	670	89	2400
JO23070029-005	KLASSE 1	GB1009	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,015	30	0,49	4,6	26	6,2	130
JO23070029-006	KLASSE 4	GB1009	0,5-1,0	<2	35	940	2100	3100	0,95	0,17	6,2	49	0,35	7,2	30	6,8	230
JO23070029-007	KLASSE 3	GB1009	1,0-1,5	<2	<5	<5	61	61	0,60	0,11	5,0	110	1,2	17	240	23	460
JO23070029-008	KLASSE 4	GB1009	1,5-2,0	36	670	870	2900	4500	0,41	0,084	3,4	52	0,30	7,6	95	7,4	190
JO23070029-029	KLASSE 2	GB1009B	0-0,5	<2	<5	5,9	140	150	0,30	0,085	1,4	49	0,26	6,3	33	8,2	120
JO23070029-030	KLASSE 3	GB1009B	0,5-1,0	<2	<5	7,4	170	180	2,6	0,50	19	54	0,28	11	26	12	160
JO23070029-031	KLASSE 0	GB1009B	1,0-1,5	<2	6,9	15	69	91	0,027	0,013	0,25	14	0,15	13	13	15	68
JO23070029-032	KLASSE 3	GB1009B	1,5-2,0	<2	13	50	200	270	0,048	0,017	0,43	22	0,32	38	35	33	95
JO23110115-004	KLASSE 4	GB1010	0-0,5	<2	<5	15	430	440	0,017	<0,005	0,10	25	0,22	15	7,0	15	140
JO23110115-005	KLASSE 0	GB1010	0,5-1,0	<2	<5	<5	51	51	<0,005	<0,005	#	12	0,13	4,2	4,4	4,6	74
JO23110115-006	KLASSE 2	GB1010	1,0-1,5	<2	<5	<5	39	39	0,50	0,092	3,3	50	0,14	11	14	8,8	120
JO23110115-007	KLASSE 2	GB1010	1,5-2,0	<2	<5	<5	55	55	0,45	0,072	2,4	33	0,14	14	20	13	110

JO23070029-009	KLASSE 0	GB1011	0-0,5	<2	<5	<5	21	21	<0,005	<0,005	0,029	9,1	0,10	6,8	5,6	8,7	50
JO23070029-010	KLASSE 0	GB1011	0,5-1,0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,020	10	0,038	5,5	3,7	4,0	23
JO23070029-011	KLASSE 3	GB1011	1,0-1,5	<2	<5	16	140	150	0,55	0,094	5,3	130	2,0	12	57	18	510
JO23070029-012	KLASSE 2	GB1011	1,5-2,0	<2	<5	15	140	150	0,053	0,0095	0,40	24	0,22	21	16	14	95
JO23050031-021	KLASSE 1	GB1012	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	0,072	0,013	0,44	6,7	0,11	22	29	28	13
JO23050031-022	KLASSE 4	GB1012	0,5-1,0	<2	16	84	870	970	3,9	0,71	23	170	1,1	20	20	10	1400
JO23050031-023	KLASSE 4	GB1012	1,0-1,5	<2	29	92	440	560	0,65	0,11	3,9	51	0,37	16	54	12	140
JO23050031-024	KLASSE 4	GB1012	1,5-2,0	<2	13	43	370	430	0,49	0,088	3,2	170	0,82	17	160	12	210
JO23070029-013	KLASSE 3	GB1013	0-0,5	<2	<5	<5	240	240	0,054	0,015	0,26	21	0,21	5,1	9,8	2,7	53
JO23070029-014	KLASSE 2	GB1013	0,5-1,0	<2	<5	<5	50	50	0,40	0,075	2,3	24	0,11	4,8	9,6	2,9	59
JO23070029-015	KLASSE 4	GB1013	1,0-1,5	<4	34	140	1100	1200	0,55	0,11	4,5	440	1,9	45	500	31	4700
JO23070029-016	KLASSE 4	GB1013	1,5-2,0	<2	21	75	480	570	1,1	0,15	13	6300	0,63	7,8	75	81	330
JO23070029-017	KLASSE 2	GB1014	0-0,5	<2	<5	<5	68	68	0,43	0,091	2,6	89	0,34	9,5	230	6,8	270
JO23070029-018	KLASSE 3	GB1014	0,5-1,0	<12	<30	<30	<60	#	0,32	0,070	2,2	120	0,64	16	140	22	570
JO23070029-019	KLASSE 4	GB1014	1,0-1,5	<2	<5	6,5	120	130	0,33	0,073	2,5	210	1,6	32	1200	55	1100
JO23070029-020	KLASSE 2	GB1014	1,5-2,0	<2	<5	29	130	160	0,95	0,15	6,3	89	0,25	12	190	18	300
JO23110115-008	KLASSE 3	GB1015	0-0,5	<4	<10	<10	58	58	1,6	0,25	9,0	35	0,098	4,3	9,6	3,4	57
JO23110115-009	KLASSE 1	GB1015	0,5-1,0	<2	<5	<5	<20	#	0,30	0,049	1,7	17	0,12	34	13	27	50
JO23110115-010	KLASSE 1	GB1015	1,0-1,5	<2	<5	<5	<20	#	0,23	0,043	1,4	12	<0,02	4,0	3,1	2,3	28
JO23110115-011	KLASSE 0	GB1015	1,5-2,0	<2	<5	<5	<20	#	0,0067	<0,005	0,048	5,4	<0,02	14	4,1	5,4	13
JO23110246-001	KLASSE 4	GB1015A	0-0,5	<2	<5	5,1	100	110	1,8	0,38	11	410	0,20	8,6	13	7,1	100
JO23110246-002	KLASSE 3	GB1015A	0,5-1,0	<2	<5	<5	<20	#	1,4	0,30	8,7	120	0,17	5,8	22	5,6	43
JO23110246-003	KLASSE 2	GB1015A	1,0-1,5	<2	<5	<5	<20	#	0,15	0,046	1,1	100	0,089	6,9	4,4	5,1	28
JO23110246-004	KLASSE 0	GB1015A	1,5-2,0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	2,4	0,060	3,7	2,2	2,5	17
JO23070029-021	KLASSE 0	GB1016	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	0,053	0,013	0,35	9,2	0,045	18	6,4	9,6	22
JO23070029-022	KLASSE 0	GB1016	0,5-1,0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	6,6	<0,02	9,3	2,8	4,9	12
JO23070029-023	KLASSE 0	GB1016	1,0-1,5	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	0,0055	5,6	0,021	7,3	3,6	4,6	13
JO23070029-024	KLASSE 0	GB1016	1,5-2,0	<2	<5	<5	<20	#	<0,005	<0,005	#	3,9	0,079	5,2	2,0	2,9	9,1
JO23100357-001	KLASSE 3	GB1017	0-0,5	<2	<5	35	180	220	0,046	0,012	0,30	16	0,048	7,6	6,5	6,1	44
JO23100357-002	KLASSE 4	GB1017	0,5-1,0	<2	9,2	67	370	440	4,1	0,53	29	460	0,25	8,5	48	8,6	170
JO23100357-003	KLASSE 4	GB1017	1,0-1,5	3,2	16	38	330	390	0,30	0,050	2,3	41	0,46	8,3	28	7,7	84
JO23100357-004	KLASSE 4	GB1017	1,5-2,0	32	86	120	720	960	0,43	0,076	4,8	100	0,75	14	56	13	390
JO23100207-001	KLASSE 1	GB1019	0-0,5	<2	<5	<5	40	40	0,14	0,021	0,86	13	0,11	1,6	3,1	1,9	61
JO23100207-002	KLASSE 3	GB1019	0,5-1,0	<2	<5	<5	50	50	0,25	0,072	1,7	91	0,64	22	150	28	650
JO23100207-003	KLASSE 3	GB1019	1,0-1,5	<2	<5	7,4	110	110	0,80	0,17	5,1	150	0,61	11	67	19	280
JO23100207-004	KLASSE 3	GB1019	1,5-2,0	<2	<5	22	200	220	0,77	0,16	4,9	280	1,3	12	320	15	420
JO23110115-012	KLASSE 3	GB1020	0-0,5	<2	<5	5,3	210	220	0,47	0,087	2,4	52	0,14	15	9,0	15	110
JO23110115-013	KLASSE 1	GB1020	0,5-1,0	<2	<5	<5	52	52	0,013	<0,005	0,069	27	0,14	17	9,7	18	140
JO23110115-014	KLASSE 1	GB1020	1,0-1,5	<2	<5	<5	40	40	0,082	0,017	0,51	22	0,13	17	11	15	110
JO23110115-015	KLASSE 0	GB1020	1,5-2,0	<2	<5	<5	<20	#	0,015	<0,005	0,087	31	0,18	21	11	12	90
JO23110115-016	KLASSE 2	GB1021	0-0,5	<2	<5	<5	110	110	0,0096	0,013	0,065	47	0,32	4,0	10	5,2	140
JO23110115-017	KLASSE 4	GB1021	0,5-1,0	<2	7,6	110	510	630	4,7	0,68	28	120	0,23	8,0	26	7,2	110
JO23110115-018	KLASSE 3	GB1021	1,0-1,5	<2	<5	5,9	98	100	1,6	0,29	8,9	28	0,20	11	15	5,5	81
JO23110115-019	KLASSE 4	GB1021	1,5-2,0	<2	<5	7,8	120	130	6,1	0,95	34	130	0,23	11	55	14	150
JO23100388-001	KLASSE 2	GB1024	0-0,5	<2	14	22	75	110	0,089	0,014	4,6	6,4	<0,02	14	5,5	4,4	38
JO23100388-002	KLASSE 2	GB1024	0,5-1,0	<2	24	11	92	130	0,026	0,0074	0,81	15	0,14	8,8	17	6,3	66
JO23070029-033	KLASSE 1	GB1025C	0-0,5	<2	<5	<5	31	31	0,0093	<0,005	0,065	29	0,17	9,6	12	9,6	110
JO23070029-034	KLASSE 1	GB1025C	0,5-1,0	<2	<5	<5	29	29	0,045	0,0071	0,34	14	0,15	22	23	17	100
JO23070029-035	KLASSE 1	GB1025C	1,0-1,5	<2	<5	<5	<20	#	0,028	0,0076	0,18	11	0,094	18	29	29	74
JO23100388-003	KLASSE 0	GB1026	0-0,5	<2	<5	<5	21	21	0,085	0,014	0,54	24	0,090	3,4	6,9	4,1	89

JO23110115-020	KLASSE 2	GB1028	0-0,5	<2	<5	<5	<20	#	0,082	0,024	0,46	54	0,33	6,9	19	6,2	110
JO23110115-021	KLASSE 3	GB1028	0,5-1,0	<2	<5	<5	29	29	0,36	0,082	2,2	250	0,67	15	130	14	660
JO23110115-022	KLASSE 4	GB1028	1,0-1,5	<2	<5	<5	21	21	0,43	0,090	2,7	40	0,34	15	52	14	2300
JO23110115-023	KLASSE 4	GB1028	1,5-2,0	10	30	84	760	890	1,8	0,35	16	110	0,59	38	53	14	560
Class Name			Class Grad	Kulbrinter C6H6	Kulbrinter >C10	Kulbrinter >C15	Kulbrinter >C20	Totalkulbrinter, sum	Benzo(a)pyren	Dibenz(a,h)anthracen	Sum af PAH (7 st)	Bly	Cadmium	Chrom, Total	Kobber	Nikkel	Zink
KLASSE 0			KLASSE 0	25	40	55	100	100	0,1	0,1	1**	40	0,5	50	30	15	100
KLASSE 1			KLASSE 1	25	40	55	100	100	0,3***	0,3***	4**	40	0,5	500	500	30	500
KLASSE 2			KLASSE 2	35	60	83	200	200	1	1	15**	120	1	500	500	40	500
KLASSE 3			KLASSE 3	50	80	110	300	300	5	5	75**	400	5	750	750	100	1500
KLASSE 4			KLASSE 4	>50	>80	>110	>300	>300	>5	>5	>75**	>400	>5	>750	>750	>100	>1500

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med anvendelsen af de foretagne klassificeringer. Brugeren bør i hvert tilfælde sikre sig korrektheden af klassificeringen.

* Skal vurderes særskilt af hængigt af kviksløvs tilstandsform

** Summen af 7 enkeltkomponenter: Fluoranthen, benz(b/j/k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-cd)pyren.

*** Teknisk tilpasning som følge af udmelding fra Miljøstyrelsen den 22. december 2005.

Bilag A

Signaturforklaring

Forsøgsresultater

Jordartssignatur	Situationsplan	Boreprofil																																										
	<h3>Geologiske forkortelser</h3> <table border="0"> <tr> <td>Miljø</td> <td>Alder</td> </tr> <tr> <td>Br Brakvand</td> <td>Pg Postglacial</td> </tr> <tr> <td>Fe Ferskvand</td> <td>Sg Senglacial</td> </tr> <tr> <td>Fl Flydejord</td> <td>Al Allerød</td> </tr> <tr> <td>Gl Gletscher</td> <td>Gc Glacial</td> </tr> <tr> <td>Ma Marin</td> <td>Ig Interglacial</td> </tr> <tr> <td>Ne Neds skyl</td> <td>Is Interstadial</td> </tr> <tr> <td>O Overjord</td> <td>Te Tertiær</td> </tr> <tr> <td>Sk Skredjord</td> <td>Ng Neogen</td> </tr> <tr> <td>Sm Smeltevand</td> <td>Pn Palæogen</td> </tr> <tr> <td>Vi Vindaflejret</td> <td>Pi Pliocæn</td> </tr> <tr> <td>Vu Vulkansk</td> <td>Mi Miocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Oi Oligocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Eo Eocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Pl Palæocæn</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sl Selandien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Da Danien</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Kt Kridt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ms Maastrichtian</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Se Senon</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Re Recent</td> </tr> </table>	Miljø	Alder	Br Brakvand	Pg Postglacial	Fe Ferskvand	Sg Senglacial	Fl Flydejord	Al Allerød	Gl Gletscher	Gc Glacial	Ma Marin	Ig Interglacial	Ne Neds skyl	Is Interstadial	O Overjord	Te Tertiær	Sk Skredjord	Ng Neogen	Sm Smeltevand	Pn Palæogen	Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn	Vu Vulkansk	Mi Miocæn		Oi Oligocæn		Eo Eocæn		Pl Palæocæn		Sl Selandien		Da Danien		Kt Kridt		Ms Maastrichtian		Se Senon		Re Recent	<h3>Pejlerør</h3>
Miljø	Alder																																											
Br Brakvand	Pg Postglacial																																											
Fe Ferskvand	Sg Senglacial																																											
Fl Flydejord	Al Allerød																																											
Gl Gletscher	Gc Glacial																																											
Ma Marin	Ig Interglacial																																											
Ne Neds skyl	Is Interstadial																																											
O Overjord	Te Tertiær																																											
Sk Skredjord	Ng Neogen																																											
Sm Smeltevand	Pn Palæogen																																											
Vi Vindaflejret	Pi Pliocæn																																											
Vu Vulkansk	Mi Miocæn																																											
	Oi Oligocæn																																											
	Eo Eocæn																																											
	Pl Palæocæn																																											
	Sl Selandien																																											
	Da Danien																																											
	Kt Kridt																																											
	Ms Maastrichtian																																											
	Se Senon																																											
	Re Recent																																											
<p>I moræneaflejringer kan der forventes sten og blokke, der ikke ses i borerne.</p>																																												

Definitioner

Signatur	Emne	Fork.	Enhed	Beskrivelse
○	Vandindhold	W	[%]	Vand i % af tørstofvægt
—	Flydegrænse	WL	[%]	Vandindhold ved flydegrænser
— —	Plasticitetsgrænser	WP	[%]	Vandindhold ved plasticitetsgrænse
— —	Plasticitetsgrænser	IP	[%]	IP = WL - WP
▽	Rumvægt	γ	[kN/m ³]	Forholdet mellem totalvægt og totalvolumen
■	Poretal	e		Forhold mellem porevolumen og kornvolumen
+	Glødetab	gl	[%]	Vægttab ved glødning i % af tørstofvægten
x	Reduceret Glødetab	glr	[%]	gl - ka
⊕	Kalkindhold	ka	[%]	Vægt af CaCo ₃ i % af tørstofvægten
-/(+)/+/-	Kalkprøve	kp		Reaktion med saltsyre: - kf.: kalkfrit, (+) sv.khl.: svagt kalkholdigt, + khl.: kalkholdigt, ++ st. khl.: stærkt kalkholdigt
++/+/+/-/-/?/-/?	Frost			++ Opfrysningssfarlige under alle betingelser + Opfrysningssproblemer, selv under korte frostperioder (+) Opfrysningssproblemer, under længere frostperioder - Ikke opfrysningssfarlig -- Absolut ingen opfrysningssfare ? Frostfaren kan ikke bedømmes -?/+? Frostfaren er vanskelig at bedømme
H1,H2,H3,H4,H5	Hærdningsgrader			H1: Uhærdnet, H2: Svagt hærdnet, H3: Hærdnet, H4: Stærkt hærdnet, H5: Meget stærkt hærdnet
●	Gradering			U<3: Sorteret, 3<U<6: Ringe graderet, 6<U<15: Graderet, U>15: Velgraderet
○	Vingestykke, intakt	cfv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i intakt jord
○	Vingestykke, omrørt	crv	[kN/m ²]	Udrænet forskydningsstyrke målt ved vingeforsøg i omrørt jord
	Sonderingsmodstand			vr. Vinge afvist vd. Forsøg med defekt vinge st. Forsøg påvirket af sten
	- Belastet spidsbør	RSP	N200	Antal halve omdrejninger pr. 200 mm nedsynkning
	- Svensk rammesonde	RRS	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- Let rammesonde	RLSD	N200	Antal slag pr. 200 mm nedsynkning
	- SPT-sonde, lukket/åben	SPT	N300	Antal slag pr. 300 mm nedsynkning

[Text]