

Jels-Øster Lindet cykelsti

Ansøgning om udledningstilladelse

Vejdirektoratet

Udarbejdet: MBAS/MSIM

Dato: 01. november 2024

Kontrolleret: ABED

Godkendt: THBJ

Indhold

1	Indledning.....	2
2	Projektbeskrivelse	2
3	Eksisterende forhold	4
3.1	Beskyttet natur	4
3.2	Drikkevandsinteresser.....	6
4	Regnvandshåndtering.....	7
4.1	Løsningsforslag	7
4.1.1	Opland 1 – St. 0 til st. 1.480 – Udledning til Grønnebæk.....	7
4.1.2	Opland 2 – St. 1.480 til st. 2.860 – Udledning til Hennekedam Bæk	8
4.1.3	Opland 3 – St. 2.860 til st. 4.360 – Udledning til Røjebøl Bæk	9
4.1.4	Opland 4 – St. 4.360 til st. 5.460 – Udledning til Rørlagt vandløb.....	11
4.1.5	Opland 5 – St. 5.460 til st. 5.620 – Udledning til Østre Lindet Bæk	13
4.2	Arealopgørelse	14
5	Udledningsmængder	15
5.1	Forudsætninger.....	15
5.1.1	Udledningsmængder i dag og i fremtiden	15
6	Sammenfatning	16

1 Indledning

På vegne af Vejdirektoratet ansøger NIRAS hermed om udledningstilladelse hos Vejen Kommune i forbindelse med Vejdirektoratet ønsker at etablere en ny dobbeltrettet cykelsti mellem Jels og Østre Lindet, og i den forbindelse ønskes udledning fra eksisterende vejanlæg berigtiget. Cykelstien etableres i venstre vejside (østsiden). Regnvandet ledes via eksisterende afvandingsgrøfter til recipienter i nærheden. Recipienterne som udledes til omfatter; Grønnebæk, Hennekedam Bæk, Røjbøl Bæk og Østre Lindet Bæk. De eksisterende afvandingsforhold ønskes fastholdt ved at bevare eksisterende grøft langs vejen og dermed etablere den nye cykelsti på ydersiden af grøften.

2 Projektbeskrivelse

Projektet omfatter etableringen af en ca. 5,6 km dobbeltrettet cykelsti langs den østlige side af Tøndervej, mellem Jels og Øster Lindet. I syd tilsluttes cykelstien Terpvej og i nord den eksisterende rundkørsel i Jels. Projektområdet ses vist på figur 2.1.



Vejen Kommune

Signaturer:

Projekteret område

FORELØBIG

KOORDINATSYSTEM: DKT M2

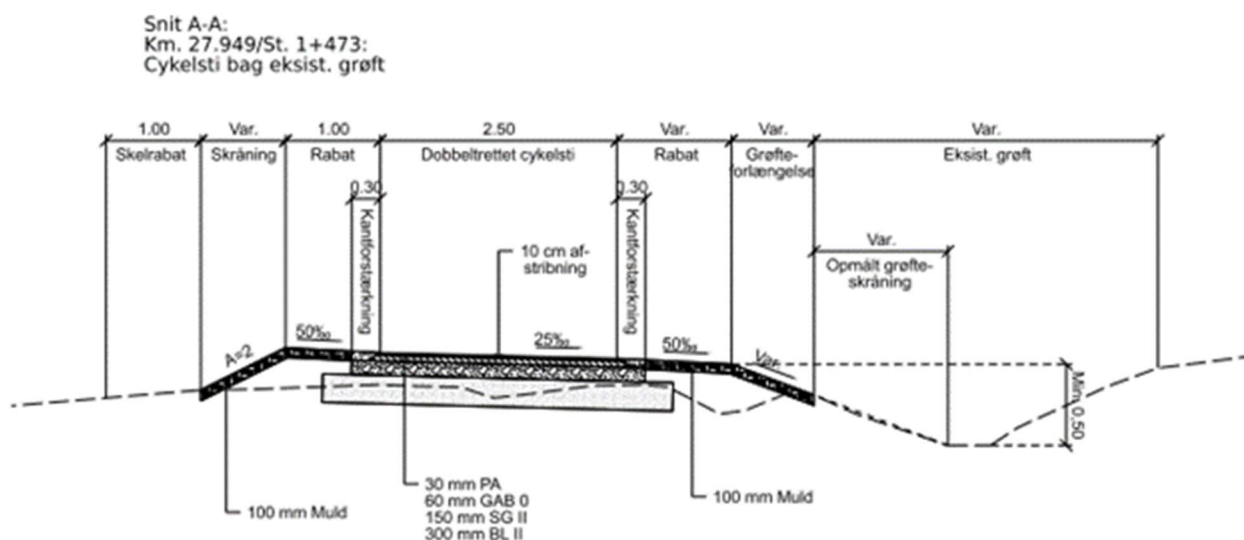
H321 KOLDING - GABØL	
H32104 CYKELSTI JELS - ØSTER LINDET	
Projekt til anlæg - Oversigtsplan Km.: 26.300 - 32.100	
1:25.000	
Proj. JKRI	Tegnet JKRI
Kontrol	Godk.
	Dato
Vejdirektoratet	NIRAS
	Tegn. nr. H32104-1002
	Rev.

Figur 2.1, Projektområde(rød) i mellem Jels og Østre Lindet med driftskilometering angivet.

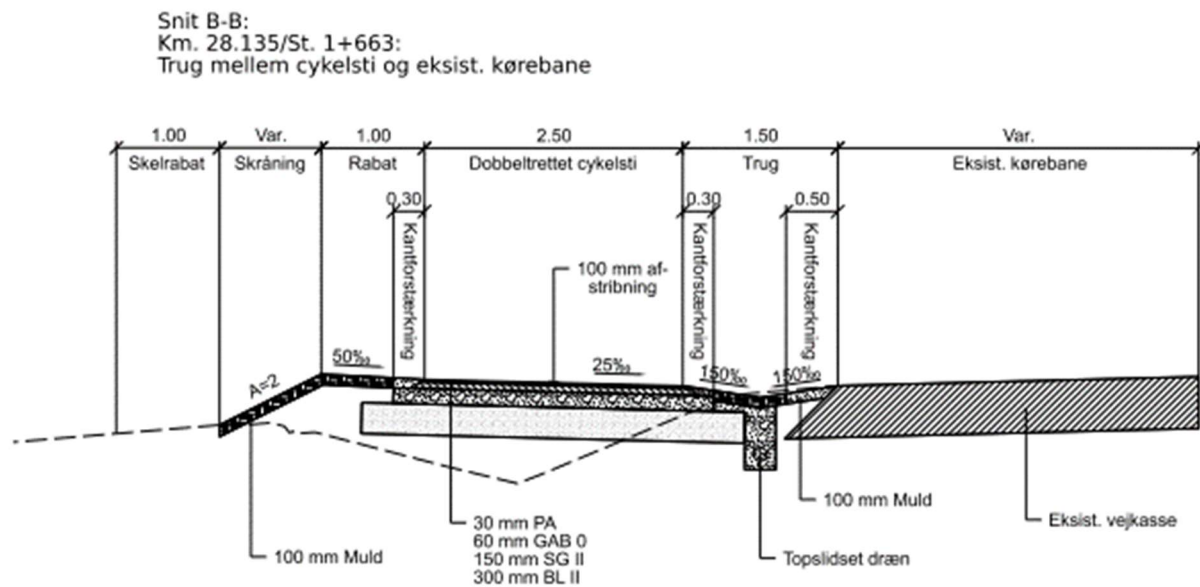
Cykelstien etableres dels bag eksisterende grøfter og dels langs kørebane-kanten, adskilt af et trug. På enkelte delstrækninger vil det være nødvendigt at reetablere eksisterende grøft. Undervejs krydser cykelstien tre vandløb og tilhørende vådområder, her projekteres stibroer.

Endvidere udvides den eksisterende rundkørsel i Jels med en ny cykelsti-ring. I den forbindelse etableres yderligere ca. 80 m cykelsti. Den eksisterende vej har en samlet kørebanebredde vurderet til ca. 6,5-7 meter, hvilket fastholdes i projektet. De eksisterende grøfter vurderes at være omtrent 0,75 meter dybe, med en bundbredde på 1 meter, samt anlæg 2 på skråningen.

Cykelstien udlægges, med en bredde på ca. 2,5 meter og 1 meter skillerabat væk fra vejen. Et tværsnit af eksisterende grøft samt fremtidige forhold ses vist på figur 2.2 og figur 2.3.



Figur 2.2: Fremtidig cykelsti bag eksisterende grøft.



Figur 2.3: Trug i mellem cykelsti og eksisterende kørebane.

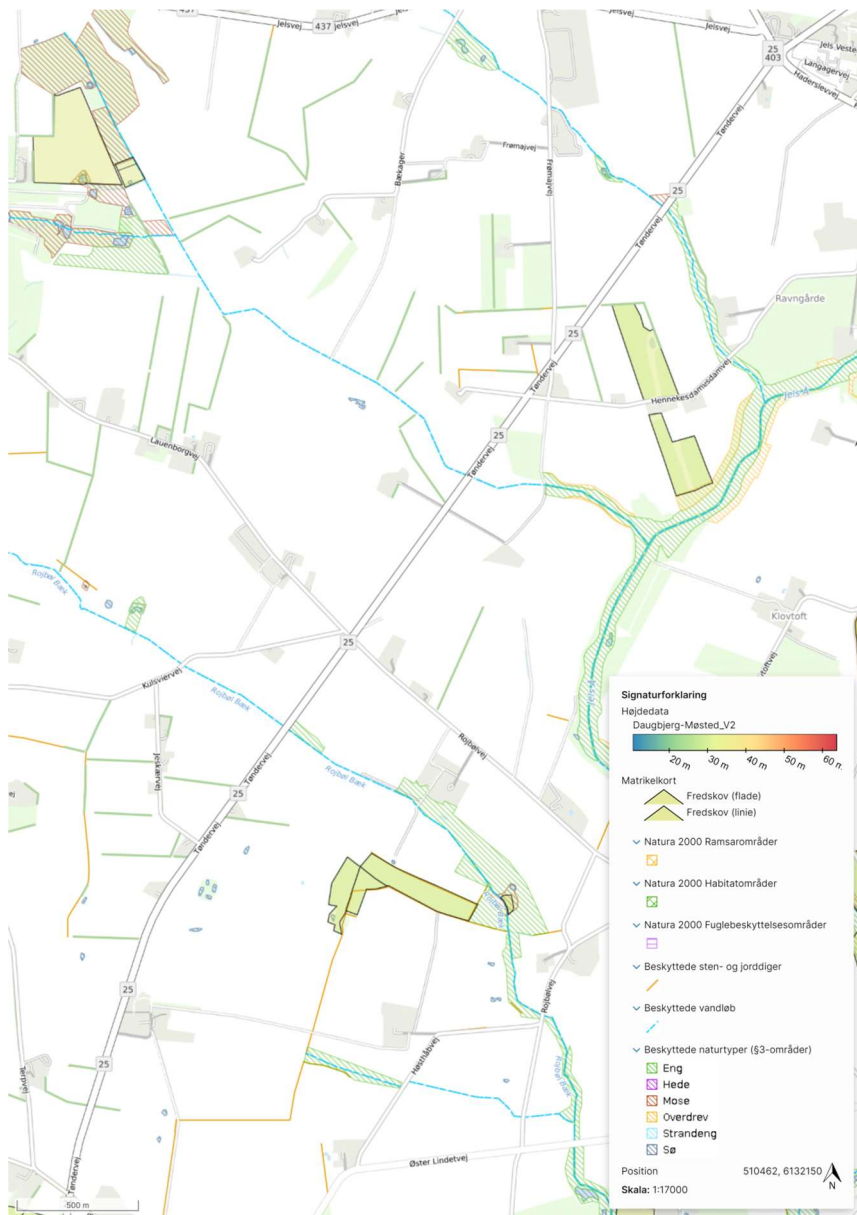
3 Eksisterende forhold

Følgende afsnit beskriver de eksisterende forhold for projektområdet. Dette for at lave en vurdering af hvilke bindinger som skal tages hensyn til i projektet. Der vil blive undersøgt forhold vedrørende;

- Beskyttet natur
- Drikkevandsinteresser
- Geotekniske forhold
- Tilslutningsforhold

3.1 Beskyttet natur

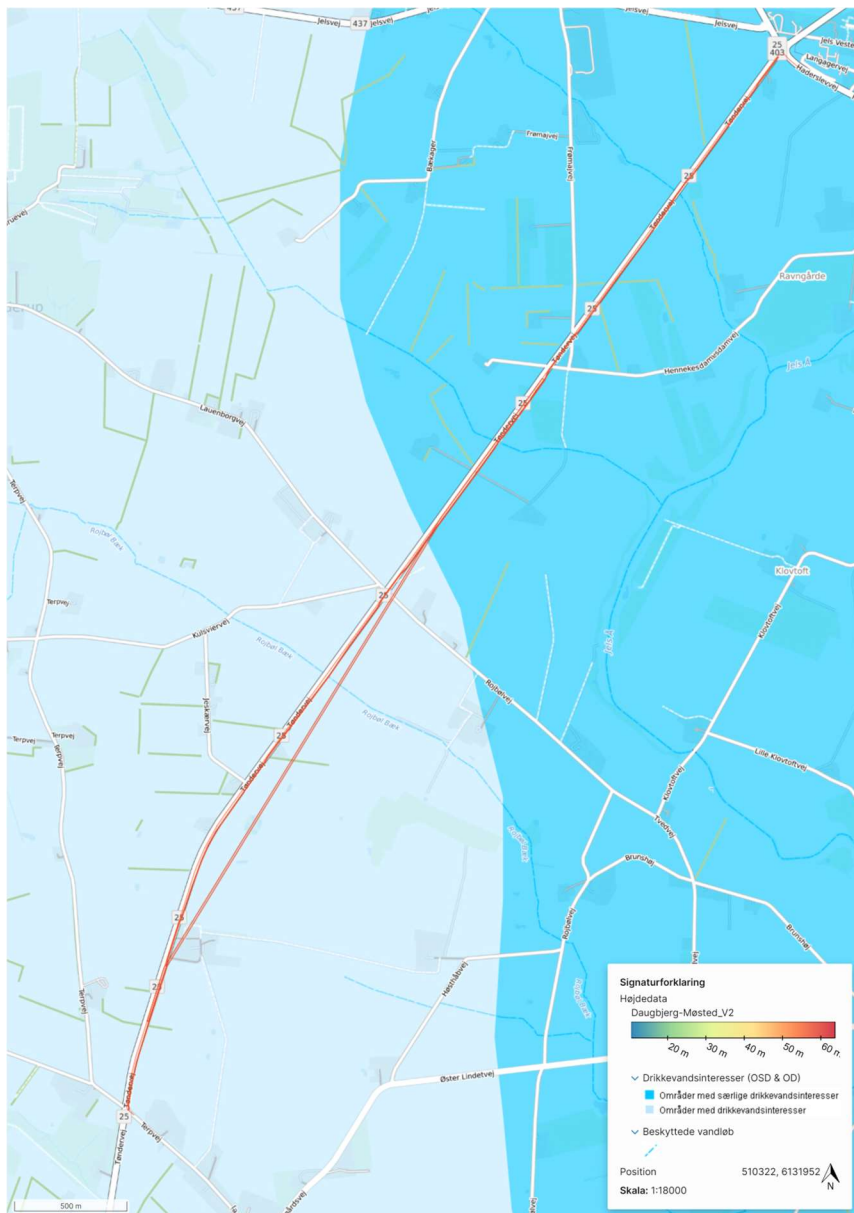
Tilstødende cykelstien findes udvalgte §3 beskyttede naturområder, fredninger, sten- og jorddiger samt Natura 2000 områder. Som det fremgår af figur 3.1, er der ikke i umiddelbar beskyttet natur på størstedelen af strækning nær ved cykelstien, dog et enkelt sten- og jorddige ved Frømajvej. Desuden er vandløbene naturbeskyttet. Der ansøges om dispensationer beskyttet natur sideløbende.



Figur 3.1. §3 beskyttede naturområder, beskyttet vandløb, fredninger, beskyttede sten- og jorddiger, og Natura 2000 områder.

3.2 Drikkevandsinteresser

Projektområdet med eksisterende vej og tilhørende grøft er i dag beliggende i et område drikkevandsinteresser (OD) samt særlige drikkevandsinteresser, som det fremgår af figur 3.2. Forudsætningerne for projektet er vendt med Vejen Kommune, hvormed det ansøges om at fastholde det eksisterende system i dag til afvanding.



Figur 3.2. Områder med særlige drikkevandsinteresser (OSD) og drikkevandsinteresser (OD) indenfor projektområdet.

4 Regnvandshåndtering

Regnvandshåndteringen på projektet omfatter, som tidligere beskrevet, opsamling i grøfter langs eksisterende vej og ny etableret cykelsti i venstre vejside (østlige del). Disse udleder, som i den nuværende situation, til recipienter langs strækningen. Løsningsforslagene for projektet er inddelt efter oplande ud fra hvilken recipient, som oplandet er tilknyttet.

Ligeledes beskrives ekstremregn og konsekvenserne heraf under hvert opland.

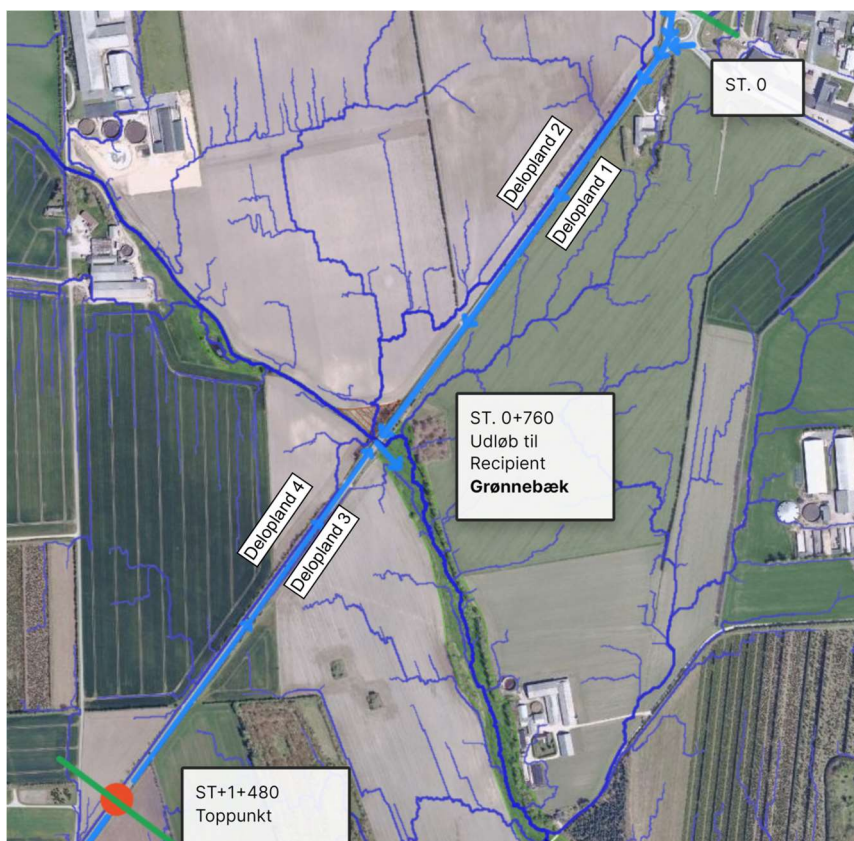
4.1 Løsningsforslag

4.1.1 Opland 1 – St. 0 til st. 1.480 – Udledning til Grønnebæk

Opland 1 består af en strækning med et toppunkt på eksisterende vej samt rundkørslen i st. 0, som det fremgår af figur 4.1. Oplandet strømmer fra henholdsvis rundkørslen og toppunktet i st. 1.480 til recipienten i st. 0.760. Oplandets recipient er Grønnebæk som strømmer videre til Jels Å. Oplandet opdeles i 4 deloplande, som har hvert sit udledningspunkt til recipienten, på baggrund af de fire vejsidegrøfter før og efter recipienten.

Ekstremregn

Ved større regnhændelser, hvor afvandingsgrøfter og projektnære lavninger er overbelastede, vil overløb ske til de omkringliggende markområder, som vil føre vandet ned til recipienten, som det fremgår af strømningssvejene på figur 4.1.



Figur 4.1. Afvandingsstrækning fra St. 0 til 1.480. Pilen indikerer hvor der i dag og fremadrettet vil være afløb til vandløbet. Derudover ses beskyttet naturtype eng (grøn) og mose (brun). Derudover ses de lavningsfri strømningssveje angivet.

De tilhørende deloplande i opland 1 ses inddelt efter højre- og venstre vejside i tabel 4.1.

Tabel 4.1: Arealopgørelse for opland 1

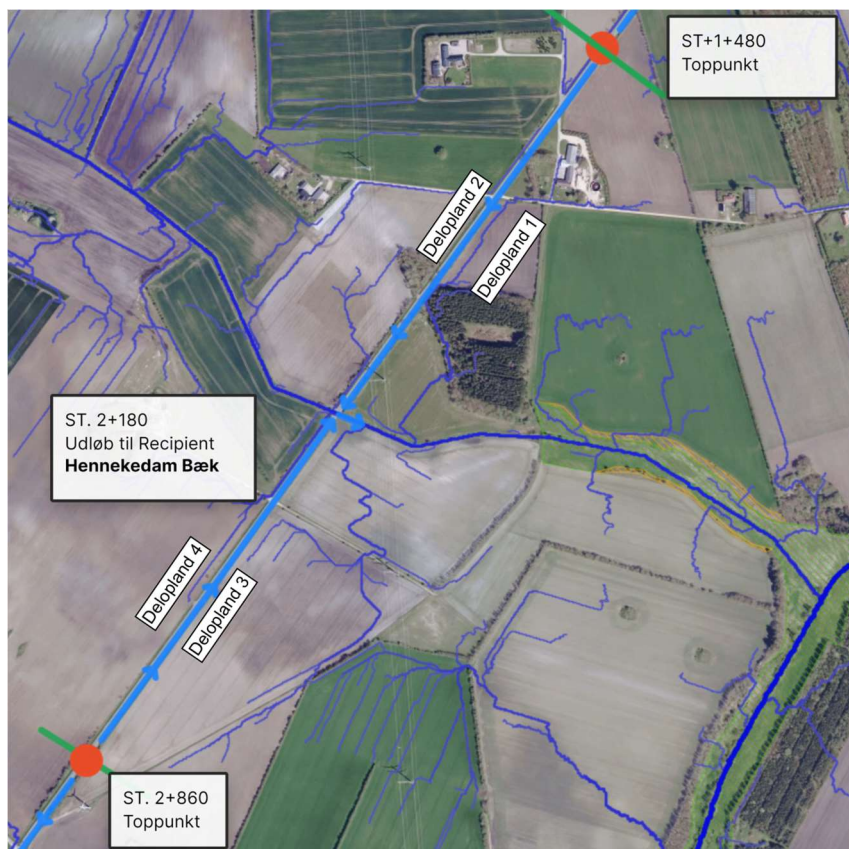
		Areal [m ²]	
Opland 1	Delopland 1 – VVS	Cykelsti:	1950
		Vej:	2730
		I alt:	4680
	Delopland 2 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2730
		I alt:	2730
	Delopland 3 – VVS	Cykelsti:	1725
		Vej:	2415
		I alt:	4140
	Delopland 4 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2415
		I alt:	2415

4.1.2 Opland 2 – St. 1.480 til st. 2.860 – Udledning til Hennekedam Bæk

Opland 2 består af en strækning mellem to toppunkter på eksisterende vej, som det fremgår af figur 4.2. Oplandet strømmer i grøfter ved vejsiderne fra de to toppunkter til recipienten i st. 2.180. Oplandets recipient er Hennekedam Bæk, som strømmer nedstrøms til Jels Å. Oplandet opdeles i 4 deloplande, som har hvert sit udledningspunkt til recipienten. Dette er på baggrund af de fire vejsidegrøfter før og efter Hennekedam Bæk, som alle udleder dertil.

Ekstremregn

Ved større regnhændelser, hvor afvandingsgrøfter og projektnære lavninger er overbelastede, vil overløb ske til de omkringliggende markområder, som vil føre vandet ned til recipienten, som det fremgår af strømningsvejene på figur 4.2.



Figur 4.2. Afvandringsstrækning fra st. 1.480 til st. 2.860. Pilen indikerer hvor der i dag og fremadrettet vil være afløb til vandløbet. Derudover ses beskyttet natur eng (grøn), overdrev (gul) og lavningsfrie strømningsveje.

De tilhørende deloplande i opland 2 ses inddelt efter højre- og venstre vejside i tabel 4.2.

Tabel 4.2: Arealopgørelse for opland 2.

		Areal [m ²]	
Opland 2	Delopland 1 - VVS	Cykelsti:	1750
		Vej:	2450
		I alt:	4200
	Delopland 2 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2450
		I alt:	2450
	Delopland 3 - VVS	Cykelsti:	1675
		Vej:	2345
		I alt:	4020
	Delopland 4 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2345
		I alt:	2345

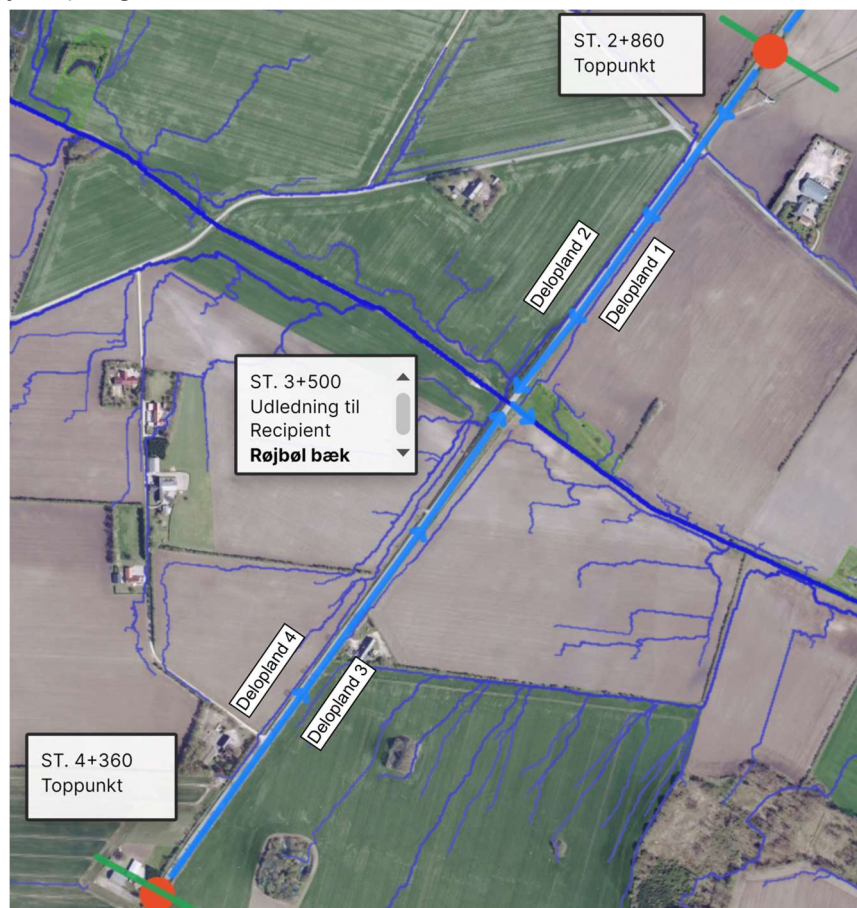
4.1.3 Opland 3 – St. 2.860 til st. 4.360 – Udledning til Røjbøl Bæk

Opland 3 består af en strækning mellem to toppunkter på eksisterende vej, som det fremgår af figur 4.3, hvor deloplandenes arealer ses listet i tabel 4.3. Oplandet strømmer i grøfter ved vejsiderne fra de to toppunkter til recipienten i st. 3.500. Oplandets recipient er Røjbøl Bæk, som strømmer nedstrøms til Jels Å. Oplandet opdeles

i 4 deloplande, som har hvert sit udledningsspunkt til recipienten. Dette skyldes de fire vejsidegrøfter før og efter Røjbøl Bæk, som alle udleder dertil.

Ekstremregn

Ved større regnhændelser, hvor afvandingsgrøfter og projektnære lavninger er overbelastede, vil overløb ske til de omkringliggende markområder, som vil føre vandet ned til recipienten, som det fremgår af strømningsvejene på figur 4.3.



Figur 4.3. Afvandingsstrækning fra st. 2.860 til st. 4.360. Pilen indikerer hvor der i dag og fremadrettet vil være afløb til vandløbet. Derudover ses beskyttet natur eng (grøn) og lavningsfrie strømningsveje.

Tabel 4.3: Arealopgørelse for opland 3.

		Areal [m ²]	
Opland 3	Delopland 1 - VVS	Cykelsti:	1600
		Vej:	2240
		I alt:	3840
	Delopland 2 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2240
		I alt:	2240
	Delopland 3 - VVS	Cykelsti:	2188
		Vej:	3063
		I alt:	5251
	Delopland 4 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	3063
		I alt:	3063

4.1.4 Opland 4 – St. 4.360 til st. 5.460 – Udledning til Rørlagt vandløb

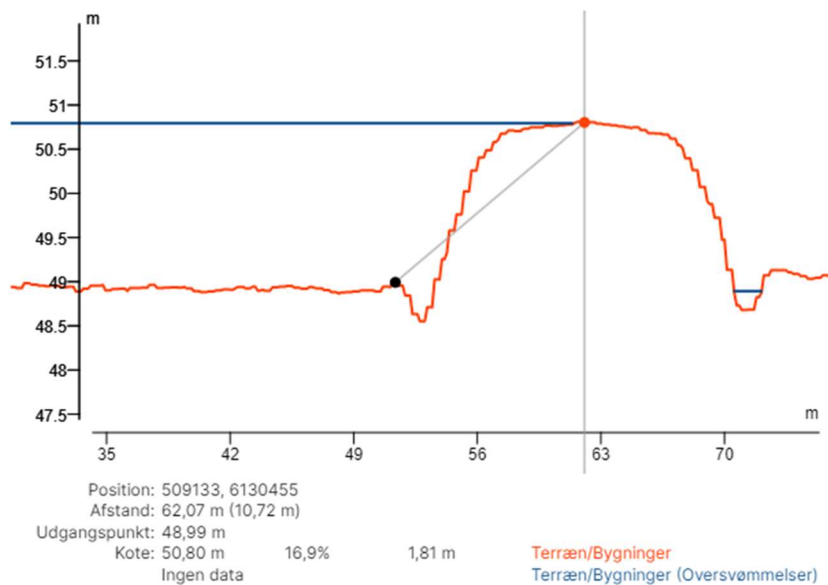
Opland 4 består af en strækning mellem to toppunkter på eksisterende vej, som det fremgår af figur 4.4. Oplandet strømmes i grøfter ved vejsiderne fra de to toppunkter til lavpunktet i st. 4.880. Oplandet opdeles i 4 deloplande. I lavpunktet videreføres vandet i et eksisterende privat rørlagt vandløb, som ledes rundt nord om ejendommen og videre mod Jels Å, som strømningsvejene indikerer. Det rørlagte vandløb er kortlagt ved drænoplysninger, og løber under vejen i et forventet Ø300 rør og efterfølgende er Ø250 mm, som det fremgår af figur 4.4.



Figur 4.4. Afvandingsstrækning fra st. 4.360 til st. 5.460. Pilen indikerer hvor der i dag og fremadrettet vil være afløb til vandløbet. Derudover ses beskyttet natur eng (grøn) og lavningsfrie strømningsveje.

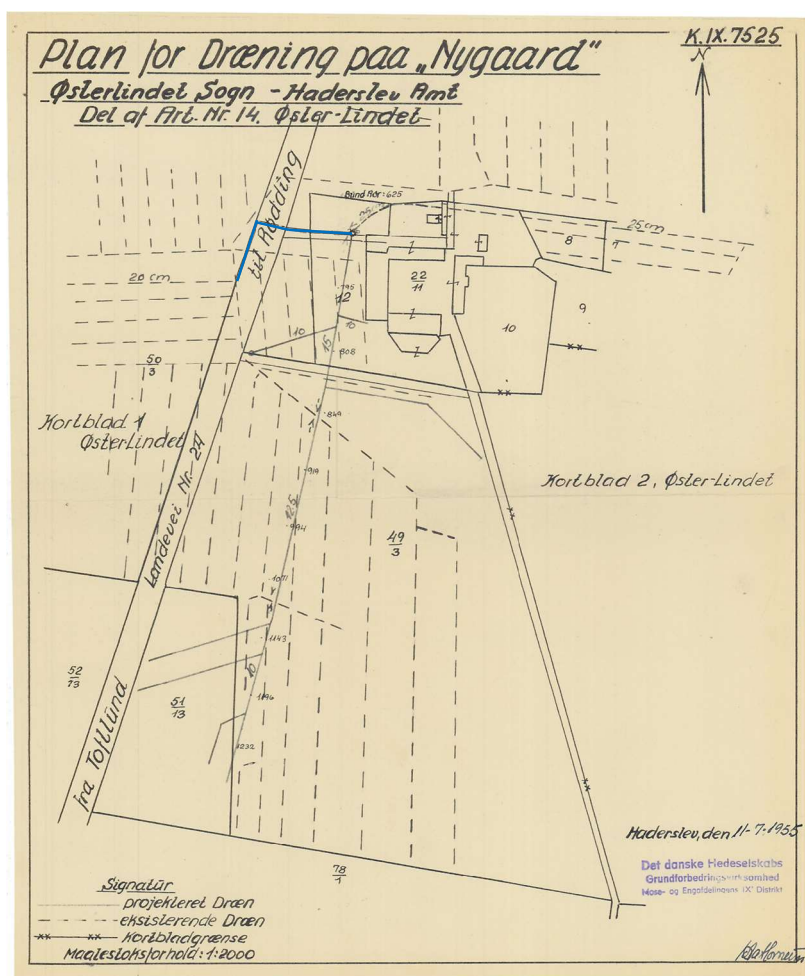
Ekstremregn

Ved større regnhændelser, hvor afvandingsgrøfter og projektnære lavninger er overbelastede, vil overløb ske til de omkringliggende markområder. I opland 4, er det videreførende private rørlagte vandløb dog flaskehals, da når dette overbelastes, vil der opstå stuvning til terræn på markområdet vest for vejen. Dette er dog et lavtliggende område, som ligger omtrent 1,5 til 2 meter under vejen som ligger på dæmning, som det fremgår af figur 4.5. Risikoen for stuvning til vej vil derfor være minimal i sådanne tilfælde.



Figur 4.5. Tværsnitsprofil fra SCALGO ved bluespot ved ekstremregn i opland 4.

Det rørlagte vandløb ses vist på det indhentede drænkort, som ses vist på figur 4.6.



Figur 4.6. Indhentede drænkort omkring privat rørlagt vandløb og angivet med blå.

De tilhørende deloplande i opland 4 ses inddelt efter højre- og venstre vejside i tabel 4.4.

Tabel 4.4: Arealopgørelse af opland 4.

		Areal [m ²]	
Opland 4	Delopland 1 – VVS	Cykelsti:	1375
		Vej:	1925
		I alt:	3300
	Delopland 2 – VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	1925
		I alt:	1925
	Delopland 3 – VVS	Cykelsti:	1500
		Vej:	2100
		I alt:	3600
	Delopland 4 – VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	2100
		I alt:	2100

4.1.5 Opland 5 – St. 5.460 til st. 5.620 – Udledning til Østre Lindet Bæk

Opland 5 består af en strækning med et toppunkt på eksisterende vej, som det fremgår af figur 4.7. Oplandet strømmer i grøfter ved vejsiderne fra toppunktet til lavpunktet i st. 5.620. Oplandet opdeles i 2 deloplande. Ved krydset tilsluttes grøfterne, de eksisterende afvandingsgrøfter efter krydset, som formentlig leder videre mod Østre Lindet Bæk og længere nedstrøms til Jels Å.

Ekstremregn

Ved større regnhændelser, hvor afvandingsgrøfter og projektnære lavninger er overbelastede, vil overløb ske til de omkringliggende markområder, som vil føre vandet ned til recipienten, som det fremgår af strømningsskemaet på figur 4.7.



Figur 4.7. Afvandingsstrækning fra st. 5.460 til st. 5.620. Pilen indikerer hvor der i dag og fremadrettet vil være afløb til vandløbet. Derudover ses beskyttet natur eng (grøn) og overdrev (gul).

De tilhørende deloplande i opland 5 ses inddelt efter højre- og venstre vejside i tabel 4.5.

Tabel 4.5: Arealopgørelse af opland 5.

		Areal [m ²]	
Opland 5	Delopland 1 – VVS	Cykelsti:	413
		Vej:	578
		I alt:	991
	Delopland 2 - VHS	Cykelsti:	0
		Vej:	578
		I alt:	578

4.2 Arealopgørelse

Der er foretaget en samlet arealopgørelse af projektområdet, som er inddelt i oplande. Denne fremgår af nedenstående tabel 4.6.

Tabel 4.6. Arealopgørelse af projektområdet

Opland	Arealtype:	Areal [m ²]
Opland 1	Cykelsti:	3.675
	Vej:	10.290
	I alt:	13.965
Opland 2	Cykelsti:	3.425
	Vej:	9.590
	I alt:	13.015
Opland 3	Cykelsti:	3.788
	Vej:	10.606
	I alt:	14.394
Opland 4	Cykelsti:	2.875
	Vej:	8.050
	I alt:	10.925
Opland 5	Cykelsti:	413
	Vej:	1.156
	I alt:	1.569

5 Udledningsmængder

5.1 Forudsætninger

Til at opgøre hvilke belastninger hvert recipient udsættes for, er der anvendt Spildevandskomiteens Regionale Regnrækkeværktøj v2023, til at bestemme en regnintensitet, som anvendes til at bestemme den årlige udledte vandmængde. Der er anvendt følgende forudsætninger, jf. Vejen Spildevandsplan samt SVK skrift 32. Forudsætningerne har tidligere været vendt med Vejen Kommune af Vejdirektoratet.

- Gentagelsesperiode: $T = 5$ år
- Klimafaktor = 1,25
- Modelusikkerhed = 1,2
- Fortætning = 1,0
- Operationel faktor: $1,25 \cdot 1,2 \cdot 1 = 1,5$

Dette medfører en regnintensitet på 272,2 L/s/ha jf. SVKs Regnrækkeværktøj v2023.

5.1.1 Udledningsmængder i dag og i fremtiden

Ved granskning i Scalgo og ortofoto fremgår det, at grøfterne i dag udleder diffust til recipienterne på samtlige opland. Der er således ikke forsinkelse inden vandet føres nedstrøms til recipienten.

Derfor forudsættes det, at samtlige udledningpunkter udleder den regnmængde, som falder på overfladen.

De fremtidige udledningsmængder udgøres af den eksisterende mængde fra vejanlægget, samt den nye dobbeltrettede cykelsti. Udledningen i dag og fremadrettet ses inddelt i oplande samt deloplande i nedenstående tabeller for opland 1-5.

Opland 1	Delopland:	Udledning i dag [l/s]	Udledning i fremtiden [l/s]
	Delopland 1 – VVS	74,31	127,39
Delopland 2 - VHS	74,31	74,31	
Delopland 3 – VVS	65,74	112,69	
Delopland 4 - VHS	65,74	65,74	

Opland 2	Delopland:	Udledning i dag [l/s]	Udledning i fremtiden [l/s]
	Delopland 1 – VVS	66,69	114,32
Delopland 2 - VHS	66,69	66,69	
Delopland 3 – VVS	63,83	109,42	
Delopland 4 - VHS	63,83	63,83	

Opland 3	Delopland:	Udledning i dag [l/s]	Udledning i fremtiden [l/s]
	Delopland 1 – VVS	60,97	104,52
	Delopland 2 - VHS	60,97	60,97
	Delopland 3 – VVS	83,37	142,93
	Delopland 4 - VHS	83,37	83,37

Opland 4	Delopland:	Udledning i dag [l/s]	Udledning i fremtiden [l/s]
	Delopland 1 – VVS	52,40	89,83
	Delopland 2 - VHS	52,40	52,40
	Delopland 3 – VVS	57,16	97,99
	Delopland 4 - VHS	57,16	57,16

Opland 5	Delopland:	Udledning i dag [l/s]	Udledning i fremtiden [l/s]
	Delopland 1 – VVS	15,73	26,98
	Delopland 2 - VHS	15,73	15,73

6 Sammenfatning

På baggrund af ovenstående ansøges hermed om udledningstilladelse til udledning fra vejanlægget til de nævnte recipienter med et ønske om at berigtige eksisterende forhold.

Projektområdet omfatter beskyttede naturområder, drikkevandsinteresser og tilslutningsforhold. Der ansøges særskilt om dispensation i forhold de naturbeskyttede områder.

Regnvandet fra cykelstien og vejanlægget vil blive opsamlet i grøfter og udledt til nærliggende recipienter, herunder Hennekedam Bæk, Røjebøl Bæk og Østre Lindet Bæk. Projektet er opdelt i fem oplande, hver med specifikke udledningpunkter og arealopgørelser. Det ønskes at fastholde de eksisterende afvandingsforhold for de eksisterende grøfter langs vejen og i stedet etablere cykelstien på ydersiden af grøften.

Belastningen på recipienterne er beregnet ved hjælp af Spildevandskomiteens regneark v2023. Der er taget højde for både hverdagsregn ved gentagelsesperiode på 5 år. Udledningsmængden er beregnet for de eksisterende forhold med de nuværende befæstet arealer samt for de fremtidige udledningsmængder, hvor cykelsti arealet tilføjes.