

SUND & BÆLT - STØJSKÆRM

ANALYSE AF SOLLYSTIMER – STØJSKÆRM V. KNUDSHOVED

ADRESSE COWI A/S
Parallelvej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Beskrivelse	2
2	Analyse af sollystimer	3
2.1	Daglig analyse	3
2.2	Sæsonbestemt analyse	5

BILAG

Bilag A	8
---------	---

PROJEKTNR.

A135080

DOKUMENTNR.

KSE-035-005

VERSION

1.0

UDGIVELSESDATO

12.06.2023

BESKRIVELSE

SOLLYSTIMER ANALYSE

UDARBEJDET

MRVS

KONTROLLERET

PYJA

GODKENDT

NEB

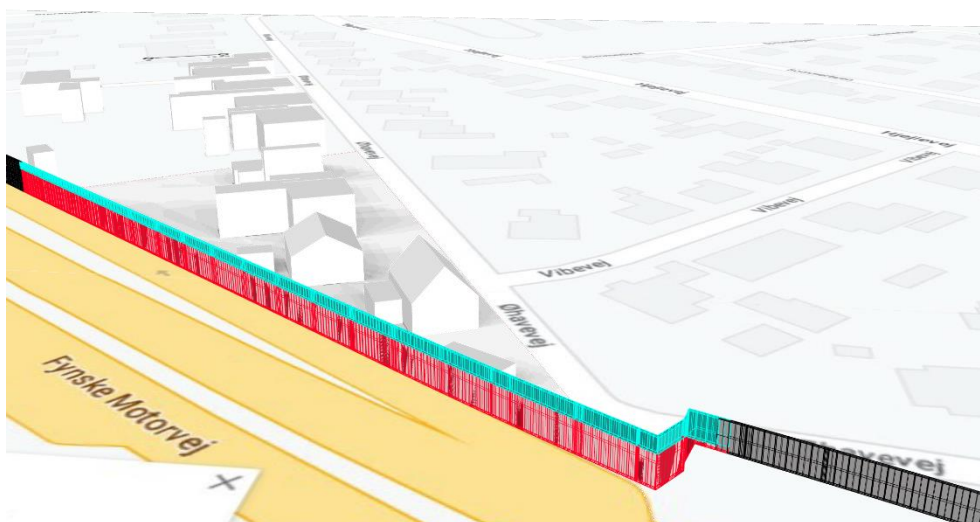
1 Beskrivelse

Rapporten beskriver, hvor mange timers sol der vil blive skygget af den nye støjskærm. Undersøgelsen fokuserer på haverne ved de huse, der anses for at være mest berørt af støjskærmen.

På Figur 1 og Figur 2 er området afgrænset af en blå linje og den del af støjskærmen anvist med rød.



Figur 1. Set ovenfra af det undersøgte område, dvs. sort tyk linje repræsenterer støjskærmen, den røde tykke linje repræsenterer den del af støjskærm der påvirker haverne, blå tynd linje repræsenterer området undersøgt til analysen af sollystimer.



Figur 2. Perspektivbillede af det undersøgte område.

Støjskærmen, der skal bygges, har en højde på 5 m, mens den nuværende er cirka 3,5 m høj. For at fastholde den timemængde, som indbyggerne oplever lige nu, har man overvejet, at de øverste 1,5 m af afspærringen kan erstattes af transparente paneler.

I de følgende kapitler præsenteres konsekvens af differencen mellem 3,5 m støjskærm med 1,5 meter transparente paneler og 5 m støjskærm.

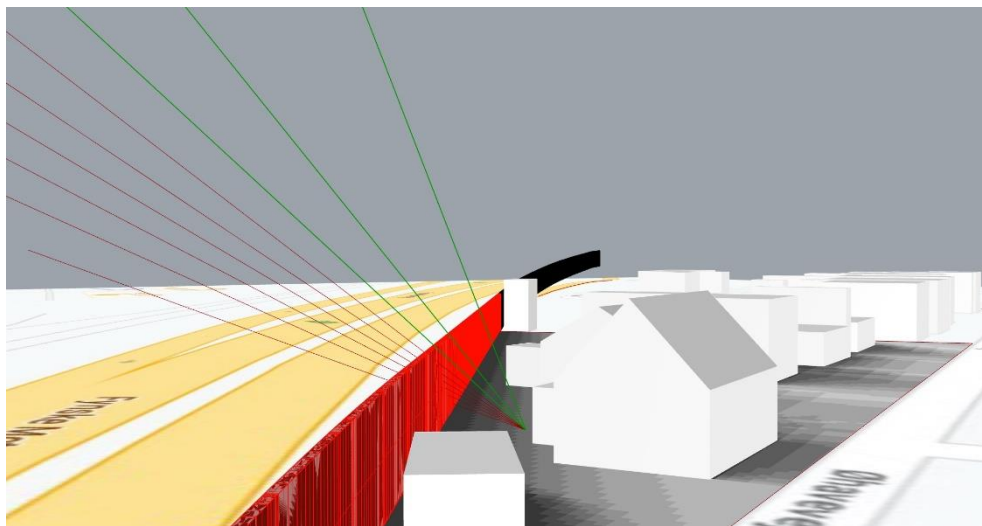
Bygningerne er blevet antaget som kasser. Af samme årsager er husenes højde antaget 6,5 m, mens garagernes højde er 3 m, forudsat ved hjælp af google-maps street view. Da den undersøgte skygge er den som kommer fra støjskærmen, har mindre forskelle i bygningernes skygger ikke nogen nævneværdig effekt. Husene er designet, med antagelser i forhold til højde estimeret ved hjælp af "Kort - COWI Multiviewer" værktøjet.

2 Analyse af sollystimer

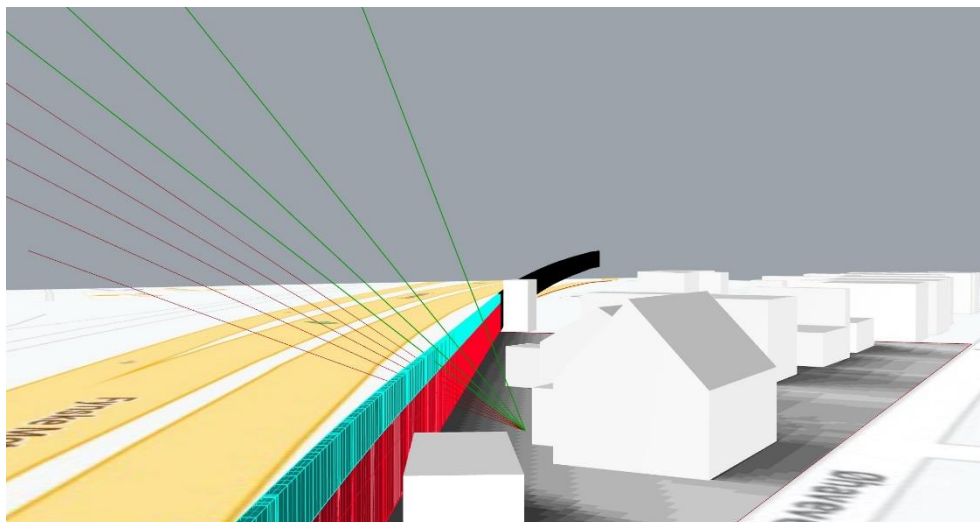
2.1 Daglig analyse

For at forstå analysemetoden, lad os forestille os at man ligger på græsset i et bestemt punkt i haven den 21. marts. Solen vil være dækket af bygningerne indtil kl. 9.00. Fra 10:00 til 12:00 solen være synlig når den grønne linje når over skærmen (Figur 3), men vil være dækket fra 13:00 og fremefter (røde linjer i Figur 3).

Dette er når støjskærmen er 5m høj. Når støjskærmen er 3,5 m høj, vil solen være synlig i en ekstra time (grønne linjer i Figur 4). I Figur 4 kan det bemærkes, at den øverste del af støjskærmen er lyseblå, fordi den er undersøgt som transparent.



Figur 3. Støjskærmshøjde: 5 m. Solens stråler den 21. marts fra kl. 10.00 til 18.00, hver linje svarer til en time.



Figur 4. Støjskærmens højde: 3,5 m. Solens stråler den 21. marts fra kl. 10.00 (grøn linje til højre) til 18.00 (rød linje længst til venstre), hver linje svarer til en time.

Det undersøgte område er opdelt i små kvadrater med 0,5 m kantlængde. Hver firkant registrerer, om en solstråle rører ved den eller ej. For hver undersøgt time. På den måde er det muligt at forstå, hvor mange timer om dagen en person, der ligger på græsset på det sted, ville være i stand til at se solen. Til at udføre analysen er der anvendt DRY-vejrdata, som anbefalet i alle indeklimaanalyser i Danmark.

For konvention tages den 21. dag i måneden som reference, og de undersøgte måneder er følgende: marts, april, maj, juni, juli, august, september, oktober og november.

I Figur 5 og Figur 6 er det muligt at se, hvor mange timer solen når hver firkant på en typisk dag i marts. Jo lysere farve, jo flere timer. Tværtimod, hvis firkanten er sort, betyder det, at solen var blokeret af støjskærmen eller bygningerne hele dagen, dvs. der er skygge.

Ved at sammenligne disse to billeder er det muligt at visualisere virkningen af at erstatte den øverste del af barrieren med gennemsigtige paneler. I det undersøgte område får 12 m² mere mindst to timers sol på en typisk solskinsdag i marts, når man etablerer en støjskærm med gennemsigtige paneler

De resterende undersøgte måneder kan ses i bilaget (fra side 8).



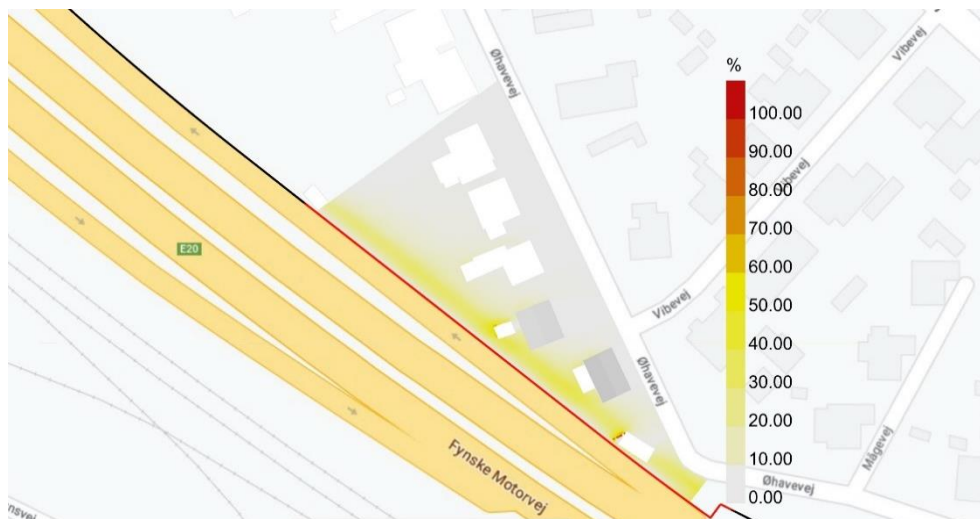
Figur 5. Støjskærmshøjde 3,5 m. 21. marts fra 00:00 til 23:39. Antal timer, hvor solen når hver firkant.



Figur 6. Støjskærmshøjden: 5 m. 21. marts fra 00:00 til 23:39. Antal timer, hvor solen når hver firkant.

2.2 Sæsonbestemt analyse

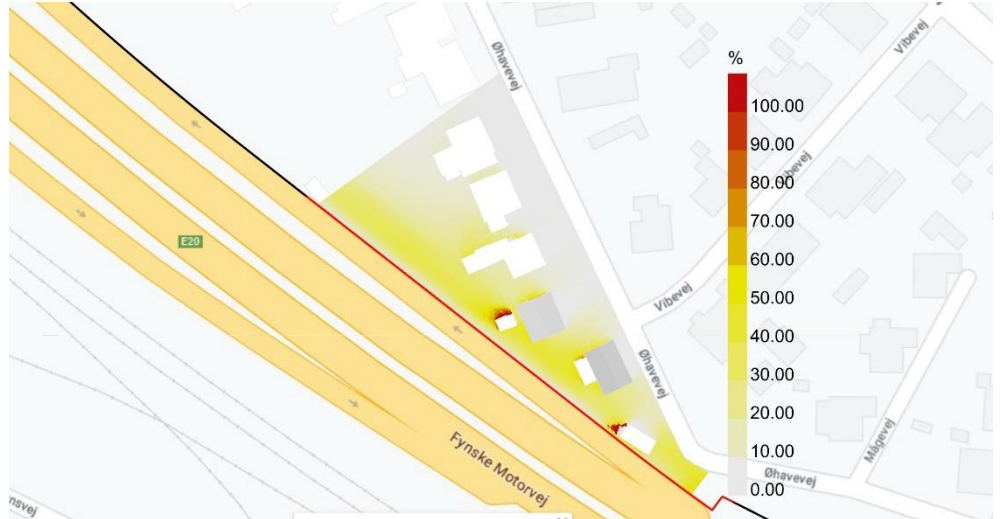
For at få overblik over påvirkningen af de forskellige højder af støjskærm er det undersøgt, hvor mange timer solen når haven på hver årstid. I de følgende Figur 7, Figur 8 og Figur 9 er det muligt at forstå, hvor mange timer i procent der kan opnås pr. sæson ved at vælge transparente paneler til de øverste 1,5 m af støjskærmen.



Figur 7. 1. marts til 31. maj. Forskel i sollystimer, der når haven ved hjælp af 3,5 m og 5 m høje støjskærm. Resultater vist i procent i forhold til det maksimalt mulige antal timer, dvs. ved brug af den laveste støjskærm: 3,5 m.



Figur 8. 1. juni til 31. august. Forskel i sollystimer, der når haven ved hjælp af 3,5 m og 5 m høje støjskærm. Resultater vist i procent i forhold til det maksimalt mulige antal timer, dvs. ved brug af den laveste støjskærm 3,5 m.



Figur 9. 1. september til 30. november. Forskel i sollystimer, der når haven ved hjælp af 3,5 m og 5 m høje støjskærm. Resultater vist i procent i forhold til det maksimalt mulige antal timer, dvs. ved brug af den laveste støjskærm 3,5 m.

Bilag A

