

VEJLE KOMMUNE

NORDLIG OMFARTSVEJ VEJLE

STØJVURDERING

ADRESSE COWI A/S
Vestre Stationsvej 7
5000 Odense C

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Indledning	2
2	Støjberegning	2
2.1	Forudsætninger	3
3	Resultat	4
3.1	Krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro)	6
3.2	Krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro)	7
3.3	Krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro)	9
3.4	Omfartsvej i terræn uden støjskærm	10
3.5	Omfartsvej i terræn med 3 m høj støjskærm	11
3.6	Omfartsvej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold	12
4	Konklusion	13

PROJEKTNR.

A248041

DOKUMENTNR.

STOJ

VERSION

1

UDGIVELSESDATO

13-12-2023

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

LFL

KONTROLLERET

GODKENDT

1 Indledning

Dette notat beskriver forudsætninger og resultater for en indledende vurdering af støj fra en planlagt nordlig omfartsvej, Ring 3 ved Vejle.

Der er udført overordnede støjberegninger for at illustrere støjubredelsen for følgende udvalgte scenarier (princielle tværsnit):

- > krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro)
- > krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro)
- > krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro)
- > omfartsvej i terræn uden støjskærm
- > omfartsvej i terræn med 3 m høj støjskærm
- > omfartsvej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold

2 Støjberegning

Støjberegningerne er udført på grundlag af en topografisk 3D-model opbygget i softwareprogrammet SoundPLAN ver. 9.0.

Støjberegningerne er udført med den nordiske beregningsmetode NORD2000 i overensstemmelse med Miljøstyrelsens gældende vejledninger og retningslinjer jf. "Håndbog NORD2000, beregning af vejtrafik i Danmark", rapport 434 2013.

Ved støjberegning med NORD2000 indgår et gennemsnit af de meteorologiske forhold forekommende over et år og resultatet gives som årsdøgnmiddelværdien (L_{den}).

L_{den} udtrykker et vægtet gennemsnit af støjen i tidsperioderne dag (kl. 07-19), aften (kl. 19-22) og nat (kl. 22-07), idet der gives et genetillæg på 5 dB til støjen i aftenperioden og 10 dB til støjen i natperioden.

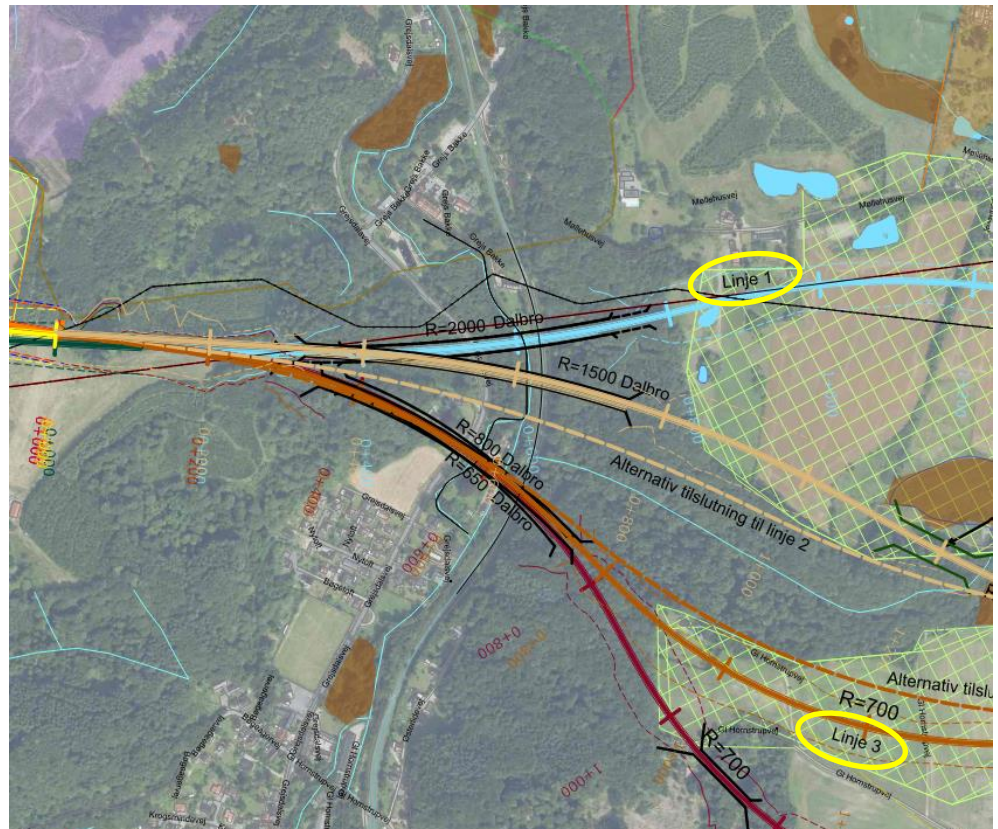
Der er udført beregning af støjniveauet i et net af punkter (Grid Noise Map) placeret med indbyrdes afstand på 10 m. Beregningshøjden er 1,5 meter over terræn, svarende til den højde for hvilken de vejledende grænseværdier for udenørs opholdsarealer er gældende. Efterfølgende er de beregnede støjniveauer interpoleret til støjniveaunkonturer som kan bruges til visualisering af støjubredelsen.

Som supplement til støjubredelseskort er der udført beregning i et vertikalt tværsnit for hver af de valgte scenarier.

2.1 Forudsætninger

2.1.1 Topografi

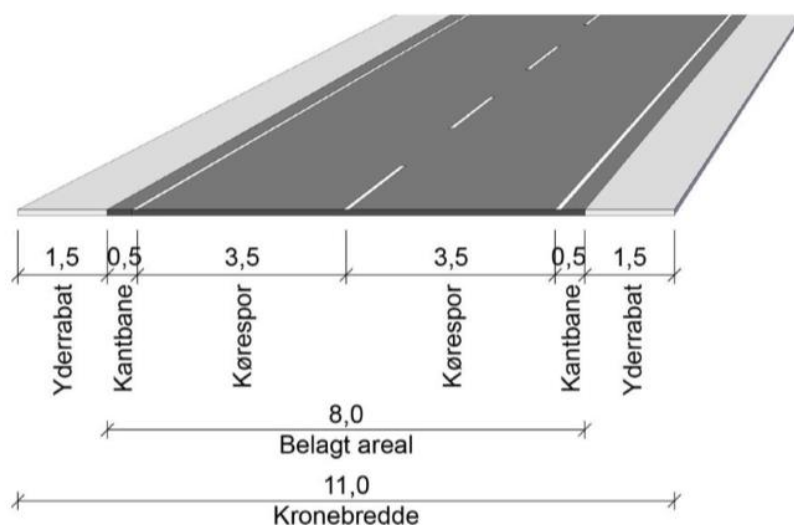
Modellen er baseret på højdedata fra den danske højdemodel (DHM2018), bygningspolygoner og digitale vejkanter fra GeoDanmark (Dataforsyningen) samt oversigtsplan for det nordlige vejprojektets krydsning af Grejsdalen som vist i nedenstående Figur 1.



Figur 1 Udsnit af oversigtsplan for nordlige omfartsvej, krydsning af Grejsdalen linje 1 og linje 3.

2.1.2 Vejprofil

Vejens tværprofil er med udgangspunkt i et basistværprofil som vist i nedenstående Figur 2.



Figur 2 Basis tværprofil for 2-sporet vej.

Hvor vejen forløber i afgravning før og efter krydsning af Grejsdalen er der forudsat skråninger med anlæg 1:3. Vejgeometri og skråningsanlæg mv. er inddateret i SoundPLAN via værktøjer for beregning af digitale grundplaner (Digital Ground Model).

2.1.3 Trafik

Der er anvendt en trafikmængde (ÅDT) på 9.800 køretøjer i døgnet og en hastighed på 80 km/t.

Vejens asfaltbelægning er forudsat at være en standard belægning (SMA 11).

2.1.4 Støjskærme

Der er ikke forudsat støjskærme på broen, hvor vejen krydser Grejsdalen.

For situationen med vej i terræn er der supplerende udført støjberegning med en 3 m høj, absorberende støjskærm på begge sider af vejen, placeret 2 m fra vejkant.

For støjberegning med vej i afgravning er det forudsat at skråninger etableres med anlæg 1:2 og den supplerende 1 m høje jordvold etableres ligeledes med anlæg 1:2.

3 Resultat

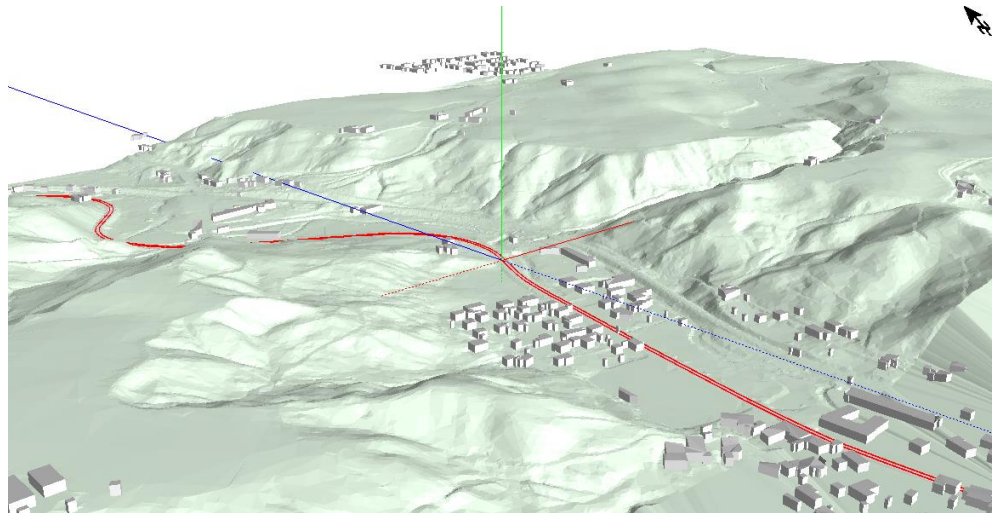
I de efterfølgende afsnit er vist et udsnit af støjmodellens topografi i 3D, støjudbredelsen (L_{den}) beregnet 1,5 m over terræn samt den vertikale støjudbredelse i et udvalgt tværsnit.

Resultatet af støjberegningerne er vist som farvede støjkonturer i 5 dB intervaller fra 53 dB til 73 dB.

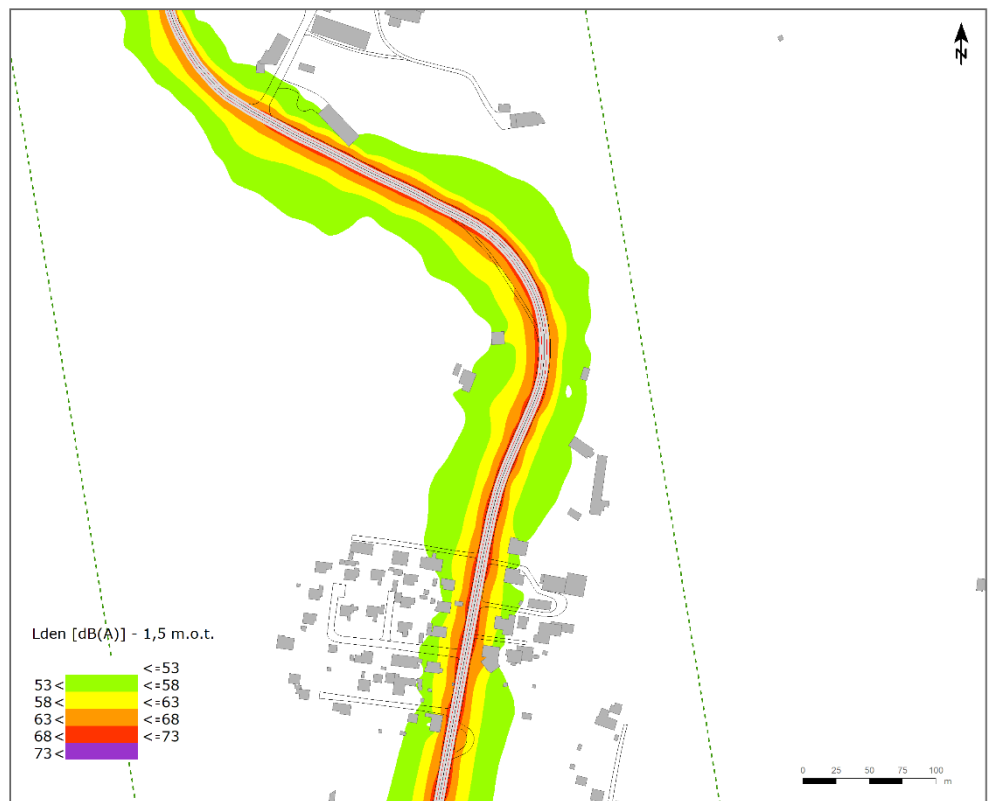
Ved etablering af nye veje anvendes de vejledende støjgrænseværdier fra Miljøstyrelsen, som også bruges ved etablering af ny støjfølsom bebyggelse:

- > Rekreative områder i det åbne land, sommerhusområder, campingpladser ol. - $L_{den} = 53$ dB (grøn støjkontur)
- > Boligområder, børnehaver, vuggestuer, skoler og under-visningsbygninger, plejehjem, hospitaler ol. Desuden kolo-nihaver, udendørs opholds-arealer og bydelsparker - $L_{den} = 58$ dB (gul støjkontur)

3.1 Eksisterende lokalvej

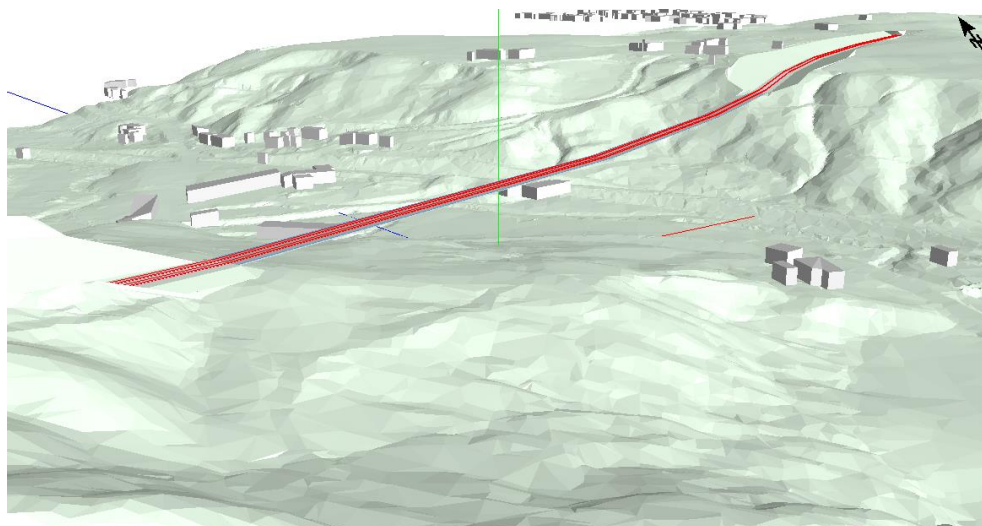


Figur 3 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, eksisterende lokalvej i Grejsdalen.

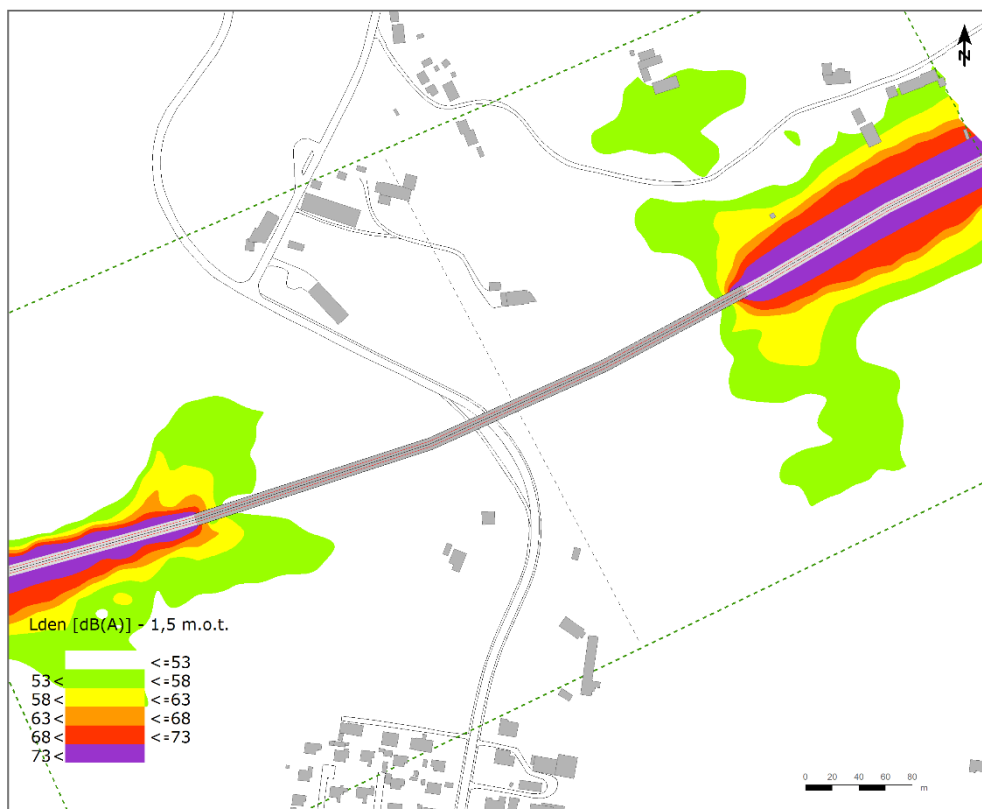


Figur 4 Beregnet støjdbredelse omkring eksisterende lokalvej i Grejsdalen.

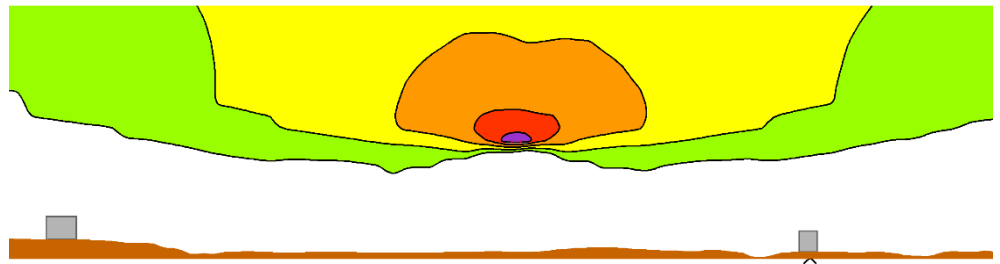
3.2 Krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro)



Figur 5 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro).

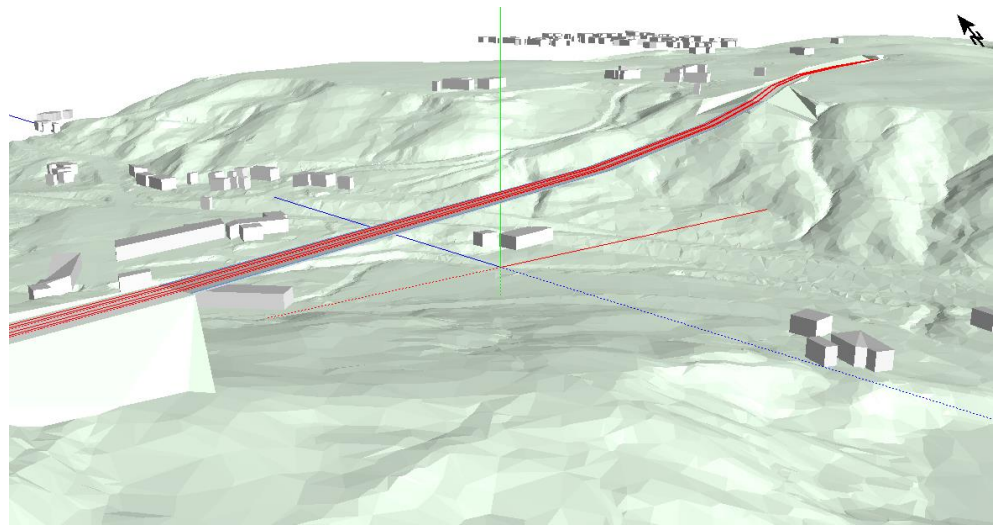


Figur 6 Beregnet støjdbredelse, krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro).

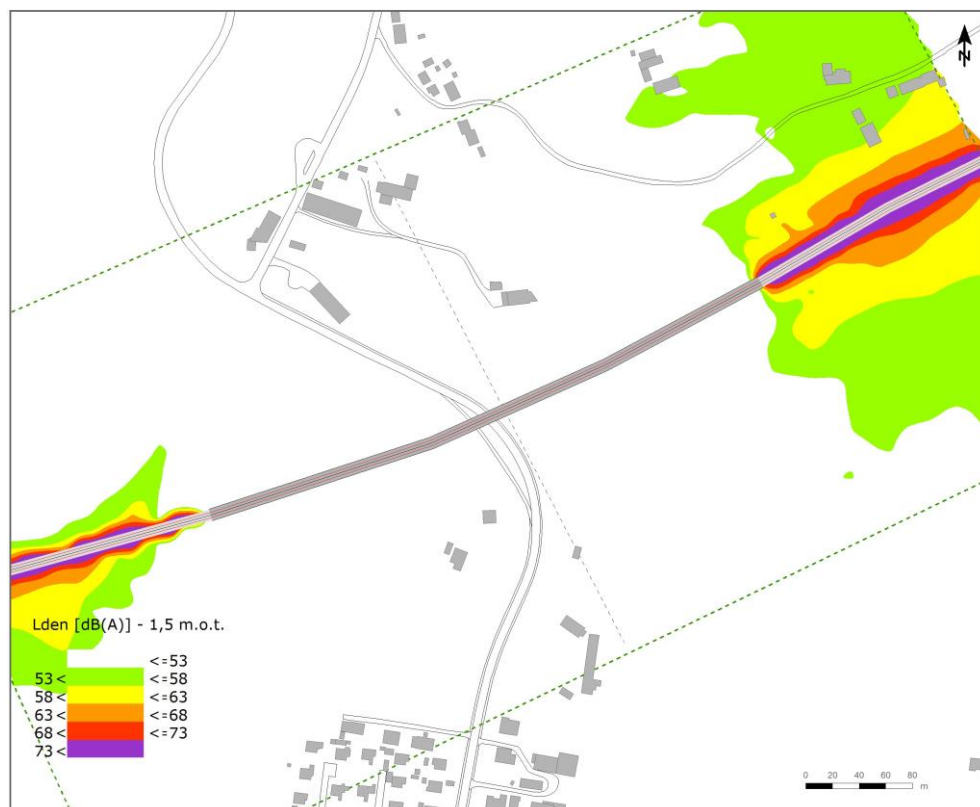


Figur 7 Vertikal støjdbredelse i udvalgt tværsnit, krydsning af Grejsdalen linje 1 (lav bro).

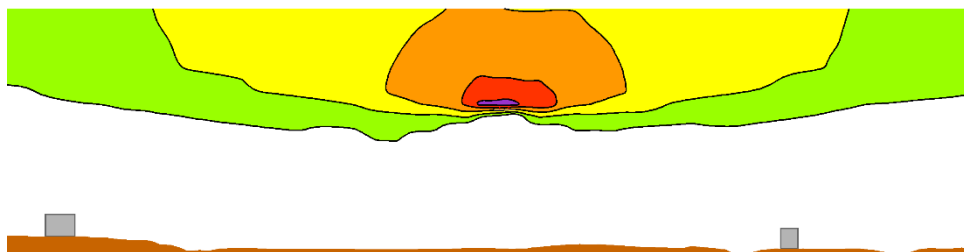
3.3 Krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro)



Figur 8 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro).

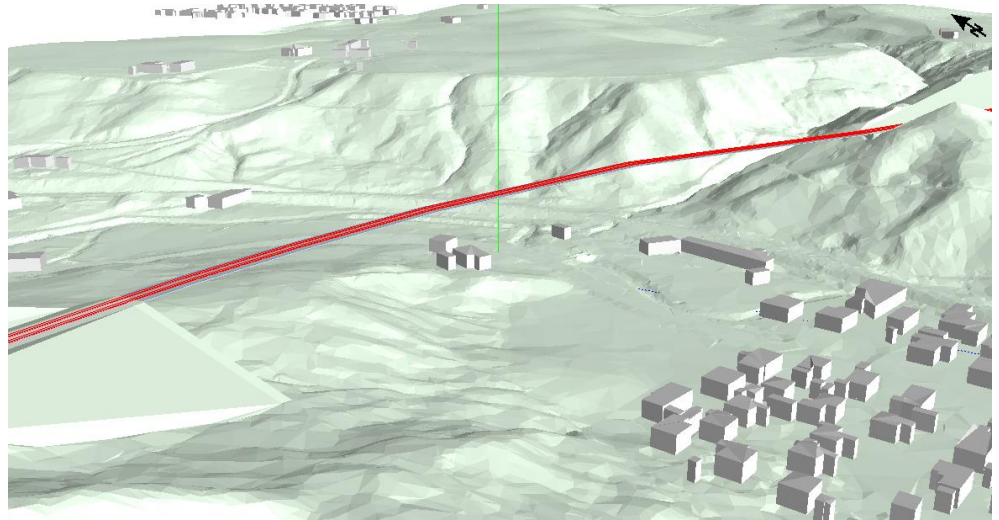


Figur 9 Beregnet støjdbredelse, krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro).

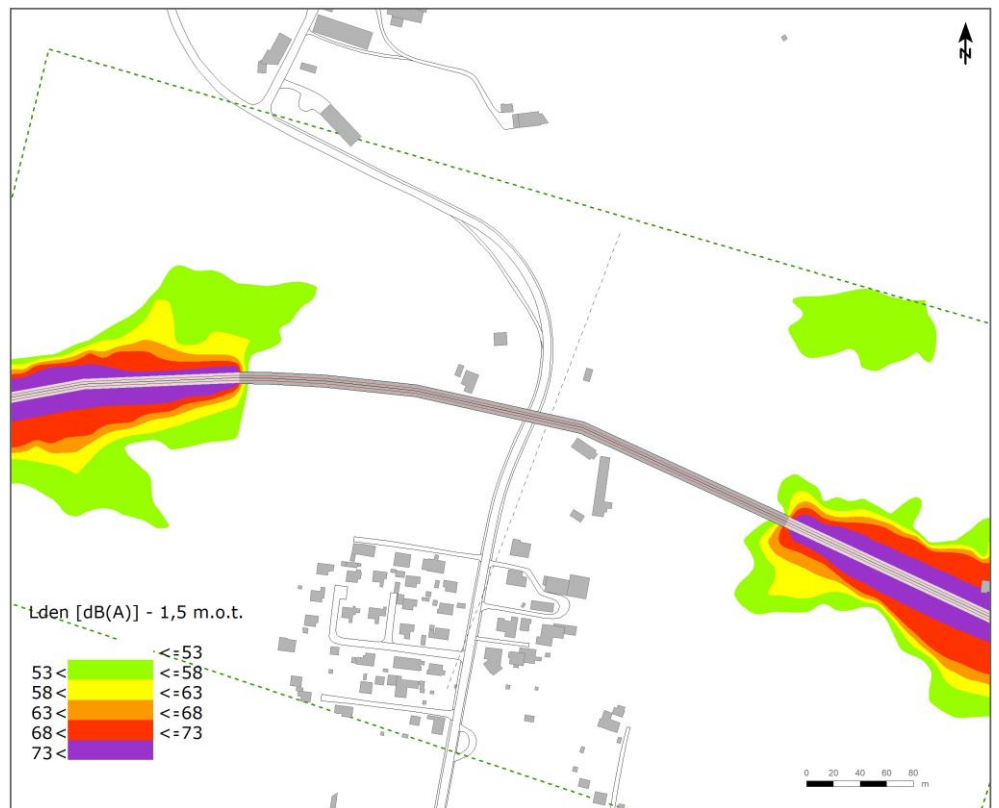


Figur 10 Vertikal støjdbredelse i udvalgt tværsnit, krydsning af Grejsdalen linje 1 (høj bro).

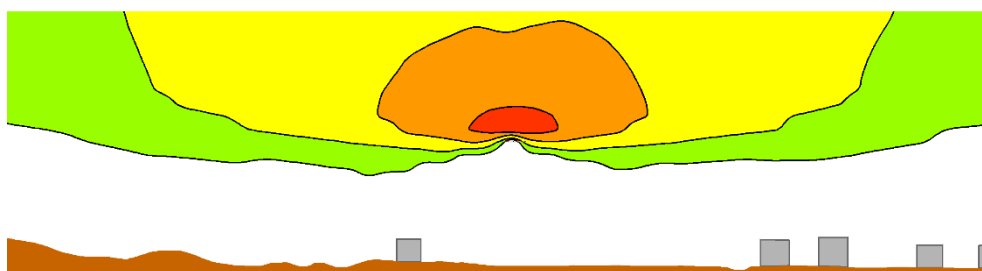
3.4 Krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro)



Figur 11 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro).

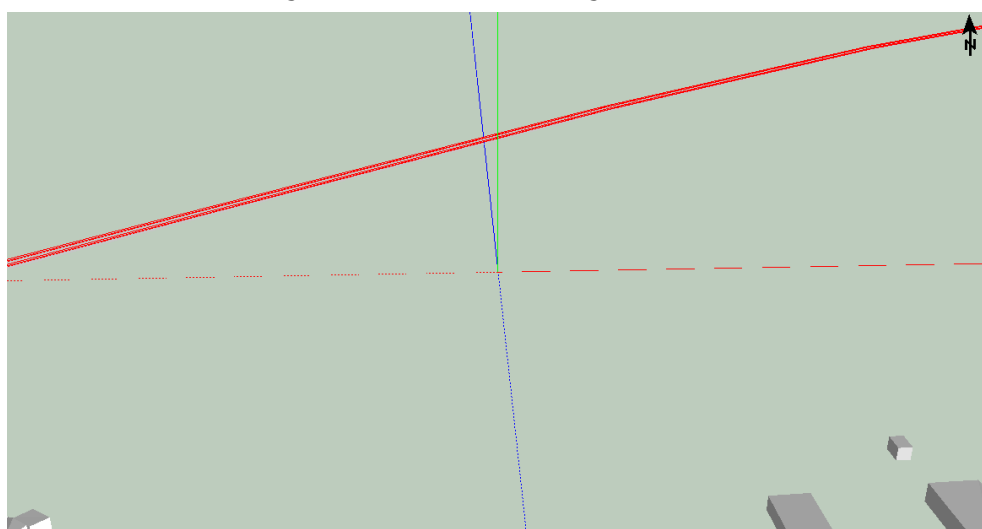


Figur 12 Beregnet støjdbredelse, krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro).

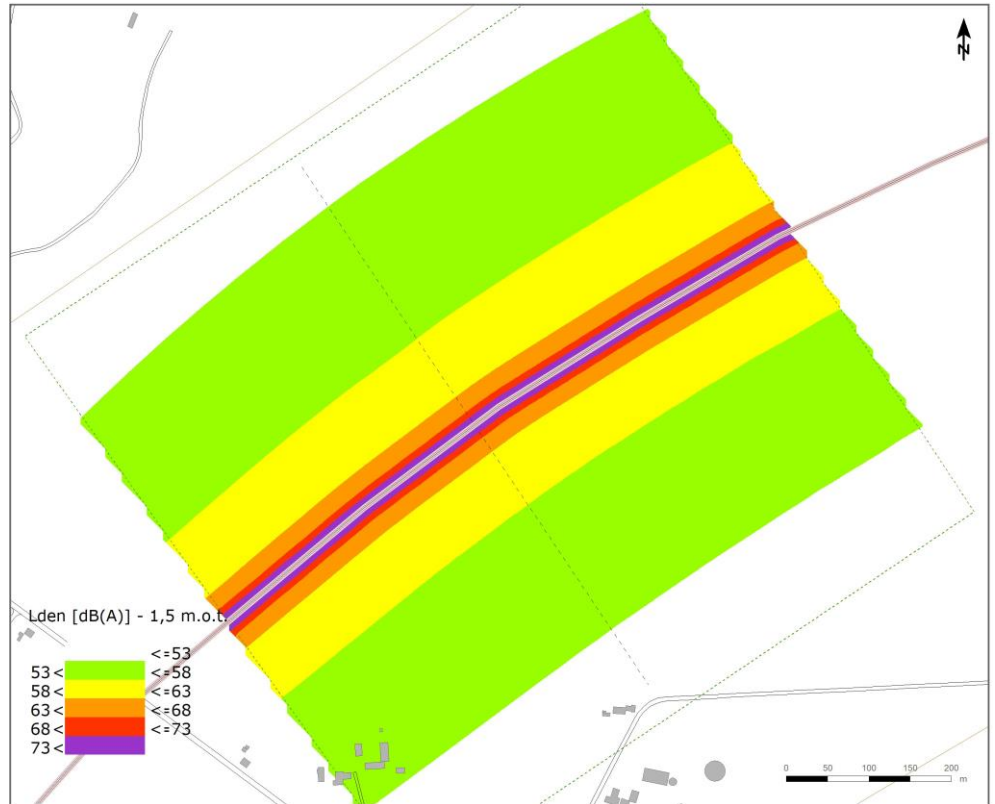


Figur 13 Vertikal støjudbredelse i udvalgt tværsnit, krydsning af Grejsdalen linje 3 (lav bro).

3.5 Omfartsvej i terræn uden støjskærm



Figur 14 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, vej i (fladt) terræn.

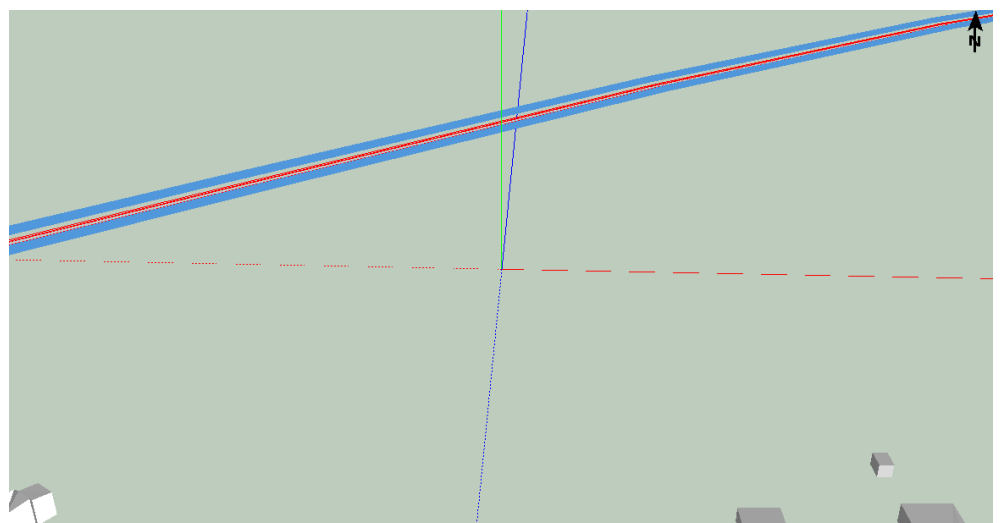


Figur 15 Beregnet støjudbredelse, vej i terræn (fladt).

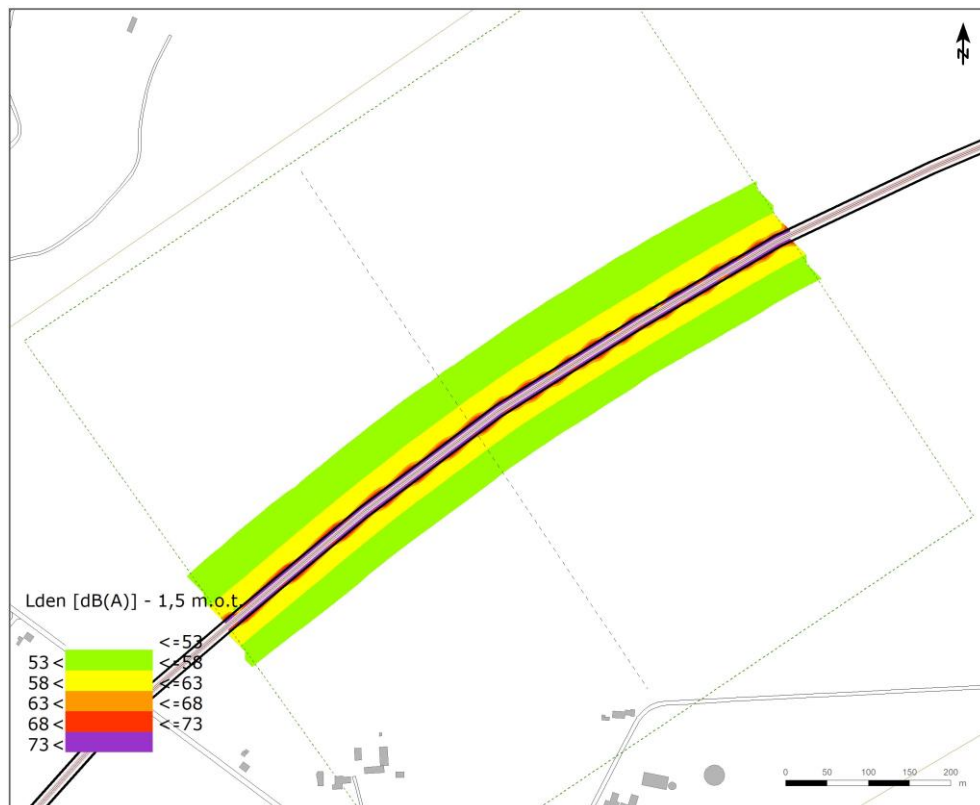


Figur 16 Vertikal støjudbredelse i udvalgt tværsnit, vej i terræn (fladt).

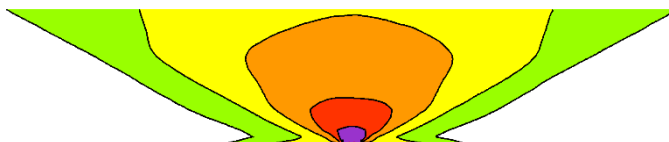
3.6 Omfartsvej i terræn med 3 m høj støjskærm



Figur 17 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, vej i (fladt) terræn med 3 m høj støjskærm.

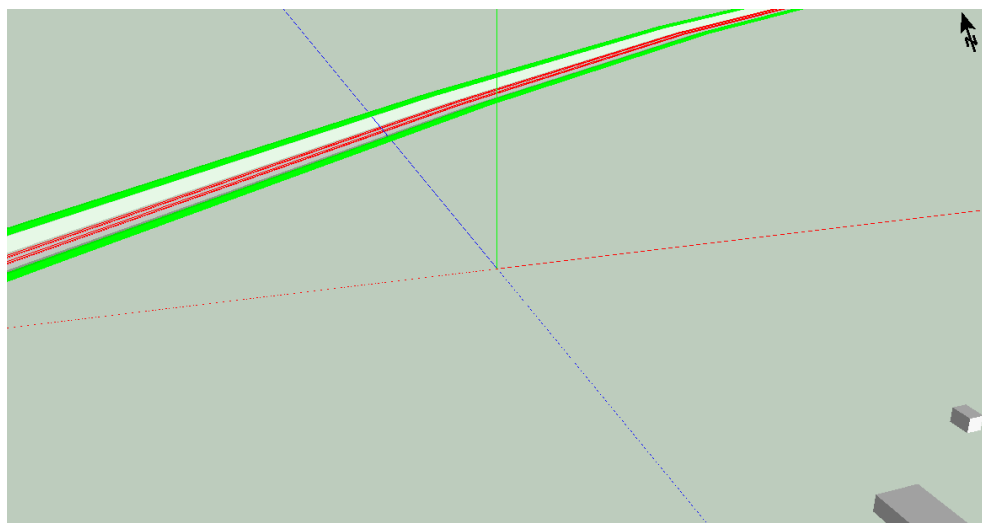


Figur 18 Beregnet støjudbredelse, vej i terræn (fladt) med 3 m høj støjskærm.

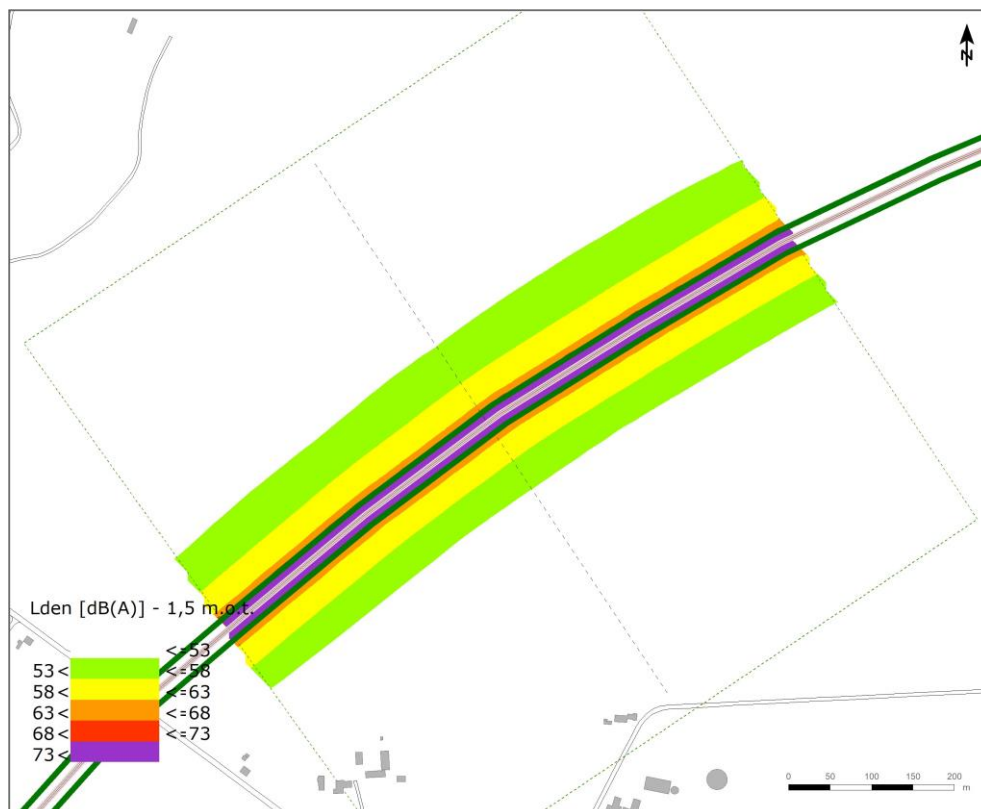


Figur 19 Vertikal støjudbredelse i udvalgt tværsnit, vej i terræn (fladt) med 3 m høj støjskærm.

3.7 Omfartsvej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold



Figur 20 Udsnit af støjmodellens topografi i 3D, vej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold.



Figur 21 Beregnet støjdbredelse, vej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold.



Figur 22 Vertikal støjdbredelse i udvalgt tværsnit, vej i 2 m afgravning og med 1 m høj jordvold.

4 Konklusion

Som det fremgår af ovenstående resultater, så vil støjen fra vejen på en bro over Grejsdalen være lavere end 53 dB i områderne under broen. Dette skyldes at støjen beregnes 1,5 m over terrænet under broen og derved vil kanten af vejen/broen give en vis afskærmning af støjen.

Som det ses af resultatet, så vil støjdbredelsen hvor broen starter eller slutter, også blive afskærmet som følge af at vejen ligger i en relativ dyb afgravning. Dette ses at være mest udtalt i situation med en lav bro.

Ved en situation med vejen placeret på terræn ses det at støjen vil udbrede sig lidt forskelligt på hver side af vejen. Dette skyldes, at der med beregningsmetoden NORD2000 tages højde for de meteorologiske forhold således at støjen vil udbrede sig afhængigt af den fremherskende vindretning.

Som det fremgår af støjkonturerne i Figur 15, så vil støjen være højere end 58 dB i afstand ud til ca. 110-130 m fra vej i fladt terræn.

Hvis der etableres en 3 m høj støjskærm langs vejen, så vil afstanden ud til 58 dB kunne reduceres til ca. 30-35 m (se Figur 18).

Ved en situation hvor vejen placeres i en 2 m afgravning suppleret med en 1 m høj jordvold, så vil støjen være højere end 58 dB i afstand ud til ca. 55-60 m fra vejen (se Figur 21).