
RAPPORT

Detaljregulering støy Brekkane



Kunde: Hadarhus AS

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane

Prosjektnummer: 10217533

Dokumentnummer: 01

Rev.: 00

Sammendrag:

Sweco har på oppdrag fra Hadarhus AS utført en støyvurdering for bostedsområde under detaljregulering på Brekkane i Hareid kommune. Området ligger i dag i rød og gul støysone på grunn av støy fra veitrafikk. For at området skal kunne brukes til boligformål er det nødvendig med skjermingstiltak langs Hareidsvegen.

Beregninger viser at skjerm løsning langs Hareidsvegen i 3 meters høyde skjermer gjør at store deler av området havner utenfor gul sone. Nordlig del av område kan bebygges uten videre tiltak, tomter nærmest Hareidsvegen kan bygges inntil 1 etasjes-høyde. Bygg høyere enn dette må dimensjoneres slik at det får hensiktsmessige lydforhold.

Rapporteringsstatus:

- ☒ Endelig
☐ Oversendelse for kommentar
☐ Utkast

Utarbeidet av: Aurora Elinsdatter Bang	Sign.: 
Kontrollert av: Bjørn Thomas Melhus	Sign.: 
Prosjektleder: Hogne Opsahl Olufsen	Prosjekteier: Kjell Olav Aalmo

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
02	10.09.2020	Utvidet planområde i vedlegg (basert på samme beregning)	Noauro	nomelh
01	27.04.20	Revidert rapport	noauro	nomelh
-	03.04.20	Original rapport	noauro	nomelh

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Akustiske definisjoner	4
3	Gjeldende bestemmelser og retningslinjer.....	4
3.1	Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442.....	4
3.2	Teknisk forskrift, TEK17	5
3.3	Kommuneplanens arealdel	5
4	Forutsetninger og metode.....	5
4.1	Situasjon.....	5
4.2	Beregningsmetode	6
4.3	Trafikkmengde	6
5	Beregningsresultat.....	7
5.1	Dagens situasjon.....	7
5.2	Forslag løsninger	7
6	Konklusjon	10
7	Referanser	10
8	Vedlegg	10

1 Innledning

Sweco har på oppdrag fra Hadarhus AS utført en støyvurdering for et bostedsområde under detaljregulering på Brekkane i Hareid kommune. Området ligger i dag i rød og gul støysone på grunn av støy fra veitrafikk.

2 Akustiske definisjoner

Følgende faglige uttrykk for støy blir brukt i denne rapporten:

$L_{p,A,24h}$, **døgnmidlet lydtryknivå**, er gjennomsnittlig A-veid, tidsmidlet lydtryknivå i desibel for et helt døgn. A-veid vil si at det er korrigert for ørets frekvensfølsomhet.

L_{den} , **støynivå** er et A-veid, tidsmidlet lydtryknivå midlet over et døgn hvor støybidragene i kveldsperioden (kl. 19-23) er gitt et tillegg på 5 dB og støybidragene i nattperioden (kl. 23-07) er gitt et tillegg på 10 dB.

$L_{p,AF,max,95}$ / L_{5AF} , **statistisk maksimalt lydnivå** er en statistisk maksimalverdi av et A-vektet lydtryknivå for en støyhendelse.

L_{AFmax} , **maksimalt lydnivå**: A-vektet maksimalt lydtryknivå (med tidsveiting Fast (F)).

3 Gjeldende bestemmelser og retningslinjer

3.1 Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442

Miljøverndepartementets støyretningslinje T-1442[1] definerer rød og gul støysone for ulike støykilder på følgende måte:

«Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål skal unngås.

Gul sone er en vurderingssone, hvor bebyggelse med støyfølsomt bruksformål kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.»

Støysonene beregnes i 4 m høyde over terreng og er et planleggingsverktøy for å se om støy må være et tema i planutformingen. Tabell 1 viser grensene for gul og rød sone der vegtrafikk er støykilden. Støynivå er gitt i dag-kveld-natt støynivå L_{den} og maksimalt støynivå L_{5AF} .

Tabell 1: Kriterier for støysoneinndeling når støykilden er vegtrafikk. Alle verdier er frittfeltverdier.

Støysoneinndeling for vegtrafikkstøy			
Gul sone		Rød sone	
Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
$L_{den} = 55$ dB	$L_{5AF} = 70$ dB	$L_{den} = 65$ dB	$L_{5AF} = 85$ dB

Ved bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager er anbefalt grense for støy lik nedre grense for gul sone, dvs. $L_{den} = 55$ dB. Støygrensene gjelder utenfor

støyømfintlige rom og på uteareal. Prognosetidspunktet bør legges 10-20 år fram i tid for ikke å undervurdere støyen.

Anbefalt grenseverdi til maksimalt lydtryknivå $L_{5AF} = 70$ dB gjelder der det er mer enn 10 hendelser over grenseverdi på natt (f.eks. 10 tunge kjøretøy).

Lokale planmyndigheter har også lov til å tillate avvik i grensene for utendørs støy. Gul sone er et område der støyfølsom bebyggelse kan oppføres på vilkår av at avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Det skal da legges vekt på at alle boliger får en stille side (støynivå under $L_{den} = 55$ dB der vegtrafikk er støykilde) som størst mulig andel støyfølsomme rom vender mot. Videre skal det legges til rette for tilgang til egnet uteareal med tilfredsstillende støyforhold. I tillegg må det dokumenteres at kravene til innendørs støynivå i TEK [2] blir overholdt.

M-128 [3], retningslinjen til veilederen T-1442, viser f.eks. til at kommunen kan definere avviksområder der det tillates avvik fra grenseverdiene i T-1442 pga. ønske om høy arealutnytting nær sentrum. I slike avviksområder må det stilles krav til avbøtende tiltak som sikrer kvaliteter for godt lydmiljø til tross for overskridelser. Eksempel på konkrete krav som kan stilles er gjennomgående boenheter med tilgang til stille side, at størst mulig del av oppholdsrom og minst ett soverom må ha vindu mot stille side og at alle boligene får tilgang til utendørs oppholdsareal som tilfredsstiller grenseverdiene i T-1442.

3.2 Teknisk forskrift, TEK17

TEK, plan- og bygningslovens tekniske forskrift, viser til en egen standard NS 8175 [4] med hensyn på grenseverdier for tillatelig støy som kommer utenfra.

NS 8175 vurderer lydforhold etter fire lydklasser, A-D, der lydklasse C angir preakseptert grenseverdier i TEK17 for nybygg og tilsvarer tilfredsstillende lydforhold for en stor andel berørte personer.

Den delen av NS 8175 som omhandler trafikkstøy er samordnet med Støyretningslinjen T-1442. For boliger, helsebygninger, skoler, skolefritidsordninger og barnehager gjelder følgende:

- **Boliger:** Lydnivå på uteoppholdsareal og utenfor vindu fra støykilder utendørs skal innfri nedre grenseverdi for gul sone (dvs. $L_{den} = 55$ dB).
- **Skoler, barnehager og skolefritidsordninger:** Lydnivå på uteoppholdsareal fra støykilder utendørs skal innfri nedre grenseverdi for gul sone (dvs. $L_d = 55$ dB). Gjelder i brukstid, L_d .

3.3 Kommuneplanens arealdel

Kommuneplanens arealdel, 2012-2024 for Hareid kommune viser til at T-1442 skal legges til grunn ved planlegging av nye byggeareal for bosteder og for opphold av barn og unge. Avbøtende tiltak skal omtales i regulerings- og byggesaker, samt innarbeides i reguleringsforespørsler ved utarbeiding av reguleringsplaner.

4 Forutsetninger og metode

4.1 Situasjon

Bostedsområde under detaljregulering ligger på Brekkane i Hareid kommune ikke langt fra Hareidsveien, FV 61, som vist i Figur 1. Statens vegvesen har opplyst om at deler av området i dag ligger i gul støysone som følge av trafikk på denne vegen.



Figur 1: Kartutsnitt for Brekkane, Hareid kommune (kilde: kart.finn.no).

Det er ønskelig å benytte området til småhus over en og to etasjer med tilhørende friområder som lekeplass, samt at deler av område er satt av til barnehage og/eller velferdsboliger

4.2 Beregningsmetode

Støyberegninger av støy fra veitrafikk er utført etter «Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy».

Beregninger er utført med beregningsprogrammet CadnaA, versjon 2020. Det er benyttet digital terrengmodell. Beregningene er gjort i 4 meters høyde med en oppløsning er på 5x5 meter. Det er også gjort beregninger for to ulike skjermingstiltak i 4 meters høyde men også for 1,5 meters høyde for å kunne si noe om skjermenenes effekt på bakkeplan.

4.3 Trafikkmengde

Det er tatt utgangspunkt i trafikk tall oppgitt fra Nasjonal vegdatabank (NVDB) for Hareidsvegen. Dagens trafikk tall er fra 2019 og beregnet fremtidig trafikk tall er fremskrevet til 2039¹. Fremskrevne trafikk tall er basert på prognoser for Møre og Romsdal Fylke fra Vegdirektoratet. Trafikk tallene er vist i tabell 2.

Mindre veier i området forutsettes å ha så lite trafikk eller ligge så langt unna at de ikke bidrar til det døgnmidlede støynivået, jf. veilederen til T-1442, M-128 [3].

Døgnfordelingen for lokalveger er forutsatt som *standard byveg*, med 84 % av trafikk på dag, 10 % på kveld, 6 % på natt jf. M-128, veilederen til T-1442.

¹ Trafikkmengder er fremskrevet til år 2039 i henhold til retningslinjen T-1442

Tabell 2: Fremskrevne trafikk tall (ÅDT og TTA = tungtrafikkandel) som er lagt til grunn for beregning.

Vegreferanse	ÅDT (2019)	TTA (2019)	ÅDT (2039)	TTA (2039)	Fartsgrense
Hareidsvegen	6700	7%	7600	8%	60 km/t

5 Beregningsresultat

5.1 Dagens situasjon

Støysonekart for utendørs område er vist i vedlegg 1. Største del av området ligger i dag innenfor gul støysone.

5.2 Forslag løsninger

For at området skal kunne brukes til boligformål er det behov for skjermingstiltak langs Hareidsvegen. Det er gjort to ulike beregninger for skjermingsløsninger A, B og C. Forslag 1 består av skjerm A og B, mens Forslag 2 forlenger skjerm B videre med skjerm C som strekkes 10 meter forbi nabotomt.

Plassering av skjerm

Forslag til plassering av skjerm er vist i Figur 2. Skjermen plasseres på innsiden av gang- og sykkelvei i to ulike deler. Skjerm A og B overlapper hverandre med sluseløsning med ankomst til gang og sykkelvei.



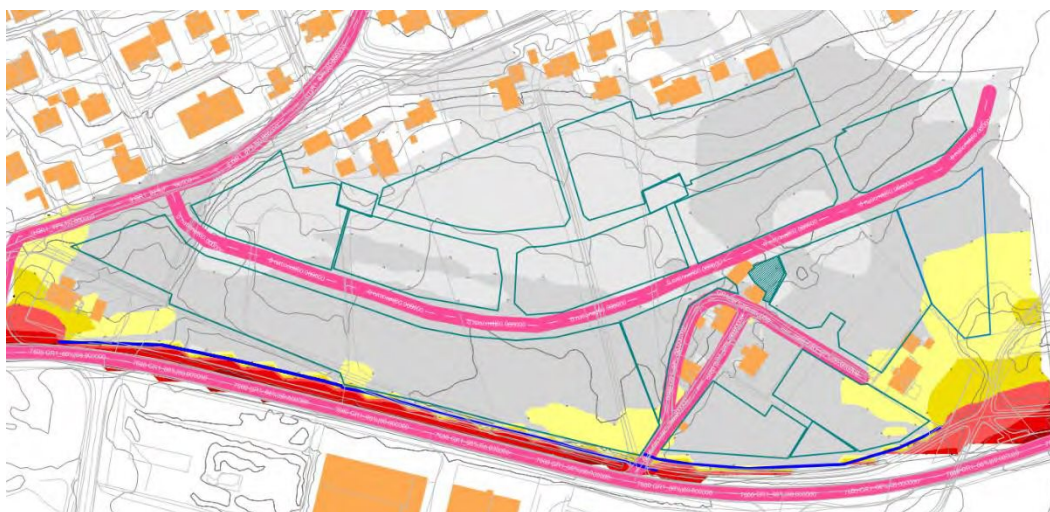
Figur 2: Forslag til plassering av skjerm (kart hentet fra google.maps.no).

Forslag 1

Skjerm A: 3 meters høyde

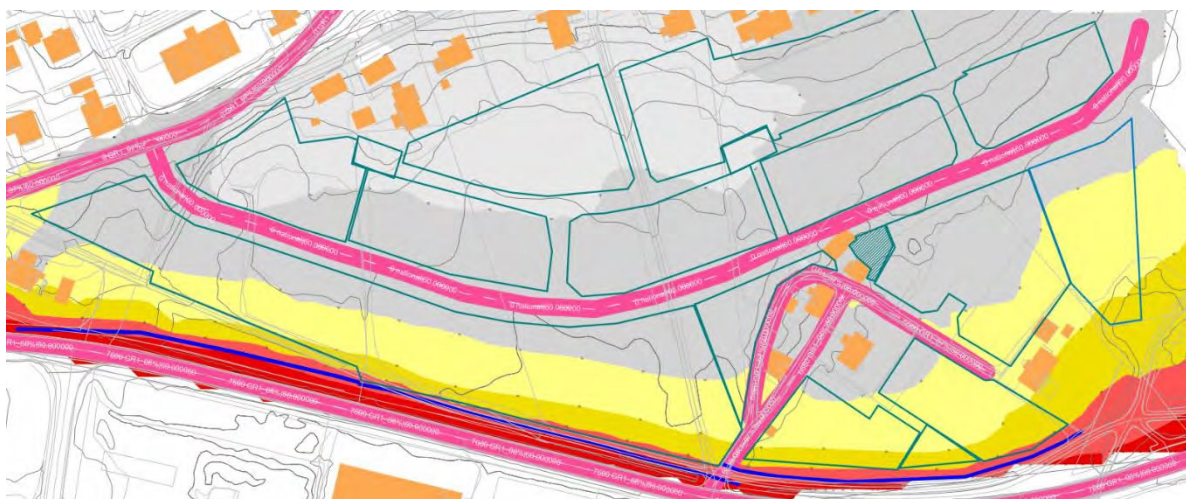
Skjerm B: 3 meters høyde

Beregningsresultater er vist i Figur 3 og Figur 4, samt vedlegg 2 og 3.



Figur 3:

Beregningsresultat forslag 1, 1,5 m høyde.



Figur 4: Beregningsresultat forslag 1, 4 m høyde.

Beregningsresultater i 1,5 meters og 4 meters høyde viser at tomter i nord skjermes helt for støy fra veitrafikk. Tomtområde i sør ligger stort sett utenfor gul sone i 1,5 meters høyde, men havner innenfor gul sone for 4 meters høyde.

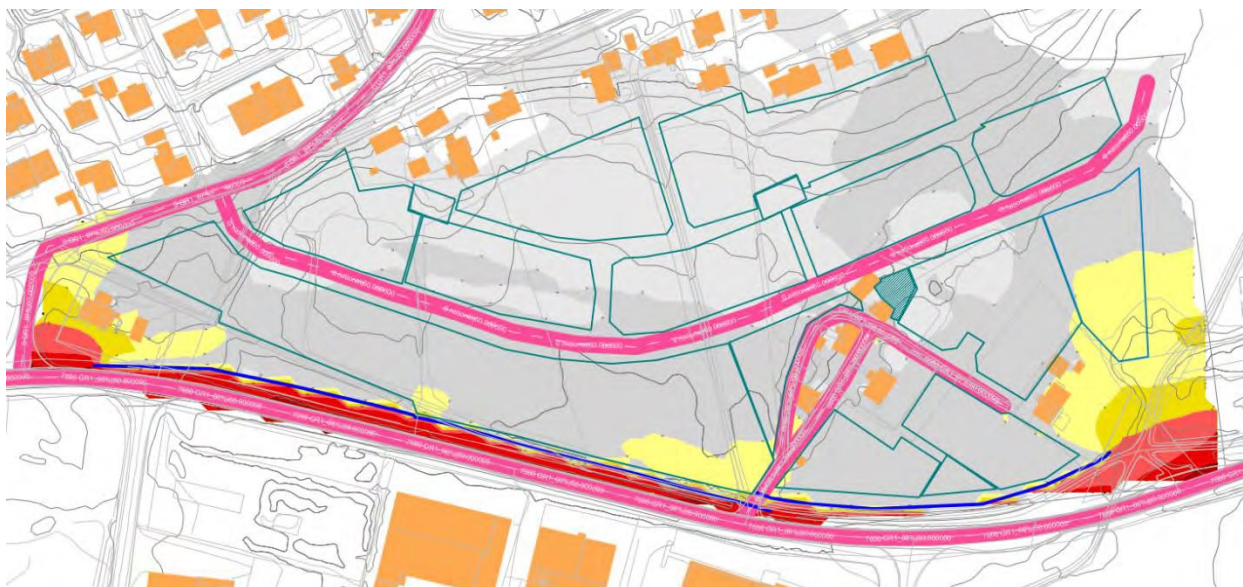
Forslag 2

Skjerm A: 3 meters høyde

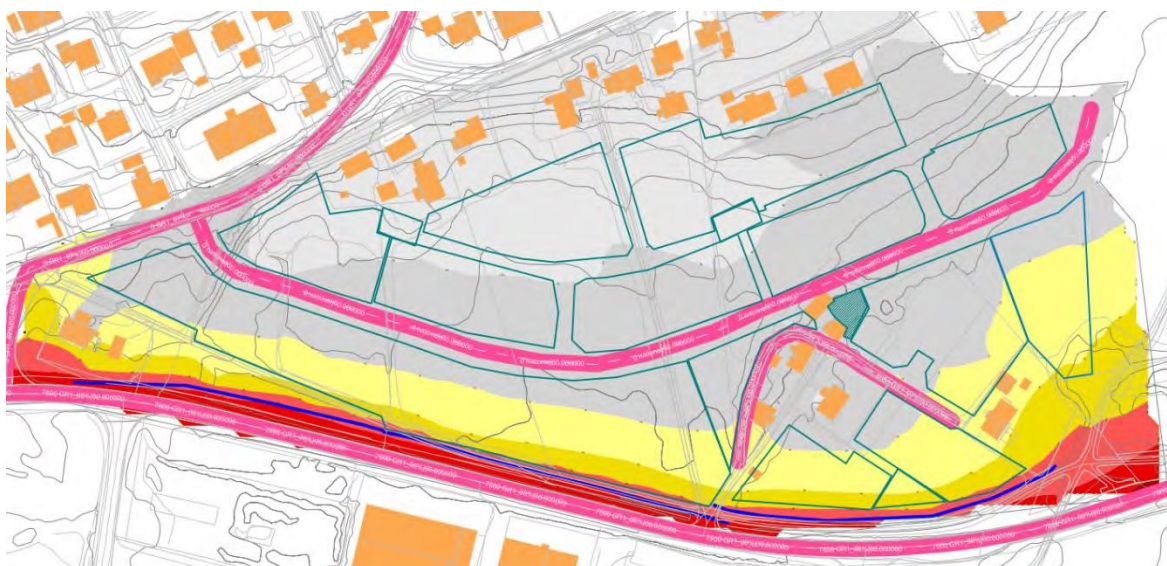
Skjerm B: 3 meters høyde

Skjerm C: 3 meters høyde

Beregningsresultat er vist i Figur 5 og Figur 6, samt vedlegg 4 og 5.



Figur 5: Beregningsresultater forslag 2, 1,5 meters høyde.



Figur 6: Beregningsresultater forslag 2, 4 meters høyde.

Ved å strekke skjermen 10 m videre forbi nabolomt vil hele planområdet i sørøst havne utenfor gul sone i 1,5 meters høyde.

Kommentarer

Valgt skjerm løsning på 3 meter er av betydelig høyde. Skjermen kan for eksempel bygges opp som en kombinasjon av voll og skjerm, det bør også vurderes transparente løsninger som bruk av glass.

Planområde i sørøst er best egnet for bygg med en etasje. Dersom *Forslag 1* benyttes må bygg plasseres slik at man oppnår et skjermet uteområde.

En mulig løsning for planområde i sør-vest er å plassere bygg mot veien slik at denne skjermer for resten av tomten. Bygget må være av betydelig høyde og må dimensjoneres slik at det kan få hensiktsmessige lydforhold, det må for eksempel være gjennomgående. Videre beregninger må gjøres når eventuelle bygg er plassert.

6 Konklusjon

Skjerm løsning langs Hareidsvegen gjør at nordlig område uten videre tiltak kan benyttes til boligformål. Område i sør-øst kan med denne løsningen benyttes til boliger med 1 etasje. Store deler av uteområde i sør-vest havner utenfor gul sone med valgt løsning. Dersom det skal benyttes til bygg høyere enn 1 etasje må bygget dimensjoneres slik at det får hensiktsmessige lydforhold, og oppfyller krav til innendørs støynivå fra utendørs kilder.

7 Referanser

- [1]«T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging», Miljødirektoratet, des. 2016.
- [2]«TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift)», Kommunal- og moderniseringsdepartementet, FOR-2017-06-19-840, jul. 2017.
- [3]«M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2012)», Miljødirektoratet, Veileder, 2014.
- [4]«NS 8175:2012. Lydforhold i bygninger - Lydklasser for ulike bygningstyper», Standard Norge, 2012.

8 Vedlegg



Vedlegg 1: Beregnet støynivå med framskrevne trafikk tall for 2039.

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane
Prosjektnummer: 10217533
Oppdragsgiver: Hadarhus AS

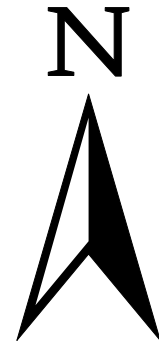
Viser utendørs lydnivå (4 meters høyde).

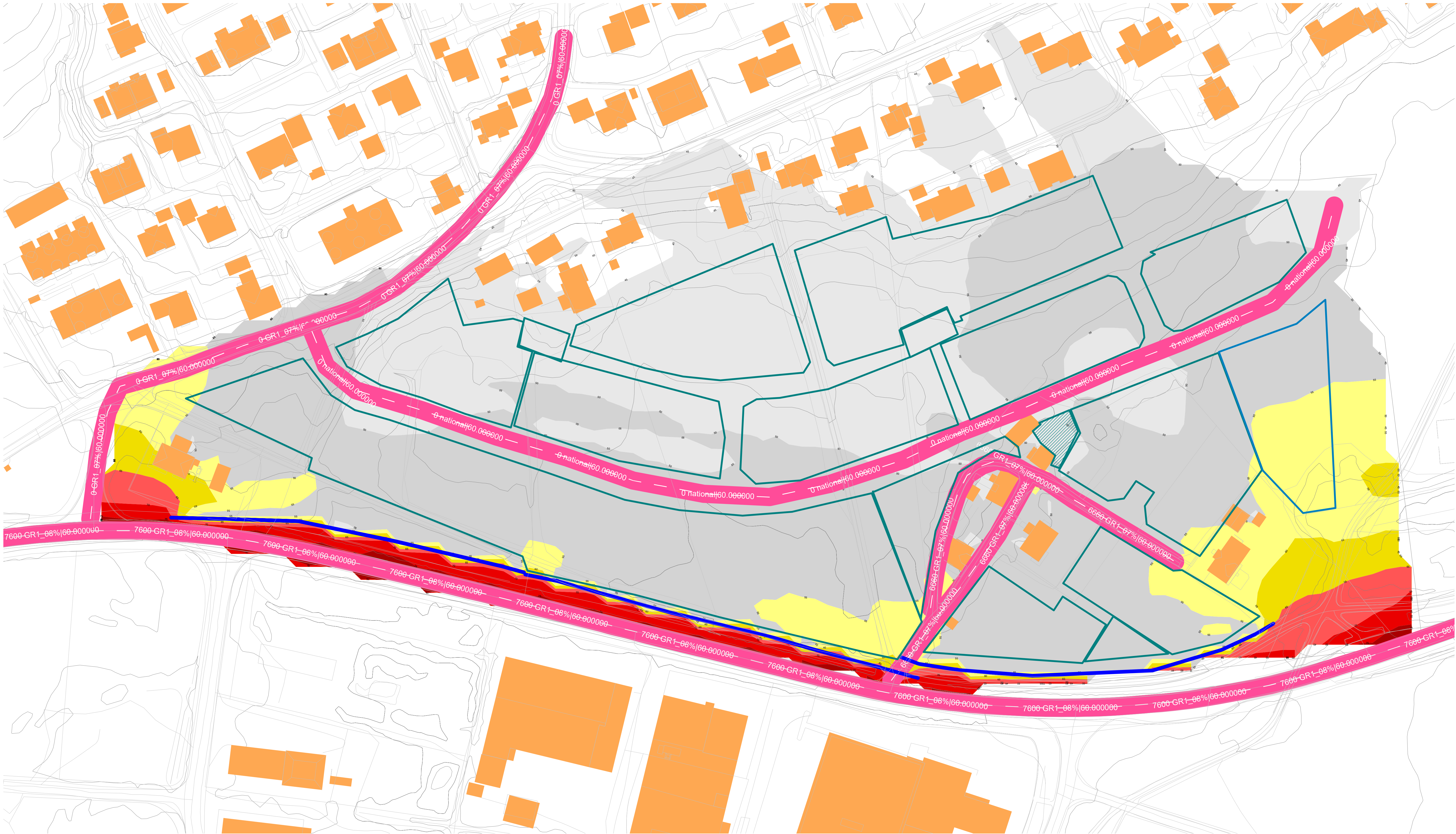
Utført av: NOAURO (24.04.2020)
Kontrollert av: NOMEH (27.04.2020)

Støykart

- Under 45 dBA
- 45 - 50 dBA
- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- 75 - 80 dBA
- Over 80 dBA

Beregnet for Lden
Gridoppløsning 5 m x 5 m
Hayde 4.0 m over terreng





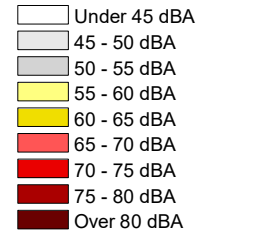
Vedlegg 2: Beregnet støynivå, "forslag 1", 1,5 meters høyde. Framskrevne trafikktall for 2039.

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane
Prosjektnummer: 10217533
Oppdragsgiver: Hadarhus AS

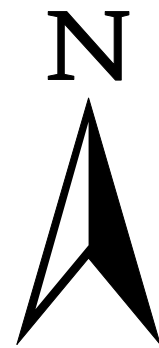
Viser utendørs lydnivå (1,5 meters høyde).

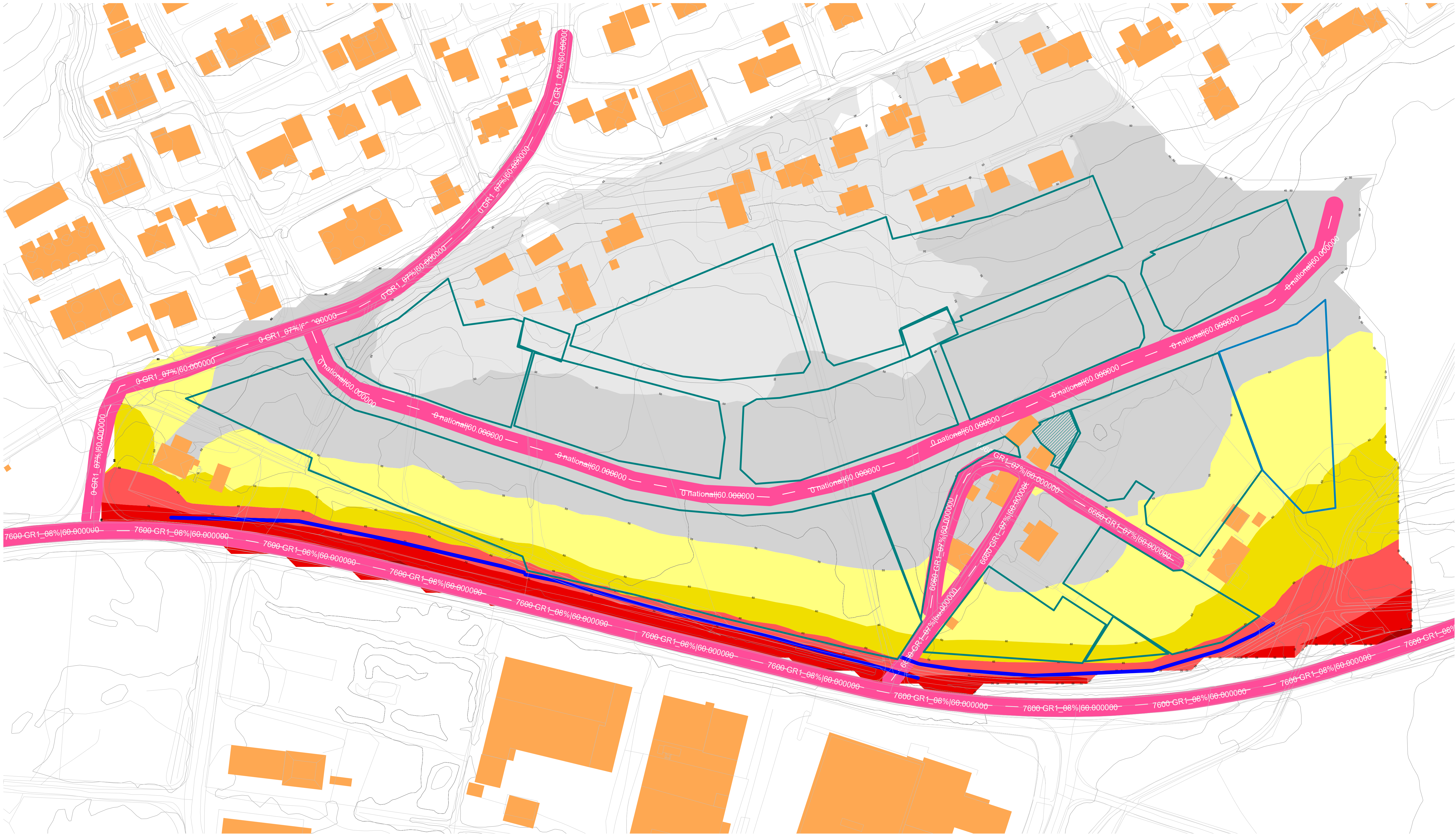
Utført av: NOAURO (24.04.2020)
Kontrollert av: NOMEH (27.04.2020)

Støykart



Beregnet for Lden
Gridoppløsning 5 m x 5 m
Hayde 1.5 m over terrenget





Vedlegg 3: Beregnet støynivå, "forslag 1", 4 meters høyde. Framskrevne trafikktall for 2039.

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane
Prosjektnummer: 10217533
Oppdragsgiver: Hadarhus AS

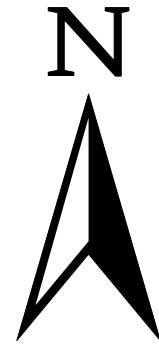
Viser utendørs lydnivå (4 meters høyde).

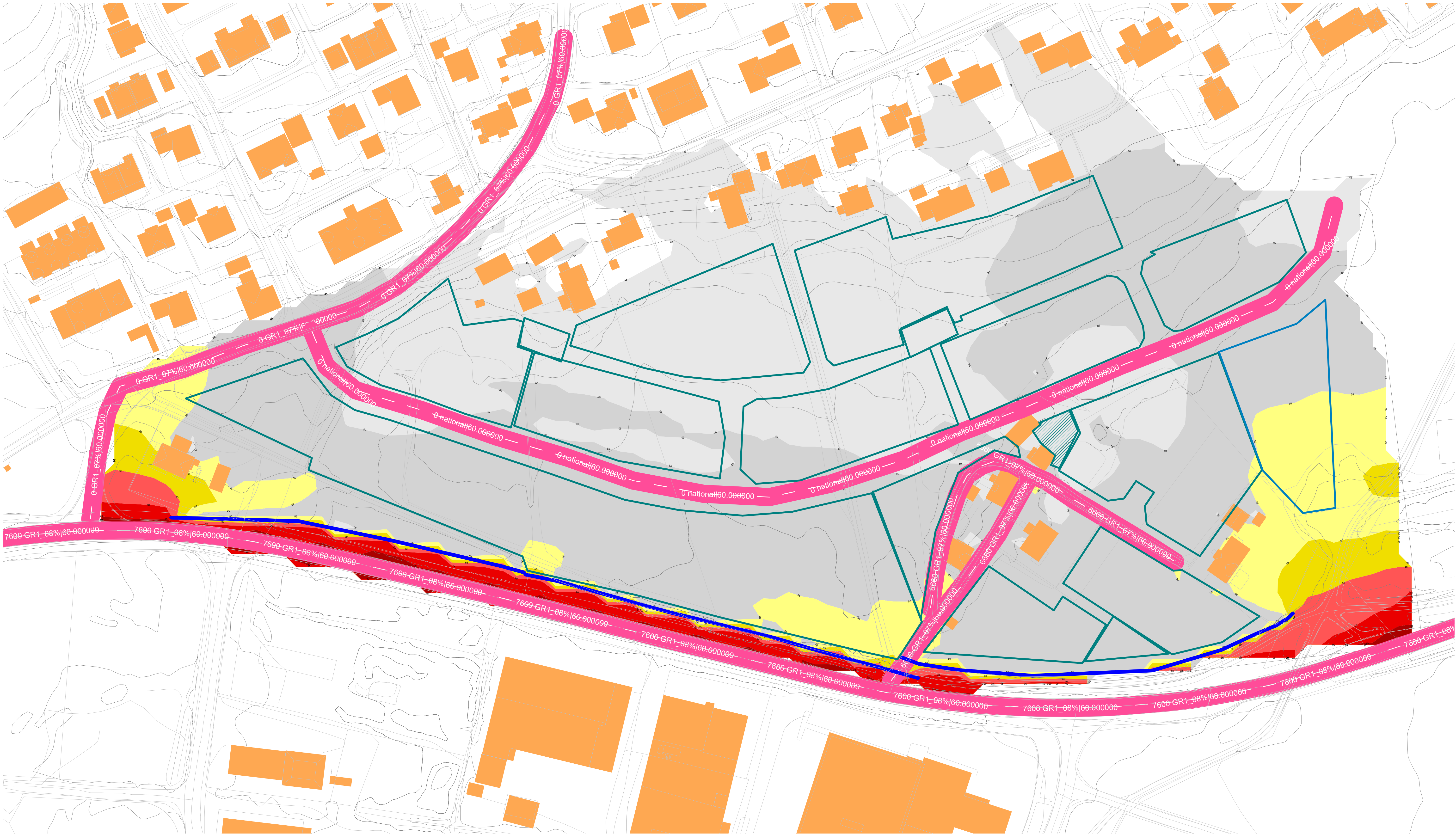
Utført av: NOAURO (24.04.2020)
Kontrollert av: NOMEH (27.04.2020)

Støykart

- Under 45 dBA
- 45 - 50 dBA
- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- 75 - 80 dBA
- Over 80 dBA

Beregnet for Lden
Gridoppløsning 5 m x 5 m
Hayde 4.0 m over terreng





Vedlegg 4: Beregnet støynivå, "forslag 2", 1,5 meters høyde. Framskrevne trafikktall for 2039.

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane
Prosjektnummer: 10217533
Oppdragsgiver: Hadarhus AS

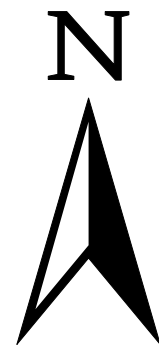
Viser utendørs lydnivå (1,5 meters høyde).

Utført av: NOAURO (24.04.2020)
Kontrollert av: NOMEH (27.04.2020)

Støykart

- Under 45 dBA
- 45 - 50 dBA
- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- 75 - 80 dBA
- Over 80 dBA

Beregnet for Lden
Gridoppløsning 5 m x 5 m
Hayde 1.5 m over terreng





Vedlegg 5: Beregnet støynivå, "forslag 2", 4 meters høyde. Framskrevne trafikk tall for 2039.

Prosjekt: Detaljregulering Brekkane
Prosjektnummer:10217533
Oppdragsgiver: Hadarhus AS

Viser utendørs lydnivå (4 meters høyde).

Utført av: NOAURO (24.04.2020)
Kontrollert av: NOMEH (27.04.2020)

Støykart

- Under 45 dBA
- 45 - 50 dBA
- 50 - 55 dBA
- 55 - 60 dBA
- 60 - 65 dBA
- 65 - 70 dBA
- 70 - 75 dBA
- 75 - 80 dBA
- Over 80 dBA

Beregnet for Lden
Gridoppløsning 5 m x 5 m
Hayde 4.0 m over terrenn

