
RAPPORT

10204642 Områdeplan Ostereidet

OPPDRAGSGIVER
Alver kommune

EMNE
Vegtrafikkstøy

DATO / REVISJON: 18. desember 2020 / 01
DOKUMENTKODE: 10204642-RIA-RAP-001



Multiconsult

Denne rapporten er utarbeidet av Multiconsult i egen regi eller på oppdrag fra kunde. Kundens rettigheter til rapporten er regulert i oppdragsavtalen. Hvis kunden i samsvar med oppdragsavtalen gir tredjepart tilgang til rapporten, har ikke tredjepart andre eller større rettigheter enn det han kan utlede fra kunden. Multiconsult har intet ansvar dersom rapporten eller deler av denne brukes til andre formål, på annen måte eller av andre enn det Multiconsult skriftlig har avtalt eller samtykket til. Deler av rapportens innhold er i tillegg beskyttet av opphavsrett. Kopiering, distribusjon, endring, bearbeidelse eller annen bruk av rapporten kan ikke skje uten avtale med Multiconsult eller eventuell annen opphavsrettshaver.

RAPPORT

OPPDRAG	10204642 Områdeplan Ostereidet			DOKUMENTKODE	10204642-RIA-RAP-001
EMNE	Vegtrafikkstøy			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Alver kommune			OPPDRAGSLEDER	
KONTAKTPERSON				UTARBEIDET AV	Svein Åsmund Slungård
KOORDINATER	SONE: -	ØST: -	NORD: -	ANSVARLIG ENHET	10233042 Akustikk Vest
GNR./BNR./SNR.	- / X / X /				

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av Alver kommune for å utføre utredning av støy fra vegtrafikk i forbindelse med utarbeidelse av områdeplan for Ostereidet.

Denne rapporten omfatter vurderinger av støyforhold fra trafikk på oppgradert fylkesveg og ny lokalveg i tillegg til å ta for seg den samlede trafikkstøyen for området. Ut fra bestemmelsene for miljø- og sikkerhetstiltak i støyretningslinjen T-1442 vil det ikke bli nødvendig å gjøre tiltak på eksisterende bebyggelse i forbindelse med realisering av områdeplanen.

Beregningene for området som helhet setter avgrensninger for hvor man bør oppføre støyfølsom bebyggelse og hvor man må ta spesielle støyhensyn ved utbygging. Det må gjøres egne beregninger og vurderinger i forbindelse med detaljprosjekteringen av støyfølsom bebyggelse innenfor de beregnede støysonene.

Det er gjort vurdering av mulighetene for å støyskjerm område B4. Beregningene viser at dette område lar seg skjerme i uteplasshøyde, 1,5 m over lokalt terreng, og delvis i standard 4 m høyde, med en 125 m lang og 2,5 m høy skjerm langs veg.

02	18.12.2020	Endret kommune navn, oppdatert plankart utklipp	BEPT	TOA	TOA
01	15.11.2019	Lagt til vurdering av skjerming av område B4	Svas	NIP	Svas
00	11.04.2019		SVAS	KJETILS	SVAS
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
2	Definisjoner	5
3	Krav og retningslinjer	5
4	Forutsetninger	6
4.1	Metode	6
4.2	Underlag	6
4.3	Trafikkinformasjon	6
5	Resultater	7
5.1	Vegtrafikkstøy for eksisterende bebyggelse	7
5.2	Vegtrafikkstøy for prosjektområdet.....	9
6	Støyskjerming av område B4.....	10
7	Referanser	12
8	Definisjoner	13

1 Innledning

Multiconsult er engasjert av Alver kommune for å utføre utredning av støy fra vegtrafikk i forbindelse med utarbeidelse av områdeplan for Ostereidet.

Denne rapporten omfatter vurderinger av støyforhold fra trafikk på oppgradert fylkesveg og ny lokalveg i tillegg til å ta for seg den samlede trafikkstøyen for området.

2 Definisjoner

Definisjon av akustiske begreper benyttet i rapporten er angitt i kapittel 8.

3 Krav og retningslinjer

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442 [1] med veileder M-128 [5]. Formålet med retningslinjen er å legge til rette for en langsiktig arealdisponering som forebygger støyproblem.

Retningslinjen skal legges til grunn av kommuner, regionale myndigheter og berørte statlige enheter ved arealplanlegging etter plan- og bygningsloven [6]. Retningslinjen gir også veiledning i behandling av enkeltsaker som et supplement til byggt teknisk forskrift – TEK 17 [4]. Retningslinjen er i utgangspunktet veiledende, men vesentlige avvik kan gi grunnlag til innsigelse til planen fra statlige myndigheter, blant annet fylkesmannen.

T-1442 anbefaler at det beregnes to støysoner rundt viktige støykilder; en rød og en gul sone.

- Rød sone, nærmest støykilden, angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone er en vurderingszone der støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende lydforhold.

Kriteriene for soneinndeling for veg er gitt i Tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling for støy fra veg.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden klokken 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden klokken 23-07
Veg	L_{den} 55 dB	L_{5AF} 70 dB	L_{den} 65 dB	L_{5AF} 85 dB

Utgangspunktet både ved planlegging av ny virksomhet og endring av eksisterende virksomhet, er at planen ikke skal føre til at eksisterende bebyggelse med støyfølsom bruksformål blir liggende innenfor det som er definert som gul eller rød sone i retningslinjen.

4 Forutsetninger

4.1 Metode

Beregning av lydnivåer er utført med beregningsverktøyet Cadna A, versjon 2019, i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy. Komplette metode er benyttet i alle beregninger.

4.2 Underlag

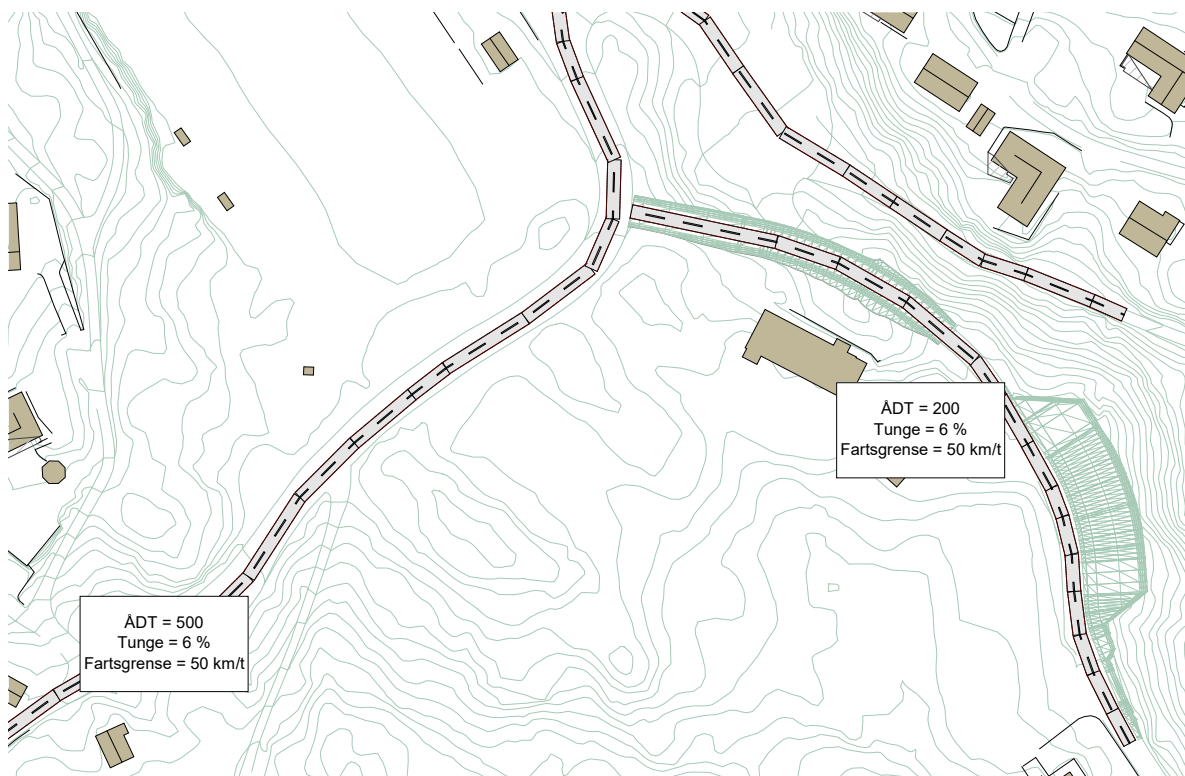
Utredningen er utført basert på følgende underlag:

- Terrengmodell for ny lokalveg fylkesveg og ny lokalveg på Ostereidet, utarbeidet av Multiconsult
- Kart med eksisterende terreng, vegnett og bygningsmasse

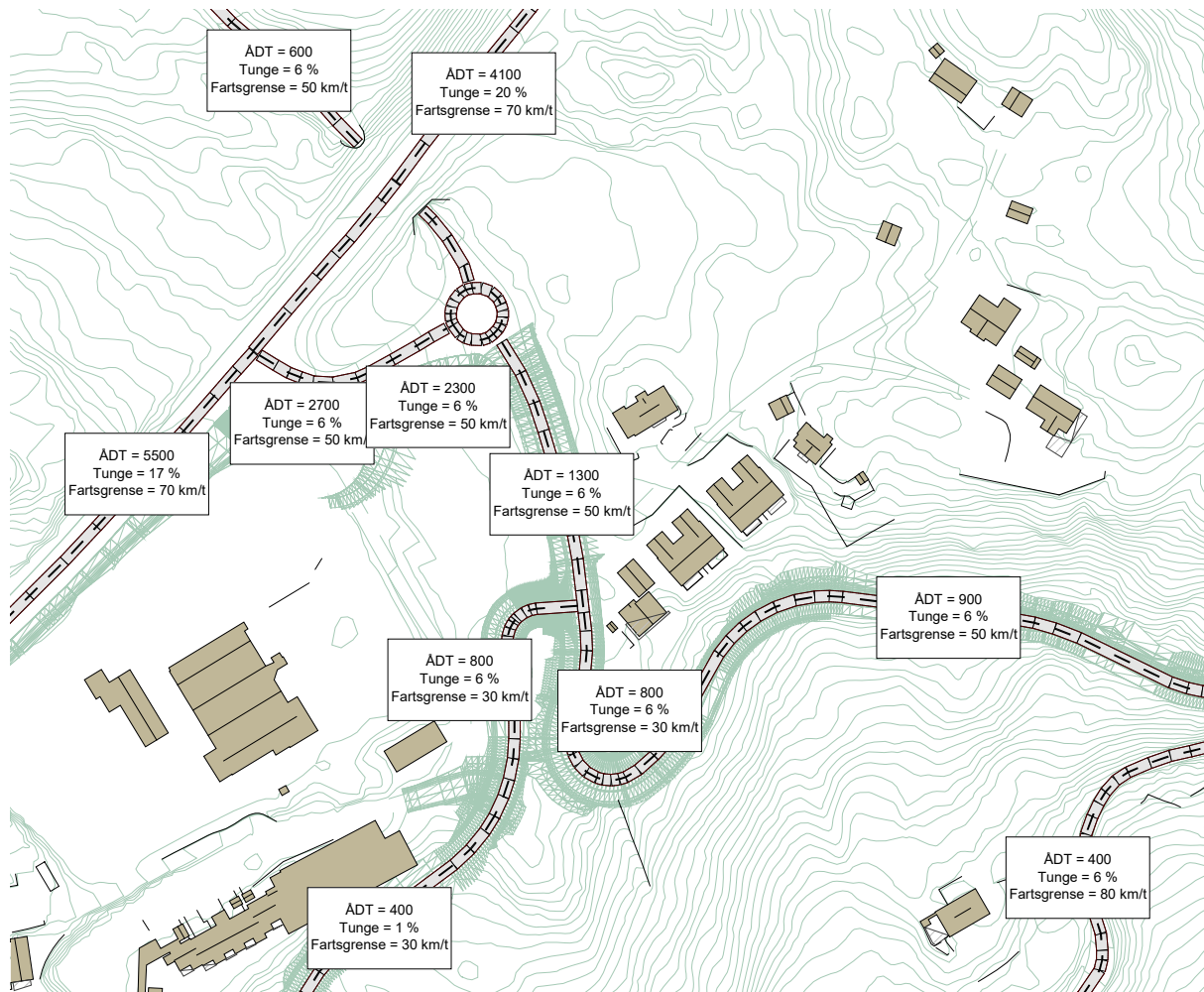
4.3 Trafikkinformasjon

Fremtidig trafikkmengde ved Ostereidet er avhengig av flere faktorer, som omfanget av utbygging i planområdet og utvikling i næringsvirksomhet og befolkningsvekst. Det er foretatt en enkel trafikkvurdering for Ostereidet, utarbeidet basert på håndbok V713 Trafikkanalyse fra Statens vegvesen og deretter er de nye trafikktallene fremskrevet med NTP-prognoser for trafikkvekst for Hordaland, fram til prognoseår 2040.

Døgnfordelingen er forutsatt å være som for typisk riksveg. Oversikt over trafikktallene finnes i Figur 1 og Figur 2.



Figur 1: Trafikktall for Eidavegen i 2040.

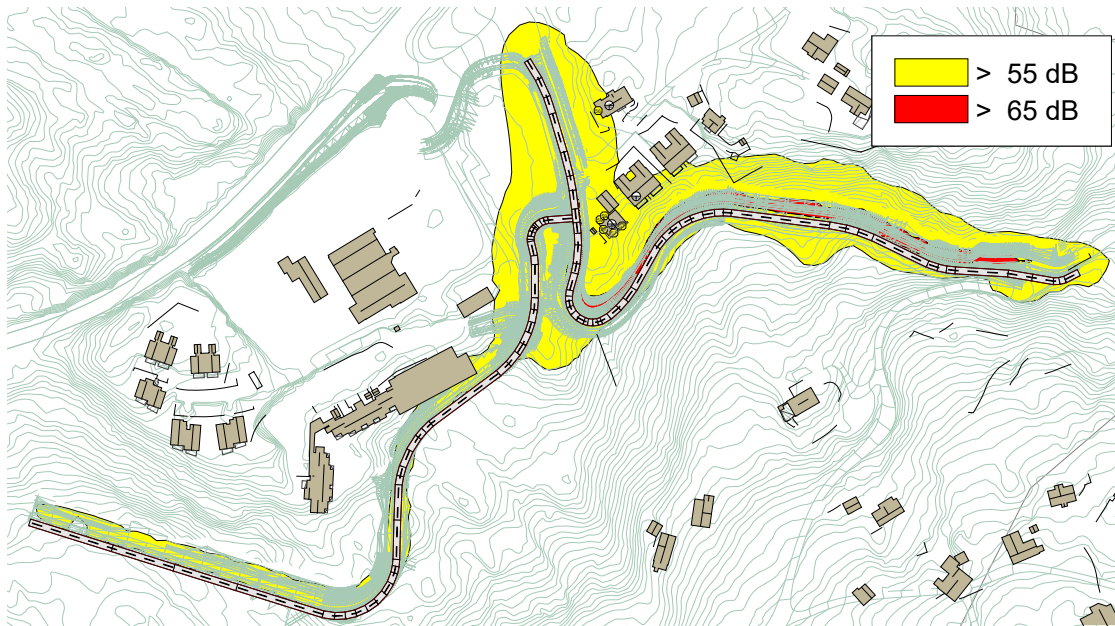


Figur 2: Trafikktall for eksisterende riks- og fylkesveg og ny lokalveg i 2040.

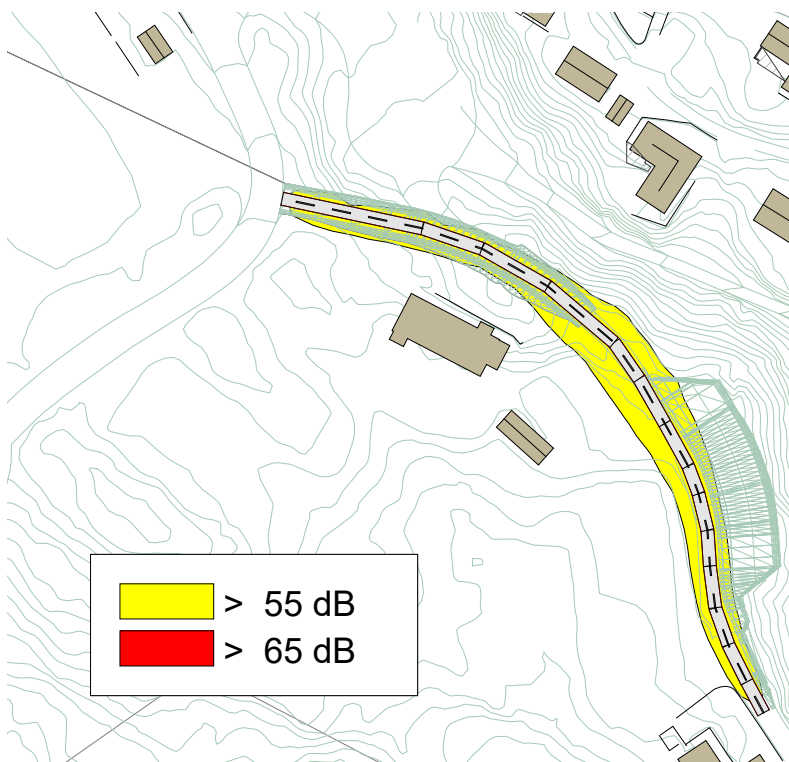
5 Resultater

5.1 Vegtrafikkstøy for eksisterende bebyggelse

Figur 3 og Figur 4 viser beregnede støysoner for kun de nye vegstrekningene på prosjektet. Ved regulering av ny veg skal man gjøre tiltaksvurderinger for støyfølsom bebyggelse som har støy over anbefalte grenseverdier fra det nye veganlegget. Denne vegutbyggingen bør kunne defineres som miljø- og sikkerhetstiltak i henhold til T-1442. Dette innebærer at anbefalingene om tiltak er mindre strenge og man gjør vurderinger om tiltaket vil øke støynivået for berørte parter (>3 dB), eller om disse allerede befinner seg i rød støysone, dvs. boliger og annen støyfølsom bebyggelse med støy på fasade på 65 dB (L_{den}) eller høyere. For dette prosjektet finnes det ikke støyfølsom bebyggelse i rød støysone og ettersom eksisterende E39 for det meste av området er hovedstøykilde, vil ingen boliger oppleve at dette prosjektet vil øke støybelastningen vesentlig. Det er derfor rimelig at utbyggingen kan skje uten at det gjøres tiltak på eksisterende bebyggelse.



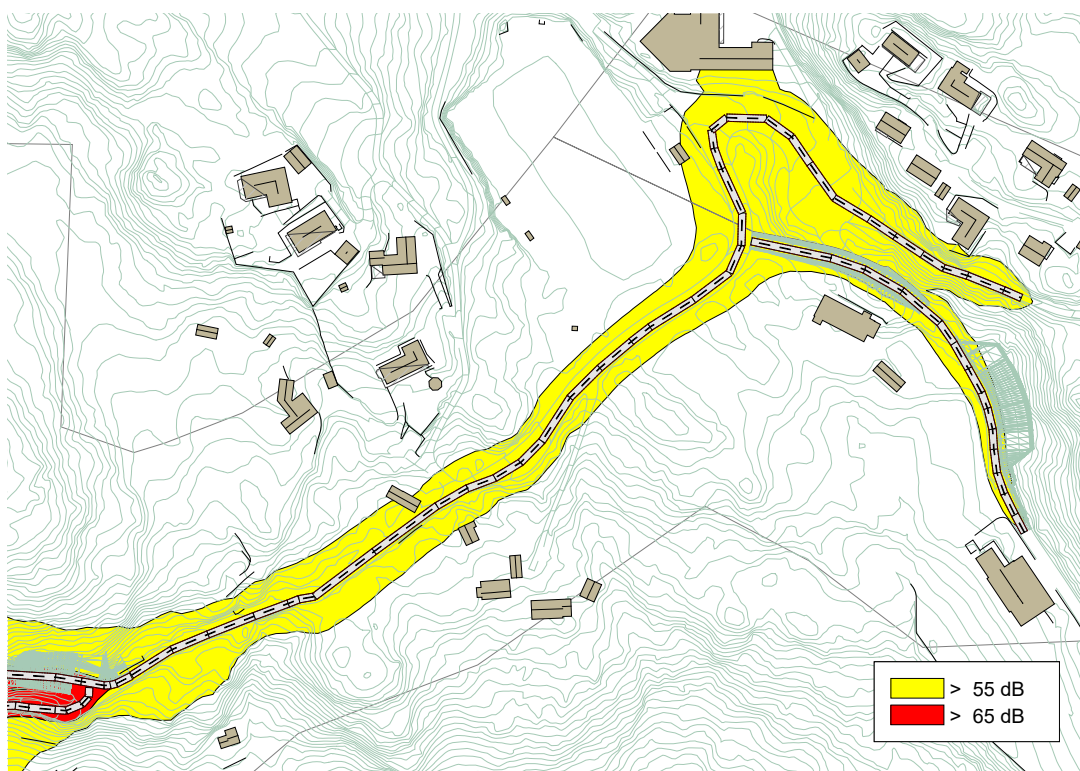
Figur 3: Trafikkstøy fra nytt veganlegg i 2040, 4m høyde



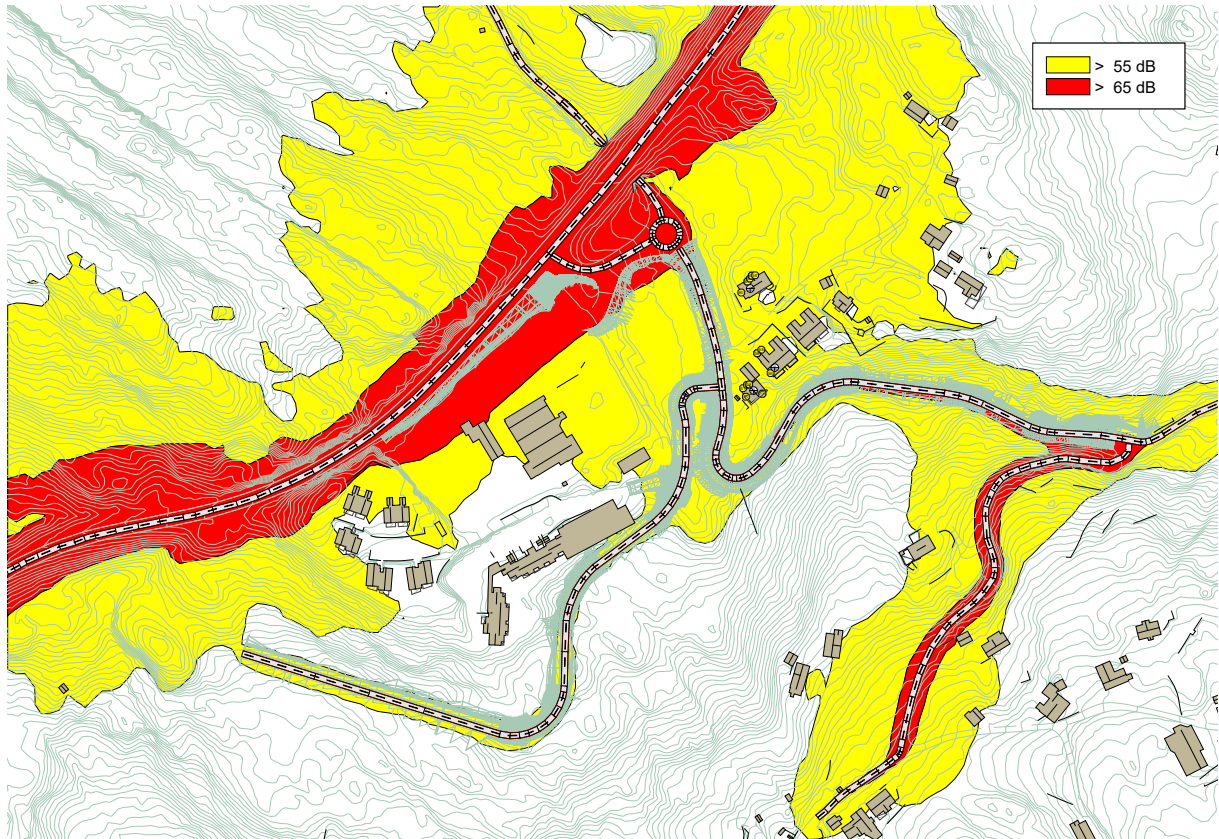
Figur 4: Trafikkstøy fra nytt veganlegg i 2040, 4 m høyde

5.2 Vegtrafikkstøy for prosjektområdet

Figur 5 og Figur 6 viser vegtrafikkstøy for hele planområdet. Støysonene representerer områder hvor man må gjøre nærmere utredninger hvis man skal oppføre støyfølsom bebyggelse innenfor dem. Slike vurderinger må gjøres detaljert i hvert enkelt tilfelle for å sikre at man dimensjonerer ytterkonstruksjoner tilstrekkelig til å oppnå krav til innendørs lydnivå gitt i TEK17 samtidig som man må vurdere om man trenger støyskjerming for å sikre tilstrekkelig uteoppholdsområde med gunstige støyforhold. Ettersom det planlegges å føre opp en god del bygninger i samme område, er det hensiktsmessig å se utbyggingen i sammenheng, da noen bygninger gjerne vil kunne fungere som effektive støyskjermer. Slik planlegging forutsetter at plassering og dimensjoner på bebyggelsen er fastsatt før man gjør detaljerte støyvurderinger, og er derfor ikke utført som del av arbeidet med områdeplanen.



Figur 5: Vegtrafikkstøy for prosjektområdet i 2040, 4m høyde.



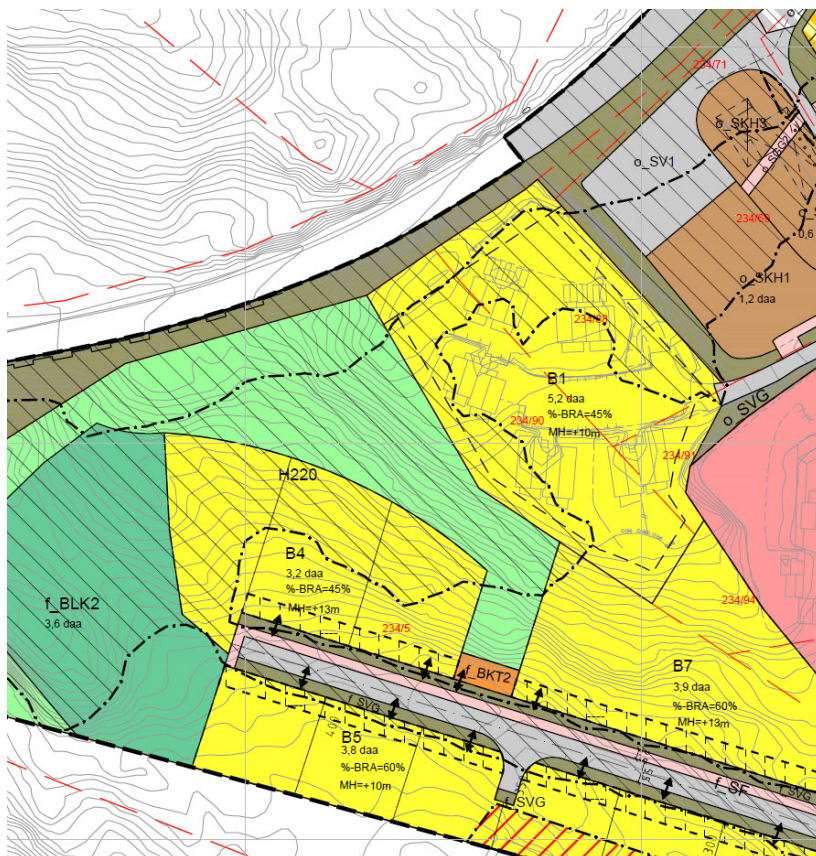
Figur 6: Vegtrafikkstøy for prosjektområdet i 2040, 4m høyde.

6 Støyskjerming av område B4

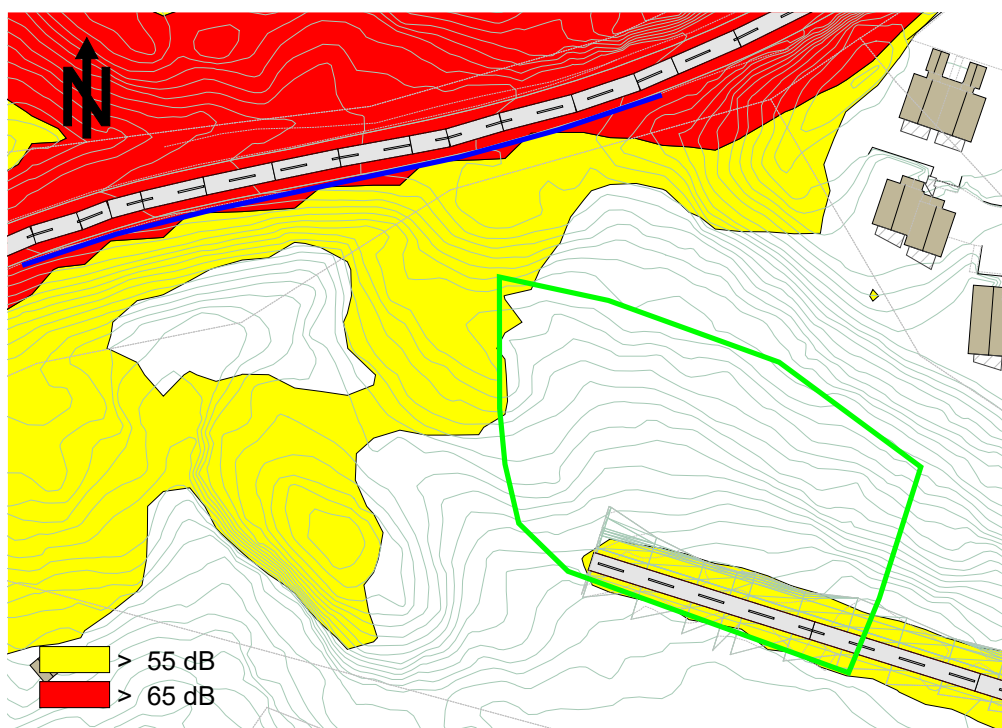
Det er gjort beregninger for å vurdere mulighetene for å støyskjerme område B4 i vestlig del av områdeplan vist i Figur 7.

Ved å sette opp en 2,5 m høy og 125 m lang støyskjerme langs vegen, vist i blått i Figur 8 og Figur 9, vil man effektivt kunne støyskjerme det meste av område B4. Figur 8 viser beregnet støy i 1,5 m høyde og representerer støyen på eventuelle uteoppholdsområder. Beregningene viser at med foreslått støyskjerme vil hele område B4 egne seg som uteoppholdsområde for boliger. Figur 9 viser beregnet støy i 4 m høyde. Det meste av område B4 ligger utenfor gul støysone også i 4 m høyde.

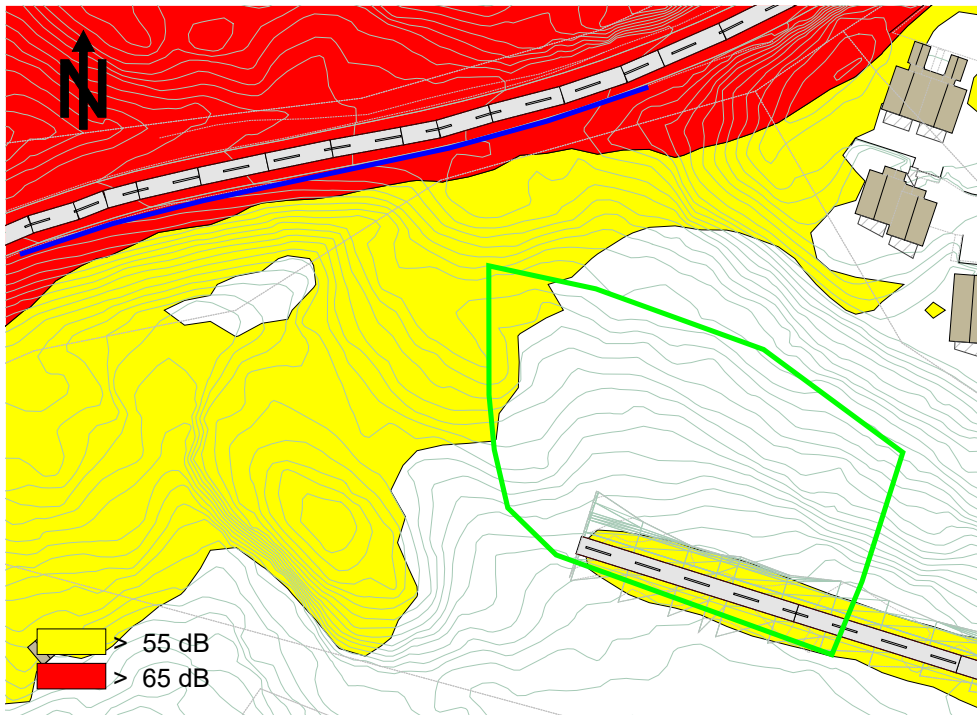
For bygninger og etasjer høyere enn 4 m høyde vil den foreslåtte skjermen ha begrenset effekt. Behovet for støyskjerme langs vegen, både plassering, utstrekning og høyde, må sees i sammenheng med mer konkrete planer for utbygging i område B4. Gunstig planlagte bygninger kan i noen tilfeller erstatte støyskjerme.



Figur 7: Utsnitt av planområdet. Delområde B4 er vurdert spesielt med tanke på støyskjerming.



Figur 8: Langsgående støyskjerm vist i blått; skjermen er 2,5 m høy og 125 m lang. Støy beregnet i 1,5 m høyde for å vurdere uteoppholdsområder. Planområde B4 vist med grønt omriss.

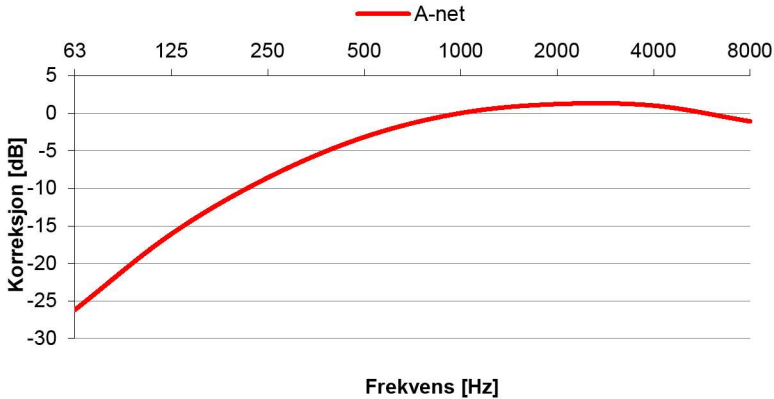


Figur 9: Langsgående støyskjerm vist i blått; skjermen er 2,5 m høy og 125 m lang. Støy beregnet i standard 4 m høyde. Planområde B4 vist med grønt omriss.

7 Referanser

- [1] Miljødirektoratet, "T-1442 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," 2016.
- [2] Miljødirektoratet, "M-128 Veileder til retningslinjer for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," 2017.
- [3] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)," LOV-2008-06-27-71, 2008.
- [4] Kommunal- og moderniseringsdepartementet, "FOR-2017-06-19-840 Forskrift om tekniske krav til byggverk (Byggteknisk forskrift - TEK17), sist endret FOR-2017-07-07-1164," Oslo, Jul. 2017.

8 Definisjoner

Begrep	Symbol	Enhet	Forklaring
A-veid ekvivalent lydtryknivå	$L_{pA,T}$	[dB]	Lydnivå fremkommet ved å veie hvert frekvensbånd etter en kurve som er tilpasset menneskeøretets følsomhet, se Frekvensveiekurve A. Menneskeøret er mest følsomt i området rundt 1000 Hz, og minst følsomt ved lave frekvenser. Det ekvivalente lydnivået er et mål på det gjennomsnittlige (energimidlete) nivået for varierende lyd over en bestemt tidsperiode T. Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T, f.eks. 1/2 time, 8 timer, 24 timer.
Dag-kveld-natt-lydnivå	L_{den}	[dB]	A-veiet ekvivalent, innfallende lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Tidspunktene for de ulike periodene er dag: 07-19, kveld: 19-23 og natt: 23-07. L_{den} er nærmere definert i EUs rammedirektiv for støy (Direktiv 2002/49/EF), og periodeinndelingene er i tråd med anbefalingene her. L_{den} -nivået skal i kartlegging etter direktivet beregnes som årsmiddelverdi, det vil si som gjennomsnittlig støybelastning over et år. For grenseverdier gitt i retningslinje eller forskrift kan ulike midlingstider gjelde. $L_{den} = 10 \lg \left[\frac{12}{24} \times 10^{\frac{L_d}{10}} + \frac{4}{24} \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + \frac{8}{24} \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right] \text{ (dB)}$
Frekvensveiekurve A			Når støy beskrives med ett tall brukes ofte forskjellige typer av frekvensveieing. Frekvensveiekurve A simulerer responsen til menneskets øre på lyd, og verdien angis da som A-veid lyd(trykk-/effekt-)nivå i desibel (dBA), kfr. IEC publikasjon 651. A er en veiekurve, eller et filter, som etterligner menneskets varierende følsomhet for å høre forskjellige frekvenser. Figuren nedenfor viser A-veiekurven: 
A-veiet maksimalt lydtryknivå	L_{pAFmax}		A-veiet maksimalnivå målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Se Frekvensveie-kurve A
A-veiet maksimalt lydtryknivå	L_{SAF}	[dB]	Det A-veide maksimale lydnivået målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.
Innfallende lydnivå		[dBA], [dB]	Med innfallende eller direktefelt menes når lydbølgene brer seg fra kilden uten å reflekteres. Innfallende lydnivå er lydnivå når det kun tas hensyn til direktelydnivået, og ser bort fra refleksjon fra fasaden på den aktuelle bygning. Refleksjon fra andre flater skal imidlertid regnes med. L_{den} og L_{SAF} beregnes som innfallende lydnivå.
NS 8175 klasse C			Tilsvarende tilfredsstillende lydforhold for en stor andel berørte personer.