
RAPPORT

DETALJREGULERING FOR NY GANG- OG SYKKELVEG FRA
KLAMPENBORG TIL LEIKVOLL NORD
Støyutredning



Kunde: Gjerdrum kommune

Prosjekt: Detaljregulering for ny gang- og sykkelveg fra
Klampenborg til Leikvoll Nord

Prosjektnummer: 24354001

Dokumentnummer: 01

Rev.: 1.0

Sammendrag:

Sweco Norge AS er engasjert av Gjerdrum kommune for å gjennomføre en utredning av veitrafikkstøy i forbindelse med detaljprosjektering av gang- og sykkelvei mellom Klampenborg og Leikvoll Nord.

Beregninger viser at gang- og sykkelveien endrer støynivå ved boliger med mindre enn 1 dB. I tråd med retningslinjen T-1442 og Statens vegvesen sin praksis skal boligene i gul sone ikke få tiltak siden endringen på støynivå er mindre enn 3 dB.

Det er 9 boliger som ligger i rød sone og som vil trenge støyskjermingstiltak av uteplasser og evt. fasadeisoleringsstiltak i tillegg. Disse boligene må befares med hensyn på uteplasser og fasadeisolasjon / innendørs støynivå. Deretter, må nødvendige tiltak vurderes og prosjekteres i detalj.

Rapportstatus:

- Endelig
 Oversendelse for kommentar
 Utkast/internt

Utarbeidet av:	Sign.:
Alain Bradette	
Kontrollert av:	Sign.:
Pål Szilvay	
Prosjektleder:	Prosjekteier:
Anita Myrmæl	Guro E. N. Sverreng

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
1.0	21.09.2017	Endelig rapport	NOALAI	NOINJA
1.0	07.02.2017	Oversendelse for kommentar	NOALAI	NOPSZI
0.1	03.02.2017	Internt utkast	NOALAI	NOPSZI

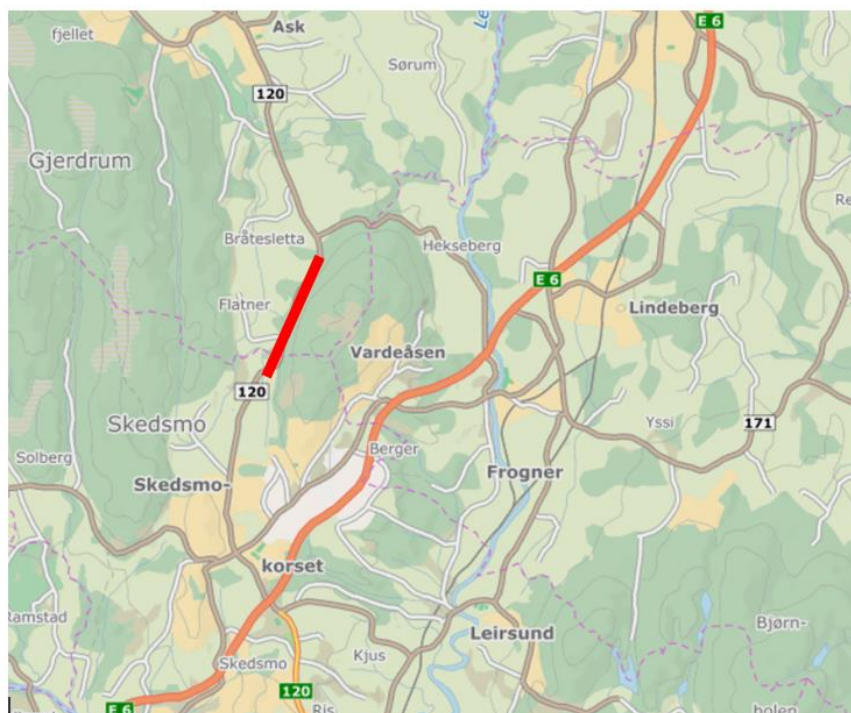
Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Støyindikatorer	4
3	Grenseverdier	5
3.1	Kommunale bestemmelser	5
3.2	Statens vegvesen.....	5
3.3	Grenseverdier for prosjektet.....	5
4	Beregninger	6
4.1	Metode	6
4.2	Vegtrafikkgrunnlag	7
5	Resultater	7
5.1	Boliger i rød sone	7
5.2	Boliger i gul sone.....	8
6	Konklusjon	8
7	Vedlegg	8

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Gjerdrum kommune for å gjennomføre en utredning av veitrafikkestøy i forbindelse med detaljprosjektering av gang- og sykkelvei mellom Klampenborg og Leikvoll Nord.

Gang- og sykkelveien skal legges parallelt med Fv 120, på en strekning av ca. 2,1 km. Figur 1 viser oversiktskart med lokalisering av prosjektet.



Figur 1 – Lokalisering av prosjektet.

2 Støyindikatorer

- L_{den}** A-veid ekvivalent lydnivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB / 5 dB ekstra tillegg på natt / kveld. Gjelder for utendørs oppholdsplasser og utenfor rom med støyfølsomt bruksformål. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen fasade". Lydnivå på oppholdsplasser er også beregnet uten refleksjon fra "egen fasade".
- L_{5AF}** A-veid lydnivå 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. Gjelder utenfor soverom på natt kl. 23-07. Immisjonspunkter beregnet foran fasader er uten refleksjoner fra "egen" fasade.
- L_{pA,T}** Døgnequivallentnivået uttrykker det gjennomsnittlige lydtrykk over 24 timer. Benyttes for innendørs lydnivå.
- L_{pA maks}** Maksimale lydnivå ved passering, målt med tidskonstant "Fast" på 125 ms. Benyttes for innendørs lydnivå.

3 Grenseverdier

3.1 Kommunale bestemmelser

Gjerdrum kommuneplan 2012 – 2024 sier følgende om utforming av reguleringsplan, ref. Retningslinjer til § 1 pkt g):

«Retningslinjene for behandling av støy i arealplanleggingen, T-1442, skal legges til grunn for all planlegging og behandling av enkeltsaker, unntatt for flystøy fra Gardermoen hvor egen forskrift gjelder.» Grenseverdier for vegtrafikkstøy iht retningslinjen T-1442 er vist i Tabell 1.

Tabell 1: Utendørs støygrenser ved planlegging av ny virksomhet for vegtrafikkstøy iht T-1442. Alle tall er "frittfelt" A-veid lydnivå i dB

Kilde	Støynivå på uteareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsomt bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt (kl. 23-07)
Vegtrafikk	55 L_{den}	70 L_{5AF}^*

*) Maksimalnivå. Forutsatt gjennomsnittlig mer enn 10 hendelser pr natt

T-1442 presiserer følgende om miljø- og sikkerhetstiltak som gang- og sykkelvei: «Miljø- og sikkerhetstiltak som ikke endrer støyforholdene ved eksisterende virksomhet bør som hovedregel kunne gjennomføres uten samtidig utbedring av støyforholdene. Det anbefales likevel at støytiltak utredes og kostnadsvurderes i større saker, og der boliger og institusjoner ligger i rød sone.»

3.2 Statens vegvesen

Statens vegvesen har egen praksis på hvordan miljø- og sikkerhetstiltak skal håndteres med hensyn på støytiltak:

- Tiltak mhp støynivå utendørs skal gjennomføres dersom:
 - støynivået er over L_{den} 65 dB (rød sone)
 - støynivået er mellom L_{den} 55 og 65 dB (gul sone) og samtidig øker mer enn 3 dB. Nivået bringes under L_{den} 55 dB etter tiltak.
- Tiltak mhp støynivå innendørs gjennomføres dersom utendørs støynivå er over L_{den} 65 dB (rød sone) og samtidig innendørs døgnekivalent støynivå er over $L_{pAeq24h}$ 35 dB. Nivået bringes under $L_{pAeq24h}$ 30 dB etter tiltak.

3.3 Grenseverdier for prosjektet

Basert på ovenstående legges det til grunn for vurderingen Statens vegvesen sin praksis for håndtering av miljø- og sikkerhetstiltak.

Grenseverdier for støy i prosjektet for situasjon før og etter tiltak er dermed som følge:

Tabell 2: Grenseverdier for situasjon før og etter tiltak

Støysone	Grenseverdi	På utendørs oppholdsplass	Innendørs
Rød sone	Før tiltak	$L_{den} \geq 65$ dB	$L_{pAeq24h} \geq 35$ dB
	Etter tiltak	$L_{den} < 55$ dB	$L_{pAeq24h} < 30$ dB
Gul sone	Før tiltak	$55 \text{ dB} < L_{den} < 65$ dB	Ikke relevant
	Etter tiltak ¹⁾	$L_{den} < 55$ dB	Ikke relevant

Merknad 1): Forutsettes økning av støynivå > 3 dB som følge av miljøtiltak

4 Beregninger

4.1 Metode

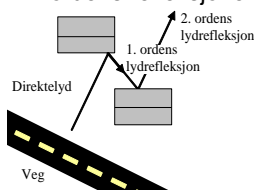
Det er utarbeidet en beregningsmodell basert på 3D-digitalt kartgrunnlag og geometri for ny gangsykkelvei utarbeidet av Sweco.

Markdempning er satt til 1 ("myk mark"). For bygninger er det antatt absorpsjonsfaktor $\alpha = 0,21$ (tilsvarende et refleksjonstap på 1 dB). Beregningene er utført ved bruk av Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy, med beregningsprogrammet Cadna/A (versjon 2017).

Tabell 3: Viktigste beregningsparametre

Egenskap	Verdi
Refleksjoner	2. ordens ¹
Markdempning	1 (myk mark)
Refleksjonstap bygninger	Absorpsjonskoeffisient 0,21
Søkeavstand	1200 m
Kjørehastighet, veger	Tabell 4
Beregningspunktens høyde over terreng	1,5 m
Oppløsning støysonekart	5 x 5m

¹ n. ordens refleksjoner: Lydrefleksjoner via n bygning(er) eller skjerm(er).



4.2 Vegtrafikkgrunnlag

Data for vegtrafikk er hentet fra Statens vegvesen sin Nasjonal Vegdatabank (NVDB).

Basert på antatt trafikkmønster i det aktuelle området, pendlervei, er det benyttet trafikkfordelingen for gruppe 2 i Miljødirektoratets M128 - Veileder til retningslinje T-1442/2012 for alle veier. Gruppe 2-fordelingen brukes der det er stor skille mellom dag og natt og mellom hverdag og helg og/eller der det er relativt liten trafikk om sommeren i forhold til resten av året.

Trafikkmengden er ikke fremskrevet i tid da hensikten med utredningen er å sammenligne støynivået før og etter miljøtiltak. Trafikkøkningen i løpet av de få årene mellom sist telling og ferdiggjørelse av gang- og sykkelveien vil ikke ha nevneverdig effekt om støynivå. Benyttede trafikkdata er gjengitt i Tabell 4.

Tabell 4 - Trafikkdata benyttet i beregningene.

Veg	Situasjon (2015)		Hastighet
	ÅDT	Tungtrafikkandel	
Fv 120	7 395	9 %	80 km/t

5 Resultater

Utbygging av gang- og sykkelveien innebærer at terrenggeometrien og dermed lydutbredelse mellom veien og husene kan endres noe. Effekten av geometriendringene er mindre enn 1 dB og medfører ikke at flere hus får et støynivå over grenseverdi (gul sone).

Støynivå (L_{den}) på utearealer samt høyeste lydnivå på fasader fra vegtrafikk for situasjonen etter utbygging av gang- og sykkelvei er visst i form av støysonekart i vedlegg.

5.1 Boliger i rød sone

Resultatene viser at 9 boliger ligger i rød sone og / eller har støynivå på en fasade høyere enn L_{den} 65 dB. Disse boligene er identifisert med en rød prikk i vedlagte støykart.

Aktuelle adresser er:

- Gjerdrumsveien 135
- Gjerdrumsveien 137
- Gjerdrumsveien 143
- Gjerdrumsveien 172
- Byvegen 59
- Byvegen 55
- Byvegen 51
- Gauterud 1
- Byvegen 11

I tråd med Statens vegvesen sin praksis skal disse boligene få skjermingstiltak, ref. 3.3. Uteplassen til hver bolig må kartlegges og deretter mulige støyskjermingstiltak vurderes.

Alle disse boligene må også befares med hensyn på beregning av innendørs støynivå og eventuelle fasadeisolerings tiltak. Statens vegvesen praktiserer en antatt fasadeisolasjon på 29 dB ved overordnet kartlegging av støynivå i boliger. Med denne verdien til grunn, vil samtlige boliger kunne ha et støynivå innendørs høyere enn $L_{pAeq24h}$ 35 dB og dermed kunne trenge fasadetiltak.

5.2 Boliger i gul sone

Når det gjelder boligene med støynivå på mellom L_{den} 55 og 65 dB, dvs gul sone, vil disse ikke få støytiltak siden økningen er mindre enn 3 dB, ref 3.3.

6 Konklusjon

Beregninger har vist at gang- og sykkelveien endrer støynivå ved boliger med mindre enn 1 dB.

Videre er det 9 boliger som ligger i rød sone og som vil trenge støyskjermingstiltak av uteplasser og evt. fasadeisolerings tiltak i tillegg. Disse boligene må befares med hensyn på uteplasser og fasadeisolasjon / innendørs støynivå. Deretter, må nødvendige tiltak vurderes og prosjekteres i detalj.

I tråd med retningslinjen T-1442 og Statens vegvesen sin praksis vil boligene i gul sone ikke få tiltak da endringen på støynivå er mindre enn 3 dB.

7 Vedlegg

Støykart (3)