

Støyutredning

Detaljregulering for Svebergmarka 3.etappe, felt B20, B21, B22, B23A og B23B

Malvik kommune

Prosjektnummer:	15002000	 Divisjon Engineering
Dokumentnummer:	RAP-RE-RIA-001	
Revisjon:	-	
Dato:	09.07.2015	
Utarbeidet av:	Svenn Erik Skjemstad	
Kontrollert av:	Marius Berg	

Kontoradresse
REINERTSEN AS
Leiv Eiriksson Senter
7492 Trondheim

Fakturaadresse
REINERTSEN AS, Divisjon Engineering
Leiv Eiriksson Senter
7492 Trondheim

Telefon
(+47) 81 55 21 00
Telefax
(+47) 73 56 24 11

Organisasjonsnr.
976 810 015

Sammendrag

På Svebergmarka i Malvik kommune skal det etableres nye boligfelt. I den forbindelse har Malvik kommune engasjert akustikkgruppen i REINERTSEN AS til å foreta en støyutredning.

Denne rapporten omhandler detaljregulering av Svebergmarka 3.etappe, felt B20, B21, B22, B23A og B23B. Rapporten er en videreføring av tidligere støyutredning på tidligstadiet i prosjektet, datert 16.10.2013.

Utredningen er basert på kartunderlag fra tegn_3, mottatt 26.06.2015.

Innendørs lydnivå:

Støysonekart L_{den} beregnet 4 meter over terreng(vedlegg 1) viser at samtlige bygg ligger i hvit støysone. Det er dermed ikke behov for støytiltak for fasader.

Lydnivå på felles uteoppholdsareal:

Støysonekart L_{den} beregnet 2 meter over terreng(vedlegg 2), viser at areal som er naturlig å disponere som felles oppholdsareal utendørs vil ligge i hvit sone. Det er dermed ikke behov for støyskjerming av tomten.

Revisjonsliste

Rev.	Dato	Endring/tilføyelse	Utarb.	Kont.

JULI 2015



Svenn Erik Skjemstad
REINERTSEN AS



Marius Berg
REINERTSEN AS

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	4
2	Retningslinjer og grenseverdier	4
2.1	Utendørs lydnivå	4
2.2	Innendørs lydnivå fra utendørs lydkilder	5
2.3	Lydnivå på uteareal – grenseverdier for utemiljø	5
3	Prosjektgjennomføring	6
3.1	Grunnlagsmateriale	6
3.2	Metode og modell	7
3.3	Beregningsforutsetninger	7
4	Beregningsresultater og konklusjon	8
4.1	Innendørs lydnivå	8
4.2	Lydnivå på uteoppholdsareal	8
5	Støysonekart	9
5.1	Støysonekart L_{DEN} 4 m høyde	9
5.2	Støysonekart L_{DEN} 2 m høyde	10

1 Bakgrunn

På Svebergmarka i Malvik kommune skal det etableres nye boligfelt. I den forbindelse har Malvik kommune engasjert akustikkgruppen i REINERTSEN AS til å foreta en støyutredning.

Denne rapporten omhandler detaljregulering av Svebergmarka 3.etappe, felt B20, B21, B22, B23A og B23B. Rapporten er en videreføring av tidligere støyutredning på tidligstadiet i prosjektet, datert 16.10.2013.

Utredningen er basert på kartunderlag fra tegn_3, mottatt 26.06.2015.

2 Retningslinjer og grenseverdier

2.1 Utendørs lydnivå

Miljøverndepartementets krav til utendørs støynivåer, T-1442, ”Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging”, angir anbefalte grenseverdier for utendørs oppholdsarealer. Dette for å forebygge støyplager og ivareta tilfredsstillende lydnivå på utendørs oppholdsarealer.

L_{den} er definert som ekvivalent lydnivå med 5 dB tillegg på kveldstid kl. 19-23, og 10 dB på natt kl. 23-07 (den = day, evening, night).

- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over år, som angitt i definisjonen av L_{den} og L_{night} .
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.
- For innendørs støy fra alle utendørs kilder og for utendørs støy fra tekniske installasjoner på bygning gjelder krav i teknisk forskrift, NS8175 klasse C.
- Grenseverdiene for uteplass må være tilfredsstillt for et nærområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jfr. definisjon i kapittel 6.
- Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn ti hendelser per natt

Støy fremstilles gjerne som støysoner definert av tabell 1.

Tabell 1: Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, frittfeltsverdier.

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
Vei	55 L_{den}	70 L_{5AF}	65 L_{den}	85 L_{5AF}

- **Rød sone:** nærmest støykilden. Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme bruksformål, og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- **Gul sone:** en vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.
- **Hvit sone:** angir en sone med tilfredsstillende lydnivå hvor det ikke er behov for avbøtende tiltak mot støy

2.2 Innendørs lydnivå fra utendørs lydilder

Når det gjelder kravet til innendørs støynivå gjelder byggeforskriftene, TEK 10, som henviser til klasse C i NS 8175. Det er krav om at innendørs ekvivalent lydnivå i oppholdsrom ikke skal overstige $L_{p,A,eq,24t} = 30$ dB og $L_{p,AF,max} = 45$ dB i tidsrommet 23-07.

Grenseverdier for innendørs lydnivå fra utendørs lydilder i boliger i de ulike lydklassene er angitt i tabell 2.

Tabell 2: Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier for innendørs A-veid ekvivalent lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$ og $L_{p,A,eqT}$, fra utendørs lydilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs lydilder	$L_{p,A,24h}$ (dB)	20	25	30	35
I soverom	$L_{p,AF,max}$ (dB) Natt, kl. 23-07	35	40	45	50

2.3 Lydnivå på uteareal – grenseverdier for utemiljø

Grenseverdier for lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra utendørs lydilder boliger i de ulike lydklassene er angitt i Tabell 3.

Tabell 3: Lydklasser for boliger. Høyeste grenseverdier på uteareal for A-veid maksimalt lydtryknivå, $L_{p,AF,max}$, og dag-kveld-natt lydnivå, L_{den} .

Type brukersområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra utendørs lydkilder (veg)	L_{den} , $L_{p,AFmax,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,AI,max}$, L_n (dB) for støysoner ¹⁾	Nedre grenseverdi for gul sone – 10 dB ²⁾	Nedre grenseverdi for gul sone – 5 dB ²⁾	Nedre grenseverdi for gul sone	Gul sone
<p>¹⁾ Støysonene er relatert Miljøverndepartementets Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442, jf. 3.1.7. Grenseverdiene for støysonene i retningslinjen for arealbruk er avhengig av typen utendørs lydkilde, jf. tabell 1 og 2 i retningslinjen. Lydnivået fra én lydkilde eller samlet fra flere ulike lydkilder skal ikke overskride den angitte grenseverdien. Se også tillegg D. Grenseverdiene i T-1442 har ikke ulike støygrenser for bygninger til støyfølsomme bruksformål. Grenseverdiene i denne standarden er 5 dB strengere for sykehus og pleieinstitusjoner.</p> <p>²⁾ Sonegrensene varierer avhengig av typen lydkilde. Den laveste grenseverdien er derfor satt til $L_{den} = 30$ dB.</p>					

3 Prosjektgjennomføring

3.1 Grunnlagsmateriale

Opplysninger om årsmiddelt trafikk (ÅDT) for Svebergveien er hentet fra en tidligere reguleringsplanfase, samme tall ble benyttet i støyutredningen fra oktober 2013. Se alternativ beregning i kapittel 4.1.

For Grønnebergsvingen er det lagt til grunn en turproduksjon på 5 per døgn per boenhet. Trafikken er, naturlig nok, størst nærmest tilkomsten fra Svebergveien og deretter avtagende nedover feltet.

Malvikvegen er ikke inkludert her, da forrige støyutredning viser at støy fra denne ikke påvirker tomten (grunnet stor avstand i både lengde- og høydemeter).

Benyttede ÅDT-tall fremgår av tabell 4.

Tabell 4: ÅDT for veier i modellen

Vei	ÅDT	Andel tunge kjøretøy	Fart (km/t)
Svebergveien (se kapittel 4.1)	5 329	7 %	50
Grønnebergsvingen del 1	445	2 %	30
Stikkvei nummer 1	130	2 %	30
Grønnebergsvingen del 2	280	2 %	30
Stikkvei nummer 2	70	2 %	30
Grønnebergsvingen del 3	205	2 %	30
Stikkvei nummer 3	60	2 %	30
Grønnebergsvingen del 4	145	2 %	30
Stikkvei nummer 4	25	2 %	30
Grønnebergsvingen del 5	120	2 %	30
Stikkvei nummer 5	25	2 %	30
Grønnebergsvingen del 6	70	2 %	30

Trafikkfordeling over døgnet er anslått å være¹ 84 %, 10 % og 6 % for henholdsvis dag, kveld og natt² for samtlige veier.

3.2 Metode og modell

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for veitrafikkstøy. Dataprogrammet CadnaA 4.5.147 er benyttet til beregningene. Input i programmet er digitale kart, trafikkdata referert i kapittel 3.1, samt tegninger med gesimshøyder for boligene.

3.3 Beregningsforutsetninger

Markabsorpsjon er satt til 1, dvs. myk mark langs strekningen. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,2 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

Beregningsoppløsningen er satt til en beregningspunktthet på 5 x 5 m. Beregningshøyden er satt til 2 og 4 meter over terreng, jamfør T-1442.

¹ Iht. T-1442s veileder TA2115 Gruppe 1 vei "middels skille mellom dag og natt", kap. 9.2.2 s 231.

² Dag kl. 07-19, kveld kl. 19-23 og natt kl. 23-07

4 Beregningsresultater og konklusjon

4.1 Innendørs lydnivå

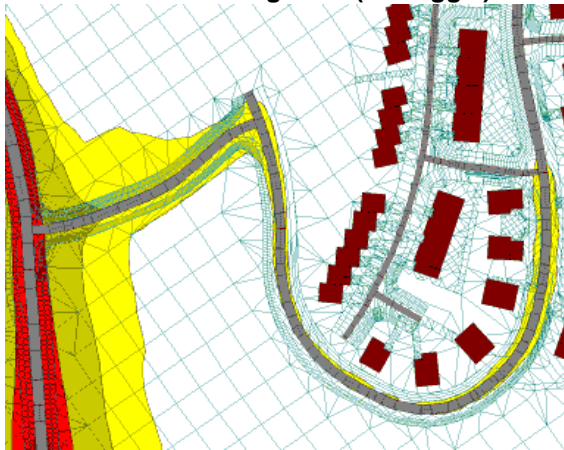
Støysonekart L_{den} beregnet 4 meter over terreng (vedlegg 1) viser at samtlige bygg ligger i hvit støysone. Det er dermed ikke behov for støytiltak for fasader.

Det er knyttet noe usikkerhet til hva som blir reell ÅDT for Svebergveien. ÅDT benyttet i vedlegg 1 er basert på en tidligere vurdering av forventet antall kommende boenheter over et større område som må benytte Svebergveien, og det er lagt til grunn at hver boenhet kjører 5 turer per døgn.

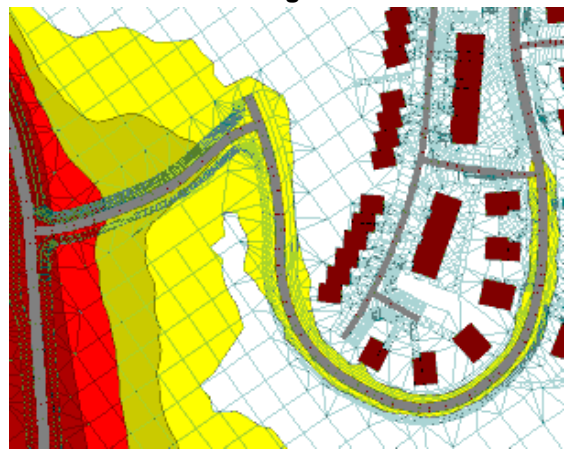
Det er kjørt flere beregninger for å se hvordan ÅDT på Svebergveien påvirker husene, se figur 1.

Figur 1: Utdrag fra beregninger med varierende ÅDT for Svebergveien

ÅDT 5 329 for Svebergveien (vedlegg 1):



ÅDT 25 000 for Svebergveien:

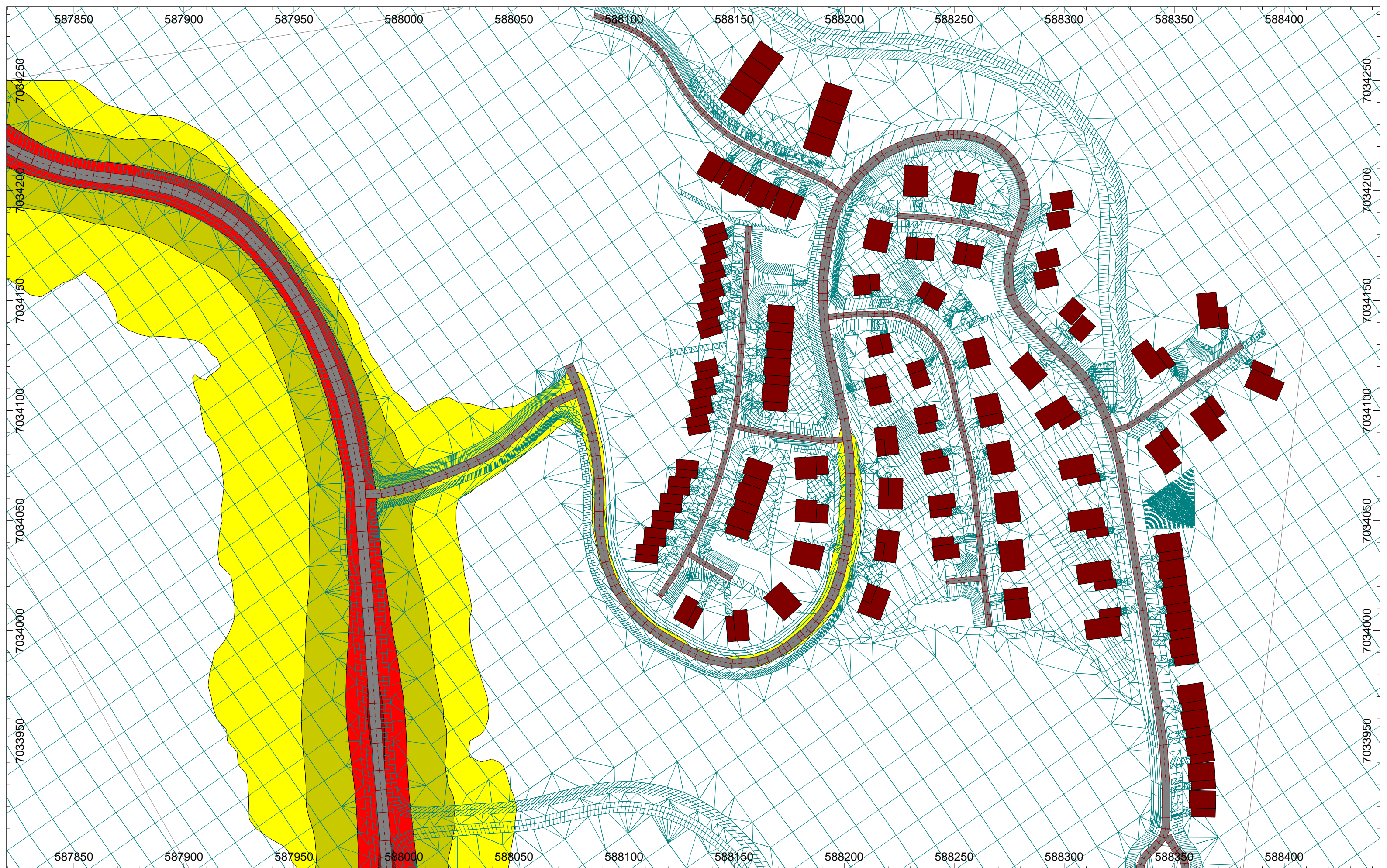


Som figur 1 viser vil husene ligge i hvit sone selv med en (urealistisk) nær 5-dobling av ÅDT for Svebergveien.





4.2 Lydnivå på uteoppholdsareal





Retningslinjens grenseverdi for lydnivå på utendørs oppholdsareal er 55 dB L_{den} for veitrafikk. Det anbefales at felles uteoppholdsareal legges til områder i hvit støysone.

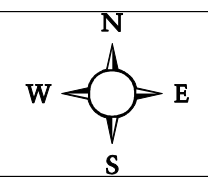
Støysonekart L_{den} beregnet 2 meter over terreng (vedlegg 2), viser at areal som er naturlig å disponere som felles oppholdsareal utendørs vil ligge i hvit sone. Det er dermed ikke behov for støyskjerming av tomten.



Svebergmarka 3. etappe, felt B20, B21, B22, B23A og B23B
 Beregnet Lden 4 meter over terreng.

-  Road
-  Building
-  Contour Line
-  Calculation Area

-  > 55
-  > 60
-  > 65
-  > 70











Vedlegg 1
 1:1500
 09.07.2015

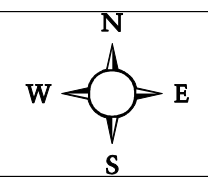




Svebergmarka 3. etappe, felt B20, B21, B22, B23A og B23B
 Beregnet Lden 2 meter over terreng.

-  Road
-  Building
-  Contour Line
-  Calculation Area

-  > 55
-  > 60
-  > 65
-  > 70



Vedlegg 2
 1:1500
 09.07.2015
