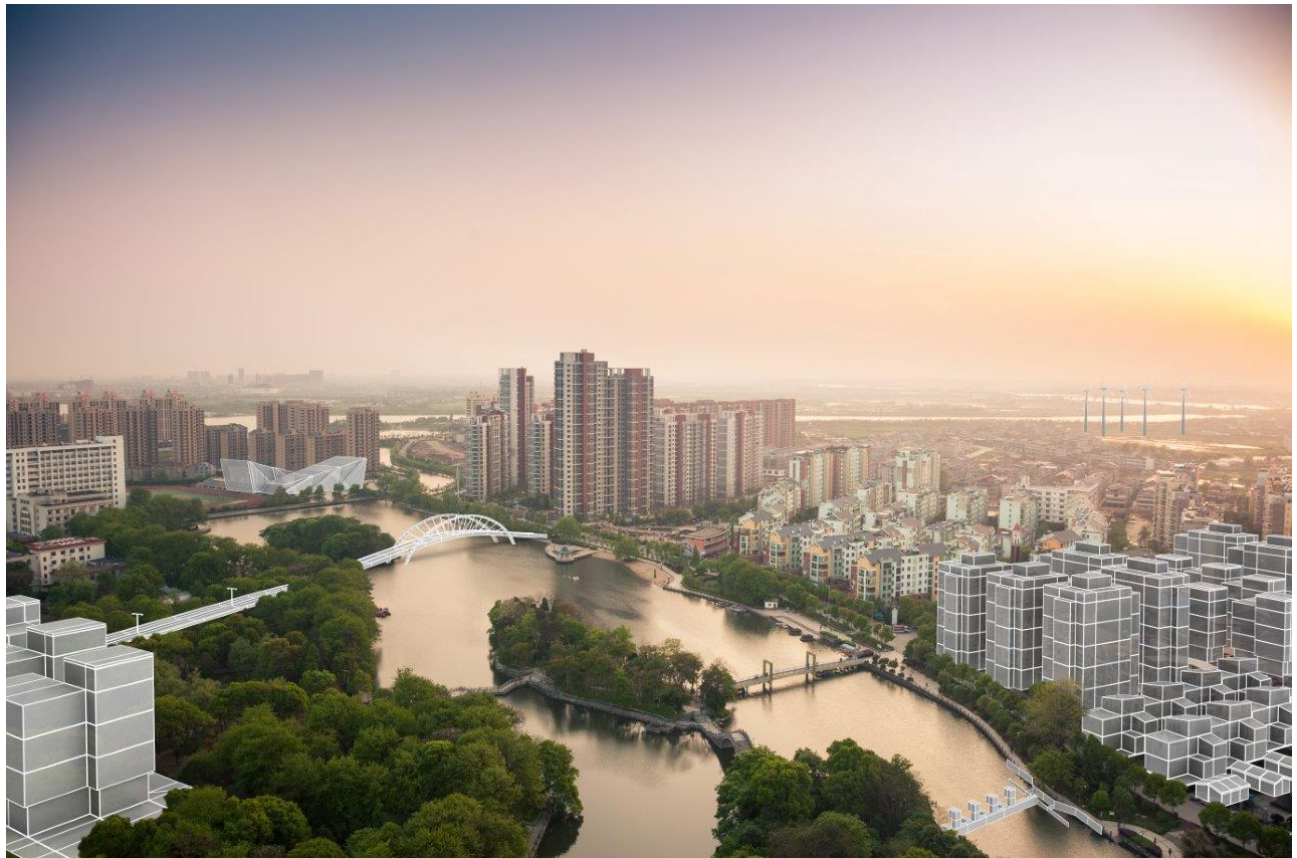

RAPPORT

Støyvurdering – ny internvei, Kubbaleitet, Isdalsstø



Kunde: Reigstad bygg og eigedom AS

Prosjekt: RIAKU Kubbaleitet Isdalstø VTS

Prosjektnummer: 10209509

Dokumentnummer: RIAKU01 Rev.: 00

Sammendrag:

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av Reigstad bygg og Eigedom AS ved Kjell Reigstad å beregne støy fra ny veg ved uteområde i Kubbaleitet i Lindås kommune. Det er planlagt nye 169 boenheter, og det er behov for en vurdering av om dette vil øke støybelastningen i området.



Vurdering:

Alle boligene får uteoppholdsareal med støynivå $L_{den} < 55$ dB og tilfredsstiller krav til støy i reguleringsplanen.

Alle boligene får støynivå $L_{den} \leq 55$ dB ved fasade.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av: Simen Midtbø	Sign.: 
Kontrollert av: Kjetil Follesø	Sign.: 
Prosjektleder: Simen Midtbø	Prosjekteier: Espen Thomassen

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av
00	11.01.2019	Første oversendelse	nosimi	nokjfo

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Begreper	4
3	Situasjon	5
4	Regelverk	5
4.1	T-1442	5
4.2	Reguleringsplan	6
5	Forutsetninger og metode	6
5.1	Vegtrafikk	6
5.2	Beregningsmetode utendørs støy	7
6	Resultat	7
7	Vedlegg	8
8	Referanser	8

1 Innledning

Sweco Norge AS har fått i oppdrag av Reigstad bygg og Eigedom AS ved Kjell Reigstad å beregne støy fra ny veg ved uteområde i Kubbaleitet i Lindås kommune. Det er planlagt 169 boenheter, og dette vil øke støybelastningen i området.

Oppdraget er løst på grunnlag av forenklet trafikkanalyse levert av Kjell Reigstad, og 3D-modell av ny veg levert av Thor-Henrik Fredriksen i Haugen VVA AS i forbindelse med tidligere prosjekt [1]. Vurdering av eventuelle støytiltak er ikke en del av dette oppdraget, kun å fastslå støysituasjonen.

Det er tidligere blitt gjort støyvurderinger av Sweco Norge AS ved andre deler av feltet [1]. Forutsetninger og beregningsmodell brukt tidligere vil også bli brukt her, om ikke annet er spesifisert.

Sweco Norge AS er ikke kjent med at det finnes andre relevante støykilder i området. Oversiktskart er vist i Figur 1.



Figur 1. Oversiktskart. Hentet fra <https://norgeskart.no>.

2 Begreper

I rapporten benyttes følgende sentrale faglige begreper for støy, se nedenfor.

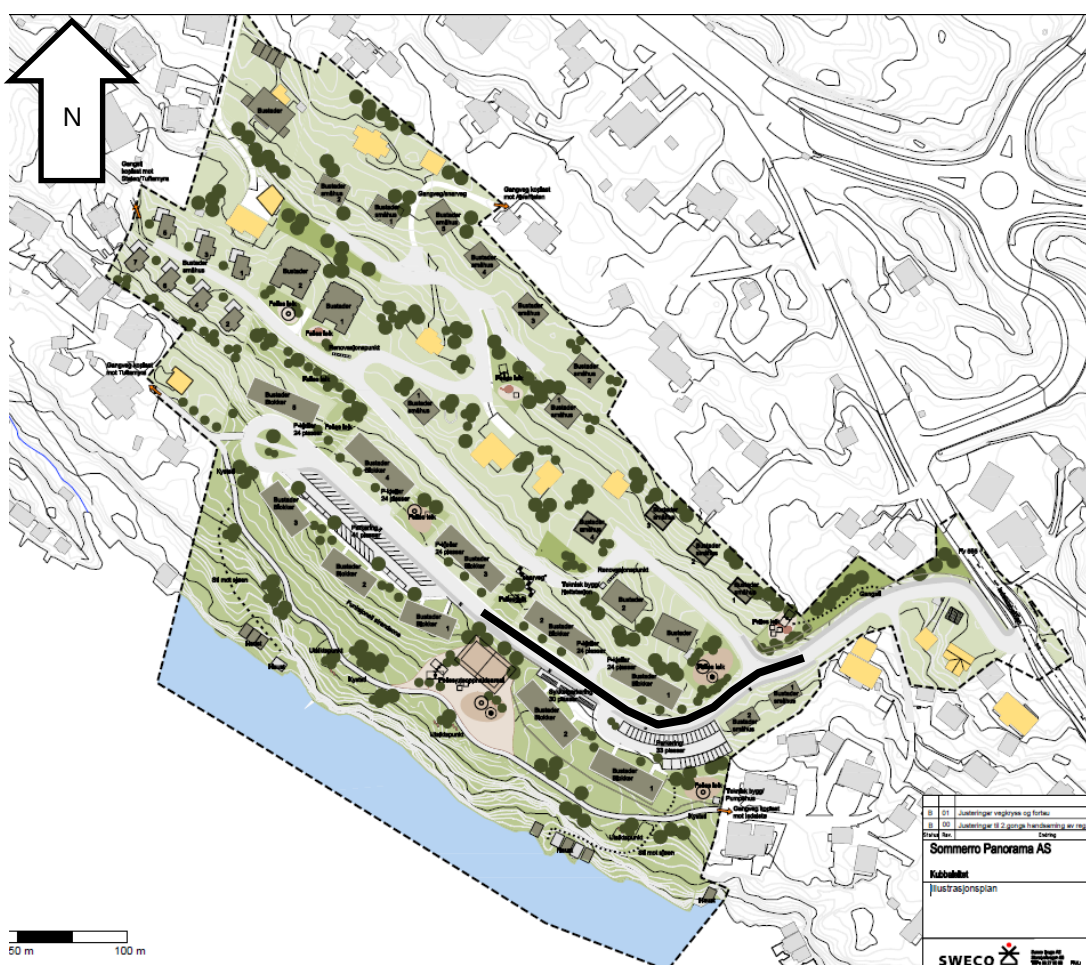
Veiekurve - A: Standardisert kurve som etterlikner ørets følsomhet for ulike frekvenser. Brukes ved de fleste vurderinger av støy. A-kurven framhever frekvensområdet 2000-4000 Hz og demper basslyd.

Tidsveid/døgnveid ekvivalent lydnivå L_{den} : Døgnveid A-veid lydnivå der 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. Utendørs støy i L_{den} er etter T-1442 [2] angitt i en såkalt "frittfelt-posisjon".

Maksimalt lydnivå (L_{5AF}): A-veid lydnivå målt med tidskonstant F (FAST) som overskrides av 5 % av hendelsene i løpet av en nærmere angitt periode, dvs. et statistisk maksimalnivå i forhold til antall hendelser.

3 Situasjon

Utsnitt av illustrasjonsplan er vist i Figur 2. Vegtrafikkstøy fra strekningen merket med svart strek har blitt vurdert i denne rapporten. Nærmest vegen ligger 6 bygg med 2 – 4 etasjer. Det er denne vegstrekningen som kommer til å ha høyest ÅDT iht. trafikkanalyse utført av oppdragsgiver, samtidig som byggene er plassert tett mot vegen.



Figur 2. Utsnitt av arealplankart. Hentet fra <https://www.nordhordlandskart.no>.

4 Regelverk

4.1 T-1442

Planretningslinje for støy (T-1442) [2] kommer til anvendelse ved etablering av ny støyende virksomhet eller ved utvidelse eller oppgradering av eksisterende virksomhet, forutsatt at endringen er så vesentlig at det kreves ny plan etter plan- og bygningsloven. Retningslinjen gjelder også ved etablering av nye boliger eller annen støyfølsom arealbruk.

T-1442 anbefaler at det blir vist to støysoner rundt viktige støykilder, en gul vurderingssone og en rød restriktiv sone. Sonene skal være et signal til utbyggere om at støy må være tema i planer for ny støyfølsom bebyggelse (boliger, fritidsboliger, skoler, barnehager, mv) i området.

- 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 vurderingssone, hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Avbøtende tiltak kan f.eks. være å sørge for at alle oppholdsrom får vindu som kan åpnes mot stille side og lokale støyskjermer på uteoppholdsareal på terreng og balkong.

Tabell 1 viser kriterier for inndeling i gul og rød sone.

Tabell 2 viser anbefalte støygrenser som gjelder for eksisterende boligbebyggelse når nye vegger planlegges – og for ny boligbebyggelse nær eksisterende vegger. Grensene er identiske med nedre grense for gul sone, jfr. tabell 1.

Tabell 1. Kriterier for inndeling i gul og rød støysone

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden
Veg	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}$	$L_{den} = 65 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 85 \text{ dB}$

Tabell 2. Anbefalte støygrenser ved etablering av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall er frittfeltverdier.

Støykilde	Støynivå på uteplass og utenfor rom med støyfølsom bruk	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23-07
Veg	$L_{den} = 55 \text{ dB}$	$L_{5AF} = 70 \text{ dB}$

4.2 Reguleringsplan

I reguleringsplanbestemmelsene [4] står det følgende om støy:

«Uteoppholdsareal og leikeplasser skal ha støynivå under 55 dB. Bustader som har støynivå over 55 dB ved fasade skal vere gjennomgåande med støyfølsame rom lengst bort frå støykjelda.»

Det forutsettes at det er L_{den} som er gjeldende målestørrelse.

5 Forutsetninger og metode

5.1 Vegtrafikk

Oppdragsgiver har gjort en vurdering av årssdøgntrafikken i området, se Figur 3. Årssdøgntrafikken er gitt før og etter krysset som vist. Turproduksjon per bolig er ifølge Håndbok V713 [5] i området 2,5-5,0 bilturer i døgnet. For ikke å undervurdere støyen er det lagt til grunn en turproduksjon på 5 kjøretøy/døgn per boenhet for dagens og framtidige boliger, og trafikkallet for strekningen vest for krysset har blitt satt til ÅDT 645 konstant til tross for innkjørsler/utkjørsler langs strekningen.



Figur 3. Årsdøgntrafikk gitt av oppdragsgiver.

Vegene forutsettes til å ha fartsgrense 30 km/t. Det er antatt lite tungtrafikk da dette er et boligområde, det er lagt til grunn en tungtrafikkandel på 3 %. Det er benyttet en døgnfordeling som for by og bynære områder [6]: 84 % dag (kl. 07-19), 10 % kveld (kl. 19-23) og 6 % natt (kl. 23-07).

Andre internveger har såpass lave trafikk tall de ikke vil bidra nevneverdig til støynivåene og har derfor heller ikke blitt inkludert i beregningene.

5.2 Beregningsmetode utendørs støy

Som digitalt kartunderlag er det brukt SOSI-kart med 1 m ekvidistanse. Støy fra vegtrafikk er beregnet etter gjeldende nordisk beregningsmetode for vegtrafikk [7]. Beregningsprogrammet CadnaA versjon 2019 er brukt med en beregningsoppløsning på 3 m x 3 m.

Markflaten er satt til 1 (absorberende) på landområder. Vegbanen er forutsatt å være reflekterende. Det er tatt hensyn til 1. ordens refleksjoner fra vertikale bygningsflater (eksisterende bygg).

6 Resultat

Støynivå ved uteområder er vist i Vedlegg 1a-b for henholdsvis beregningshøyde 1,5 m og 4 m. Støyen i 1,5 m høyde representerer forventet støynivå ved uteområde, mens støyen i 4 m høyde tilsvarer støynivå i 2. etasje ved en eventuell bygning.

Alle boligene får uteoppholdsareal med støynivå $L_{den} < 55$ dB og tilfredsstillende krav til støy i reguleringsplanen.

Alle boligene får støynivå $L_{den} \leq 55$ dB ved fasade.

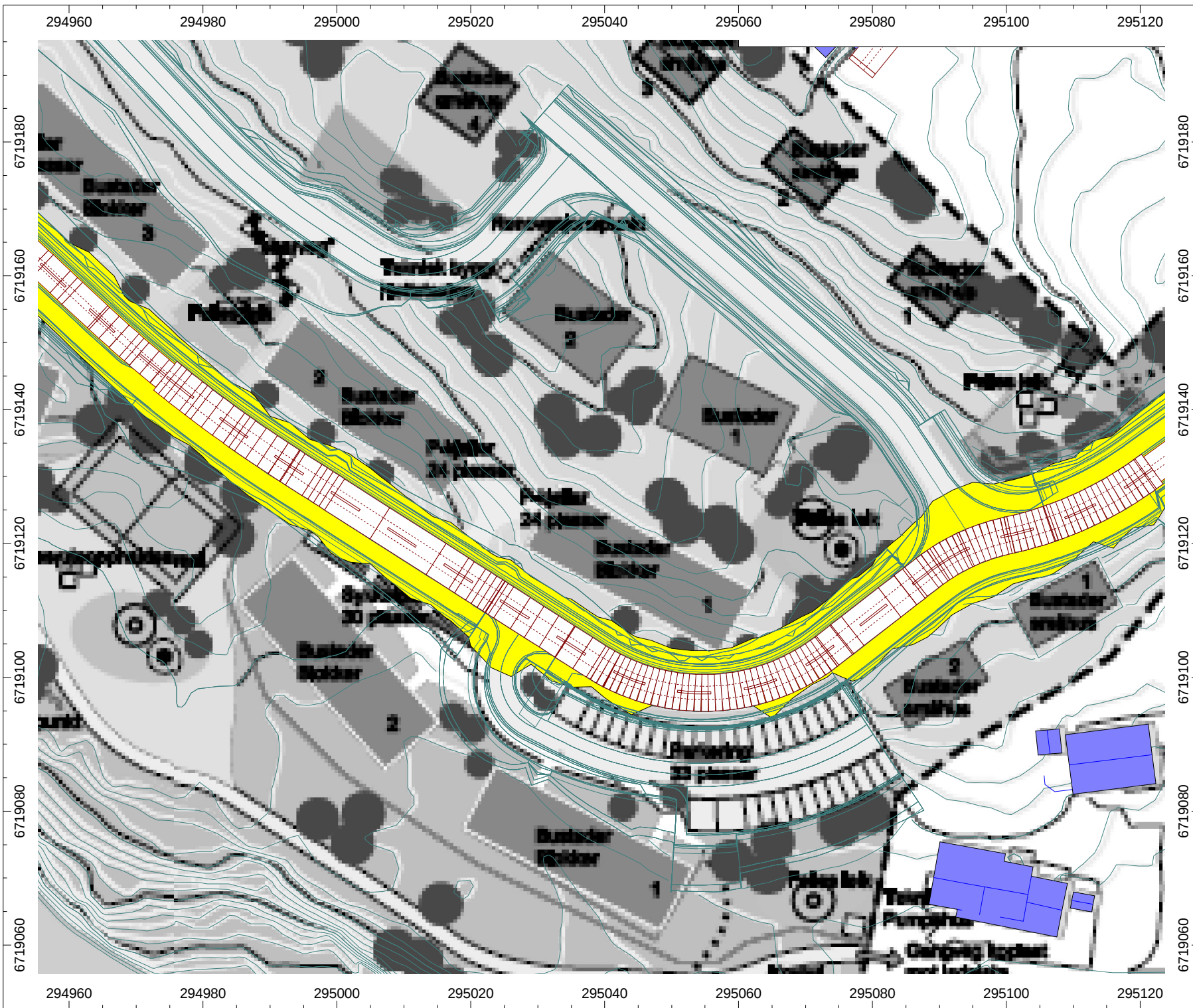
7 Vedlegg

Vedlegg 1a: Støynivå ved uteområder med beregningshøyde 1,5 m.

Vedlegg 1b: Støynivå ved uteområder med beregningshøyde 4 m.

8 Referanser

- [1] Sweco Norge AS, "50152001 RIAKU01 Rev0 NY VEG KUBBALEITET, LINDÅS. STØYVURDERING.," May 2017.
- [2] "T-1442/2016 Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging," Klima- og miljødepartementet, Dec. 2016.
- [3] W. Kirkeby, "SVV: Støyretningslinjen T-1442, praktisering i Statens vegvesen," Statens vegvesen, 2004/047879–033, Nov. 2007.
- [4] "Detaljregulering - reguleringsføresegner for Kubbaleitet gnr. 137, bnr. 38, 66, 69, 77, 477, 487, 185, 521 m.fl., Lindås. Nasjonal arealplan-ID 1263_201215." Jun-2016.
- [5] "Håndbok V713 Trafikkberegninger," Statens vegvesen, 2014.
- [6] "M-128 Veileder til retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)," Miljødirektoratet, Veileder, 2018.
- [7] Hans Jonasson and Hygo Lyse Nielsen, *Road Traffic Noise - Nordic Prediction Method*. TemaNord, 1996.



Vedlegg 1a

**Støyvurdering
ny internveg Kubbaleitet**
**Sweco oppdragsnummer
10209509**



Støynivå ved fasade:
høyeste støynivå
uavhengig av etasje

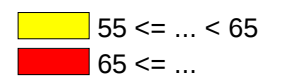
Utregningshøyde
uteområde:
h = 1.5 m

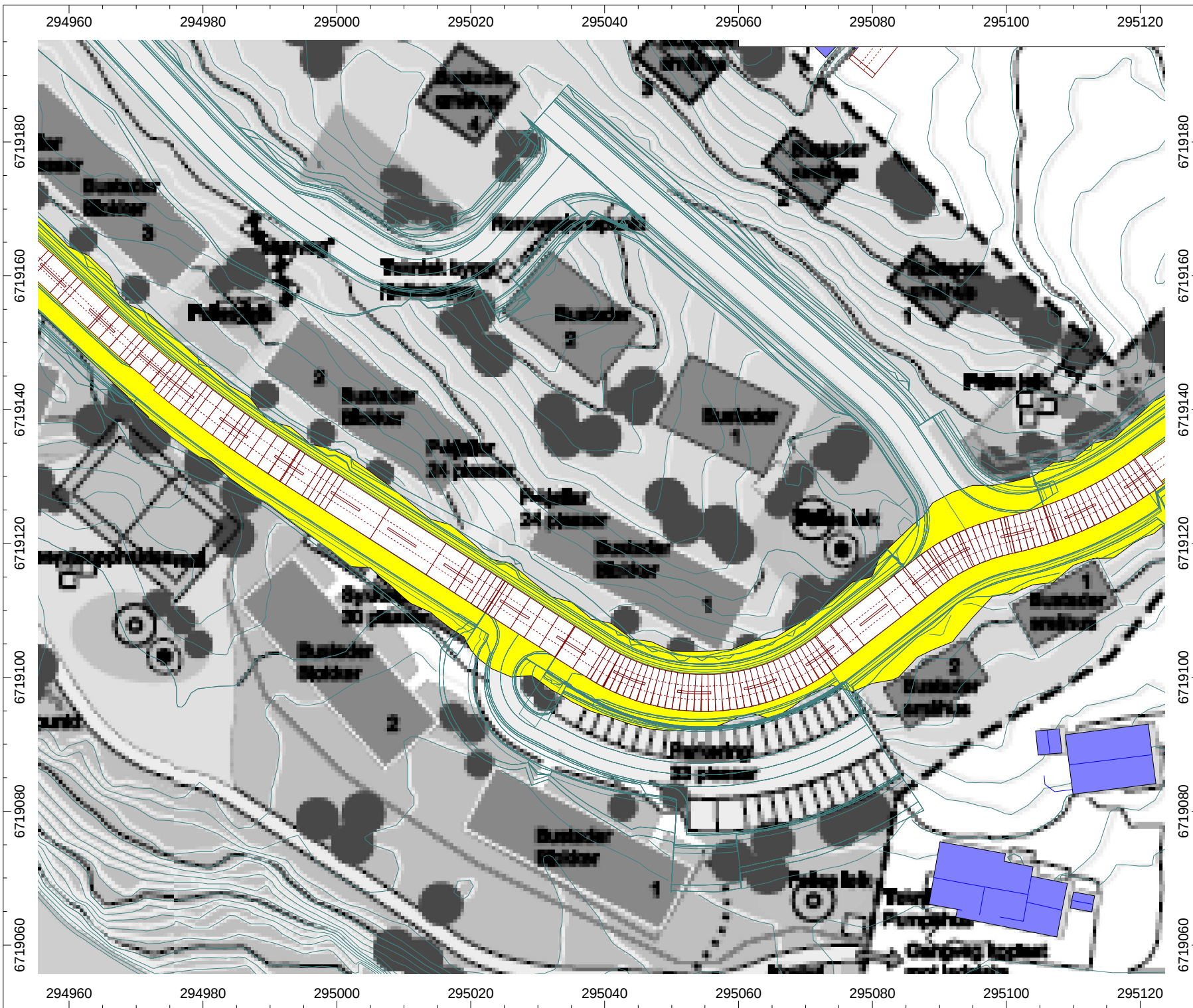
Utregnet med
rutenett på:
3 x 3 m

Ekvidistanse:
1 m

A3 = 1:750

Indikator:
Lden [dBA]





Vedlegg 1b

**Støyvurdering
ny internveg Kubbaleitet**

**Sweco oppdragsnummer
10209509**



Støynivå ved fasade:
høyeste støynivå
uavhengig av etasje

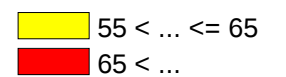
Utregningshøyde
uteområde:
h = 4.0 m

Utregnet med
rutenett på:
3 x 3 m

Ekvidistanse:
1 m

A3 = 1:750

Indikator:
Lden [dBA]



294960 294980 295000 295020 295040 295060 295080 295100 295120

6719180
6719160
6719140
6719120
6719100
6719080
6719060

6719180
6719160
6719140
6719120
6719100
6719080
6719060

294960 294980 295000 295020 295040 295060 295080 295100 295120