

AUGUST 2016
ROMERIKE AVFALLSFOREDLING IKS (ROAF)

LØRENSKOG GJENVINNINGSTASJON

STØYVURDERING

OPPDRAGSNR.

A069942

VERSJON

01

UTGIVELSESDATO

18.08.2016

BESKRIVELSE

støyvurdering

UTARBEIDET

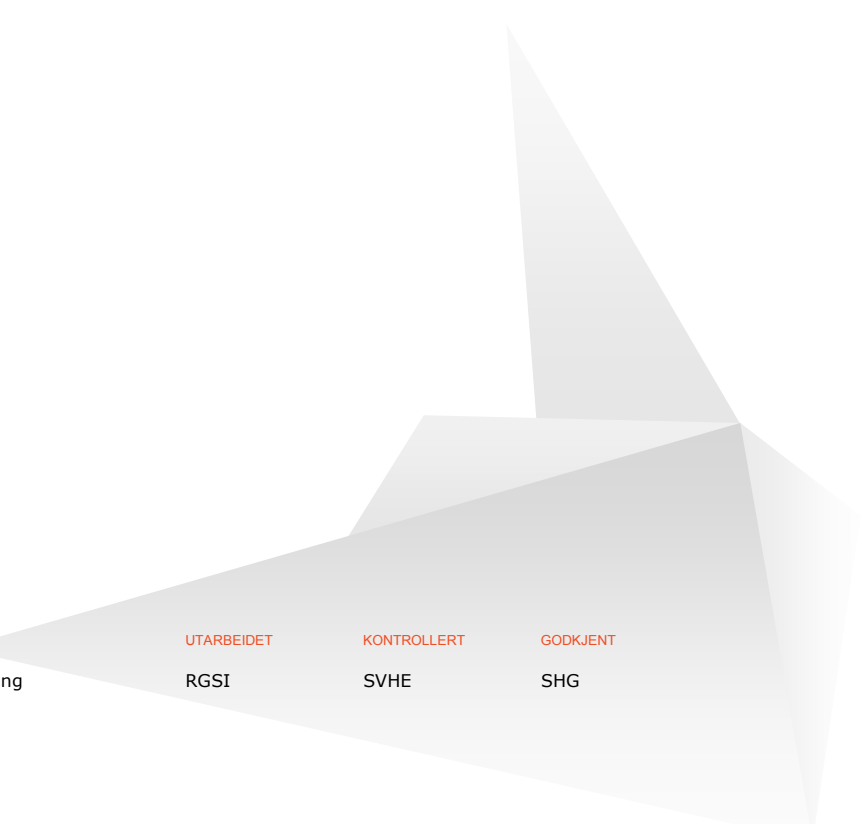
RGSI

KONTROLLERT

SVHE

GODKJENT

SHG

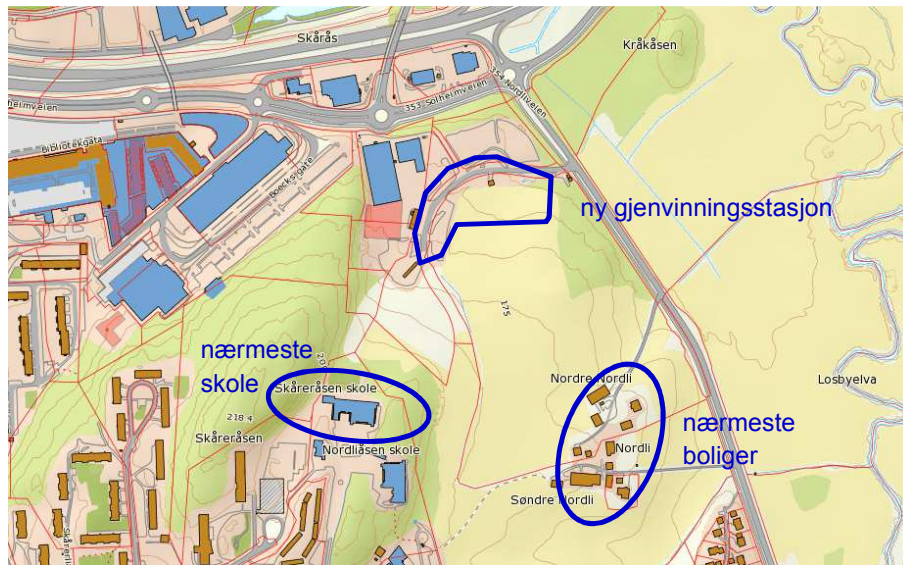


INNHOOLD

1	Innledning	3
2	Definisjoner	3
3	Forskrifter og grenseverdier	4
3.1	T-1442/2012	4
3.2	Tiltaksgrenser	4
3.3	Kommuneplan	5
4	Metode og grunnlag	5
4.1	Støykilder	6
5	Resultater	6
6	Vurderinger og tiltak	6
7	Konklusjon	7
	Bilag A Støysonekart	8

1 Innledning

COWI AS har på oppdrag fra Romerike avfallsfordeling IKS (ROAF) gjort beregninger og vurdering av støy i forbindelse med reguleringsplan for ny gjenvinningsstasjon i Lørenskog. Figur 1 viser oversiktskart over området.



Figur 1 Kart over området med gjenvinningsstasjon og nærmeste støyømfintlige bebyggelse. (Kilde: Statens kartverk/norgeskart.no).

2 Definisjoner

L_{den} – tidsmidlet dag-kveld-nattnivå

A-veid ekvivalent støynivå for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB ekstra tillegg på natt kl. 23–07, og 5 dB ekstra tillegg på kveldstid kl. 19–23.

L_{5AF} – statistisk maksimalnivå

Statistisk maksimalt (øyeblikkelig) A-veid lydtrykknivå som overskrides av 5 % av hendelsene. Måles med tidskonstant *Fast* på 125 ms.

$L_{pA,T}$ – tidsmidlet lydtrykknivå

Et mål på det A-veide gjennomsnittlige (ekvivalente) nivået for varierende støy over en bestemt tidsperiode T . Ekvivalentnivå gjelder for en viss tidsperiode T , for eksempel 1/2 time, 8 timer, 24 timer.

$L_{AF,max}$ – maksimalt lydtrykknivå

A-veid maksimalt lydtrykknivå som er et mål for de høyeste toppene i et varierende støybilde.

Uteoppholdsareal

Defineres i teknisk forskrift til plan- og bygningsloven § 8-4 som et areal som etter sin funksjon skal være egnet for rekreasjon, lek og aktiviteter for ulike aldersgrupper og ha tilstrekkelig størrelse. Uteoppholdsareal skal plasseres og utformes slik at god kvalitet oppnås, herunder sol- og lysforhold, støy- og annen miljøbelastning.

A-veid

Hørselsbetinget veiing av et frekvensspektrum slik at de frekvensområdene der hørselen har høy følsomhet tillegges forholdsmessig høyere vekt enn de deler av frekvensspekteret der hørselen har lav følsomhet.

3 Forskrifter og grenseverdier

3.1 T-1442/2012

Klima- og miljødepartementets *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* (T-1442/2012) angir støysonene som skal kartlegges. Utdrag av kriterier for inndeling av rød og gul støysoner er gjengitt i Tabell 1.

Tabell 1 Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtrykknivå (se definisjon i T-1442/2012 kap. 6).

Støykilde	Støysone			
	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdager	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdager
Øvrig industri	Uten impulslyd: L_{den} 55 dB og $L_{evening}$ 50 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB og $L_{evening}$ 45 dB	Uten impulslyd: L_{den} 50 dB Med impulslyd: L_{den} 45 dB	Uten impulslyd: L_{den} 65 dB og $L_{evening}$ 60 dB Med impulslyd: L_{den} 60 dB og $L_{evening}$ 55 dB	Uten impulslyd: L_{den} 60 dB Med impulslyd: L_{den} 55 dB

- › For øvrig industri med impulslyd (jf. definisjon i T-1442/2012 kap.6) skal de strengere grenseverdiene legges til grunn når denne type lyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser per time. Alternativt kan impulslydkorreksjon beregnes ut fra metode gitt i ISO 1996-1:2003 og Nordtest-metode NT ACOU 112. De strengeste grenseverdiene gjelder også for støy med tydelig rentonekarakter hos mottaker.
- › Ekvivalentnivåene i tabell 1 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonen av L_{den} (se T-1442/2012 kap. 6). Ved stor variasjon i driftsmønster, skal L_{den} beregnes som døgnmiddel (verste døgn).

Det forventes ikke aktivitet ved anlegget på nattestid eller søn- og helligdager.

3.2 Tiltaksgrenser

Retningslinjen T-1442/2012 gir også anbefalte grenseverdier for støytiltak ved etablering av ny støyyende virksomhet eller ny bebyggelse med støyfølsomt bruksformål. Disse grenseverdiene tilsvarer kriteriene for gul støysoner og er gitt i Tabell 2.

Tabell 2 *Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle tall oppgitt i dB, innfallende lydtryknivå (se T-1442/2012 kap. 6 for definisjoner).*

Støykilde	Støynivå på ute- oppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå på ute- oppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål, lørdager
Øvrig industri	Uten impulslyd: L_{den} 55 dB Med impulslyd: L_{den} 50 dB	Uten impulslyd: L_{den} 50 dB Med impulslyd: L_{den} 45 dB

- › Ekvivalentnivåene i Tabell 2 skal beregnes som årsmiddelverdier i tråd med definisjonene av L_{den} (se T-1442/2012 kap. 6).
- › Grenseverdiene for støynivå utenfor rom med bebyggelse med støyfølsomt bruksformål gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte bo-/ oppholdsenhet.
- › Grenseverdiene for uteoppholdsareal må være tilfredsstillende for et nærrområde i tilknytning til bygningen som er avsatt og egnet til opphold og rekreasjonsformål, jf. definisjon i T-1442/2012 kap. 6. Beregningshøyden for uteoppholdsareal skal være minimum 1,5 meter over terreng, eventuelt over balkong- eller terrassegulv.
- › Krav til maksimalt støynivå i nattperioden gjelder der det er mer enn 10 hendelser per natt.

3.3 Kommuneplan

I kommuneplan for Lørenskog kommune 2015–2026 står det følgende bestemmelser om støy:

§ 11. Støy

11.1. Generelle bestemmelser

For utendørs støynivå gjøres Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442/2012), tabell 3, eller senere vedtatte forskrifter/ retningslinjer som erstatter disse, gjeldende.

For innendørs støynivå gjøres Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442/2012), punkt 3.3, 4. ledd, punktum 1, eller senere vedtatte forskrifter/ retningslinjer som erstatter disse, gjeldende.

I byggetiden gjøres Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging" (T-1442/2012), kapittel 4 eller senere vedtatte forskrifter/ retningslinjer som erstatter disse, gjeldende.

4 Metode og grunnlag

Beregningene er gjort i henhold til nordisk beregningsmetode for vegtrafikk (Nord96) og industristøy ved bruk av beregningsverktøyet CadnaA versjon 4.6.

Det er brukt kartdata i SOSI-format som har vært tilgjengelige i prosjektet.

Beregningsmodellen er satt opp med parametere som gitt i Tabell 3.

Tabell 3 Parametere for beregning av støy fra vegtrafikk.

Markabsorpsjon	1 (myk mark)
Antall refleksjoner	2. orden
Absorpsjonsfaktor bygninger	$\alpha = 0,21$
Helningsgradient veg	hensyntatt (AutoVA)
Beregningshøyde rutenett	2,0 m.o.t.
Rutenettstørrelse beregningspunkt	5 x 5 m

Beregningshøyden på 2,0 meter er valgt for å synliggjøre støysituasjonen på utearealer omkring bygningene. Akustisk harde flater, som veier og parkeringsområder, er lagt inn som hard mark. Øvrige overflater er modellert som myk mark. Beregningshøyde for fasadepunkt ved bygninger er satt til hver 0,5 m oppover i høyden for å sikre at alle etasjer tas med. Støysonekart og vurderinger tar utgangspunkt i det høyeste beregnede støyinnivå i hvert punkt, uavhengig av beregningshøyden.

4.1 Støykilder

Det er tatt utgangspunkt i støykildene som beskrevet i rapport¹ fra målinger og beregninger ved ROAF sitt anlegg på Skedsmo. Kildene er modellert som arealkilder og plassert ut på området etter skjønn basert på skisse av situasjonsplan fra Sweco.

For gjennomføring av denne støyberegningene er det antatt en driftstid mellom klokken 07 og 19 på hverdager (mandag–lørdag). Kvelds- og nattetid, samt søn- og helligdager, antas ingen støyende aktivitet.

5 Resultater

Beregnete støysoner er vist i støysonekart i tegning X001 i Bilag A. Sirklene på fasader til bygninger med støyfølsomt bruksformål viser det høyeste beregnede nivå uavhengig av etasje/støysonehøyde.

6 Vurderinger og tiltak

Det forventes mest sannsynlig lite impuls- eller rentonelyd i støyen fra gjenvinningsanlegget, men siden dette ikke er fullt klarlagt, er det valgt å legge til grunn grenseverdier for industristøy med impulslyd.

Støysonekartet i tegning X001 i Bilag A viser at uteoppholdsareal nord for nærmeste skolebygning overskrider L_{den} 45 dB. Det forventes imidlertid ikke ordinær skoleaktivitet på lørdager, og det kan derfor legges til grunn anbefalt grenseverdi for mandag–fredag på L_{den} 50 dB. Med denne grenseverdien til grunn, vil hele området nord for bygningen få tilfredsstillende støyinnivå. Mest utsatte fasade får støyinnivå opptil L_{den} 52 dB.

¹ Brekke & Strand akustikk AS, ROAF Skedsmo, Beregning av støyinnivå ved nærliggende bolig, 30. mai 2014

Nærmeste boliger i sør er utsatt for støynivå opptil L_{den} 47 dB utenfor vindu. Dette er over anbefalt grenseverdi på L_{den} 45 dB på lørdager. Alt uteoppholdsareal omkring bygningene har tilfredsstillende støynivå under L_{den} 45 dB.

Nærmeste boliger nord for anlegget er utsatt for støynivå i størrelsesorden L_{den} 49 dB og dermed over grenseverdien for lørdager. Disse bygningene ligger imidlertid like ved firefelts rv. 159 og det antas derfor at støy fra gjenvinningsanlegget er ubetydelig sammenlignet med vegtrafikkstøy.

Som nevnt over er det ikke klarlagt om støyen inneholder impulslyd. Av kildene som er kartlagt er det metall- og containerhåndtering som kan forventes størst innslag av impulslyd. Det er likevel lite sannsynlig at antallet hendelser per time er stort nok til at det er nødvendig å legge til grunn de strengeste grenseverdiene. Det anbefales at det gjøres en nærmere vurdering av støyens impulskarakter for å fastslå dette. Dersom grenseverdier for industristøy uten impulslyd legges til grunn, vil kravet være ivaretatt for alle bygninger med støyfølsomt bruksformål i nærheten.

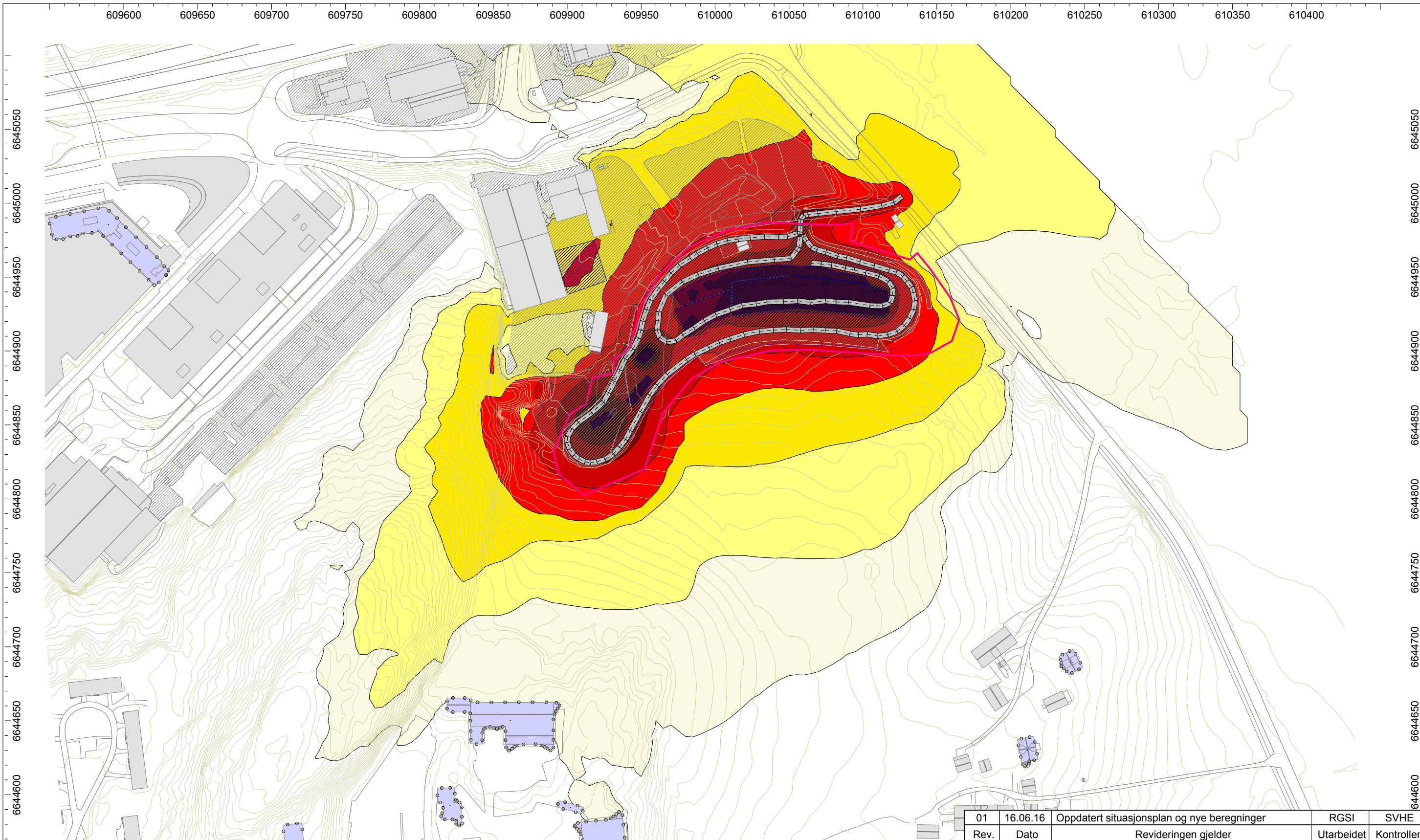
7 Konklusjon

Beregningene på reguleringsplannivå viser at aktiviteter ved ny gjenvinningsstasjon på Lørenskog gir noe støy til omgivelsene. Avstand til nærmeste bebyggelse med støyømfintlig bruksformål er stor, men aktuelle grenseverdier med skjerpelser for impulslyd overskrides utenfor vindu.

Det bør derfor gjøres en nærmere vurdering av støyens impulskarakter ved mer detaljert planlegging av anlegget, for å fastslå om det er nødvendig å bruke de strengeste grenseverdiene før eventuelle tiltak vurderes. Dersom driftstidene for de ulike kildene øker, eller det legges om til drift på kvelds- og/eller nattetid, kan det medføre fare for overskridelse av grenseverdi ved nærmeste bygninger.

Bilag A Støysonekart

- › X001: Framtidig situasjon, L_{den}



X001 Lørenskog gjenvinningsstasjon

Støykilde: Øvrig industri

Framtidig situasjon, Lden

Høyde: 2.0 m.o.t.
 Rutenett: 5 m x 5 m
 Målestokk A3: 1:2500

- Lden**
- >= 45 dB
 - >= 50 dB
 - >= 55 dB
 - >= 60 dB
 - >= 65 dB
 - >= 70 dB
 - >= 75 dB
 - >= 80 dB

- bolig/skole
- øvrige bygninger
- vei
- høydekurve
- skjerm/mønelinje
- hard mark



01	16.06.16	Oppdatert situasjonsplan og nye beregninger	RGSI	SVHE
Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Utarbeidet	Kontrollert

Kunde: ROAF		Prosjektnr: A069942		
Tegningnr.: X001		Utarbeidet:	RGSI	29.04.2016
TBE001_ROAF_Lørenskog_model4.cna	V01	Kontrollert:	SVHE	29.04.2016

