


Støyutredning

Områderegulering Kunnskapspark Ringerike

Statsbygg/Ringerike kommune

Prosjektnummer:	13006600	 Divisjon Engineering
Dokumentnummer:	RAP-RE-RIA-01	
Revisjon:	1	
Dato:	13.06.2014	
Utarbeidet av:	Lars Oftedahl	
Kontrollert av:	Helle Stenkløv	

Kontoradresse
REINERTSEN AS
Lilleakerveien 8
0283 Oslo

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

Planlagt situasjon gir små endringer fra dagens situasjon.

Området har en rekke bolighus som ligger i gul og rød støysone. Disse må utredes nærmere i neste planfase.

Revisjonsliste

Rev.	Dato	Endring/tilføyelse	Utarb.	Kont.
1	13.06.2014		lco	hs

Juni 2014



Lars Oftedahl



Helle Stenkløv

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	6
3	Prosjektgjennomføring	6
3.1	Trafikdata	6
3.2	Metode og modell	6
3.3	Beregningsforutsetninger	7
4	Beregningsresultater	7
4.1	Beregnede situasjoner	7
4.2	Vurdering av støysonekartene	7
5	Støysonekart	8
5.1	Støysonekart for dagens situasjon	8
5.2	Støysonekart for 0-alternativet	9
5.3	Støysonekart for planlagt situasjon	10

1 Bakgrunn

Høgskolen i Buskerud og Vestfold, studiested Ringerike, planlegger en utvidelse av virksomheten. Prosjektet kalles Kunnskapspark Ringerike. Som en del av dette utarbeides det en områdereguleringsplan for skolen og nærliggende områder. Områdereguleringen omfatter mulig utvidelse av byggeområdet for høgskolen og tilrettelegging for utvikling av en campus med bygninger for undervisning og annen virksomhet knyttet til skolen. Det legges også til rette for utbygging av inntil 250 studentboliger i campusområdet. Tiltakets omfang er ikke endelig definert, men områdeplanen legger til rette for og avklarer rammene for videre utbygging og utvikling av området.

I tillegg til selve høgskolen omfatter planområdet nytt vegkryss med Osloveien i vest og eiendommene som ligger mellom Osloveien og høgskolen. Disse er i hovedsak bebygde. Nord, syd og vest for selve høgskolen omfatter planområdet ubebygde naturområder og en del av Storelva.

Det er pga. endret veigeometri med ny kryssløsning i Osloveien, samt ny Bredalsvei, at det er påkrevet med en støyutredning. I denne planfasen utarbeides støysonekart for området. Ved byggeplan foretas en detaljert utredning der fasadetiltak mot støy for utsatt bebyggelse også utredes.

Ringerike kommune er forslagsstiller, prosjektledelse er ved Statsbygg og arkitektkontoret tegn_3 er plankonsulent. REINERTSEN AS er underkonsulent til tegn_3.

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	
Veg	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23–07
	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 lydkilder

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 lydkilder 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 lydkilder.

Type brukerområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
I oppholds- og soverom fra utendørs lydkilder	$L_{p,A,24h}$ (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 lydkilder 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 brukerområde	Målestørrelse	Klasse A	Klasse B	Klasse C	Klasse D
Lydnivå på uteareal og utenfor vinduer fra utendørs lydkilder (veg)	L_{den} , $L_{p,AF,max,95}$, $L_{p,AS,max,95}$, $L_{p,AI,max}$, L_n (dB) for støysone 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⁾ Støysoneene er relatert Miljøverndepartementets Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442, jf.3.1.7. Grenseverdiene for støysoneene 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 Trafikkdata

Det er foretatt en trafikkanalyse i prosjektet og trafikk tall i støyberegningene benytter tall for prognoseår 2036. Det er benyttet et estimat på 2 % årlig gjennomsnittlig trafikkøkning for prognoseårene frem til 2023.

Tabell 4: Trafikktall i støyberegningene. Trafikkfordeling viser prosentvis hvor stor del av trafikken som er mellom klokken 07-19/19-23/23- altså for dag, kveld og nattperioden.

Vei	ÅDT ₂₀₁₄	ÅDT ₂₀₃₆	Andel tunge kjøretøy	Hasighet	Trafikkfordeling
Osloveien	13 000	16 000	10 %	50 km/t	75/15/10
Dronning Åstas gt	8 500	9 500	14 %	30 km/t	80/12/8
Bredalsveien	600	900	5 %	30 km/t	80/12/8

3.2 Metode og modell

Beregningene av veitrafikkstøy er utført i henhold til Nordisk beregningsmetode for

veitrafikkstøy. Dataprogrammet Novapoint støy er benyttet i beregningene, versjon 18.20FP4i. Inngangsparametre i programmet er digitale kart, veimodell for ny geometri og trafikkdata fra prognose¹.

3.3 Beregningsforutsetninger

Markabsorpsjon er satt til 1, dvs. myk mark langs strekningen. Absorpsjonsfaktor for vertikale flater på bygg er satt til 0,25 og det er beregnet med førsteordens refleksjoner.

Beregningsoppløsningen er satt til 10 x 10 m. Beregningshøyden er 4 meter over terreng, jamfør T-1442.

4 Beregningsresultater

4.1 Beregnede situasjoner

Støy er beregnet for 3 situasjoner – med støysonekartene X01-X03:

- X01 – dagens geometri og trafikk
- X02 – 0-alternativet med dagens geometri og trafikk i prognoseår 2036
- X03 – planlagt, fremtidig geometri med trafikk i år 2036

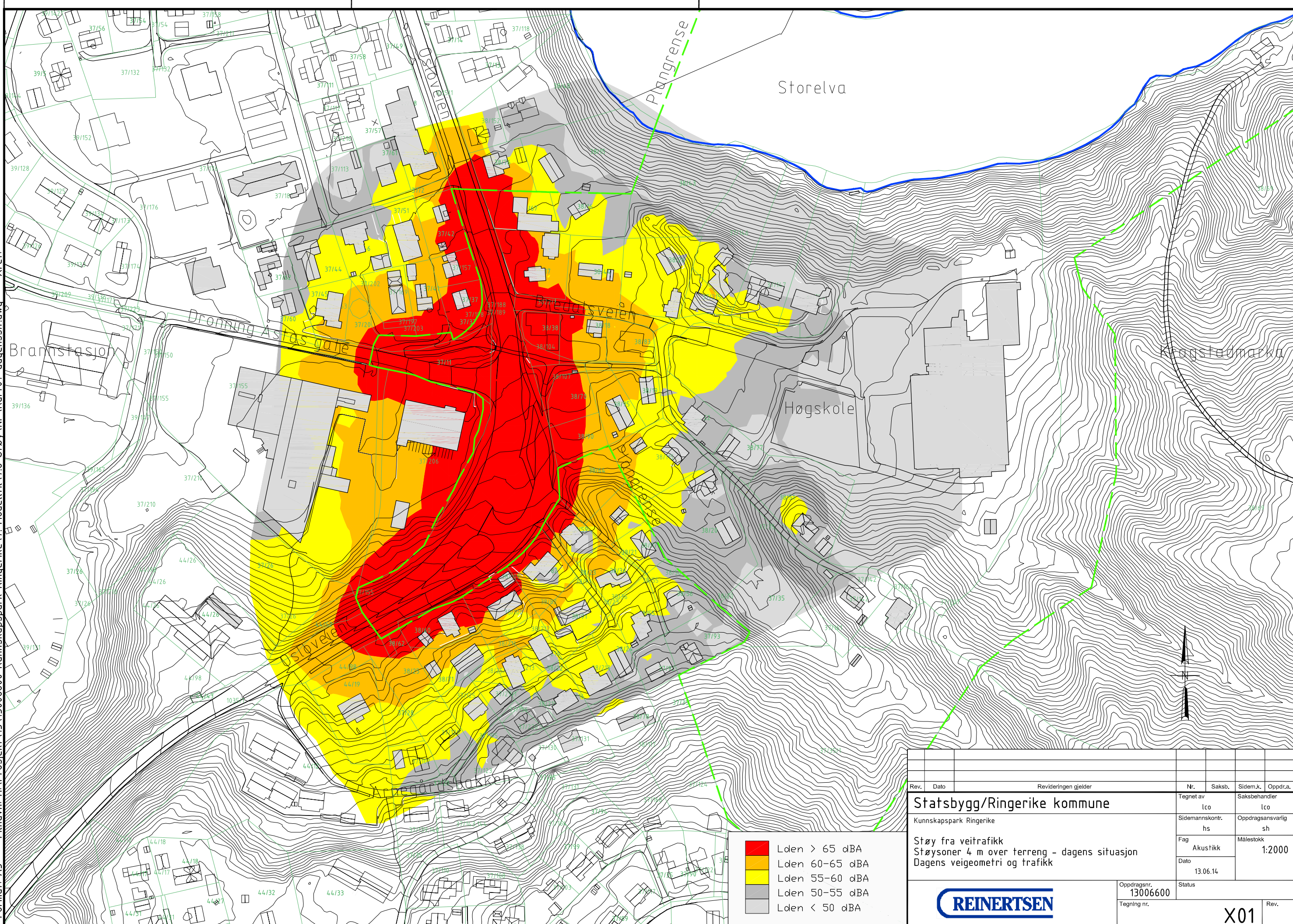
4.2 Vurdering av støysonekartene

Det er liten forskjell på geometri og trafikk tall for de tre situasjonene, og dette gjenspeiles i støysonekartene som er svært like.

Det er likevel mange boliger som ligger i gul og rød støysone og dette må detaljutredes i neste planfase med forslag til tiltak. Undertegnede har ikke foreslått tiltak i form av støyskjermer langs veiene i prosjektet. I ny Bredalsvei blir det liten avstand fra veien til nærmeste fasader og støyskjermer i relevant høyde (2 m) vil i første rekke virke som «stengsler». I Osloveien syd for krysset med Dronning Åstas gate/Bredalsveien er det sterkt skrånende terreng oppover mot eksisterende boliger. Dette medfører at det er vanskelig å støyskjerme effektivt langs veien. I krysset og videre nordover ligger også eksisterende boliger tett på veien. Det er liten plass til støyskjermer og de ville komme svært nær boligene også her.

¹ Hentet fra dokumentet 2014-03-28 Trafikkutredning.pdf

Format: A3 Filnavn: H:\Prosjekt\13\13006600 Kunnskapspark Ringerike\7. Modellfil\7.6 Støy\NP\Kart01 dagenssit.dwg Xref:

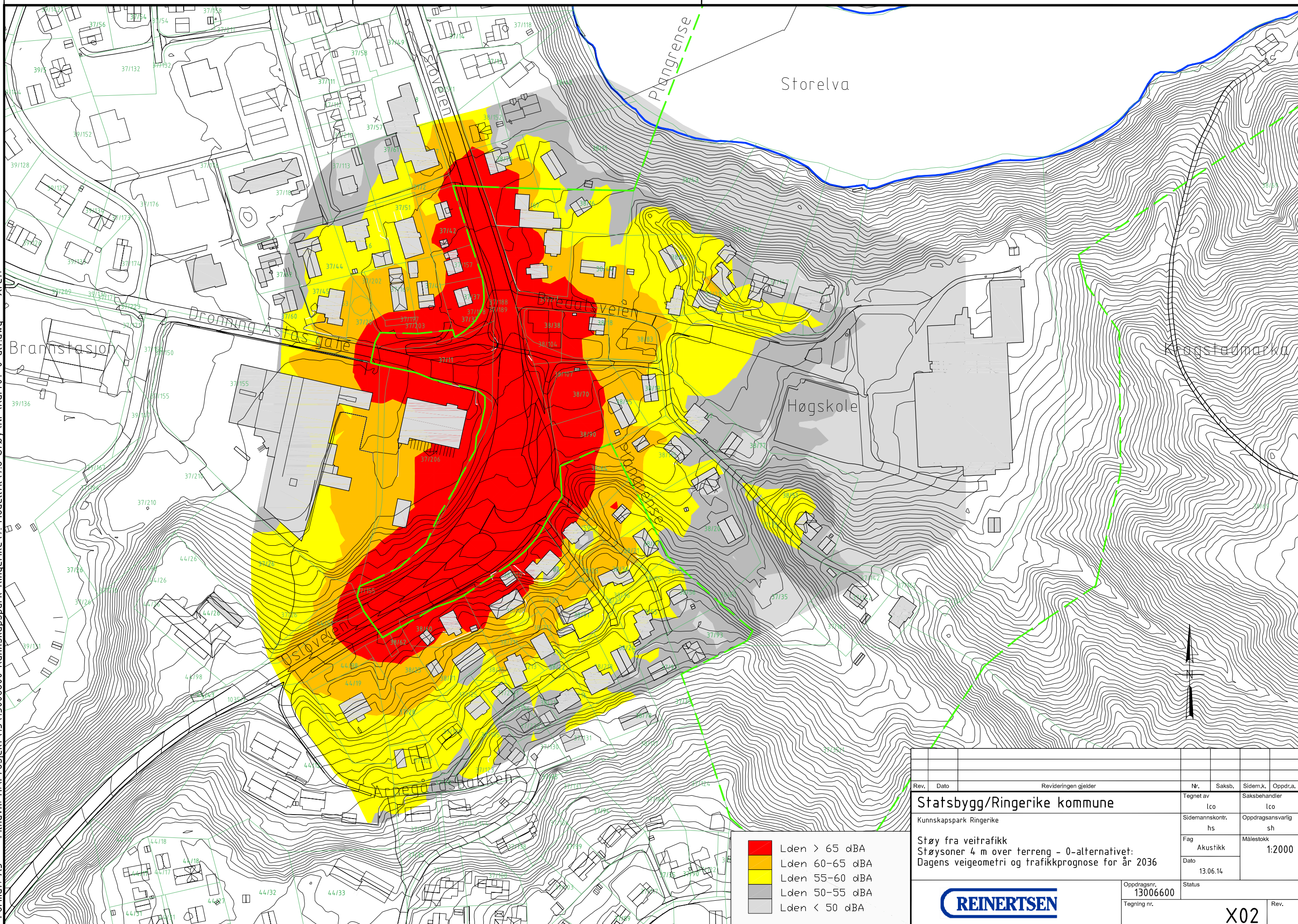


- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statsbygg/Ringerike kommune			Tegnet av	Saksbehandler		
Kunnskapspark Ringerike			lco	lco		
Støy fra veitrafikk			Sidemannskontr.	Oppdragsvarlig		
Støysoner 4 m over terreng - dagens situasjon			hs	sh		
Dagens veigeometri og trafikk			Fag	Akustikk	Målestokk	1:2000
			Dato	13.06.14		
			Oppdragsnr.	13006600		
			Tegning nr.	X01		
			Status	Rev.		



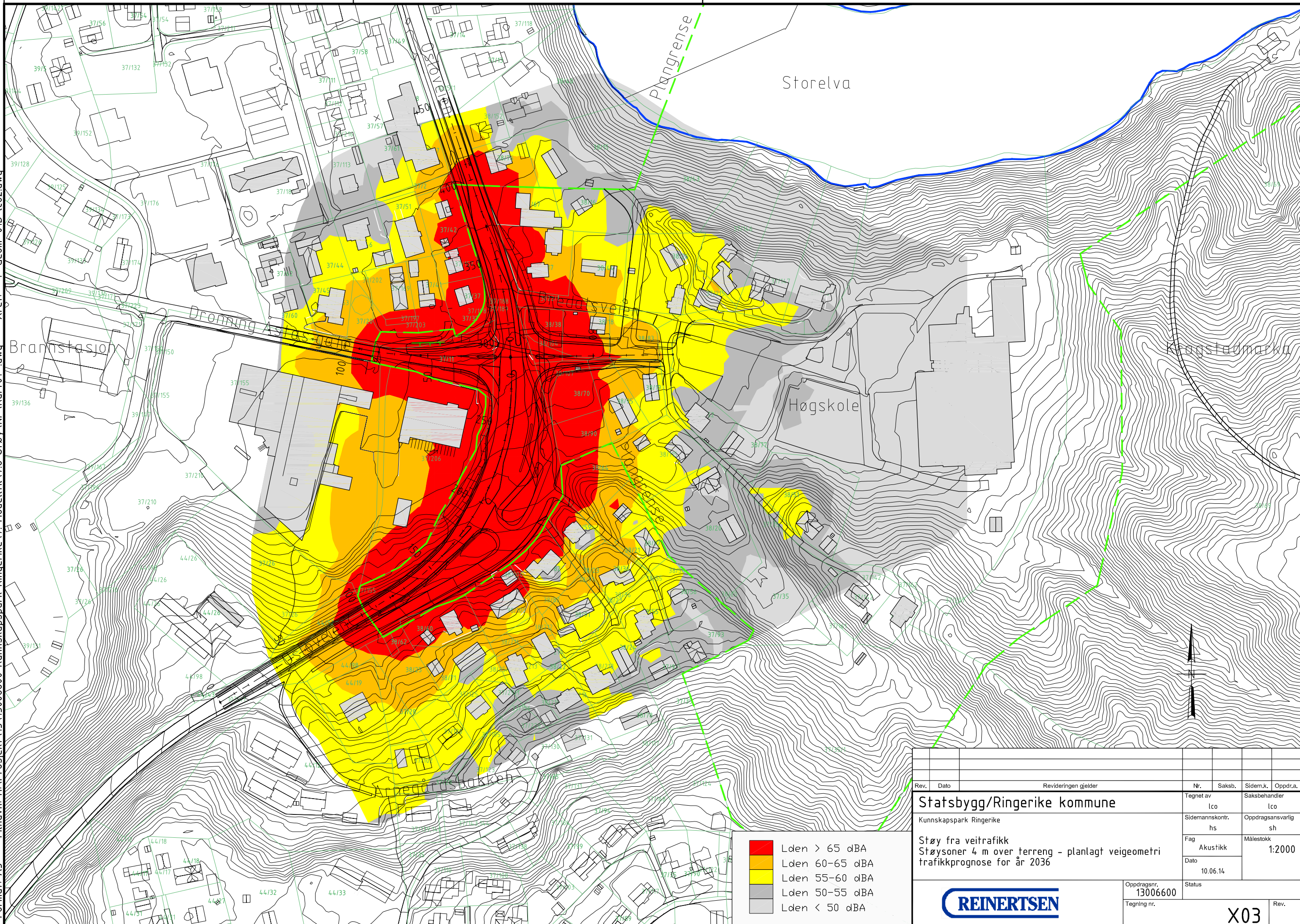
Format: A3 Filnavn: H:\Prosjekt\13\13006600 Kunnskapspark Ringerike\7. Modellfil\7.6 Støy\NP\Kart01_0-alt.dwg Xref: Plot: lars_of 13.06.2014 10:58



Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statsbygg/Ringerike kommune			Tegnet av	Saksbehandler		
Kunnskapspark Ringerike			lco	lco		
Støy fra veitrafikk			Sidemannkontr.	Oppdragsvarlig		
Støysoner 4 m over terreng - 0-alternativet:			hs	sh		
Dagens veigeometri og trafikkprognose for år 2036			Fag	Målestokk		
			Akustikk	1:2000		
			Dato			
			13.06.14			
			Oppdragsnr.	Status		
			13006600			
			Tegning nr.	Rev.		
				X02		



Format: A3 Filnavn: H:\Prosjekt\13\13006600 Kunnskapspark Ringerike\7. Modellfil\7.6 Støy\NP\Kart01.dwg Xref: T_Geom_01B-lco2.dwg Plot: lars_of 10.06.2014 13:25



- Lden > 65 dBA
- Lden 60-65 dBA
- Lden 55-60 dBA
- Lden 50-55 dBA
- Lden < 50 dBA

Rev.	Dato	Revideringen gjelder	Nr.	Saksb.	Sidem.k.	Oppdr.a.
Statsbygg/Ringerike kommune			Tegnet av lco		Saksbehandler lco	
Kunnskapspark Ringerike			Sidemannkontr. hs		Oppdragsansvarlig sh	
Støy fra veitrafikk Støysoner 4 m over terreng - planlagt veigeometri trafikkprognose for år 2036			Fag Akustikk		Målestokk 1:2000	
			Dato 10.06.14			
			Oppdragsnr. 13006600		Status	
			Tegning nr.		Rev.	



X03