




## KIRKENES INDUSTRIAL LOGISTICS AREA (KILA)

Støyvurdering i forbindelse med KU

# RAPPORT

Tittel: Kirkenes Industrial and Logistics Area Støyvurdering i forbindelse med KU					
Oppdragsgiver:  Tschudi Kirkenes AS		Rådgiver:  <b>Norconsult</b>  <b>Norconsult AS</b> Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika Telefon: 67 57 10 00 Telefax: 67 54 45 76 E-post: firmapost@norconsult.no www.norconsult.no Foretaksreg.: NO 962392687 MVA			
Oppdragsgivers kontaktperson:  Kaj Bakke		Oppdragsleder:  Snorre Navjord			
Oppdragsnr.:	Dokumentnr.:	Utarbeidet av: Sign.:			
5012450	STØY01	Rune Harbak			
Revisjon:	Dato:	Fagkontrollert av: Sign.:			
	23.08.2010	Jan Anders Marheim			
Antall sider og bilag  Antall sider: 7, antall vedlegg: 3		Godkjent av: Sign.:			
		Eirik Wiggen			
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
<b>SAMMENDRAG</b>					
<p>I forbindelse med en fremtidig utbygging av den eksisterende Slambanken til havne- og næringsområde er det gjennomført foreløpige støyberegninger. Kirkenes Industrial and Logistics Area vil omfatte forsyningsbase for offshorevirksomhet i Barentshavet.</p> <p>Både konsekvensene knyttet til støy på det eksisterende riksveinettet og støy fra selve basevirksomheten er vurdert. Inne på baseområdet er det også tatt hensyn til en fremtidig fjernvarmsentral.</p> <p>For det eksisterende veinettet vil trafikken som genereres fra utbyggingen ikke ha noen vesentlig betydning for støynivået ved de tilliggende boligområdene. Den ”største” effekten er beregnet for utbyggingsalternativ 1 med hovedakomst fra sør. På strekningen langs E6 mellom Fv 885 og den nye atkomstveien er det beregnet en økning i det ekvivalente støynivået på ca 1 dB. Denne økningen vil i praksis ikke være merkbar.</p> <p>For hyttebebyggelsen på motsatt siden av Langfjorden vil det bli en betydelig forverring av situasjonen. Beregnet støynivå ved hyttebebyggelsen er omlag <math>L_{den} = 60</math> dB og ligger dermed innenfor gul sone i T-1442 ”Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging”.</p> <p>Det gjøres oppmerksom på at det er en forholdsvis stor usikkerhet i beregningene, siden det per i dag ikke er endelig avklart hvilket omfang aktiviteten på området vil få.</p>					

## INNHALDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>BAKGRUNN</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>GRENSEVERDIER</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BEREGNINGSFORUTSETNINGER</b>	<b>5</b>
3.1	Referansesituasjon før utbygging av Slambanken, 2025	5
3.2	Utbyggingsalternativ 1 med hovedakomst fra sør, 2025	5
3.3	Utbyggingsalternativ 2 med hovedakomst fra øst, 2025	6
<b>4</b>	<b>BEREGNINGRESULTATER</b>	<b>6</b>
4.1	Situasjon uten utbygging av Slambanken	6
4.2	Situasjon etter utbygging av KILA	6
4.3	Maksimalnivåer	6

## VEDLEGG

## 1 BAKGRUNN

I forbindelse med planene for etablering av Kirkenes Industrial and Logistics Area (KILA) på den eksisterende Slambanken er det som en del av konsekvensvurderingen utført støyberegninger. Det er i tillegg til baseaktiviteten også forutsatt plassert et fjernvarmeanlegg på området.

Et slikt havne- og næringsområde vil medføre støy til omgivelsene, imidlertid er plasseringen slik at det er lite bebyggelse i nærheten som vil bli påvirket. Den lille bebyggelsen som blir påvirket er i første rekke enkelte hytter på motsatt side av Langfjorden.

## 2 GRENSEVERDIER

Støy fra et nytt baseområde og fjernvarmesentral må vurderes etter grenseverdiene gitt i Miljøverndepartementets ”Retningslinje for behandling av støy fra arealplanlegging”, T-1442. Det samme gjelder for støy fra tilførselsveier og omliggende hovedveisystem.

I retningslinjene er støynivåer inndelt i to støysoner:

- Rød sone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme formål. Etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul sone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold. Utbygging av støyfølsom bebyggelse i gul støysone krever normalt at bygningene har en stille side (lydnivå under nedre grense for gul støysone), oppholdsareal med lydnivå under nedre grenseverdi for gul støysone, samt at innendørs lydnivå i oppholdsrom tilfredsstillende grenseverdiene iht. NS8175, klasse C.

Støyfølsom bebyggelse omfatter boliger, fritidshus, sykehus, skoler, barnehager etc.

Retningslinjens kriterier for soneinndeling er gjengitt i tabell 1.

**Tabell 3** Kriterier for soneinndeling iht T-1442

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Industri, havner og terminaler	Uten impulslyd: $L_{den}$ 55dB	$L_{night}$ 45 dB	Uten impulslyd: $L_{den}$ 65dB	$L_{night}$ 55 dB
	Med impulslyd: $L_{den}$ 50dB	$L_{5AF}$ 60 dB	Med impulslyd: $L_{den}$ 60dB	$L_{5AF}$ 80 dB
Vei	$L_{den}$ 55 dB	$L_{5AF}$ 70 dB	$L_{den}$ 65 dB	$L_{5AF}$ 85 dB

$L_{den}$  er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.  $L_{5AF}$  er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelser.

### 3 BEREGNINGSFORUTSETNINGER

#### 3.1 Referansesituasjon før utbygging av Slambanken, 2025

Det er gjennomført beregninger for en situasjon før utbygging av Slambanken og nytt Kirkenes sykehus, men med en utbygging av ca 800 boliger på Skytterhusfjellet. Dette er angitt som Referansesituasjonen i Trafikkanalysen av 28. april 2010 fra Norconsult as.

For trafikk tall henvises det til nevnte trafikkanalyse. Hastighet for de enkelt strekningen er hentet fra Nasjonal vegdatabank på nettet, mens forventet trafikkfordeling over døgnet er i tråd med standard døgnfordeling for riksveier angitt i veilederen til T-1442, TA 2115.

I beregninger er det kun tatt hensyn til støy fra veitrafikk. Eventuell støy knyttet til utskipping av malm fra Kirkenes kai er ikke inkludert.

#### 3.2 Utbyggingsalternativ 1 med hovedakomst fra sør, 2025

For utbyggingsalternativ 1 er det forutsatt at hovedatkomst til KILA kommer fra sør via en ny veg som knytter den til E6. Det legges i dette alternativet også opp til at eksisterende tunnel fra Kirkenes sentrum utvides slik at den vil fungere som en sekundæratkomst. Fordelingen mellom hovedatkomst og sekundæratkomst er henholdsvis 70 % og 30 %. ÅDT er antatt å være 1000 kj/døgn.

I tillegg til baseområdet som i støyberegningen er forutsatt fullt utbygd planlegges det å bygge en fjernvarmesentral. Endelig plassering av denne er ikke bestemt, men i beregningene er den plassert inn mot fjellkanten ca. 500 m fra kaianlegget mot nord.

Da det er tidlig i planprosessen er det ikke tatt bestemmelser i detalj om hvordan utnyttelsen av baseområdet vil bli. I beregningene har vi tatt utgangspunkt i tidligere målinger utført ved andre offshore-baser langs kysten.

Ved hjelp av disse målingene har vi bestemt et avgitt lydeffektnivå per areal. Dette arealet er så dimensjonert opp til maksimalt areal for KILA og lagt inn som en jevnt fordelt arealkilde i beregningsmodellen. Samlet avgitt lydeffekt er hele baseområdet er satt til  $L_w = 125$  dB. Det er forutsatt samme aktivitet i hele dag- og kveldsperioden og en noe redusert aktivitet på natt. Nivået for natt er derfor redusert til  $L_w = 120$  dB.

Det knytter seg imidlertid stor usikkerhet til dette anslaget. Situasjonen etter en ferdigstillelse kan vise at det både kan være mer eller mindre støy enn det som er forutsatt. Det er også all grunn til å anta at støygenereringen ikke vil være jevnt fordelt over hele området. Det vil trolig være mest støy i kaiområdet, i forbindelse med lasting og lossing.

Erfaringsmessig domineres støybildet fra denne typen baseområder av støy fra internt transport, lasthåndtering og motorstøy fra supplybåter ved kai.

I tillegg til baseområdet er det i beregningene tatt med en fjernvarmesentral plassert inn mot fjellskjæringen mot øst. Endelig plassering er ikke bestemt, men i våre beregninger er den plassert ca 500 m fra kaikanten mot nord. Oppgitt konstant energiproduksjon er 4 MW. Antatt lydeffekt avgitt til skorstein er satt til 95 dBA inkludert effekt av lydfelle. Skorsteinshøyden er satt til 30 meter.

### 3.3 Utbyggingsalternativ 2 med hovedakomst fra øst, 2025

For utbyggingsalternativ 2 er hovedatkomst via en fjelltunnel direkte fra E6 i øst og inn på selve baseområdet. Som for alt. 1 er det lagt opp til en sekundæratkomst via eksisterende tunnel fra Kirkenes sentrum. Fordelingen mellom hovedatkomst og sekundæratkomst er henholdsvis 70 % og 30 %.

Det er ingen skille mellom utbyggingsalternativ 1 og 2 med hensyn til aktiviteten på selve baseområdet.

## 4 BEREGNINGSRESULTATER

### 4.1 Situasjon uten utbygging av KILA

Områdene ved Slambanken er før en eventuell utbygging ikke utsatt for støy.

Støykartet for referansesituasjonen viser kun støy fra veitrafikk.

### 4.2 Situasjon etter utbygging av KILA

*Støy fra baseområdet*

Etter en full utbygging av KILA viser beregningene at gul støysone strekker seg over til den andre siden av Langfjorden.

For den eksisterende hyttebebyggelsen på vestsiden av fjorden viser beregningen at man vil få et støynivå,  $L_{den}$ , på rundt 60 dB. På det meste brer gul støysone seg ca 300 m opp fra fjorden. Situasjonen blir dermed betydelig forverret i forhold til en situasjon uten en utbygging.

Beregnet støynivå på natt overskrider også grenseverdien for gul sone. Beregnet nattnivå er  $Leq \approx 50$  dBA ved hyttebebyggelsen.

*Trafikkstøy*

Påvirkningen på trafikkstøyen fra det omliggende veisystemet er svært begrenset. I hovedsak vil den beskjedne trafikkøkningen som skyldes utbyggingen av KILA gi en neglisjerbar effekt på det samlede trafikkstøynivået. Den "største" effekten er beregnet for utbyggingsalternativ 1 med hovedatkomst fra sør. På strekningen langs E6 mellom Fv. 885 og den nye atkomstveien er beregningsmessig økning i støynivået ca 1 dB. Selv denne økningen vil i praksis ikke være merkbar.

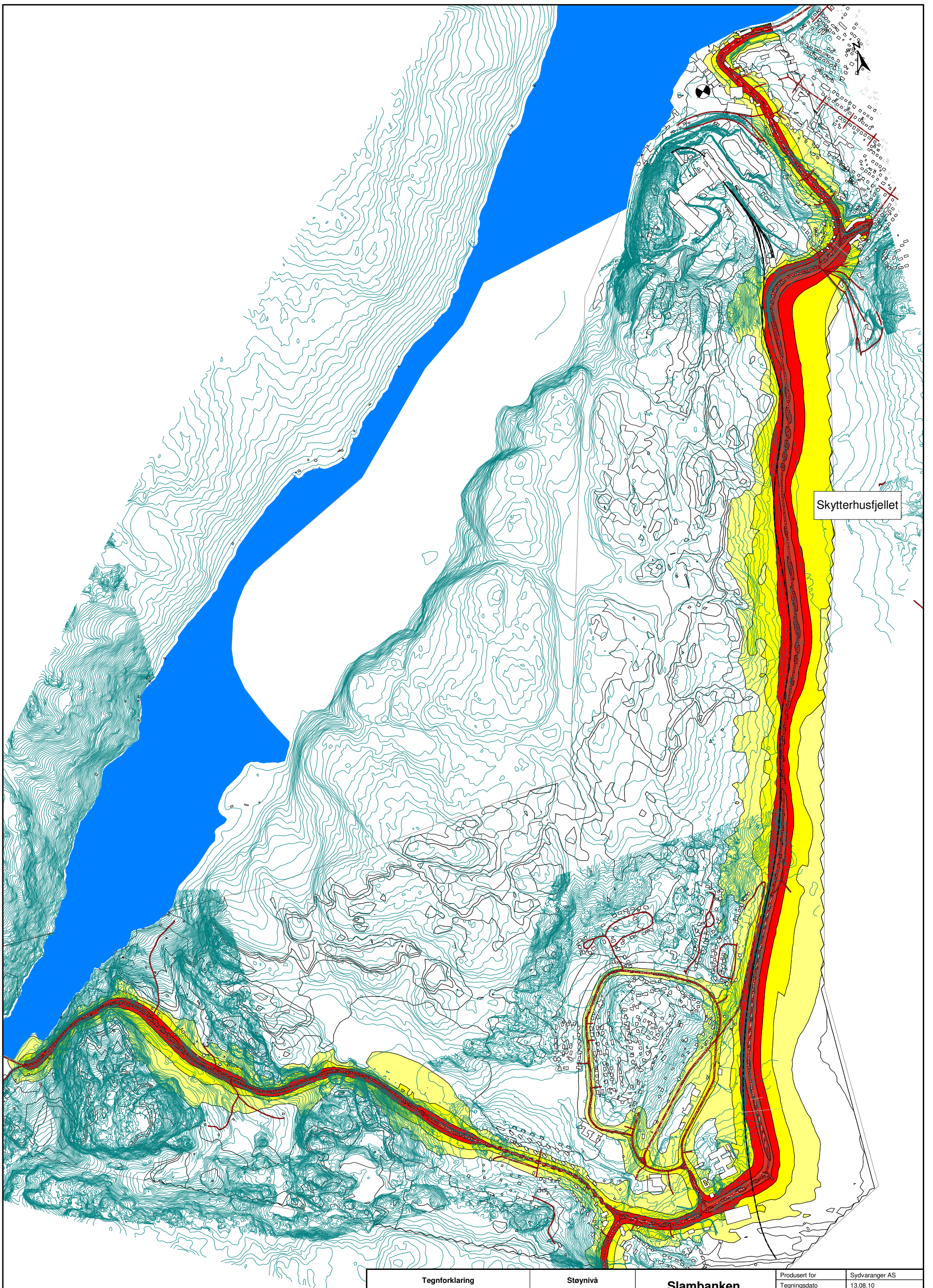
For utbyggingsalternativ 1 vil atkomstveien passere et eksisterende småbruk på Indreneset. Støy fra denne sammen med støy fra selve baseområdet vil øke støynivået i området, men bebyggelsen vil fortsatt ligge utenfor gul støysone.

### 4.3 Maksimalnivåer

I tillegg til det ekvivalente støynivået (gjennomsnittlige)  $L_{den}$  som er beregnet, vil man med etablering av baseområdet oppleve maksimalnivåer med korte støyhendelser, som vil gi betydelig høyere øyeblikksverdier enn det ekvivalente støynivået. Aktivitet som kan gi opphav til slike maksimalnivåer vil blant annet være ankerhåndtering, lasting og lossing av borepipe og containerhåndtering.

Støynivået ved berørte hytteiendommer vil være svært avhengi av avstand til støykilden. På 150 meters avstand kan man forvente maksimalnivåer,  $L_{maks}$ , på 70 - 80 dBA. ( 150 meters avstand er minimumsavstanden fra baseområdet til de nærmeste hyttene på motsatt side av fjorden)

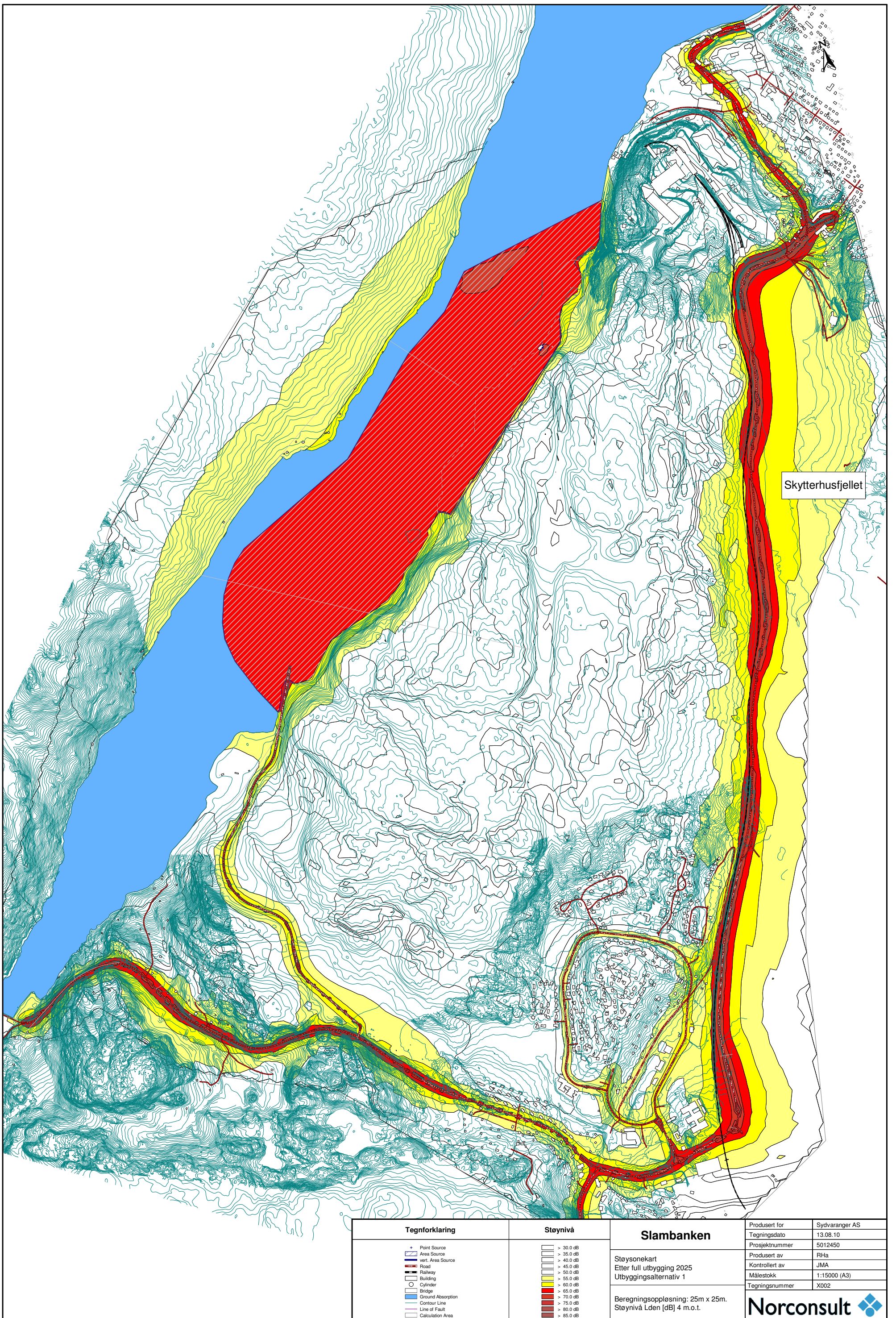




Skytterhusfjellet

Tegnforklaring		Støynivå		Slambanken		Produisert for	
	Road		> 30.0 dB	<b>Støysonekart</b> Fremtidig situasjon 2025 med utbygging av Skytterhusfjell (Referansealternativet)		Prosjektdato	Sydvaranger AS
	Railway		> 35.0 dB			Prosjektnummer	5012450
	Building		> 40.0 dB	Beregningsoppløsning: 20m x 20m. Støynivå Lden [dB] 4 m.o.t.		Produisert av	RHa
	Bridge		> 45.0 dB			Kontrollert av	JMA
	Ground Absorption		> 50.0 dB			Målestokk	1:15000 (A3)
	Contour Line		> 55.0 dB			Tegningsnummer	X001
	Receiver		> 60.0 dB			<b>Norconsult</b>	
	Calculation Area		> 65.0 dB				
			> 70.0 dB				
			> 75.0 dB				
			> 80.0 dB				
			> 85.0 dB				

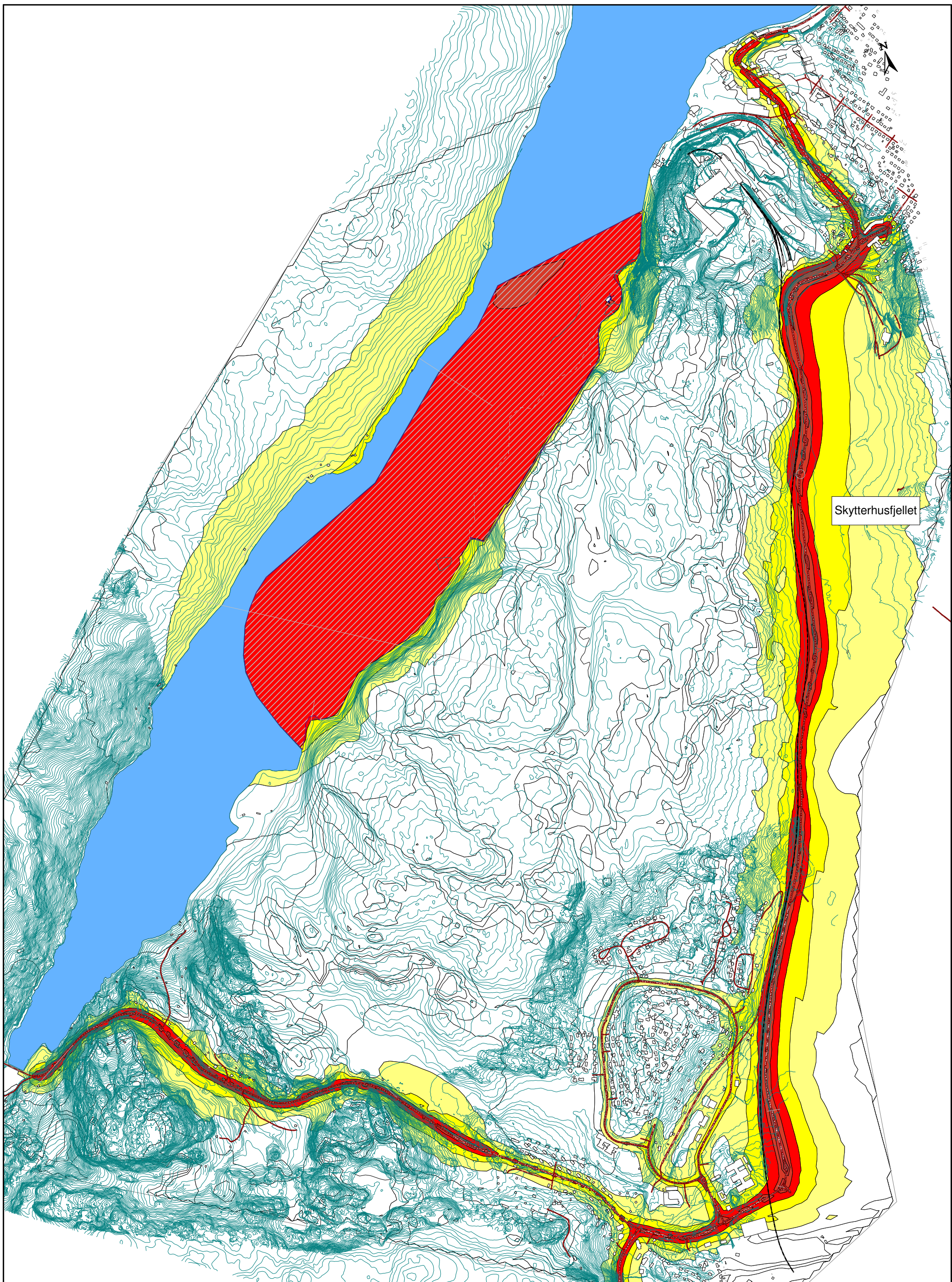




Skytterhusfjellet

Tegnforklaring	Støynivå	Slambanken	Produisert for	Sydvaranger AS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Point Source</li> <li>□ Area Source</li> <li>vert. Area Source</li> <li>— Road</li> <li>— Railway</li> <li>□ Building</li> <li>○ Cylinder</li> <li>□ Bridge</li> <li>— Ground Absorption</li> <li>— Contour Line</li> <li>— Line of Fault</li> <li>□ Calculation Area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 30.0 dB</li> <li>&gt; 35.0 dB</li> <li>&gt; 40.0 dB</li> <li>&gt; 45.0 dB</li> <li>&gt; 50.0 dB</li> <li>&gt; 55.0 dB</li> <li>&gt; 60.0 dB</li> <li>&gt; 65.0 dB</li> <li>&gt; 70.0 dB</li> <li>&gt; 75.0 dB</li> <li>&gt; 80.0 dB</li> <li>&gt; 85.0 dB</li> </ul>	<p><b>Slambanken</b></p> <p>Støysonekart Etter full utbygging 2025 Utbyggingsalternativ 1</p> <p>Beregningsoppløsning: 25m x 25m. Støynivå Lden [dB] 4 m.o.t.</p>	<p>Prosjektdato</p> <p>13.08.10</p>	<p>Prosjektnummer</p> <p>5012450</p>
			<p>Produisert av</p> <p>RHa</p>	<p>Kontrollert av</p> <p>JMA</p>
			<p>Målestokk</p> <p>1:15000 (A3)</p>	<p>Tegningsnummer</p> <p>X002</p>
			<p><b>Norconsult</b></p>	





Skytterhusfjellet

<b>Tegnforklaring</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Point Source</li> <li>▭ Area Source</li> <li>▭ vert. Area Source</li> <li>▭ Road</li> <li>▭ Railway</li> <li>▭ Building</li> <li>○ Cylinder</li> <li>▭ Bridge</li> <li>▭ Ground Absorption</li> <li>▭ Contour Line</li> <li>▭ Line of Fault</li> <li>▭ Calculation Area</li> </ul>	<b>Støynivå</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▭ &gt; 30.0 dB</li> <li>▭ &gt; 35.0 dB</li> <li>▭ &gt; 40.0 dB</li> <li>▭ &gt; 45.0 dB</li> <li>▭ &gt; 50.0 dB</li> <li>▭ &gt; 55.0 dB</li> <li>▭ &gt; 60.0 dB</li> <li>▭ &gt; 65.0 dB</li> <li>▭ &gt; 70.0 dB</li> <li>▭ &gt; 75.0 dB</li> <li>▭ &gt; 80.0 dB</li> <li>▭ &gt; 85.0 dB</li> </ul>	<b>Slambanken</b>  Støysonekart Etter full utbygging 2025 Utbyggingsalternativ 2  Beregningsoppløsning: 25m x 25m. Støynivå Lden [dB] 4 m.o.t.	Produsert for Sydvaranger AS
			Tegningsdato 13.08.10
	Prosjektnummer 5012450	Produsert av RHa	Kontrollert av JMA
	Målestokk 1:15000 (A3)	Tegningsnummer X003	<b>Norconsult</b>