

SOLVANG OG FREDHEIM GUDBRANDSDALEN AS

## HØGMÆLEN MASSETAK, MELHUS

STØYVURDERING

ADRESSE COWI AS  
Hafstadvegen 15  
6800 Førde  
TLF +47 02694  
WWW cowi.no

### INNHOOLD

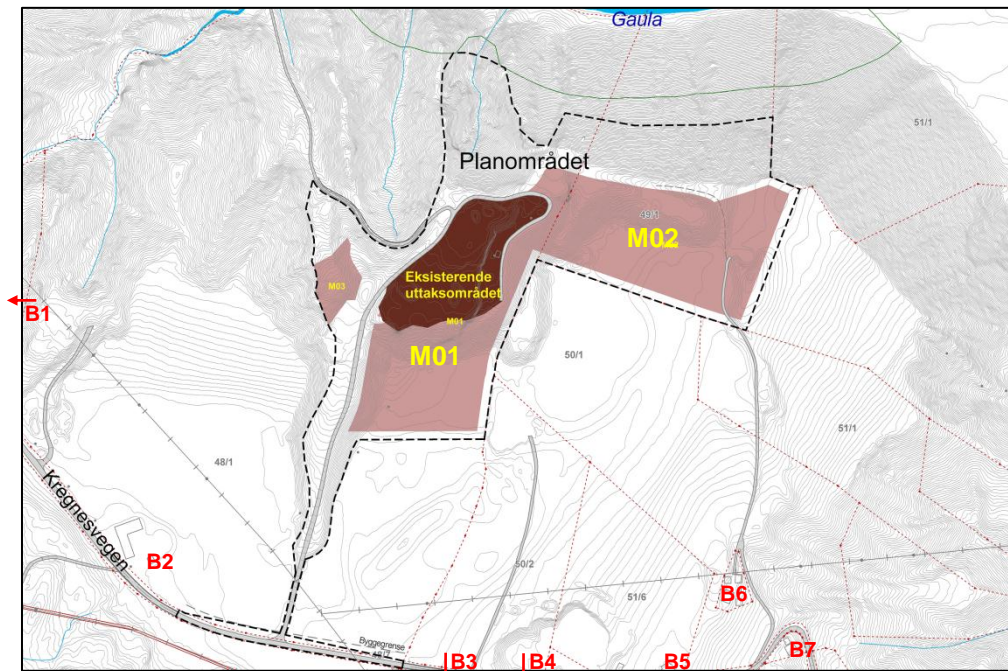
1	INNLEDNING	2
2	SAMMENDRAG	2
3	FORUTSETNINGER	3
3.1	Gjeldende krav	3
3.2	Planområde	4
3.3	Driftsforhold	4
4	UNDERLAG OG METODE	5
5	RESULTATER	5
5.1	Støysonekart	5
5.2	Støy ved fasade	6
5.3	Støy fra trafikk til og fra uttaksområde	6

OPPDRAGSNR. 139640  
DOKUMENTNR. RAP001  
VERSJON 1  
UTGIVELSESDATO 18. mars 2013  
UTARBEIDET KJBI  
KONTROLLERT LOD  
GODKJENT KJBI

## 1 INNLEDNING

COWI AS har på oppdrag fra Solvang og Fredheim Gudbrandsdalen AS beregnet og vurdert støy i forbindelse med en utvidelse av Høgmælen massetak i Melhus kommune. Støy er vurdert etter planretningslinje T-1442 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging*.

Vurderingen er basert på tegninger og opplysninger som COWI AS har fått fra Solvang og Fredheim Gudbrandsdalen AS i epost datert 05.03.2013.



figur 1 – Planområdet Høgmælen massetak (B = bolig)

## 2 SAMMENDRAG

Modellberegningene viser at beregnete støynivå tilfredsstiller grenseverdiene i T-1442. Støysonekart er gitt i vedlegget.

Støynivå ved fasader av de nærmeste boligene vil være  $L_{den}$  44 dB og lavere på hverdager (grenseverdi gul sone er  $L_{den}$  55 dB). Det skal kun være drift om dagen (mellom kl. 7:00 og 19:00) og ikke på lørdager, søndager og helligdager.

### 3 FORUTSETNINGER

#### 3.1 Gjeldende krav

T-1442/2012 *Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging* fra Miljøverndepartementet angir grenseverdier for støy på utearealer. Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet. Kriterier for sonedeling er angitt i tabell 1 under.

tabell 1 – Kriterier for soneinndeling. Alle tall i dB, innfallende lydtryknivå.

Støykilde	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl 23-07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdager og søndager/helligdager	Utendørs støynivå i nattperioden kl 23-07
Øvrig industri - ikke helkon-tinuerlig	Uten impulslyd L <sub>den</sub> 55 Levening 50	Uten impulslyd lørdag: L <sub>den</sub> 50 søndag: L <sub>den</sub> 45	L <sub>n</sub> night 45 L <sub>AFmax</sub> 60	Uten impulslyd L <sub>den</sub> 65 Levening 60	Uten impulslyd lørdag: L <sub>den</sub> 60 søndag: L <sub>den</sub> 55	L <sub>n</sub> night 55 L <sub>AFmax</sub> 80
	Med impulslyd L <sub>den</sub> 50 Levening 45	Med impulslyd lørdag: L <sub>den</sub> 45 søndag: L <sub>den</sub> 40		Med impulslyd L <sub>den</sub> 60 Levening 55	Med impulslyd lørdag: L <sub>den</sub> 55 søndag: L <sub>den</sub> 50	

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.

For gul og rød sone gjelder særlige retningslinjer for arealbruken. For øvrige områder (hvit sone), vil det normalt ikke være behov for å ta spesielle hensyn til støy, og det kreves normalt ingen særlige tiltak for å tilfredsstille lydkrav i teknisk forskrift.

Utdrag av anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet er gjengitt i tabell 2. Støygrenser er i samsvar med Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften), FOR 2004-06-01 nr 931, som har i § 30-7 grenseverdier for masseuttak.

tabell 2 – Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny virksomhet. Alle tall i dB, innfallende lydtrykknivå.

Støykilde	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 – 07	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål, lørdager	Støynivå på uteoppholdsareal og utenfor vinduer til rom med støyfølsom bruksformål, søn/helligdager
Øvrig industri - ikke helkontinuerlig	Uten impulslyd $L_{den}$ 55 og $L_{evening}$ 50  Med impulslyd $L_{den}$ 50 og $L_{evening}$ 45	$L_{night}$ 45 $L_{AFmax}$ 60	Uten impulslyd $L_{den}$ 50  Med impulslyd $L_{den}$ 45	Uten impulslyd $L_{den}$ 45  Med impulslyd $L_{den}$ 40

- $L_{den}$  er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10dB og 5dB ekstra tillegg på henholdsvis natt og kveld.
- Grenseverdiene for ekvivalentnivå gjelder støynivå midlet over et år, som angitt i definisjonen av  $L_{den}$  og  $L_{night}$  i T-1442. Unntaket er kategorien "øvrig industri" som på grunn av stor variasjon i driftsmønster skal beregnes som døgnmiddelsverdier (verste døgn).
- Grenseverdiene gjelder i den beregningshøyde som er aktuell for den enkelte boenhet.

### 3.2 Planområde

Planområdet er vist i figur 1 og omfatter deler av eiendommene GID 48/1 og 49/1 i Melhus kommune, 152 dekar totalt. Vurderingen er basert på uttak i område M01 og M02.

Planområdet ligger mellom Kval og Melhus på vestsiden av Gaula, og øst for Kregnesvegen. De nærmeste boligene ligger sør for planområde, cirka 250 – 300 meter fra plangrense (M01).

### 3.3 Driftsforhold

Fremtidig drift vil være sammenlignbar med driften i uttaket i dag.

Hovedaktivitet for Høgmælen er uttak av sand- og grusfraksjoner. Det skal gjennomføres hovedsakelig mellom april og oktober. Resten av året vil det kun være begrensede transportaktiviteter (bruk av hjullaster og lastebil). Driftsdager er fra kl. 07.00 til maksimalt kl. 19.00 på hverdager. Det skal ikke være drift på lørdager eller på søndager og helligdager.

Årlig uttaksmengde vil variere mellom 20.000 og 40.000 m<sup>3</sup>.

Adkomsten til uttaksområdet vil skje på eksisterende privat veg. Trafikken til og fra planområdet vil i all hovedsak gå nordover mot Hølem og Grimman, og videre til Melhus.

I tabell 3 er det gitt lydeffektnivå  $L_{WA}$  og effektiv driftstid av maskinene for en dimensjonerende driftsdag (med maksimal drift og transport). Det er basert på opplysninger fra oppdragsgiver og dokumentasjons- og erfaringsdata for maskinelt utstyr.

tabell 3 – Lydeffektnivå  $L_{WA}$  og effektiv driftstid for maskinelt utstyr i Høgmælen massetak.

Maskin	Lydeffektnivå $L_{WA}$	Effektiv driftstid (min)
Aggregat	101 dBA	100 % (720 min)
Hjullaster	109 dBA	70 % (504 min)
Sorteringsverk	112 dBA	70 % (504 min)
Lastebil	105 dBA	10 turer: 28 % (10 x 20 min)

Det skal ikke brukes pigghammer eller liknende. Derfor kan driften regnes som industristøy uten impulslyd (grenseverdi gul sone  $L_{den}$  55 dB for hverdager).

## 4 UNDERLAG OG METODE

Beregning av støy fra masseuttak er utført i henhold til Nordisk metode for beregning av industristøy ved hjelp av støykartleggingsprogrammet Cadna/A versjon 4.3.

I beregningene er det benyttet digitalt kartunderlag og situasjonsplan mottatt fra Solvang og Fredheim Gudbrandsdalen AS.

Støysonekart som viser støy nivå på uteareal er beregnet 4 meter over bakken. Beregningene er gjort med 2 refleksjoner.

Beregningene er foretatt med alle maskiner plassert opp på det nåværende terreng (startsituasjon). Etter hvert som man graver seg inn i uttaket vil det bli en viss skjerming og lydnivåer vil bli lavere enn de beregnete nivåene.

## 5 RESULTATER

### 5.1 Støysonekart

Støysonekart for  $L_{den}$  4 meter over terreng er vist i vedlegg for 2 situasjoner:

- > Uttak i område M01: X-001 (oversikt) og X-001b (detalj)
- > Uttak i område M02: X-002 (oversikt) og X-002b (detalj)

Beregningene viser at alle boliger befinner seg utenfor gul sone for både uttaksområde M01 og M02.

## 5.2 Støy ved fasade

I tabellen nedenfor er støynivåer ved fasade gitt for de nærmeste boligene (B1-B7 – se figur 1).

tabell 4 – Støynivåer  $L_{den}$  ved fasade i dB for uttaksområde M01 og M02.

Uttaksområde	Bolig						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7
M01	39	44	43	42	34	36	< 25
M02	34	37	37	39	42	43	37
grenseverdi	55	55	55	55	55	55	55

I samsvar med konklusjon i 5.1 *Støysonekart* er støynivåene ved fasade vesentlig lavere enn gjeldende grenseverdi i T-1442. Det gjelder for både uttak på område M01 og M02.

## 5.3 Støy fra trafikk til og fra uttaksområde

I tillegg er det gjennomført en beregning av støy fra transport til og fra Høgmælen massetak. Beregninger er basert på de følgende forutsetningene:

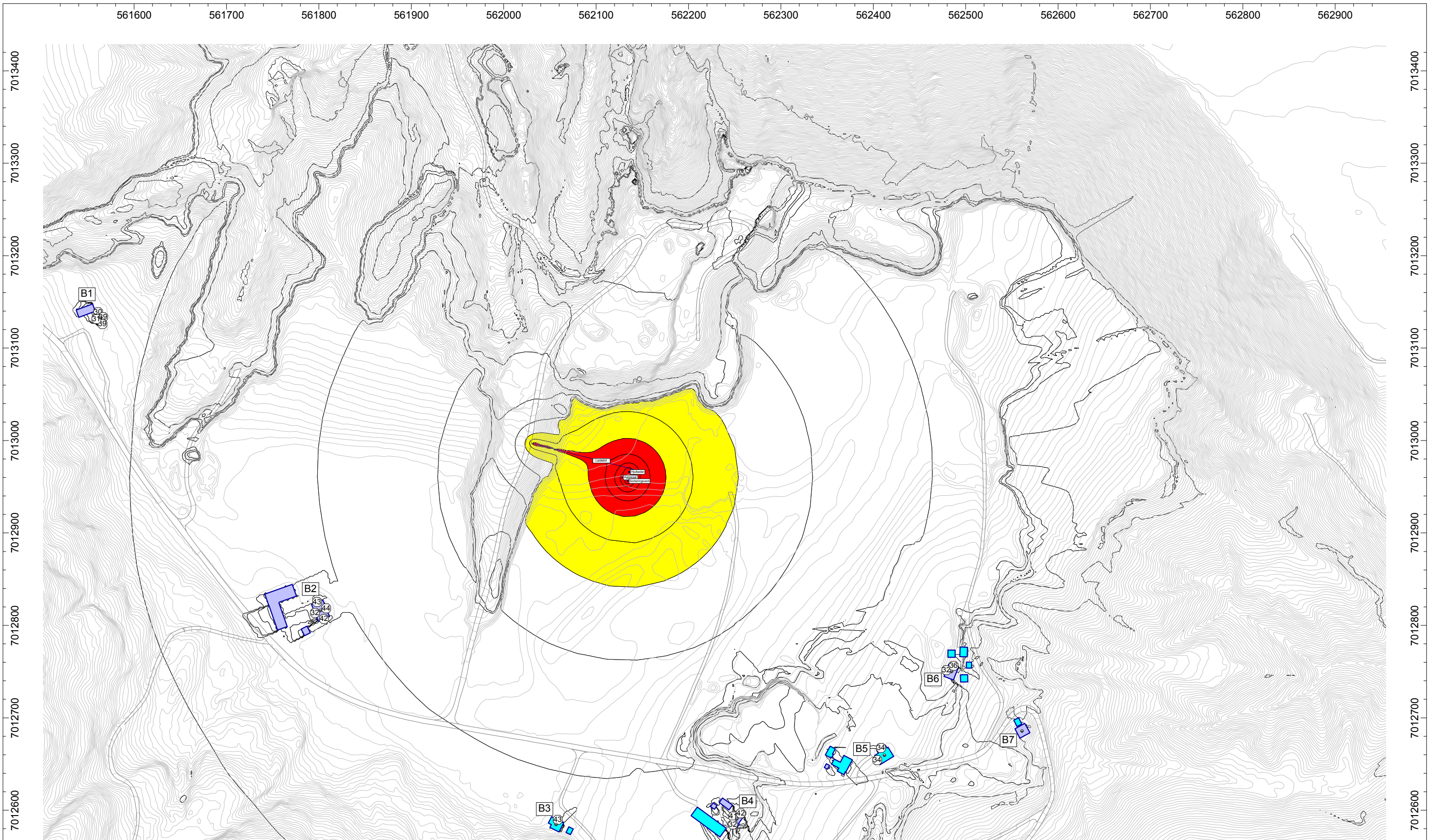
- > maksimalt 10 lastebiler per dag
- > transport kun mellom kl. 07.00 og 19.00 (dagperiode)
- > 70 % kjører nordover via Hølem og Grimstan til Melhus, resten sørøst mot E6

Beregninger viser at støynivå fra transport til og fra Høgmælen massetak vil ikke være høyere enn  $L_{den}$  44 dB ved boliger i nærheten av planområdet. Det er betydelig lavere enn grenseverdi  $L_{den}$  55 dB.

## Vedlegg Støysonekart

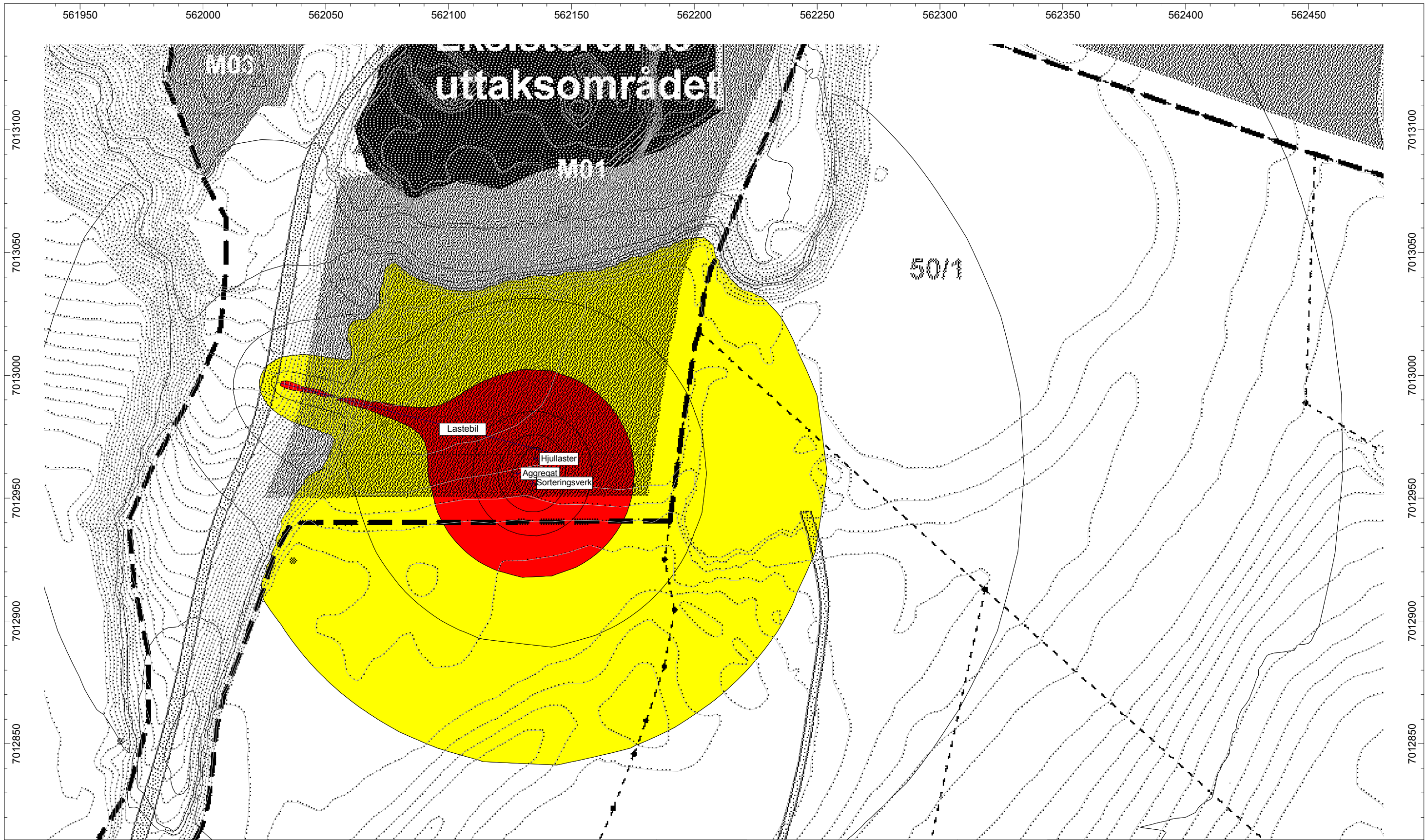
- › X-001: uttak i område M01 (oversikt)
- › X-001b: uttak i område M01 (detalj)
- › X-002: uttak i område M02 (oversikt)
- › X-002b: uttak i område M02 (detalj)





<b>Høgmælen massetak, Melhus</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 25.0 dB</li> <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> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Point Source</li> <li>— Line Source</li> <li>— Road</li> <li>■ Building</li> <li>— Contour Line</li> <li>⊕ Building Evaluation</li> <li>□ Calculation Area</li> </ul>				Kunde: Solvang og Fredheim		Prosjektnr: 139640	
Støykilde: Massetak i område M01		Høyde: 4 m.o.t.		Tegningsnr: X-001				Utarbeidet:	KJBI	15.03.13	
Støynivå Lden		Rutenett: 2m x 2m		Lden.cna				M01	Kontrollert:	LOD	18.03.13
		Målestokk 1 : 4000									



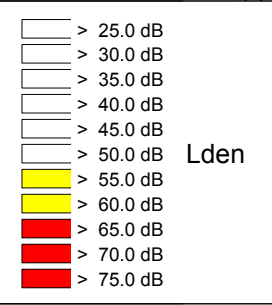


**Høgmælen massetak, Melhus**

Støykilde: Massetak i område M01

**Støynivå Lden (detalj)**

Høyde: 4 m.o.t.  
Rutenett: 2m x 2m  
Målestokk 1 : 1500



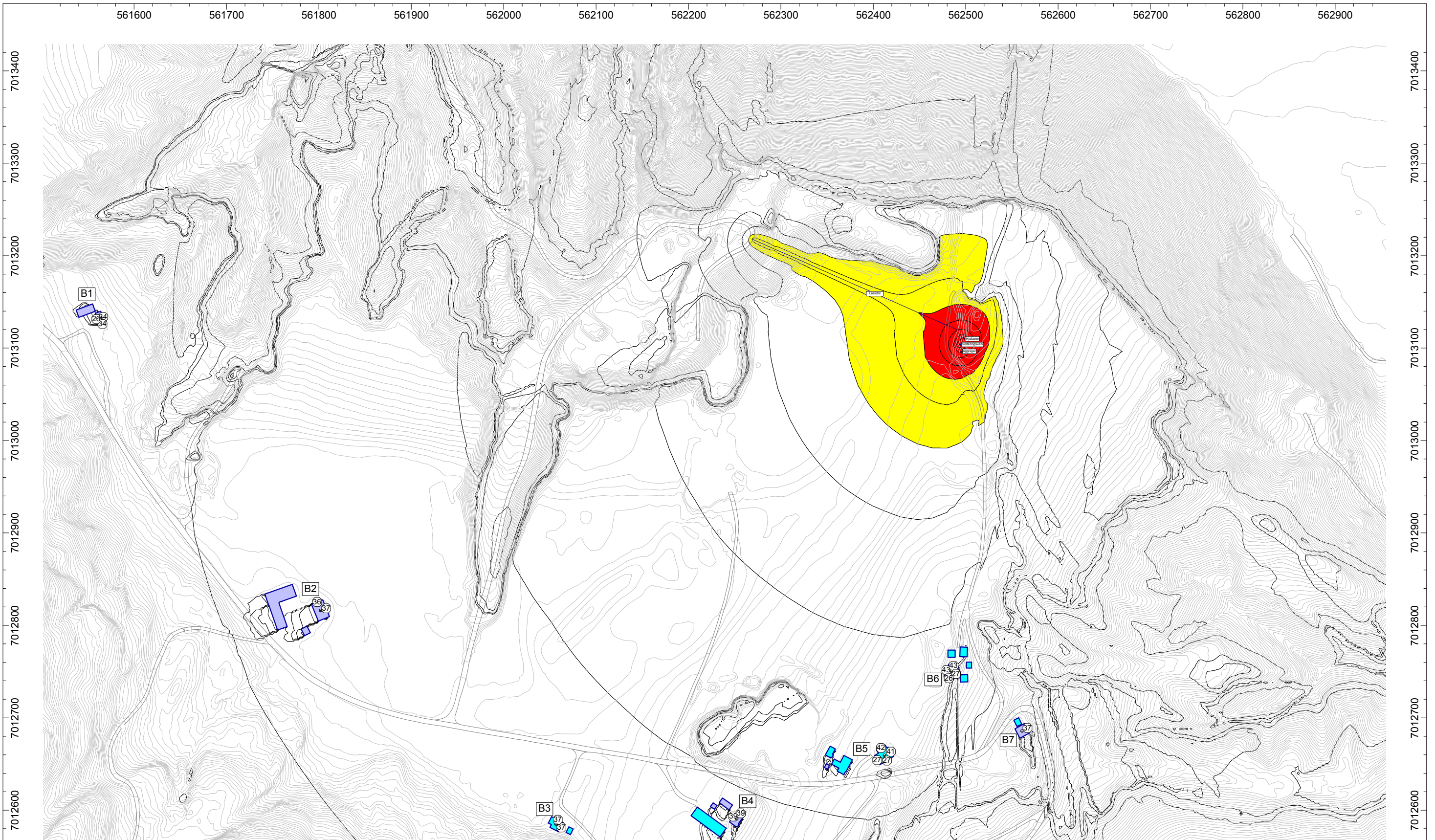
- + Point Source
- Line Source
- Road
- Building
- Contour Line
- ⊕ Building Evaluation
- Calculation Area



Kunde: Solvang og Fredheim		Prosjektnr: 139640	
Tegningsnr: X-001b		Utarbeidet: KJBI	15.03.13
Lden.cna	M01	Kontrollert: LOD	18.03.13

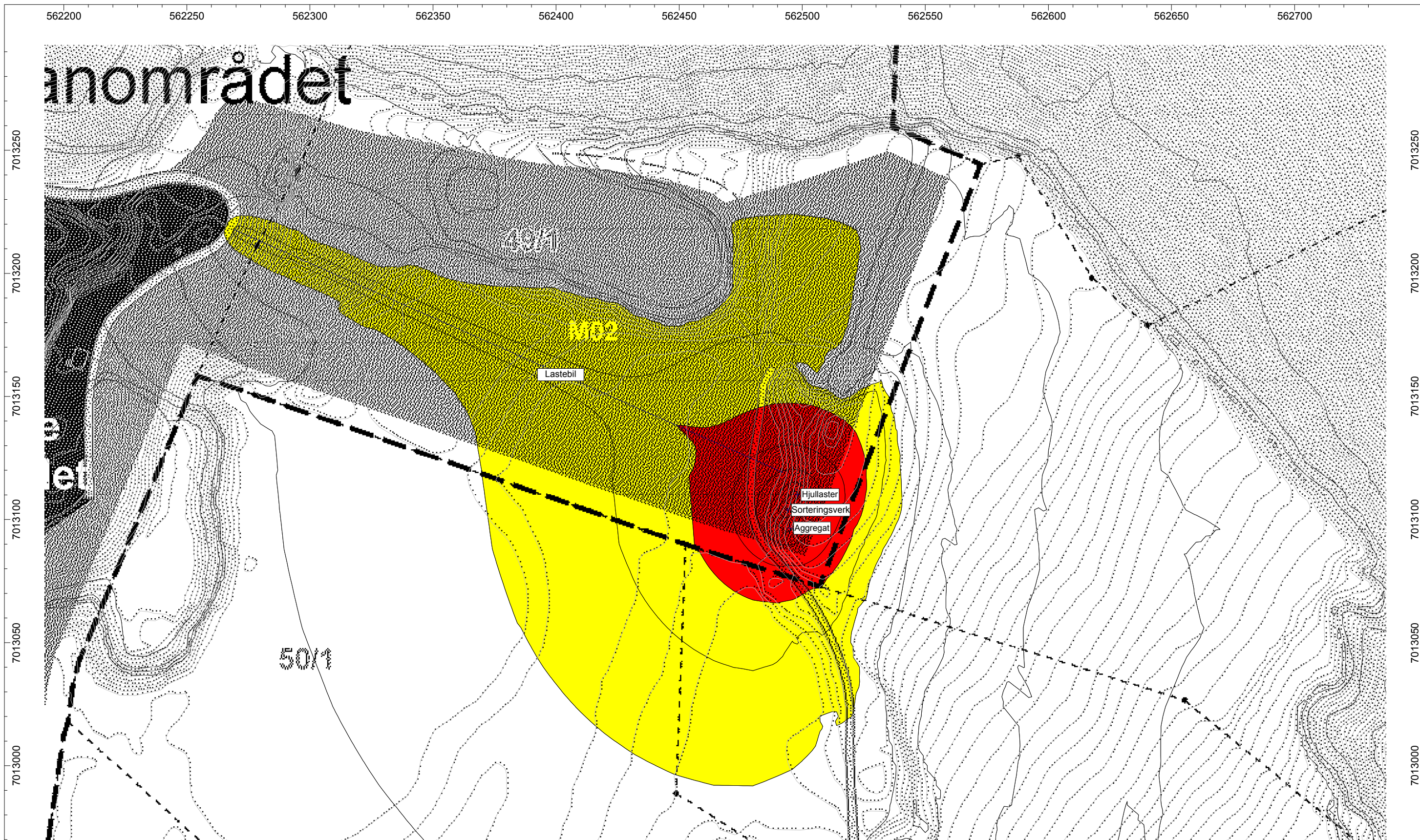






<b>Høgmælen massetak, Melhus</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 25.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 30.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 35.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 40.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 45.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> &gt; 50.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: yellow;"></span> &gt; 55.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: orange;"></span> &gt; 60.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: red;"></span> &gt; 65.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: red;"></span> &gt; 70.0 dB</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: red;"></span> &gt; 75.0 dB</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Point Source</li> <li>— Line Source</li> <li>— Road</li> <li>■ Building</li> <li>— Contour Line</li> <li>⊕ Building Evaluation</li> <li>□ Calculation Area</li> </ul>				Kunde: Solvang og Fredheim		Prosjektnr: 139640	
Støykilde: Massetak i område M02		Høyde: 4 m.o.t.		Tegningsnr: X-002				Utarbeidet: KJBI		15.03.13	
Støynivå Lden		Rutenett: 2m x 2m		Lden.cna				M02		Kontrollert: LOD	
		Målestokk 1 : 4000									





<b>Høgmælen massetak, Melhus</b>		Kunde: Solvang og Fredheim		Prosjektnr: 139640	
Støykilde: Massetak i område M02		Tegningsnr: X-002b		Utarbeidet: KJBI	15.03.13
<b>Støynivå Lden (detalj)</b>		Lden.cna		M02	Kontrollert: LOD
Høyde: 4 m.o.t.					
Rutenett: 2m x 2m					
Målestokk 1 : 1500					