

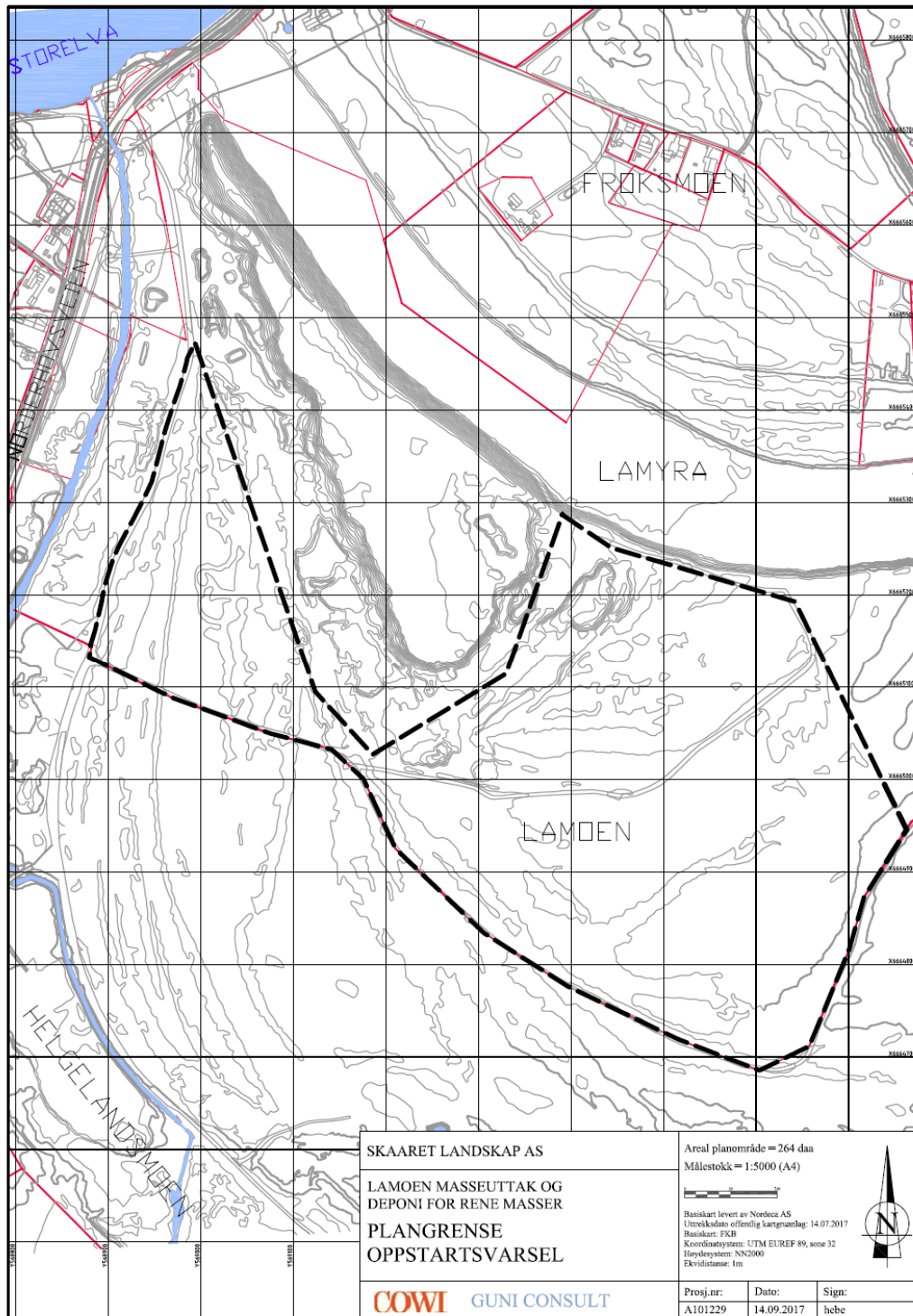
Støyutredning

SKAARET LANDSKAP AS,
JORD- OG SANDPRODUKSJON PÅ LAMOEN I
RINGERIKE KOMMUNE

Sammendrag

Ingen bolighus eller annen bebyggelse til støyfølsom bruk eksponeres for støy over 55 dB L_{den} , beregnet 4 meter over terreng. Ved det nærmeste bolighuset er det beregnet et lydnivå på ca 50 dB L_{den} . Dette illustreres i vedlagte støysonekart.

Figur 1 Reguleringsgrense for masseuttak og deponi av rene masser.



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Innholdsfortegnelse.....	3
1 Innledning	4
2 Retningslinjer og krav	4
2.1 § 30-1. Virkeområde og definisjoner	4
2.2 § 30-2. Virksomheter som må ha særskilt tillatelse etter forurensningsloven.....	4
2.3 § 30-3. Skjerming.....	4
2.4 § 30-7. Støy	4
2.5 § 30-8. Støy fra sprengninger.....	5
2.6 Kommentar.....	5
3 Beregningsforutsetninger	6
3.1 Omgivelser	6
3.2 Driftsforhold og driftsplan	6
3.3 Beregningsmetode.....	7
3.4 Andre forutsetninger og kommentarer	7
4 Resultater og kommentarer	7
4.1 Resultatet av beregningene	7
5 Støysonekart.....	8
5.1 Støysonekart X01	8

1 Innledning

Skaaret Landskap AS driver produksjon av jord og sand på et område på Lamoen, del av gnr. 3 bnr. 3 i Ringerike kommune, jf. figur 1.

ApiAku Lars Oftedahl har fått i oppdrag å utføre støyberegninger og utarbeide støyfaglig rapport for planlagt drift i nytt, utvidet område. COWI og Guni Consult står for utarbeidelse/gjennomføring av reguleringsplanen for aktuelle område. Kontaktperson i Skaaret Landskap er Tom Nøkleby og i Guni Consult Gunnar Nilsen.

Kristian E. Meisingset i Lydhør AS har foretatt sidemannskontroll på dette dokumentet.

Det er luftbåren lyd som er tema.

2 Retningslinjer og krav

Bedriften er underlagt støygrenser som angitt i Forurensningsforskriftens § 30¹ der § 30.1 til § 30.3 angir virkeområde/generelle spørsmål, mens § 30.7 og § 30.8 omhandler støy.

2.1 § 30-1. Virkeområde og definisjoner

Dette kapitlet omfatter stasjonære og midlertidige/mobile knuseverk samt siktestasjoner som produserer pukk, grus, sand og singel.

Midlertidige/mobile virksomheter regnes som stasjonære etter at virksomheten har foregått på samme sted i mer enn et år.

Med nabo menes omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager.

2.2 § 30-2. Virksomheter som må ha særskilt tillatelse etter forurensningsloven

Når særlige forhold tilsier det, kan fylkesmannen kreve at også virksomheter som omfattes av dette kapitlet skal ha særskilt tillatelse fra forurensningsmyndigheten jf. forurensningsloven § 11.

2.3 § 30-3. Skjerming

Stasjonære virksomheter skal anlegges slik at terrenget og bruddkanten samt vegetasjon i størst mulig grad vil skjerme aktivitetene i bruddet og hindre direkte innsyn fra naboer.

Mobile/midlertidige virksomheter skal skjermes mot innsyn og støy med voller/lagerhauger etter hvert som pukk/masser tas ut.

2.4 § 30-7. Støy

Bedriftens bidrag til utendørs støy skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyutsatte fasade hos nabo:

¹ <https://lovdata.no/forskrift/2004-06-01-931/§30-7>

Tabell 1 viser støygrenser i hht § 30-7 i Forurensningsforskriften. Definisjon av støyparametrene er vist under.

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L _{den}	50 L _{evening}	50 L _{den}	45 L _{den}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}

L_{den} er definert som vektet døgnmiddel.

Med impulsstøy eller rentonelyd er grensen 5 dBA lavere. Den strengeste grenseverdien legges til grunn når impulslyd opptrer med i gjennomsnitt mer enn 10 hendelser pr. time.

L_{evening} er A-veiet ekvivalentnivå for 4 timers kveldsperiode fra kl. 19-23.

L_{night} er A-veiet ekvivalentnivå for 8 timers nattperiode fra kl. 23-07.

L_{AFmax} er gjennomsnitt av de 5-10 høyeste forekommende støynivåene LAF (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23-07.

Med impulslyd menes kortvarige, støvise lydtrykk med varighet på under 1 sekund og der impulslyden er av typen «highly impulsive sound» som definert i T-1442 kapittel 6. Dersom impulslyd forekommer mer enn 10 hendelser per time er grenseverdien 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

Støygrensene gjelder all støy fra bedriftens ordinære virksomhet, inkludert intern transport på bedriftsområdet og lossing/lasting av råvarer og produkter. Støy fra bygg- og anleggsvirksomhet og fra ordinær persontransport av virksomhetens ansatte er likevel ikke omfattet av grensene.

Støygrensene gjelder ikke for bebyggelse av forannevnte type som er etablert etter 1. januar 2010.

2.5 § 30-8. Støy fra sprengninger

Støy fra sprengninger er unntatt fra bestemmelsene i § 30-7. Sprengninger skal bare skje i tidsrommet mandag til fredag kl. 0700-1600. Naboer skal være varslet om når sprengninger skal finne sted.

2.6 Kommentar

Da driftstiden kun er på dagtid kl 07-19 mandag-torsdag og kl 07-14 fredag, er det kun én grenseverdi som kommer til anvendelse, nemlig L_{den} for hverdag/mandag-fredag.

I motsetning til drift i pukkverk dreier det seg i denne sammenhengen om myke masser, og det er derfor ikke snakk om impulsstøy. Støygrensen for denne virksomheten blir da 55 dB L_{den}.

L_{den} er definert ved:

$$L_{den} = 10 \lg \frac{1}{24} \left[12 * 10^{\frac{L_{dag}}{10}} + 4 * 10^{\frac{L_{kveld} + 5}{10}} + 8 * 10^{\frac{L_{natt} + 10}{10}} \right]$$

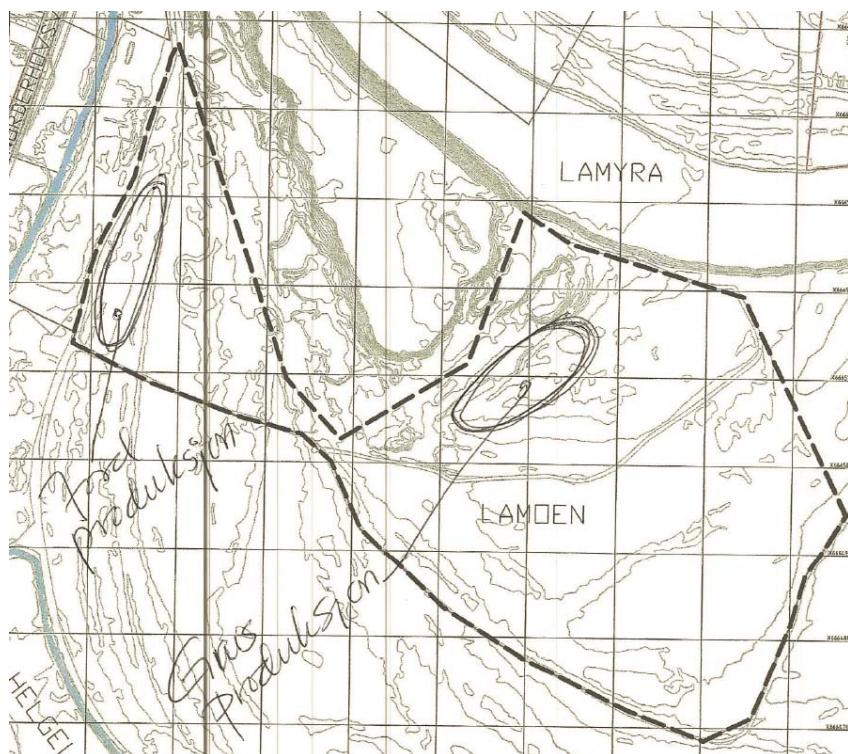
der L_{dag} er lydnivå i dagperioden kl 07-19, L_{kveld} lydnivået i kveldsperioden kl 19-23 og L_{natt} kl 23-07. 5 og 10 dB er hhv kvelds- og nattillegg.

3 Beregningsforutsetninger

3.1 Omgivelser

Området for planlagt fremtidig drift ligger i tilslutning til nåværende produksjonsområde. Jordproduksjonen skal starte lengst i vest mot kanalen og Norderhovsveien mens sandproduksjonen skal legges lenger øst, se figur 2.

Figur 2 viser planlagte produksjonsområder



Nærmeste bolighus ligger på andre siden av Norderhovsveien ca 195m fra jordproduksjonen. Dette produksjonsområde vil etter hvert flytte seg østover og plasseringen i støyberegningen er således et verste tilfelle. Sandproduksjonen foregår godt unna all bebyggelse og legges dertil nedsenket, ca. 3 meter lavere enn tilstøtende terreng.

3.2 Driftsforhold og driftsplan

Jord og sandproduksjonen vil foregå i tidsrommet 1. april til 15. november mens massetippen (tilføring og planering av masser) går hele året. Innfyllingen vil bestå av ca 250 000 m³ pr. år, svarende til 11 400 biler. Utkjøring av sand og jord gjøres til en viss grad av samme biler som leverer, men ca. 1360 biler kommer kun for å hente. Dette gir et snitt på ca. 60 biler pr. arbeidsdag.

I jordproduksjonsområdet vil det gå et sikteverk, to hjullastere og en gravemaskin. I tillegg er en lastebil og dozeren plassert i dette området (bevisst «worst case»-tilfelle). I sandproduksjonen vil det gå to sikteverk og en hjullaster. Følgende lydeffektnivå² er benyttet i beregningene:

² Lydeffektnivå må ikke forveksles med lydtryknivå (lydnivå). Analogien med en elektrisk varmeovn er beskrivende: ovnens effekt korresponderer med lydeffekt og temperaturen et stykke unna med lydnivået som kan måles i et punkt. Både lydeffektnivå og lydnivå angis i dB, det første med referanseverdi 1 pW=10⁻¹² W, det andre med referansetrykk 20 µPa=20·10⁻⁶ Pa. Lydeffektnivået er i dette tilfellet A-veid og gis da notasjonen L_{WA}.

Tabell 2 Støydata i beregningene. Maskiner som benyttes, bruksområde, tid i bruk pr. dag, prosent av full driftstid kl 07-19 og tilhørende lydeffekter

Maskin	Type	Bruksområde	Timer	% av tiden	L _{WA}
Hjullaster	Volvo L120E	Sandproduksjon	2	17 %	110
Hjullaster	Volvo L180F	Jordproduksjon	2	17 %	110
Hjullaster	Volvo L180H	Jordproduksjon	6	50 %	110
Bulldozer	D65 EX15	Massetipp	6	50 %	114
Jordfres	Allu sikteskuffe	Jordproduksjon	3	25 %	109
Sikteverk sand	1400 sikt Powerscreen	Sandproduksjon	1	8 %	109
Sikteverk sand	1700 sikt Powerscreen	Sandproduksjon	3	25 %	109
Sikteverk jord	2100 sikt Powerscreen	Jordproduksjon	3	25 %	109
Dumper	Moxy dumper	Intern Transport	2	17 %	94
Gravemaskin	Liugong 922E	Jordproduksjon	3	25 %	109
Lastebil	—	Transport ut/inn	3	50 %	94

3.3 Beregningsmetode

Beregningene er utført i hht nordisk beregningsmetode for industristøy³. Beregningsverktøyet er SoundPLAN versjon 7.3. Input i programmet er digitalt kart og støydata/emisjonstider for utstyr som skal benyttes. Lydutstrålingen fra virksomheten simuleres i en tredimensjonal modell.

3.4 Andre forutsetninger og kommentarer

Det er beregnet med annen ordens refleksjoner, absorpsjonsfaktor i fasader er satt til 0,2, og det er forutsatt gjennomsnittlig myk mark i hele modellen. (Harde flater utgjør prosentvis små arealer). Områder med vann er gitt absorpsjonsfaktor 0, dvs fullt reflekterende.

Lydnivået er beregnet i punkter som grunnlag for støysonekartene. Avstanden mellom beregningspunktene er satt til 2 meter og beregningspunkthøyden over terreng er 4 meter. Programmet interpolerer lydnivået imellom og genererer støysonene.

4 Resultater og kommentarer

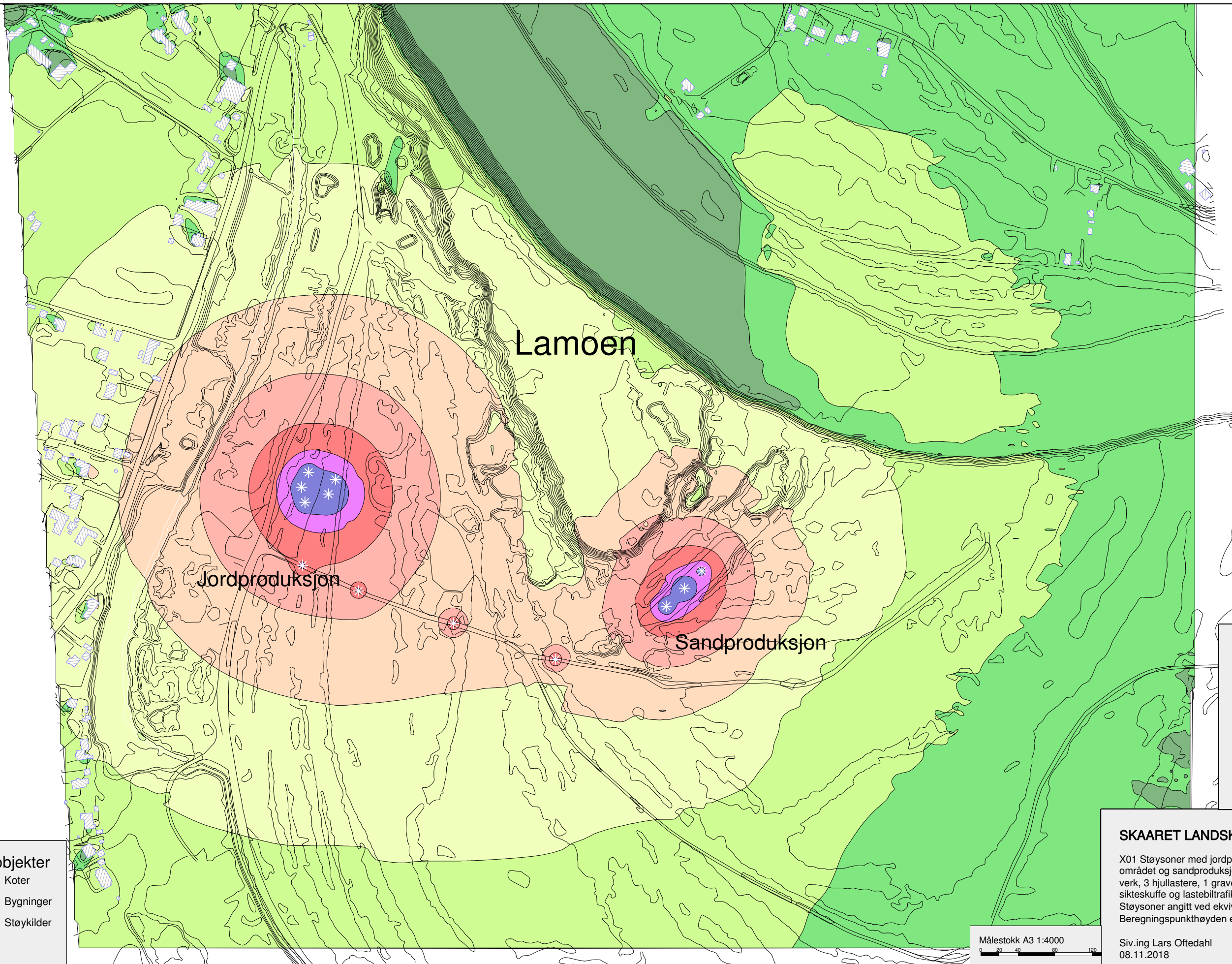
4.1 Resultatet av beregningene

Resultatet av beregningene er vist som støysonekart i kapittel 5.1.

Støysonekart X01 viser støyen fra planlagt virksomhet. Det er ikke lagt inn støyskjerming i form av voller, men sandproduksjonen foregår noe nedsenket i terrenget.

Ingen boliger eller bygg til støyfølsom bruk utsettes for støy over 50 dB L_{den}. Grenseverdien på 55 dB er således tilfredsstillende med god margin til tross for at det er beregnet for et «worst case»-tilfelle med både dumper, dozer og lastebil i jordproduksjonsområdet.

³ General Prediction Method



Lamoen

Jordproduksjon

Sandproduksjon

- Kartobjekter**
- Koter
 - ▨ Bygninger
 - * Støykilder

Ekvivalentnivå L_{den} [dB]

	≤ 35
	$35 < \leq 40$
	$40 < \leq 45$
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 <$

SKAARET LANDSKAP AS

X01 Støysoner med jordproduksjon vest i området og sandproduksjon i øst. Tre sikteverk, 3 hjullastere, 1 gravemaskin, 1 dozer, sikteskuffe og lastebiltrafikk, drift kl 07 - 19. Støysoner angitt ved ekvivalentnivå L_{den} . Beregningspunktshøyden er 4m.

Målestokk A3 1:4000
 0 20 40 80 120

Siv.ing Lars Oftedahl
 08.11.2018