

Vestlie Massetak – Nesbyen

Industristøy

For Brødrene Rodegård AS
v / Arild Rodegård



(Lokotrack LT120 – metso.com)

Revisjonshistorikk

Rev:	Dato:	Beskrivelse:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:
01	20.12.2023	Vurdering av industristøy fra masseuttak	Hans Magnus Hopen	Ånund Skomedal

Sammendrag og konklusjon

I forbindelse med reguleringsarbeidet knyttet til utvidelse av Vestlie massetak i Nesbyen kommune (gbnr. 32/70), har Akustikk-konsult AS utført beregninger av industristøy fra massetaket.

Resultatene er vurdert opp mot krav til industristøy i T-1442.

Følgende vurderinger er gjort massetaket:

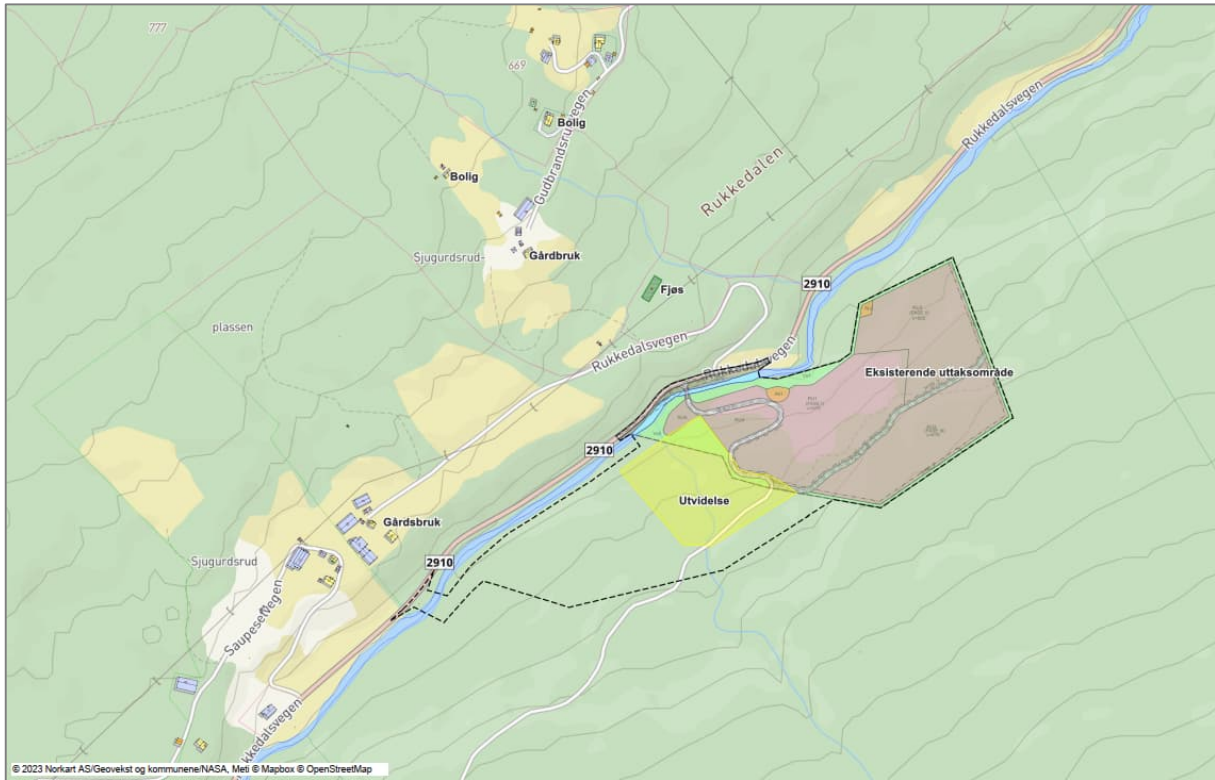
- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi ved normal drift på dagtid, heller ikke ved periodisk bruk av borerigg. Det forutsettes at masselager legges opp som støyskjerm for knuseverk.
- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi ved drift av kun gravemaskin og hjullaster på lørdager (inntil 10t dagtid) eller på natt (inntil 2t). Det presiseres at nattarbeid forekommer svært sjeldent, kun i beredskapssituasjoner ved jordras og lignende. Drift på natt er derfor ikke tatt med i beregningen av L_{den} – noe som ville kunne gitt overskridelser av vektet gjennomsnittlig støynivå gjennom døgnet.

Innholdsfortegnelse

1	Orientering	3
2	Grenseverdier	3
3	Drift og kilder.....	5
3.1	Planlagt drift.....	5
3.2	Utstyr, kildedata og plassering.....	5
4	Beregninger	6
4.1	Drift med borerigg 1-2 uker, 4 ganger/år	6
4.2	Normal drift – uten borerigg.....	7
4.3	Drift på lørdag	7
4.4	Drift natt	8
5	Referanser	8
6	Vedlegg.....	8

1 Orientering

I figuren under vises oversiktskart markert med eksisterende uttaksområde i rødt og utvidelse av massetaket i gult.



Figur 1: Oversiktskart over eksisterende uttaksområde i rødt og utvidelse av massetaket i gult..

2 Grenseverdier

Planlegging:

Støy ved boliger og fritidsboliger skal ikke overstige følgende grenseverdier for industristøy fra masseuttaket, gitt i tabell 2 i T-1442 (2021) [1] (reguleringsbestemmelser for masseuttaket visert til T-1442 (2012) som har samme grenseverdier):

Tabell 2: Anbefalte støygrenser ved planlegging av ny støyende virksomhet og bygging av boliger, helsebygg, fritidsboliger, skoler og barnehager. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal	Støynivå utenfor soverom, natt kl. 23 - 07	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal dag og kveld, kl. 07 - 23	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal lørdager	Støynivå utenfor vinduer i rom med støyfølsomt bruksformål og på stille del av uteoppholdsareal søn-/helligdag
Øvrig industri,	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 55$ dB og Levening ≤ 50 dB Med impulslyd: $L_{den} 50$ dB og Levening ≤ 45 dB	$L_{night} \leq 45$ dB $L_{AFmax} \leq 60$ dB		Uten impulslyd: $L_{den} \leq 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} \leq 45$ dB Med impulslyd: $L_{den} \leq 40$ dB

For å visualisere støyutbredelse er det i T-1442 definert støysoner for gul og rød støysoner. Nedre grense for støysoner angitt i tabell 1 i T-1442:

Tabell 1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtryknivå. Forutsetninger for beregning av grenseverdiene er gitt i veiledning til retningslinjen.

Støykilde	Støysone					
	Gul sone			Rød sone		
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå, lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperiode- n kl. 23 - 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå lørdag og søndag/helligdag	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 - 07
Øvrig industri	Uten impulslyd: $L_{den} > 55$ dB og Levening > 50 dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 50$ dB søndag: $L_{den} > 45$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB og Levening > 60 dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 60$ dB søndag: $L_{den} > 55$ dB	$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB
	Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB og Levening > 45 dB	Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 45$ dB søndag: $L_{den} > 40$ dB		Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB og Levening > 55 dB	Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 55$ dB søndag: $L_{den} > 50$ dB	

Støy fra masseuttak er forbundet med impulslyd. Aktuelle støygrenser er derfor satt til L_{den} 50 dB på dagtid hverdager og 45 dB på lørdager.

L_{den} betyr gjennomsnittlig støynivå for dag, kveld natt, med 5/10 dB ekstra tillegg på kveld/natt. L_{den} midles ofte over et år, men ved store variasjoner i drift, bør det midles over et «verste døgn». For Vestlie masseuttak er det noe variasjoner i drift. I denne rapporten viser derfor støynivåer for et «verste døgn».

Drift:

Når uttaket har startet gjelder forurensingsforskriftens kapittel 30: «Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel»

Forskriften har tilsvarende støykrav som retningslinjene i T-1442:

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

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søndag/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 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.

3 Drift og kilder

3.1 Planlagt drift

Planlagt driftstid er mandag-fredag kl 07-17.

Sporadisk vil det kunne være behov for å kjøre ut masser på natt. Det er derfor beregnet støysonekart for L_{night} med 2t drift på natt med kun gravemaskin og hjullaster. (Nattdrift vil foregå svært sjelden og inngår derfor ikke i beregningene av gjennomsnittlig støynivå L_{den}).

Det vil også kunne være sporadisk drift på lørdag (svært sjelden). Det er derfor beregnet støysonekart for L_{den} på lørdag med 10t drift med kun gravemaskin og hjullaster.

Det forutsettes med andre ord at borerigg, pigging og knuseverk ikke driftes på kveld og natt (kl 19-07) eller i helger.

Det beregnes for verste driftsperiode, dvs. uttak høyt i bruddet.

3.2 Utstyr, kildedata og plassering

Tabell 1: Oversikt over maskinpark med tilhørende driftstid og lydeffektnivå ved beregning av L_{den}.

Maskin/aktivitet	Effektiv driftstid per dag (kl 07-19) [t]	Lydeffektnivå L_{WA} [dB]
Borerigg ¹	7	122
Knuseverk grov+fin	10	124
Gravemaskin i arbeid med stein	10	114
Hjullaster i arbeid med stein	10	114
Pigging ²	3	122

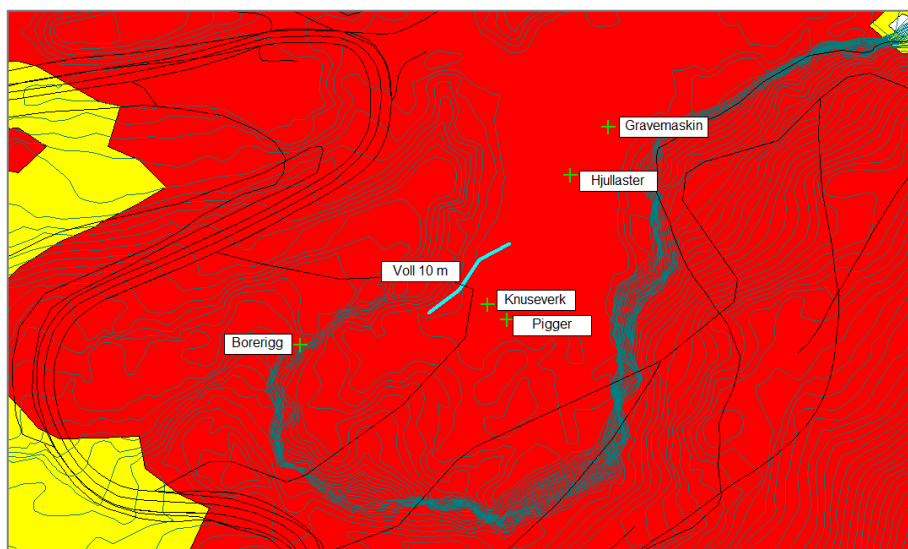
1) Borerigg opereres kun 1-2 uker, 4 ganger i året.

2) Pigging foregår også sporadisk, ved behov for knusing av større steinblokker.

Støynivå fra lastebiler vil være neglisjerbar, da det ikke er boliger langs vei til bruddet. Lastebiler er derfor ikke tatt med i beregningene.

Det forutsettes at knuseverket plasseres/skjermes slik at siktelinjer mellom boliger og alle maskinens deler brytes. I støymodellen er knuseverket skjermet med en 10 m høy støyskjerm (10 m over

terrenget som knuseverket står på). Denne kan etableres ved å legge opp knuste masser som en voll/masselager i tilsvarende høyde.

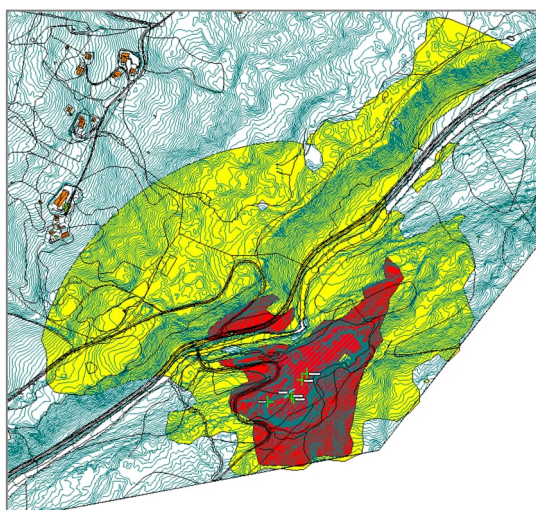


Figur 2: Plassering av kilder i modellen. Vollen er markert med cyan farge.

4 Beregninger

Støynivå er beregnet etter nordisk beregningsmetode for industristøy med programmet CadnaA. Som nevnt over forutsettes skjerming av knuseverk.

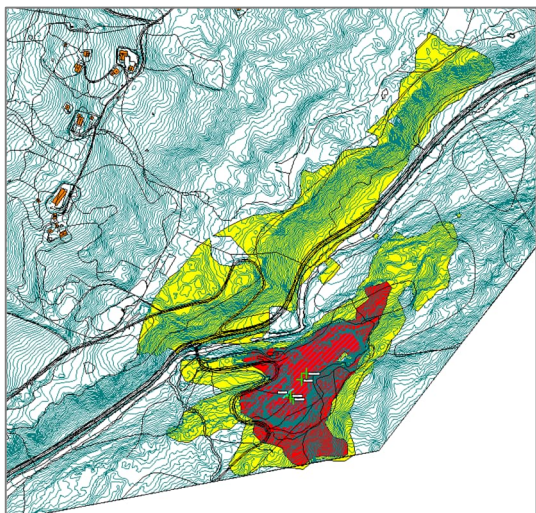
4.1 Drift med borerigg 1-2 uker, 4 ganger/år



Figur 3: Drift med borerigg. Støysonekart beregnet for støynivå L_{den} i 4 meters høyde. Det forutsettes skjerming av knuseverk, høyde voll ca. 10 m over terreng. Gul- (51-60 dB) og rød (>60 dB) støysone er vist.

- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi ved drift på dagtid med borerigg.

4.2 Normal drift – uten borerigg

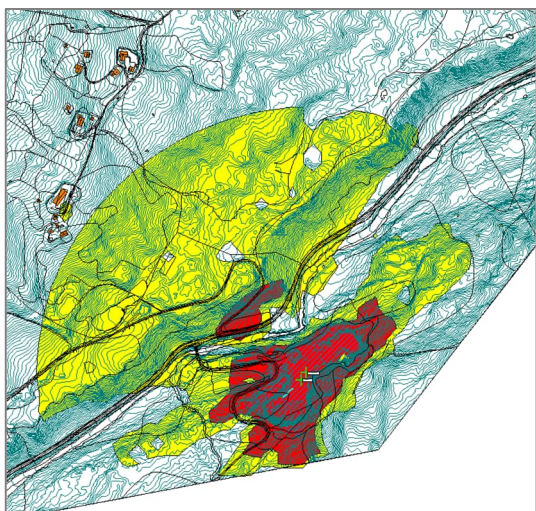


Figur 4: Normal drift uten borerigg. Støysonekart beregnet for støynivå L_{den} i 4 meters høyde. Det forutsettes skjerming av knuseverk, høyde voll ca 10 m over terreng. Gul- (51-60 dB) og rød (>60 dB) støysone er vist.

- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi ved normal drift på dagtid.

4.3 Drift på lørdag

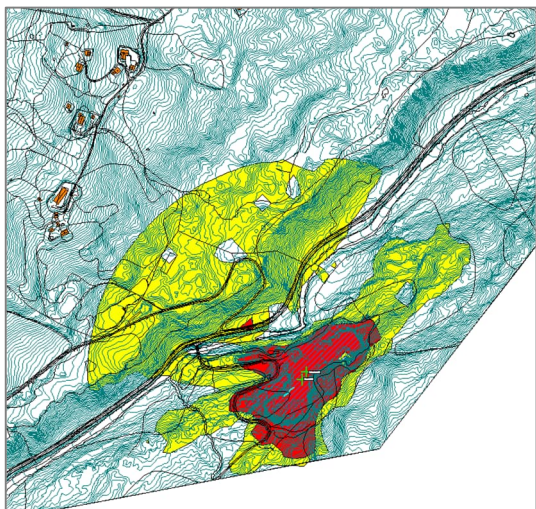
Det forutsettes at borerigg, pigging og knuseverk ikke driftes på lørdager – kun hjullaster og gravemaskin.



Figur 5: Drift av hjullaster og gravemaskin på lørdager. Støysonekart beregnet for støynivå L_{den} i 4 meters høyde. Gul- (46-55 dB) og rød (>55 dB) støysone er vist.

- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi ved drift på dagtid, lørdager.

4.4 Drift natt



Figur 6: Drift av hjullaster og gravemaskin inntil 2t på natt. Støysonekart beregnet for støynivå L_{den} i 4 meters høyde. Gul- (46-55 dB) og rød (>55 dB) støysone er vist.

- Ingen boliger får overskridelser av grenseverdi på natt med inntil 2t drift av kun gravemaskin og hjullaster.

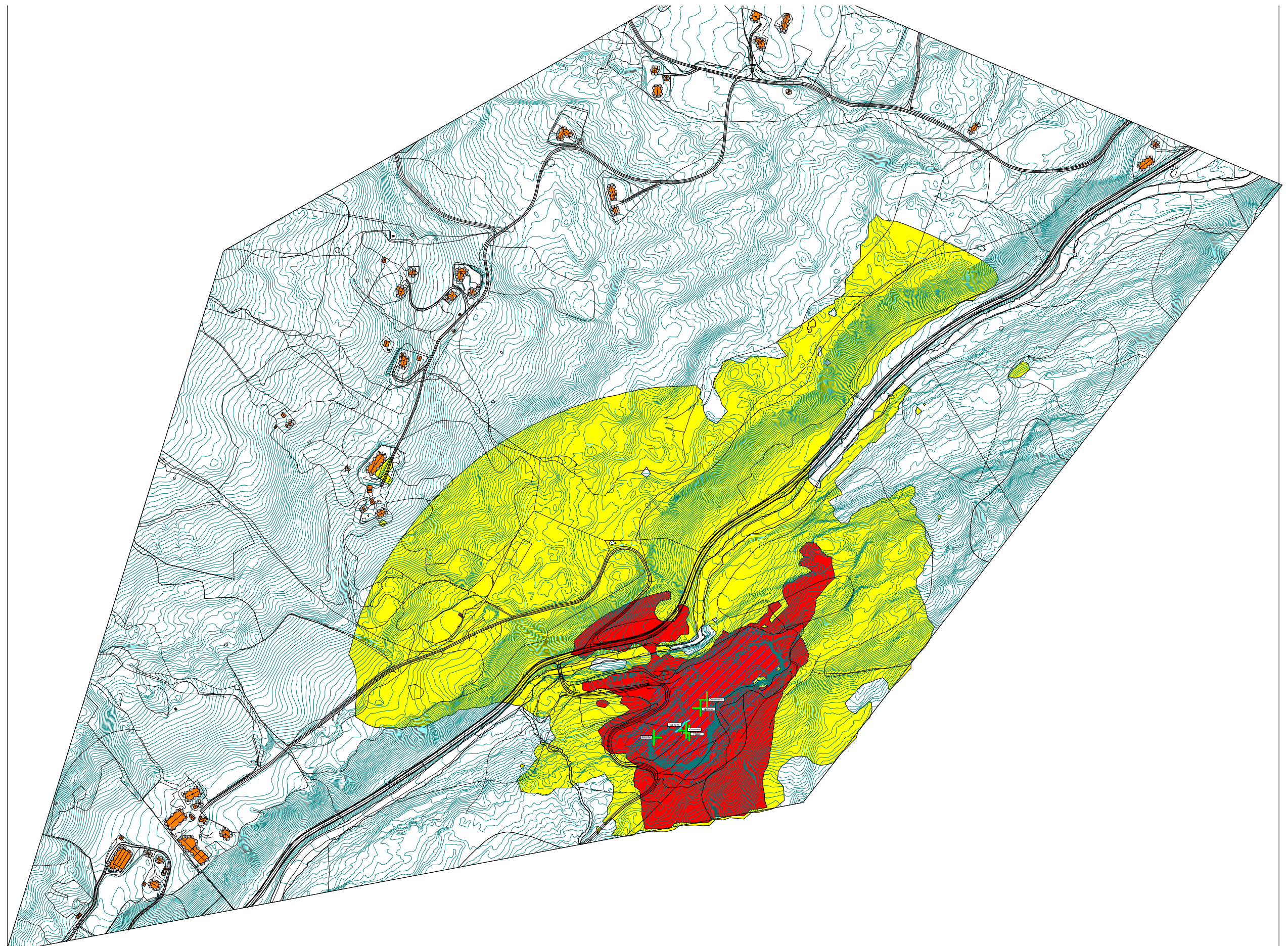
5 Referanser

[1] T1442 – Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging – 2021

6 Vedlegg

Følgende støysonekart er vedlagt:

Vedlegg nr	Situasjon	Beregningsparameter
1	Drift med borerigg 1-2 uker, 4 ganger/år	L_{den} , vektet støynivå midlet over døgnet. Beregnet i 4 m høyde.
2	Normal drift – uten borerigg	L_{den} , vektet støynivå midlet over døgnet. Beregnet i 4 m høyde.
3	Drift på dagtid lørdag	L_{den} , vektet støynivå midlet over døgnet. Beregnet i 4 m høyde.
4	Drift på natt	L_{night} , støynivå midlet over natt. Beregnet i 4 m høyde.



Vestlie Massetak – Nesbyen

Vedlegg 1: Drift med borerigg 1-2 uker, 4 ganger/år

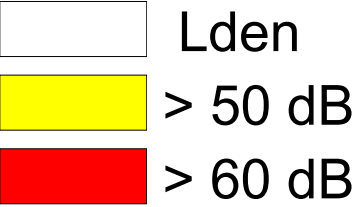
Oppdragsnr.: 0407
Utført av: Hopen 19.12.23
Kontrollert av: Skomedal 19.12.23

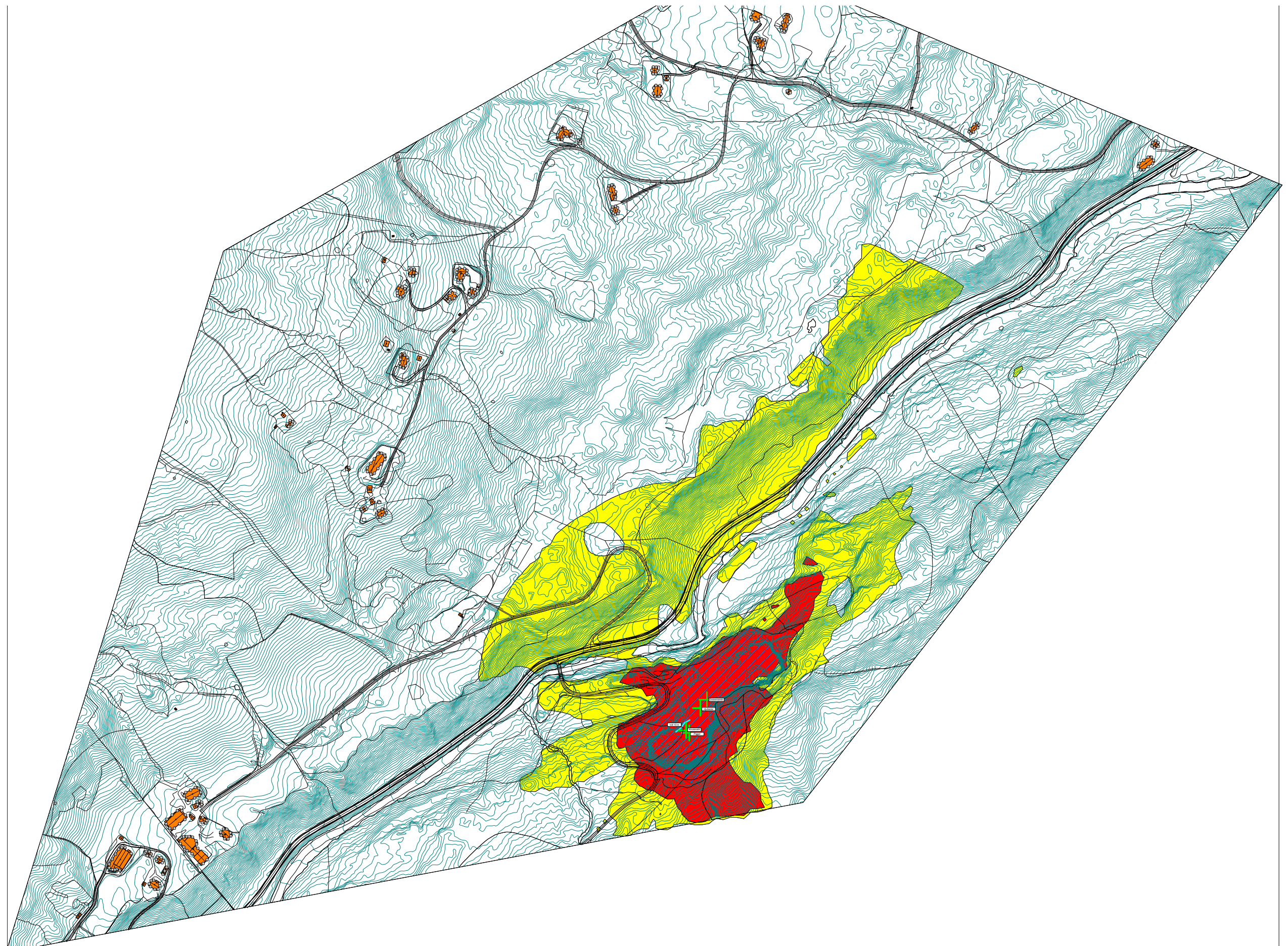


Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

Indikator:
Lden





Vestlie Massetak – Nesbyen
Vedlegg 2: Normal drift – uten borerigg

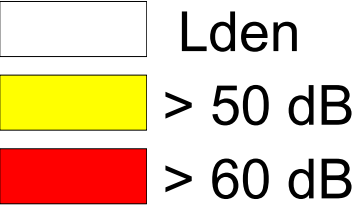
Oppdragsnr.: 0407
Utført av: Hopen 19.12.23
Kontrollert av: Skomedal 19.12.23

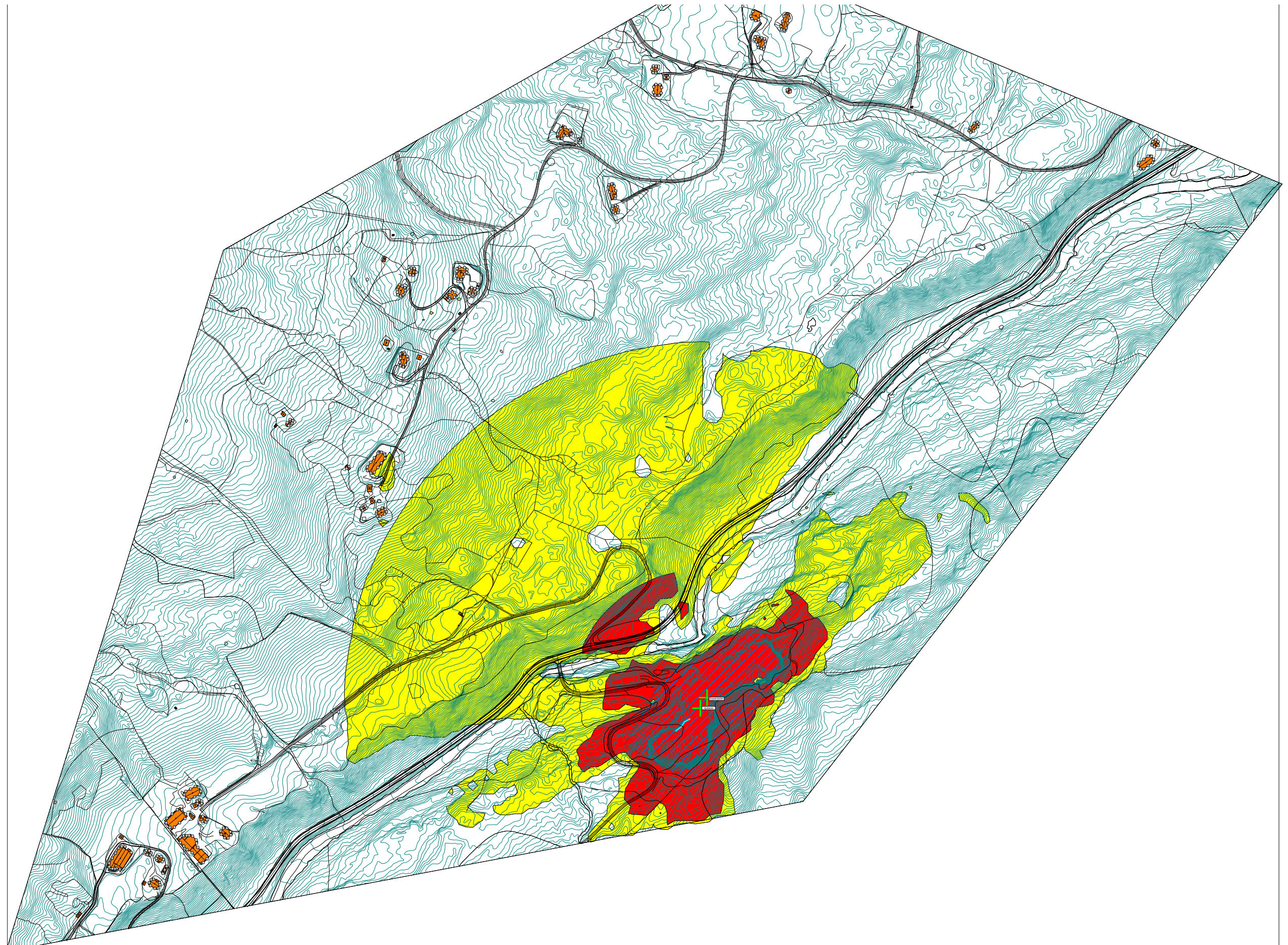


Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

Indikator:
Lden





Vestlie Massetak – Nesbyen

Vedlegg 3: Drift på dagtid lørdag - kun gravemaskin og hjullaster

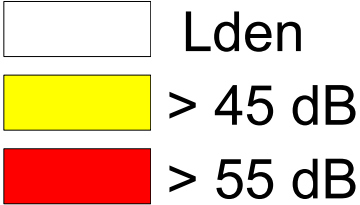
Oppdragsnr.: 0407
Utført av: Hopen 19.12.23
Kontrollert av: Skomedal 19.12.23

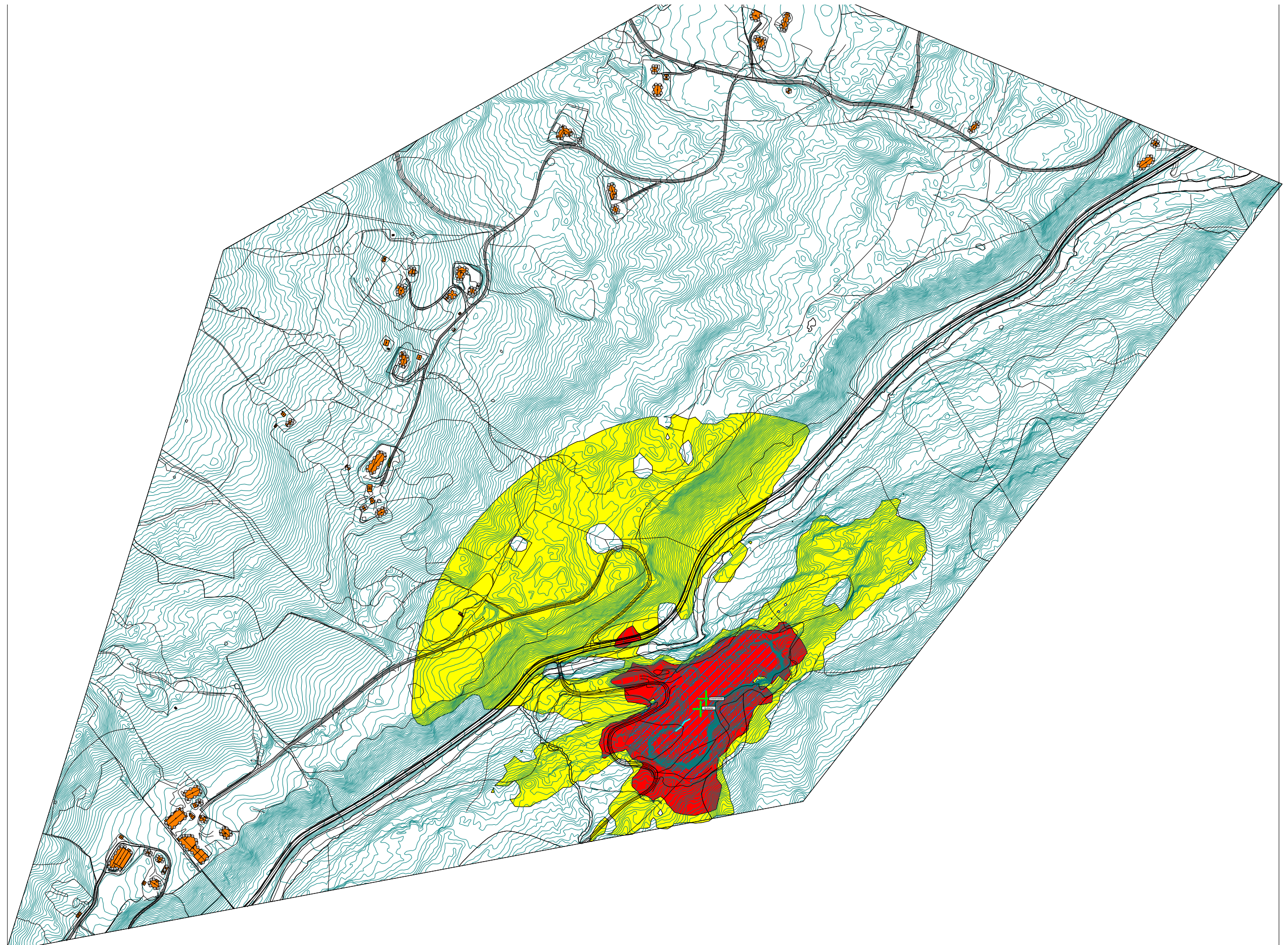


Støysoner
Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

Indikator:
Lden





Vestlie Massetak – Nesbyen

Vedlegg 4: Inntil 2t drift på natt - kun gravemaskin og hjullaster

Oppdragsnr.: 0407
Utført av: Hopen 19.12.23
Kontrollert av: Skomedal 19.12.23



Støysoner

Høyde:
4.00 m
over terreng

Rutenett:
10.00 x 10.00 m

Indikator:
L_{night}

	L _{night}
	> 45 dB
	> 55 dB