

NOTAT

Til: Frøseth v/ Anne Martine Eggen

Fra: VTI v/ Ånund Skomedal

Dato: 8. juni 2022

Frøseth, Halsan Støy fra pukkverk i 2022 - Støykotecart

1. Orientering

Veiteknisk Institutt har på oppdrag fra Frøseth foretatt støymålinger og beregninger av støykoter rundt bedriftenes pukkverk, på Halsan i Levanger. Støymålinger av pukkverket ble utført den 26.04.2022, omkring kl. 07-09.

2. Grenseverdier

Arealplanlegging:

Nedre grenseverdi for gul støysone er som angitt i retningslinje T-1442 fra klima- og miljøverndepartementet følgende:

Tabell 1: Grenseverdier for soneinndeling ved støykartlegging. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå. 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 nattperioden 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 $L_{evening} > 50$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 50$ dB og $L_{evening} > 45$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 50$ dB søndag: $L_{den} > 45$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 45$ dB søndag: $L_{den} > 40$ dB	$L_{night} > 45$ dB $L_{AFmax} > 60$ dB	Uten impulslyd: $L_{den} > 65$ dB og $L_{evening} > 60$ dB Med impulslyd: $L_{den} > 60$ dB og $L_{evening} > 55$ dB	Uten impulslyd: lørdag: $L_{den} > 60$ dB søndag: $L_{den} > 55$ dB Med impulslyd: lørdag: $L_{den} > 55$ dB søndag: $L_{den} > 50$ dB	$L_{night} > 55$ dB $L_{AFmax} > 80$ dB

Tiltak skal utføres dersom støyfølsom bebyggelse ligger i gul støysone. I rød støysone bør det ikke være støyfølsom bebyggelse.

Følgende anbefales ved nye tiltak:

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

Dette samsvarer med nedre grense for gul støysone.

Drift:

Miljøverndepartementet har gitt følgende generelle grenseverdier for produksjon av pukk, grus, sand og singel (2009), kapittel 30:

Bedriftens bidrag til utendørs støy ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager skal ikke overskride følgende grenser, målt eller beregnet som frittfeltsverdi ved mest støyuutsatte fasade:

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
55 L_{den}	50 Levening	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.

Levening 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 L_{AF} (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 for L_{den} 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

- En har tipping og boring i pukkverket, så impulsstøy vil tidvis være fremtredende ved driften. **Støygrensene for L_{den} dag og kveld skjerpes dermed 5 dB** (nattverdien skiller ikke på impulslyd)

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 blir etablert etter at virksomheten har startet opp.

3. Driftstider og dimensjonerende grenseverdier

Driften tilpasses etterspørselen, men normalt er den som følger:

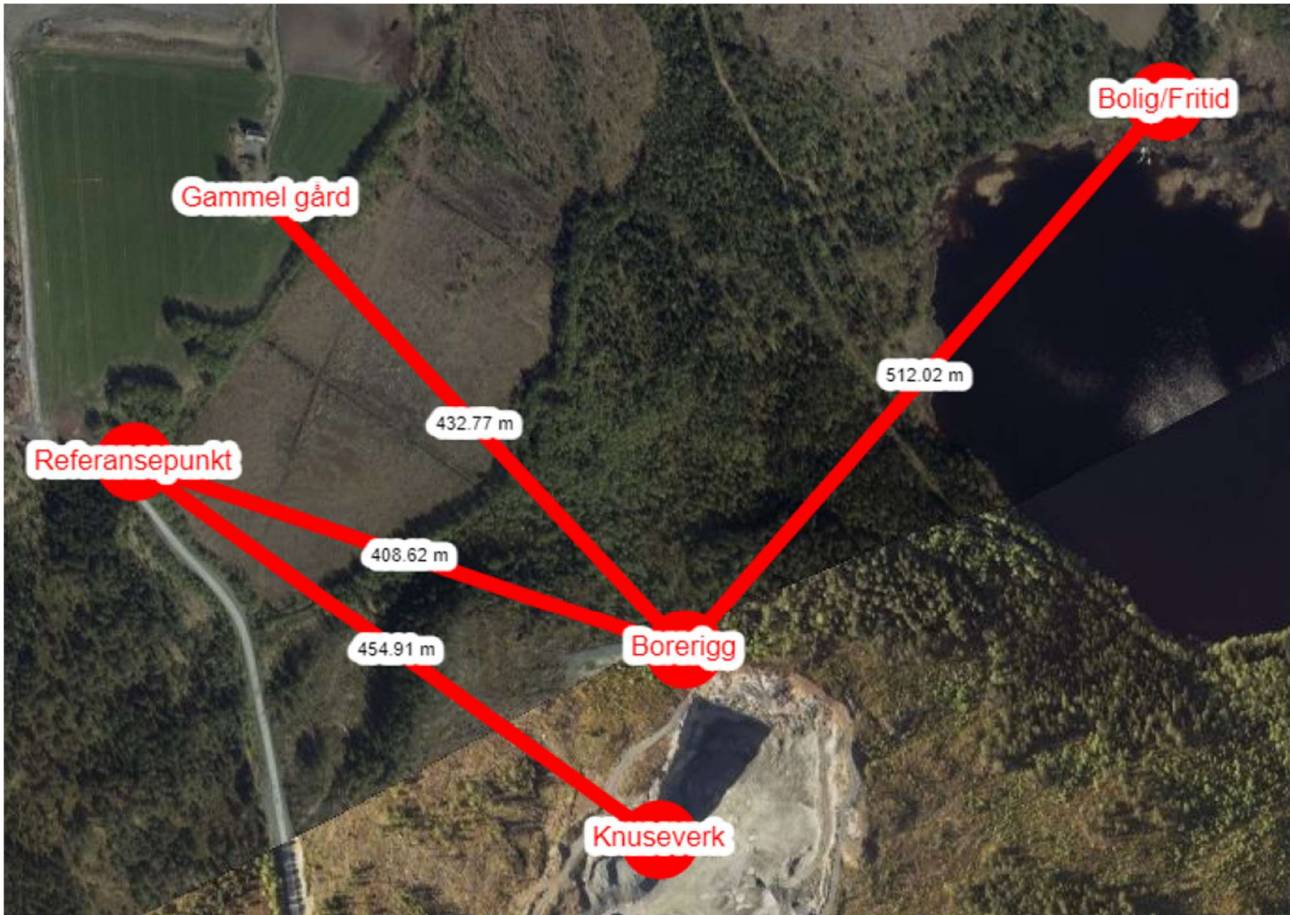
Produksjon fra -> til	Utkjøring masser hele året ca. 3 timer pr. dag i snitt, knusing ca. 5 uker, borerigg ca. 3 uker, ingen pigging
Årsdrift	Ca. 100.000t
Oppstart fra -> til	Skift 06-01 ved knusing, borerigg 07-16, ellers selvbetjent ved utkjøring av masser
Nattdrift	Ja, ved knusing
Helgedrift lørdag/søndag	Nei, evt. utkjøring masser på lørdag

Ut fra dette og vurdering av impulslyd, får en aktuelle støygrenser:

- Pukkverk:
 - L_{den} = 50 dB, mandag-fredag
 - L_e = 45 dB, kveld (19-23) mandag-fredag. Ikke boring
 - L_n = 45 dB, natt (23-07) mandag-fredag. Ikke boring
 - L_{AFmax} = 60 dB, natt (23-07) mandag-fredag. Ikke boring

Grenseverdiene gjelder for driftsfasen (forurensingsforskriften kapittel 24 og 30), og representerer også nedre grenseverdi for gul støysone, som angitt i retningslinje T-1442 fra klima- og miljøverndepartementet, ved planlegging av driften.

Oversiktskart:



4. Støymålinger

Metode og utstyr

Det er utført emisjonsmålinger (nærfeltmålinger) i 1/1-oktav, for omregning til støykoter fra uttaket. Støy er beregnet etter nordisk beregningsmetode for industristøy.

Det er brukt en Norsonic 131 sanntids type I, 1/1-oktav analysator. Instrumentet ble kalibrert før og etter målingene med Brüel & Kjær type I kalibrator.

Måle- og beregningsmetode baseres på metode beskrevet i måleprosedyre av 11.09.2015 fra VTI.

Værforhold:

Lettskyet / -4 / vindstille / 996,8 hpa

Gode måleforhold.

Emisjonsmålinger/ -beregninger

Det er målt støy i avstand 20-27 meter fra støykildene.

- Lydeffekt grovknuseverk: $L_w = 119$ dBA
- Lydeffekt finknuseverk: $L_w = 119$ dBA
- Lydeffekt borerigg: $L_w = 119$ dBA

Transportstøy på fabrikkområdet er begrenset, og vil ikke gi noe vesentlig bidrag til totalutslippet.

5. Beregning av bedriftens støyutslipp

Støynivåene i kapittel 4 skal fordeles ut over døgnet, med aktuelle veiinger for driftstider.

Det beregnes for **drift 06-01** for pukkverket.

Ut fra dette beregnes følgende støysonekart, ut fra aktuell driftstid. Beregningene er utført etter Nordisk beregningsmetode med beregningsprogrammet NoMeS.

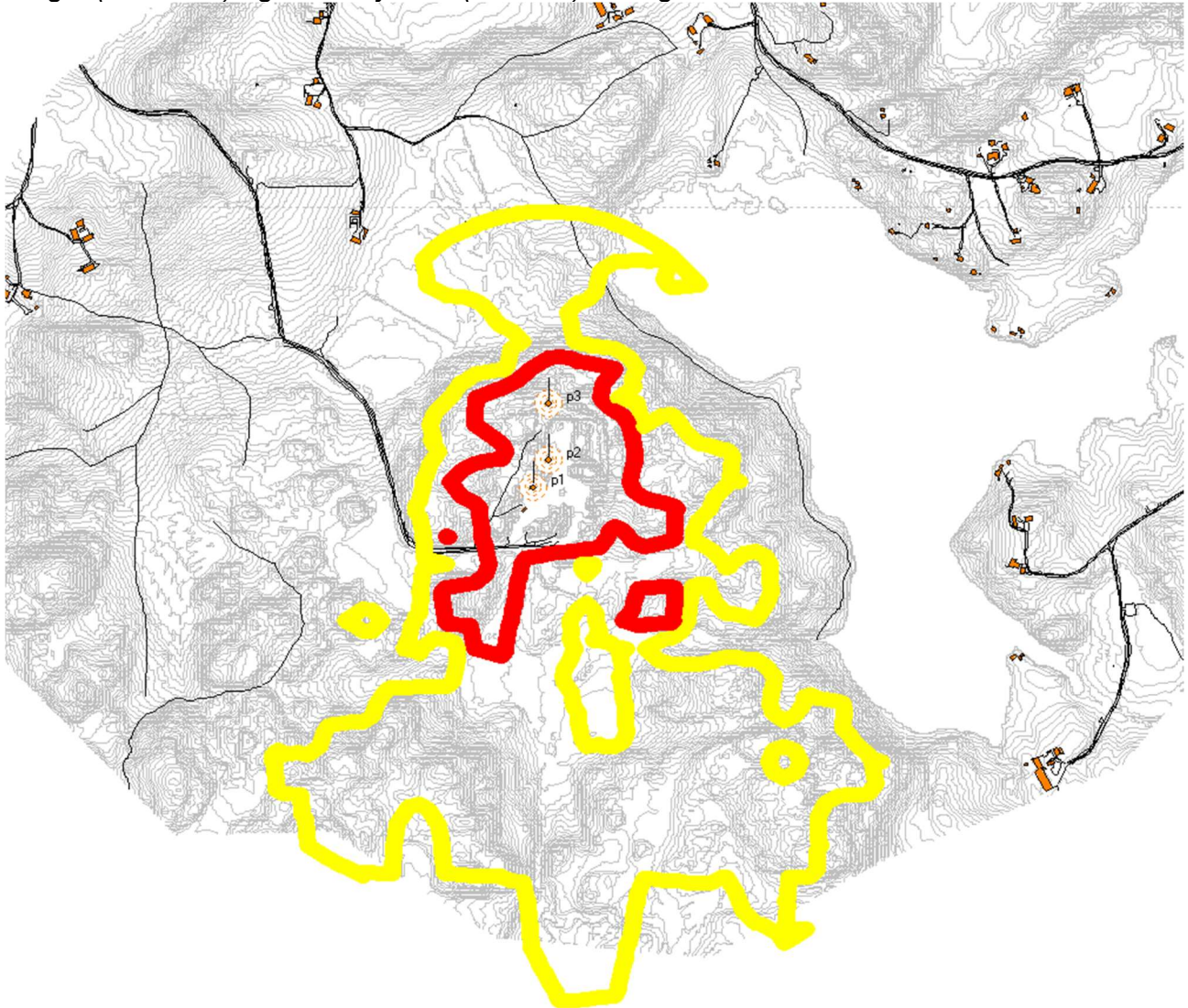
Beregningsoppløsning 50x50 meter, i høyde 4 meter. Beregningssituasjon full drift, med alle støykilder i drift samtidig.

Det beregnes gul og rød støykote. **Gul støykote representerer grenseverdien for krav til driften, og nedre grense for gul støysone i retningslinje T-1442.** Rød støykote representerer nedre grense for rød støysone i T-1442.

Det beregnes støysonekart for alternativene under:

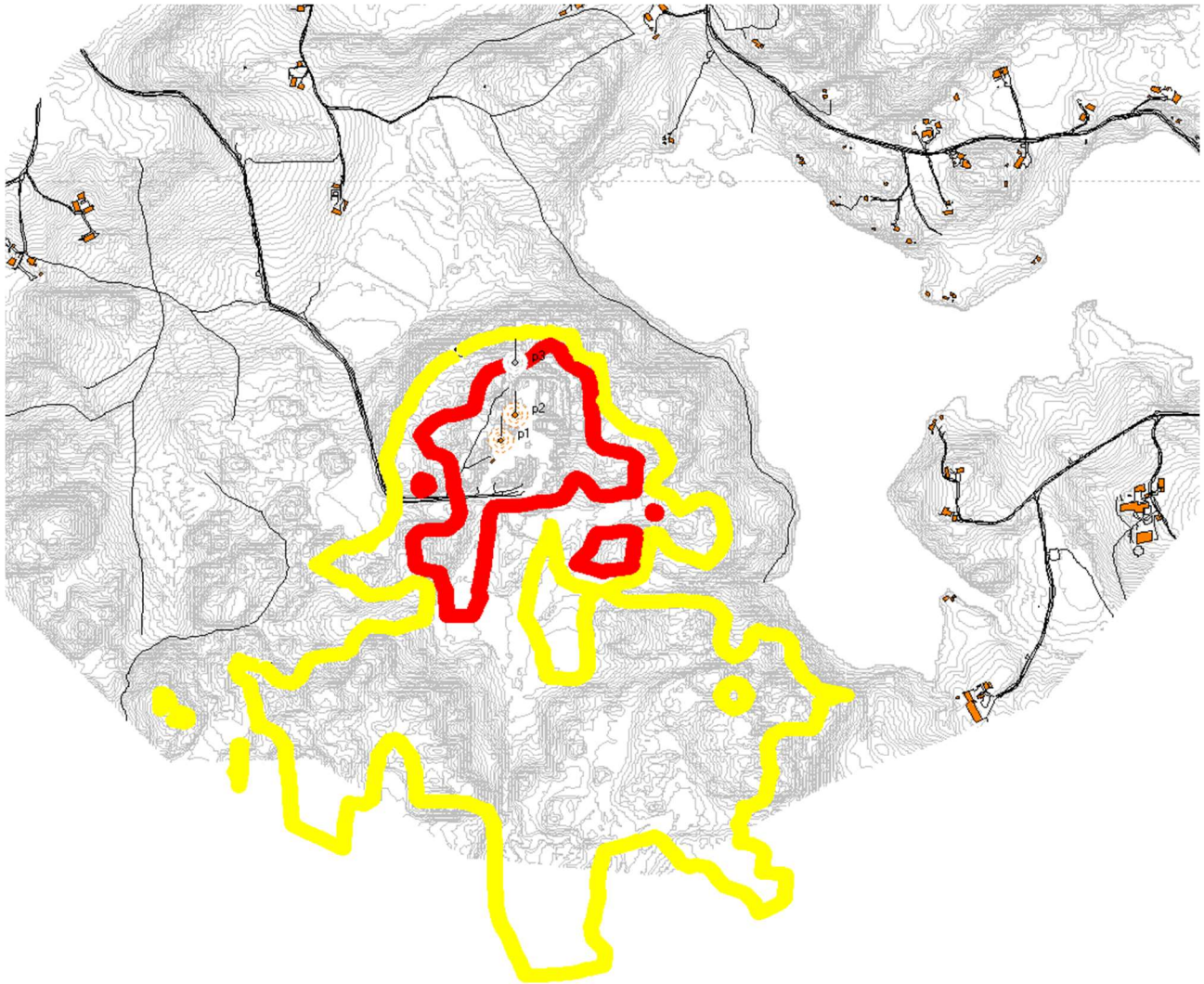
- A. Støykotekart pukkverk, man-fre, L_{den} .
- B. Støykotekart pukkverk kveld, man-fre, L_e .
- C. Støykotekart pukkverk natt, man-fre, L_n .
- D. Maksimalstøy natt, L_{AFmax} .

A Pukkverk dag-kveld-natt. Støykotekart for drift mandag til fredag, L_{den} . Nedre grense for gul (50-60 dB) og rød støysone (> 60 dB) er angitt:



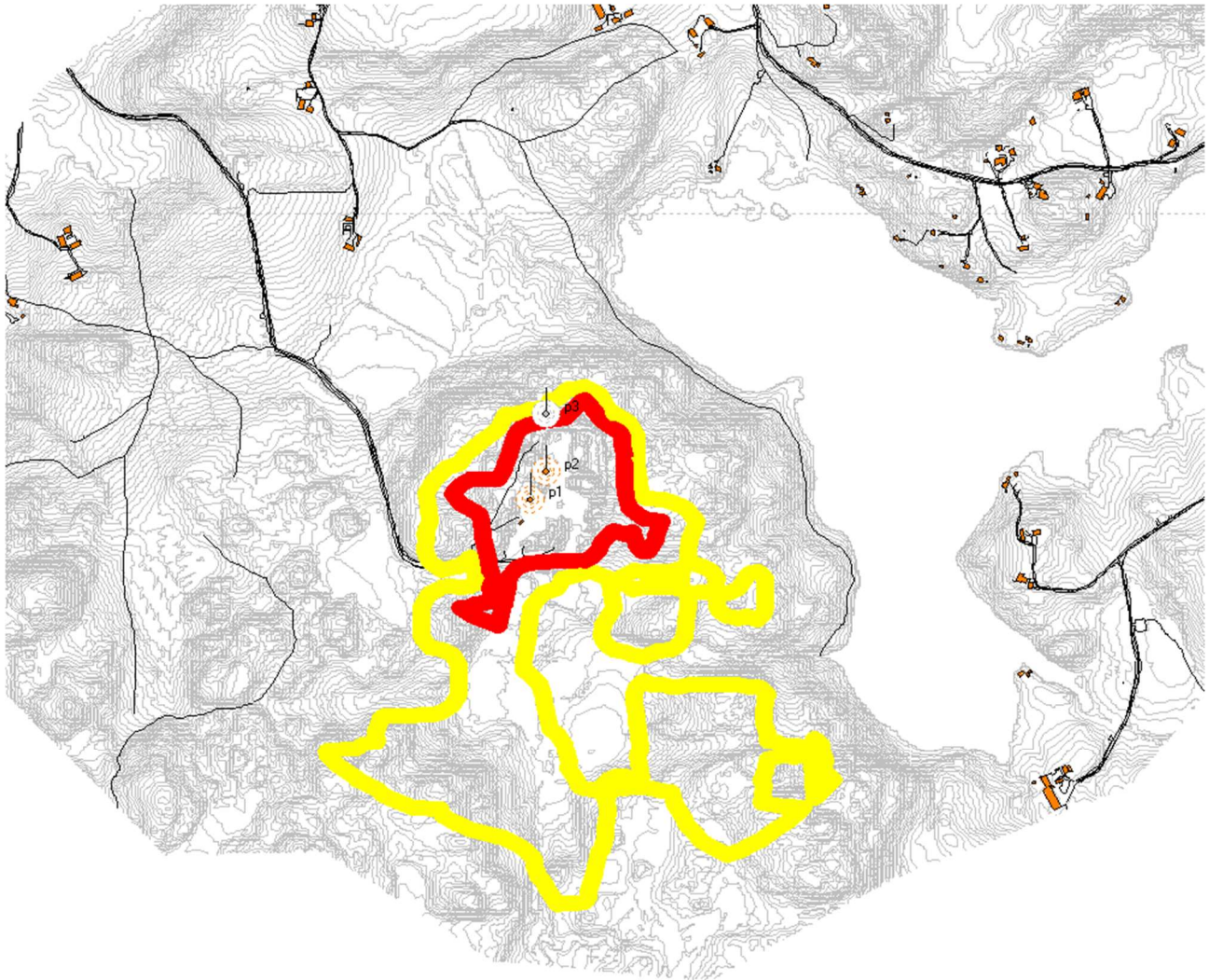
- Ingen støyfølsom bebyggelse innenfor gul eller rød støysone (heller ingen bebyggelse rett sør for bruddet, utenfor kartutsnittet)

B Pukkverk kveld. Støykotekart for drift mandag til fredag, L_{kveld} . Uten boring. Nedre grense for gul (45-55 dB) og rød støysone (> 55 dB) er angitt:



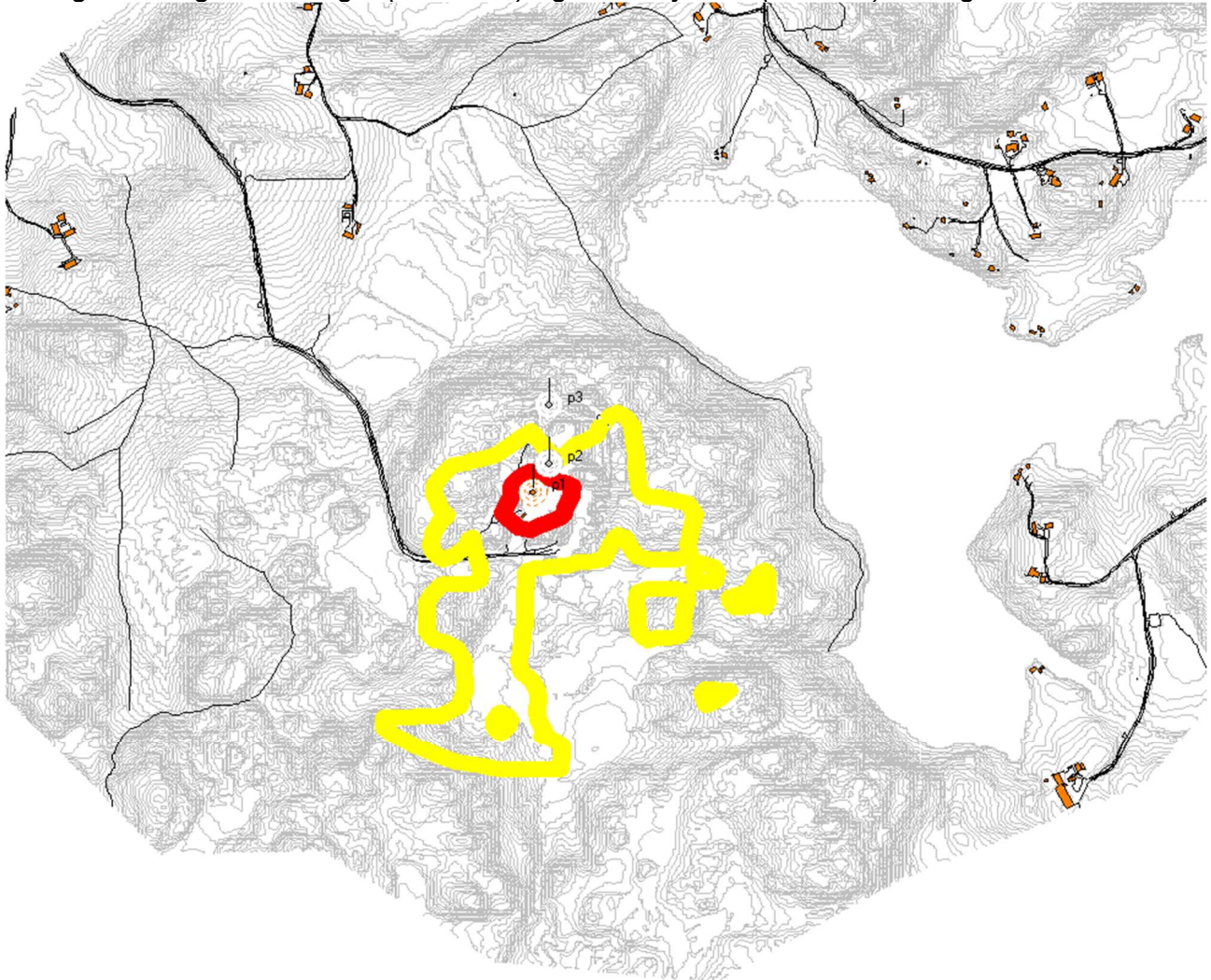
- Ingen støyfølsom bebyggelse innenfor gul eller rød støysone (heller ingen bebyggelse rett sør for bruddet, utenfor kartutsnittet)

C Pukkverk natt. Støykotekart for drift mandag til fredag, L_{natt} . Uten boring. Nedre grense for gul (45-55 dB) og rød støysone (> 55 dB) er angitt:



- Ingen støyfølsom bebyggelse innenfor gul eller rød støysone

D Pukkverk maksimalstøy natt. Støykotekart for drift mandag til fredag, L_{AFmax} . Uten boring. Nedre grense for gul (60-80 dB) og rød støysone (> 80 dB) er angitt:



6. Vurdering

Vurdering av støyutslippet i forhold til grenseverdiene til Miljøverndepartementet, for støyutslipp ved omkringliggende bebyggelse, gir følgende ved omkringliggende støyfølsom bebyggelse:

Vurdering i forhold til krav:

Mandag-fredag	Kveld mandag-fredag	Lørdag	Søn-/helligdager	Natt (kl. 23-07)	Natt (kl. 23-07)
Krav					
50 L _{den}	45 L _{evening}	45 L _{den}	40 L _{den}	45 L _{night}	60 L _{AFmax}
Støyfølsom bebyggelse innenfor støysonene					
Ingen støyfølsom bebyggelse i støysoner	Ingen støyfølsom bebyggelse i støysoner	-	-	Ingen støyfølsom bebyggelse i støysoner	Ingen støyfølsom bebyggelse i støysonene
Vurdering					
OK	OK	OK, støysvak drift	OK, støysvak drift	OK	OK

Pga. god avstand og dels god skjerming er støyutslippet innenfor krav.

For Veiteknisk Institutt



Anund Skomedal