

NOTAT

OPPDRAAG	Vadbrue fjelluttak	DOKUMENTKODE	10250417-RIA-NOT-001
EMNE	Fjelluttak – støy mot omgivelser	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Asplan Viak AS	OPPDRAAGSLEDER	Kim Ervik
KONTAKTPERSON	Allan Jørgensen	SAKSBEH	Kim Ervik/Hauk Sitre
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10232041 Akustikk og Brann Sør

SAMMENDRAG

Multiconsult har utført beregninger av eksternstøy til naboer rundt Vadbrue fjelluttak i Nes kommune. Vurderingene er gjort mot grenseverdier i Forurensningsforskriften § 30-7, dvs. følgende støygrense:

$L_{den} = 50$ dBA (Grenseverdi ved boliger for industristøy med impulslyd)

Beregninger av L_{den} for verste driftsdøgn viser at kun nærmeste boliger har støynivå høyere enn 50 dBA. Det kan vurderes om det er behov for ytterligere vurderinger. Resultatene forutsetter aktivitet i maksimalt 12 timer per dag i perioden 07-19 på hverdager.

Det er gjort vurderinger av hvilke friluftslivsområder som blir negativt påvirket av støyen, og beregningene viser at både viktig og svært viktige friluftslivsområder får støynivåer på over anbefalt nivå på 40dBA.

1 Bakgrunn

Multiconsult har utarbeidet støysonekart for Vadbrue fjelluttak i Nes kommune. Hensikten har vært å synliggjøre hvilket støynivå det vil være hos de mest støyutsatte naboene, og for friluftslivsområdene rundt fjelluttaket.

2 Grenseverdier for støy – Forurensningsforskriften § 30-7

Støy fra virksomheten må vurderes mot grenseverdier i Forurensningsforskriften, § 30-7. Nedenfor er det gitt en oppsummering av støykravene i Forurensningsforskriften.

2.1 Støykrav i Forurensningsforskriften

Virksomhetens 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 støyutsatte fasade:

<i>Mandag-fredag</i>	<i>Kveld mandag-fredag</i>	<i>Lørdag</i>	<i>Søn-/helligdager</i>	<i>Natt (kl. 23-07)</i>	<i>Natt (kl. 23-07)</i>
55 L_{den}	50 $L_{evening}$	50 L_{den}	45 L_{den}	45 L_{night}	60 L_{Amax}

1	17.06.2025	Vadbrue fjelluttak	HAUK	KIE	KIE
0	17.03.2023	Vadbrue fjelluttak	KIE	BEML	BEML
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

Fjelluttak

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.

$L_{evening}$ 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 L_{AF} (A-veid støynivå med Fast respons) fra en industribedrift i nattperioden 23-07.

Med impulslyd menes kortvarige, støtvide 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 blir etablert etter at virksomheten har startet opp.

2.2 Støygrenser for industristøy

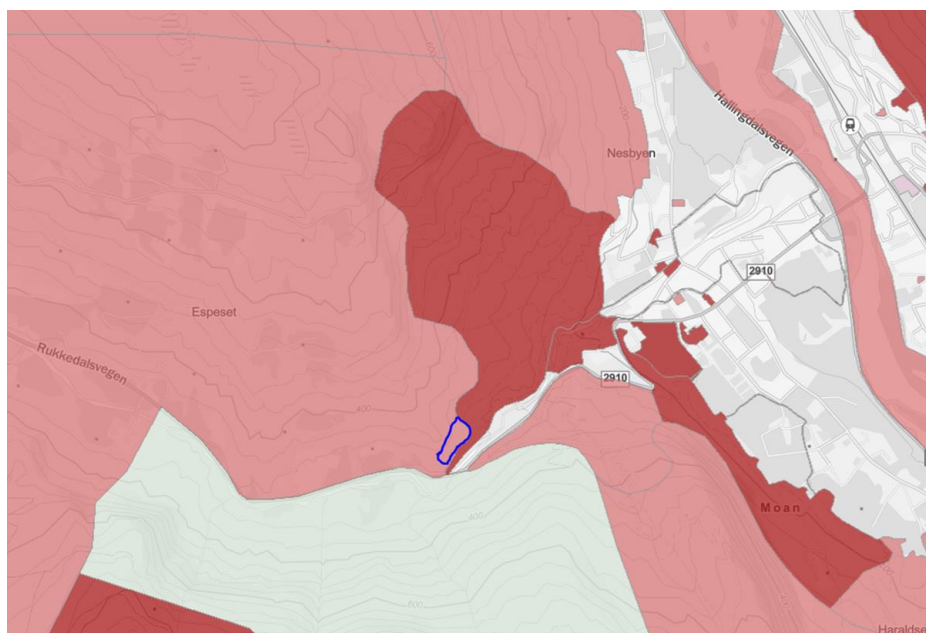
Det er følgende støykilder knyttet til pukkverkvirksomheten på Vadbrue:

- Grovknuser
- Finknuser
- Boring
- Pigging
- Hjullaster
- Gravemaskin

Grensen på 50 dBA (L_{den}) for industristøy gjelder når støyen er med impulslyd. Det er registrert at pigging og grovknuser dominerer støybildet, og støyen er derfor i dette tilfellet vurdert som impulslyd. Siden all aktivitet foregår på dagtid, er støysituasjonen vurdert mot grenseverdien for L_{den} . Forurensningsforskriften angir at støynivået L_{den} skal beregnes som døgnmiddelverdi (verste driftsdøgn).

2.3 Friluftsområder

Retningslinje for støy i arealplanlegging inneholder anbefalte støygrenser i ulike typer friluftsområder, og det er en anbefalt grense på 40dB i nærfriluftsområder utenfor by/tettsted. Vedlegg 2 viser hvor langt denne 40dB-sonen strekker seg i nærliggende friluftsområder, hvor viktig og svært viktige friluftslivsområde er markert med henholdsvis oransje og rød strek. Figur 1 viser til friluftslivsområdene rundt Nesbyen.



Figur 1 Utsnitt fra Miljødirektoratets base som viser friluftsområder. Viktigheten øker med rødfargen. Stier er vis med rød strek. Omriss av omtrentlig utvidelse av masseuttaket er vist med blå strek. Figur med markering er mottatt fra kunde 2. Juni 2025.

3 Forutsetninger

Beregningene er utført med utgangspunkt i digitalt kart mottatt av oppdragsgiver.

Nærmålinger av støykilder fra tilsvarende virksomhet (Multiconsults erfaringstall) og støydata fra NOMES-databasen er lagt til grunn for beregningene. I beregningene av støysonekart er det ikke lagt inn direktivitet, men støykildene er modellert som punktkilder. Beregningene som er utført anses å være noe til sikker side.

I beregningen er det forutsatt aktivitet i 12 timer per dag i perioden fra kl. 07-19. Ettersom uttaket er relativt lite, antas det at ikke alt utstyret vil være i gang samtidig i hele det aktuelle tidsrommet. Det er derfor forutsatt at grovkuser, finkuser og boring er i gang 80% av tiden, pigging foregår til sammen 2 timer per døgn, og at gravemaskin og hjullaster er i gang 50% av tiden.

Det er ikke tatt med støy fra sprenging ihht forskriften. Men naboer SKAL være varslet om når sprengninger skal finne sted. Grenseverdier for rystelser på bygg skal overholdes.

Driftstider for de ulike støykildene er drøftet og gjengitt i tabellen nedenfor. Det er lagt til grunn følgende forutsetning mht. lydeffekt og driftstid:

Tabell 2: Lydeffekt og driftstid av støykilder for verste døgn

Støykilde	Kildehøyde	Lydeffekt (L _w)	Driftstid hverdag
Grovkuser	2 m	120 dBA	576 min
Finkuser	2 m	116 dBA	576 min
Boremaskin (sprenging)	0,5 m	123 dBA	576 min
Pigging	0,5 m	122 dBA	120 min
Gravemaskin (stein)	2 m	114 dBA	360 min
Hjullaster (stein)	2 m	114 dBA	360 min

Fjelluttak

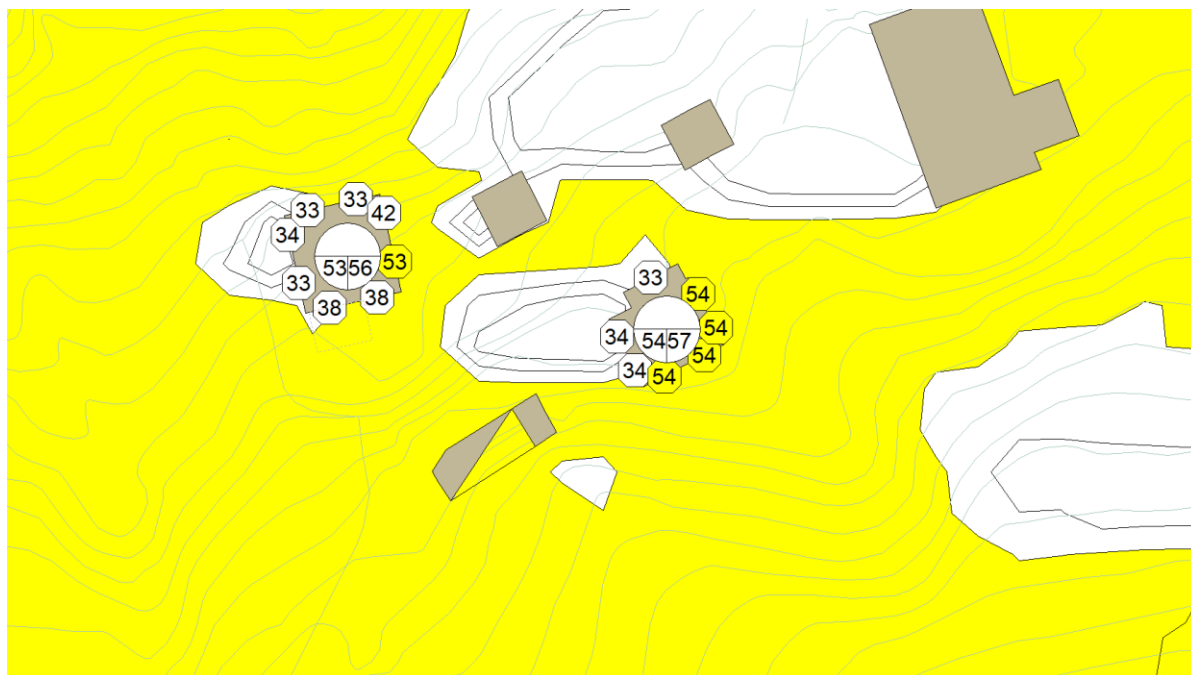
Et verste driftsdøgn er med pigging. Ihht. Forurensningsforskriften er det verste driftsdøgn som skal sammenlignes mot støygrensene. Uttaksområdet er i beregningene modellert som hard mark. Øvrig terreng er modellert som myk mark. Bygningene på bedriftsområdet er reflekterende i beregningsmodellen. Boligene er også modellert som reflekterende, noe som vil være til sikker side ved beregning av frittfeltsnivå.

3.1 Beregninger gjort ved utvidelse av fjelluttaket

Ved beregningene gjort i forbindelse med utvidelse av fjelluttaket mottok Multiconsult 12.06.2025 nye kartdata over området som også inkluderte terrenget i eksisterende fjelluttak. I fjelluttaket har man gravd seg ned i fjellet, og dermed fått vegger på flere meters høyde rundt deler av uttaket. For å få et mer realistisk bilde av støynivået rundt fjelluttaket er kildene lagt ned på denne flaten da det er der maskinene opererer. Dette gir en støyutbredelse som vist i Vedlegg 1 og 2.

4 Resultater

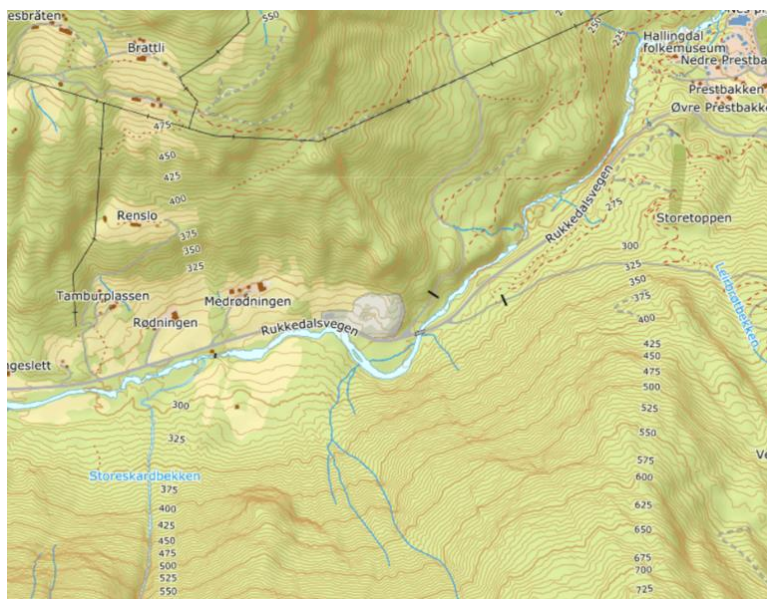
Støysonekart for gjennomsnittsnivå (Lden) er vist i Vedlegg 1 og viser ordinær virksomhet på hverdager. Støysonekartet viser at kun de nærmeste boligene mot vest for inngrepet blir støyutsatt, med lydnivåer på opptil 54dB, men samtlige boliger har stille side. Det er mulig at lydnivåene minsker når fjelluttaket utvider seg nordover. Det er også et hyttefelt 2 km sørvest for fjelluttaket. Beregnet støysoneutbredelse viser at støygrensen ikke er overskredet i hyttefeltet.



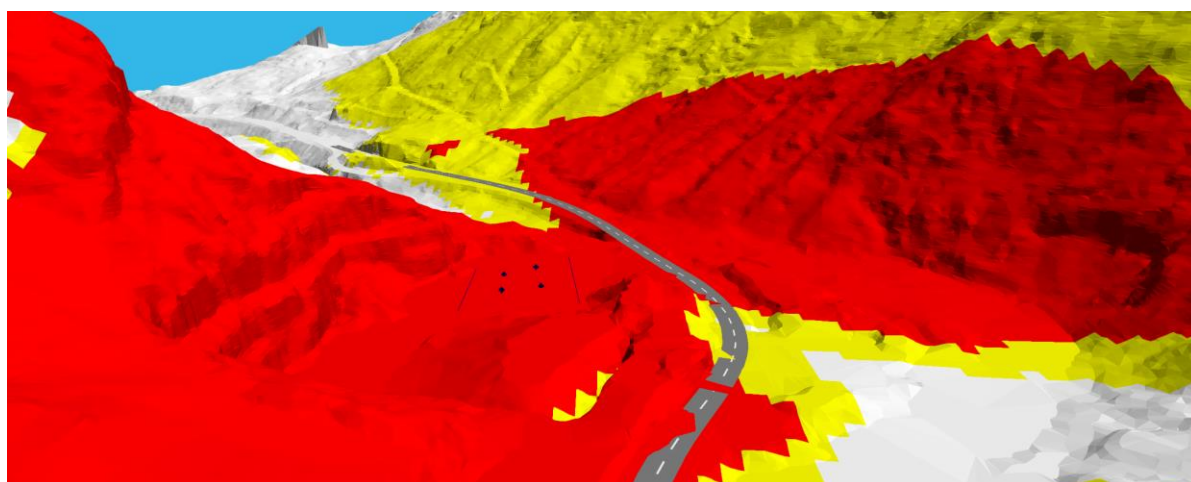
Figur 2 Fasadenivåer på nærmeste boliger, Rukkedalsvegen 296 og 300.

Beregningene er utført i 5 meters høyde. Beregningene er som nevnt utført for ett døgn hvor det foregår både boring og pigging.

Fjelluttak



Figur 4: Kart hentet fra Norgeskart.no over området.



Figur 5: 3D-modell av dalen med fjelluttaket.

Vedlegg 2 viser en overskridelse av anbefalte støynivåer inn i viktige og svært viktige friluftsområder. Disse områdene er større enn på støysonekartet fordi det er lagt inn en betydelig lavere grenseverdi på L_{den} 40dB, ikke L_{den} 50 dB som er lagt til grunn i Vedlegg 1. Det kan gjøres vurdering på om områdekategorien for L_{den} 40 dB er riktig å bruke i denne sammenhengen, eller om grenseverdi burde vært oppjustert til L_{den} 50 dB. Friluftsområdene vil uansett ha overskridelser av grenseverdi noe.

Grenseverdi på L_{den} 50 dB er justert ned med 5dB fra L_{den} 55 dB med bakgrunn impulskaracteren til støyen. Grenseverdi på L_{den} 40 dB er ikke korrigert for impulslyd, fordi grenseverdien er så lav i utgangspunktet. Støy på mindre enn L_{den} 40 dB vil trolig maskeres fra rasling fra trær.

5 Konklusjon

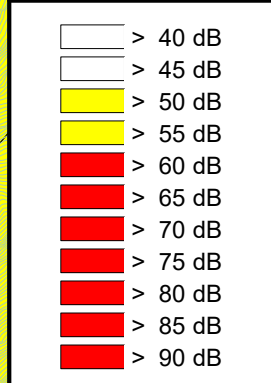
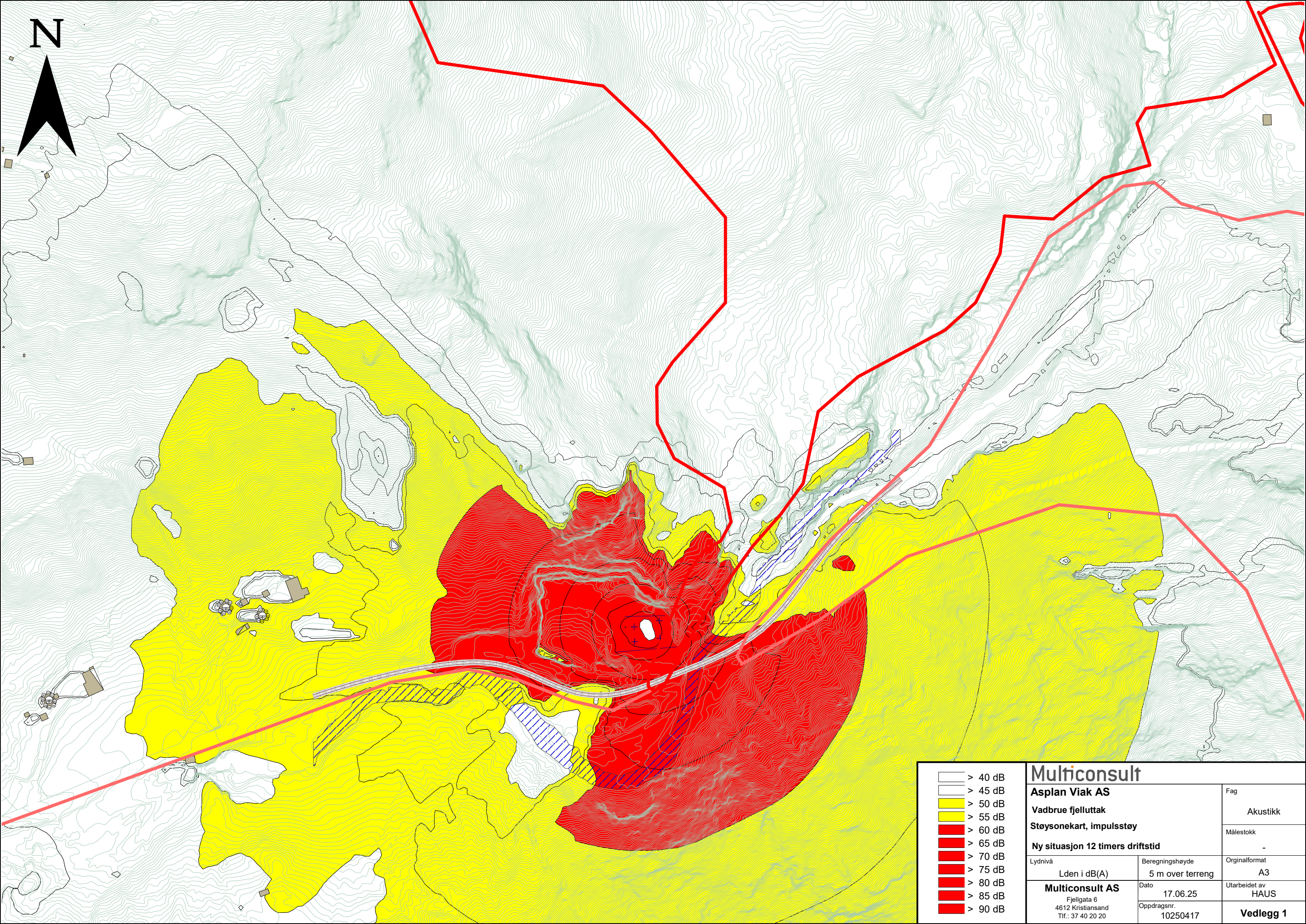
Beregningene av L_{den} for et verste døgn (med boring/pigging) viser at støyforholdene ved boligene i nærområdet er tilfredsstillende.

Beregningene viser også at deler av friluftsområdene får støy som overskrider anbefalte grenseverdier.

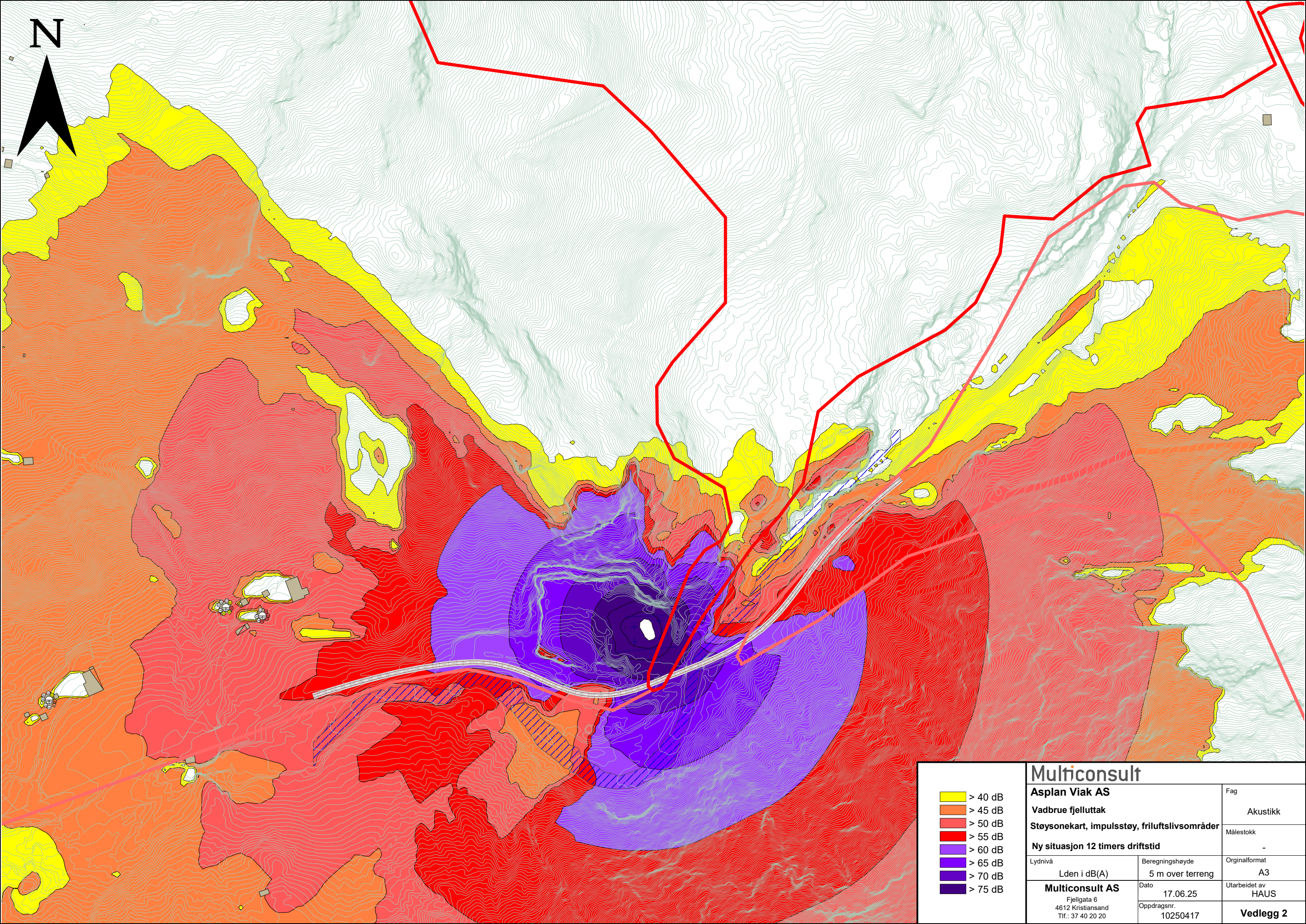
6 Vedlegg

Vedlegg 1: Støysonekart L_{den} ukedager for verste døgn - 5 m høyde

Vedlegg 2: Støysonekart L_{den} ukedager for verste døgn - 5 m høyde, 40dB grenseverdi - friluftslivsarealer



Multiconsult		
Asplan Viak AS		Fag
Vadbrue fjelluttak		Akustikk
Støysonekart, impulsstøy		Målestokk
Ny situasjon 12 timers driftstid		-
Lydnivå	Beregningshøyde	Originalformat
Lden i dB(A)	5 m over terreng	A3
Multiconsult AS		Utarbeidet av
Fjellgata 6		HAUS
4612 Kristiansand		Oppdragsnr.
Tlf.: 37 40 20 20		10250417
		Vedlegg 1



- > 40 dB
- > 45 dB
- > 50 dB
- > 55 dB
- > 60 dB
- > 65 dB
- > 70 dB
- > 75 dB

Multiconsult

Asplan Viak AS		Fag
Vadbrue fjelluttak		Akustikk
Støysonekart, impulsstøy, friluftslivsområder		Målestokk
Ny situasjon 12 timers driftstid		-
Lydnivå	Beregningshøyde	Originalformat
Lden i dB(A)	5 m over terreng	A3
Multiconsult AS		Utarbeidet av
Fjellgata 6		HAUS
4612 Kristiansand		
Tlf.: 37 40 20 20		
Dato		Oppdragsnr.
17.06.25		10250417
		Vedlegg 2