

Fylkesmannen i Agder
v/ Martin Eie
Postboks 788 Stoa
4809 Arendal

Haver Advokatfirma AS
Stavanger – Bryne

Haakon Vills gate 8
4005 Stavanger

T: +47 51 55 44 10
E: post@haver.no
www.haver.no

Også oversendt per e-post til: fmavmei@fylkesmannen.no

NO 817 252 532 MVA

Stavanger, 31. oktober 2019
Ansvarlig partner: Tor Haver
Vår referanse:78085/CE

VELDE PUKK AS/VELDE FJELLBORING AS. SØKNAD OM TIDSBEGRENSET TILLATELSE TIL Å HEVE STØYGRENSEN I FORURENSNINGSFORSKRIFTEN FOR HAUSVIK INDUSTRIOMRÅDE

1. INNLEDNING

Det vises til møte den 3. oktober 2019, og fylkesmannen v/ Martin Eie sin e-post av 11. oktober 2019.

Som kjent har Velde Pukk AS, org.nr. 914 995 531, fra 2013 hatt en avtale med Lyngdal kommune om uttak og mellomlagring/deponering av fjellmasse på kommunens eiendom gnr. 11 bnr. 25 og deler av gnr. 11 bnr. 14 i Hausvik Industriområde i Lyngdal.

Fylkesmannen er tidligere blitt opplyst om at Velde Pukk AS hadde planer om en utvidelse av uttaksområdet på Hausvik. Til orientering ble det i september 2019 inngått an avtale mellom Velde Pukk AS datterselskap Velde Fjellboring AS og Lyngdal kommune, som omfatter hele den del av kommunens eiendom gnr. 11 bnr. 14 og gnr. 11 bnr. 25, som er regulert til industri, («Uttaksområdet»). Fra september 2019 er det således selskapet Velde Fjellboring AS som har uttaksrettighetene – både på det areal som var omfattet av 2013-avtalen og det utvidede areal i henhold til 2019-avtalen. Velde Fjellboring AS har foretaksnummer 968 067 125. For oversiktens skyld vedlegges som

Bilag 1: Uttaksområdet markert med rødt på kartskisse.

Uttaksområdet er i gjeldende reguleringsplan avsatt til industriformål. Hensikten med Velde Fjellboring AS sin aktivitet på Hausvik er å planere og opparbeide Uttaksområdet, slik at kommunen kan ta dette i bruk til annen industrivirksomhet. Det er derfor ønskelig fra kommunens side at det årlige uttaket økes vesentlig.

I tillegg til dette har Velde Fjellboring AS nylig inngått avtale med entreprenørselskapet Van Oord, Levvel EPC V.O.F., som oppgraderer og bygger diker i Nederland. Det er særlig på denne bakgrunn at Velde Fjellboring AS har et ønske om å få heve støygrensen i forurensningsforskriften § 30-7. Dette vil jeg redegjøre nærmere for i pkt. 2.1.

På vegne av Velde Fjellboring AS søkes det om særskilt tillatelse til å heve støygrensen i forurensningsforskriften § 30-7 med 7-10 dB for inntil 30 søndager og helligdager per år, fra 01.01.2020 og frem til 31.12.2022, jf. forurensningsloven § 11, jf. forurensningsforskriften § 30-13 og § 41-4.

2. BAKGRUNN

2.1. Avtale med Van Oord

Velde Fjellboring AS skal levere kystsikringsstein¹ til Van Oord sitt byggeprosjekt ved Afsluitdijk-diken («Prosjektet»)². Dette er en dike som har beskyttet store deler av Nederland mot flom fra havet og innsjøen IJsselmeer siden 1932. Ettersom diken er over 85 år gammel er det nå på tide med forsterkning og oppgradering. Arbeidene ble igangsatt i 2018 og Prosjektet skal etter planen være ferdigstilt i 2022.

Som følge av økt havstigning i løpet av de siste årene, har kystområder og lavtliggende landområder blitt nødt til å iverksette forebygging mot oversvømmelse, flom og erosjon. Dette har medført et økende behov og større etterspørsel av blant annet kystsikringsstein. Velde Fjellboring AS leverer dette produktet også til land som Danmark, Tyskland og England.

I henhold til avtalen med Van Oord skal Velde Fjellboring AS produsere og levere ca. 1,4 millioner tonn kystsikringsstein fra og med januar 2020 og frem til april 2022. Velde Fjellboring AS skal kun selge de steinmassene som selskapet får ut av selve sprengningen. Med dette menes at Velde Fjellboring AS ikke skal knuse steinmassene i ulike graderinger før de fraktes til Nederland.

Steinmassene vil bli lastet over på skip fra kaien i Hausvik Industriområde, og deretter vil disse bli fraktet direkte til byggeplass i Nederland. Dette innebærer at massene ikke skal mellomlagres på noe sted. Det er derfor kritisk for fremdriften i Prosjektet at skipene jevnlig kommer med leveranser av steinmasser.

Årsaken til at massene skal leveres direkte fra skipene og til byggeplass er av hensyn til miljøet. Den valgte fremgangsmåte vil redusere miljøkostnader og CO₂-utslipp, ettersom man slipper å mellomlagre steinmassene. Følgelig vil miljøet spares for utslipp da man unngår å måtte frakte massene til mellomlagring og derfra til byggeplass. Det kan også nevnes at Uttaksområdet i Hausvik er det uttaket for kystsikringsstein som på verdensbasis ligger nærmest byggeplass i Nederland.

Van Oord har utarbeidet en tidsplan for steinleveransene. Denne er datert 29.07.2019 og vedlegges som

Bilag 2: Plan for steinleveranse til Van Oord

Basert på denne og størrelsen på de båtene som skal benyttes i Prosjektet legger Velde Fjellboring AS til grunn at det i gjennomsnitt vil bli tre-fire båtanløp i Hausvik per uke.

Et stort antall mennesker og maskiner vil være til stede på byggeplass for å ta imot steinmassene når skipene ankommer. Deretter vil steinmassene være i kontinuerlig bearbeidelse ved diken i Nederland. Dette medfører et stort behov for jevnlig leveranser fra Velde Fjellboring AS.

¹ <https://www.veldeas.no/armourstone>

² <https://www.vanoord.com/activities/afsluitdijk-multifunctional-icon>

For at det skal være mulig for Velde Fjellboring AS å levere 1,4 tonn med steinmasser, fra januar 2020 til april 2022 iht. leveringsplanen (se bilag 2), er det *avgjørende* at det foreligger tillatelse til å laste mellom klokken 07.00-22.00 alle dager i uken. Av hensyn til eventuell forsinkelse i Prosjektet søkes det om tillatelse til å heve støygrensen frem til den 31. desember 2022 – følgelig for 3 år. Det vil iht. leveringsplanen ikke være lasting på nattestid.

2.2. Omlegging av drift og støyreducerende tiltak

Velde Fjellboring AS har siden selskapet begynte med uttak i Hausvik Industriområde hatt et stort fokus på å holde seg innenfor støygrensene som følger av forurensningsforskriften § 30-7. Som følge av støymålinger og klager fra naboene, har Velde Fjellboring AS foretatt flere omlegginger av driften og iverksatt flere tiltak for å begrense støyen.

Etter støyrapport fra 2014 besluttet Velde Fjellboring AS å ikke laste på natt (med noen få unntak), plassere lagerhauger som bidro til støyskjerming mot naboene og plassere støyende utstyr på best mulig måte for å skjerme naboene mot støy.

I august 2017 ble det bygget en støy mur på kaien for å skjerme støy ved lasting av skip. Det er likevel vanskelig å skjerme lasteområdet fullstendig uten å hindre muligheten for å laste.

Av støyrapport fra 22. mars 2018 fremgår at dersom to eller flere av Velde Fjellboring AS sine aktiviteter pågår samtidig (boring, knusing, sortering og internt transport fra produksjon til lager eller fra lager til kai) og driftstiden for disse er mer enn 10 timer per dag, vil støygrensene kunne bli brutt. På denne bakgrunn har Velde Fjellboring AS innrettet virksomheten ved at de mest støyskapende aktivitetene ikke gjennomføres samtidig. Eksempelvis pågår ikke lasting av skip samtidig med drift av sorteringsverket.

I tillegg til å omlegge driften har Velde Fjellboring AS også iverksatt følgende støyreducerende tiltak:

- Innført begrenset driftstid for boring iht. anbefalinger i støyrapport 22. mars 2018 side 24.
- Hengt opp et skjørt av lydpendende materialer på begge sider av sorteringsanlegget, samt redusert driftstiden på sorteringsanlegget.
- Etter sommeren 2017 ble mobilknuser overført til et annet anlegg. Det kan bli benyttet mobilknuser i perioden 2020-2022. Denne vil i så fall bli plassert på et skjermet sted, slik at denne ikke vil medføre problemer mht. støygrensene.
- Isolert lastekasse på kai og montert vegger av gummimatter i forlengelsen av kassen.
- Støy fra lasting av dumpere er redusert ved at lagerhaugene for uttatte masser er plassert slik at lasting kan skje mest mulig i skjul fra haugene. Dette iht. støyrapport av 22. mars 2018 side 15.
- Fra mars 2019 ble omlastepunktets ristebord i stål i sorteringsanlegget erstattet med gummi, og en skråstilt metallflate under matekassen ble fjernet.
- Fra september 2019 blir lastekasse på kai hovedsakelig fylt med hullaster i stedet for dumper.

Brekke & Strand AS har nylig utført nye lyd målinger, og nyeste støyrapport fremlegges som

Bilag 3: Støyrapport fra Brekke & Strand AS av 11. oktober 2019.

Som det fremgår av rapporten har de ulike støytiltakene hatt god effekt. Det er ikke lenger nødvendig med begrenset driftstid på anlegget for å oppfylle støykravene. På side 5 i rapporten fremgår at beregnet

støynivå mot nærmeste naboer på Eitlandsneset er $L_{den} = 51$ dB, og på Vardåsen er nivået $L_{den} = 50$ dB. Kravet til samlet støynivå fra alle kilder er i forurensningsforskriften kap. 30 $L_{den} = 55$ dB.

Selv om støyreducerende tiltak har hatt god effekt, følger det av rapportens side 8 at ytterligere tiltak bør gjennomføres. Aktuelle tiltak for sorteringsanlegget er å montere flere gummimatter rundt matekassen, metallkonstruksjonene og omlastepunktet. Aktuelle tiltak for lasting på kai er å sveise/lime fast viskoelastiske dempere på utsiden av lastekassa på kaien, og å forlenge støymuren, og å øke høyden av denne med ca. én meter.

Ifølge Brekke & Strand AS er det noe usikkert om disse tiltakene vil gi tilstrekkelig reduksjon på 7-10 dB, for å fritt kunne laste på søndager. Vurderingen fra Brekke & Strand AS er likevel at ved å iverksette tiltakene bør det kunne være mulig å oppnå nok demping til å kunne laste 10 timer i dagperioden på søndager.

Velde Fjellboring AS vil selvsagt iverksette de tiltak som anbefales i støyrapport av 11. oktober 2019. På grunn av den usikkerheten som foreligger angående hvorvidt tiltakene vil gi tilstrekkelig reduksjon av støy, er det nødvendig å søke om særskilt tillatelse til å heve støygrensen i forurensningsforskriften. Dette for å sikre lasteaktivitet på søndager, dersom tiltakene mot formodning ikke er tilstrekkelig støyreducerende.

2.3. Utslipp av støy og utslipp til vann

Velde Fjellboring AS har gjort en intern utredning av miljøpåvirkningen fra virksomheten i Hausvik. Denne er gjort i programmet INOSA how, og er utført 16.01.2019. Den interne rapporten fremlegges som

Bilag 4: Intern rapport

Velde Fjellboring AS har engasjert NTNU v/institutt for geovitenskap og petroleum – faggruppe for mineralproduksjon og HMS – til å måle og vurdere omfanget av støvnedfall fra virksomheten i Hausvik. Målingene ble utført i perioden 25.06.2015 til 31.07.2017.

I NTNUs sluttrapport av 30.09.2017 er det lagt til grunn at forskriftskravene er oppfylt både med hensyn til støvnedfall og svevestøv, og måleprogrammet ble av denne grunn avsluttet. NTNUs rapport vedlegges som

Bilag 5: Rapport fra NTNU datert 30.09.2017

2.4. Nabovarsel

En oversikt over naboer som bør varsles om søknaden iht. forurensningsforskriften § 36-2 nr. 10, jf. § 36-7, er eierne av følgende eiendommer:

- Gnr. 11 bnr. 1, 2, 3, 4, 15, 23, 24 og 28
- Gnr. 19 bnr. 1, 4, 5, 9 og 10
- Gnr. 9 bnr. 1

Velde Pukk AS har/har ikke vært i kontakt med naboer om denne søknaden, jf. møtereferat pkt 1.

Eierne av gnr 19 bnr 4, 9 og 10 i Lyngdal har anlagt sak mot Velde Pukk AS med krav om at selskapets virksomhet i Hausvik innrettes i henhold til reguleringsplanbestemmelsene av 16.12.96. I tillegg er det krevd erstatning for angivelig brudd på støykravene for virksomheten.

Velde Pukk AS har lagt ned påstand om frifinnelse. Hovedforhandling i saken er berammet til 11.03.-13.03.2020.

3. BEGRUNNELSE

3.1. Innledning

Fylkesmannen kan iht. forurensningsloven § 11 første ledd gi tillatelse til virksomhet som kan medføre forurensning. I bestemmelsens femte ledd fremgår at ved avgjørelsen om tillatelse skal gis «skal det legges vekt på de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket sammenholdt med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre».

Det følger av ordlyden at Fylkesmannen kan legge et forholdsvis vidt skjønn til grunn i avveiningen av om tillatelse skal gis, og eventuelt på hvilke vilkår.

3.2. Subsumsjon

Det anføres at de forurensningsmessige ulemper i foreliggende sak vil være av beskjeden art. Omsøkte tillatelse gjelder for til sammen 90 søndager og helligdager av totalt 182 søndager og helligdager (beregnet fra 01.01.2020 til 31.12.2022). Dersom en legger til grunn tre-fire skipsanløp per uke, og at Prosjektet blir fullført innen planlagt tidsramme, vil det totalt være tale om ca. 70 søndager og helligdager. Det presiseres at antall lastinger på søndager og helligdager ikke forventes å øke selv om Prosjektet ikke skulle være fullført før 31.12.2022.

Velde Fjellboring AS vil som nevnt iverksette de støyreducerende tiltak som er anbefalt i støyrapport av 11.10.2019. I tillegg vil Velde Fjellboring AS lete etter ytterligere tiltak som kan virke støyreducerende, og til enhver tid strebe etter å holde seg innenfor støygrensene. En slik tilnærming vil selvsagt etterleves også for det tilfellet at Fylkesmannen innvilger omsøkt tillatelse.

Videre anføres at dersom den forurensningsmessige ulempen sammenholdes med de fordeler og ulemper som tiltaket for øvrig vil medføre, vil det foreligge en klar overvekt av fordeler.

For det første må det legges til grunn at omsøkte tillatelse har en betydelig samfunnsnytte på flere områder.

Det er i samfunnets interesse at det er tilgjengelige steinmasser som kan brukes til blant annet dikebygging i land som har behov for dette. Prosjektet har stor betydning ut ifra et klimaaspekt hvor formålet er forebygging mot naturkatastrofer, som ellers ville ramme befolkningen hardt. Følgelig er Velde Fjellboring AS sin leveranse av steinmasser et viktig bidrag i internasjonal sammenheng.

Av hensyn til klima- og miljø er det også naturlig at Velde Fjellboring AS ble valgt som leverandør. Uttaket i Hausvik er det uttaket for kystsikringsstein som på verdensbasis ligger nærmest byggeplass i

Nederland. I tillegg skal steinmassene leveres direkte til byggeplass – uten mellomlagring. Begge de nevnte forhold vil bidra til å redusere CO2-utslipp.

Det er videre i Lyngdal kommunes interesse, som grunneier av Uttaksområdet, at dette tømmes for steinmasser fortest mulig slik at andre virksomheter kan etablere seg i området. En årlig økning av masser fra Uttaksområdet er ønskelig for å oppnå en slik målsetting.

Dersom tillatelse gis kan Velde Fjellboring AS produsere og levere 1,4 millioner tonn over 2,5 år til Prosjektet. Ved normal produksjon ville Velde Fjellboring AS kun produsert mellom 400 000-500 000 tonn. Det anføres på denne bakgrunn at Prosjektet gir en svært god anledning til å øke årlig uttak, samtidig som det tjener legitime interesser kommunalt og internasjonalt. Sagt med andre ord bør man omfavne denne muligheten mens man har den.

Hva gjelder ulemper ved en eventuell tillatelse er disse i hovedsak knyttet til noe mer støy for naboer på søndager/helligdager, enn det som ellers ville vært tilfellet. Denne ulempen må imidlertid vurderes i et større perspektiv. Det vises til at Lyngdal kommune allerede har gitt tillatelse til uttak i Uttaksområdet. Per dags dato gjenstår det å ta ut ca. 3 millioner tonn, hvilket mest sannsynlig vil ta 6-8 år ved normal produksjon.

Dersom tillatelse gis vil naboene måtte tåle noe mer støy i en periode på maks 3 år, men støyen vil bli vesentlig bedret etter dette. Dette ettersom uttaket etter hvert vil foretas dypere ned i bakken/lengre inne mot fjellvegg, hvilket vil avgi langt mindre støy. Etter at man har tatt ut store mengder med steinmasser åpnes det også for at Velde Fjellboring AS kan plassere sorteringsverket på et mer skjermet sted. Dersom Velde Fjellboring AS gis tillatelse til å øke driften for omsøkte periode, vil naboene ha fordel av at man oppnår en konsentrasjon av arbeidet, og at samlet produksjonstid reduseres med flere år.

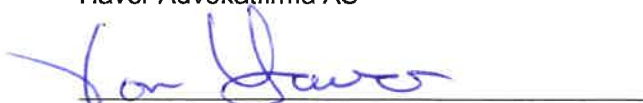
I lys av ovennevnte anføres at de forurensningsmessige ulemper ved tiltaket er beskjedne, og at det foreligger en overvekt av fordeler. Søknaden bør derfor innvilges etter forurensningsloven § 11.

4. AVSLUTNING

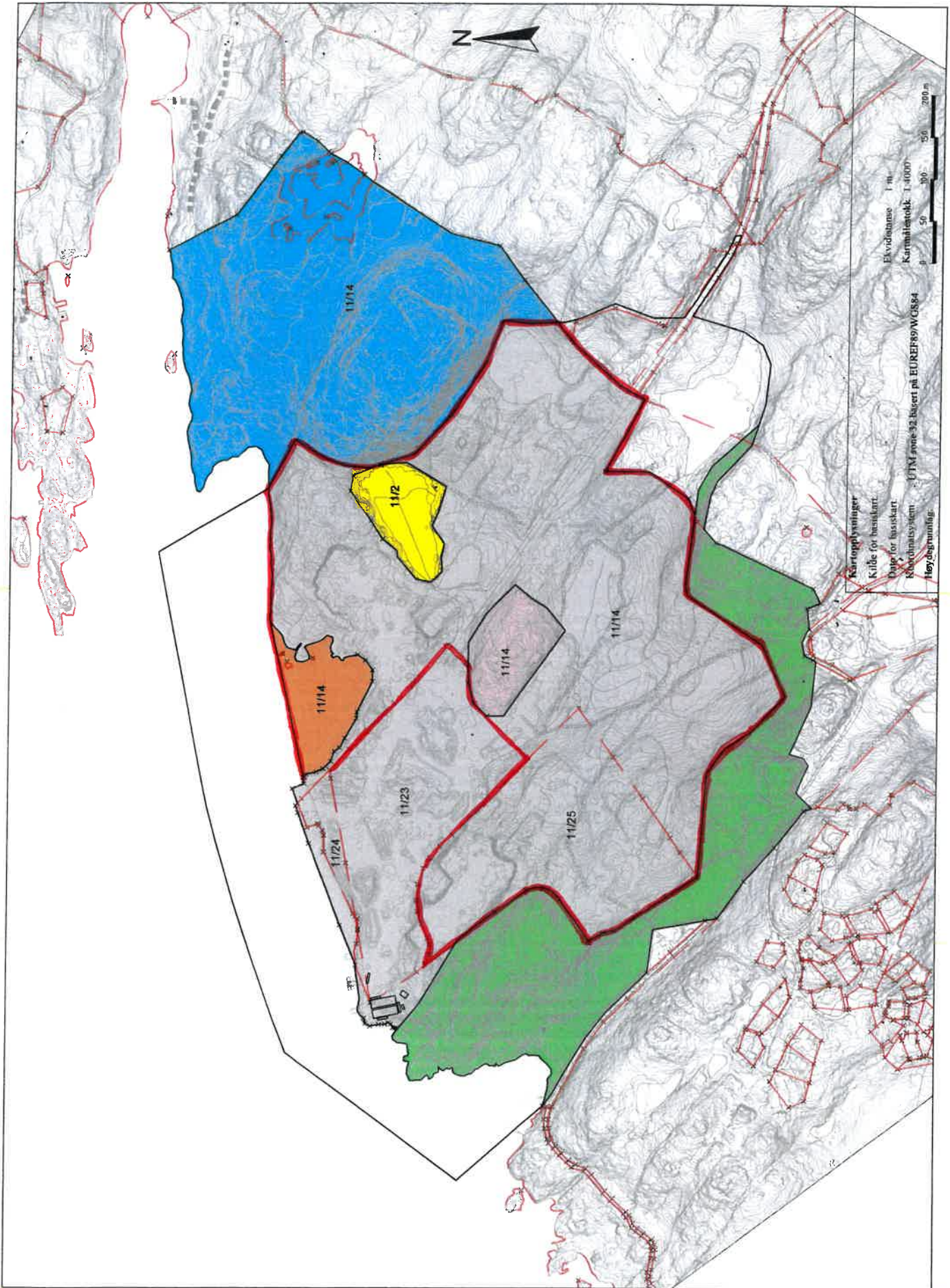
På vegne av Velde Fjellboring AS bes det om at Fylkesmannen innvilger søknad om å heve støygrensen i forurensningsforskriften § 30-7 med 7-10 dB for inntil 30 søndager og helligdager per år, fra og med 1. januar 2020 – 31. desember 2022.

Dersom Fylkesmannen skulle ha behov for ytterligere informasjon eller dokumentasjon, ber jeg om å bli kontaktet.

Med hilsen
Haver Advokatfirma AS



Tor Haver



ASD Rock Delivery 2020 - 2022

Overview rock quantities scope 2020 - 2022
Date: 29 Juli 2019
Project Team Dijk-Dammen-Havens

Dike part 9a
4/01 - 24/01

Dike part 8b	Dike part 8a	21/10	Dike part 6a	8/04	Dike part 10a	Dike part 10b	Dike part 11a	Dike part 11b
1/03	3/07 4/07	Dike part 7	4/02	Dike part 9b	8/07	6/08 7/08	27/09 28/09	28/01 29/01
		27/09	Dike part 6b	3/02	9/04	7/06		3/04
		22/10						

Rock types and overview deliveries	Quantity	Unit	2020												2021												2022				Total ton	
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr		
Quarry run (1-60kg)	1,005,786	ton	30,291	-	49,072	49,072	49,072	49,072	35,157	35,157	38,954	61,977	25,814	24,093	23,233	32,667	32,667	49,189	49,189	53,449	53,449	44,416	44,416	34,139	34,139	7,057	32,954	32,954	-	1,005,786		
Crushed rock 6-32 mm	2,770	ton																													2,770	
Crushed rock 16-32 mm	42,042	ton	1,221	-	1,898	1,898	1,898	1,898	1,570	1,570	1,754	2,888	1,321	1,233	1,189	1,486	1,486	1,743	1,743	1,923	1,923	1,494	1,494	1,323	1,323	1,323	1,323	1,561	1,561	-	42,042	
Crushed rock 5-40 kg	7,654	ton	309	-	499	499	499	829	363	363	411	708	351	328	316	278	278	457	457	486	225	-	-	-	-	-	-	-	-	7,654		
Rock 40-200 kg	15,510	ton	-	-	-	-	-	-	2,063	-	-	-	-	1,320	-	-	-	-	-	3,465	-	2,063	-	-	-	-	-	-	6,600	-	15,510	
Rock 60-300 kg	140,343	ton	12,492	-	19,427	19,427	19,427	19,427	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,537	18,537	13,069	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140,343		
Rock 300-1000 kg	90,067	ton	-	-	-	-	-	-	10,259	10,259	10,259	10,259	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,283	9,283	8,704	8,704	8,704	8,704	4,356	-	90,067		
Rock 600-1800 kg	131,451	ton	9,658	-	15,644	15,644	15,644	15,644	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14,346	14,346	15,262	15,262	-	-	-	-	-	-	-	-	131,451		
Total Delivery per month	1,435,622	ton	53,971	-	86,540	86,540	86,540	86,870	49,411	47,348	51,377	75,831	27,486	26,974	24,738	34,430	34,430	84,272	84,272	87,653	70,859	57,255	55,192	44,166	44,554	44,166	13,368	41,990	35,390	-	1,435,622	
		cum	53,971	53,971	140,511	227,052	313,592	400,463	449,873	497,221	548,599	624,429	651,916	678,890	703,628	738,058	772,488	856,760	941,032	1,028,685	1,099,544	1,156,798	1,211,990	1,256,156	1,300,710	1,344,875	1,358,243	1,400,233	1,435,622	1,435,622		
Optimised Monthly Deliveries		ton	53,971	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	30,000	-	30,000	70,000	70,000	70,000	70,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	30,000	-	30,000	31,651	-	
		cum	53,971	123,971	193,971	263,971	333,971	403,971	463,971	523,971	583,971	643,971	703,971	733,971	733,971	763,971	833,971	903,971	973,971	1,043,971	1,103,971	1,163,971	1,223,971	1,283,971	1,343,971	1,373,971	1,373,971	1,403,971	1,435,622	1,435,622		

Hausvik industriområde

Resultater fra målinger september 2019

Kunde: Velde Pukk AS v/ Ole Bernhard Eriksen

Oppdragsnr: 20954401
 Dokumentnr: AKU-20954401-0-N04 rev1
 Revisjon: 0
 Revisjonsdato: 11. oktober 2019
 Oppdragsansvarlig: Holger Hott
 Utarbeidet av: Holger Hott
 Kontrollert av: Erling J. Andreassen

Sammendrag:

Velde Pukk har ved anlegget i Hausvik utført tiltak på sorteringsanlegg, samt lagt om rutinene for lasting på kai. Brekke og Strand Akustikk AS har derfor gjennomført nærmålinger av disse kildene/aktivitetene i september 2019. Notatet oppsummerer resultatene fra nærmålingene, beregnet nivå ved nabo med nye lydeffektdata og sammenlikner disse med tidligere målinger og beregninger.

Målingene viser at tiltakene på sorteringsanlegget har hatt god effekt. Det er ikke nødvendig med begrenset driftstid på anlegget for å oppfylle støykravene. Sorteringsanlegget er fortsatt en vesentlig støykilde og det bør vurderes videre støyreducerende tiltak.

Lasting av lastekassen med hjullaster gir noe mindre støy enn lasting med dumper, men forskjellen er minimal siden bidraget fra gravemaskin som tømmer lastekassen dominerer.

Det må gjøres støydempende tiltak på lastekassen. Beregninger viser at en 10 meter forlengelse av skjermen mot Vardåsen i kombinasjon med å øke skjermhøyden 1 m kan gi 4-5 dB reduksjon av støynivåene. Da vil støynivåene ligge omkring grenseverdien for kveld på hverdager og døgn på lørdager. Med 5 dB reduksjon i støynivå vil man på søndager kunne laste 6 timer på dagtid. Det anbefales ytterligere tiltak på lastekassa i form av viskoelastiske dempere som sveises/limes på utsiden av kassa.

Det er for alle beregninger forutsatt at knusing og lasting av dumper på kveld skjer på et skjermet sted. Støynivåene ved bebyggelse på andre siden av fjorden ligger utenfor støysonene.

Rev.	Utarbeidet		Kontrollert		Kommentar
	Nr.	Navn. Dato (Egenkontroll)	Navn	Dato	
0	Erling J. Andreassen	02.10.2019	Holger Hott	11.10.2019	Dokument opprettet

IT arkiv: AKU-20954401-1-N04-måleresultater sept 2019



1 Bakgrunn

Fylkesmannen i Agder hadde inspeksjon ved pukkverket på Hausvik i juni 2018. I inspeksjonsrapporten datert 25.09.2018 ble det påpekt at virksomheten ikke kunne dokumentere at støyreducerende tiltak var gjennomført i tilstrekkelig omfang.

Brekke & Strand Akustikk AS gjennomførte lydmålinger i mars 2019 etter at enkelte støydempende tiltak var gjennomført. Dette notatet omhandler målinger i september 2019 etter at ytterligere støydempende tiltak var gjennomført på sorteringsanlegget. I tillegg vurderes støysituasjonen for fylling av lastekasse på kai.

2 Aktuelt regelverk

2.1 Generelt

En diskusjon omkring aktuelle grenseverdier er gitt i Sinus rapport 20954401-0-R01 datert 22. mars 2018. Her gjengis kun kort hovedpunktene.

Masseuttaket faller innunder grensene gitt i Forurensningsforskriftens kapittel 30. Dette betyr at grenseverdiene gitt i tabell 1 i nevnte kapittel vil gjelde for virksomheten.

Utlasting direkte tilknyttet masseuttak omfattes vanligvis av grensene i forurensningsforskriften. Velde pukk deler imidlertid havneområdet med andre lastevirksomheter som ikke er omfattet av grensene i forurensningsforskriften. Lastingen foregår også uavhengig av den normale driften i masseuttaket.

Det kan dermed være to mulige målsettinger for lastingen, den ene etter forurensningsforskriften, og den andre etter T-1442. Støy fra havnen må uansett ses i sammenheng med driften av masseuttaket. Enten må de regnes sammen, eller så må man vurdere eventuell samlet støy fra begge aktivitetene. Siden selve masseuttaket kun har drift på dagtid er det imidlertid ingen sumstøyproblematikk på kveld eller i helger.

Tidligere tilbakemeldinger fra Fylkesmannen i Agder tilsier at forurensningsforskriften også skal legges til grunn for lasteaktiviteten. I videre vurderinger tar vi derfor utgangspunkt i målsettingen etter forurensningsforskriften.

2.2 Forurensningsforskriften

Miljøverndepartementets "Forskrift om begrensning av forurensning" (forurensningsforskriften) inneholder standardkrav for seks industribransjer: asfaltverk, fiskeforedlings-bedrifter, forbrenningsanlegg med rene brenslers, anlegg for overflatebehandling og vedlikehold av metallkonstruksjoner (inkludert skipsverft), og produksjon av pukk, grus, sand og singel.

For bransjen *Produksjon av pukk, grus, sand og singel* er kravene til utendørs støynivå ved omkringliggende boliger, sykehus, pleieinstitusjoner, fritidsboliger, utdanningsinstitusjoner og barnehager gitt i forurensningsforskriften § 30-7

Tabell 1: Øvre grenseverdier i forurensningsforskrift for støy ved naboer.

Mandag-fredag (døgn)	Mandag-fredag, kveld 19-23	Lørdag (døgn)	Søn- og helligdager (døgn)	Natt 23-07	Natt 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 impulser eller rentoner 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 med mer enn 10 hendelser per time er grenseverdien 5 dBA lavere enn de grenseverdier som er angitt i tabellen.

Støygrensene i tabell 1 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 ikke omfattet av grensene.

For sprengninger gjelder følgende:

§ 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. 07.00 – 16.00. Naboer skal være varslet om når sprengninger skal finne sted.

For målinger og beregninger av støy angis det i § 30-9 at disse skal være representative for normal drift.

3 Støydempende tiltak

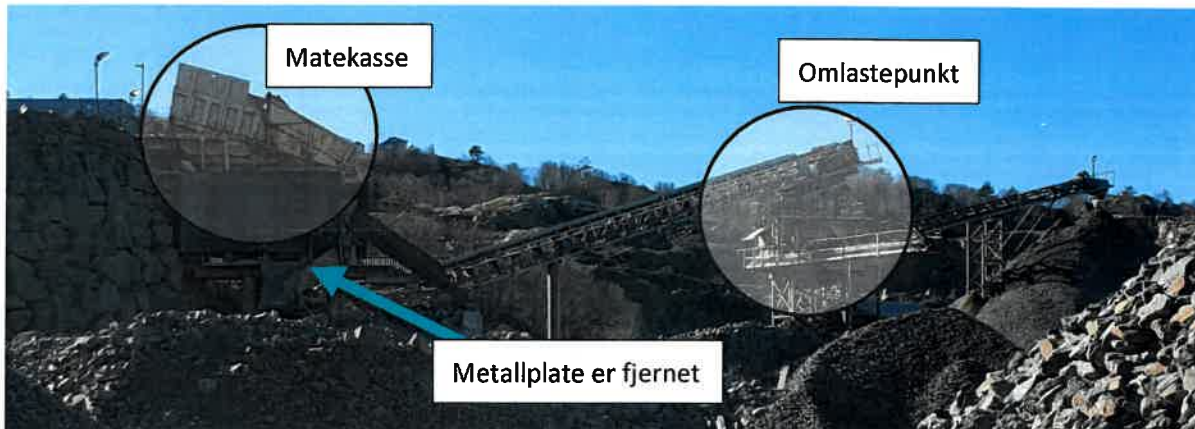
3.1 Generelt

Velde pukk har gjennomført tiltak på sorteringsanlegg og endret noe på lastemetode på kai.

3.2 Sorteringsanlegg

I sorteringsanlegget er hovedstøykilden omlastepunkt og matekasse. Før målingene i mars 2019 var det hengt opp tunge/tykke gummimatter ved matekassen for å skjerme lyden fra denne kilden, se Bilde 1. Tiltaket hadde svært begrenset effekt og ble kun målt til 1 dB reduksjon.

Bilde 1, Sorteringsanlegg





Etter målingene i mars er omlastepunktets ristebord i stål erstattet med gummi. I tillegg er en skråstilt metallflate under matekassen (se Bilde 2) fjernet. Flaten ga svært høye støynivå når den ble truffet av steiner.

Bilde 2, Metallplate på matekasse som er fjernet er markert med rødt



3.3 Lasting på kai

Før målingene i mars var lastingen flyttet fra betongkai skjermet med murklosser til lastekasse i stål. Kassen var bygget inne med sprengningsmatter for redusert lydavstråling. Tiltaket hadde god effekt mot Eitlandsneset, men ga høyere støynivå i retning Vardåsen. Dette skyldes at det er fri sikt fra Vardåsen ned i lastekassa samt at stålkassa avstråler mer lyd enn betongunderlaget.

I mars ble lastekassa fylt med dumper og tømt av en gravemaskin som sto på kaia. Gravemaskinen simulerte gravemaskin som står på båt. Under målingene i september ble kassa fylt med hjullaster, se Bilde 3. Det var ingen gravemaskin i aktivitet. Dette ble gjort for å se på hvilke støynivå som skyldes aktiviteten på landsiden, ref. diskusjon om aktiviteter tilknyttet båtene kan vurderes i forhold til grenseverdier for havneanlegg i T-1442.

Bilde 3, Lastekasse fylles med hjullaster





4 Måleresultat og beregninger

4.1 Forutsetninger

Samme beregningsforutsetninger som i rapport fra mars 2018 og notat i 2019. Noe som blant annet betyr at det er benyttet terreng i masseuttaket basert på laserskanning av området utført i februar 2017, samt at det er benyttet en absorpsjonsfaktor for mark på 0,1 i masseuttaket, og 0,6 utenfor masseuttaket. Markabsorpsjonsfaktor for vann er satt til 0,1. Beregningshøyden er 4 meter over lokalt bakkenivå.

Driftstider

- Sortering: 10 timer på dagtid (07-19), hverdager
- Lasting på kai: 7 timer på dag (07 – 19), 3 timer på kveld (19 – 22)
- Ingen drift i nattperioden (kl 23-07)

4.2 Sorteringsanlegg

Det ble målt støy fra sorteringsanlegget i samme punkter som i mars 2019. Basert på disse målingene bestemmes lydeffektnivået som brukes i beregningsmodellen for støy til omgivelsene.

I retning Eitlandsneset ble det målt 5 dB lavere nivå i september enn i mars. Mot Vardåsen ble det målt 7 dB lavere nivå. Forskjellen i redusert lydnivå i de to retningene kan trolig forklares av at sistnevnte målepunkt er noe skjermet i forhold til matekassen, slik at effekten av lyddepnende tiltak i omlastepunktet gir større reduksjon i dette målepunktet.

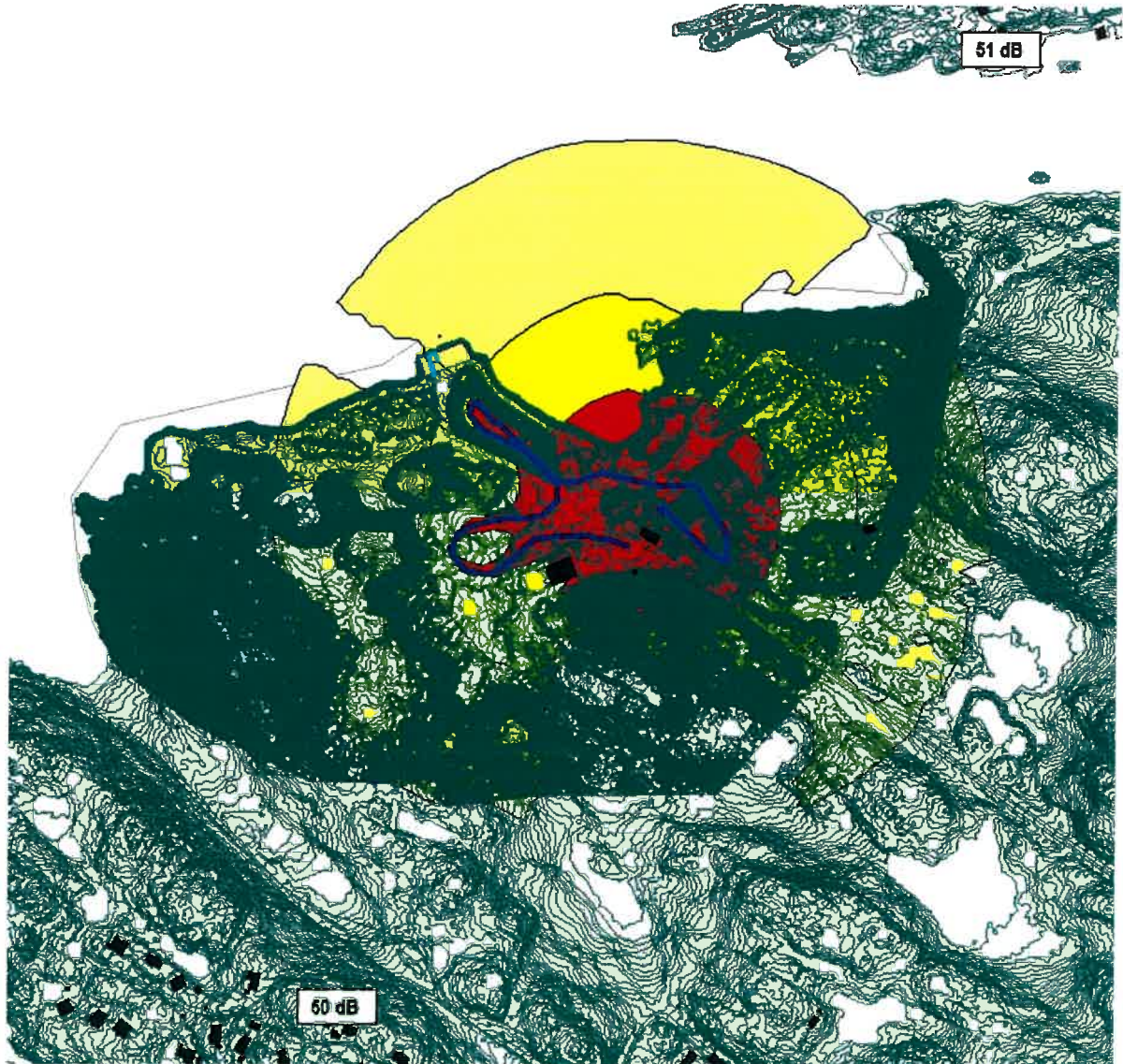
Basert på målingene i mars ble lydeffektnivået for sorteringsverket bestemt til $L_{WA} = 125$ dB, kun 1 dB lavere enn før tiltaket med hengende gummimatter på matekassen. Med 6 dB lavere målt nivå i september justeres lydeffekten ned til $L_{WA} = 119$ dB.

I Sinus-rapport 20954401-0-R01, datert 22.03.2018, ble det konkludert med at støy fra sorteringsanlegget må reduseres med minst 5 dB for at man ikke må innføre tidsbegrensninger på anlegget. Siden den gang har støydepnende tiltak redusert nivåene med 7 dB. Konklusjonen er derfor at det ikke er nødvendig med tidsbegrensninger på sorteringsanlegget.

På Eitlandsneset er beregnet nivå $L_{den} = 51$ dB. På Vardåsen er nivået $L_{den} = 50$ dB. Krav til samlet støynivå fra alle kilder er $L_{den} = 55$ dB. Det betyr at sorteringsverket fortsatt er en vesentlig støykilde, og at man bør vurdere å gjennomføre ytterligere støydepnende tiltak. Figur 1 på neste side viser døgnekvivalent nivå, L_{den} , fra sorteringsanlegget med tilhørende dumptrafikk.



Figur 1, Døgnekvivalent nivå, L_{den} , fra sorteringsanlegg inkludert dumpertrafikk til anlegget





4.2.1 Målt støynivå hos naboer ved drift på sorteringsanlegget

Det ble gjennomført lydmålinger hos to naboer, Vardåsen 10 og Eitlandsneset. I begge punktene er det også tidligere gjort målinger. Under disse målingene var sorteringsanlegget, to dumpere, gravemaskin og hjullaster i drift.

Følgende A-veide ekvivalente støynivå ble målt:

- Vardåsen 10: $L_{p,Aeq} = 52$ dB.
 - Beregnet nivå med sorteringsanlegg og to dumpere er $L_{p,Aeq} = 53$ dB.
- Eitlandsneset: $L_{p,Aeq} = 39$.
 - Beregnet nivå med sorteringsanlegg og to dumpere er $L_{p,Aeq} = 55$ dB.

Under målingene på Vardåsen var det svak vind (ca. 1-3 m/s) fra nordvest, mens det på Eitlandsneset var svak trekk fra sørvest. Det var ca. 14° C og nesten skyfri himmel.

Måleresultatet på Vardåsen stemmer godt overens med beregningene. På Eitlandsneset ble det målt vesentlig lavere nivå enn beregnet. Dette skyldes trolig delvis litt for lav vindhastighet. Målemetoden angir at det bør blåse 1 – 3 m/s ved overskyet vær. På store avstander som her har meteorologiske forhold (vind og skydekke) stor innvirkning på støynivåene.

Men også tidligere målinger på Eitlandsneset har vist vesentlig lavere nivå enn beregnede nivåer. Det er mulig at beregningsmodellen underdriver skjermingseffekten av masselagringshaugene.

Selv om støynivåene i beregningsmodellen er høyere enn målte nivå på Eitlandsneset, endrer ikke det vesentlig hvordan man fortsatt må arbeide for å begrense støynivåene til omgivelsene, siden støynivåene på Vardåsen ligger tett opp mot grenseverdiene.

4.3 Lasting på kai

4.3.1 Måleresultat

Målingene i mars og september er ikke direkte sammenliknbare siden det ble foretatt med ulikt utstyr. I mars ble lastekassen fylt med dumper samtidig som en gravemaskin på kai skulle simulere gravemaskin på båter som tømmer lastekassa.

I september ble lastekassa fylt med hjullaster. Det ble målt uten gravemaskin.

Målt ekvivalent støynivå i september var om lag 6 dB lavere enn i mars. Uten gravemaskin ser det ut til at aktiviteten med hjullaster gir noe lavere støynivå enn aktivitet med dumper i lastekassen. Aktivitet i lastekassa domineres dog av gravemaskinens håndtering av massene slik at samlet støynivå fra lastekassen ikke synker nevneverdig selv om man benytter hjullaster.

Tidligere målinger har vist at fylling av dumper med gravemaskin gir svært høye støynivå. Det har derfor vært en forutsetning at dumperne må lastes på steder med svært god skjerming mot naboene. Hjullasterens henting av masser støyer vesentlig mindre. Masser kan derfor også hentes fra mindre skjermede områder.



5 Videre arbeid/tiltak

5.1 Sorteringsanlegg

Samlet har tiltakene på sorteringsanlegget hatt god effekt, men sorteringsverket er fortsatt en vesentlig støykilde. Det bør derfor vurderes ytterligere tiltak. De høyeste støynivåene inntreffer når steiner forlater matekassa og treffer metallkonstruksjoner. Aktuelt tiltak kan være å montere flere gummimatter rundt matekassa og metallkonstruksjonene.

Man kan også utføre skjermingstiltak på omlastepunktet. Det kan f.eks. være å henge opp samme typer matter som er hengt opp rundt matekassa.

5.2 Lasting på kai

Beregningene i mars 2019 viste at det er lasting på kveld som er det mest kritiske. Ved Vardåsen gir båtlasting 5 dB overskridelse av kveldskravene. Det må derfor gjøres støydempende tiltak på lastekassa.

Beregninger viser at man ved å forlenge den delen av støyskjermen ved lastekassa som vender mot Vardåsen med 10 meter samtidig som man øker høyden med 1 meter kan få en reduksjon av støynivået på 4-5 dB på Vardåsen. Det anbefales derfor at dette tiltaket gjennomføres.

En reduksjon på 5 dB innebærer at kveldskravet innfris. I tillegg vil man kunne laste båt 10 timer på dag og kveld på lørdager.

5 dB reduksjon er derimot ikke nok for å kunne gjennomføre 10 timers båtlasting (dag og kveld) på søndager. Følgende reduksjoner av støynivåene fra lasting er nødvendig for lasting på søndager:

- 5 dB reduksjon gir mulighet for 6 timers lasting i dagperioden (kl. 07-19)
- 7 dB reduksjon gir mulighet for 10 timers lasting i dagperioden
- 10 dB reduksjon gir mulighet for å laste både i dag- og kveldsperioden (kl. 07-22)

Det anbefales derfor at man gjør ytterligere tiltak på lastekassa, utover å forlenge og øke høyden på skjermen mot Vardåsen. Et mulig tiltak er å sveise/lime fast viskoelastiske dempere på utsiden av lastekassa. Det er usikkert om tiltaket gir nok demping til å fritt kunne laste på søndager, men det bør kunne være mulig å oppnå nok demping til å kunne laste 10 timer i dagperioden på søndager.

Det er en forutsetning at lasting av dumper skjer godt skjermet, både mot Eitlandsneset og mot Vardåsen, for at støynivåene skal tilfredsstillende grenseverdiene. Det ble gjort beregninger i mars med denne forutsetningen. Beregningene viste at støynivåene hos naboene er dominert av selve båtlastingen og øker ikke når man inkluderer lastingen.

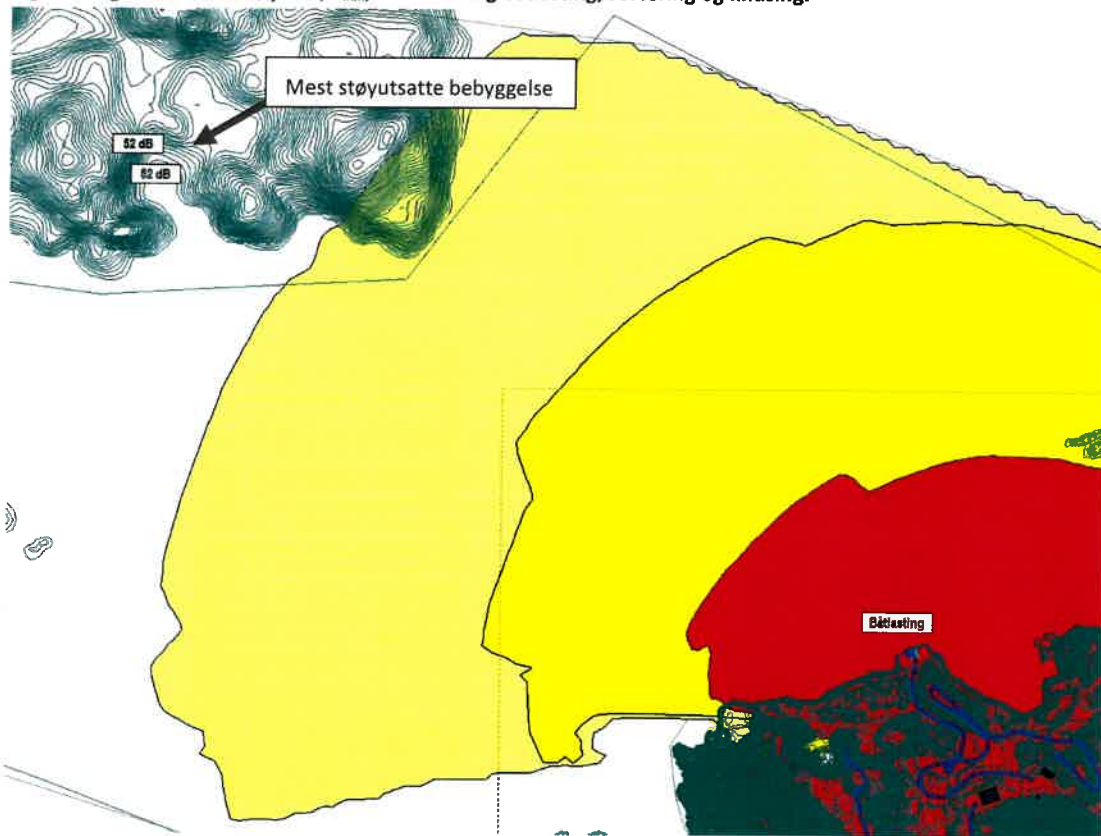
6 Andre siden av fjorden

Fylkesmannen har i samtaler med Velde Pukk uttrykt bekymring for støynivåene på andre siden av fjorden. Figur 2 og Figur 3 på neste side viser døgnvektet ekvivalent støynivå med samtidig båtlasting, sortering og knusing.

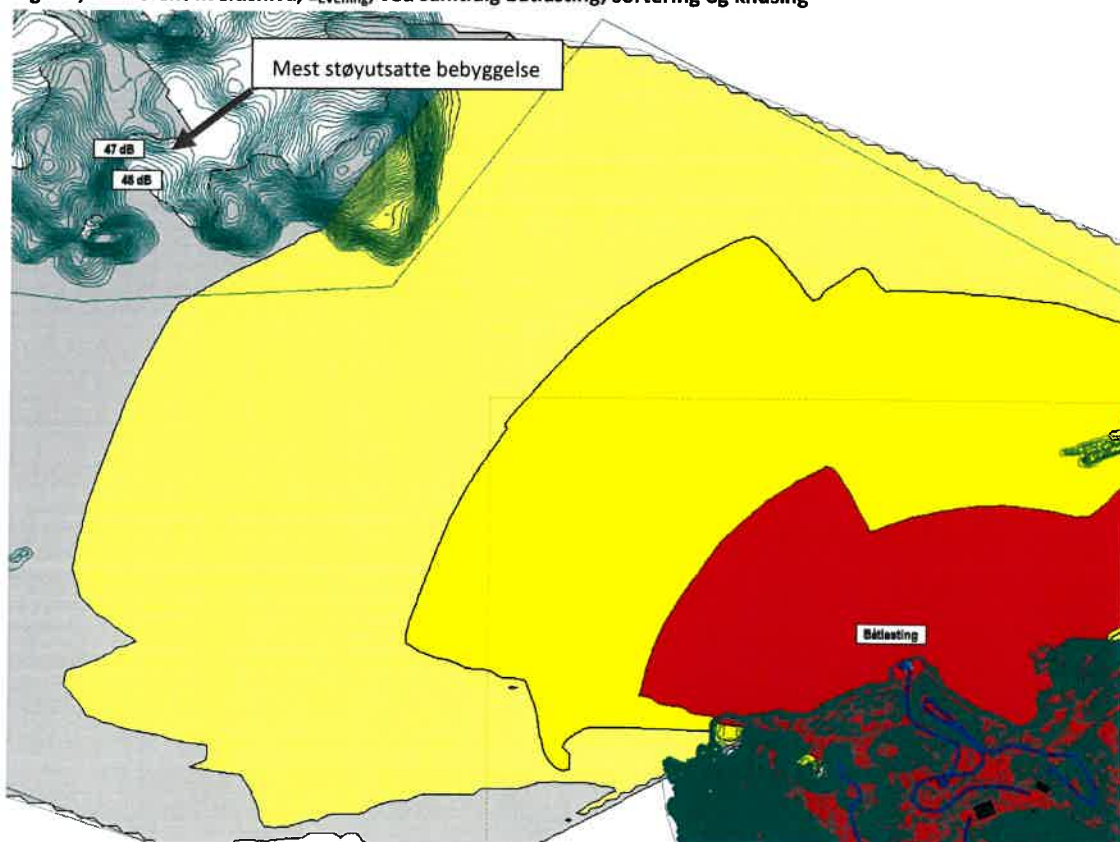
Figurene viser beregninger av verste-situasjoner med uskjermet utstyr som aldri vil inntreffe. Nærmeste bebyggelse på andre siden av fjorden ligger likevel utenfor støysonene. Støynivåene er vesentlig lavere enn hos de mest støyutsatt naboene på Vardåsen og Eitlandsneset.



Figur 2 Døgnkvalivalent støynivå, L_{den} , ved samtidig båtlasting, sortering og knusing.



Figur 3, Ekvivalent kvelds nivå, $L_{evening}$, ved samtidig båtlasting, sortering og knusing



Formål

Kartlegge aktivitetenes miljøpåvirkning for å finne tiltak som kan redusere miljøpåvirkningen.

Ansvar

Driftsleder er ansvarlig for gjennomføring av vurderingen i henhold til [Prosedyre for vurdering av virksomhetens påvirkning på ytre miljø](#)

Gjennomføring

Utført dato: 16.01.2019

Deltakere: Ole Bernhard Eriksen, Sara Frostadottir Sigmundsen

Skala: 1-liten, 2-middels, 3-stor

Aktivitet	Miljøpåvirkning	Vurdering	Bemerkninger	Tiltak
Renske fjell	Støy	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Renske fjell	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (effektivitet - minst mulig venting etc), type maskin	
Transportere og tippe fjellmasse	Støy	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	Sinusrapport av 2018
Transportere og tippe fjellmasse	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (effektivitet - minst mulig venting etc), type maskin	
Dose masser på deponi	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (effektivitet - minst mulig venting etc), type maskin	
Dose masser på deponi	Mulig forurensninger i deponimasse	1	Rutiner for kontroll av masser og fjerning av forurensninger	Kun stedelige masser
Meisle stein med gravemaskin	Støy	2	Planlegging (tidspunkt), type maskin	
Meisle stein med gravemaskin	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (effektivitet - minst mulig venting etc), type maskin	
Laste stein på dumper	Støy	2	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Laste stein på dumper	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (effektivitet - minst mulig venting etc), type maskin	
Transportere stein til sorteringsanlegg	Støv	1		Tidligere jevlig støvmåling. Ble avsluttet september 2017 ref. T-TMY 2017:15 grunnet gode resultater.
Tippe stein i sorteringsanlegg	Støv	1	Rutiner for støvdemping	

Aktivitet	Miljøpåvirkning	Vurdering	Barrierer	Tiltak
Sortere stein	Produsere mye støv som overskuddsmasse som legges på lager.	2	Rutiner for innstilling, måling og oppfølging av knuseprosessen for å optimalisere knuseutbyttet. Salg av støv som produkt.	
Sortere stein	Støv til omgivelser	1	Rutiner for støvdemping	
Sortere stein	Støy	2	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type utstyr	
Transportere stein til lager	Støy	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Transportere stein til lager	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Transportere stein til lager	Støv til omgivelser	1	Rutiner for støvdemping	
Laste ferdigvare på båt	Støv til omgivelser	1	Rutiner for støvdemping	
Laste ferdigvare på båt	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Laste ferdigvare på båt	Støy	2	Planlegging (tidspunkt, effektivitet - unngå venting), type maskin	
Dempe støvflukt - salte veier	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Dempe støvflukt - salte veier	Støy	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet - unngå venting), type maskin	
Dempe støvflukt - vanne veier	Utslipp av CO ₂	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet), type maskin	
Dempe støvflukt - vanne veier	Støy	1	Planlegging (tidspunkt, effektivitet - unngå venting), type maskin	
Lagring av masse	Utslipp til sjø/vann	1	Finstoff lagres 50 meter + fra Vellvika som er regulert fylt igjen. Finstoff legges ikke på vindutsatt kai.	Anser ikke utslipp som vesentlig risikomoment.
Maskiner i arbeid, lagring av oljer	Utslipp til sjø/vann og grunn	1	Lagring av olje skjer innendørs, maskinfører og mekaniker gjennomfører daglig visuell kontroll av maskin og utstyr i bruk for å oppdage lekkasje. Avstand fra lager og primær arbeidsplass for maskiner er 100-200 meter fra sjø	Anser ikke utslipp som vesentlig risikomoment per idag.

Tom Myran

Støvnedfall

VELDE FJELLBORING AS,
avd. Hausvik

SLUTTRAPPORT september 2017


M-TMY 2017: 15



NTNU
Norges teknisk-
naturvitenskapelige universitet
Institutt for geovitenskap og petroleum
Faggruppe for mineralproduksjon og HMS



Institutt for geovitenskap og petroleum,
Norges teknisk-naturvitenskapelige Universitet,
Sem Sælands vei 1, NO-7491 Trondheim, Norway
tlf: +47 73594925, e-post: kontakt@igp.ntnu.no

TITTEL			
VELDE FJELLBORING AS, avd. Hausvik. Sluttrapport			
RAPPORT NR. M-TMY 2017:15		DATO September 2017	GRADERING Konfidensiell
PROSJEKT NR. 34008600	YTTERLIGERE REFERANSE	SPRÅK Norsk	ANTALL SIDER 8 s. + 1 vedlegg
FORFATTER(E) Tom Myran		ANSVARLIG SIGNATUR  Tom Myran	
OPPDRAGSGIVER Velde Fjellboring AS, avd. Hausvik		OPPDRAGSGIVERS KONTAKTPERSON Nils Endre Eikeland	
OPPDRAGSGIVERS ADRESSE Noredalsveien 294, 4308 Sandnes			
SAMMENDRAG <p>Den 25.juni 2015 ble det startet opp et måleprogram på støvflukt og støvnedfall ved Velde Fjellboring AS, avd. Hausvik den 25. juni 2015. Det er målt i 3 målepunkt. Målepunktene er valgt sentralt plassert i forhold til pukkverket og bruddområdet, og nærmeste naboer. Måleprogrammet er gjennomført i henhold til veiledning gitt i Norsk Standard NS 4852-10 «Luftundersøkelser. Uteluft. Måling av støvnedfall».</p> <p>Området representativt for de 3 målepunktene karakteriseres som lite forurenset, med unntak av måleperiode 12, målepunkt 2, både hva angår mineralsk støvnedfall og estimert svevestøv nivå PM_{10}, med de forutsetninger som er lagt til grunn. Med unntak av måleperiode 12, pkt. 2 kan paragraf 30-9 i Forurensningsforskriften anses som oppfylt, og støvnedfallsmålingene er derfor avsluttet.</p>			
NØKKELOORD Pukkverk, ytre miljø, naboer, støvnedfall, svevestøv			

STØVNEDFALL. Sluttrapport

VELDE FJELLBORING AS, AVD. HAUSVIK

Sluttrapport perioden 25.06.15 – 31.07.2017

1 INNLEDNING

Velde Fjellboring AS, avd. Hausvik startet den 25. juni 2015 opp et måleprogram på støvflukt og støvnedfall. Hensikten med måleprogrammet var å dokumentere hvilket nivå av støvflukt og støvnedfall som naboer og nærområde eksponeres for i dagens situasjon.

Undersøkelsene foretas i samarbeid med Institutt for geologi og bergteknikk, NTNU, 7491 Trondheim.

Kontaktperson ved bedriften er HR/HMSK Leder Nils Endre Eikeland (Nils@veldeas.no), og ved Institutt for Geologi og bergteknikk Tom Myran (Tom.Myran@ntnu.no)

Ole Bernhard Eriksen (Oleb@veldeas.no) er juridisk ansvarlig som daglig leder for avd. Hausvik gjennom Velde Fjellboring AS (adresse Noredalsveien 294).

Det er gjennom flere år foretatt kartlegging av støvnedfall ved Velde Pukk AS. Bedriften er derfor godt kjent med opplegg og gjennomføring av støvprogrammer av denne type.

Informasjon om retningslinjer for måling av støvnedfall (Norsk Standard NS 4852:2010), samt en støvveileder med oversikt over grenseverdier, utslippskrav og luftkvalitetskriterier for støvnedfall og svevestøv ble oversendt bedriften. Her fremgår også informasjon om helserisiko for mineralstøv, praktiske erfaringer fra målinger av støvflukt og støvnedfall i bergindustrien gjennom flere 10-år.

Målepunktene er gitt følgende nr og navn:

- Målepunkt 1. Hausvik gård
- Målepunkt 2. Eitlandsneset
- Målepunkt 3. Hausvik hyttefelt

Ved mottak av støvprøvene var det en del uklarheter med merking og nummerering av disse. Dette skal nå være avklart med oppdragsgiver. Prøvenavn og nummering i tabell 1 og i vedlegg 1 skal nå være korrekt.

I vedlegg 1 er vist et kartutsnitt over Hausvika industriområde med inntegnet de 3 målepunktene for støvnedfallsmåling.

2 STØVNEDFALL

Prøvetaking

Valg av målepunkt og opplegg for prøvetakingen av støvnedfall er basert på den veiledning som er gitt i NS 4852 "Luftundersøkelser. Uteluft. Måling av støvnedfall". Anbefalt måleperiode er satt til 30 døgn \pm 2. Det anbefales at målingene foregår sammenhengende over minst et år for å ta høyde for årstidsvariasjoner.

Undersøkelsen er fokusert på de vannløselige partiklene i støvnedfallet av uorganisk (mineralsk) og organisk opprinnelse, og da primært mineralpartiklene. Det er disse som alt vesentlig kan knyttes opp mot aktivitetene i pukkverket. Men også mengden organiske partikler (forbrenningsprodukter, planterester, pollen, insektfragmenter, tekstilfibre etc) er analysert i tillegg til mineralpartiklene.

Utslipskrav/luftkvalitetskriterier for støvnedfall.

For bedrifter som produserer pukk, grus, sand og singel gjelder forurensningsforskriften kapittel 30. Her er det satt grenser for bl.a støvnedfall. Forurensningsforskriften er gitt i medhold av forurensningsloven.

Utslipp av støv fra totalaktiviteter fra pukkverk skal ikke medføre at mengde nedfallstøv overstiger 5 gram/m² og 30 døgn. Dette gjelder mineralsk andel målt ved nærmeste nabo, eller annen nabo som eventuelt er mer utsatt. Dette er et veiledende måltall (vurderingsgrunnlag) for øvre grense for "lite forurenset".

3 RESULTATER STØVNEDFALL

Resultatet av støvnedfallsmålingene er vist i tabell 1. Her fremgår både totalt støvnedfall, mineralsk nedfall og organisk nedfall.

Tabell 1. Støvnedfall Velde Pukk AS, avd. Hausvik. Perioden 25.06.15 – 31.07.2017.

Målepunkt / Periode	Støvnedfall, gram/m ² · 30 døgn		
	Totalt	Mineralsk	Organisk
1. Periode 25.06. – 04.08.2015			
Pkt 1. Hausvik gård	1,37	0,27 (20 %)	1,10 (80 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,02	0,01 (50 %)	0,01 (50 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,12	0,05 (41 %)	0,07 (59 %)
2. Periode 04.08. – 15.09.2015			
Pkt 1. Hausvik gård	3,15	1,33 (42 %)	1,82 (58 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	Ikke mottatt	-	-
Pkt 3. Hyttefelt	1,57	0,74 (47 %)	0,83 (53 %)
3. Periode 15.09. – 20.10.2015			
Pkt 1. Hausvik gård	2,22	0,23 (11 %)	1,99 (89 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,85	0,12 (13 %)	0,73 (87 %)
Pkt 3. Hyttefelt	1,94	0,12 (7 %)	1,82 (93 %)
4. Periode 21.10. – 20.11.2015			
Pkt 1. Hausvik gård	1,12	0,60 (54 %)	0,52 (46 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,19	0,12 (63 %)	0,07 (37 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,07	0,05 (71 %)	0,02 (29 %)
5. Periode 21.11.15 – 29.01.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	0,66	0,51 (77 %)	0,15 (23 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,27	0,23 (85 %)	0,04 (15 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,42	0,40 (95 %)	0,02 (5 %)
6. Periode 30.01. – 15.03.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	1,21	1,17 (96 %)	0,04 (4 %)

Målepunkt / Periode	Støvnedfall, gram/m ² · 30 døgn		
	Totalt	Mineralsk	Organisk
Pkt 2. Eitlandsneset	0,22	0,20 (91 %)	0,02 (9 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,18	0,17 (94 %)	0,01 (6 %)
7. Periode 16.03. - 25.04.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	0,23	0,17 (74 %)	0,06 (26 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,04	0,03 (75 %)	0,01 (25 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,78	0,64 (82 %)	0,14 (18 %)
8. Periode 26.04. - 23.06.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	2,33	0,45 (20 %)	1,88 (80 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,19	0,10 (53 %)	0,09 (47 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,47	0,11 (24 %)	0,36 (76 %)
9. Periode 24.06. - 22.07.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	6,84	1,03 (15 %)	5,81 (85 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	2,03	0,55 (27 %)	1,48 (73 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,60	0,06 (10 %)	0,54 (90 %)
10. Perioden 23.07. - 07.09.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	1,96	0,57 (29 %)	1,39 (71 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,20	0,14 (70 %)	0,06 (30 %)
Pkt 3. Hyttefelt	1,82	0,44 (24 %)	1,38 (76 %)
11. Perioden 08.09. - 01.10.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	3,55	1,01 (29 %)	2,54 (71 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,11	0,06 (55 %)	0,05 (45 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,25	0,02 (8 %)	0,23 (92 %)
12. Perioden 01.10. - 01.11.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	7,39	2,37 (32 %)	5,02 (68 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	8,11	7,29 (90 %)	0,82 (10 %)
Pkt 3. Hyttefelt	3,36	2,89 (86 %)	0,47 (14 %)
13. Perioden 01.11. - 28.11.2016			
Pkt 1. Hausvik gård	2,80	0,40 (14 %)	2,40 (86 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,15	0,07 (47 %)	0,08 (53 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,33	0,15 (45 %)	0,18 (55 %)
14. Perioden 29.11. - 02.01.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	tom kanne	-	-
Pkt 2. Eitlandsneset	0,02	0,004 (20 %)	0,0018 (10 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,02	0,019 (95 %)	0,001 (5 %)
15. Periode 02.01. - 01.02.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	0,64	0,19 (30 %)	0,45 (70 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,03	0,016 (53 %)	0,014 (47 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,04	0,033 (83 %)	0,007 (17 %)
16. Perioden 02.02. - 27.02.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	0,74	0,15 (20 %)	0,59 (80 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,10	0,06 (60 %)	0,04 (40 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,08	0,05 (62 %)	0,03 (38 %)
17. Perioden 01.03. - 04.04.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	0,29	0,07 (24 %)	0,22 (76 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	0,01	0,005 (50 %)	0,005 (50 %)

Målepunkt / Periode	Støvnedfall, gram/m ² · 30 døgn		
	Totalt	Mineralsk	Organisk
Pkt 3. Hyttefelt	0,03	0,022 (73 %)	0,008 (27 %)
18. Perioden 05.04. – 05.05.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	1,09	0,33 (30 %)	0,76 (70 %)
Pkt 2. Eitlandneset	0,43	0,23 (53 %)	0,20 (47 %)
Pkt 3. Hyttefelt	0,46	0,22 (48 %)	0,24 (52 %)
19. Perioden 05.05. – 25.05.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	3,17	0,70 (22 %)	2,47 (78 %)
Pkt 2. Eitlandneset	Ikke mottatt	-	-
Pkt 3. Hyttefelt	0,60	0,37 (61 %)	0,23 (39 %)
20. Perioden 26.05. – 02.07.2017			
Pkt 1. Hausvik gård	2,26	0,36 (16 %)	1,90 (84 %)
Pkt 2. Eitlandneset	Ikke mottatt	-	-
Pkt 3. Hyttefelt	1,31	0,31 (24 %)	1,00 (75 %)
21. Perioden 02.07 – 31.07. 2017			
Pkt 1. Hausvik gård	0,58	0,17 (29 %)	0,41 (71 %)
Pkt 2. Eitlandsneset	Ikke mottatt	-	-
Pkt 3. Hyttefelt	0,36	0,15 (42 %)	0,21 (58 %)

Anmerkning* Alle prøver fra målepunkt 2 har vært fra Eitlandsneset, bortsett fra de 3 siste prøvene da adgang til målepunktet var sperret av.

Det har vært kun en overskridelse av utslippskravet i de 21 måleperiodene som ble gjennomført, og det var i måleperiode 12 målepunkt 2 hvor overskridelsen av mineralsk nedfall var knapt 50 %.

4 SVEVESTØV PM₁₀

I forskrift om lokal luftkvalitet (Forurensningsforkriften) er døgnmiddel for svevestøv PM₁₀ (24 timers midlingstid) satt til 50 mikrogram/m³ (µg/m³). Maksimalt 30 tillatte overskridelser per år. Årsmiddel er satt til 25 mikrogram pr m³.

Sammenhenger mellom støvnedfall og mengde svevestøv (PM₁₀) er så vidt vi vet ikke etablert. Dette vil variere avhengig av flere forhold bl.a. klimatiske, driftstekniske, topografiske, årstidsvariasjoner. Vi har tatt dette opp i flere prosjekter, og har funnet at det kan estimeres en samvariasjon mellom støvnedfall og svevestøv.

5 KONKLUSJON

Området representativt for de 3 målepunktene kan i de 21 måleperiodene som er gjennomført karakteriseres som lite forurenset (med unntak av måleperiode 12, målepunkt 2), både hva

angår mineralsk støvnedfall og estimert svevestøvnivå PM_{10} , med de forutsetninger som er lagt til grunn.

Forskriftskravet ansees som oppfylt og måleprogrammet på støvflukt og støvnedfall er derfor avsluttet.

Trondheim 30. september 2017

Tom Myran
Professor em.
Bergteknikk/HMS

./. Vedlegg 1. Kartskisse som viser nærområde, bruddområde og med inntegnede målepunkt.

