

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



Tom Myran

Støvnedfall

Brødrene Selvik AS,
4201 Sauda

Sluttrapport

Trondheim 18. mai 2017

M-TMY 2017: 3

TITTEL			
Støvnedfall Brødrene Selvik AS			
RAPPORT NR. M-TMY 2017: 3		DATO Mai 2017	GRADERING Konfidensiell
PROSJEKT NR. 34008600	YTTERLIGERE REFERANSE	SPRÅK Norsk	ANTALL SIDER 6 s. + 1 vedlegg
FORFATTER(E) Tom Myran		ANSVARLIG SIGNATUR _____ Tom Myran	
OPPDRAGSGIVER Brødrene Selvik AS		OPPDRAGSGIVERS KONTAKTPERSON Leif Inge Løland, tlf 414 48 627	
OPPDRAGSGIVERS ADRESSE Postboks 217, 4201 Sauda			
SAMMENDRAG <p>Det er gjennomført et måleprogram på støvflukt og støvnedfall ved grustaket til firma Brødr. Selvik AS i Sauda. Det ble målt i 2 målepunkt. Målepunktene er valgt sentralt plassert i forhold til grustaket og verksområde, og nærmeste naboer og er foretatt sammenhengende over 12 måneder i perioden 1. april 2016 til 31. mars 2017. Målingene er gjennomført i henhold Norsk Standard NS 4852-10 «Luftundersøkelser. Uteluft. Måling av støvnedfall».</p> <p>Mineralsk støvnedfall lå klart under utslippskravet for mineralsk støvnedfall på 5 gram/m² og 30 døgn i alle de 12 måleperiodene. Disse kan derfor karakteriseres som lite forurenset når det gjelder mineralsk nedfall og estimert svevestøvnivå PM₁₀ med de forutsetninger som er lagt til.</p> <p>Forskriftens krav er at støvnedfallsmålinger skal foregå over minst 1 år, og inntil målingene dokumenterer at forskriftskravet overholdes. Forskriftskravet anses som oppfylt, og måleprogrammet er derfor avsluttet.</p>			
NØKKELORD Pukkverk, ytre miljø, støvnedfall, svevestøv			

SLUTTRAPPORT

STØVNEDFALL BRØDRENE SELVIK AS

Perioden 01.04.16 – 31.03.2017 (12 måleperioder)

1 INNLEDNING

Brødrene Selvik AS, 4201 Sauda startet den 1. april 2016 opp et måleprogram på støvnedfall ved drift av sitt knuseverk ved virksomhetens masseuttak (grustak) på Ytre Birkeland i Sauda kommune. Hensikten med måleprogrammet er å dokumentere hvilket nivå av støvflukt og støvnedfall som naboer og nærområde eksponeres for i dagens situasjon. Prosjektet ble gjennomført i samarbeid med Institutt for geologi og bergteknikk, NTNU, 7491 Trondheim.

Kontaktperson ved bedriften er daglig leder Leif Inge Loland (leif.inge.loland@brselvik.no), og ved Institutt for Geologi og bergteknikk professor Tom Myran (tom.myran@ntnu.no).

I henhold til forurensningsforskriftens paragraf 30-9 a) Støvnedfall, skal virksomheter med mindre enn 500 m til nærmeste nabo gjennomføre støvnedfallsmålinger målt i 30-dagers intervaller over minst ett år. Målingene skal ikke avsluttes før det dokumenteres at mengden mineralisk nedfall ikke overstiger utslippskravet på 5 gram/m² og 30 døgn.

Før oppstart av støvnedfallsmålingene ble det oversendt informasjon om retningslinjer for måling av støvnedfall (Norsk Standard NS 4852:2010), samt en støvveileder med oversikt over grenseverdier, utslippskrav og luftkvalitetskriterier. Her fremgår også informasjon om helserisiko for mineralstøv og praktiske erfaringer fra målinger av støvflukt og støvnedfall i bergindustrien gjennom flere 10-år (Ref. Tom Myran, NTNU, Institutt for Geologi og bergteknikk).

Avstanden til nærmeste bolig (gårdsbruk) er oppgitt til 100 m. I tillegg ligger det flere bolighus innenfor de nærmeste 500 m fra masseuttaket. Fylkesmannen har ikke mottatt naboklager på nedfallstøv fra anlegget, noe som tyder på at ulempene knyttet til støvutslipp fra anlegget er små.

Det ble valgt å måle i 2 stk målepunkter, og disse er gitt følgende nr og navn:

- Målepunkt 1. Andreasmoen
- Målepunkt 2. Birkeland

I vedlegg 1 er vist et kartutsnitt over sandtaket og nærområde, med inntegnede målepunkter for støvnedfallsmåling.

For hver måleperiode ble det ført en enkel logg over klimadata (værskjema), og evt. rapportert om produksjonsavvik. Dette for å finne årsak til forhøyede støvnedfallsverdier.

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.

Utslippskrav 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 sandtak Sauda. Perioden 01.04.2016 - 31.03.2017 (12 måleperioder).

Målepunkt / Periode	Støvnedfall, gram/m ² · 30 døgn		
	Totalt	Mineralsk	Organisk
1. Perioden 01.04.16 – 02.05.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,28	0,09 (32 %)	0,19 (68 %)
Pkt 2. Birkeland	0,46	0,32 (70 %)	0,14 (30 %)
2. Perioden 02.05. – 31.05.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,08	0,04 (50 %)	0,04 (50 %)
Pkt 2. Birkeland	0,36	0,18 (49 %)	0,18 (51 %)
3. Perioden 1.06. – 27.06.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,35	0,18 (52 %)	0,17 (48 %)
Pkt 2. Birkeland	0,95	0,44 (46 %)	0,51 (54 %)
4. Perioden 27.06. – 31.07.2016			

Målepunkt / Periode	Støvnedfall, gram/m ² · 30 døgn		
	Totalt	Mineralsk	Organisk
Pkt 1. Andreasmoen	0,33	0,04 (12 %)	0,29 (88 %)
Pkt 2. Birkeland	1,65	0,17 (10 %)	1,48 (90 %)
5. Perioden 31.07. – 31.08.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	9,12	0,46 (5 %)	8,66 (95 %)
Pkt 2. Birkeland	0,86	0,14 (16 %)	0,72 (84 %)
6. Perioden 31.08. – 01.10.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,94	0,15 (16 %)	0,79 (84 %)
Pkt 2. Birkeland	1,42	0,47 (33 %)	0,95 (67 %)
7. Perioden 01.10. – 31.10.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,19	0,11 (58 %)	0,08 (42 %)
Pkt 2. Birkeland	0,23	0,17 (74 %)	0,06 (26 %)
8. Perioden 31.10. – 30.11.2016			
Pkt 1. Andreasmoen	0,60	0,18 (30 %)	0,42 (70 %)
Pkt 2. Birkeland	1,98	0,30 (15 %)	1,68 (85 %)
9. Perioden 04.12. – 01.01.2017			
Pkt 1. Andreasmoen	0,48	0,15 (31 %)	0,33 (69 %)
Pkt 2. Birkeland	1,11	0,31 (28 %)	0,80 (72 %)
10. Perioden 04.01. – 31.01.2017			
Pkt 1. Andreasmoen	0,14	0,07 (50 %)	0,07 (50 %)
Pkt 2. Birkeland	0,42	0,20 (47 %)	0,22 (53 %)
11. Perioden 01.02. – 28.02.2017			
Pkt 1. Andreasmoen	0,20	0,19 (95 %)	0,01 (5 %)
Pkt 2. Birkeland	0,15	0,14 (93 %)	0,01 (6 %)
12. Perioden 28.02. – 31.03.2017			
Pkt 1. Andreasmoen	0,28	0,15 (53 %)	0,13 (47 %)
Pkt 2. Birkeland	0,31	0,14 (45 %)	0,17 (55 %)

Av tabell 1 fremgår at i de 12 måleperiodene som ble gjennomført i de to målepunktene ble høyeste mineralske støvnedfall målt til 0,47 gram/m² og 30 døgn, dvs. mindre enn 1/10 av utslippskravet for mineralsk støvnedfall (5 gram/m² og 30 døgn).

4 SVEVESTØV PM₁₀ (gjeldende fra 1. januar 2016)

I forskrift om lokal luftkvalitet (Forurensningsforskriften) er døgnmiddel for svevestøv PM₁₀ (24 timers midlingstid) satt til 50 mikrogram/m³ (µg/m³). Maksimalt 30 tillatte overskridelser pr 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 PM₁₀. Dette er bl.a. basert på et prosjekt vi gjennomførte for daværende Statens Forurensningstilsyn (SFT) i 2002/2003.

5 KONKLUSJON

Lave mineralsk støvnedfall (under 1/10 av utslippskravet for mineralsk nedfall) i begge målepunktene i de 12 måleperiodene som ble gjennomført.

Området representativt for målepunktene kan karakteriseres som lite forurenset både hva angår mineralsk støvnedfall og estimert svevestøvnivå PM_{10} med de forutsetninger som er lagt til grunn.

Forskriftskravet ansees som oppfylt og måleprogrammet er derfor avsluttet.

Trondheim 18. mai 2017

Tom Myran
Professor em.
Bergteknikk/HMS

./ Vedlegg 1. Kartutsnitt sandtak og nærområde med inntegnet de 2 målepunktene.

Vedlegg 1. Kartutsnitt sandtak og nærområde med inntegnet de 2 målepunktene.



