

Støvfall fra mobilt knuseverk ved E18 i Østfold

19.11.2015 – 20.06.2016

Ivar Haugsbakk



NILU rapport 17/2016	ISBN: 978-82-425-2845-2 ISSN: 2464-3327	TILGJENGELIGHET: A – Åpen
DATO 26.08.2016	ANSVARLIG SIGNATUR Kari Nygaard, adm.dir. (sign.)	ANTALL SIDER 11
TITTEL Støvfall fra mobilt knuseverk ved E18 i Østfold. 19.11.2015 – 20.06.2016		PR.OSJEKTLEDER Ivar Haugsbakk
		NILU PR.OSJEKT NR. O-115100
FORFATTER(E) Ivar Haugsbakk		KVALITETSSIKRER Dag Tønnesen
OPPDRAKSGIVER NCC Constructions, Næringsveien 14, 1820 Spydeberg		OPPDRAKSGIVERS REF. Monika Andersson
REFERAT NILU har målt støvfall ved tre målestasjoner langs E18 i Østfold i forbindelse med steinknusing. Støvfallsnivået kan karakteriseres som lavt.		
TITLE Dust fall monitoring from mobile stone crushers along E18, Østfold. 19.11.2015 – 20.06.2016		
EMNEORD Luftkvalitet		Støvfall
ABSTRACT NILU have been measuring dust fall at three monitoring stations along E18, Østfold. The dust fall level can be characterized as low.		
PUBLISERINGSTYPE: Digitalt dokument (pdf)		FORSIDEBILDE: Kilde: NILU

© NILU – Norsk institutt for luftforskning
Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

NILU er ISO-sertifisert i henhold til NS-EN ISO 9001/ISO 14001 og akkreditert i henhold til NS-EN ISO/IEC 17025.

Innhold

Sammendrag	4
1 Innledning.....	5
2 Målepr.ogram	5
3 Grenseverdier for støvfall.....	6
4 Måleresultater	7
5 Referanser	8
Vedlegg A Retningslinjer for vurdering av støvfall	9

Sammendrag

NILU - Norsk institutt for luftforskning fikk i oppdrag fra NCC Constructions AS å foreta støvfallmålinger ved steinknuse-aktivitet langs E18 i Østfold. NCC Constructions AS bygger motorvei for Statens vegvesen i Østfold og i dette arbeidet inngår knusing av stein. Maskinelle steinknuser er plassert noen hundre meter fra boliger, og målingene av støvfall skulle avklare om denne aktiviteten medførte sjenanse for beboere i omtalte boliger.

Det ble målt støvfall på 3 stasjoner omkring midlertidige mobile steinknuseverk, der en av stasjonene skulle være en bakgrunnsstasjon. Målingene skulle pågå i et halvt år, men ble forlenget med en måned, og pågikk således i perioden fra 19. november 2015 til 20. juni 2016.

Følgende vurderingsgrunnlag er benyttet i denne undersøkelsen:

Tabell A: Vurderingsgrunnlag for totalt støvfall.

Nivå	g/m ² pr. 30 døgn
Meget høyt	Over 15
Høyt	10-15
Moderat	5-10
Lavt	Under 5

Forurensningsforskriftens §30 sier at støvfallsmengden ikke skal overstige 5 g/m² pr. 30 dager. Dette kravet omfatter også virksomheten fra midlertidige/mobile knuseverk.

Måleresultater

Av totalt 21 måleresultater var det ingen måleverdier over 5 g/m² pr. 30 døgn, kun en måleverdi over 3 g/m² pr. 30 døgn, og kun tre måleverdier over 1 g/m² pr. 30 døgn. 18 av 21 måleverdier var godt under 1 g/m² pr. 30 døgn. Høyeste måleverdi var 4.2 g/m² pr. 30 døgn, og det var på stasjon 1, Bråten. Alle måleverdier i hele måleperioden, foruten nevnte maksimalverdi må derfor kunne karakteriseres som "lave" ifølge vurderingsgrunnlaget for vannuløselig støvfall. Det har ikke vært målt noen overskridelser av grensen i forurensningsforskriftens §30.

Måleresultatene tyder på at når det forekommer støvfall som er over svært lave verdier er knuseverkene en vesentlig kilde til støvfallet.

Støvfall fra mobilt knuseverk ved E18 i Østfold

19.11.2015 – 20.06.2016

1 Innledning

NILU - Norsk institutt for luftforskning fikk i oppdrag fra NCC Constructions AS å foreta støvfallmålinger ved steinknuse-aktivitet langs E18 i Østfold. NCC Constructions AS bygger motorvei for Statens vegvesen i Østfold og i dette arbeidet inngår knusing av stein. Maskinelle steinknuser er plassert noen hundre meter fra boliger, og målingene av støvfall skulle avklare om denne steinknuse-aktiviteten medførte sjenanse for beboere i omtalte boliger.

2 Måleprogram

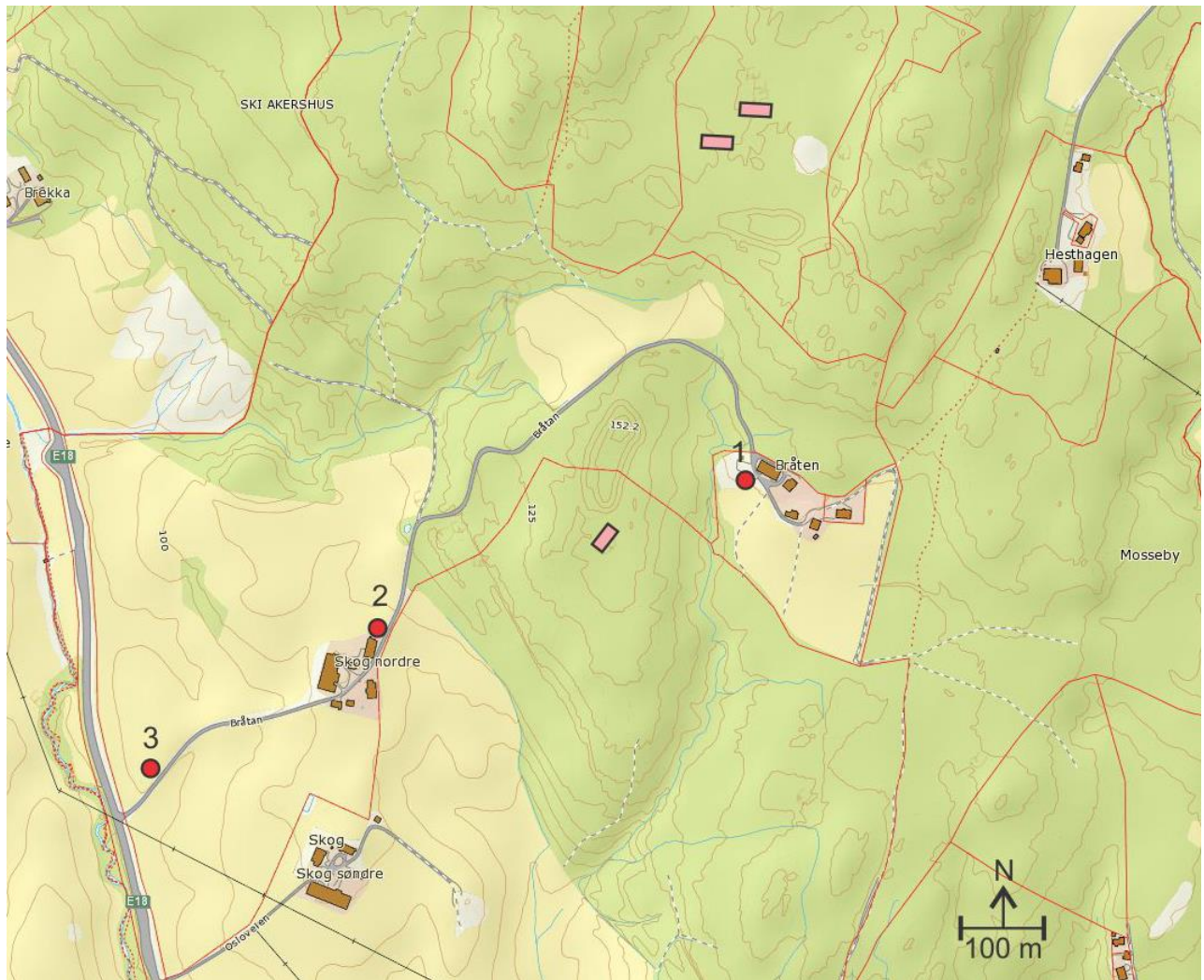
NILU og oppdragsgiver ble enige om å måle støvfall ved tre målestasjoner i et halvt år. Målestasjonene er vist i Figur 1. Underveis ble måleperioden utvidet med en måned. Måleresultatene har enheten g/m² pr. 30 døgn.

Målestasjonene ble plassert med følgende hensikter:

Stasjon 1: Stasjon Bråten ble plassert fordi målestasjonen var nærmeste nabo til knuseverk.

Stasjon 2: Stasjon Skog nordre ble plassert fordi målestasjonen ble antatt å være mest påvirket i forbindelse med transport av masse fra knuseverk.

Stasjon 3: Bakgrunnstasjon ble plassert fordi den var lite påvirket fra knuseverk, men påvirket av massetransport og biltrafikk på E18.



Figur 1: 3 målestasjoner for støvfall omkring 3 markerte knuseverk langs E18 i Østfold:
 1) Stasjon Bråten, 2) Stasjon Skog nordre og 3) Bakgrunnsstasjon.
 3 knuseverk er markert med rosa rektangel.

Figuren viser plassering av de tre målestasjonene, samt plassering av de tre knuseverkene. E18 ligger til venstre på figuren. Ny trase for E18 vil gå øst for den nåværende traseen. Anleggsveier i forbindelse med ny vegtrase og knuseverk går nord for den eksisterende gårdsveien fra E18 via Skog nordre til Bråten.

3 Grenseverdier for støvfall

I Vedlegg A er grenseverdier for støvfall i en del land kort beskrevet. Forurensningsforskriftens §30 sier at støvfallsmengden ikke skal overstige 5 g/m^2 pr. 30 dager. Denne grensen gjelder både for permanente og midlertidige anlegg. Tabell 1 viser de verdier som NILU bruker i vurdering av støvbelastning.

Tabell 1: Vurderingsgrunnlag for støvfall benyttet i denne undersøkelsen.

Nivå	g/m ² pr. 30 døgn
Meget høyt	Over 15
Høyt	10-15
Moderat	5-10
Lavt	Under 5

4 Måleresultater

Av totalt 21 måleresultater var det ingen måleverdier over 5 g/m² pr. 30 døgn, kun en måleverdi over 3 g/m² pr. 30 døgn, og kun tre måleverdier over 1 g/m² pr. 30 døgn. 18 av 21 måleverdier var godt under 1 g/m² pr. 30 døgn. Høyeste måleverdi var 4.2 g/m² pr. 30 døgn, og ble målt på målestasjon 1, Bråten. Alle måleverdier i hele måleperioden, foruten nevnte maksimalverdi må derfor kunne karakteriseres som "lave" ifølge vurderingsgrunnlaget for vannuløselig støvfall. Det har ikke vært målt noen overskridelser av grensen gitt i forurensningsforskriftens §30.

Tabell 2 viser resultatene fra støvfallsmålingene.

Tabell 2: Måleresultater fra støvfallsmålingene med stasjonsplassering som vist i figur 1.

Enhet g/m² pr. 30 dager.

Periode	Målestasjoner		
	1	2	3
2015/2016			
19.11. - 19.12.	0.40	0.51	0.65
19.12. - 19.01	0.07	0.13	0.10
19.01. - 19.02.	0.18	0.25	0.14
19.02. - 19.03.	0.20	0.05	0.31
19.03. - 19.04.	0.30	0.27	0.27
19.04. - 19.05.	2.60	0.75	0.36
19.05. - 20.06	4.22	1.36	0.54

Målestasjon 1, Bråten, som ligger nærmest knuseverkene, hadde gjennomgående de høyeste støvfallsmengdene. Støvfallet på målestasjon 2, Skog nordre, var gjennomgående noe høyere enn målestasjon 3, bakgrunnstasjonen. Måleresultatene tyder på at når det forekommer støvfall som er over svært lave verdier er knuseverkene en vesentlig kilde til støvfallet.

5 Referanser

Laamanen, A. (1969) Particulants in the outdoor air of Finland. *Work Environ. Health*, 6, 1-50.

TA Luft (1976) Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, 2. erg. Aufl. Kissing, Weke-Verlag.

Forurensningsforskriften (2004) Forskrift om begrensning av forurensning. Del 7. Krav til forebygging av forurensning fra visse virksomheter eller utslippskilder. Kapittel 30. Forurensninger fra produksjon av pukk, grus, sand og singel. URL: https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/KAPITTEL_8-7#KAPITTEL_8-7

Vedlegg A

Retningslinjer for vurdering av støvfall

Støvfall

Retningslinjer i Finland og Tyskland

Tyskland (Kissing, 1976)

Retningslinjer sier at som langtidsmiddel, med måleperiode ett år, bør avsetningen aritmetisk midlet over et område på 4 x 4 km² målt i hver kvadratkilometer over perioder på 1 måned, ikke overskride 0,35 g/m² pr. døgn (10,5 g/m² pr. mnd). Som korttidsnorm skal støvfallet i den mest belastede måned ikke overskride 0,65 g/m² pr. døgn (19,5 g/m² pr. mnd).

Finland (Laamanen, 1969)

Nedenfor er gjengitt et forslag til retningslinjer for totalt støvfall i Finland:

Nivå	g/m ² pr. 30 døgn
Ren luft	<0,2
Relativ ren luft. Bra for boligstrøk	0,2- 2
Svakt skittent. Tilfredsstillende for boligstrøk	2 - 5
Middels forurenset luft. Tolerabelt for boligstrøk	5 - 10
Skittent område. Ikke tilfredsstillende for boligstrøk	10 - 15
Meget skittent område. Uakseptabelt for boligstrøk	>15

Sverige og Norge

I Norge og Sverige er det ingen offisielle retningslinjer for vurdering av støvfall. Statens naturvårdsverk i Sverige (SNV) har i brev til NILU anbefalt støvfallsmålinger med samme utstyr som anvendes her, og at støvfallsmålingene bør karakteriseres ut fra følgende "tommelfingerregel" for totalt støvfall:

Nivå	g/m ² pr. 30 døgn
Bakgrunnsforurensning	1-2
Tilfredsstillende	5
Ikke tilfredsstillende	10
Ubehagelig	15

I et prosjekt for Statens forurensningstilsyn (SFT), nå Miljødirektoratet, hvor NILU skulle klassifisere luftforurensningen i byer og tettsteder, ble det etter samråd med SFT valgt en klassifiseringsgrense på 5 g/m² pr. måned som grense for "forurenset" støvfall. Dette samsvarer med den grensen SNV i Sverige vanligvis benytter.

Det er liten forskjell på de anvendte finske og svenske anbefalinger. Ved NILU brukes vanligvis følgende vurderingsgrunnlag for totalt støvfall:

Nivå	g/m² pr. 30 døgn
Meget høyt	Over 15
Høyt	10-15
Moderat	5-10
Lavt	Under 5

Støvfallet kan splittes i en vannløselig og en vannuløselig del. Den vannløselige delen er vesentlig salter som bringes ned med nedbøren. De fleste steder vil dette bare utgjøre små mengder. På steder med store industriutslipp kan forholdene være annerledes.

NILU – Norsk institutt for luftforskning

NILU – Norsk institutt for luftforskning er en uavhengig stiftelse etablert i 1969. NILUs forskning har som formål å øke forståelsen for prosesser og effekter knyttet til klimaendringer, atmosfærens sammensetning, luftkvalitet og miljøgifter. På bakgrunn av forskningen leverer NILU integrerte tjenester og produkter innenfor analyse, overvåkning og rådgivning. NILU er opptatt av å opplyse og gi råd til samfunnet om klimaendringer og forurensning og konsekvensene av dette.

NILUs verdier: Integritet – Kompetanse – Samfunnsnytte

NILUs visjon: Forskning for en ren atmosfære

NILU – Norsk institutt for luftforskning
Postboks 100, 2027 KJELLER

E-post: nilu@nilu.no

<http://www.nilu.no>

ISBN: 978-82-425-2845-2
ISSN: 2464-3327