

NILU: OR 40/2007

NILU: OR 40/2007
REFERANSE: O-107043
DATO: OKTOBER 2007
ISBN: 978-82-425-1899-6 (trykt)
978-82-425-1900-9 (elektronisk)

Svevestøvmålinger i Moss

Dag Tønnesen

Innhold

	Side
Sammendrag	2
1 Innledning	3
2 Stasjonsplassering og utstyr	3
3 Værforhold i måleperioden	4
4 Måledata.....	5
5 Sammenligning av målt nivå med målinger i Oslo.....	7
6 Kilder til svevestøv	8
Vedlegg A Timemiddelkonsentrasjoner	11

Sammendrag

Målet er i første rekke å kartlegge nivået av svevestøv ved en plassering der bidrag fra biltrafikk og havnevirksomhet kan være høy. Måleresultatene er sammenlignet med svevestøvnivået på en målestasjon med en lange tidsserier, slik at nivået kan vurderes i forhold til potensielle overskridelser.

Målingene er utført med kontinuerlig registrerende instrument for PM₁₀ (partikler med diameter under 10 µm). Måleserien er utført i sentrum ved turistkontoret ved Vogts gate. Måleperioden var fra mars til midten av mai.

Målingene utført over to og en halv måned i Moss sentrum viser at forurensningsnivået på et av de på forhånd antatte mest belastede stedene er såpass høyt at dersom målingene hadde vært utført gjennom et helt år, ville det være sannsynlig at de hadde dokumentert overskridelse av grenseverdien for luftkvalitet for svevestøv, som tillater 35 døgn med middelvei over 50 µg/m³. I måleperioden mars, april og halve mai forekom det 15 døgn med høyere middelvei av svevestøv enn 50 µg/m³. I samme periode forekom det 16 døgn med høyere døgnmiddelvei enn 50 µg/m³ ved målestasjonen Alnabru i Oslo. Denne stasjonen hadde 50 døgn med middelvei over 50 µg/m³ i løpet av 2006.

På bakgrunn av resultatene fra måleperioden anbefales det å etablere en målestasjon i Moss sentrum (gatestasjon) og utføre målinger i minst ett vinterhalvår. I tillegg bør det gjennomføres komplimenterende målinger av "bybakgrunnskonsentrasjon", for eksempel mellom rådhuset og Dronningens gate, i en periode på minst to måneder. De komplimenterende målingene vil kunne anvendes til å kartlegge det generelle forurensningsnivået i forhold til forurensning på spesielt høyt belastede steder.

Dersom de nye måleseriene bekrefter at grenseverdiene kan overskrides, bør det gjennomføres forurensningsbegrensende tiltak, i første rekke rettet mot vegstøv.

Svevestøvmålinger i Moss

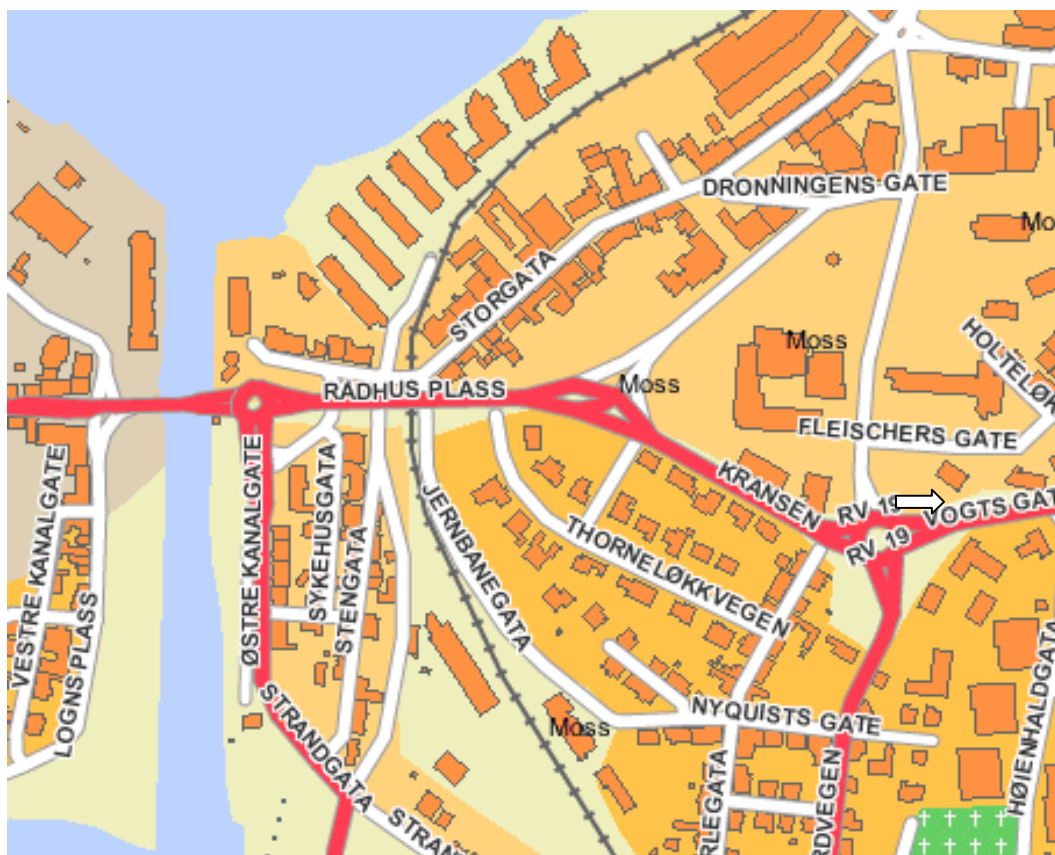
1 Innledning

Moss kommune har bedt NILU om å utføre svevestøvmålinger i Moss. I møte avholdt 30.11.2006 ble det avtalt hvordan målingene skulle utføres.

Målet var i første rekke å kartlegge nivået av svevestøv ved en plassering der bidrag fra biltrafikk og havnevirksomhet kunne være høy. Etter ca. halve måleperioden ble måleresultatene sammenlignet med svevestøvnivået på målestasjoner i Oslo, og nivået ble vurdert i forhold til potensielle overskridelser. Den opprinnelige planen gikk ut på eventuelt å flytte stasjonen til en plassering med potensielt høy belastning fra vedfyring. Imidlertid kom målingene såpass seint igang at vedfyringsesongen var slutt da resultatene ble vurdert. Målingene startet 1. mars, og ble avsluttet 16. mai.

2 Stasjonsplassering og utstyr

Målestasjonen ble satt opp nær rundkjøringen mellom Kransen og Vogts gate, se Figur 1.

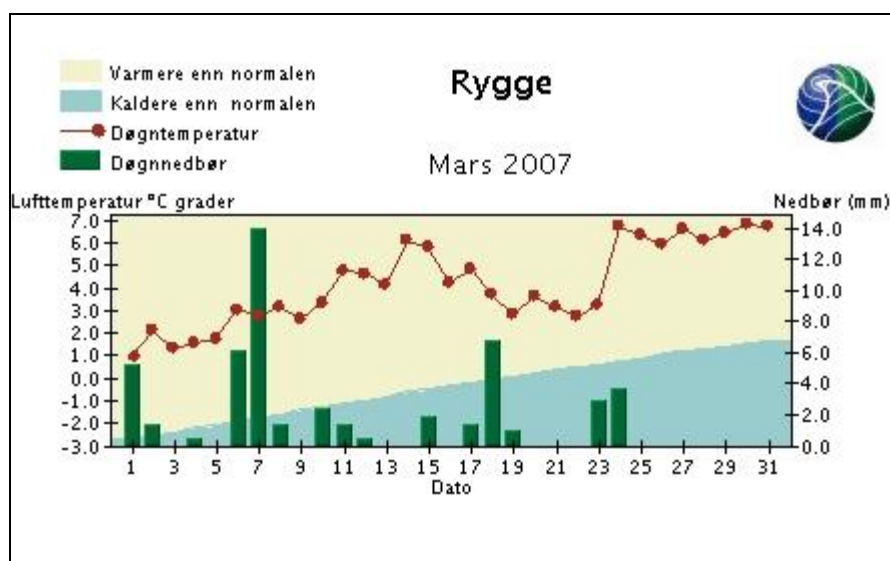


Figur 1: Stasjonsplassering for svevestøvmåler i Moss sentrum.

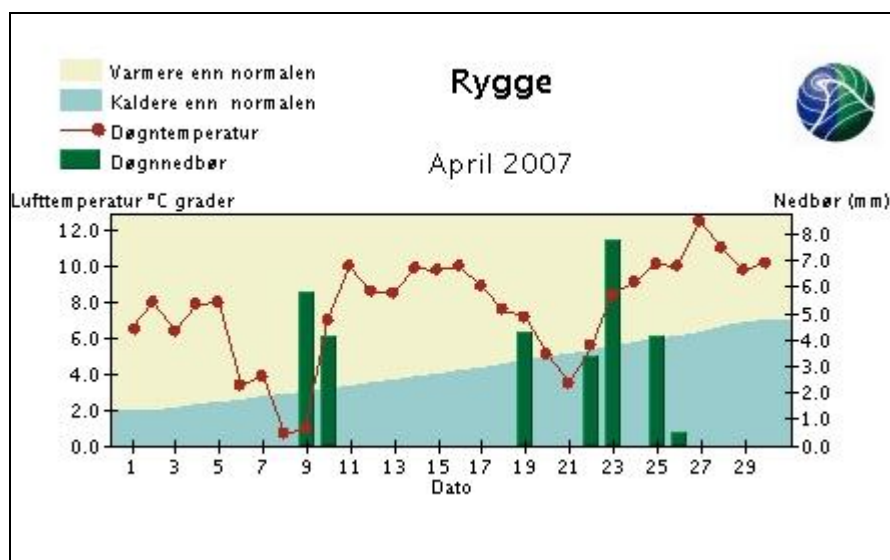
Plasseringen er nær sentrum i en gate med stor trafikk, og i tillegg ligger Moss Havn nær stasjonen i en retning det ofte blåser fra. Stasjonen ble satt opp med en kontinuerlig registrerende monitor av type Leckel, med et inntaksfilter for måling av PM₁₀ (partikler med aerodynamisk diameter mindre enn 10 µm).

3 Værforhold i måleperioden

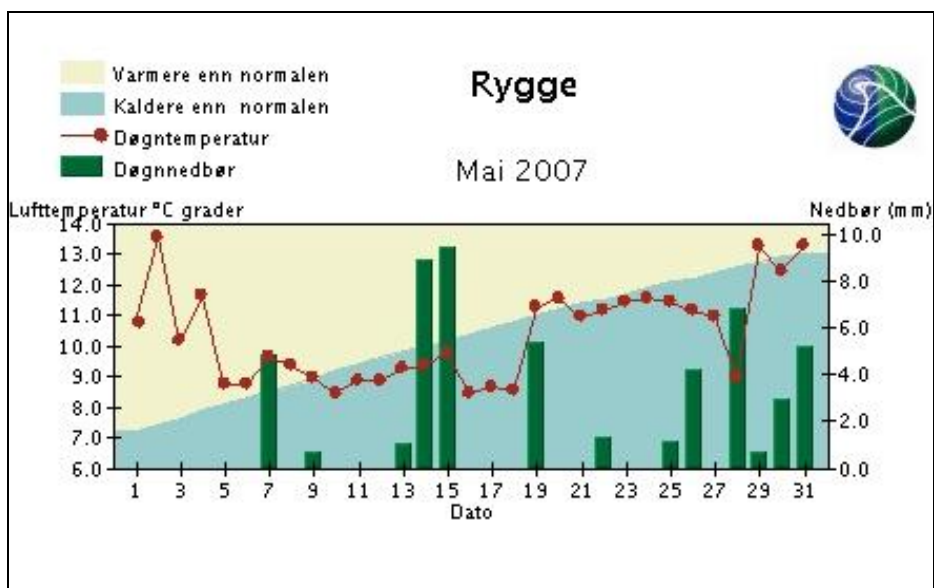
Klimatologiske månedsoversikter i form av figurer er vist nedenfor. Dataene og presentasjonen er hentet fra Meteorologisk Institutt (www.met.no). Målingene er fra Rygge, som er den nærmeste stasjonen i forhold til Moss.



Figur 2: Klimadata fra Rygge (MI) for mars 2007.



Figur 3: Klimadata fra Rygge (MI) for april 2007.

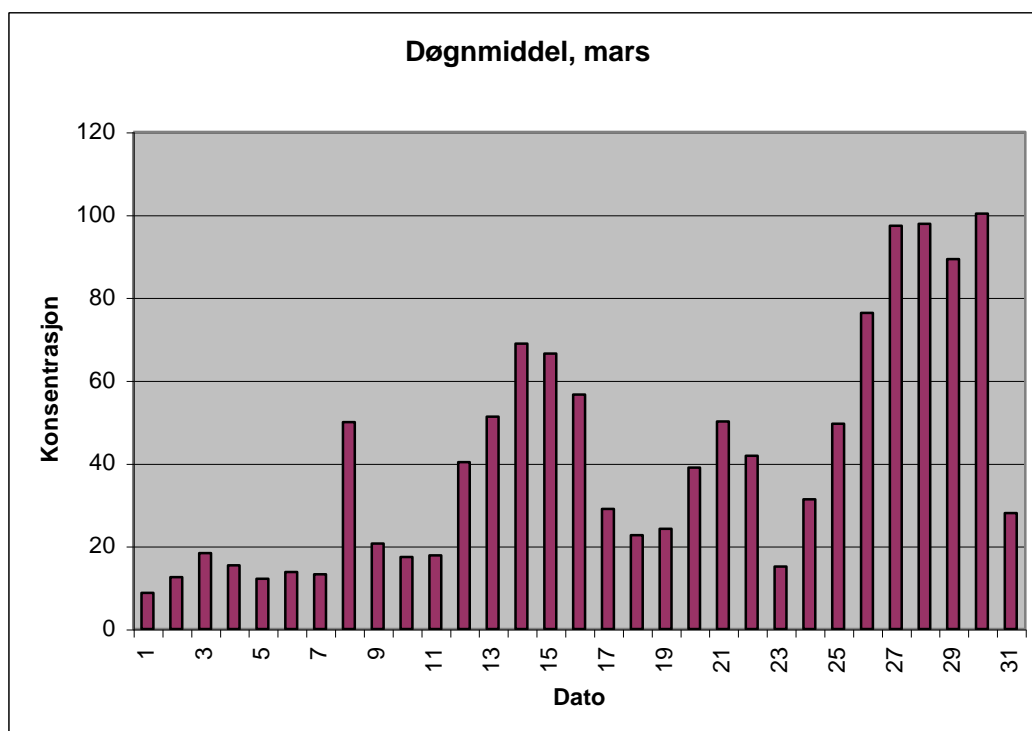


Figur 4: Klimadata fra Rygge (MI) for mai 2007.

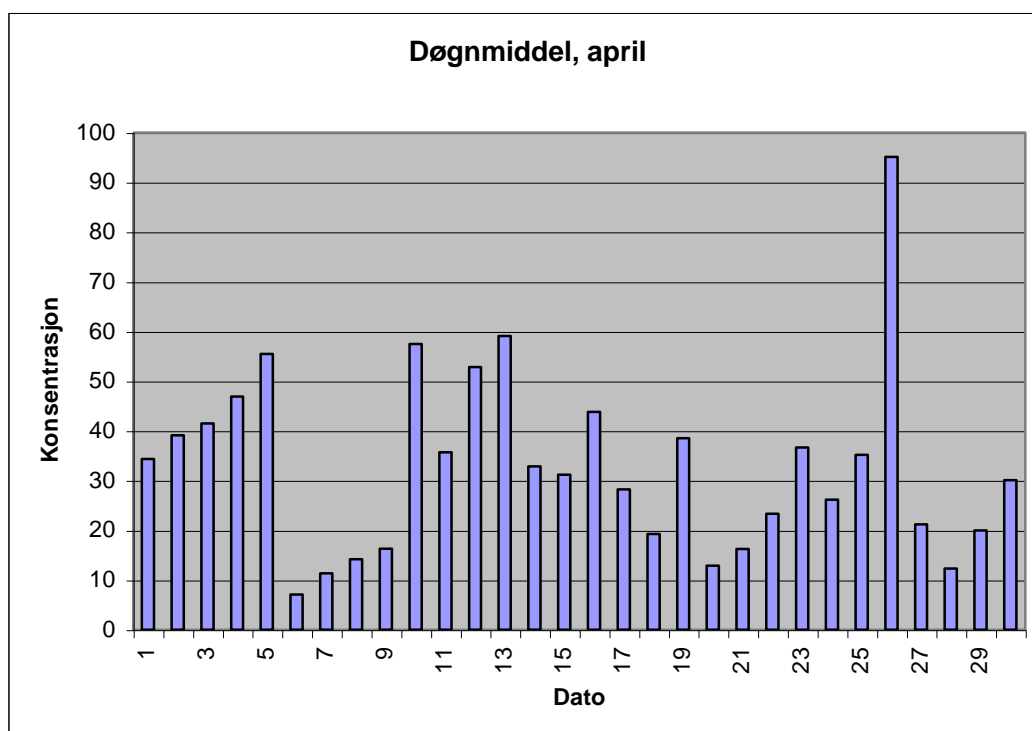
Figurene viser at starten av måleperioden var preget av nedbørrikt vær. Temperaturen i hele mars lå over det normale for årstiden, og det var varmere enn normalt i hele perioden. Fra og med 25. mars til og med 8. april var det imidlertid nedbørfritt, samtidig som det var varmere enn normalt. I april var det også lengre perioder uten nedbør, og med varmere vær enn normalt. Det samme gjelder den første uka av mai. I måleperioden samlet sett var det forholdsvis ofte en værtype (tørre bare veier) som kan føre til høyt utslipp av vegstøv. Piggdekkforbudet rådde i kraft fra 16. april, og mye av det tørre været forekom altså på slutten av piggdekkseongen. I tillegg til dataene fra Rygge har NILU fått data for målt vindretning ved Peterson AS i Moss for å vurdere mulige kildebidrag i en spesiell episode i mars.

4 Måledata

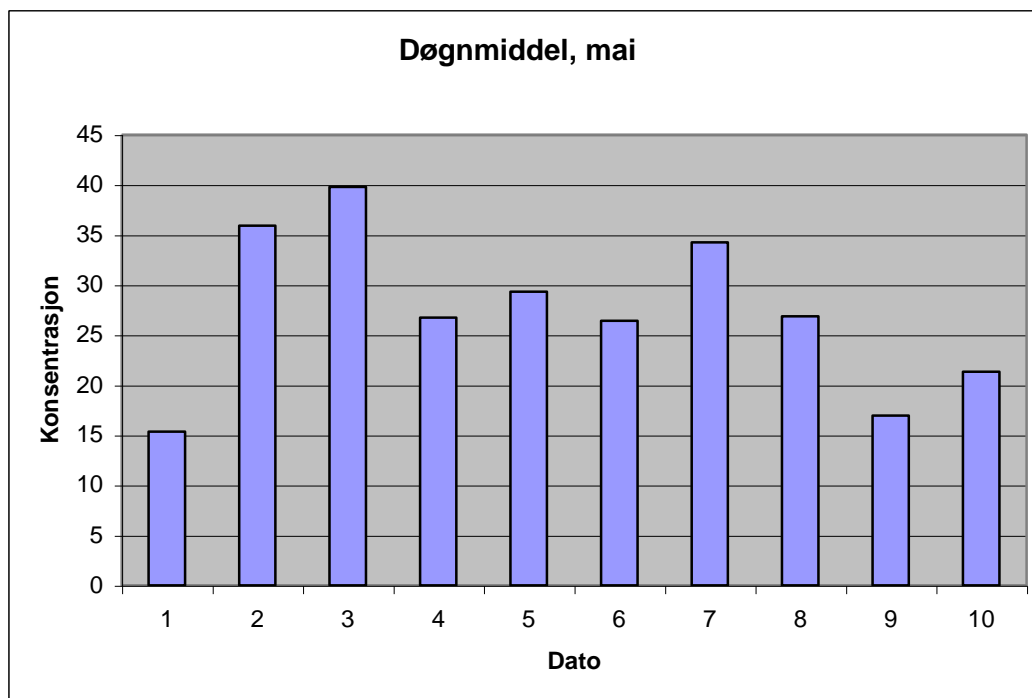
De målte timeverdiene er gjengitt som månedsvise tidsplott i vedlegg A. Timedata midlet til døgnverdier er vist i figurene nedenfor.



Figur 5: Døgnmiddelverdier av svevestøv i mars 2007.



Figur 6: Døgnmiddelverdier av svevestøv i april 2007.



Figur 7: Døgnmiddelverdier av svevestøv i mai 2007.

Forurensningsnivået ved målestasjonen er relativt høyt i forhold til grenseverdier for luftkvalitet. Luftkvalitetsdirektivet angir antall døgn pr. kalenderår døgnmiddelverdien kan overstige $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ til maksimalt 35 ganger. Nasjonalt Mål for luftkvalitet angir 7 som maksimalt antall pr. kalenderår for samme grense.

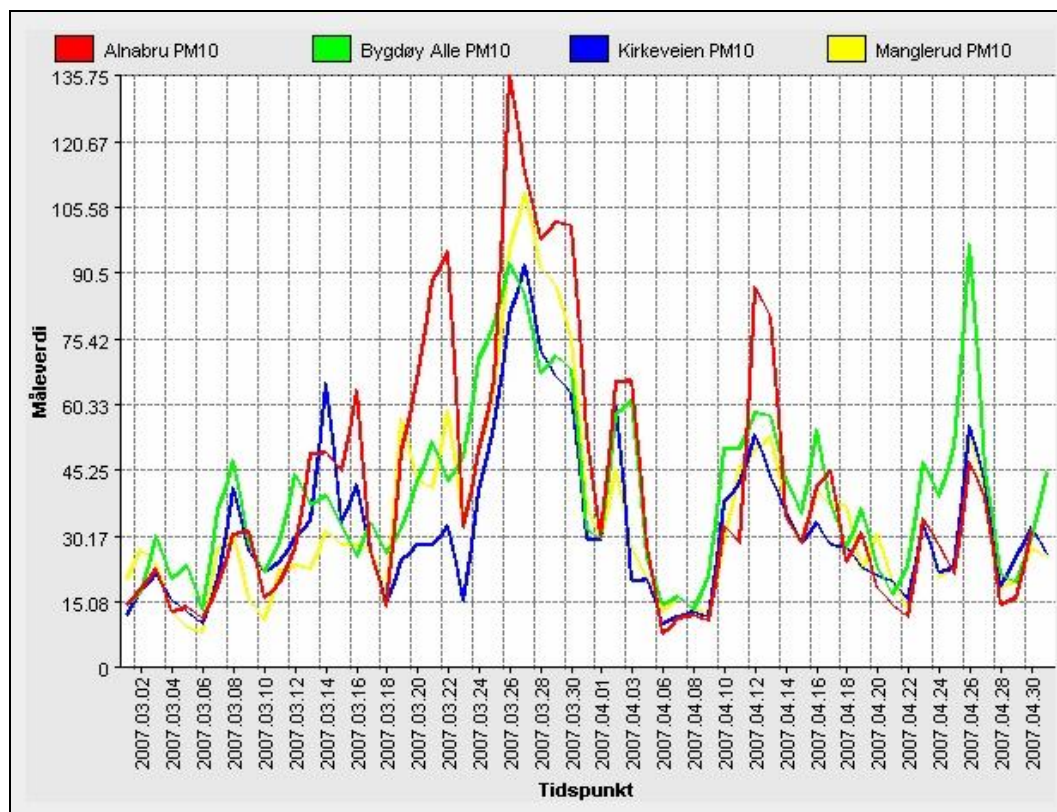
5 Sammenligning av målt nivå med målinger i Oslo

Måleserien fra Moss er sammenlignet med målinger fra overvåkningsprogrammet for luftkvalitet i Oslo for månedene mars og april. Tabell 1 nedenfor viser antall døgn med middelverdi over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fra Moss og fra målestasjonene Alna, Kirkeveien, i Oslo.

Tabell 1: Antall døgn med middelkonsentrasjon over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i mars og april 2007 ved målestasjonen i Moss og ved noen målestasjoner i Oslo.

Målested	Mars	April
Moss	10	5
Kirkeveien	7	3
Alnabru	12	4
Manglerud	8	2
Bygdøy Alle	8	8

Sammenligningen viser at forurensningsnivået nær sterkt trafikkert veg i Moss er like høyt som ved flere av målestasjonene i Oslo. Figur 8 viser målte døgnmiddelverdier på målestasjoner i Oslo i mars og april.



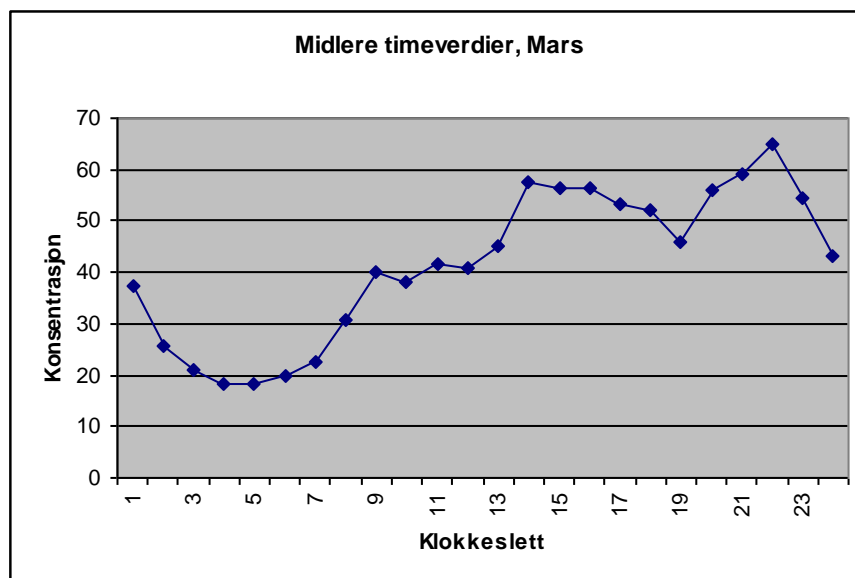
Figur 8: Døgnmiddelkonsentrasjoner av svevestøv i Oslo i mars og april 2007.

Av figuren framgår det at de høyeste døgnmiddelkonsentrasjonene i perioden forekom i siste del av mars. Dette er tilfelle både i Moss og i Oslo.

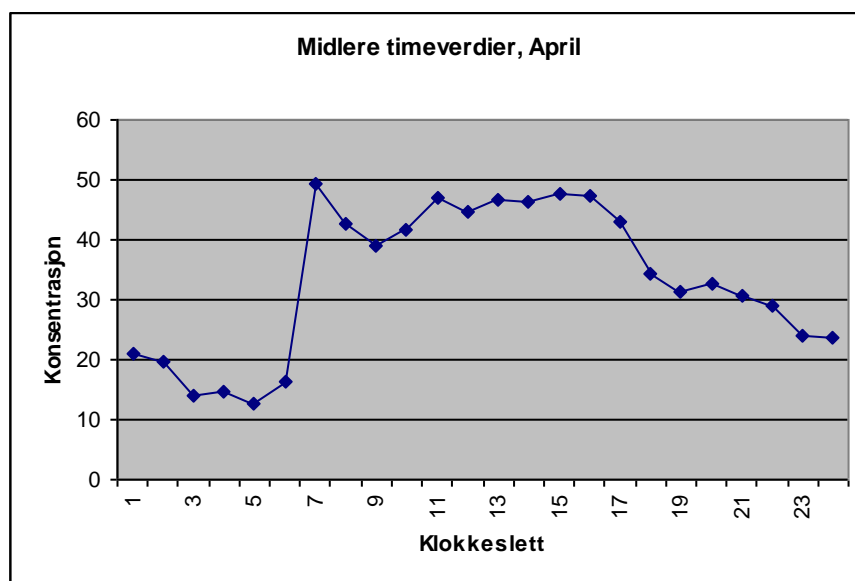
6 Kilder til svevestøv

De vanligste kildene til høy konsentrasjon av svevestøv i Norge er vegtrafikk, vedfyring og langtransportert forurensning. Ved å beregne middelkonsentrasjonene i måleperioden for hver time på døgnet får man en indikasjon på hva de viktigste kildene kan være. Middelerverdi for hver time på døgnet er vist for hver måned i Figur 9 til Figur 11. Målingene for april viser et typisk midlere konsentrasjonsforløp der hovedkilden er biltrafikk. For mars (og tildels mai) ser en også det samme hovedtrekket ved gjennomsnittlig døgnfordeling, men det er avvikende (og høye) timeverdier om kvelden. Dette gjelder i særlig grad i mars. Årsaken til at timevis middelkonsentrasjon avviker fra "trafikk mønsteret" i mars skyldes hovedsakelig svært høye timekonsentrasjoner i døgnene fra og med 26. mars til og med 30. mars, med timeverdier på nær $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. For disse døgnene er det samtidig registrert relativt høyt nivå av svevestøv ved alle målestasjoner i Sør-Norge. Bidrag fra langtransportert luftforurensning har antagelig ligget på fra 30 til $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i perioden. Målinger av vindretning i Moss (ved Peterson AS) viser at i de aktuelle døgnene var vindretningen fra sørvest for timene med "utypisk høy" verdi. For denne perioden var det ingen nedbør, og temperaturen lå godt over det normale for årstiden. De mest nærliggende forklaringene til de spesielt høye timemiddelerverdiene er derfor at

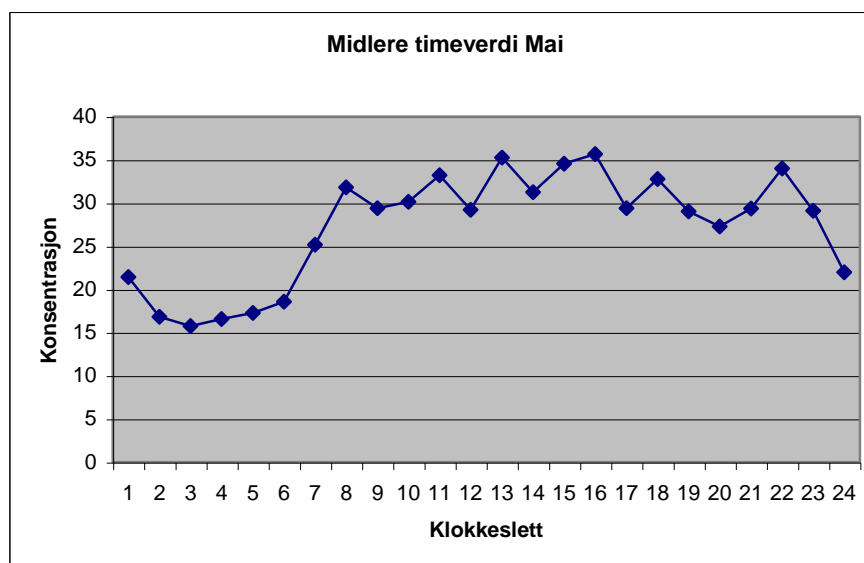
vinden frigjør støv som er samlet på større flater uten vegetasjon, eller virksomhet i havneområdet (i tillegg til vindblåst støv herfra).



Figur 9: Middelkonsentrasjon for hver time på døgnet i mars.



Figur 10: Middelkonsentrasjon for hver time på døgnet i april.



Figur 11: Middelkonsentrasjon for hver time på døgnet i mai.

7 Konklusjon

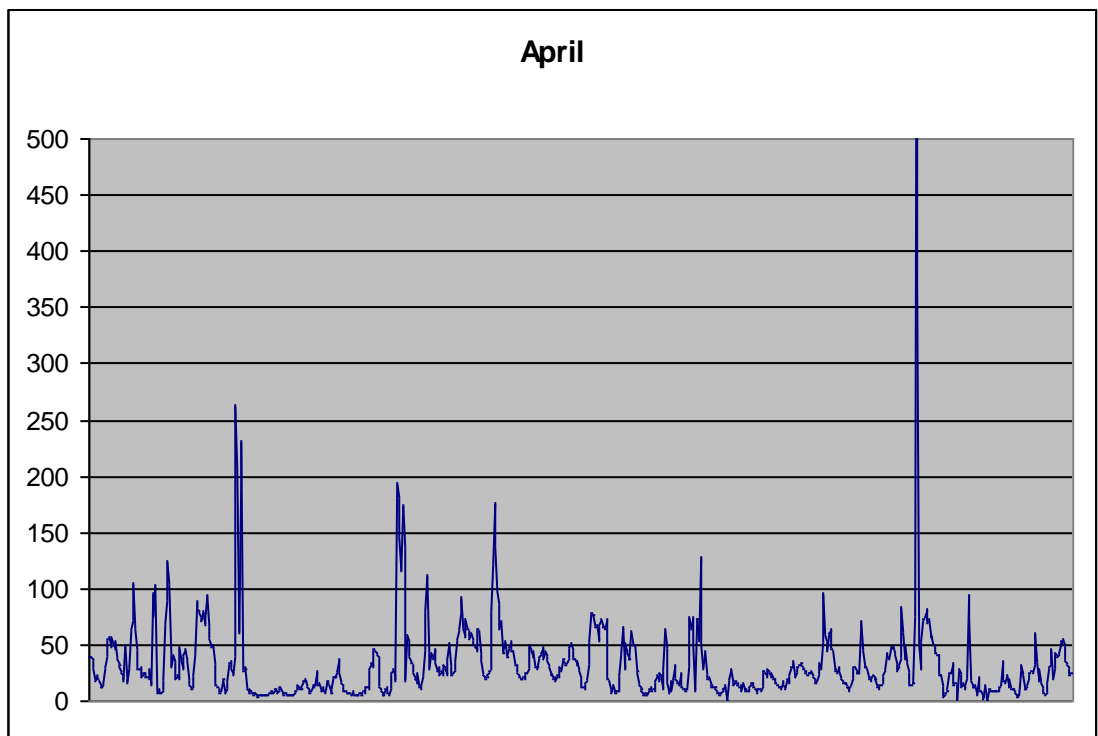
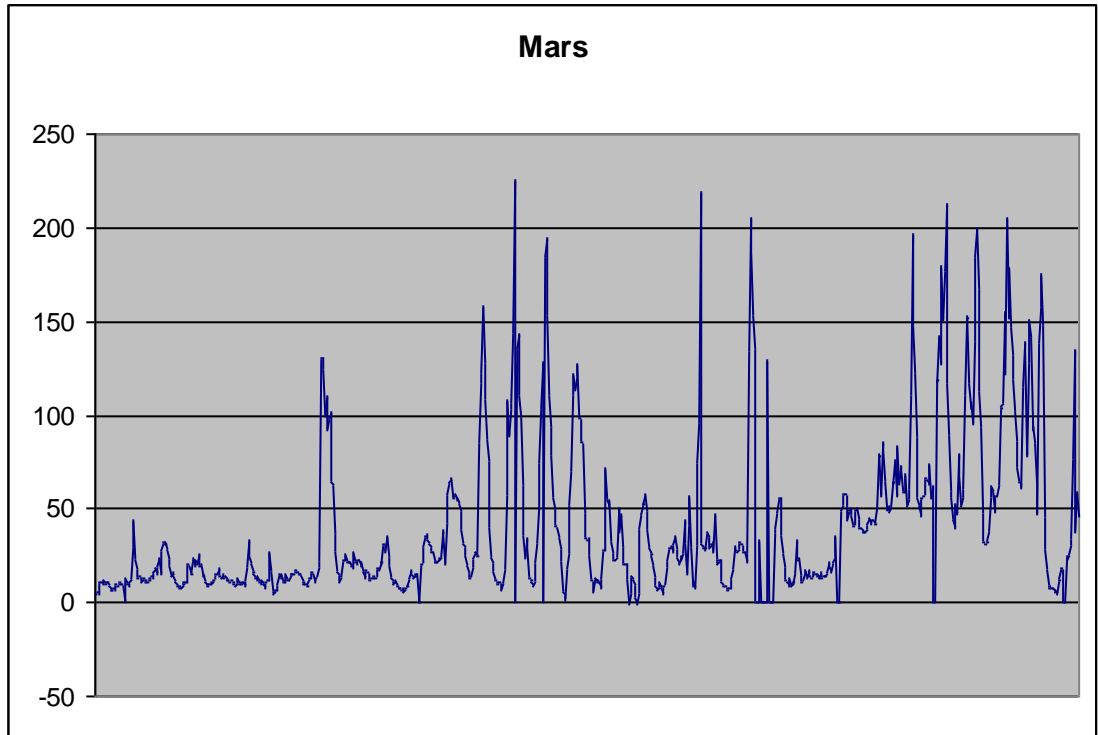
Målingene utført over to og en halv måned i Moss sentrum viser at forurensningsnivået på et av de på forhånd antatte mest belastede stedene er såpass høyt at dersom målingene hadde vært utført gjennom et helt år, ville det være sannsynlig at de hadde dokumentert overskridelse av grenseverdien for luftkvalitet for svevestøv, som tillater 35 døgn med middelverdi over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I måleperioden mars, april og halve mai forekom det 15 døgn med høyere middelverdi av svevestøv enn $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. I samme periode forekom det 16 døgn med høyere døgnmiddelverdi enn $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ved målestasjonen Alnabru i Oslo. Denne stasjonen hadde 50 døgn med middelverdi over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ i løpet av 2006.

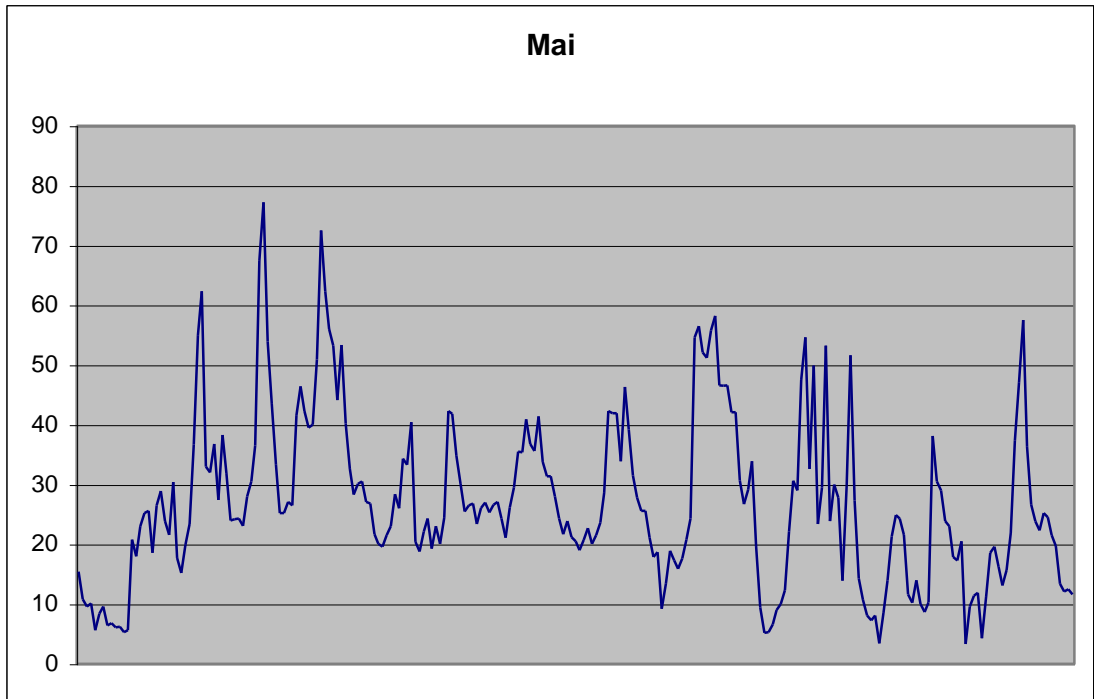
På bakgrunn av resultatene fra måleperioden anbefales det å etablere en målestasjon i Moss sentrum (gatestasjon) og utføre målinger i minst ett vinterhalvår. I tillegg bør det gjennomføres komplimenterende målinger av "bybakgrunnskonsentrasjon", for eksempel mellom rådhuset og Dronningens gate, i en periode på minst to måneder. De komplimenterende målingene vil kunne anvendes til å kartlegge det generelle forurensningsnivået i forhold til forurensning på spesielt høyt belastede steder.

Dersom de nye måleseriene bekrefter at grenseverdiene kan overskrides, bør det gjennomføres forurensningsbegrensende tiltak, i første rekke rettet mot vegstøv.

Vedlegg A

Timemiddelkonsentrasjoner







Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Postboks 100, N-2027 Kjeller

Et institutt i CIENS og Miljøalliansen

RAPPORTTYPE OPPDRAGSRAPPORT	RAPPORT NR. OR 40/2007	ISBN 978-82-425-1899-6 (trykt) 978-82-425-1900-9 (elektronisk) ISSN 0807-7207	
DATO	ANSV. SIGN.	ANT. SIDER 13	PRIS NOK 150,-
TITTEL Svevestøvmålinger i Moss		PROSJEKTLEDER Dag Tønnesen	
		NILU PROSJEKT NR. O-107043	
FORFATTER(E) Dag Tønnesen		TILGJENGELIGHET * A	
		OPPDRAGSGIVERS REF. Frode Bakketun	
OPPDRAGSGIVER Moss kommune Postboks 175 1501 MOSS			
STIKKORD Luftkvalitet	Svevestøv	Målinger	
REFERAT NILU har på oppdrag fra Moss kommune målt svevestøv (PM10) i Moss Sentrum i mars, april og mai 2007. Målingene viser høy forekomst av døgnverdier over 50 µg/m ³ . Sammenlignet med målinger i Oslo i samme periode var antallet døgn med middelværdi over 50 µg/m ³ like høyt som på de mest forurensede målestasjoner i Oslo.			
TITLE Measurement of suspended particles in Moss			
ABSTRACT NILU has monitored suspended particles (PM10) in the center of Moss during spring 2007. The pollution level was nearly as high as the worst polluted sites in Oslo in the same period.			

* Kategorier: A Åpen - kan bestilles fra NILU
 B Begrenset distribusjon
 C Kan ikke utleveres