

# MÅLENETTVERKET I GRENLAND



**Månedsrapport  
Mai 2018**

## Tabeller

Tabell 1: Øppetid for instrumenter mai 2018 .....	3
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon .....	6
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon .....	7
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon .....	9
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon .....	10
Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon .....	11
Tabell 7: Varslingsklasser for PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> og O <sub>3</sub> .....	12
Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> og NO <sub>2</sub> .....	12

## Figurer

Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM <sub>10</sub> , alle målestasjoner .....	4
Figur 2: Timemiddelverdier for NO <sub>2</sub> , alle målestasjoner .....	5
Figur 3: PM <sub>2,5</sub> og PM <sub>10</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon .....	6
Figur 4: PM <sub>2,5</sub> og PM <sub>10</sub> ved Knarrdalstranda målestasjon .....	7
Figur 5: PM <sub>2,5</sub> og PM <sub>10</sub> ved Furulund målestasjon .....	9
Figur 6: PM <sub>10</sub> ved Sverresgate målestasjon .....	10
Figur 7: O <sub>3</sub> ved Haukenes målestasjon .....	11

Rapporten er skrevet av Målenettverket i Grenland

06. juli 2018

Deltakere i Målenettverket i Grenland er Bamble kommune, Porsgrunn kommune, Skien kommune, Eramet, Grenland Havn, Ineos, Inovyn, Norcem, Noretyl, Yara og Statens Vegvesen.

Målenettoperatører:

Børge Iversen

E-post: borge.iversen@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 95 23 79 64

Anders Bonden

E-post: anders.bonden@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 41 22 26 82

## Månedssrapport mai 2018

### Luftkvalitet i Grenland

#### Sammendrag

Det er i mai målt flere overskridelser av døgnmiddelverdien for PM<sub>10</sub> på 50 µg/m<sup>3</sup>. Overskridelsene har blitt målt ved Knarrdalstranda målestasjon, Sverresgate målestasjon og Lensmannsdalen målestasjon som hadde hhv. 5, 1 og 1 overskridelse hver. Overskridelsene skjedde på 7 ulike dager.

Den gjennomsnittlige oppetiden for instrumentene var i mai på 89,87 %. Det har på instrumentene generelt vært høy oppetid i mai, til tross for at alle instrumenter som måler partikler har fått gjennomført årsservice. Instrument for måling av SO<sub>2</sub> ble sendt til årsservice der det ble avdekket flere problemer og har vært ute av drift nesten hele mai måned. Instrument for måling av PM<sub>10</sub> i Lensmannsdalen ble også sendt til ytterligere service etter årskontroll, men kom raskt tilbake i drift.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter mai 2018

	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Gj.snitt
Furulund	98,39 %	99,19 %	99,19 %	5,78 %		67,79 %
Lensmannsdalen	96,77 %	80,38 %	95,30 %			90,82 %
Knarrdalstranda	98,79 %	98,79 %	98,52 %			98,70 %
Sverresgate	99,06 %	98,92 %				98,99 %
Haukenes	98,52 %				99,87 %	99,19 %
Instrumentoppetid						<b>89,87 %</b>

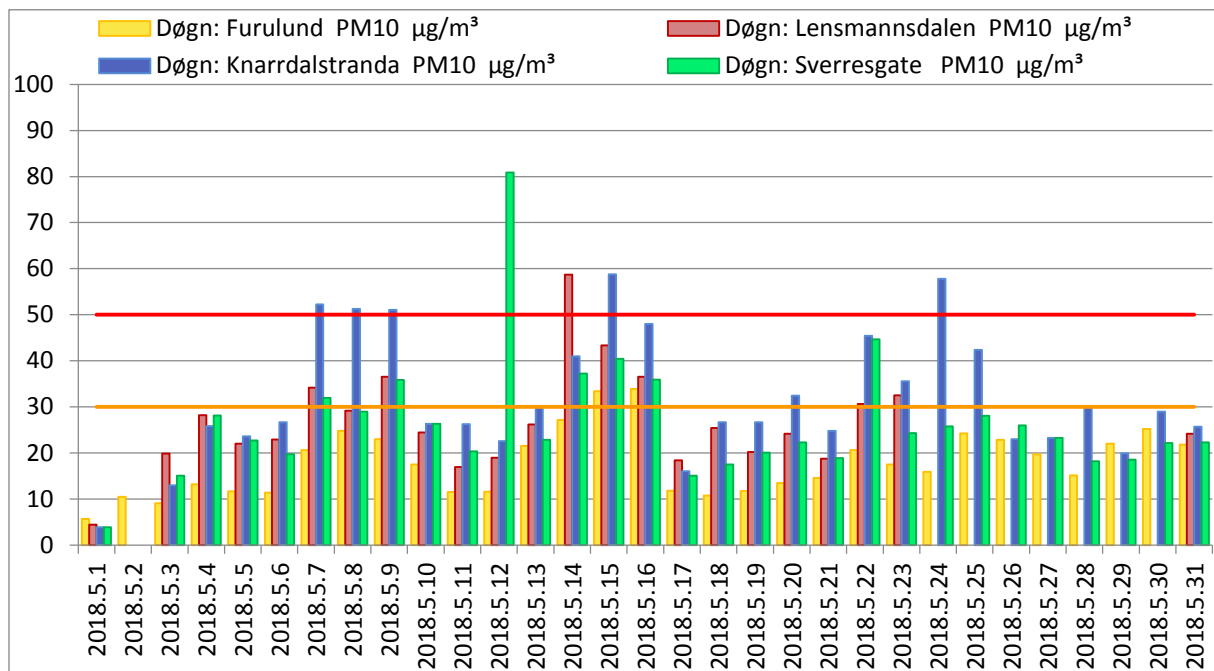
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom mai måned. (Mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder pga. problemer, service og lignende.)

De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM<sub>10</sub> døgnmiddel og NO<sub>2</sub> timesmiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man lese mer om bl.a. grenseverdier.

For målinger av PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> er det verdt å merke seg at kategoriene inkluderer alle partikler med størrelse under det angitte tallet. PM<sub>2,5</sub> inneholder alle partikler mindre enn 2,5 µm i diameter og PM<sub>10</sub> inkluderer alle partikler under 10 µm i diameter. Dette innebærer at målinger av PM<sub>10</sub> også inkluderer PM<sub>2,5</sub>. Vi har forsøkt å synliggjøre dette i grafene.

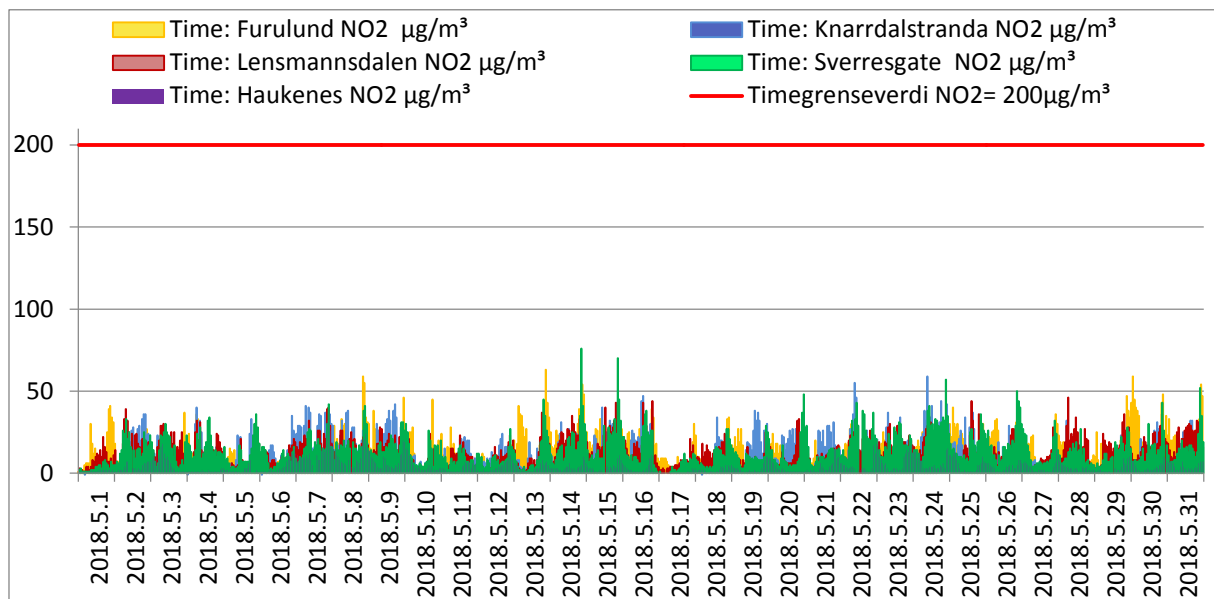
Luftkvaliteten måles etter grenseverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 7. Her er det grenseverdier for hvilken luftkvalitet som aksepteres juridisk, eksempelvis døgnmiddelverdi av PM<sub>10</sub> på 50 µg/m<sup>3</sup>. Døgnmiddelverdier over dette regnes som en overskridelse og det er tillatt med 30 overskridelser i året. Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet har også publisert en rapport med tittelen «Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse». Vi viser også til grenser i denne rapporten der det er relevant.

## Døgnmiddelverdier for PM<sub>10</sub> ved alle målestasjoner



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM<sub>10</sub>, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM<sub>10</sub> på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Målestasjonene i Lensmannsdalen og Sverresgate har hver målt én overskridelse i mai. Knarrdalstranda har målt fem overskridelser. Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Sverresgate målestasjon 12. mai, hvor den var på 81 µg/m<sup>3</sup>. Luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m<sup>3</sup> for PM<sub>10</sub> som døgnmiddel ble overskredet til sammen 27 ganger i mai, mot 43 i april, på stasjonene Lensmannsdalen, Sverresgate, Knarrdalstranda og Furulund.

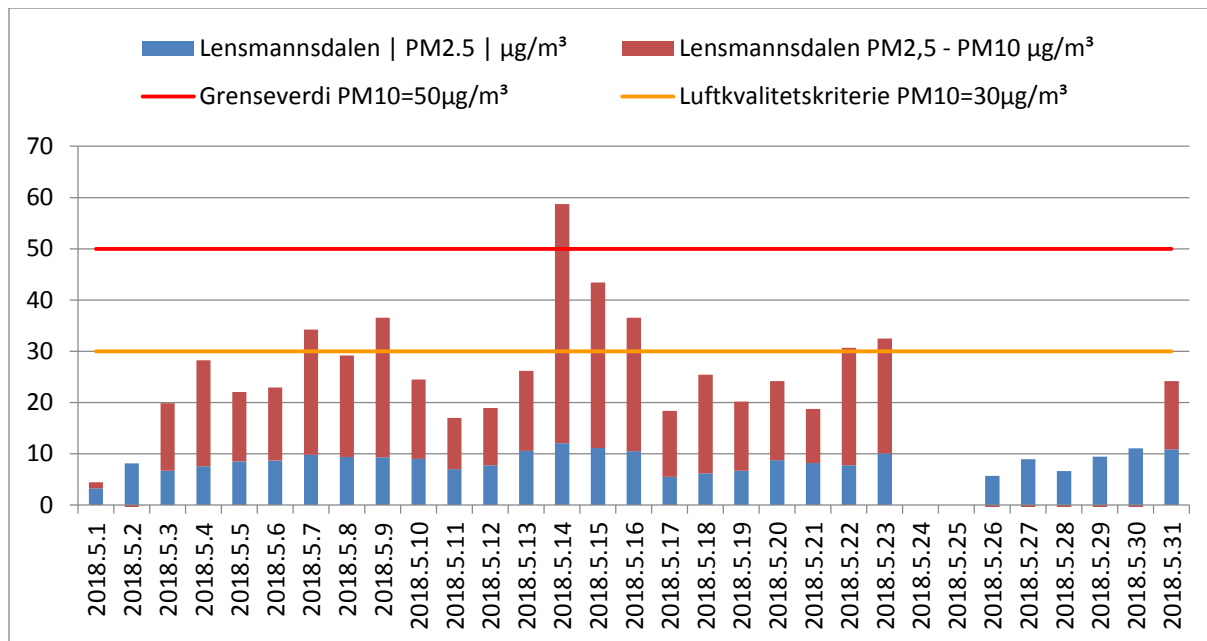
Timemiddelverdier for NO<sub>2</sub> ved alle målestasjoner

Figur 2: Timemiddelverdier for NO<sub>2</sub>, alle målestasjoner

Figur 2 viser timemiddelverdien for NO<sub>2</sub> ved alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Ingen målestasjoner har hatt overskridelser i mai.

## Lensmannsdalen målestasjon

Målestasjonen ligger ved riksveg 36 på Tollnes i Skien. Hovedkilden til luftforurensning her er utslipp fra vegtrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO<sub>2</sub>, svevestøv (PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub>) og benzen. Oppetiden på stasjonen i mai var på 90,82 %.



Figur 3: PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon

Det er målt én overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM<sub>10</sub> i mai ved Lensmannsdalen målestasjon. Det er registrert syv dager med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m<sup>3</sup>. Det er grovfraksjonen av partikler som utgjør hoveddelen av forurensningen. Dette er store partikler som i all hovedsak stammer fra veitrafikk og veistøv.

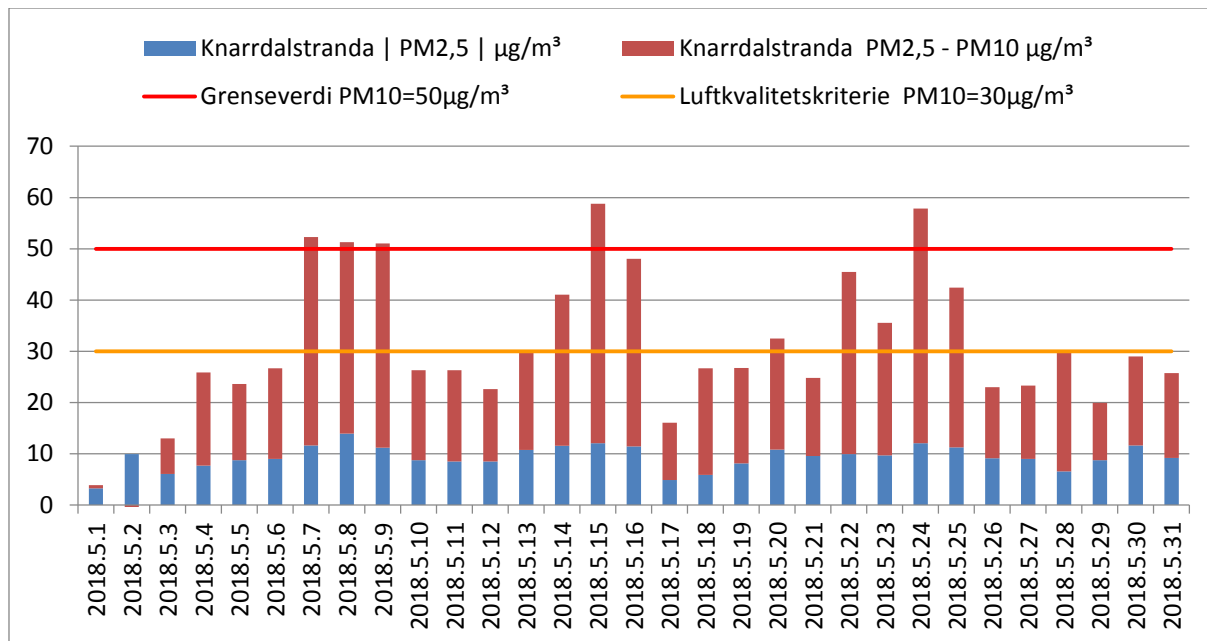
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon mai						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	720	100,00 %	566	94,65 %	709	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	27	4,52 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	4	0,67 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	1	0,17 %	0	0,00 %
<b>Totalt</b>	<b>720</b>	<b>100,00 %</b>	<b>598</b>	<b>100,00 %</b>	<b>709</b>	<b>100,00 %</b>

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon registrert 27 timer med moderat forurensning, 4 timer med høy og en time med svært høy forurensning av PM<sub>10</sub> i mai. Det er ikke registrert verdier over varslingskriteriene for PM<sub>2,5</sub> eller NO<sub>2</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon i mai. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

## Knarrdalstranda målestasjon

Målestasjonen ligger i Knarrdalsgate i Porsgrunn. Hovedkildene til luftforurensning her er veitrafikk, industri og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO<sub>2</sub> og svevestøv (PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub>). Oppetiden på stasjonen i mai var på 98,70 %.



Figur 4: PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> ved Knarrdalstranda målestasjon

Det er målt fem overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM<sub>10</sub> ved Knarrdalstranda målestasjon i mai. Det er registrert 11 dager med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m<sup>3</sup>. Det er i store trekk lave andeler av PM<sub>2,5</sub> denne måneden, noe som igjen er en indikasjon på lite forurensning fra vedfyring. Det har og i mai vært mye svevestøv ved denne stasjonen. I forhold til april har det vært én dag mer med overskridelse av grenseverdiene i forurensningsforskriften, mens det var fire døgn færre med overskridelse av luftkvalitetskriteriene. Dagene med overskridelse av grenseverdien for PM<sub>10</sub> i luftkvalitetskriteriene er sterkt preget av grovfraksjonen som stammer fra vegtrafikk og vegstøv. Fv. 356 forbi Knarrdalstranda er for øyeblikket omkjøringsvei for tungtrafikk på E18 retning Kristiansand.

Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon mai						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	735	100,00 %	606	82,45 %	726	99,05 %
Moderat	0	0,00 %	97	13,20 %	6	0,82 %
Høy	0	0,00 %	32	4,35 %	1	0,14 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
<b>Totalt</b>	<b>735</b>	<b>100,00 %</b>	<b>735</b>	<b>100,00 %</b>	<b>733</b>	<b>100,00 %</b>

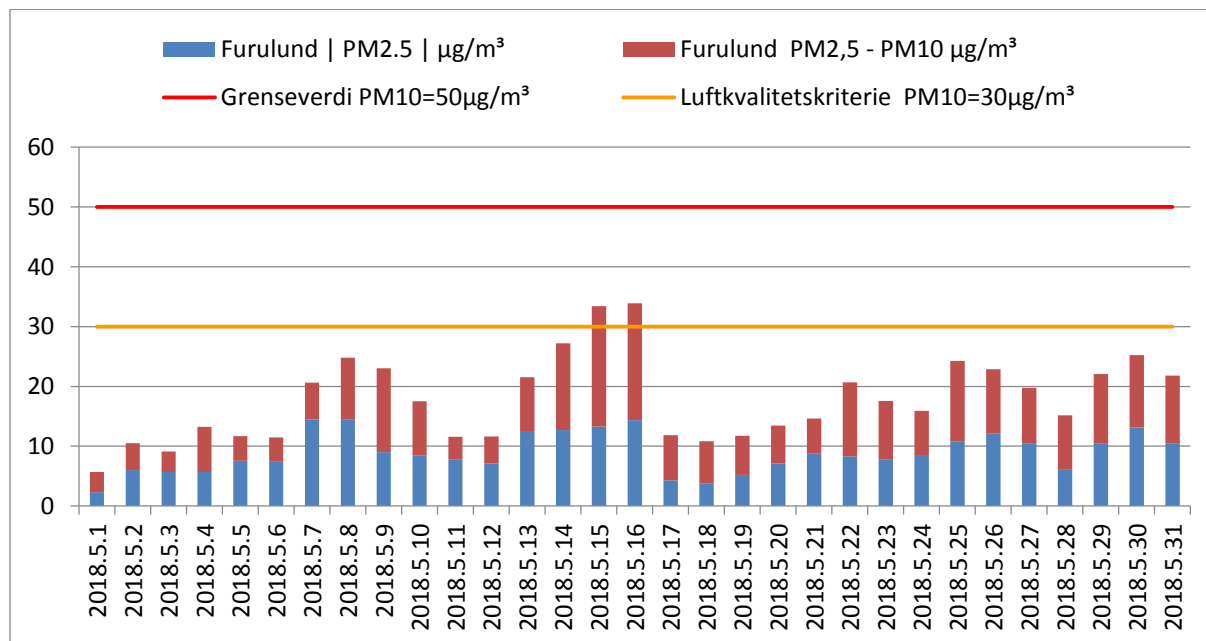
Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 97 timer med moderat forurensning og 32 timer med høy forurensning av PM<sub>10</sub> i mai. Det er også registrert seks timer med moderat forurensning og en time med høy forurensning av PM<sub>2,5</sub>.

Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO<sub>2</sub> ved Knarrdalstranda målestasjon i mai. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.



## Furulund målestasjon

Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og svevestøv (PM<sub>1</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>4</sub> og PM<sub>10</sub>). Målestasjonen har også en værstasjon som måler vindretning, vindhastighet, temperatur, luftfuktighet og lufttrykk. Oppetiden på stasjonen i mai var på kun 67,79 %, noe som skyldes at instrumentet for SO<sub>2</sub>-målinger ble sendt til service tidlig i måneden. Det har blitt avdekket flere feil og vi forventer ikke at instrumentet er operativt igjen før i august. De andre instrumentene har meget høy oppetid i mai.



Figur 5: PM<sub>2,5</sub> og PM<sub>10</sub> ved Furulund målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 eller luftkvalitetskriteriene av svevestøv i mai ved Furulund målestasjon. Det er målt to overskridelser av luftkvalitetskriteriet for PM<sub>10</sub>.

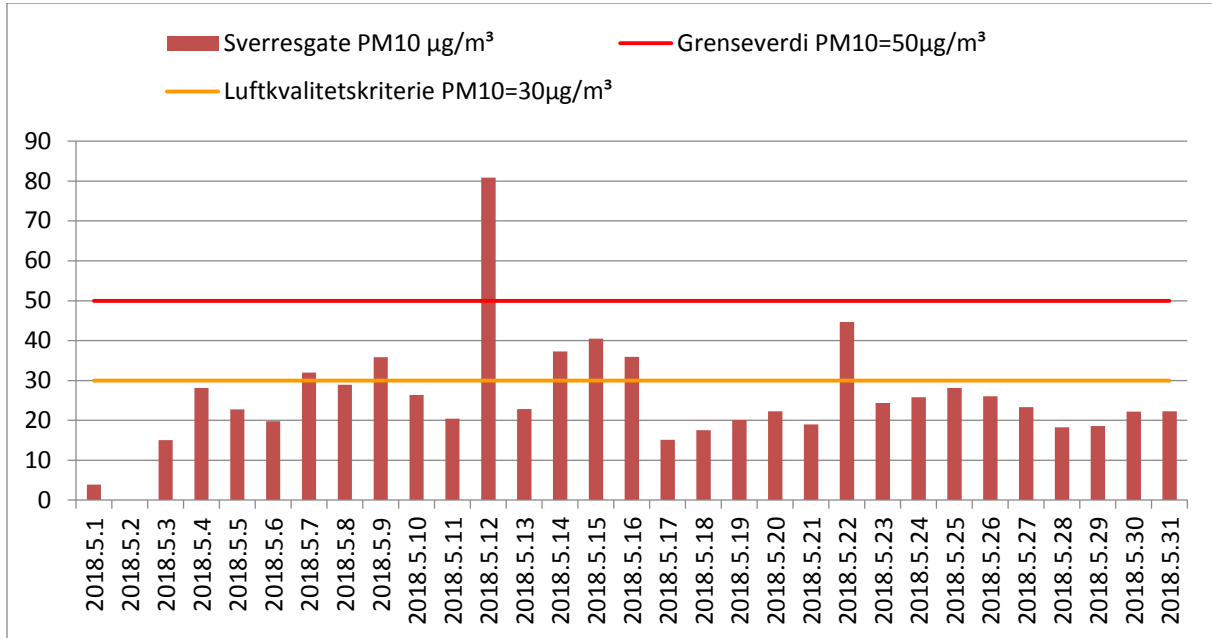
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon mai								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>		SO <sub>2</sub>	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	732	100,00 %	734	99,46 %	737	99,86 %	43	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	4	0,54 %	1	0,14 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	732	100,00 %	738	100,00 %	738	100,00 %	43	100,00 %

Det er ved Furulund målestasjon registrert 4 timer med moderat forurensningsgrad, av PM<sub>10</sub> i mai. Det er registrert 1 time med moderat forurensningsgrad av PM<sub>2,5</sub>. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO<sub>2</sub> eller SO<sub>2</sub> ved Furulund målestasjon i mai, men målinger for SO<sub>2</sub> mangler for mesteparten av måneden, kun 43 timer er registrert med gyldige data. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

## Sverresgate målestasjon

Målestasjonen ligger i Sverresgate i Porsgrunn sentrum. Hovedkildene til luftforurensning her er veitrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO<sub>2</sub> og svevestøv (PM<sub>10</sub>). Oppetiden på stasjonen i mai var på 98,99 %.



Figur 6: PM<sub>10</sub> ved Sverresgate målestasjon

Det er målt 1 overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM<sub>10</sub> i mai ved Sverresgate målestasjon. Det er også registrert 6 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m<sup>3</sup>. Det er en kraftig reduksjon i svevestøvet målt ved denne målestasjonen i mai i forhold til april. Dette skyldes trolig at veiene har blitt rengjort etter våren.

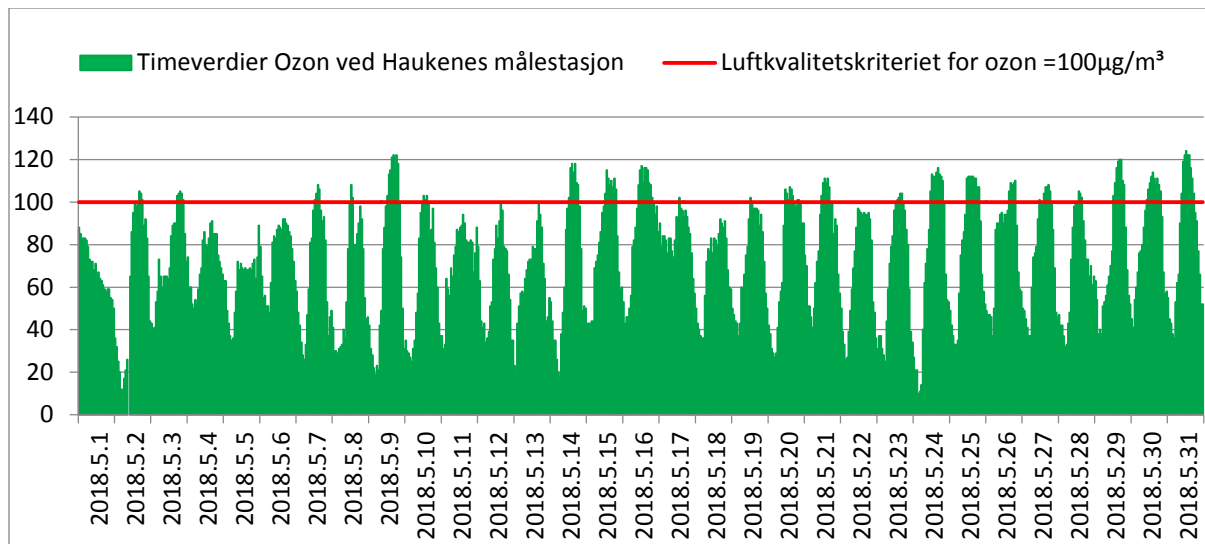
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon mai				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	
	Timer	%	Timer	%
Lite	737	100,00 %	709	96,33 %
Moderat	0	0,00 %	16	2,17 %
Høy	0	0,00 %	10	1,36 %
Svært høy	0	0,00 %	1	0,14 %
<b>Totalt</b>	<b>737</b>	<b>100,00 %</b>	<b>736</b>	<b>100,00 %</b>

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 16 timer med moderat, 10 timer med høy og 1 time med svært høy forurensningsgrad av PM<sub>10</sub> i mai. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO<sub>2</sub> ved målestasjon denne måneden. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

## Haukenes målestasjon

Målestasjonen ligger på Haukenes i Skien i den sørlige enden av Norsjø. Målestasjonen er en bybakgrunnsstasjon. Det foretas automatiske målinger av NO<sub>2</sub> og O<sub>3</sub>. Oppetiden på målestasjonen i mai var på 99,19 %.



Figur 7: O<sub>3</sub> ved Haukenes målestasjon

Det er målt 129 timeoverskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon ved Haukenes målestasjon i mai. Dette er ikke en juridisk bindende grense. Ozon dannes ved at nitrogendioksid reagerer med flyktige hydrokarboner, oksygen og sollys. Det fine været i mai har ført til dannelse av mer ozon enn det vi har sett tidligere dette året og i mai i tidligere år.

Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon

Haukenes målestasjon mai				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO <sub>2</sub>		O <sub>3</sub>	
	Timer	%	Timer	%
Lite	733	100,00 %	614	82,64 %
Moderat	0	0,00 %	129	17,36 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	733	100,00 %	743	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon registrert 129 timer med moderat forurensning grunnet O<sub>3</sub> i mai. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO<sub>2</sub> ved målestasjonen denne måneden. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

## Varslingsklasser for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og O<sub>3</sub>

 Tabell 7: Varslingsklasser for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og O<sub>3</sub>

Varslingsklasser	Forurensningsnivå	Helserisiko	PM <sub>10</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )
Lite	Lite	Liten	≤30	≤15	≤50	≤25	≤100	≤100	≤100
Moderat	Moderat	Moderat	>30- ≤50	>15- ≤25	>50- ≤80	>25- ≤40	>100- ≤200	>100- ≤350	>100- ≤180
Høyt	Høyt	Betydelig	>50- ≤150	>25- ≤75	>80- ≤400	>40- ≤150	>200- ≤400	>350- ≤500	>180- ≤240
Svært høyt	Svært høyt	Alvorlig	>150	>75	>400	>150	>400	>500	>240

\*Timenivåene for PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub> er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold

## Helsevirkninger og helseråd for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>

 Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>

Nivå	PM <sub>10</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	Varslingsklasser	Helsevirkninger	Helseråd
Lite	≤30	≤15	≤50	≤25	≤100		Liten eller ingen helserisiko	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	>30- ≤50	>15- ≤25	>50- ≤80	>25- ≤40	>100- ≤200		Moderat helserisiko Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, samt alvorlige hjertekarsykdommer.	Utendørs aktivitet kan anbefales for de aller fleste, men enkelte bør vurdere sin aktivitet i områder med mye trafikk eller andre utslipp
Høyt	>50- ≤150	>25- ≤75	>80- ≤400	>40- ≤150	>200- ≤400		Betydelig helserisiko Helseeffekter kan forekomme hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, samt alvorlige hjertekarsykdommer.	Barn med luftveislidelser (astma, bronkitt) og voksne med alvorlige hjertekar- eller luftveislidelser bør redusere utendørsaktivitet og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene
Svært høyt	>150	>75	>400	>150	>400		Alvorlig helserisiko Følsomme grupper i befolkningen kan få helseeffekter. Luftveisirritasjoner og ubehag kan forekomme hos friske personer	Personer med hjertekar- eller luftveislidelser bør redusere utendørsaktivitet og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene

\*Timenivåene for PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub> er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold