

MÅLENETTVERKET I GRENLAND



**Månedsrapport
Mars 2018**

Tabeller

Tabell 1: Øppetid for instrumenter mars 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	8
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon	9
Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon	10
Tabell 7: Varslingsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	11
Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	11

Figurer

Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM ₁₀ , alle målestasjoner	4
Figur 2: Timemiddelverdier for NO ₂ , alle målestasjoner	5
Figur 3: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon	6
Figur 4: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon	7
Figur 5: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Furulund målestasjon	8
Figur 6: PM ₁₀ ved Sverresgate målestasjon	9
Figur 7: O ₃ ved Haukenes målestasjon	10

Rapporten er skrevet av Målenettverket i Grenland

27. april 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

Måned rapport mars 2018

Luftkvalitet i Grenland

Sammendrag

I mars ble årets første overskridelser av grenseverdien på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} registrert. Det ble registrert to overskridelser hver ved både Lensmannsdalen målestasjon og Sverresgate målestasjon. Overskridelsene har skjedd på tre forskjellige datoer. Etter en periode med sterk snøsmelting og tørt vær ble dette innledning på den perioden av året det normalt er flest overskridelser og dårligst luftkvalitet i Grenland.

Den gjennomsnittlige oppetiden for instrumentene er 96,03 prosent. Det har generelt vært god oppetid i mars, men fortsatte problemer med partikkelmåler ved Furulund målestasjon reduserer oppetiden. Det ble i midten av måneden installert et låneinstrument i påvente av reparasjon. Øvrig nedetid er utelukkende intervallbasert vedlikehold.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter mars 2018

	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,19 %	59,81 %	59,81 %	95,03 %		84,68 %
Lensmannsdalen	99,19 %	99,33 %	99,73 %			99,42 %
Knarrdalstranda	99,46 %	98,92 %	99,19 %			99,19 %
Sverresgate	99,46 %	99,87 %				99,66 %
Haukenes	99,33 %				99,87 %	99,60 %
Instrumentoppetid						96,03 %

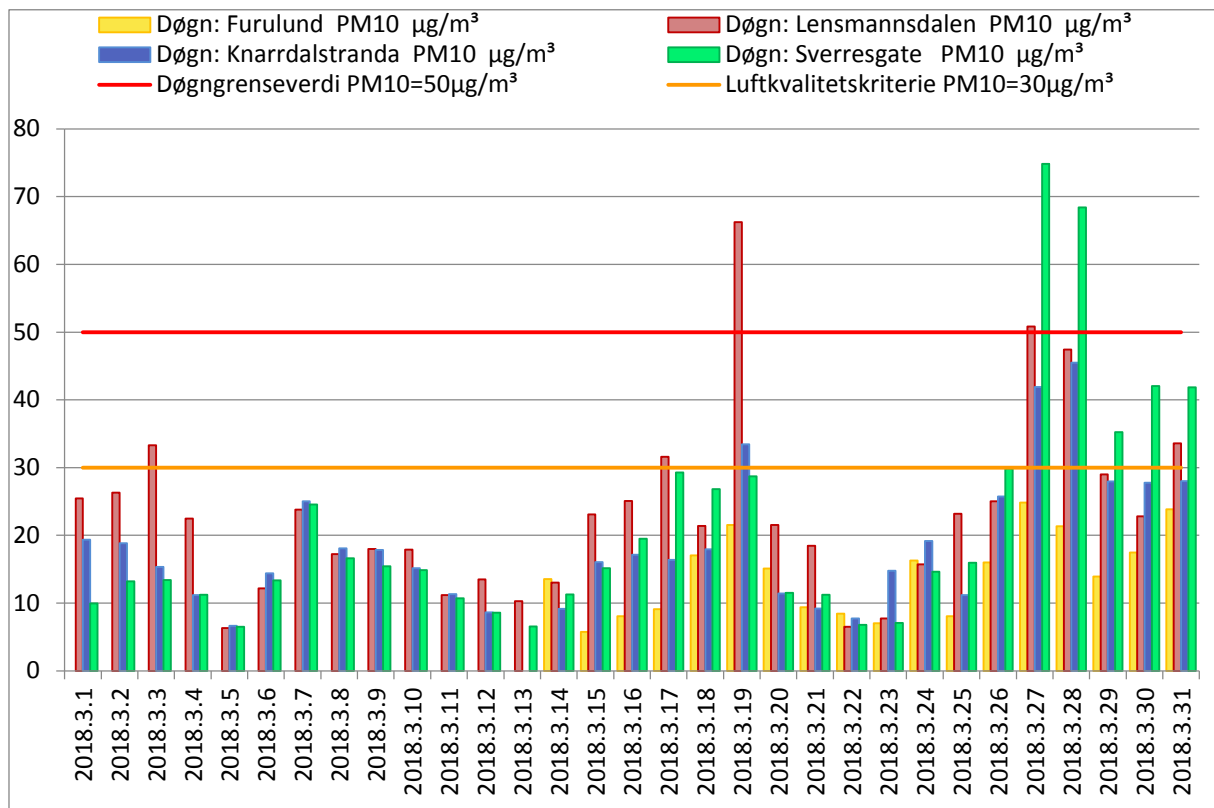
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom mars måned. (Mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder pga. problemer, service og lignende.)

De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM_{10} døgnmiddel og NO_2 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 finne mer om grenseverdier og annet.

For målinger av $\text{PM}_{2,5}$ og PM_{10} er det verdt å merke seg at kategoriene inkluderer alle partikler med størrelse under det angitte tallet. $\text{PM}_{2,5}$ inneholder alle partikler mindre enn $2,5 \mu\text{m}$ i diameter og PM_{10} inkluderer alle partikler under $10 \mu\text{m}$ i diameter. Dette innebærer at målinger av PM_{10} også inkluderer $\text{PM}_{2,5}$. Vi har forsøkt å synliggjøre dette i grafene.

Luftkvaliteten måles etter grenseverdiene satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Her er det relevante grenseverdier for hvilken luftkvalitet som aksepteres juridisk, eksempelvis døgnmiddelverdi av PM_{10} på $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 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.

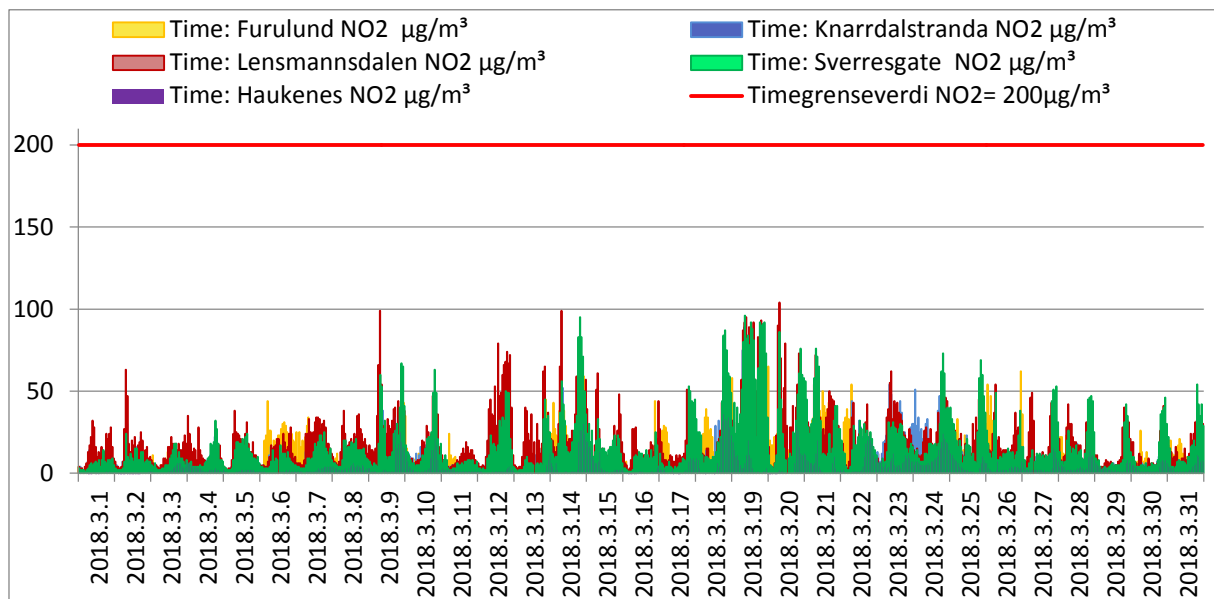
Døgnmiddelverdier for PM₁₀ ved alle målestasjoner



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Både Lensmannsdalen målestasjon og Sverresgate målestasjon har registrert overskridelser i mars. Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Sverresgate målestasjon 27. mars hvor den var på nesten 75µg/m³. Luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³ for PM₁₀ som døgnmiddel ble overskredet til sammen 14 ganger i mars på stasjonene Lensmannsdalen, Sverresgate og Knarrdalstranda.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner

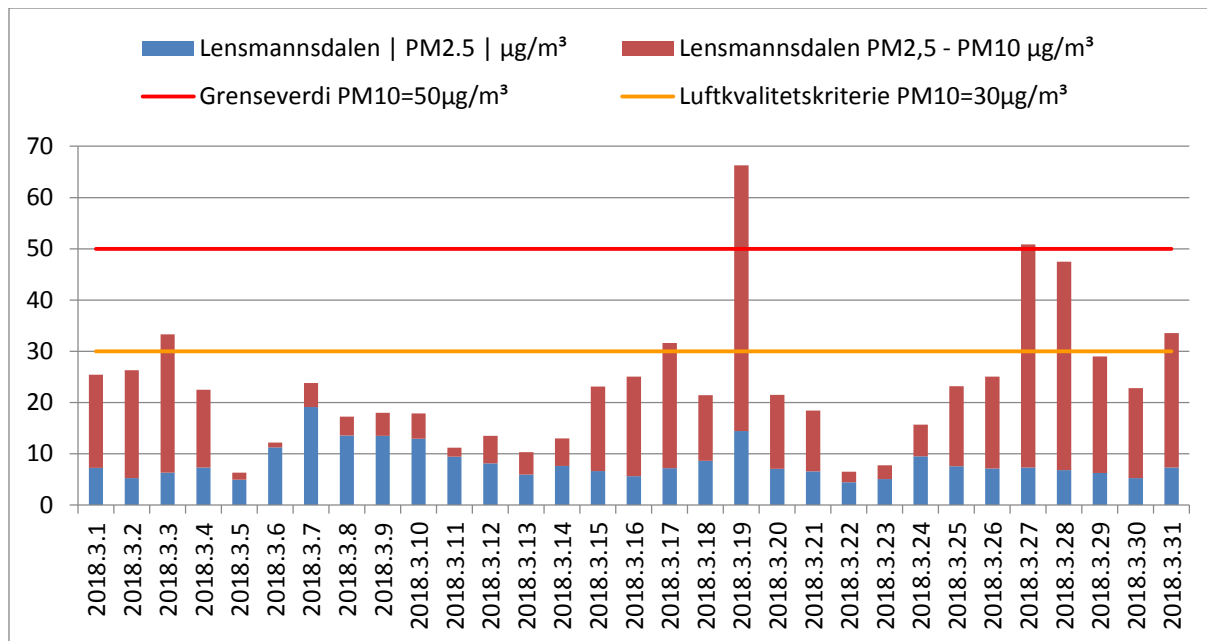


Figur 2: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

Figur 2 viser timemiddelverdien for NO₂ for alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Ingen målestasjoner har hatt overskridelser i mars.

Lensmannsdalen målestasjon

Målestasjonen ligger ved riksveg 36 på Tollnes i Skien. Hovedkildene for luftforurensning her er utslipp fra vegtrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂, svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀) og benzen. Oppetiden på stasjonen i mars var på 99,42 %.



Figur 3: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon

Det er målt to overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 av svevestøv i mars ved Lensmannsdalen målestasjon. Det er registrert seks dager med forurensning over luftkvalitetskriteriene på 30 µg/m³. Det er på dagene med høye nivåer en klart høyere andel av grovfraksjonen av partikler. Dette er partikler som i all hovedsak stammer fra veitrafikk og veistøv.

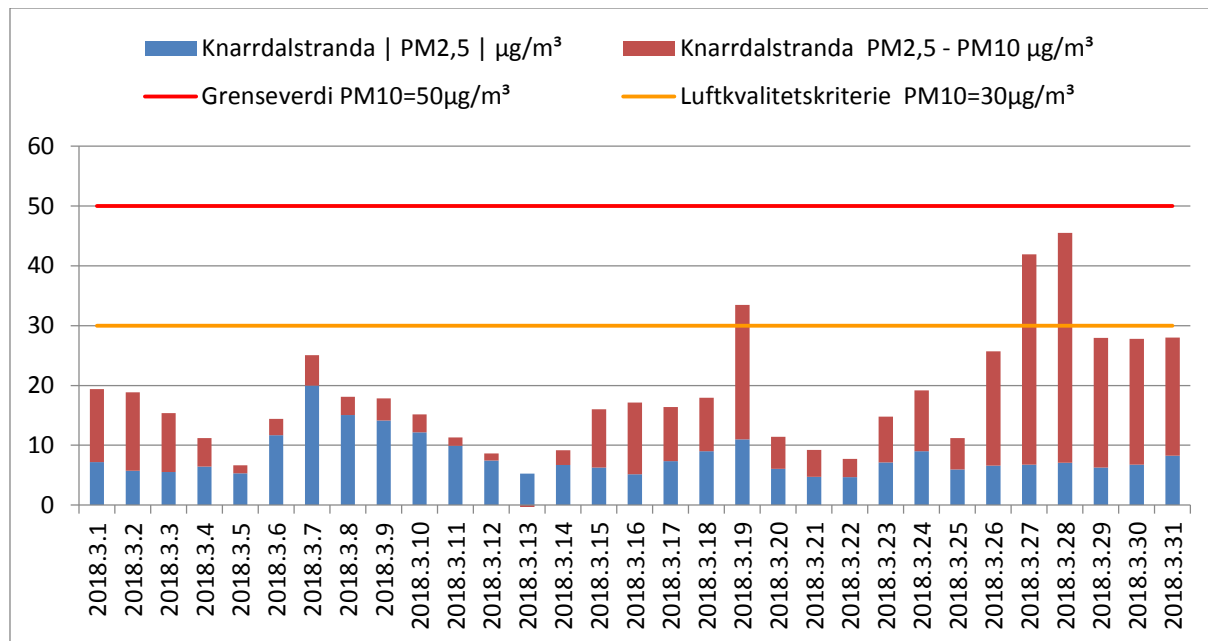
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon mars						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	737	99,86 %	673	91,07 %	734	98,92 %
Moderat	1	0,14 %	44	5,95 %	8	1,08 %
Høy	0	0,00 %	22	2,98 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	738	100,00 %	739	100,00 %	742	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon registrert 44 timer med moderat forurensning og 22 timer med høy forurensning av PM₁₀ i mars. Det er også registrert 8 timer med moderat forurensning av PM_{2,5} og 1 time med moderat forurensningsgrad grunnet NO₂ ved Lensmannsdalen målestasjon i mars. 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 for luftforurensning her er veitrafikk, industri og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i mars var på 99,19 %.



Figur 4: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 av svevestøv ved Knarrdalstranda målestasjon. Det er registrert 3 dager med forurensning over luftkvalitetskriteriene på 30 µg/m³. Enkelte dager viser høy andel av PM_{2,5}, som er en indikasjon på forurensning fra vedfyring, men dagene med overskridelse i forhold til luftkvalitetskriteriene er sterkt preget av grovfraksjonen som stammer fra vegtrafikk og vegstøv.

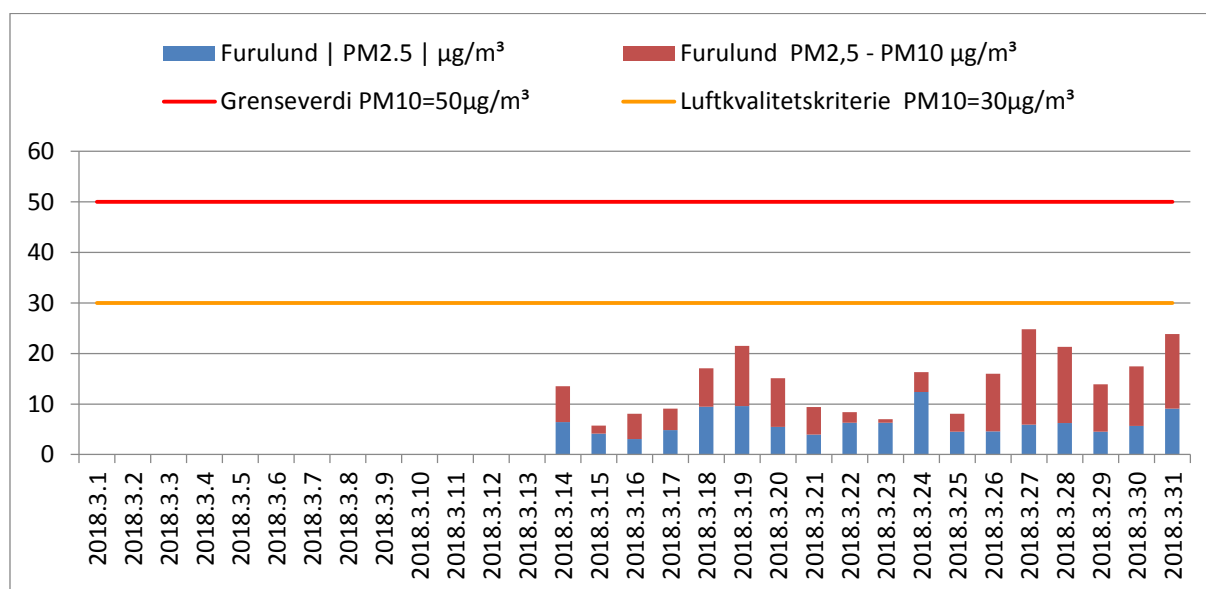
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon mars						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	707	96,06 %	734	99,46 %
Moderat	0	0,00 %	23	3,13 %	4	0,54 %
Høy	0	0,00 %	6	0,82 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	736	100,00 %	738	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 23 timer med moderat forurensning og 6 timer med høy forurensning av PM₁₀ i mars. Det er også registrert 4 timer med moderat forurensning av PM_{2,5}. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ ved Knarrdalstranda målestasjon i mars. 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 for luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Målestasjonen har også en værstasjon. Oppetiden på stasjonen i mars var på 84,68 %, noe som i stor grad skyldes at instrumentet for partikkelmålinger som sluttet å fungere i februar stadig er til reparasjon. I midten av måneden ble det plassert inn et innlånt instrument for å sørge for datadekning.



Figur 5: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Furulund målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 eller luftkvalitetskriteriene av svevestøv i mars ved Furulund målestasjon. Vi har i mars sett et skifte fra stor andel finfraksjon til større andel grovfraksjon ved målestasjonen. Dette er i tråd med forventningene ettersom det blir varmere. Det blir mindre vedfyring og mer støv på veiene.

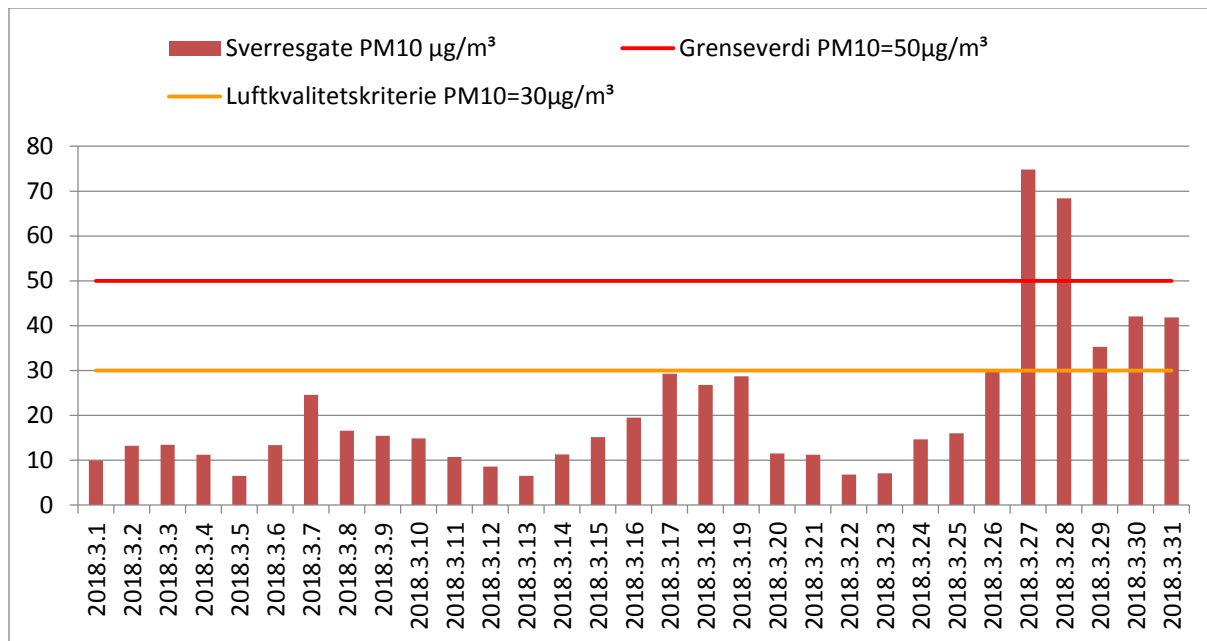
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon mars								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	738	100,00 %	443	99,55 %	445	100,00 %	707	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,45 %	0	0,00 %	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	738	100,00 %	445	100,00 %	445	100,00 %	707	100,00 %

Det er ved Furulund målestasjon registrert 2 timer med moderat av PM₁₀ i mars. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet PM_{2,5}, NO₂ eller SO₂ ved Furulund målestasjon i mars. 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 for luftforurensning her er veitrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i mars var på 99,66 %.



Figur 6: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det er målt 2 overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 av svevestøv i mars ved Sverresgate målestasjon. Det er også registrert 5 overskridelser av luftkvalitetskriteriene på 30 µg/m³.

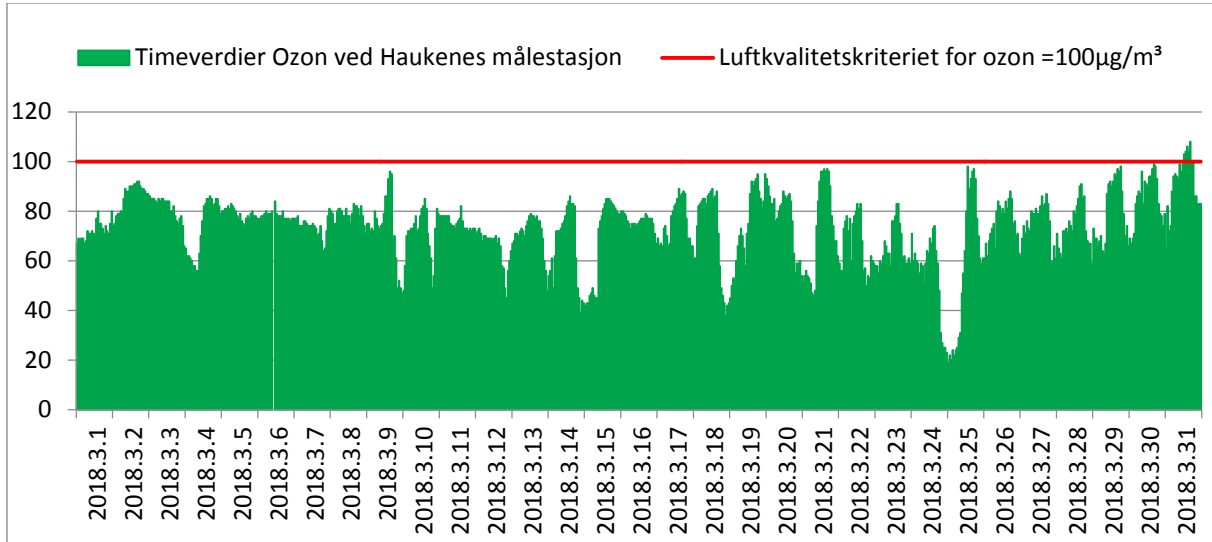
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon mars				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	683	91,92 %
Moderat	0	0,00 %	32	4,31 %
Høy	0	0,00 %	28	3,77 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	743	100,00 %

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 32 timer med moderat og 28 timer med høy forurensningsgrad av PM₁₀ i mars. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ 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 NO₂ og O₃. Oppetiden på målestasjonen i mars var på 99,60 %.



Figur 7: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er målt 5 overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon ved Haukenes målestasjon i mars. Dette er ikke en juridisk bindende grense.

Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon

Haukenes målestasjon mars				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	738	99,33 %
Moderat	0	0,00 %	5	0,67 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	743	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon registrert 5 timer med moderat forurensning grunnet O₃ i mars. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ ved målestasjonen denne måneden. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

Varslingsklasser for PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃

 Tabell 7: Varslingsklasser for PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃

Varslingsklasser	Forurensningsnivå	Helserisiko	PM ₁₀ Døgn (µg/m ³)	PM _{2,5} Døgn (µg/m ³)	PM ₁₀ Time* (µg/m ³)	PM _{2,5} Time* (µg/m ³)	NO ₂ Time (µg/m ³)	SO ₂ Time (µg/m ³)	O ₃ Time (µg/m ³)
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 PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold

Helsevirkninger og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂

 Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂

Nivå	PM ₁₀ Døgn (µg/m ³)	PM _{2,5} Døgn (µg/m ³)	PM ₁₀ Time* (µg/m ³)	PM _{2,5} Time* (µg/m ³)	NO ₂ Time (µg/m ³)	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 PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold