

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedsrapport
september 2018**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter september 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: Antall overskridelser av PM ₁₀ hittil i 2018 sammenlignet med 2017.....	4
Figur 3: Timemiddelverdier for NO ₂ , alle målestasjoner	5
Figur 4: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon	6
Figur 5: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon	7
Figur 6: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Furulund målestasjon	8
Figur 7: PM ₁₀ ved Sverresgate målestasjon	9
Figur 8: O ₃ ved Haukenes målestasjon	10

Rapporten er utarbeidet av Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland.
10. oktober 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

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 3

Sammendrag

Det er ikke målt noen overskridelser av døgnmiddelverdien for PM₁₀ på 50 µg/m³ i september.

Instrumentet for måling av SO₂ på Furulund er kassert. Nytt instrument er nå bestilt og det forventes at SO₂-målinger er tilbake fra januar 2019. Mangelen på SO₂-målinger fører til at den gjennomsnittlige oppetiden for september kun er på 89,34 %. Bortsett fra instrumentfeil på PM₁₀-instrumentet på Lensmannsdalen har det på instrumentene forøvrig generelt vært høy oppetid i september.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter september 2018

Oppetid instrumenter i september						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	98,89 %	99,44 %	99,44 %	0,00 %		66,11 %
Lensmannsdalen	98,47 %	79,17 %	99,72 %			92,45 %
Knarrdalstranda	99,03 %	99,31 %	99,72 %			99,35 %
Sverresgate	96,67 %	98,61 %				97,64 %
Haukenes	99,17 %				93,19 %	96,18 %
Instrumentoppetid						89,34 %

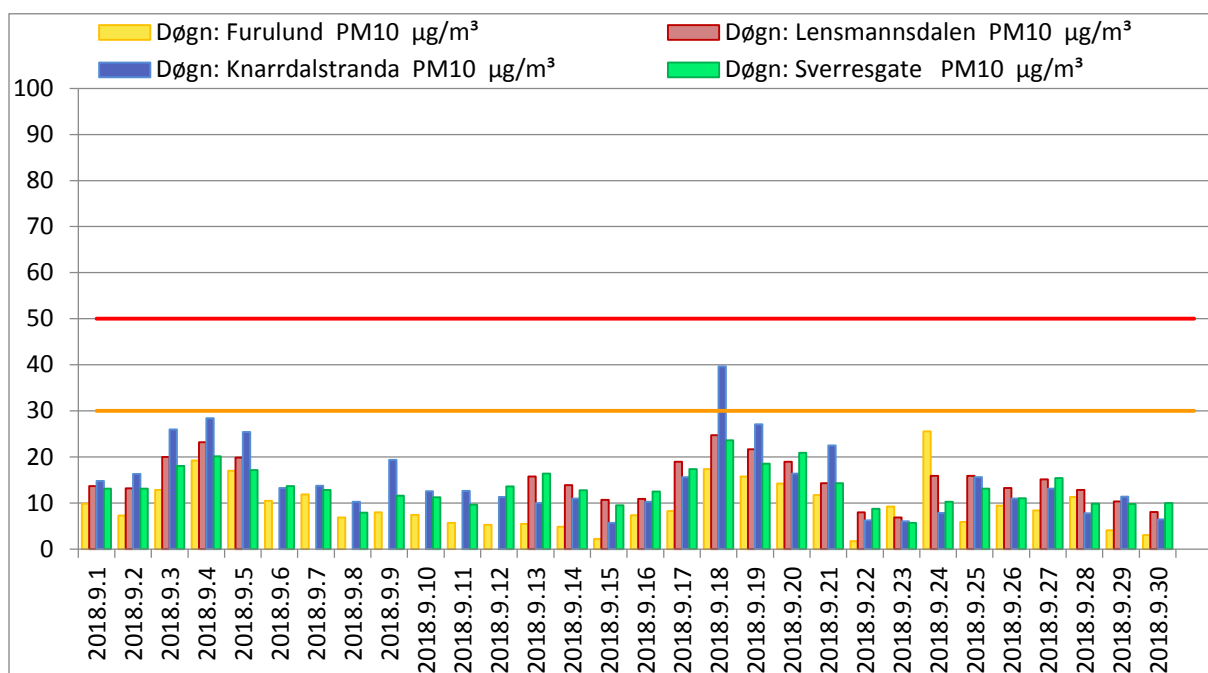
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom september måned, samt en tabell der antall overskridelser av PM₁₀ hittil i år sammenlignes med antall overskridelser av PM₁₀ på samme tidspunkt i fjor (mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder pga. problemer, service og lignende).

De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ 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_{2,5} og PM₁₀ er det verdt å merke seg at kategoriene inkluderer alle partikler med størrelse under det angitte tallet. PM_{2,5} inneholder alle partikler mindre enn 2,5 µm i diameter og PM₁₀ inkluderer alle partikler under 10 µm i diameter. Dette innebærer at målinger av PM₁₀ også inkluderer PM_{2,5}.

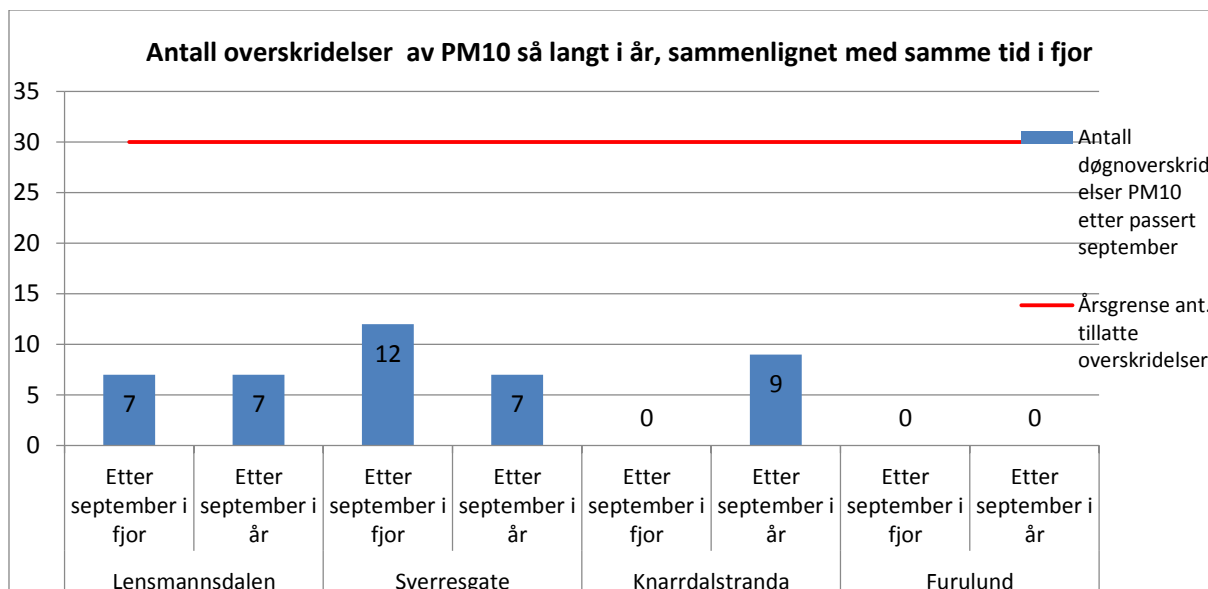
Luftkvaliteten måles etter grenseverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 7. Her er det grenseverdier for hvilken luftkvalitet som aksepteres juridisk, eksempelvis døgnmiddelverdi av PM₁₀ på 50 µg/m³. Døgnmiddelverdier over dette regnes som en overskridelse og det er tillatt med 30 overskridelser 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. Det har ikke vært målt noen overskridelser i september. Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Knarrdalstranda målestasjon den 18. september, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 39,71 µg/m³. Luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³ for PM₁₀ som døgnmiddel ble overskredet 1 gang i september.



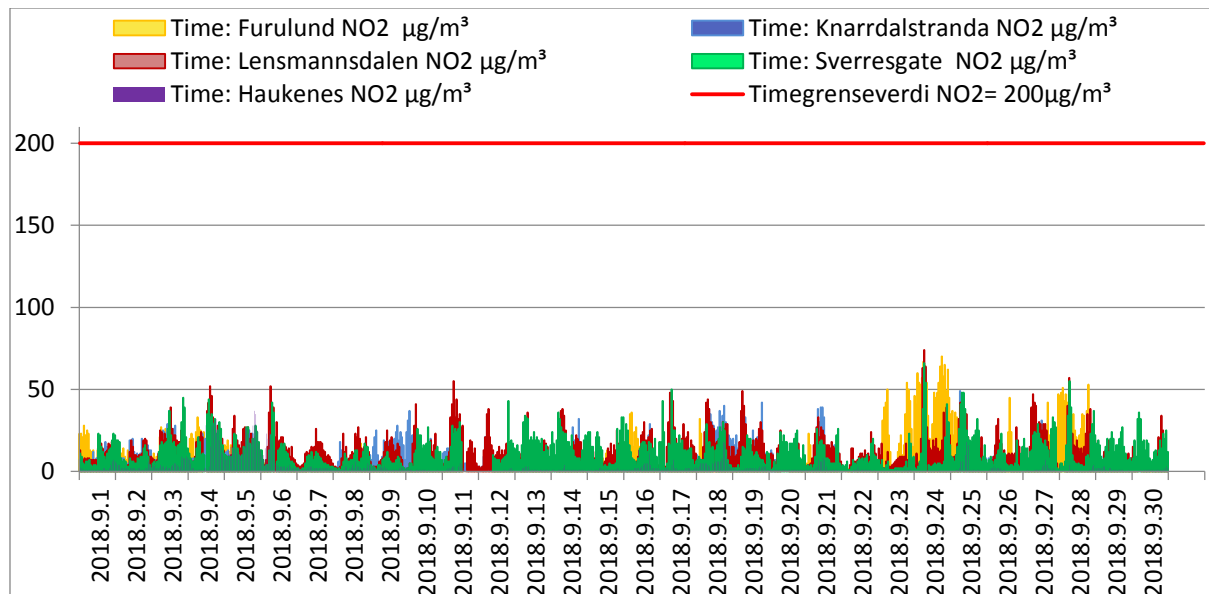
Figur 2: Antall overskridelser av PM₁₀ hittil i 2018 sammenlignet med 2017.

Figur 2 viser at det ved Lensmannsdalen målestasjon så langt i år har vært like mange overskridelser som i fjor. Ved Sverresgate er det en nedgang på 5 overskridelser, mens på Knarrdalstranda er det en økning fra 0 til 9 overskridelser. Noe av grunnen til den store

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5

Økningen på Knarrdalstranda ligger nok i at stasjonen ikke ble startet opp før 20. mars i fjor, og at Drangedalsveien, fylkesvei 356, er blitt tatt i bruk som midlertidig omkjøringsvei for tynge kjøretøy i forbindelse med E-18 utbyggingen.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner

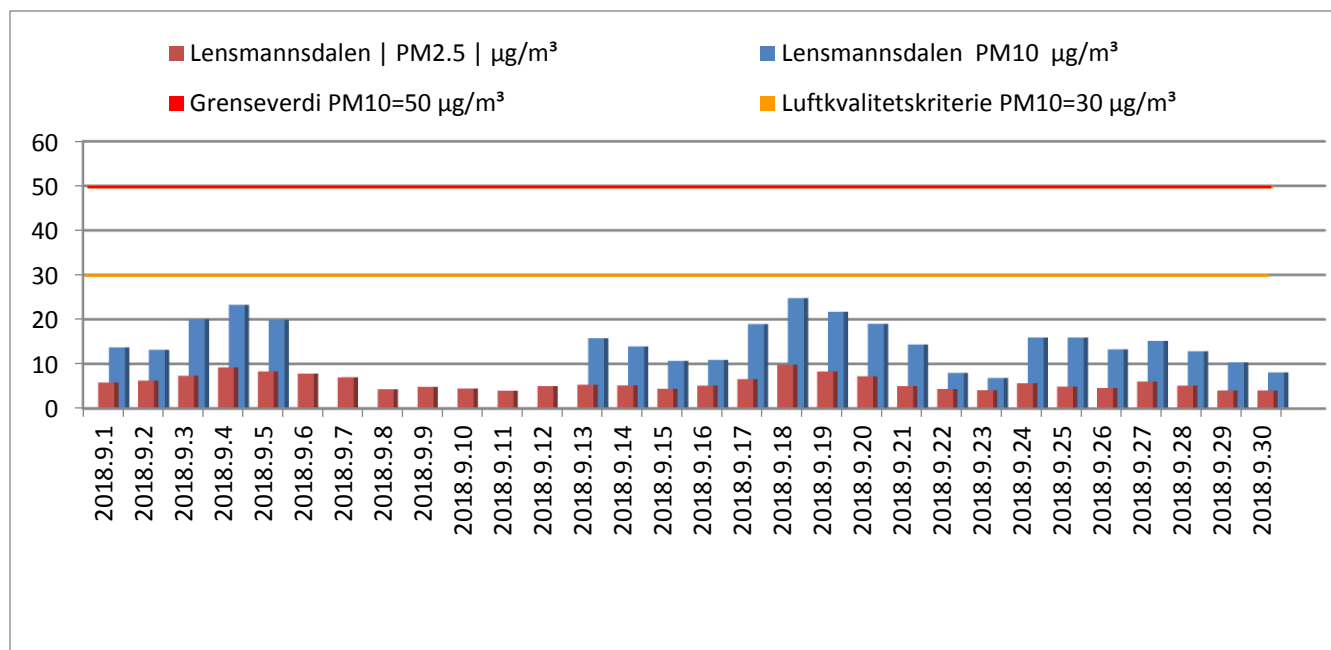


Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

Figur 3 viser timemiddelverdien for NO₂ ved alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Ingen målestasjoner har hatt overskridelser i september.

Lensmannsdalen målestasjon

Målestasjonen ligger ved riksveg 36 på Tollnes i Skien. Hovedkilden til luftforurensning her er utslipp fra vegtrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂, svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀) og benzen. Oppetiden på stasjonen i september var på 92,45 %.



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

Det er ikke målt noen overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀ eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ i september ved Lensmannsdalen målestasjon. Det er grovfraksjonen av partikler som utgjør hoveddelen av forurensningen. Dette er store partikler som i all hovedsak stammer fra veitrafikk og veistøv.

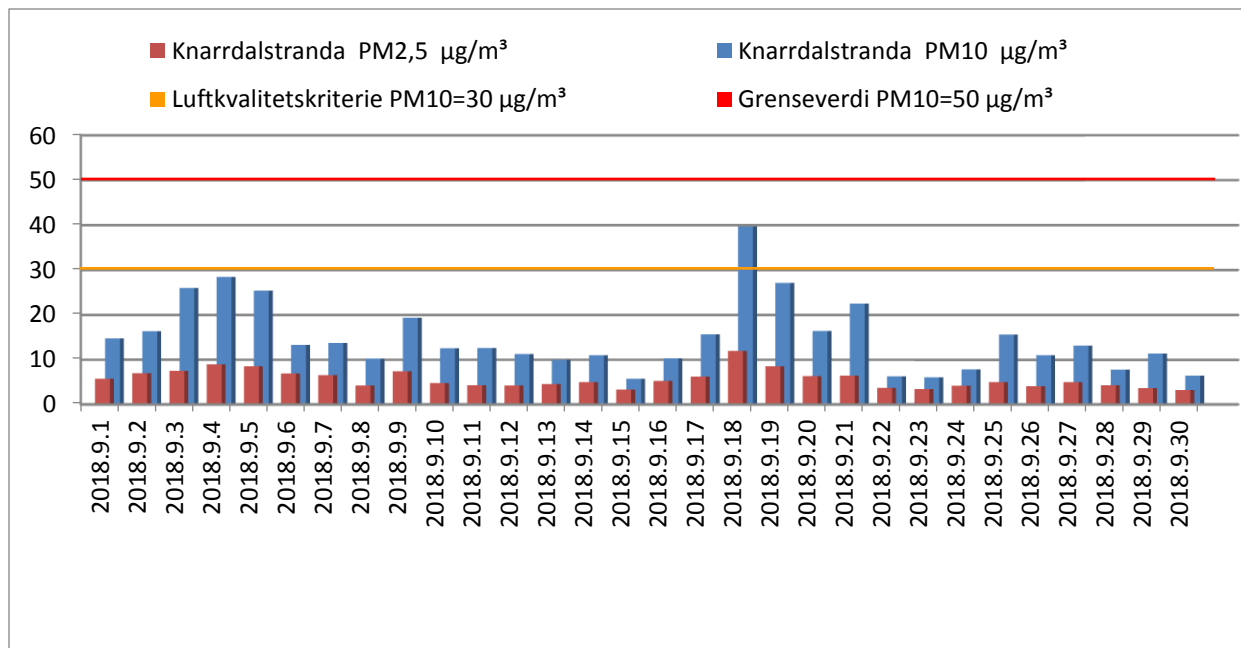
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon september						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	709	100,00 %	569	99,82 %	718	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	1	0,18 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	709	100,00 %	570	100,00 %	718	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i september registrert 1 time med moderat forurensning av PM₁₀. Det er ikke målt noen timer med høy eller svært høy forurensning av PM₁₀. Det er ikke registrert verdier over varslingskriteriene for NO₂ ved Lensmannsdalen målestasjon i september. 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 NO₂ og svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i september var på 99,35 %.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i september, men 1 dag med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³. Det er i store trekk lave andeler av PM_{2,5} denne måneden, noe som igjen er en indikasjon på lite forurensning fra vedfyring.

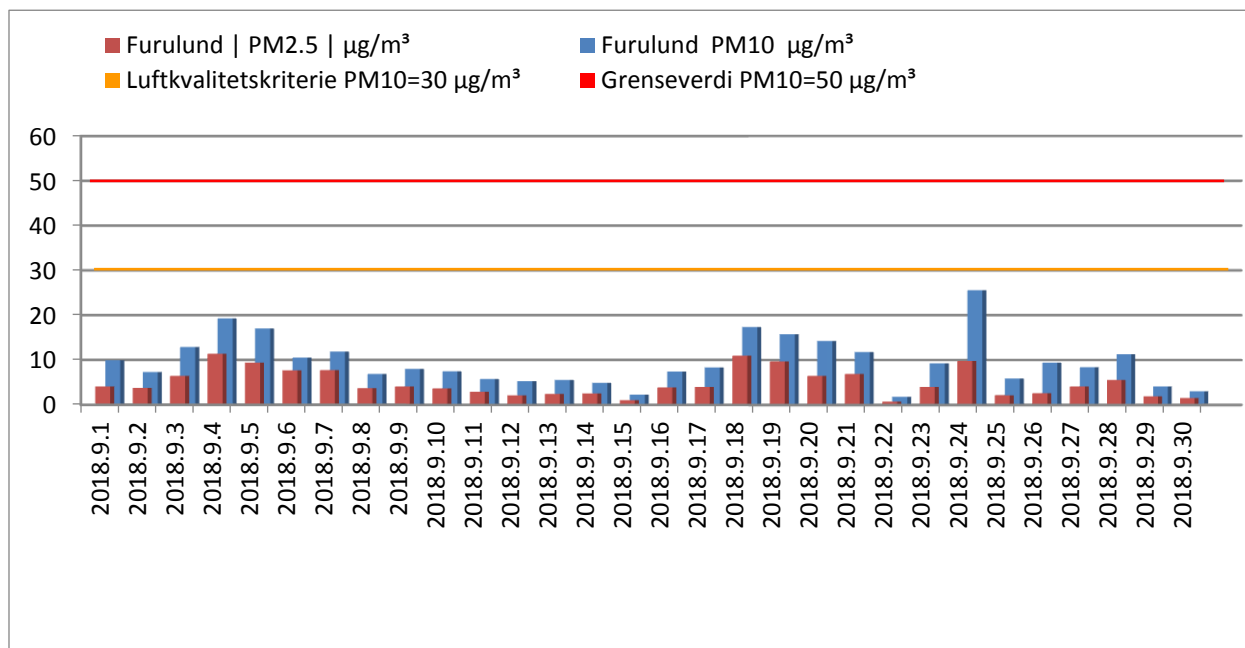
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon september						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	713	100,00 %	696	97,34 %	717	99,86 %
Moderat	0	0,00 %	18	2,52 %	1	0,14 %
Høy	0	0,00 %	1	0,14 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	713	100,00 %	715	100,00 %	718	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 18 timer med moderat forurensning og 1 time med høy forurensning av PM₁₀ i september. Det er registrert 1 time med moderat forurensning av PM_{2,5}. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i september. 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 NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Målestasjonen har også en værstasjon som måler vindretning, vindhastighet, temperatur, luftfuktighet og lufttrykk. Oppetiden på stasjonen i september var på kun 66,11 %, noe som i hovedsak skyldes manglende SO₂-målinger. Instrumentet for måling av SO₂ på Furulund er kassert. Nytt instrument er nå bestilt og det forventes at SO₂-målinger er tilbake fra januar 2019.



Figur 6: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Furulund målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 eller luftkvalitetskriteriene for svevestøv i september ved Furulund målestasjon.

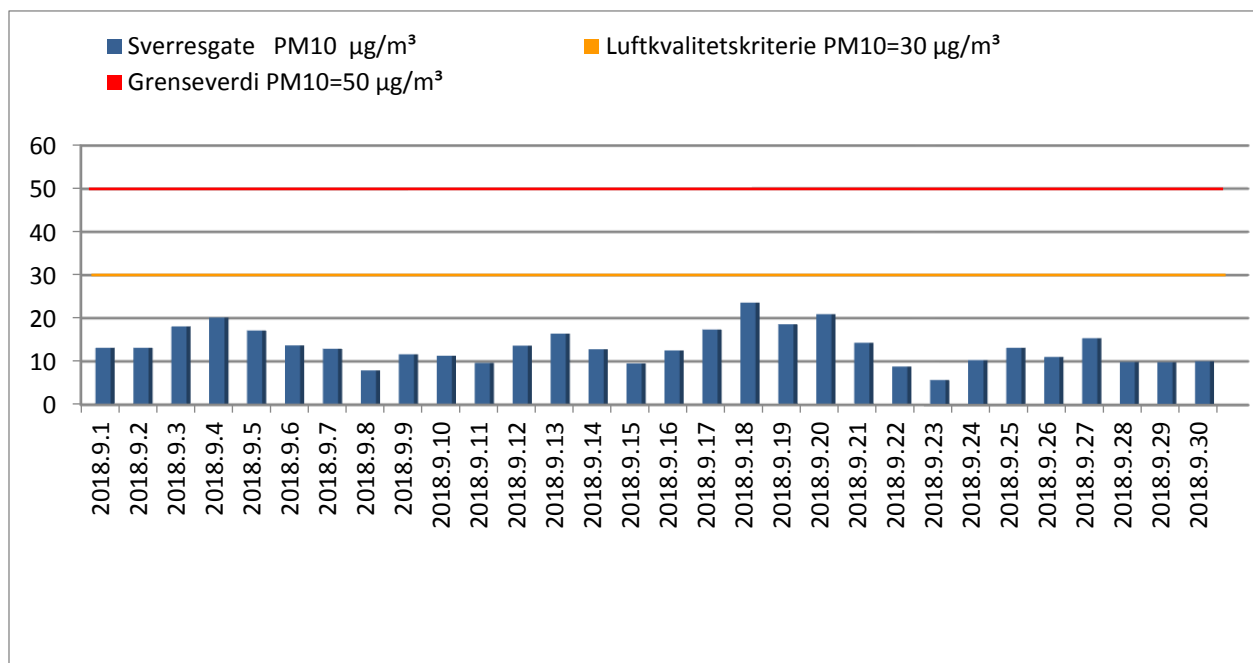
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon september								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	712	100 %	710	99,16 %	715	99,86 %	0	0,00 %
Moderat	0	0,00 %	5	0,70 %	1	0,14 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	1	0,14 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	712	100 %	716	100,00 %	716	100,00 %	0	0,00 %

Det er ved Furulund målestasjon registrert 5 timer med moderat forurensningsgrad og 1 time med høy forurensningsgrad av PM₁₀. Det er og målt 1 time med moderat forurensningsgrad av PM_{2,5}, i september. Det er ikke målt timer med forhøyet forurensningsgrad av NO₂ ved Furulund målestasjon i september. Målinger for SO₂ mangler for hele måneden. 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 NO₂ og svevestøv (PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i september var på 97,64 %.



Figur 7: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det er ikke målt overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ i september ved Sverresgate målestasjon.

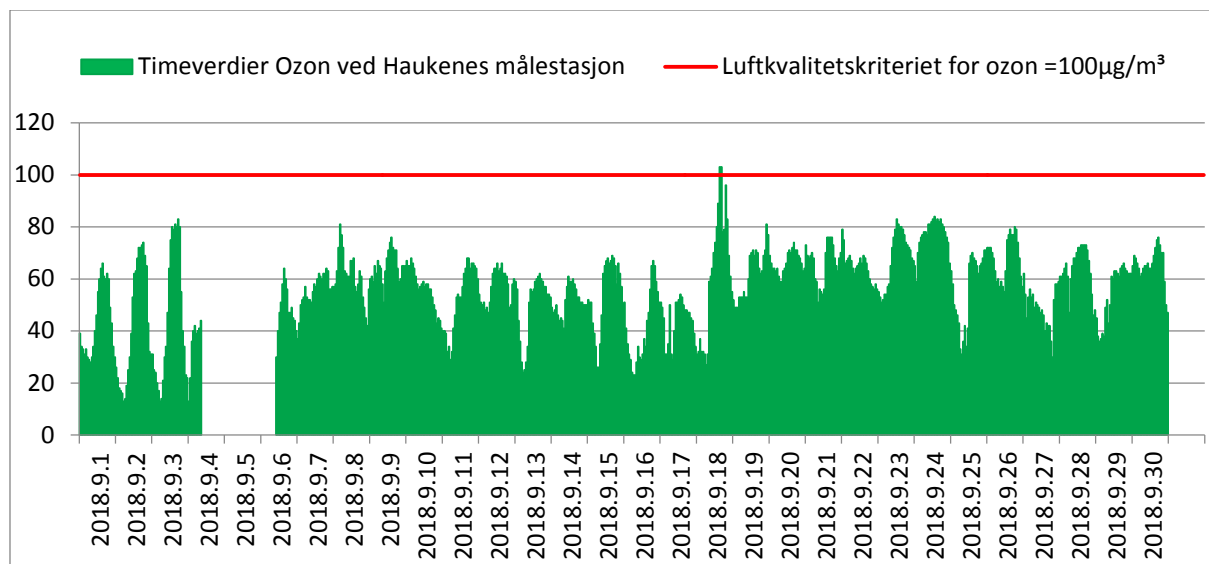
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon september				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	696	100,00 %	709	99,86 %
Moderat	0	0,00 %	1	0,14 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	696	100,00 %	710	100,00 %

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 1 time med forhøyet forurensningsgrad av PM₁₀. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsgrad av NO₂ i september. 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 september var på 96,18 %.



Figur 8: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er målt 2 timeoverskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon ved Haukenes målestasjon i september. Dette er like mange som i august. Det er i september ikke registrert overskridelser av grensen på daglig maksimalt gjennomsnitt på 120 µg/m³ målt over 8 timer. Denne grensen skal ikke brytes mer enn 25 dager per kalenderår, i gjennomsnitt over tre år. Ozon dannes ved at nitrogendioksid reagerer med flyktige hydrokarboner, oksygen og sollys. Problemer i forbindelse med månedsservice i begynnelsen av september, førte til nedetid som vises i grafen.

Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon

Haukenes målestasjon september				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	714	100,00 %	669	99,70 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,30 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	714	100,00 %	671	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon registrert 2 timer med moderat forurensning grunnet O₃ i september. 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	Liten	≤30	≤15	≤50	≤25	≤100	≤100	≤100
	Moderat	Moderat	>30- ≤50	>15- ≤25	>50- ≤80	>25- ≤40	>100- ≤200	>100- ≤350	>100- ≤180
	Høyt	Betydelig	>50- ≤150	>25- ≤75	>80- ≤400	>40- ≤150	>200- ≤400	>350- ≤500	>180- ≤240
	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