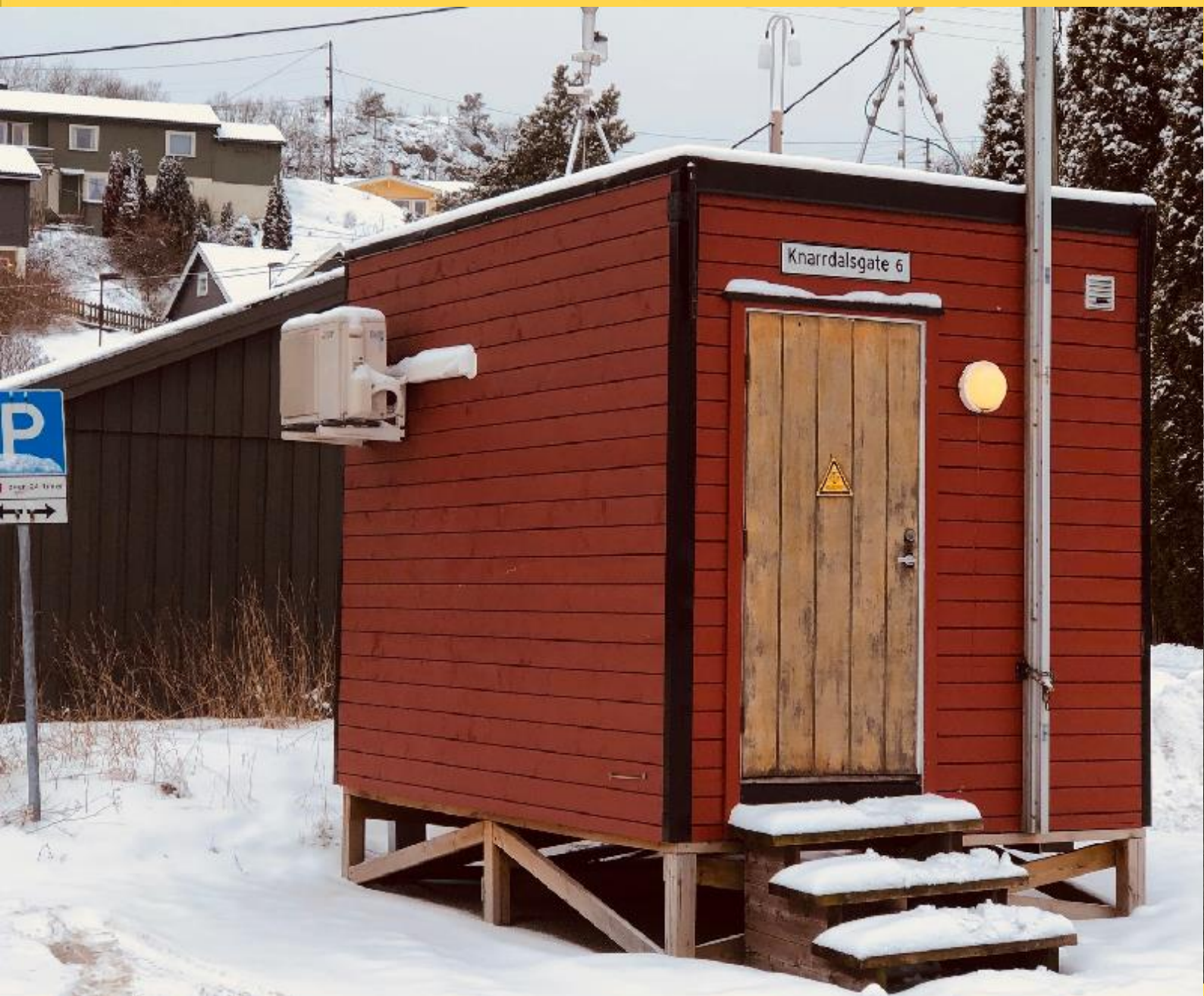


Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedssrapport
desember 2018**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter desember 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.

24. januar 2019

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

Sammendrag

Det er målt én overskridelse av døgnmiddelverdien for PM₁₀ på 50 µg/m³ i desember, men tre overskridelser av luftkvalitetskriterienes døgnmiddelverdi på 30 µg/m³. I november var tilsvarende antall ni stk.

SO₂-målingene på Furulund målestasjon er nå i gang igjen. Instrumentet har gitt oss data fra 28. desember og er da klar for målinger fra januar 2019 som vi håpet på. Bortsett fra PM₁₀ instrumentet på Knarrdalstranda og NO₂ instrumentet på Lensmannsdalen var det ikke problemer med noen av instrumentene i desember, og opptiden denne måneden ble på 89,37 %.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter desember 2018

Oppetid instrumenter i desember						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,33 %	99,60 %	99,60 %	11,42 %		70,12 %
Lensmannsdalen	81,99 %	99,73 %	97,58 %			93,10 %
Knarrdalstranda	99,33 %	75,67 %	99,87 %			91,62 %
Sverresgate	99,46 %	100,00 %				99,73 %
Haukenes	98,39 %				99,46 %	98,92 %
Instrumentoppetid						89,37 %

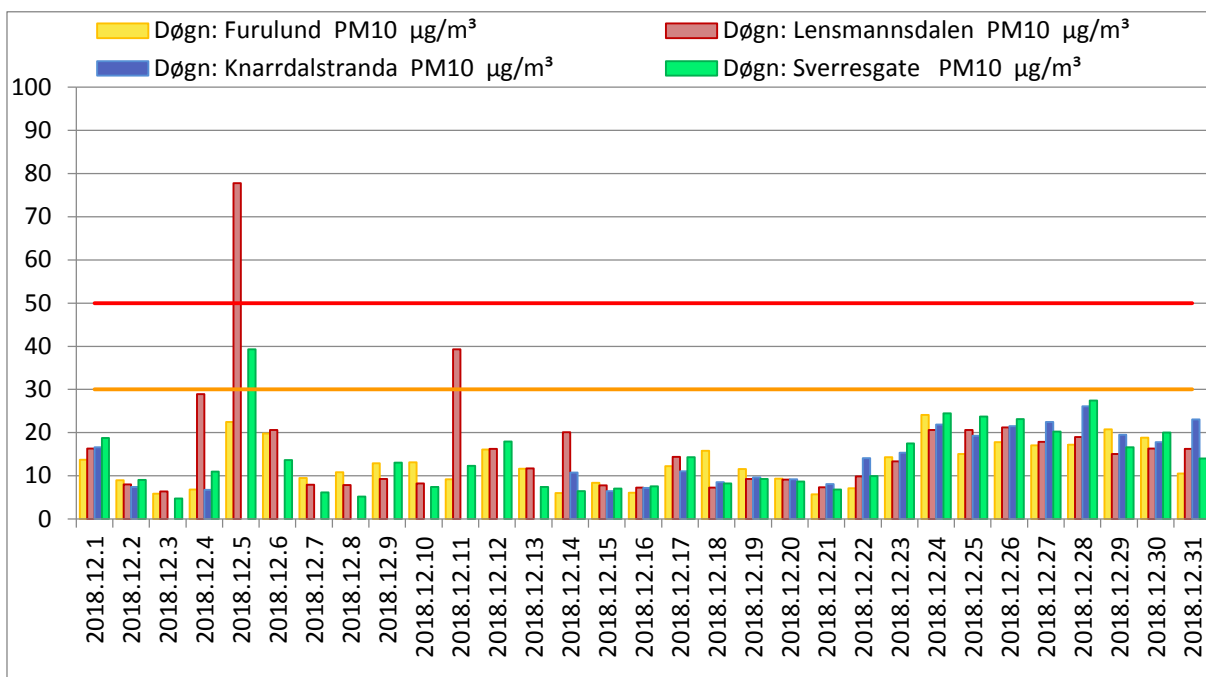
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom desember måned, samt en tabell der antall overskridelser av PM₁₀ hittil i år sammenlignes med antall overskridelser av PM₁₀ på samme tidspunkt i fjor (mrk. noen komponenter kan mangle data i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

De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. 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}.

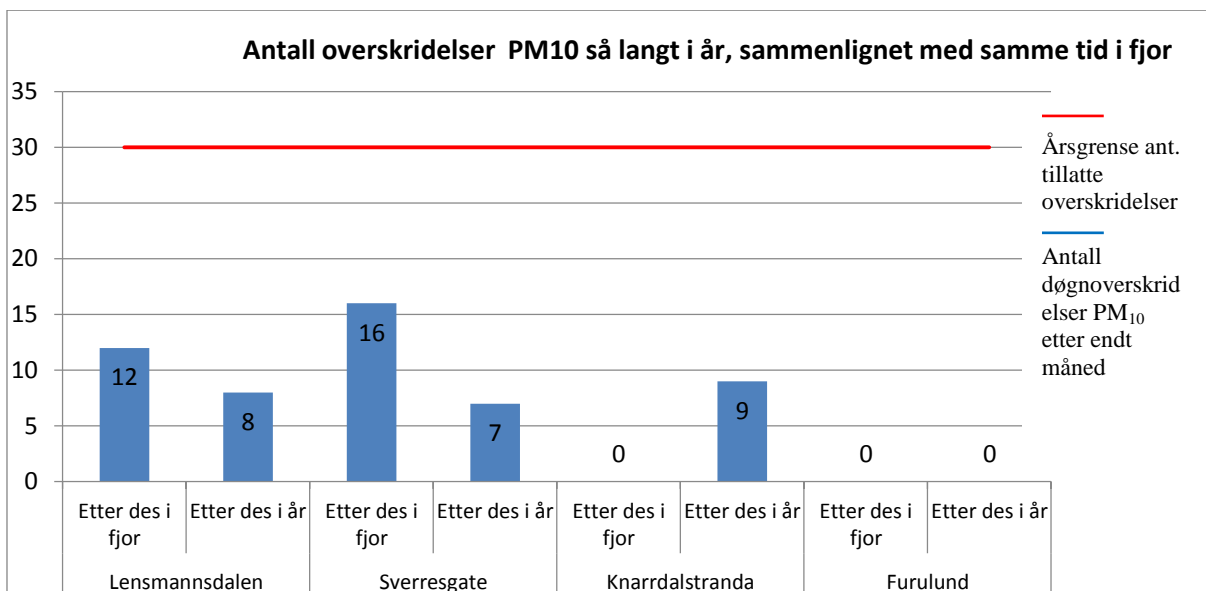
Luftkvaliteten vurderes etter grenseverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 7. Her er det grenseverdier for hvilken luftkvalitet som aksepteres juridisk, eksempelvis døgnmiddelverdi av PM₁₀ på 50 µg/m³. Døgnmiddelverdier over dette regnes som en overskridelse og det er tillatt med 30 overskridelser 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 vært én overskridelse i desember. Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Lensmannsdalen målestasjon den 5. desember, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 77,79 µg/m³. Luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³ som døgnmiddel for PM₁₀ ble overskredet 3 ganger i desember.

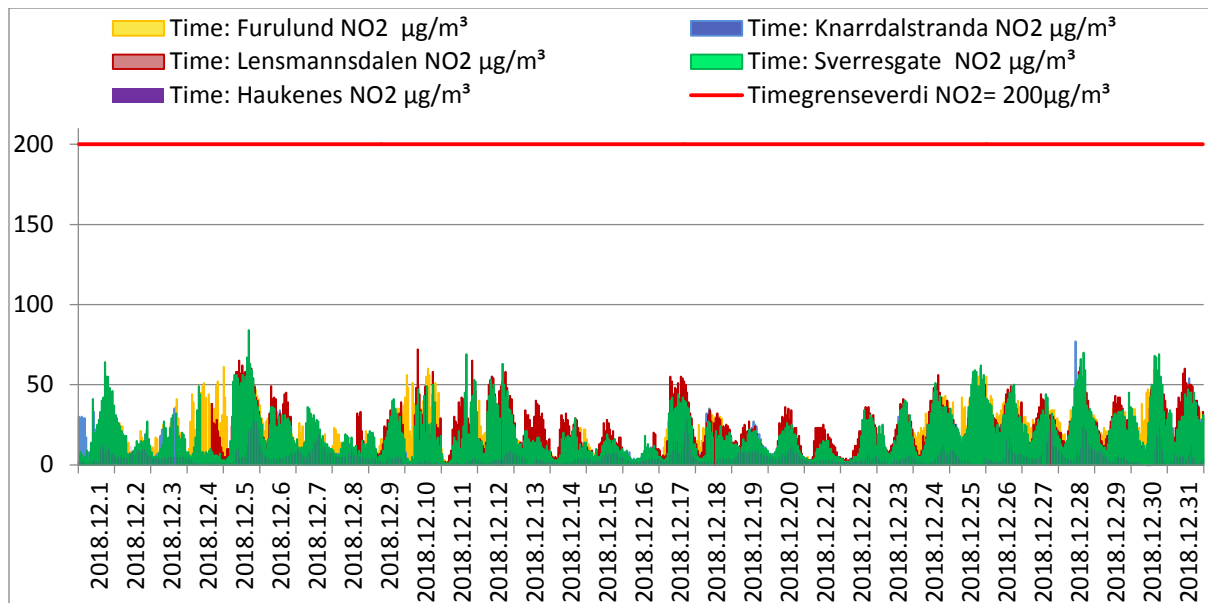


Figur 2: Antall overskridelser av PM₁₀ hittil i 2018 sammenlignet med 2017.

Figur 2 viser at ved Lensmannsdalen målestasjon det ved årets utløp har vært fire færre overskridelser enn ved samme tidspunkt i fjor. Ved Sverresgate er det en nedgang på ni overskridelser, mens på Knarrdalstranda er det en økning fra null til ni overskridelser. Noe av grunnen til den store økningen på Knarrdalstranda ligger nok i at stasjonen ikke ble startet opp

før 20. mars 2017, og at Drangedalsveien, fylkesvei 356, er blitt tatt i bruk som midlertidig omkjøringsvei for tyngre kjøretøy i forbindelse med E18 utbyggingen. Denne omkjøringen har nå opphørt, og det har ikke vært overskridelser på Knarrdalstranda etter mai 2018.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner

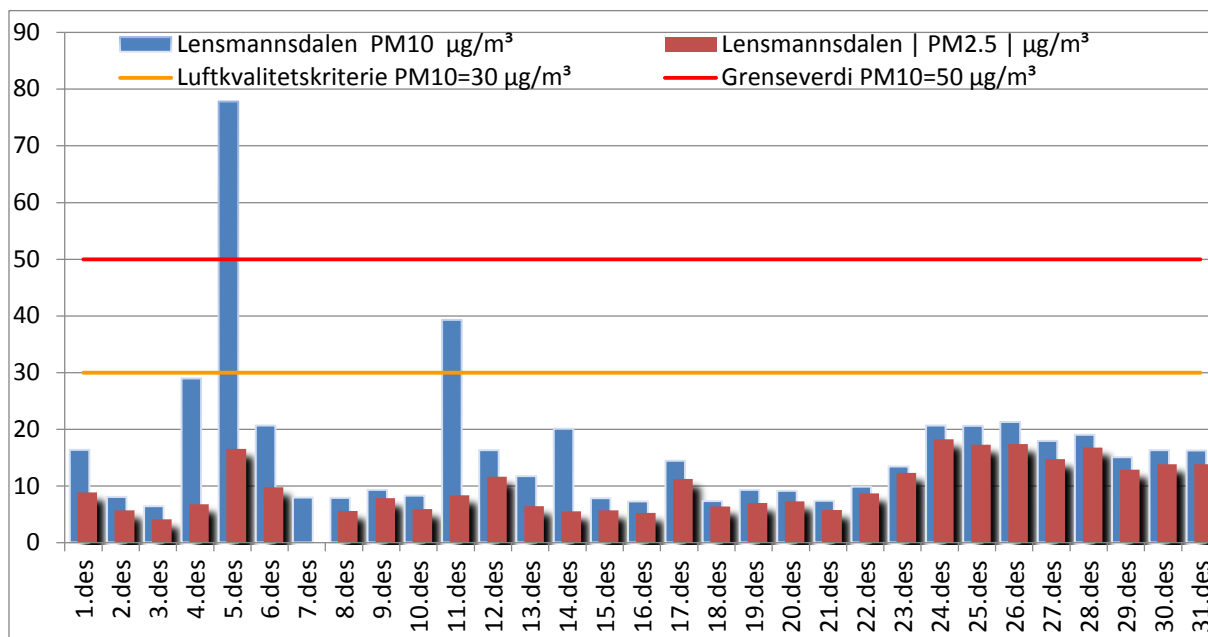


Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 desember.

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. Den gjennomsnittlige oppetiden på instrumentene på stasjonen i desember var 93,10 %. Det har vært problemer med NO₂-instrumentet i en ukes tid, og det førte til noe lavere oppetid enn normalt for stasjonen.



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

Det er målt 1 overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, men 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ i desember ved Lensmannsdalen målestasjon. Det var grovfraksjonen av partikler som utgjorde hoveddelen av forurensningen på de dagene med mye forurensning i desember. Dette er store partikler som i all hovedsak stammer fra veitrafikk og veistøv.

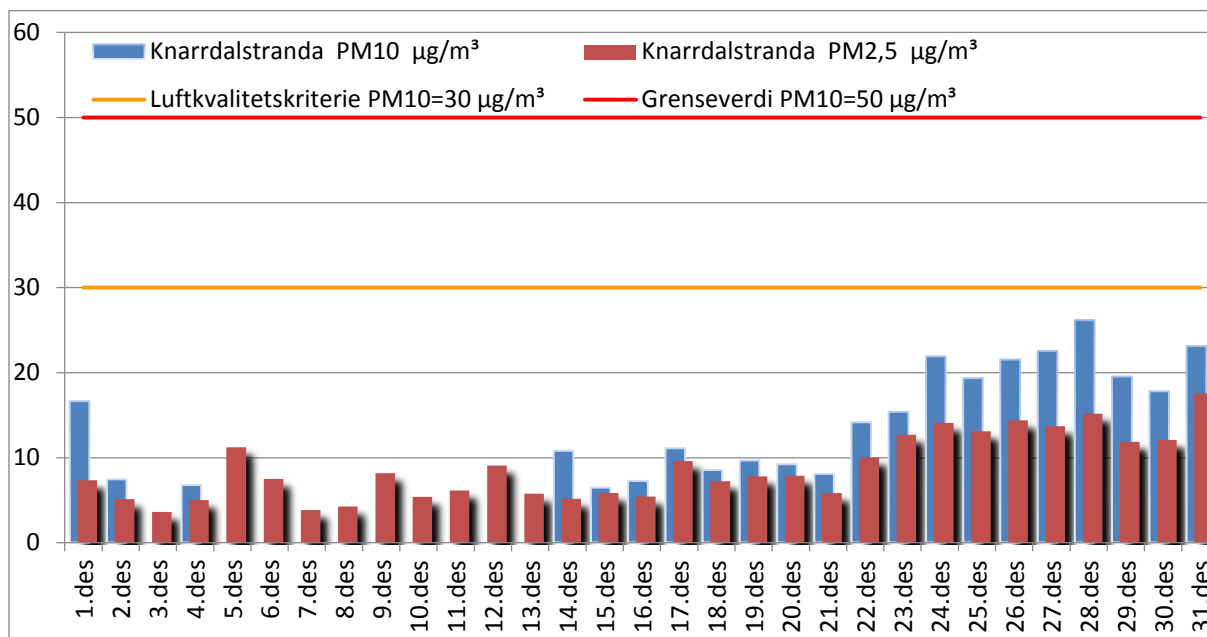
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon desember						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	610	100,00 %	714	96,23 %	694	95,59 %
Moderat	0	0,00 %	14	1,89 %	32	4,41 %
Høy	0	0,00 %	14	1,89 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	610	100,00 %	742	100,00 %	726	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i desember registrert 14 timer med moderat og 14 timer med høy forurensning av PM₁₀. Det er ikke målt noen timer med svært høy forurensning av PM₁₀. Det er registrert 32 timer med moderat forurensning av PM_{2,5}. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i desember. 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). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen i desember var 91,62 %. Det var tidvis problemer med PM₁₀-instrumentet som trolig var relatert til været og fuktighet i inntakssystemet.



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 desember, og heller ingen dager med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³. Enkelte dager utgjør PM_{2,5} en stor andel av den totale partikkelforurensningen, spesielt når forurensningsnivåene generelt er lave.

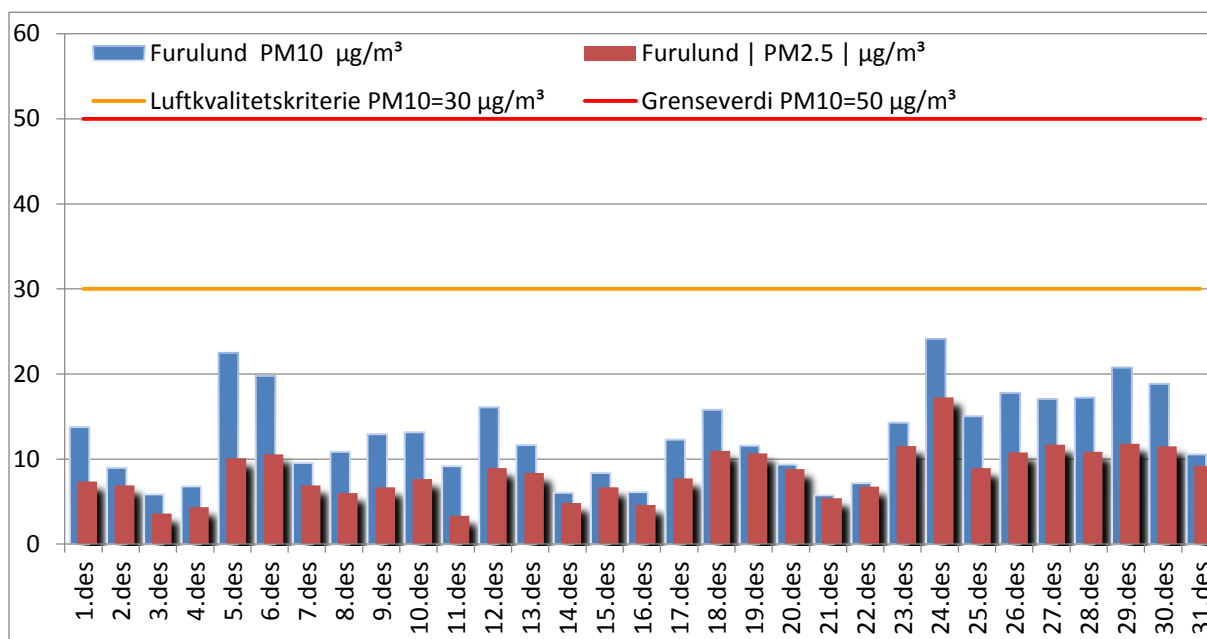
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon desember						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	554	98,40 %	725	97,58 %
Moderat	0	0,00 %	8	1,42 %	13	1,75 %
Høy	0	0,00 %	1	0,18 %	5	0,67 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	563	100,00 %	743	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 8 timer med moderat forurensning av PM₁₀ og 1 time med høyt forurensningsnivå i desember. Det er registrert 13 timer med moderat forurensning av PM_{2,5} og 5 timer med høyt forurensningsnivå i desember. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i desember. 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 desember var på kun 70,12 %, noe som i hovedsak skyldes manglende SO₂-målinger pga. tekniske problemer med instrumentet. Nytt SO₂-instrument av et annet fabrikat, er nå kommet på plass og målingene ble gjenopptatt den 28.12, etter mye nedetid i 2018.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀.

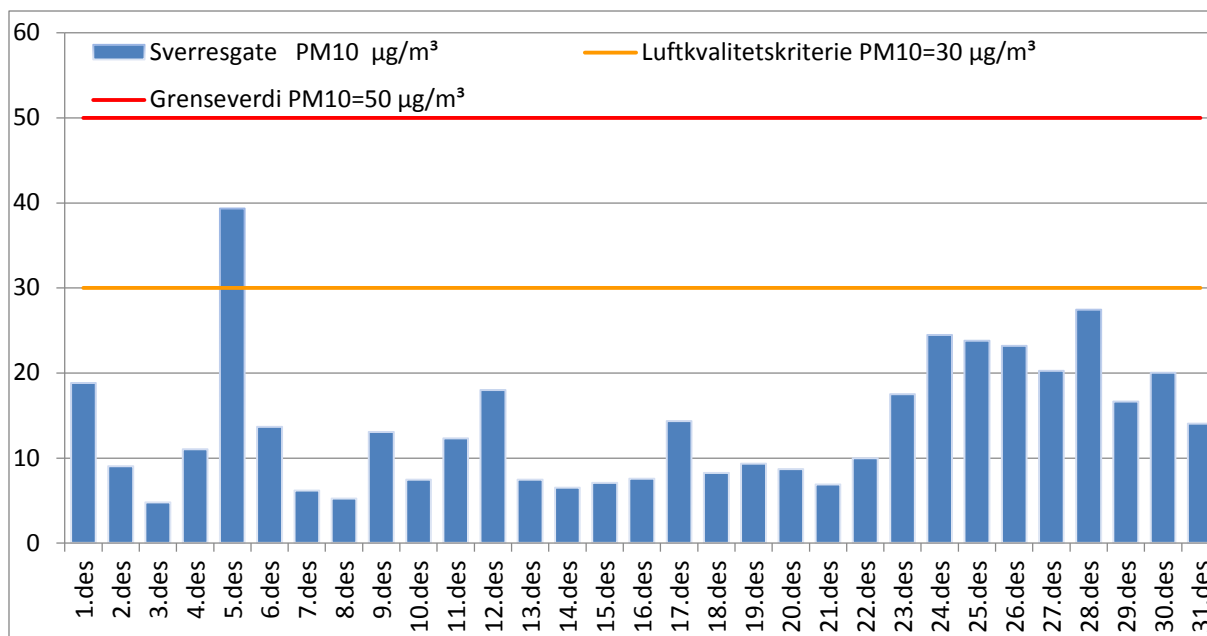
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon desember								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	741	100,00 %	733	98,92 %	85	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %	8	1,08 %	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	739	100,00 %	741	100,00 %	741	100,00 %	85	100,00 %

Det er ved Furulund målestasjon ikke registrert noen timer med forhøyet forurensningsgrad av PM₁₀, men det er og målt 8 timer med moderat forurensningsgrad av PM_{2,5}, i desember. Det er ikke målt timer med forhøyet forurensningsgrad av NO₂ ved Furulund målestasjon i desember. Målinger for SO₂ mangler for nesten 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 desember var på 99,73 %.



Figur 7: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det er ikke målt noen overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, men 1 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ i desember ved Sverresgate målestasjon.

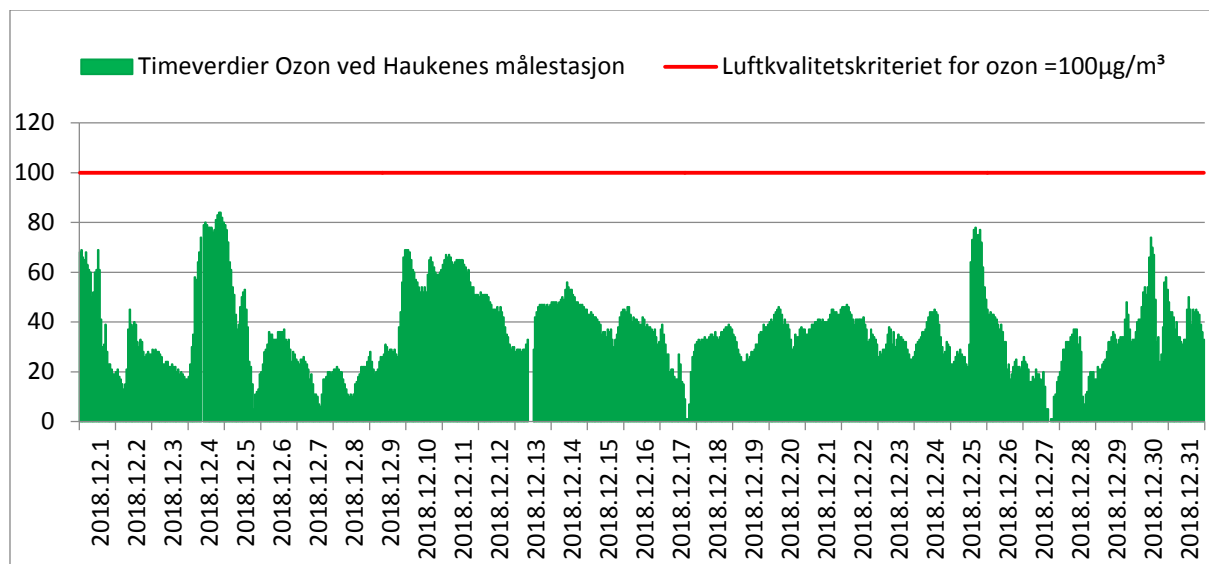
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon desember				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	733	98,52 %
Moderat	0	0,00 %	11	1,48 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	744	100,00 %

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 11 timer med moderat forurensningsgrad av PM₁₀. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsgrad av NO₂ i desember. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se varslingsklasser i slutten av rapporten.

Haukenes målestasjon

Målestasjonen ligger på Haukenes i Skien ved den sørlige enden av Norsjø. Målestasjonen er en bybakgrunnsstasjon. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og O₃. Oppetiden på målestasjonen i desember var på 98,92 %.



Figur 8: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er ikke målt timeoverskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon ved Haukenes målestasjon i desember. Det er i desember heller ikke registrert overskridelser av grensen på daglig maksimalt gjennomsnitt på 120 µg/m³ målt over 8 timer. Denne grensen skal ikke overskrides mer enn 25 dager per kalenderår, i gjennomsnitt over tre år. Ozon dannes ved at nitrogendioksid reagerer med flyktige hydrokarboner, oksygen og sollys.

Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon

Haukenes målestasjon desember				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	732	100,00 %	740	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	732	100,00 %	740	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon i desember ikke registrert noen timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet O₃ eller NO₂. 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