

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedssrapport
Februar 2019**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter februar 2019	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: Forurensningsklasser 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 2019 sammenlignet med 2018.....	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.

13. mars 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 to overskridelser av døgnmiddelkonsentrasjonen for PM₁₀ på 50 µg/m³ ved Lensmannsdalen målestasjon i februar. Det er ikke målt overskridelser ved andre målestasjoner. Det har totalt vært 16 overskridelser av luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³.

I desember 2018 ble timesmiddelgrenseverdiene for svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}) revidert. Vi bruker disse grenseverdiene for å rapportere antall timer med forhøyet forurensningsgrad. Endringene er tatt med i denne rapporten. Informasjon om de nye grenseverdiene finnes på <https://luftkvalitet.miljostatus.no/artikkel/613>.

Det er ikke registrert spesielle hendelser med instrumentene og til tross for at det er gjennomført kvartalsvis service på alle partikkelinstrumenter er oppetiden på 99,26 %.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter februar 2019

Oppetid på instrumenter i februar						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,26 %	99,70 %	99,70 %	99,26 %		99,40 % ¹
Lensmannsdalen	99,26 %	99,11 %	99,40 %			99,26 %
Knarrdalstranda	99,26 %	97,92 %	99,40 %			98,86 %
Sverresgate	99,11 %	99,70 %				99,40 %
Haukenes	99,11 %				99,85 %	99,48 %
Instrumentoppetid						99,26 %

Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom februar 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).

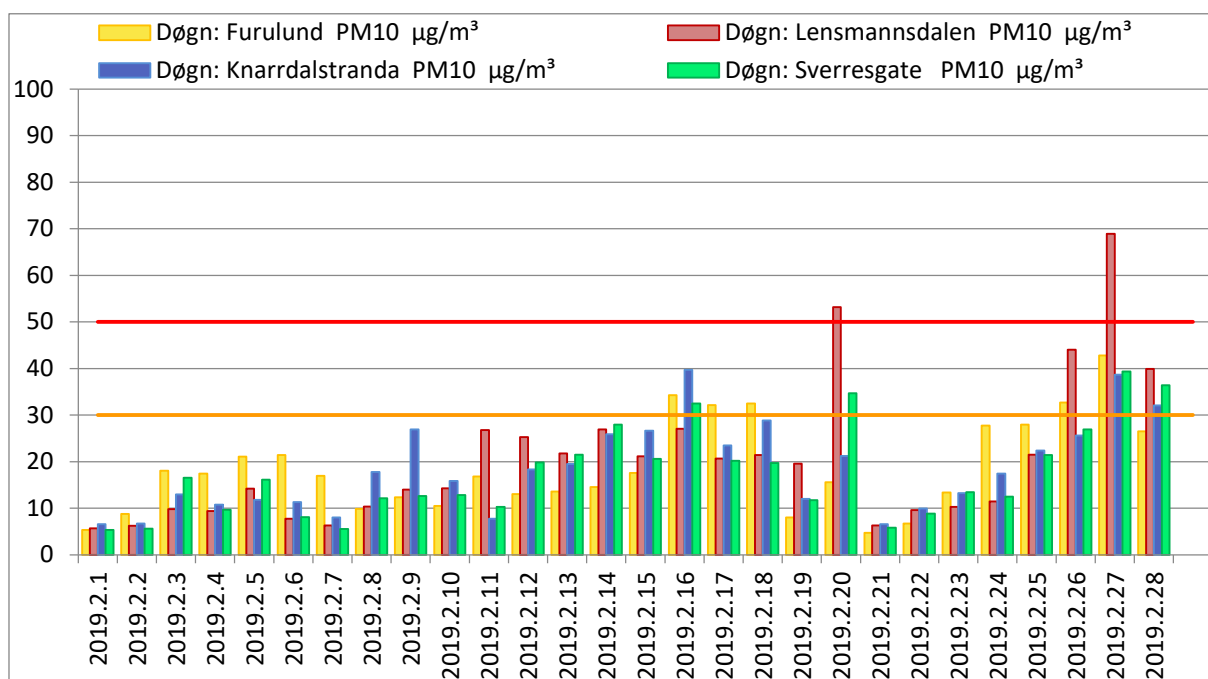
De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man 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.

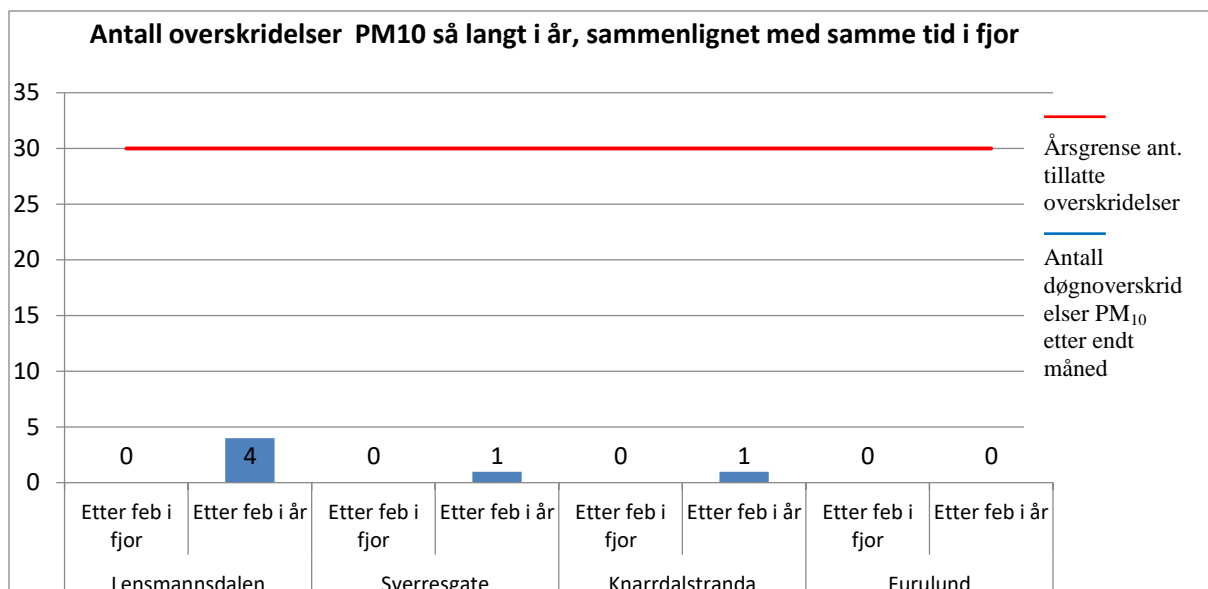
¹ Kun én av partikkelfordelingene brukes til beregning av gjennomsnitt ettersom samme instrument måler både PM₁₀ og PM_{2,5}.

Døgnmiddelverdier for PM₁₀ ved alle målestasjoner



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

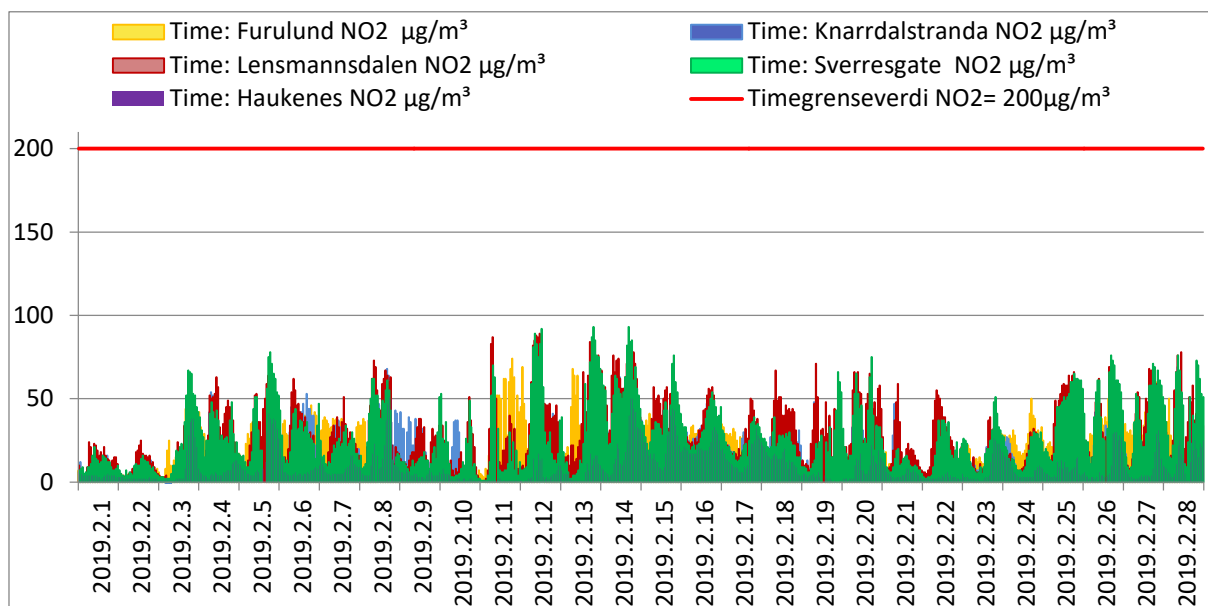
Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Det har vært to overskridelser i februar, begge ved Lensmannsdalen målestasjon. Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Lensmannsdalen målestasjon den 27. februar, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 69 µg/m³. Luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³ som døgnmiddel for PM₁₀ ble overskredet 16 ganger i februar.



Figur 2: Antall overskridelser av PM₁₀ hittil i 2019 sammenlignet med 2018.

Figur 2 viser at det ved Lensmannsdalen målestasjon så langt i år har vært fire flere overskridelser enn på samme tidspunkt i fjor. Ved Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjoner har det så langt vært 1 overskridelse i år og ingen i samme periode i fjor.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner

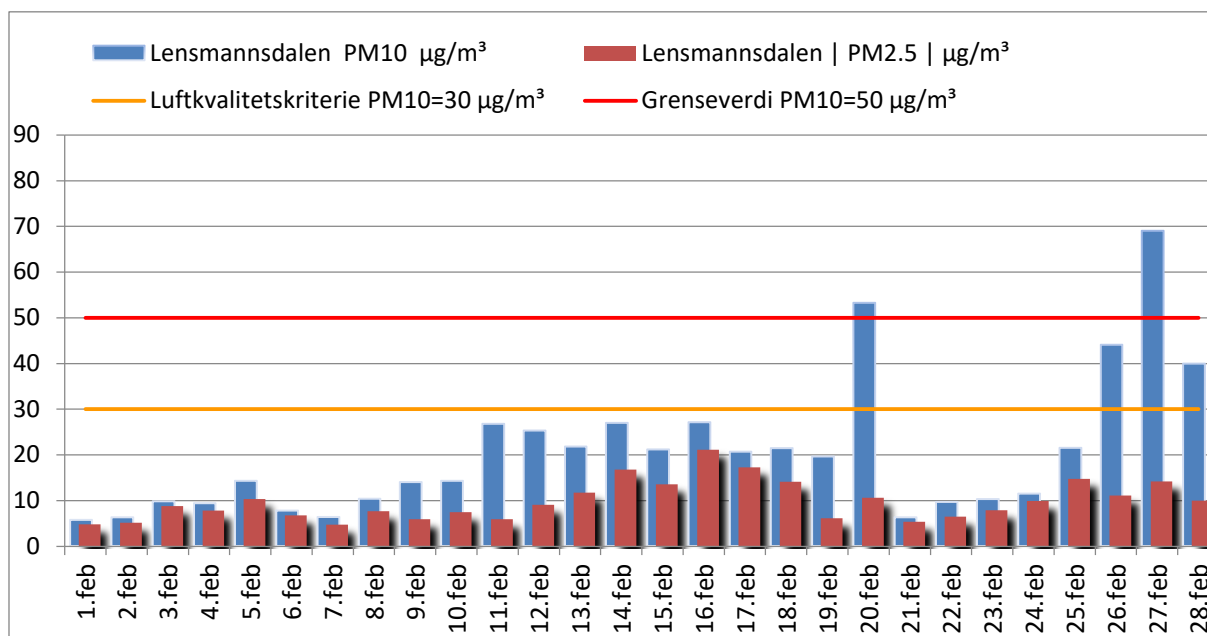


Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 februar.

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 opptiden på instrumentene på stasjonen i februar var 99,26 %.



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

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

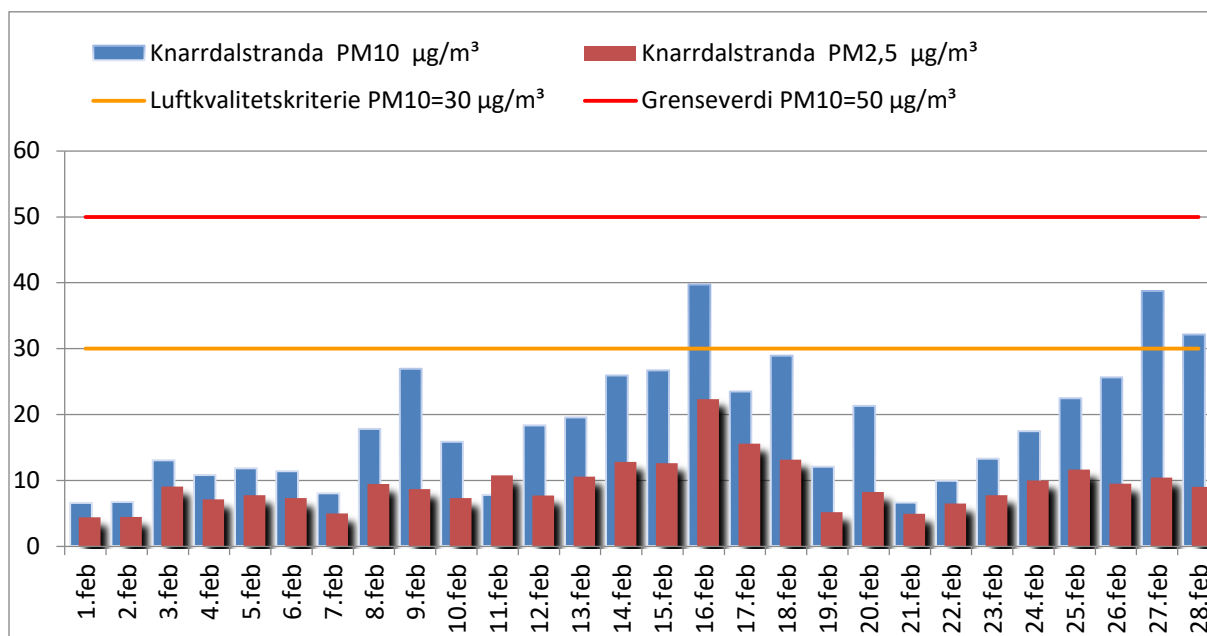
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon februar						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	667	100,00 %	645	96,85 %	663	99,25 %
Moderat	0	0,00 %	10	1,50 %	5	0,75 %
Høy	0	0,00 %	11	1,65 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	667	100,00 %	666	100,00 %	668	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i februar registrert 10 timer med moderat og 11 timer med høy forurensning av PM₁₀. Det er ikke målt noen timer med svært høy forurensning av PM₁₀. Det er registrert 5 timer med moderat forurensning av PM_{2,5}. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser 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 februar var 98,86 %.



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

Det er ikke målt overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i februar, men 3 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.

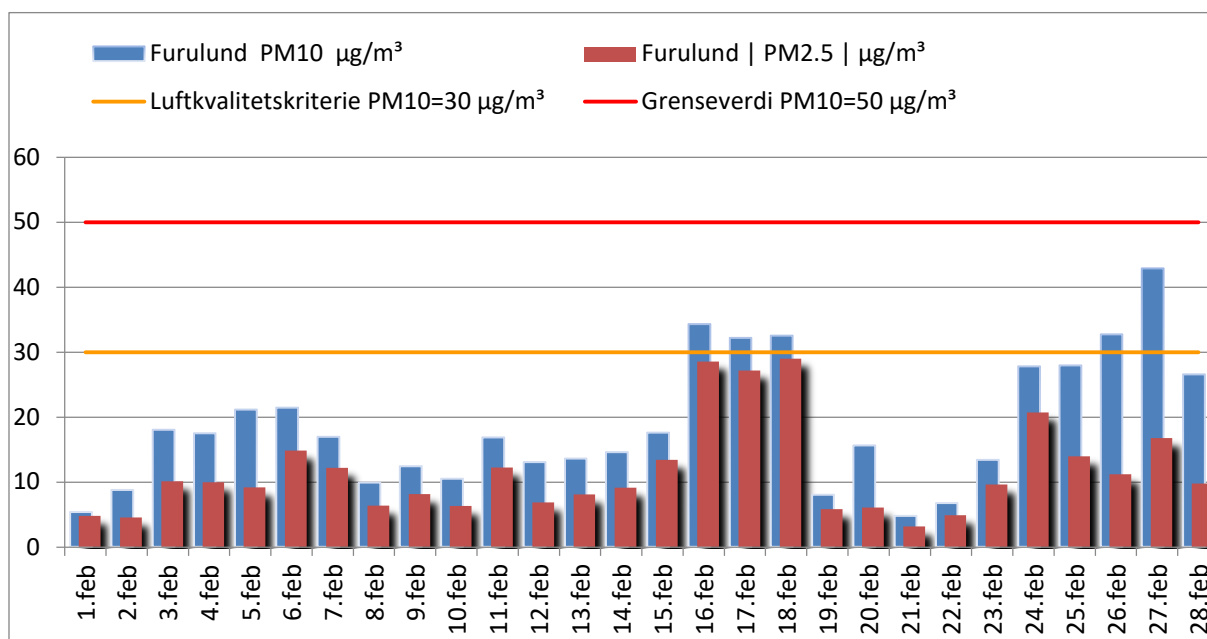
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon februar						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	667	100,00 %	647	98,33 %	663	99,25 %
Moderat	0	0,00 %	11	1,67 %	5	0,75 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	667	100,00 %	658	100,00 %	668	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 11 timer med moderat forurensning av PM₁₀ i februar. Det er registrert 5 timer med moderat forurensning av PM_{2,5} i februar. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser 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 februar var på 99,40 %.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7, men 5 dager med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀. Det er trolig andre årsaker enn trafikk de dagene med høyt svevestøvnivå på denne stasjonen, noe vi kan anta basert på partikkelstørrelser, vindretning og målestasjonens plassering.

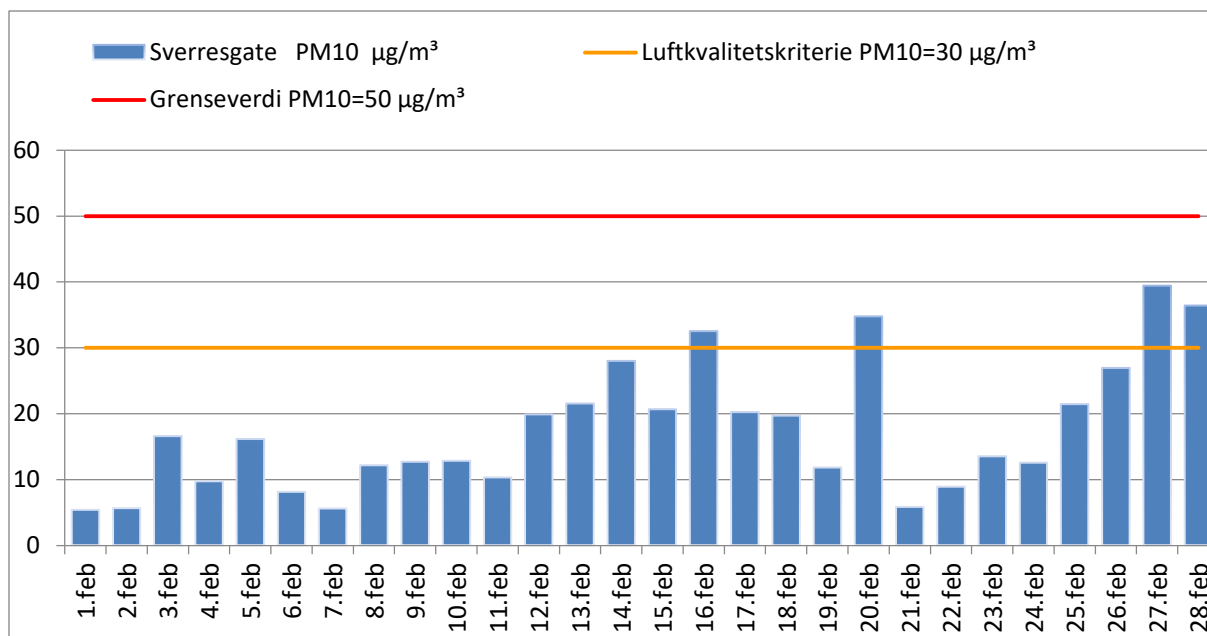
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon februar								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	667	100,00 %	662	98,81 %	637	95,07 %	649	97,30 %
Moderat	0	0,00 %	8	1,19 %	30	4,48 %	18	2,70 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	3	0,45 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	667	100,00 %	670	100,00 %	670	100,00 %	667	100,00 %

Det er ved Furulund målestasjon registrert 8 timer med moderat forurensningsgrad av PM₁₀ i februar. Det er og målt 30 timer med moderat og 3 timer med høy forurensningsgrad av PM_{2,5}, i februar. Det er ikke målt timer med forhøyet forurensningsgrad av NO₂ ved Furulund målestasjon i februar. Det er målt 18 timer med moderat forurensningsgrad av SO₂ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser 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 februar var på 99,40 %.



Figur 7: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det er ikke målt overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, men 4 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ i februar ved Sverresgate målestasjon.

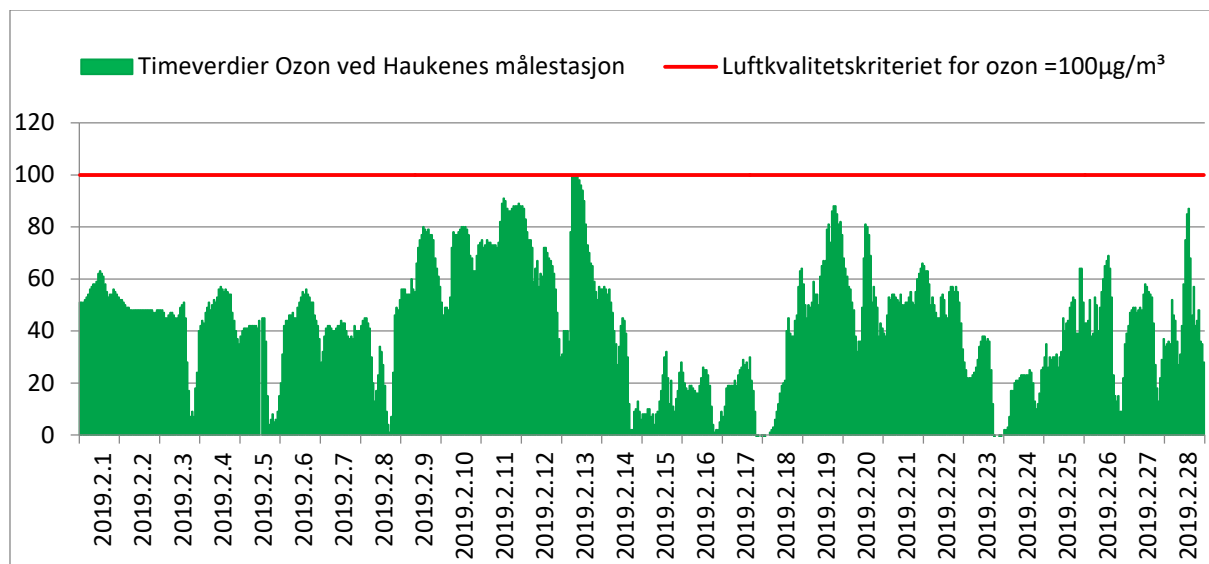
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon februar				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	666	100,00 %	655	97,76 %
Moderat	0	0,00 %	13	1,94 %
Høy	0	0,00 %	2	0,30 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	666	100,00 %	670	100,00 %

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 13 timer med moderat og 2 timer med høy forurensningsgrad av PM₁₀ i februar. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad av NO₂ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser 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 februar var på 99,48 %.



Figur 8: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er ikke målt timeoverskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon ved Haukenes målestasjon i februar. Det er 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 februar				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	666	100,00 %	671	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	666	100,00 %	671	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon i februar ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet O₃. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 11

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

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

Forurensningsklasser	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	≤60	≤30	≤100	≤100	≤100
	Moderat	Moderat	>30- ≤50	>15- ≤25	>60- ≤120	>30- ≤50	>100- ≤200	>100- ≤350	>100- ≤180
	Høyt	Betydelig	>50- ≤150	>25- ≤75	>120- ≤400	>50- ≤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)	Forurensningsklasser	Helseeffekter	Helseråd til generell befolkning
Lite	≤30	≤15	≤60	≤30	≤100		Liten eller ingen helseeffekter	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	>30- ≤50	>15- ≤25	>60- ≤120	>30- ≤50	>100- ≤200		Moderat helserisiko Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, eller alvorlige hjertekarsykdommer. Friske personer vil sannsynligvis ikke ha helseeffekter.	Utendørs aktivitet anbefales for den generelle befolkningen.
Høyt	>50- ≤150	>25- ≤75	>120- ≤400	>50- ≤150	>200- ≤400		Betydelig helserisiko Helseeffekter forekommer hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer eller hjertekarsykdommer. Luftveisirritasjoner og ubehag kan forekomme hos friske personer.	Utendørs aktivitet anbefales vanligvis. Hvis du har symptomer som hoste eller sår hals bør du vurdere å redusere utendørs fysisk aktivitet i de mest forurensede områdene.
Svært høyt	>150	>75	>400	>150	>400		Alvorlig helserisiko Sårbare grupper i befolkningen er svært utsatte for helseeffekter. Luftveisirritasjoner og ubehag forekommer hos friske personer.	Reduser utendørs fysisk aktivitet og begrenns oppholdstiden i de mest forurensede områdene, spesielt hvis du har symptomer som hoste ellers sår hals.

*Timenivåene for PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold. Les mer utdypende om helseråd og forurensningsklasser på nettsidene til Luftkvalitet i Norge på <https://luftkvalitet.miljostatus.no/>