

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedssrapport
Mars 2019**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

| | |
|---|----|
| Tabell 1: Oppetid for instrumenter mars 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..... | 5 |
| 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. april 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 fire overskridelser av døgnmiddelkonsentrasjonen for PM₁₀ på 50 µg/m³ ved Lensmannsdalen målestasjon, og tre hver ved Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjon i mars. Det er ikke målt overskridelser ved Furulund målestasjon. Det har totalt vært 35 overskridelser av luftkvalitetskriterienes grense på 30 µg/m³ denne måneden.

Det er ikke registrert spesielle hendelser med instrumentene og opptiden var 99,30 %.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter mars 2019

| Oppetid på instrumenter i mars | | | | | | |
|--------------------------------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------|
| | NO ₂ | PM ₁₀ | PM _{2,5} | SO ₂ | O ₃ | Gj.snitt |
| Furulund | 99,46 % | 99,73 % | 99,73 % | 98,52 % | | 99,24 % |
| Lensmannsdalen | 99,46 % | 97,85 % | 99,87 % | | | 99,06 % |
| Knarrdalstranda | 99,46 % | 98,39 % | 100,00 % | | | 99,28 % |
| Sverresgate | 99,19 % | 99,87 % | | | | 99,53 % |
| Haukenes | 99,19 % | | | | 99,87 % | 99,53 % |
| Instrumentoppetid | | | | | | 99,30 % |

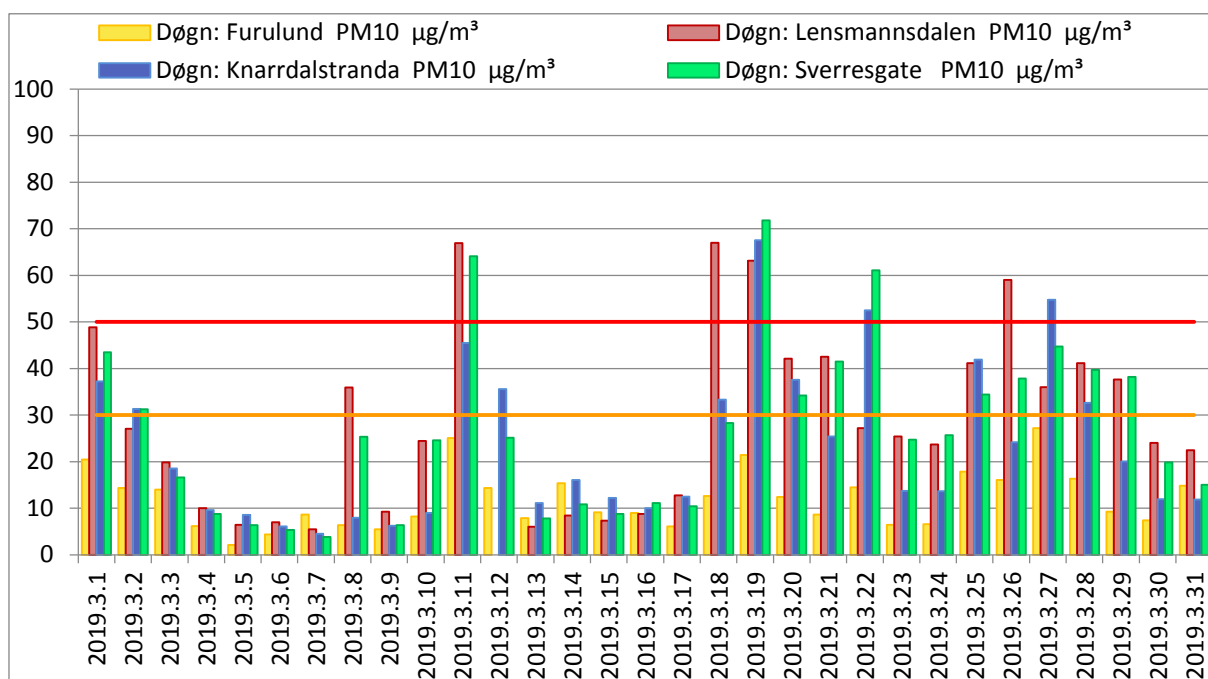
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom mars måned, samt en tabell der antall overskridelser av PM₁₀ hittil i år sammenlignes med antall overskridelser av PM₁₀ på samme tidspunkt i fjor (mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder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

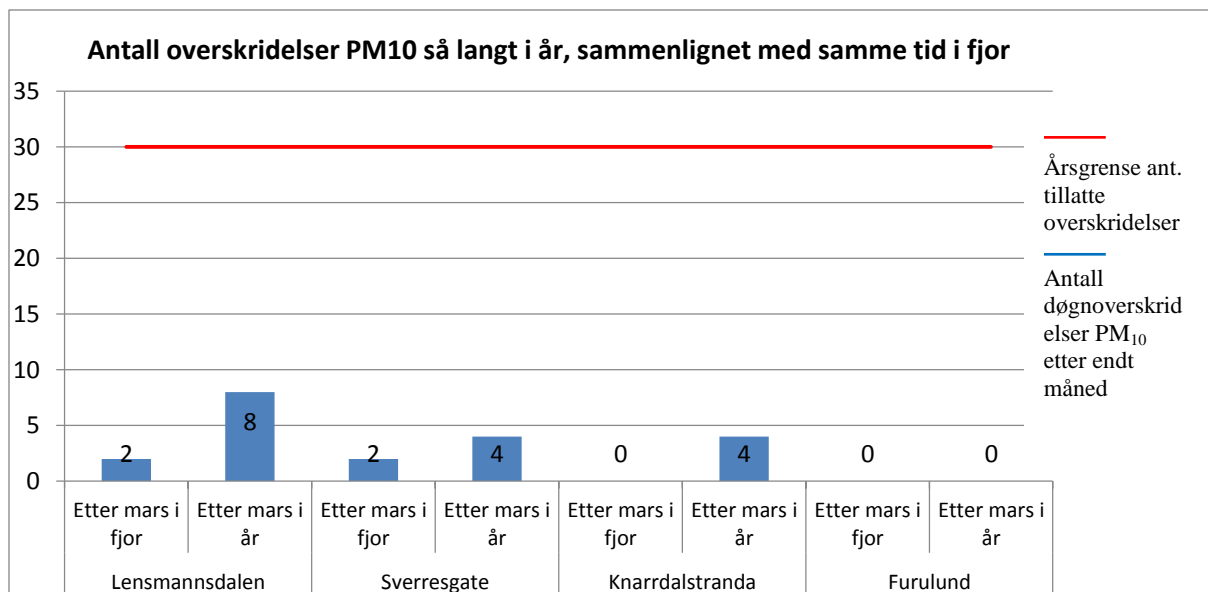
Døgnmiddelverdier for PM₁₀ ved alle målestasjoner



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 fire overskridelser av denne grensen i mars ved Lensmannsdalen målestasjon, tre ved Knarrdalstranda og tre ved Sverresgate.

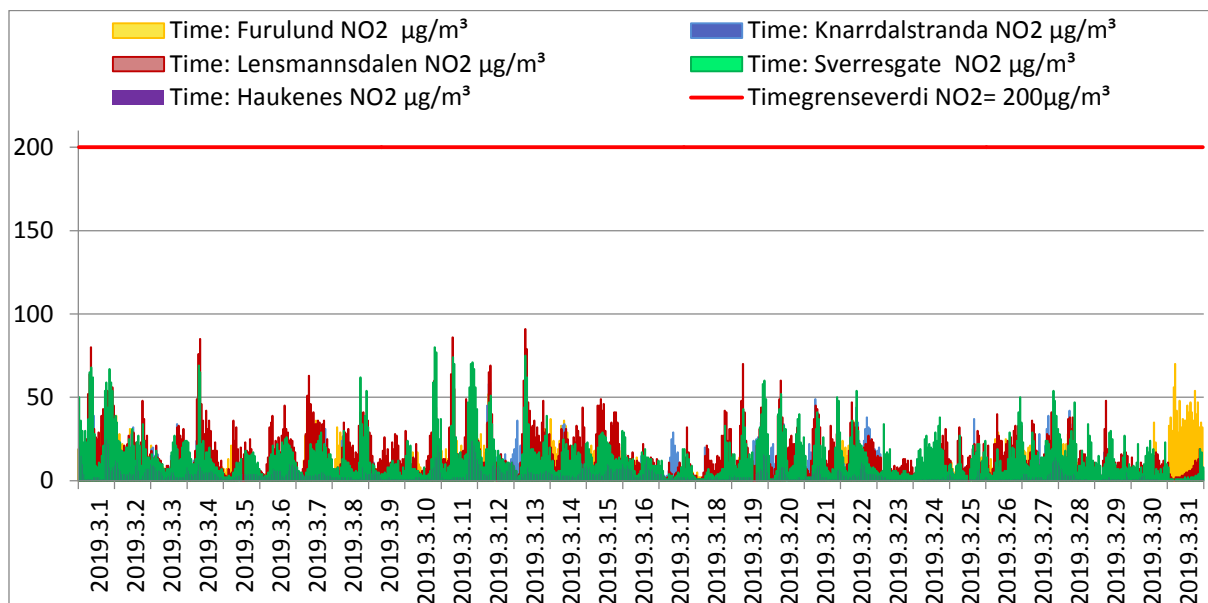
Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Sverresgate målestasjon den 19. mars, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 72 µg/m³. I tillegg til de ti overskridelsene av grensa på 50 µg/m³ i forurensningsforskriften kapittel 7, var det 25 overskridelser av luftkvalitetskriterienes døgnmiddelgrense på 30 µg/m³. Disse 25 var jevnt fordelt mellom Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Sverresgate målestasjon.



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 seks flere overskridelser enn på samme tidspunkt i fjor. Ved Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjoner har det så langt vært hhv. to og fire flere overskridelse enn i fjor.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner

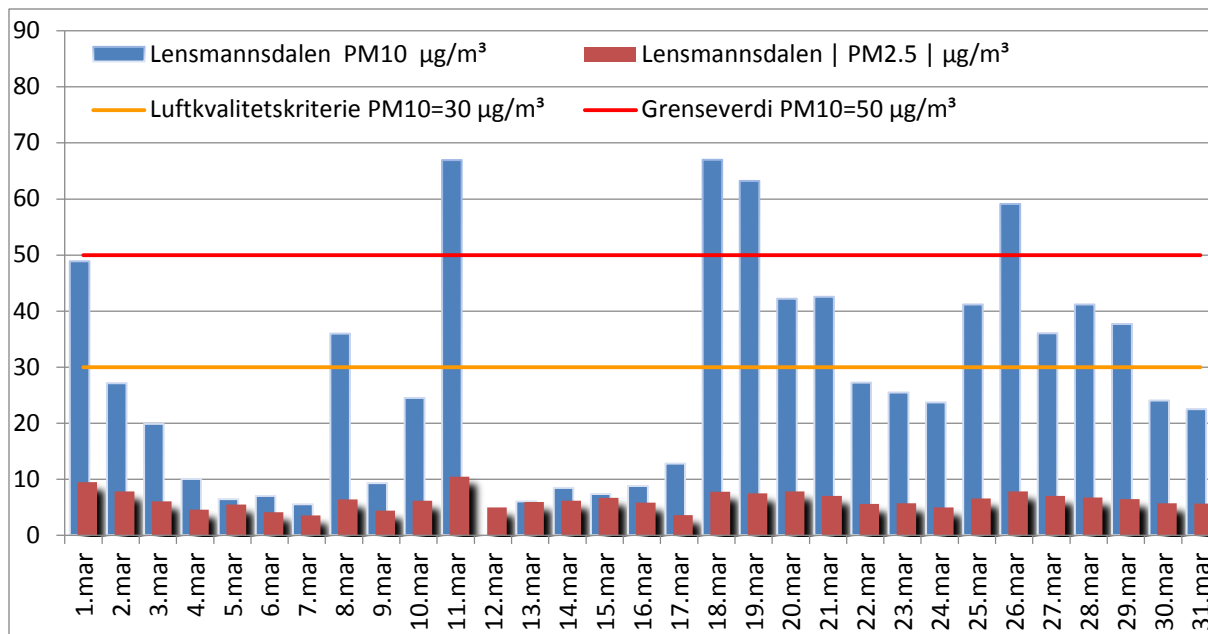


Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 mars.

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 mars var 99,06 %.



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

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

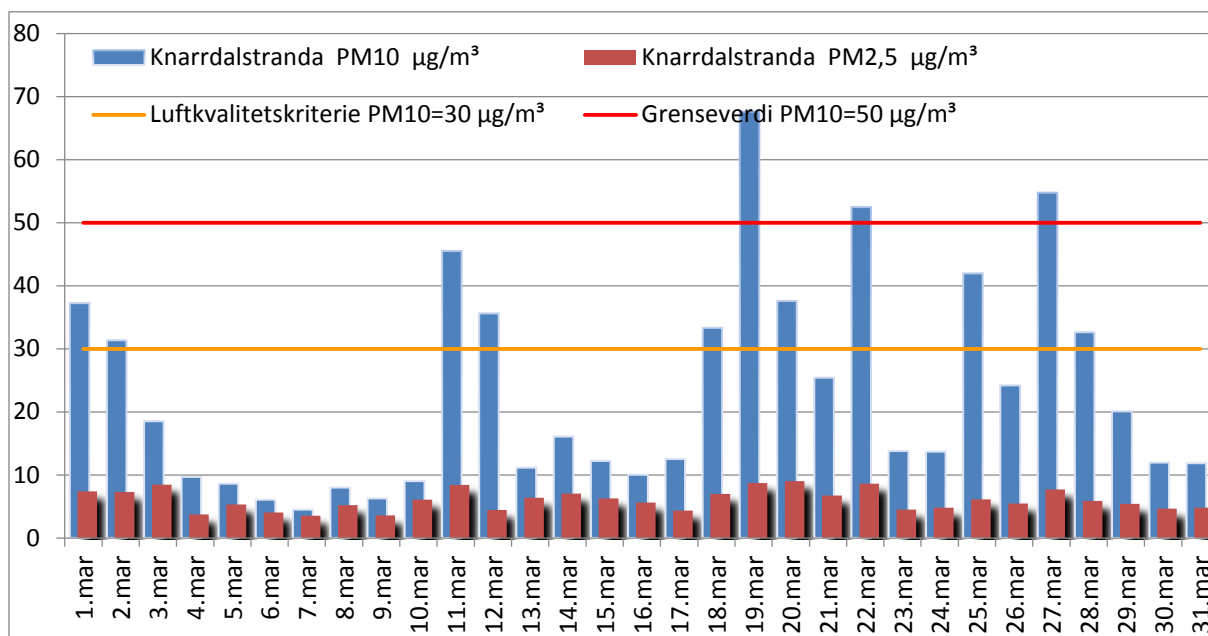
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

| Lensmannsdalen målestasjon mars | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Luftkvalitet (Timer og %) | NO ₂ | | PM ₁₀ | | PM _{2,5} | |
| | Timer | % | Timer | % | Timer | % |
| Lite | 740 | 100,00 % | 614 | 84,34 % | 743 | 100,00 % |
| Moderat | 0 | 0,00 % | 103 | 14,15 % | 0 | 0,00 % |
| Høy | 0 | 0,00 % | 11 | 1,51 % | 0 | 0,00 % |
| Svært høy | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Totalt | 740 | 100,00 % | 728 | 100,00 % | 743 | 100,00 % |

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i mars registrert 103 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 ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet PM_{2,5}, eller NO₂ i mars. 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 mars var 99,28 %.



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

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

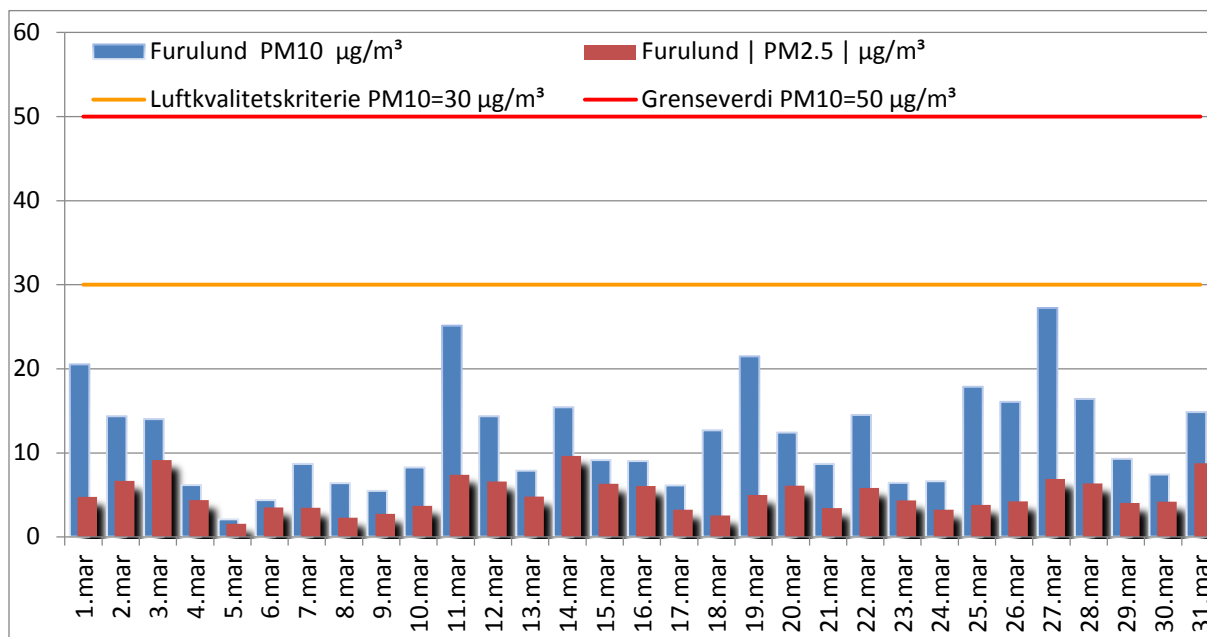
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

| Knarrdalstranda målestasjon mars | | | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Luftkvalitet (Timer og %) | NO ₂ | | PM ₁₀ | | PM _{2,5} | |
| | Timer | % | Timer | % | Timer | % |
| Lite | 740 | 100,00 % | 662 | 90,44 % | 742 | 99,73 % |
| Moderat | 0 | 0,00 % | 59 | 8,06 % | 2 | 0,27 % |
| Høy | 0 | 0,00 % | 11 | 1,50 % | 0 | 0,00 % |
| Svært høy | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Totalt | 740 | 100,00 % | 732 | 100,00 % | 744 | 100,00 % |

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 59 timer med moderat og 11 timer med høy forurensning av PM₁₀ i mars. Det er registrert to timer med moderat forurensning av PM_{2,5} i mars. Dette er forurensning som normalt kommer fra vedfyring, og den har som forventet avtatt i forhold til i februar. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad grunnet NO₂ i mars. 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 mars var på 99,24 %.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7, eller dager med forurensning over luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀. Det er en bedring i forhold til februar hvor luftkvalitetskriteriene ble overskredet fem ganger.

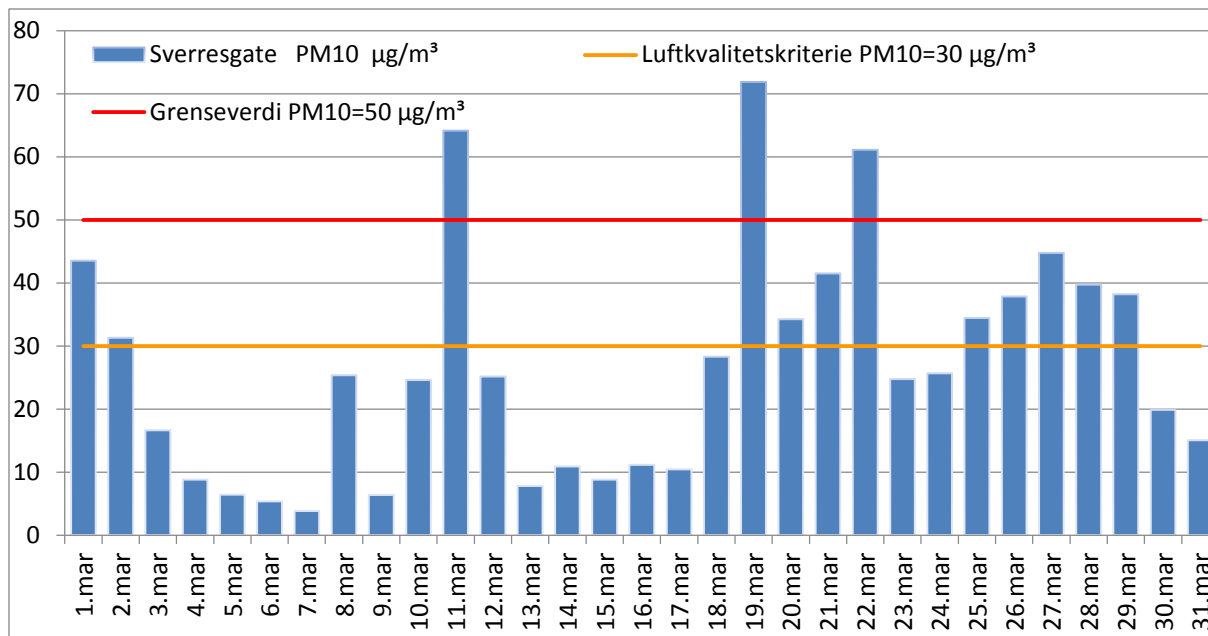
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

| Furulund målestasjon mars | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Luftkvalitet og (%) | (Timer) | NO ₂ | | PM ₁₀ | | PM _{2,5} | | SO ₂ | |
| | | Timer | % | Timer | % | Timer | % | Timer | % |
| Lite | | 740 | 100,00 % | 742 | 100,00 % | 742 | 100,00 % | 731 | 99,73 % |
| Moderat | | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % | 2 | 0,27 % |
| 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 | | 740 | 100,00 % | 742 | 100,00 % | 742 | 100,00 % | 733 | 100,00 % |

Det er ved Furulund målestasjon ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad av svevestøv PM₁₀, PM_{2,5}, eller NO₂ i mars. Det er målt to timer med moderat forurensningsgrad av SO₂ i mars. 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 mars var på 99,53 %.



Figur 7: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det er målt tre overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, og i tillegg ni overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ i mars ved Sverresgate målestasjon.

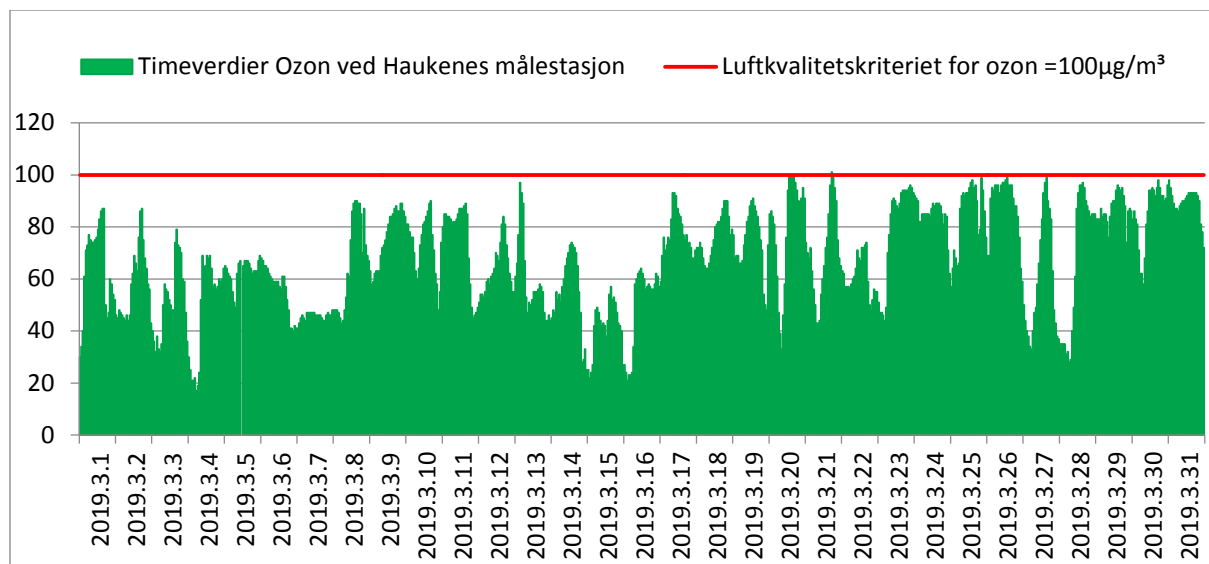
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

| Sverresgate målestasjon mars | | | | |
|------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Luftkvalitet (Timer og %) | NO ₂ | | PM ₁₀ | |
| | Timer | % | Timer | % |
| Lite | 738 | 100,00 % | 669 | 90,04 % |
| Moderat | 0 | 0,00 % | 60 | 8,08 % |
| Høy | 0 | 0,00 % | 13 | 1,75 % |
| Svært høy | 0 | 0,00 % | 1 | 0,13 % |
| Totalt | 738 | 100,00 % | 743 | 100,00 % |

Det er ved Sverresgate målestasjon registrert 60 timer med moderat, 13 timer med høy og en time med svært høy forurensningsgrad av PM₁₀ i mars. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsgrad av NO₂ i mars. 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 mars var på 99,48 %.



Figur 8: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er målt 1 time med overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 100 µg/m, ved Haukenes målestasjon i mars. Det er da heller ikke registrert overskridelser av grensen på daglig maksimalt gjennomsnitt på 120 µg/m³ målt over åtte 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 mars | | | | |
|---------------------------|-----------------|----------|----------------|----------|
| Luftkvalitet (Timer og %) | NO ₂ | | O ₃ | |
| | Timer | % | Timer | % |
| Lite | 738 | 100,00 % | 742 | 99,87 % |
| Moderat | 0 | 0,00 % | 1 | 0,13 % |
| Høy | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Svært høy | 0 | 0,00 % | 0 | 0,00 % |
| Totalt | 738 | 100,00 % | 743 | 100,00 % |

Det er ved Haukenes målestasjon i mars registrert én time 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/>