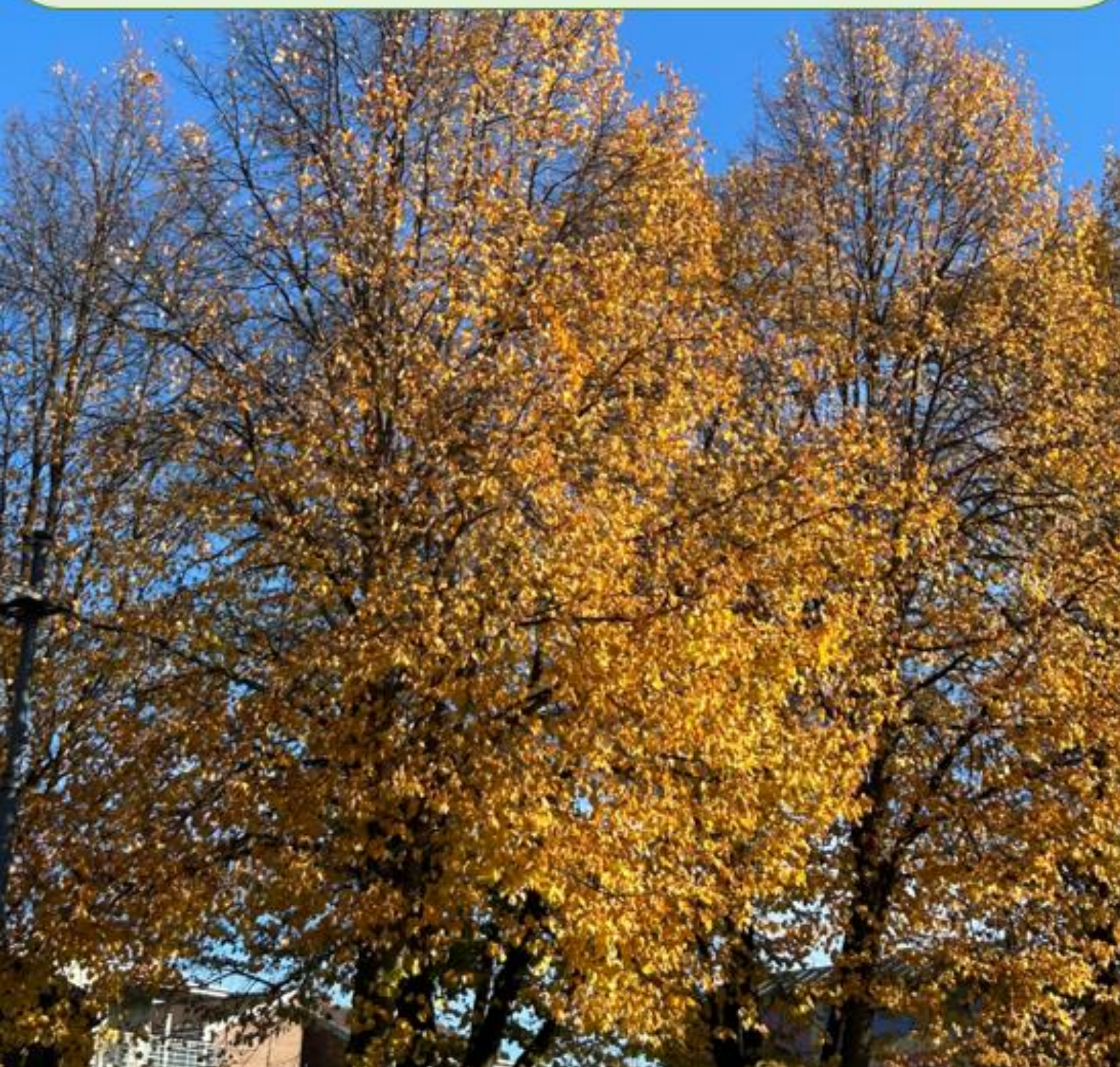


Målenettverket for lokal luftkvalitet i  
Grenland  
Månedsrappport oktober 2024





# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	3
Svevestøv .....	5
Svoveldioksid .....	8
Ozon .....	9
Nitrogendioksid .....	10
Varslinger .....	11
Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET) .....	12
Modelleringens treffsikkerhet .....	13
Vedlegg 1 – Målestasjoner .....	14
Vedlegg 2 – Grenseverdier fra forskrift .....	15
Vedlegg 3 – Luftkvalitetskriterier og helseråd .....	16
Vedlegg 4 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter .....	17
Vedlegg 5 – Kilder .....	18

## Figurer

<b>Figur 1:</b> Kart over målestasjonene .....	3
<b>Figur 2:</b> Status luftkvalitet .....	3
<b>Figur 3:</b> Døgnmiddel PM <sub>10</sub> .....	5
<b>Figur 4:</b> Overskridelser PM <sub>10</sub> .....	6
<b>Figur 5:</b> Årsmiddel PM <sub>10</sub> .....	6
<b>Figur 6:</b> Årsmiddel PM <sub>2,5</sub> .....	7
<b>Figur 7:</b> Døgnmiddel SO <sub>2</sub> .....	8
<b>Figur 8:</b> Timesmiddel O <sub>3</sub> .....	9
<b>Figur 9:</b> Døgnmiddel NO <sub>2</sub> .....	10
<b>Figur 10:</b> Gjennomsnittlig nedbør .....	12
<b>Figur 11:</b> Treffsikkerheten til modellering PM <sub>10</sub> og PM <sub>2,5</sub> .....	13
<b>Figur 12:</b> Detaljert oversikt over målestasjonene .....	14
<b>Figur 13:</b> Helseeffekter av forurensningskomponentene .....	17

## Tabeller

<b>Tabell 1:</b> Oppetid på instrumentene .....	4
<b>Tabell 2:</b> Grenseverdier og luftkvalitetskriterier .....	4
<b>Tabell 3:</b> Varslinger til veieiere .....	11
<b>Tabell 4:</b> Meteorologi .....	12
<b>Tabell 5:</b> Grenseverdier (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , bly, benzen og CO) .....	15
<b>Tabell 6:</b> Grenseverdi O <sub>3</sub> .....	15
<b>Tabell 7:</b> Luftkvalitetskriterier og luftforurensningsnivå .....	16
<b>Tabell 8:</b> Helseeffekter og helseråd .....	16

Rapporten er utarbeidet av Margrete Saugestad i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 20. november 2024.

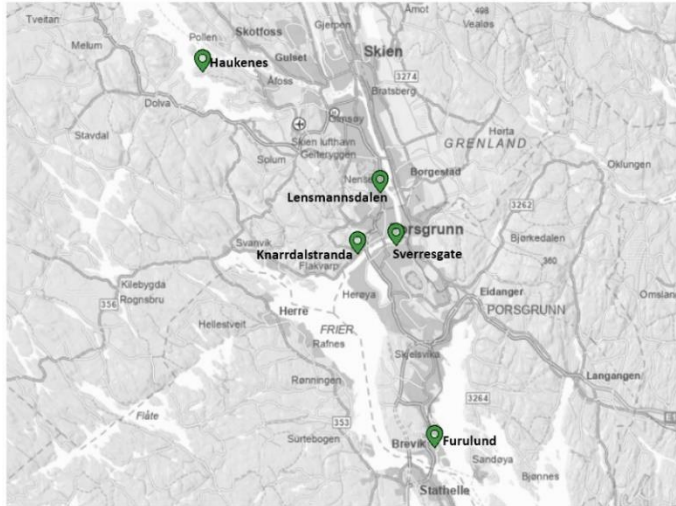
Deltakere i målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland er kommunene Bamble-, Porsgrunn- og Skien, Eramet, Grenland havn, Ineos, Inovyn, Heidelberg materials, Yara, Statens vegvesen og Telemark fylkeskommune.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Sammendrag

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland måler og kontrollerer

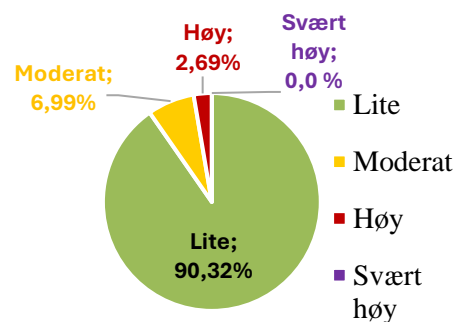
forurensningskomponentene svevestøv (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>), SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> og benzen fordelt på fem målestasjoner vist i Figur 1. Oktober har hittil i år vært måneden med høyest PM<sub>10</sub>-nivå.



**Figur 1:** Viser plasseringen til Grenland sine målestasjoner. Bildet er hentet fra Luftkvalitet i Norge.no.

Det ble registrert seks overskridelser av grenseverdien for døgnmiddelverdien av PM<sub>10</sub>. I tillegg til disse overskridelsene ble det registrert sju andre dager hvor PM<sub>10</sub>-nivået var høyere enn luftkvalitetskriteriene. Det ble ikke målt overskridelser av grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> for de andre luftforurensningskomponentene, men forurensningsnivået var over luftkvalitetskriteriene<sup>2</sup> for O<sub>3</sub> og NO<sub>2</sub>.

Totalt var det 52 timer i oktober (6,9 %) som hadde moderat luftforurensning, og 20 timer (2,7 %) som hadde høy luftforurensning. Av 744 timer var 90 % av timene innenfor kategorien lite luftforurensning (Figur 2). Sammenlignet med september (lite luftforurensning = 94 %) var det en liten økning av luftforurensning i oktober, der oktober hadde totalt 29 flere timer med forhøyet luftforurensningsnivå.



**Figur 2:** Viser prosentandelen av timene i oktober som hadde lite, moderat, høyt og svært høyt forurensningsnivå.

<sup>1</sup> Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) - Kapittel 7. Lokal luftkvalitet - Lovdata

<sup>2</sup> Reviderte luftkvalitetskriterier - FHI

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Den gjennomsnittlige oppetiden på instrumentene i oktober var på 99,4 % (Tabell 1). Det som påvirket oppetiden mest, var instrumentfeil på en av ozonmonitorene samt ukentlige kalibreringer.

**Tabell 1:** Gjennomsnittlig oppetid på instrumenter i oktober.

Oppetid på instrumenter i oktober						
	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	SO <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	Gj.snitt
<b>Furulund</b>	99,3 %	100,0 %	100,0 %	99,2 %		99,5 %
<b>Lensmannsdalen</b>	99,5 %	98,8 %	99,5 %			99,2 %
<b>Knarrdalstranda</b>	99,3 %	100,0 %	100,0 %			99,7 %
<b>Sverresgate</b>	99,6 %	99,5 %				99,5 %
<b>Haukenes</b>	99,2 %				98,9 %	99,1 %
<b>Instrumentoppetid</b>						<b>99,4 %</b>

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland vurderer luftkvaliteten etter grenseverdiene gitt i forurensningsforskriften kapittel 7, se §7-9 og §7-17<sup>1</sup>. Det er disse verdiene som er juridisk bindende. Likevel angir FHI og Miljødirektoratet at lavere verdier enn oppgitt i forurensningsforskriften kan gi negative helseeffekter for sårbare grupper i befolkningen<sup>2</sup>. Derfor har FHI og Miljødirektoratet publisert rapporten «Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse<sup>3</sup>». Denne informasjonen er også hva nettsiden Luftkvalitet i Norge<sup>4</sup> baserer seg på. Tabell 2 gir en oppsummering av grenseverdiene og luftkvalitetskriteriene.

**Tabell 2:** Viser en oversikt over grenseverdier fra forskriften og luftkvalitetskriteriene for ulike luftforurensningskomponenter som måles i Grenland over ulike midlingstider.

Komponent	Midlingstid	Forurensningsforskriften	Luftkvalitetskriteriene
PM <sub>10</sub>	Døgn	50 µg/m <sup>3</sup>	30 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>	År	20 µg/m <sup>3</sup>	15 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Døgn	-	15 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	År	10 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Time	200 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	År	40 µg/m <sup>3</sup>	10 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	Time	-	100 µg/m <sup>3</sup>
O <sub>3</sub>	8 timer	120 µg/m <sup>3</sup>	80 µg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	Time	350 µg/m <sup>3</sup>	-
SO <sub>2</sub>	Døgn	125 µg/m <sup>3</sup>	20 µg/m <sup>3</sup>

<sup>3</sup> Luftkvalitetskriterier – virkninger av luftforurensning på helse

<sup>4</sup> Luftkvalitet i Norge (miljodirektoratet.no)

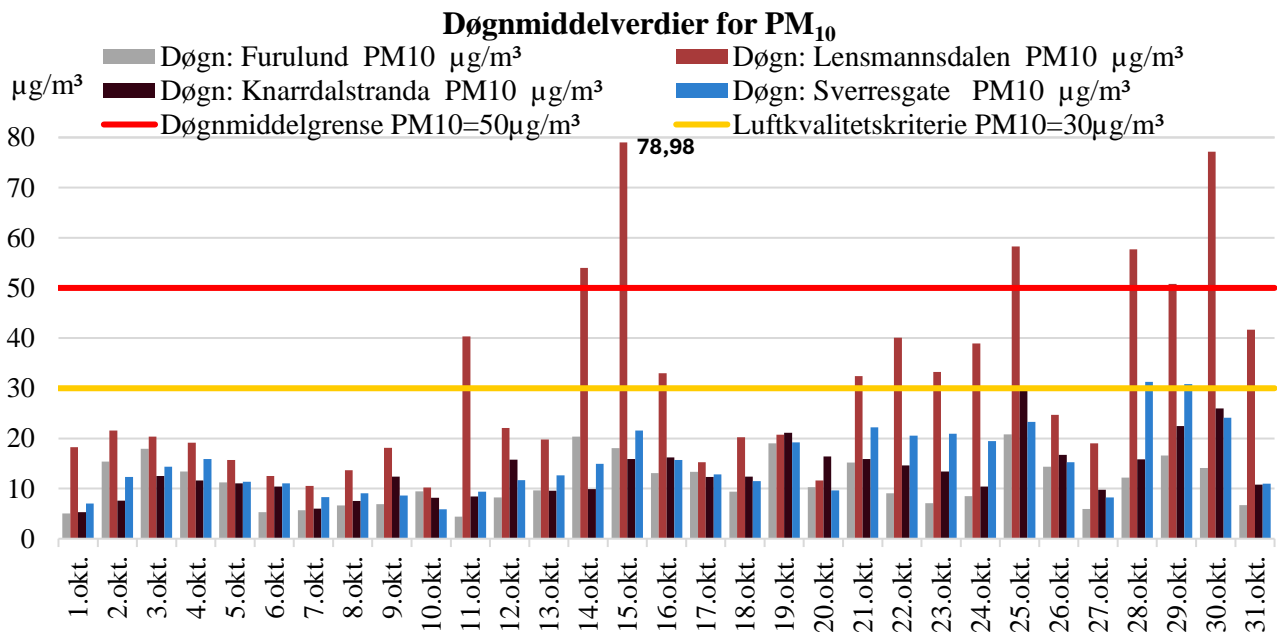
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Svevestøv

Svevestøv er små partikler som kan sette seg i respirasjonssystemet og deles hovedsakelig inn i to ulike grupper; PM<sub>10</sub> er partikler under 10 µm i diameter og PM<sub>2,5</sub> er partikler under 2,5 µm i diameter<sup>5</sup>. Lokale utslippskilder i Grenland er hovedsakelig veistøv når det gjelder PM<sub>10</sub>, og vedfyring og industri når det gjelder PM<sub>2,5</sub><sup>4</sup> (Vedlegg 1).

### Oversikt over PM<sub>10</sub>

I oktober ble det registrert seks overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m<sup>3</sup>) fra forurensningsforskriften<sup>1</sup>. Den høyeste døgnmiddelverdien var på 78,9 µg/m<sup>3</sup> (høyt luftforurensningsnivå) den 15. oktober ved Lensmannsdalen målestasjon. Overskridelsene skyldes trolig økt veistøv langs veinettet. I tillegg til dagene med overskridelser ble det registrert sju andre dager hvor PM<sub>10</sub>-nivået var over luftkvalitetskriteriet (30 µg/m<sup>3</sup>) i løpet av måneden (Figur 3). I oktober ble den høyeste timesmiddelverdien av PM<sub>10</sub> målt til 203 µg/m<sup>3</sup> (høyt forurensningsnivå) ved Lensmannsdalen målestasjon 15. oktober. Dette betyr at personer som oppholdt seg i nærheten av Lensmannsdalen kan ha opplevd negative helseeffekter i løpet av oktober.

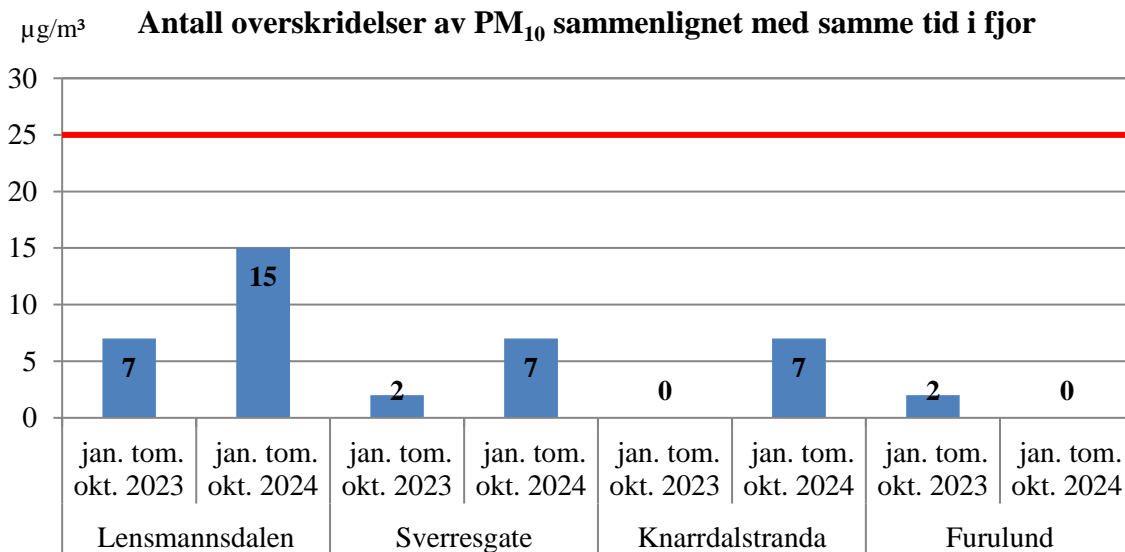


**Figur 3:** Viser gjennomsnittlig PM<sub>10</sub>-nivå i løpet av et døgn ved målestasjonene Furulund, Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Sverresgate. Grenseverdien fra forurensningsforskriften er markert med en rød linje, mens den gule linjen markerer luftkvalitetskriteriet.

<sup>5</sup> Svevestøv - FHI

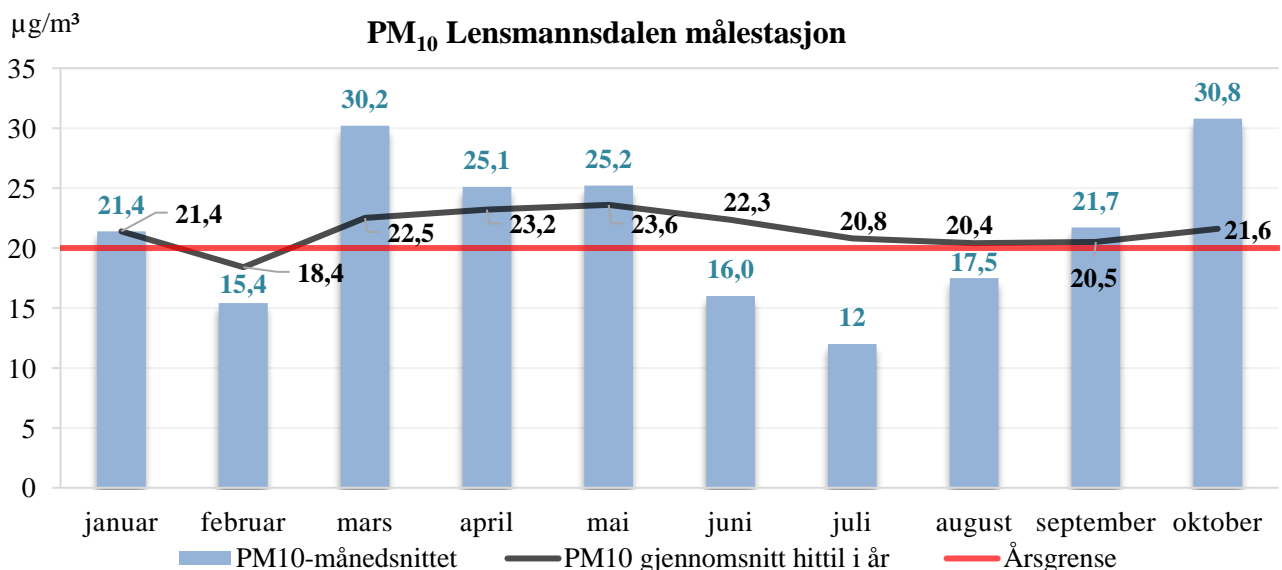
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Lensmannsdalen målestasjon har flest overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel med 15 overskridelser hittil i år. Dette er noe høyere sammenlignet med samme tidsperiode for 2023 (Figur 4).



**Figur 4:** Viser antall overskridelser av grenseverdien for døgnmiddelverdi hittil i år ved Lensmannsdalen, Sverresgate, Knarrdalstranda og Furulund. Rød linje markerer antall tillatte overskridelser av grenseverdien i henhold til forskriften.

Det høyeste månedsmiddelet for PM<sub>10</sub> målt hittil i år var i oktober ved Lensmannsdalen målestasjon med en verdi på 30,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figur 5). Det er første gangen på mange år at månedsmiddelverdien for oktober ligger over 20  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Årsaken til unormale høye verdier for både oktober og september kan skyldes økt veistøv langs veiene. Massetransport knyttet til bygging av nye E18 i distriktet kan ha bidratt til noe av økningen av veistøv. Årsmiddel hittil i år er foreløpig på 21,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , noe som betyr at Grenland ligger an til å overskride grenseverdien for årsmiddel i forskriften når det gjelder PM<sub>10</sub>.

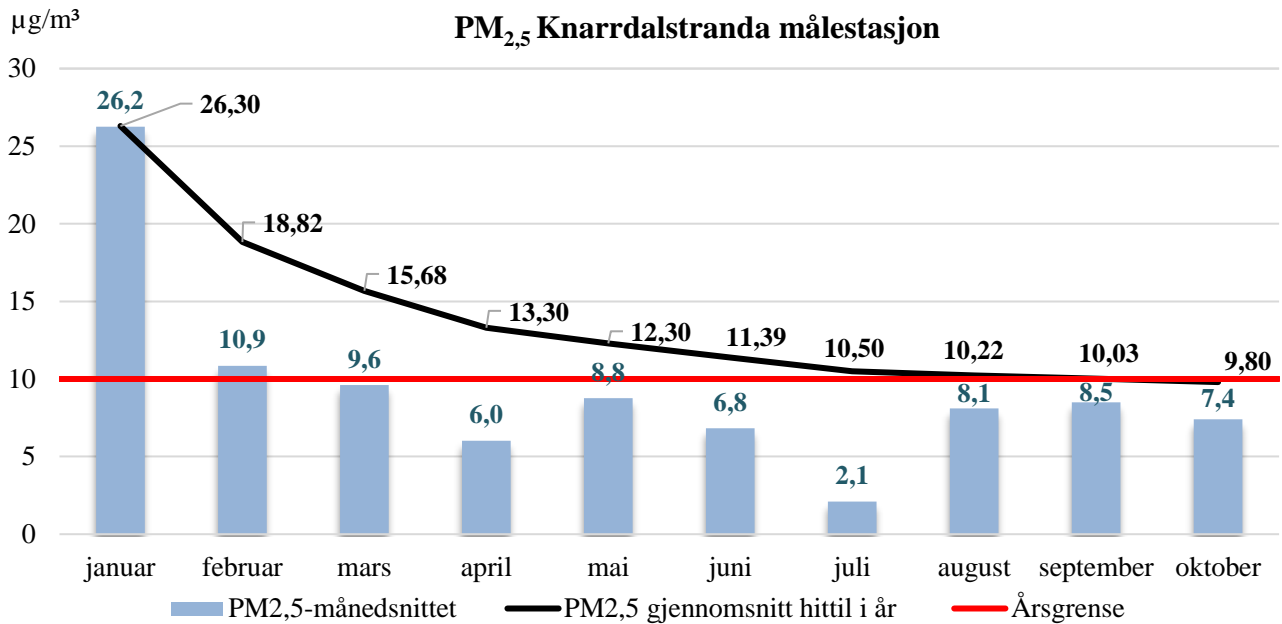


**Figur 5:** Viser hvordan årsmiddelet hittil i år (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel (rød) ved Lensmannsdalen. De blå stolpene viser månedsmiddelverdiene.

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Oversikt PM<sub>2,5</sub>

For PM<sub>2,5</sub> er det Knarrdalstranda som historisk er den stasjonen med de høyest målte verdiene. Månedsmiddelverdien for PM<sub>2,5</sub> ved Knarrdalstranda stasjon var i oktober på 7,4 µg/m<sup>3</sup> (Figur 6). Årsmiddelverdien hittil i år er på 9,8 µg/m<sup>3</sup>. Etter inversjonsperioden i januar har årsmiddelet for PM<sub>2,5</sub> hatt en jevn nedgang.



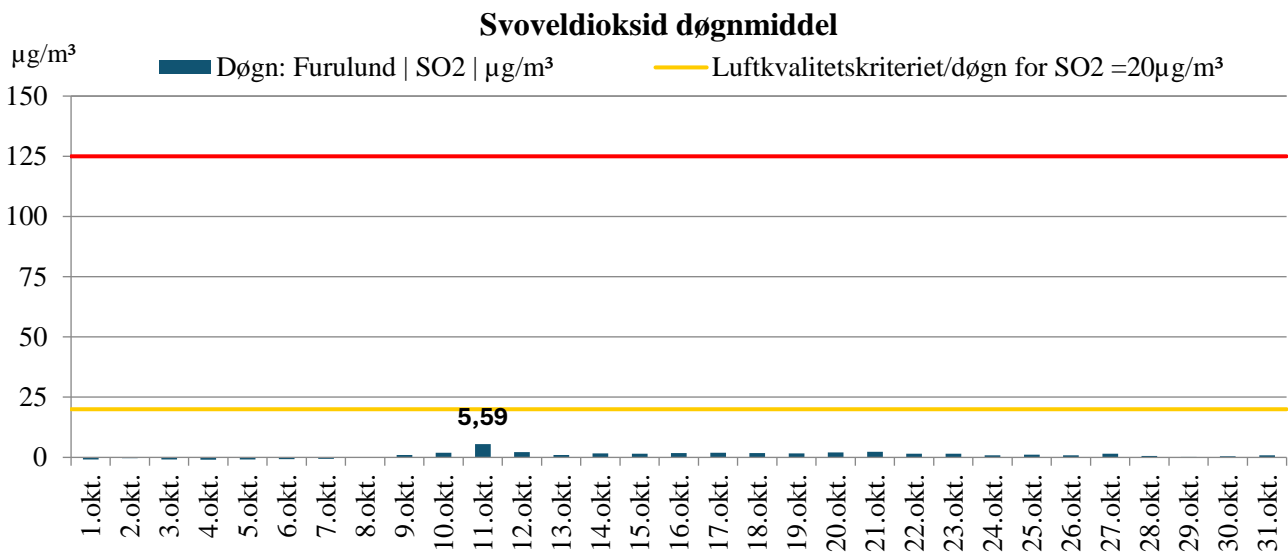
**Figur 6:** Viser hvordan årsmiddelet hittil i år (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Knarrdalstranda. De blå søylene viser månedsmiddelverdien per måned.

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Svoveldioksid

Svoveldioksid (SO<sub>2</sub>) kommer hovedsakelig fra forbrenningsprosesser og helseeffekter inkluderer irritasjon av luftveiene<sup>6</sup> (Vedlegg 4). I Grenland kommer SO<sub>2</sub>-utslipp hovedsakelig fra industri og skipstrafikk. Ifølge forurensningsforskriften har SO<sub>2</sub>-utslipp to juridiske grenseverdier som må overholdes, disse inkluderer et timesmiddel på 350 µg/m<sup>3</sup> maks 24 ganger per år og et døgnmiddel på 125 µg/m<sup>3</sup> der det er tillatt med 3 overskridelser per år<sup>1</sup>.

Oktober hadde lavere SO<sub>2</sub>-nivå enn september. Ingen overskridelser av verken grenseverdiene eller luftkvalitetskriteriet ble registrert. Høyeste døgnmiddel i oktober var på 5,6 µg/m<sup>3</sup> 11. oktober. Det høyeste timesmiddelet i oktober var på 45,3 µg/m<sup>3</sup> (Lite luftforurensningsnivå) den 11. oktober klokken 22:00.



**Figur 7:** Viser gjennomsnittlig SO<sub>2</sub>-nivå per døgn i oktober. Rød linje markerer grenseverdien fra forskriften, mens gul linje markerer luftkvalitetskriteriet.

<sup>6</sup> Svoveldioksid - FHI

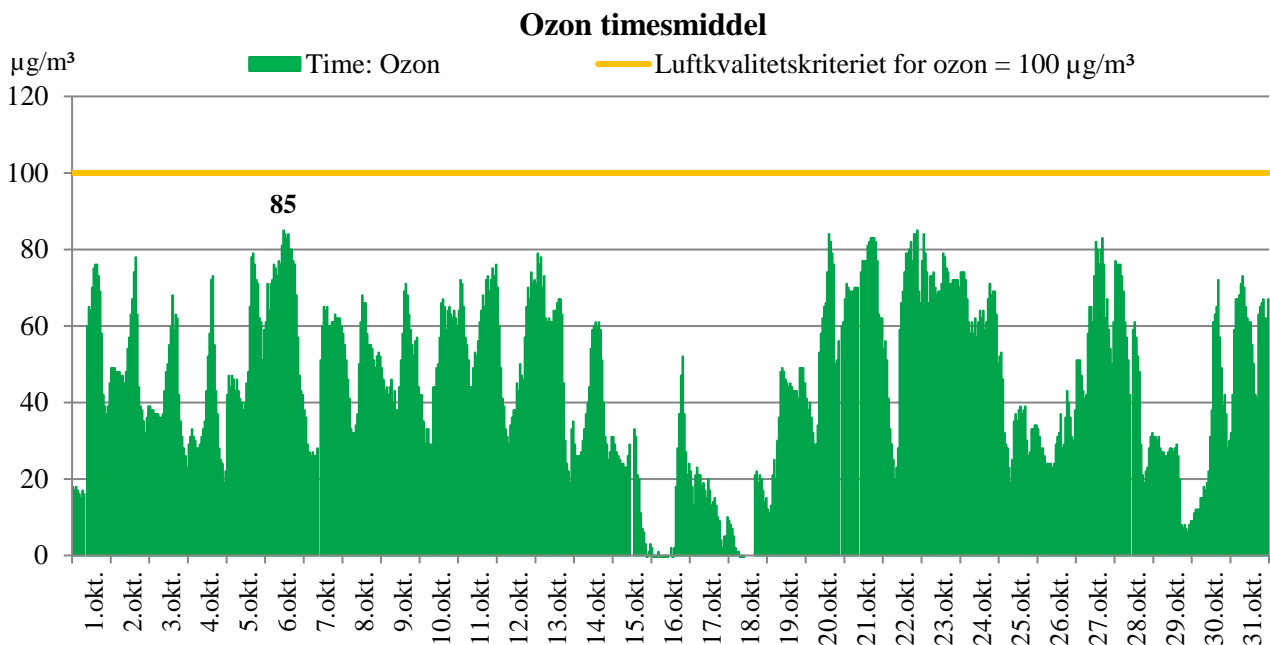


## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Ozon

I Grenland måles ozon ( $O_3$ ) ved Haukenes målestasjon. Ozon i Grenland er hovedsakelig langtransportert og kommer fra andre steder i verden. Høye nivåer av ozon kan forårsake skade og betennelse i luftveiene<sup>7</sup> (Vedlegg 4).

Forurensningsforskriften kapittel 7 har en grenseverdi som baserer seg på et 8-timersmiddel. Denne grenseverdien er satt til  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , der det er tillatt å ha 25 overskridelser per år i gjennomsnitt over 3 år. Det ble ikke registrert noen overskridelse av denne grenseverdien. Luftkvalitetskriteriene har et timesmiddel for ozon som er satt til  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Det var ingen timesverdier som oversteg dette kriteriet i oktober da høyeste timesmiddel var på  $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (lavt luftforurensningsnivå) 6. oktober (Figur 8).



**Figur 8:** Viser gjennomsnittlig  $O_3$ -nivå per time i oktober. Den gule linjen markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI.

<sup>7</sup> Ozon - FHI

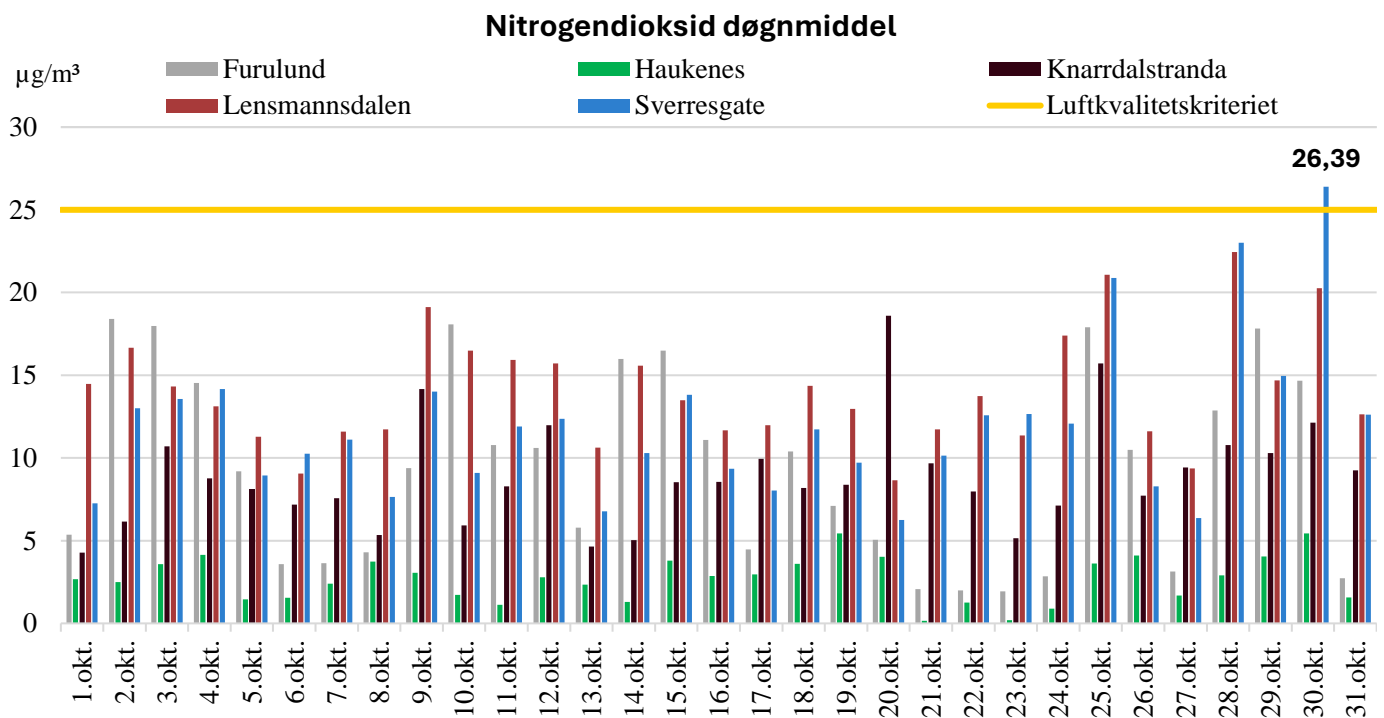
# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Nitrogendioksid

Nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) kan ved høye nivåer forårsake forverring av luftveissykdommer (Vedlegg 4) og de vanligste utslippene kommer fra eksos og industrivirksomhet<sup>8</sup>.

Hovedkildene til NO<sub>2</sub>-utslipp i Grenland kommer fra eksos og forbrenningsprosesser knyttet til industri.

Grenseverdien i forurensningsforskriften er på gjennomsnittlig 200 µg/m<sup>3</sup> i timen der det er tillatt med 18 overskridelser per år. Nivåene av NO<sub>2</sub> i Grenland ligger under denne grenseverdien, derfor vises kun luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel på 25 µg/m<sup>3</sup> i Figur 9. NO<sub>2</sub>-forurensningen oversteg luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel den 30. oktober ved Sverresgate med en verdi på 26,4 µg/m<sup>3</sup> (moderat forurensningsnivå) (Figur 9). Det høyeste timesmiddelet i oktober ble registrert ved Furulund målestasjon klokken 23:00, 11. oktober og var på 57,3 µg/m<sup>3</sup> (Lavt luftforurensningsnivå).



**Figur 9:** Viser gjennomsnittlig NO<sub>2</sub>-nivå per døgn i oktober for alle målestasjonene i Grenland. Kun luftkvalitetskriteriet er inkludert (gul linje), da det foreløpig ikke finnes et forskriftskrav for døgnmiddelverdi.

<sup>8</sup> Nitrogendioksid - FHI

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Varslinger

Det ble ikke lagt ut noen varslinger til befolkningen i oktober på grunn av en feil på miljødirektoratets nettside Luftkvalitet i Norge. Denne feilen gjør at kommunene inntil videre ikke kan legge ut lokale varsler.

Det ble sendt ut tre varsler til veieierne i samarbeidet, der varselet gjaldt for flere dager. Veieierne iverksatte tiltak for å bedre luftkvaliteten. Oversikten over varslingene og tiltakene som ble iverksatt er å finne i Tabell 3. Merk at veieierne også gjennomfører tiltak langs veinettet utenom varslingene fra målenettoperatørene, som kan ha støvreduserende effekt.

**Tabell 3:** Oversikt over varslingstidspunkt og hvilke tiltak som ble iverksatt av veieierne.

<b>Dato varselet ble sendt</b>	<b>Statens vegvesen (SVV)</b>	<b>Telemark Fylkeskommune (TFK)</b>	<b>Porsgrunn kommune (PK)</b>	<b>Skien kommune (SK)</b>
15. oktober	Soper og spyler natt til 17. oktober	(Varselet gjaldt hovedsakelig Rv.36)	(Varselet gjaldt hovedsakelig Rv.36)	(Varselet gjaldt hovedsakelig Rv.36)
22. oktober	Feier	Soper og salter med MgCl <sub>2</sub>	(TFK legger ut MgCl <sub>2</sub> )	Soping (TFK legger ut MgCl <sub>2</sub> )
28. oktober	Feier og legger ut MgCl <sub>2</sub> natt til 1. november	Feier og legger ut MgCl <sub>2</sub> natt til 29. oktober	Feier (TFK legger ut MgCl <sub>2</sub> )	Feier (TFK legger ut MgCl <sub>2</sub> )

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

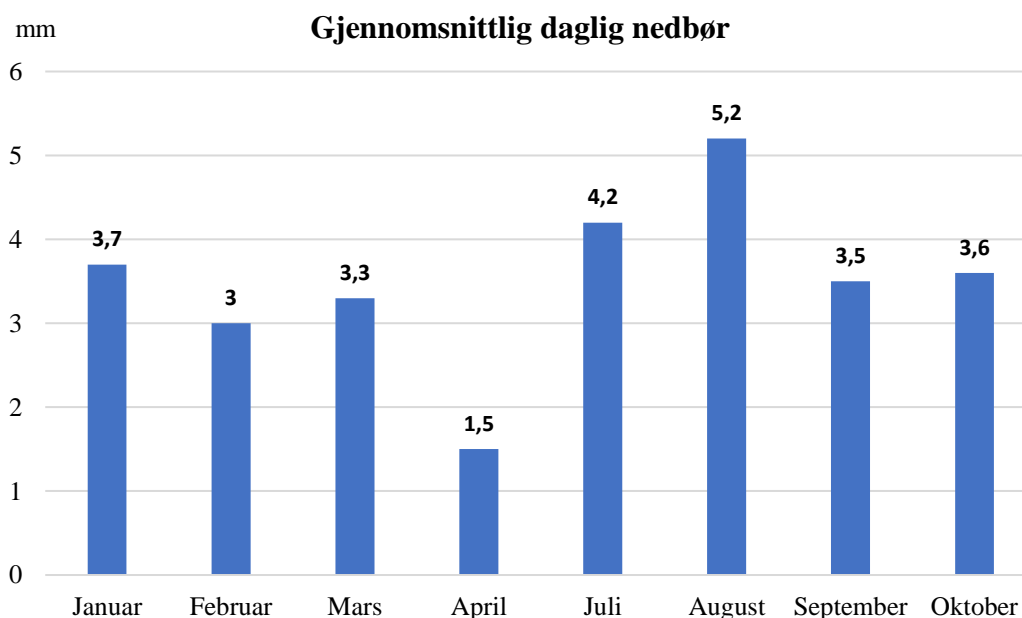
### Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET)<sup>9</sup>

Gjennomsnittstemperaturen i oktober var 9 °C<sup>9</sup> (Tabell 4) som er lavere sammenlignet med september. Oktober hadde også noe mer nedbør sammenlignet med september, både når det gjelder gjennomsnittlig nedbør som var på 3,6 mm (september = 3,5 mm) og samlet nedbør som var på 112 mm (september = 104 mm) (Figur 10, Tabell 4). Nedbør bidrar til å vaske bort og binde støv og har derfor en påvirkning på luftkvaliteten<sup>10</sup>. Av totalt 31 dager i oktober ble det registrert 10 dager med nedbør ved værstasjonen Porsgrunn-Ås<sup>9</sup> (Tabell 4).

**Tabell 4:** Viser månedlig temperatur, total mengde nedbør og antall dager med nedbør ved værstasjonen Porsgrunn-Ås<sup>9</sup>.

<b>Temperatur</b>		9 °C
<b>Total nedbør</b>		112,1 mm
<b>Dager med nedbør</b>		10

Figur 10 viser at det var litt mer nedbør i oktober sammenlignet med september, men ikke den store forskjellen. Sammenlignet med juli og august var oktober relativt lavt med tanke på nedbørsmengden. Dette sammen med økt mengde veistøv som følge av bl.a. massetransport kan forklare hvorfor det var en økning av luftforurensningen i oktober.



**Figur 10:** Gjennomsnittlig nedbør (mm)<sup>9</sup>. Mai og juni er ikke inkludert da de hadde lite eller ingen data hos værstasjonen Ås.

<sup>9</sup> Norsk Klimaservicesenter – Meteorologisk institutt (met.no)

<sup>10</sup> Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no)

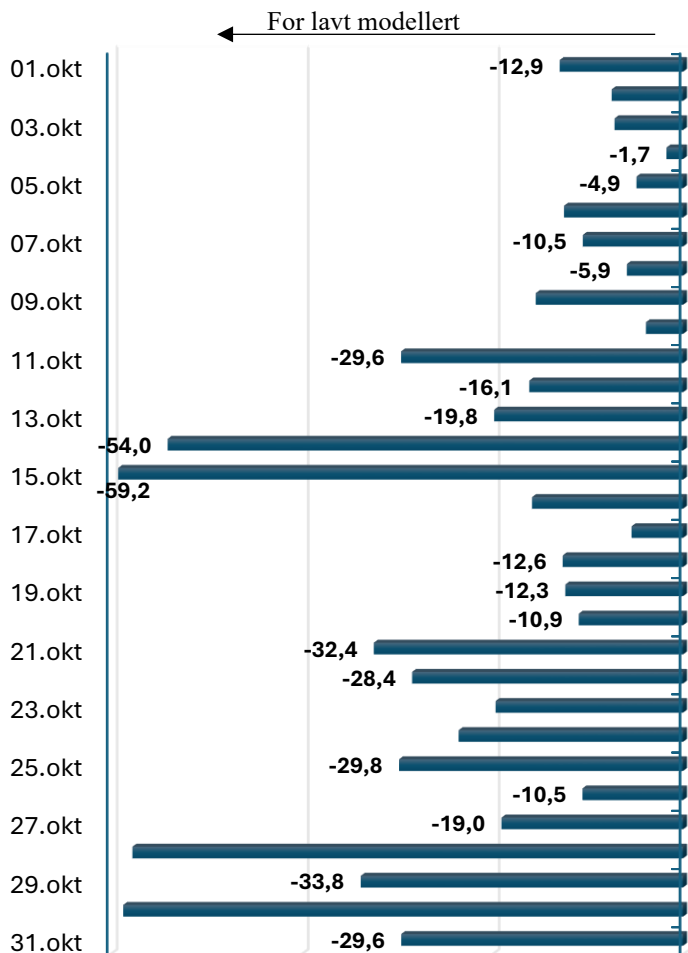


## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

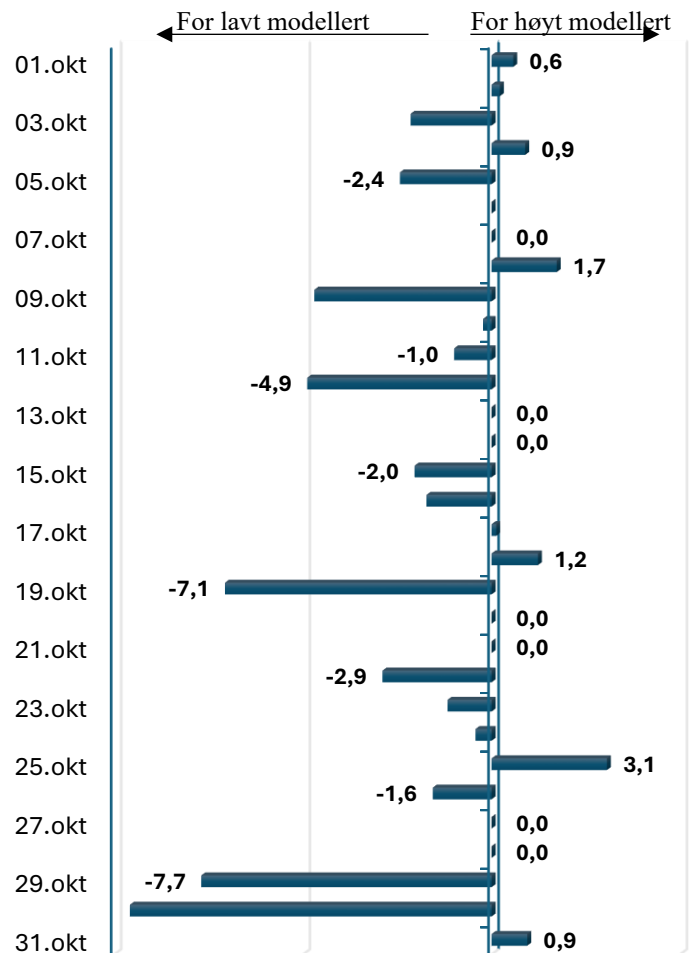
### Modelleringens treffsikkerhet

I oktober var det flere større avvik mellom modellerte og målte verdier for PM<sub>10</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon (Figur 11). Periodene der det var målt høyere verdier enn modellert skyldes at det var mer veistøv langs veinettet enn det modelleringen tar hensyn til. Ved dialog med Miljødirektoratet om disse avvikene, var en av forklaringene som miljødirektoratet foreslo at det var en større andel av befolkningen som hadde byttet om til piggdekk før 1. november enn det modelleringen tok hensyn til. En annen forklaring på økt veistøv langs Lensmannsdalene målestasjon kan være støvmengden fra massetransporten langs riksveg 36. Modelleringen for PM<sub>2,5</sub> ved Knarrdalstranda var relativt god i oktober og uten store avvik.

#### Modellens treffsikkerhet i oktober ved Lensmannsdalen PM<sub>10</sub>



#### Modellens treffsikkerhet i oktober ved Knarrdalstranda PM<sub>2,5</sub>



**Figur 11:** Viser hvordan Miljødirektoratets modell for forventet forurensning av PM<sub>10</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon og PM<sub>2,5</sub> ved Knarrdalstranda målestasjon stemmer overens med de målte verdiene fra målestasjonen i oktober. Benevnningen på forskjellene på svevestøv konsentrasjonen mellom modellerte og målte verdier er µg/m<sup>3</sup>.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Vedlegg 1 – Målestasjoner

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland er et samarbeid mellom Porsgrunn, Skien og Bamble kommuner, lokal industri, Telemark fylkeskommune og Statens Vegvesen om drift av 5 målestasjoner. Furulund, Knarrdalstranda og Sverresgate målestasjon ligger i Porsgrunn kommune, mens Lensmannsdalen og Haukenes ligger i Skien kommune (Figur 1). Grenland sine stasjoner måler svevestøv ( $PM_{10}$  og  $PM_{2,5}$ ),  $SO_2$ ,  $O_3$ , og  $NO_2$ , samt benzen (Figur 12).



### Furulund målestasjon

- Ligger i Brevik. Målestasjonen er nær bebyggelse, havn og industri
- Måler: svevestøv ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ),  $NO_2$  og  $SO_2$
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring, industri og havneaktivitet<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Industri<sup>4</sup>



### Haukenes målestasjon

- Ligger ved Norsjø rundt 7 km nordvest for Skien sentrum
- Måler:  $NO_2$  og  $O_3$
- Hovedkilder til forurensning: langtransportert forurensning<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Bakgrunn<sup>4</sup>



### Knarrdalstranda målestasjon

- Ligger i boligområdet Knarrdalstranda utenfor Porsgrunn sentrum
- Måler: Svevestøv ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$ ) og  $NO_2$
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring, trafikk og industri<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Bybakgrunn<sup>4</sup>



### Lensmannsdalen målestasjon

- Er plassert ved riksvei 36 på Tollnes i Skien kommune
- Måler: svevestøv ( $PM_{10}$  og  $PM_{2,5}$ ),  $NO_2$  og Benzen
- Hovedkilder til forurensning: veitrafikk<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Veinær<sup>4</sup>



### Sverresgate målestasjon

- Ligger nær hovedveien i Porsgrunn sentrum
- Måler: svevestøv ( $PM_{10}$ ) og  $NO_2$
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring og veitrafikk<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Veinær<sup>4</sup>

**Figur 12:** Detaljert oversikt over målestasjonene.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Vedlegg 2 – Grenseverdier fra forskrift

Forurensingsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> sine grenseverdier for ulike forurensingskomponenter i luft er det eneste som man juridisk forplikter seg til å overholde. Tabell 5 og 6 viser en oversikt over disse verdiene. Resultatene som er inkludert i denne månedsrapporten er på grunnlag av hvilke grenseverdier og komponenter målenettverket i Grenland anser som en utfordring og/eller er forpliktet til å rapportere.

**Tabell 5:** Gir en oversikt over de ulike grenseverdiene for SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, bly, benzen og CO. Tabellen er hentet fra Forurensingsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> §7-9: **Grenseverdier.**

<i>Komponent</i>	<i>Midlingstid</i>	<i>Grenseverdi</i>	<i>Antall tillatte overskridelser av grenseverdien per kalenderår</i>
Svoveldioksid (SO <sub>2</sub> )	1 time	350 µg/m <sup>3</sup>	24
	1 døgn	125 µg/m <sup>3</sup>	3
Nitrogendioksid (NO <sub>2</sub> )	1 time	200 µg/m <sup>3</sup>	18
	Kalenderår	40 µg/m <sup>3</sup>	
Svevestøv (PM <sub>10</sub> )	1 døgn	50 µg/m <sup>3</sup>	25
	Kalenderår	20 µg/m <sup>3</sup>	
Svevestøv (PM <sub>2,5</sub> )	Kalenderår	10 µg/m <sup>3</sup>	
Bly (Pb)	Kalenderår	0,5 µg/m <sup>3</sup>	
Benzen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	Kalenderår	5 µg/m <sup>3</sup>	
Karbonmonoksid (CO)	Maksimalt daglig 8-timers gjennomsnitt	10 mg/m <sup>3</sup>	

**Tabell 6:** Viser grenseverdien for O<sub>3</sub>. Tabellen er hentet fra forurensingsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> §7-17: **Målsetningsverdier for bakkenær ozon.**

<i>Formål</i>	<i>Midlingstid</i>	<i>Målsetningsverdi</i>
Beskyttelse av helse	Maksimum daglig 8-timers gjennomsnitt	120 µg/m <sup>3</sup> skal ikke overskrides mer enn 25 dager per kalenderår, i gjennomsnitt over tre år
Beskyttelse av vegetasjon	AOT40, beregnet fra 1-times verdier fra mai til juli	18 000 µg/m <sup>3</sup> timer i gjennomsnitt over 5 år

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Vedlegg 3 – Luftkvalitetskriterier og helseråd

Luftkvalitetskriteriene er verdier for ulike forurensningskomponenter som Miljødirektoratet og Folkehelseinstituttet har fastsatt basert på hva forskningen sier om hvordan ulike nivåer av komponentene kan påvirke folks helse<sup>2</sup>. Disse kriteriene er ikke fastsatt i lovverket og kommunene er derfor ikke pliktig til å overholde disse kriteriene. Siden luftkvalitetskriteriene er anbefalt av FHI og Miljødirektoratet har Grenland en ambisjon om å overholde disse kriteriene. Oppsummering av disse verdiene finnes i Tabell 7, hvor Tabell 8 også inkluderer helseeffekter og råd til befolkningen.

**Tabell 7:** Gir en oversikt over de fire ulike luftforurensningsnivåene, og hvordan forurensningsnivåene klassifiseres hos ulike forurensningskomponenter (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> og O<sub>3</sub>) over ulike midlingstider. Tabellen er hentet fra Luftkvalitet i Norge.no<sup>4</sup>.

Klasser	Nivå	Helse- risiko	PM <sub>10</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )
	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

**Tabell 8:** Oversikt over helseeffekter og helseråd for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>.

Nivå	PM <sub>10</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	Helseeffekter	Helseråd
Lite	≤30	≤15	≤60	≤30	≤100	Liten helserisiko: 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 hjertekar-sykdommer. 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.

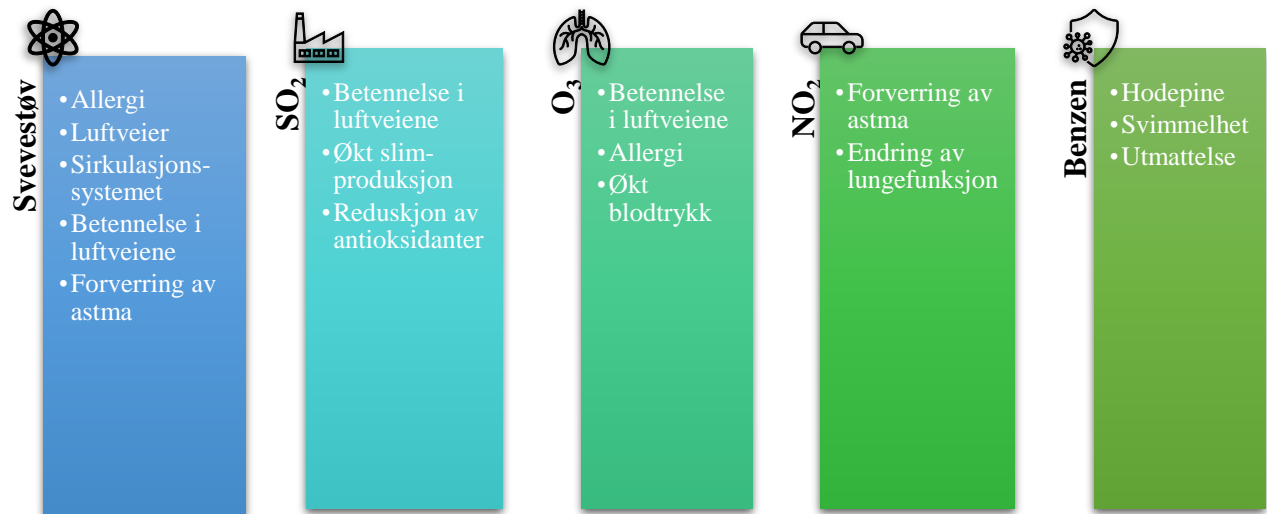


# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

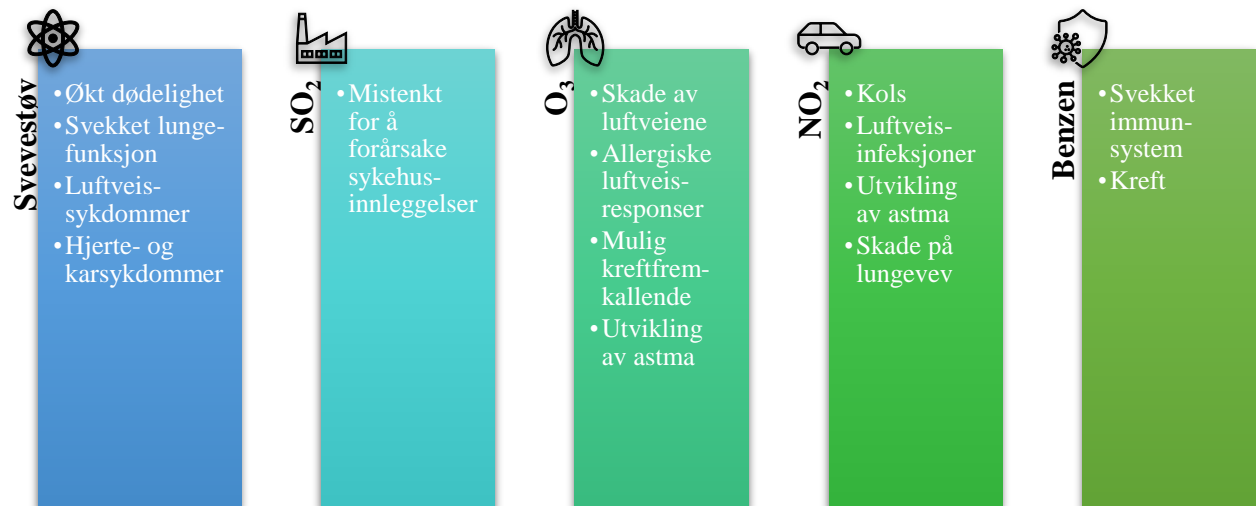
## Vedlegg 4 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter

Alle forurensningskomponentene som Grenland kartlegger, kan ha negativ påvirkning på folks helse avhengig av luftkonsentrasjon og varighet av eksponering. Informasjonen i Figur 13 er hentet ut ifra FHI sin håndbok for uteluft<sup>11</sup>. Det anbefales å lese denne håndboken for mer detaljert informasjon om forurensningskomponentenes mulige helseeffekter og deres bevisgrunnlag.

### Kortvarig eksponering



### Langvarig eksponering



**Figur 13:** Viser en oversikt over mulige helseeffekter fra kortvarig og langvarig eksponering for forurensningskomponentene som måles i Grenland. Informasjonen er hentet fra FHI sin håndbok<sup>11</sup>.

<sup>11</sup> Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier - FHI

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Vedlegg 5 – Kilder

- 1:** Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) - Kapittel 7. Lokal luftkvalitet - Lovdata
- 2:** Reviderte luftkvalitetskriterier - FHI
- 3:** Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse
- 4:** Luftkvalitet i Norge (miljodirektoratet.no)
- 5:** Svevestøv - FHI
- 6:** Svoveldioksid - FHI
- 7:** Ozon - FHI
- 8:** Nitrogendioksid - FHI
- 9:** Norsk Klimaservicesenter – Meteorologisk institutt (met.no)
- 10:** Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no)
- 11:** Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier - FHI