

Målenettverket for lokal luftkvalitet i  
Grenland  
Månedsrapport juli 2024



# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Innholdsfortegnelse

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

## Figurer

<b>Figur 1:</b> Kart over målestasjonene .....	3
<b>Figur 2:</b> Status luftkvalitet .....	3
<b>Figur 3:</b> Visualisering av svevestøv .....	5
<b>Figur 4:</b> Døgnmiddel PM <sub>10</sub> .....	5
<b>Figur 5:</b> Overskridelser PM <sub>10</sub> .....	6
<b>Figur 6:</b> Årsmiddel PM <sub>10</sub> .....	6
<b>Figur 7:</b> Årsmiddel PM <sub>2,5</sub> .....	7
<b>Figur 8:</b> Døgnmiddel SO <sub>2</sub> .....	8
<b>Figur 9:</b> Timesmiddel O <sub>3</sub> .....	9
<b>Figur 10:</b> Døgnmiddel NO <sub>2</sub> .....	10
<b>Figur 11:</b> Gjennomsnittlig nedbør (mm) .....	11
<b>Figur 12:</b> Detaljert oversikt over målestasjonene .....	12
<b>Figur 13:</b> Helseeffekter av forurensningskomponentene .....	15

## Tabeller

<b>Tabell 1:</b> Oppetid på instrumenter .....	4
<b>Tabell 2:</b> Grenseverdier og luftkvalitetskriterier .....	4
<b>Tabell 3:</b> Meteorologi data .....	11
<b>Tabell 4:</b> Grenseverdier (SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , bly, benzen og CO) .....	13
<b>Tabell 5:</b> Grenseverdi O <sub>3</sub> .....	13
<b>Tabell 6:</b> Luftkvalitetskriterier og luftforurensningsnivå .....	14
<b>Tabell 7:</b> Helseeffekter og helseråd .....	14

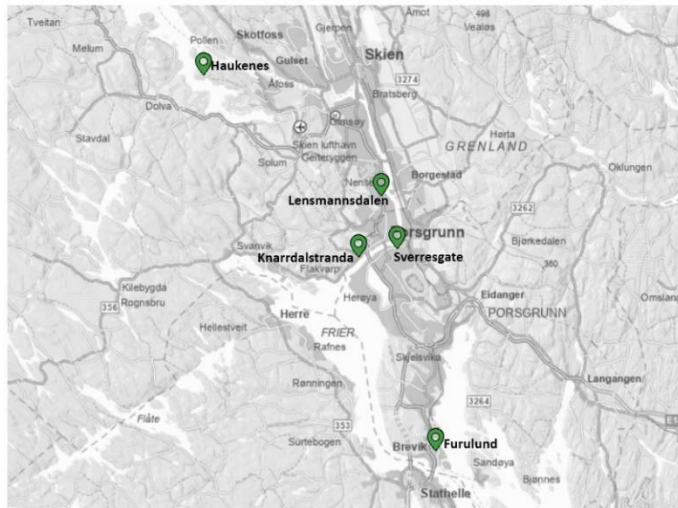
Rapporten er utarbeidet av Margrete Saugestad i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 10. september 2024.

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. Juli hadde enda lavere luftforurensningsnivå enn juni og var hittil i år den måneden med minst luftforurensning. Den forurensningskomponenten som bidro mest med luftforurensningen i juli var hovedsakelig langtransportert ozon.

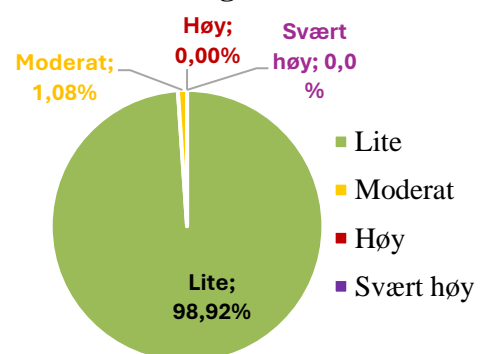


**Figur 1:** Viser plasseringen til Grenland sine målestasjoner. Bildet er hentet fra Luftkvalitet i Norge.no.

Det ble ikke registrert noen overskridelser fra forurensningsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> eller av luftkvalitetskriteriet<sup>2</sup> for SO<sub>2</sub> og NO<sub>2</sub>. For svevestøv og O<sub>3</sub> var det flere timer som oversteg luftkvalitetskriteriet, men ingen tilfeller hvor nivåene oversteg grenseverdien fra forskriften.

Totalt var det kun 8 timer i juli (1,1 %) som hadde moderat luftforurensning, der 98,9% av timene var innenfor lite luftforurensning (Figur 2). Dette er en forbedring fra juni der 96,9 % av timene hadde lite luftforurensning.

### Luftforurensning i Grenland



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

<sup>1</sup> Forskrift om begrensning 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 juli var på 89,8 % (Tabell 1). Det som påvirket oppetiden mest, var tekniske problemer og ekstra service på svevestøvmonitoren på Furulund samt svevestøvmonitoren for PM<sub>2,5</sub> ved Lensmannsdalen målestasjon.

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

Oppetid på instrumenter i juli						
	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>	99,1 %	22,0 %	22,0 %	97,8 %		73,0 %
<b>Lensmannsdalen</b>	99,3 %	100,0 %	62,5 %			87,3 %
<b>Knarrdalstranda</b>	99,3 %	100,0 %	100,0 %			99,7 %
<b>Sverresgate</b>	99,3 %	100,0 %				99,7 %
<b>Haukenes</b>	99,2 %				99,3 %	99,3 %
<b>Instrumentoppetid</b>						<b>89,8 %</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. En oppsummering av grenseverdiene og luftkvalitetskriteriene er i Tabell 2.

**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>

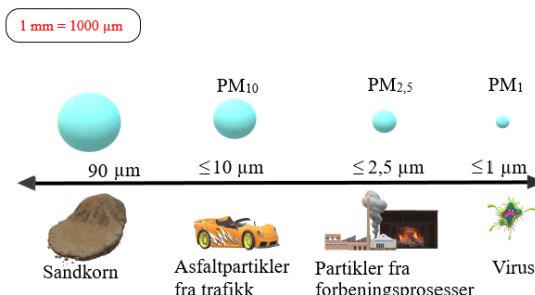
<sup>3</sup> Luftkvalitetskriterier – virkninger av luftforurensning på helse

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

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Svevestøv

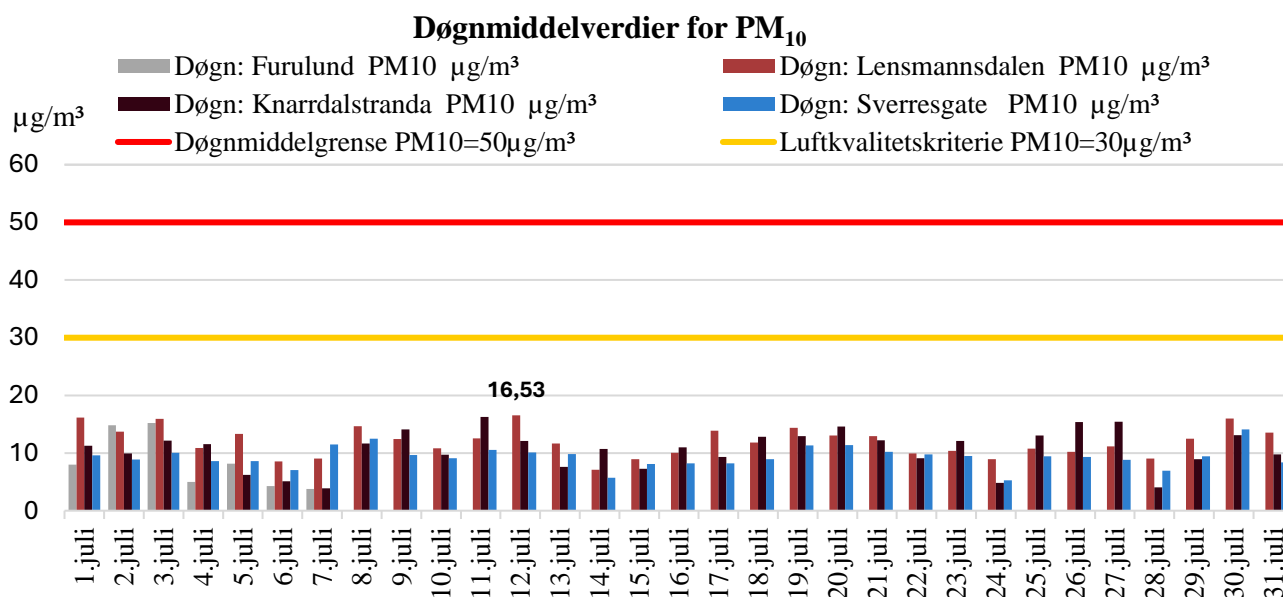
Svevestøv er små partikler som kan sette seg i respirasjonssystemet og deles hovedsakelig inn i to ulike grupper; PM<sub>10</sub> er partikler under 10 µm i diameter og PM<sub>2,5</sub> er partikler under 2,5 µm i diameter<sup>5</sup>. Lokale utslippskilder i Grenland er hovedsakelig veistøv når det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



Figur 3: Visualisering av svevestøv.

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

I juli ble det ikke registrert noen overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m<sup>3</sup>) fra forurensningsforskriften<sup>1</sup> eller av luftkvalitetskriteriet (30 µg/m<sup>3</sup>) (Figur 4). Den største døgnmiddelverdien var på 16,53 µg/m<sup>3</sup> (lavt luftforurensningsnivå) ved Lensmannsdalen målestasjon 12. juli.

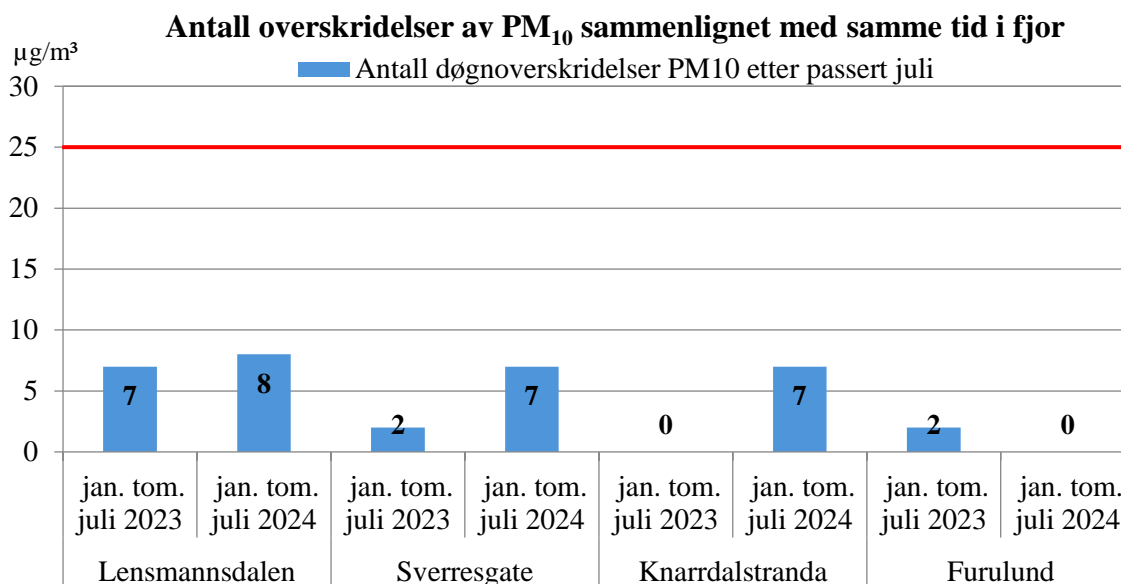


Figur 4: Viser gjennomsnittlig PM<sub>10</sub>-nivå i løpet av et døgn ved målestasjonene Furulund, Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Sverresgate. Grenseverdien fra forurensningsforskriften er markert med en rød linje, mens den gule linjen markerer luftkvalitetskriteriet.

<sup>5</sup> Svevestøv - FHI

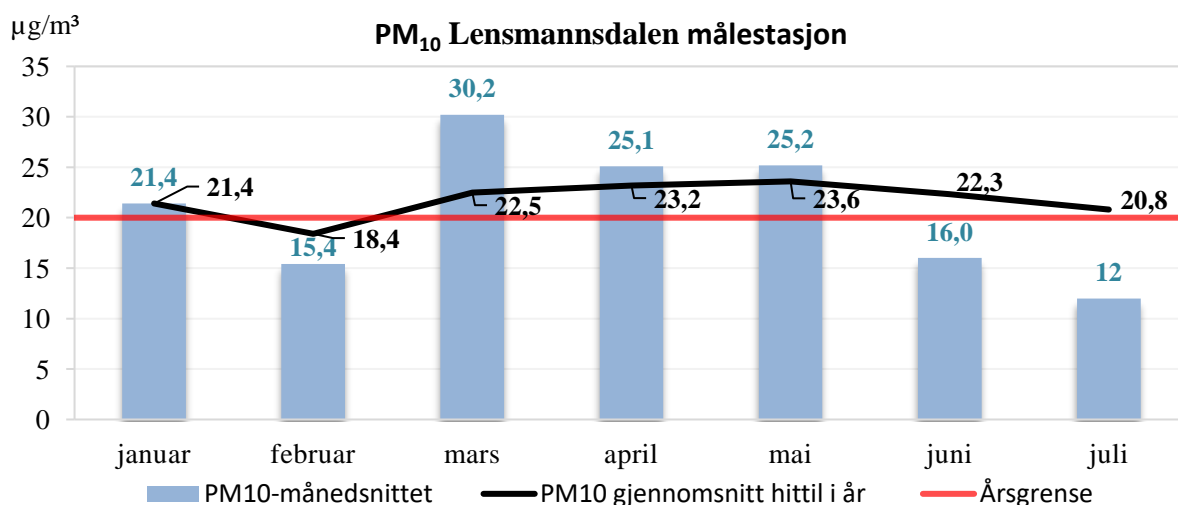
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Det er ingen endringer i antall overskridelser siden april. Lensmannsdalen målestasjon har flest overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel med 8 overskridelser hittil i år. Dette er noe høyere sammenlignet med samme tidsperiode for 2023 (Figur 5).



**Figur 5:** 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.

Lensmannsdalen målestasjon var den stasjonen med høyest månedsmiddelverdi av PM<sub>10</sub> i juli på 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figur 6). Årsmiddel hittil i år er foreløpig på 20,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dette betyr at Grenland foreløpig ligger an til å overskride grenseverdien for årsmiddel i forskriften når det gjelder PM<sub>10</sub>. I juli ble den høyeste timesmiddelverdien av PM<sub>10</sub> målt til 103,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (moderat forurensningsnivå) ved Knarrdalstranda målestasjon 2. juli.

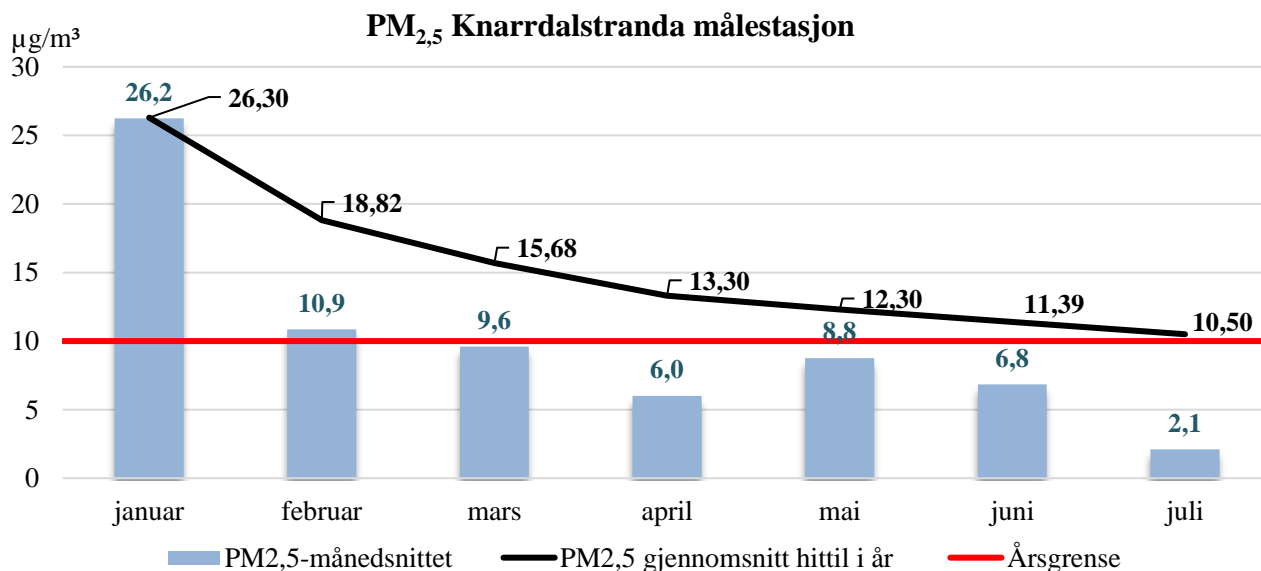


**Figur 6:** Viser årsmiddelet hittil i år (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel (rød) ved Lensmannsdalen. De blå stolpene viser månedsmiddelverdiene.

## 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 juli på 5,1 µg/m<sup>3</sup> (Figur 7). Årsmiddelverdien hittil i år er på 10,5 µg/m<sup>3</sup>. Etter inversjonsperioden i januar har årsmiddelet for PM<sub>2,5</sub> hatt en jevn nedgang.



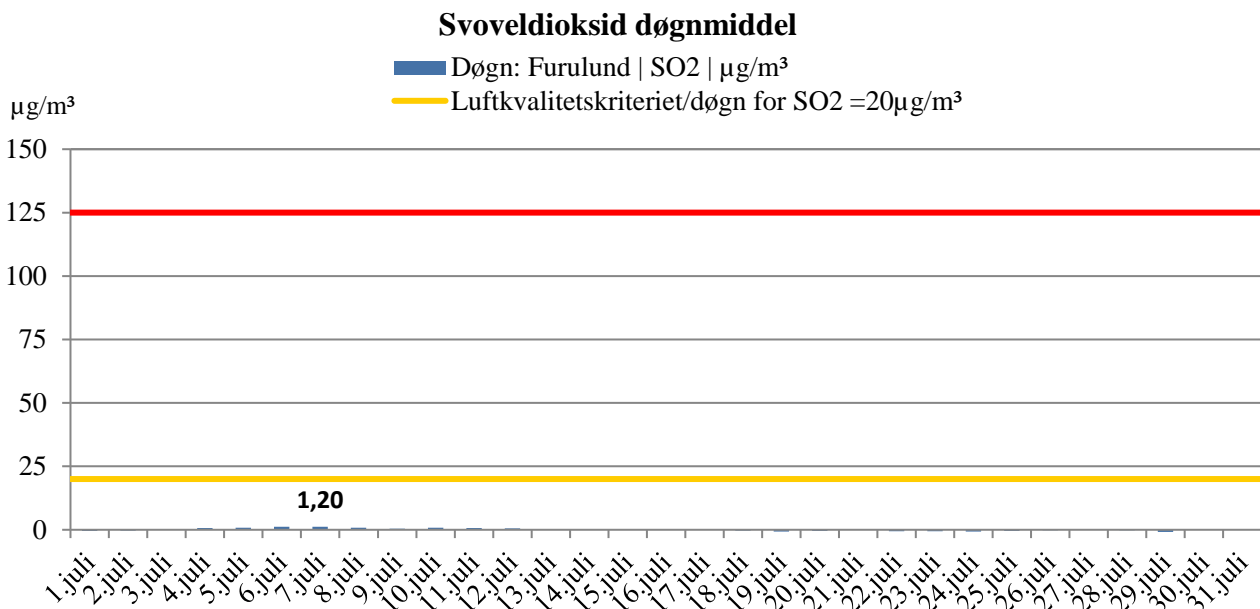
**Figur 7:** Viser årsmiddelet hittil i år (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Knarrdalstranda. De blå søylene viser månedsmiddelverdien per måned.

## 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>.

Det ble målt lavere nivåer av SO<sub>2</sub> i juli enn juni. Ingen overskridelser av verken grenseverdi eller luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel ble registrert (Figur 8). Det høyeste døgnmiddelet for SO<sub>2</sub> var 1,2 µg/m<sup>3</sup> 7. juli. Det var også lave timesmiddelverdier i juli, der den høyeste verdien var 2,79 µg/m<sup>3</sup> klokken 06:00, 7. juli.



**Figur 8:** Viser gjennomsnittlig SO<sub>2</sub>-nivå per døgn i juli. Rød linje markerer grenseverdien fra forskriften, mens gul linje markerer luftkvalitetskriteriet.

<sup>6</sup> Svoveldioksid - FHI

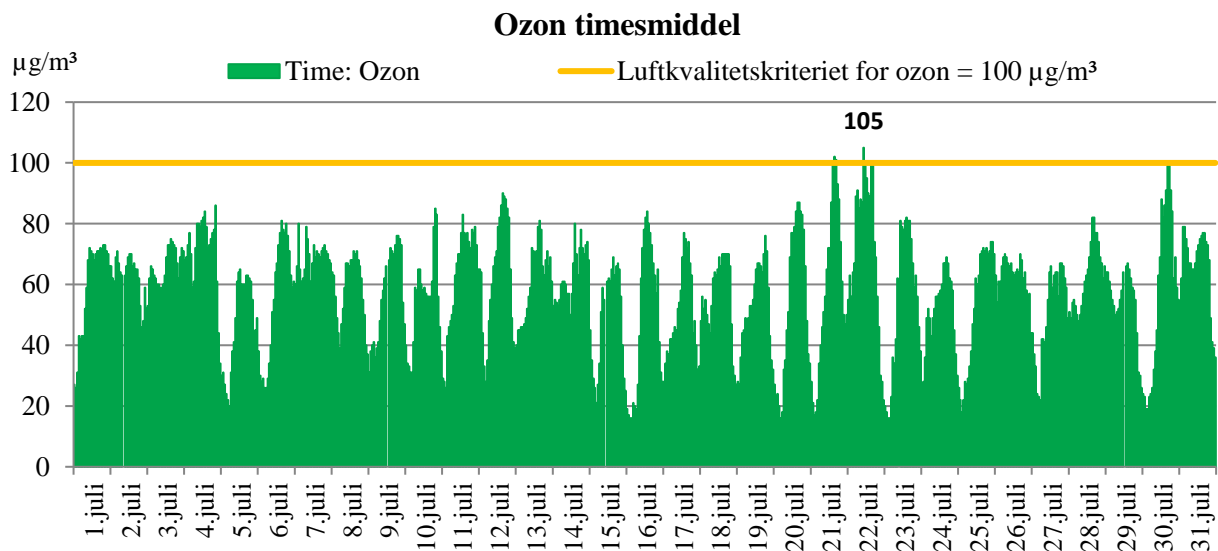


## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### 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 ble flere overskridelser av dette kriteriet i juli der høyeste verdi var på  $105 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (moderat luftforurensningsnivå) 22. juli (Figur 9).



**Figur 9:** Viser gjennomsnittlig  $O_3$ -nivå per time i juli. Den gule linjen markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI.

<sup>7</sup> Ozon - FHI

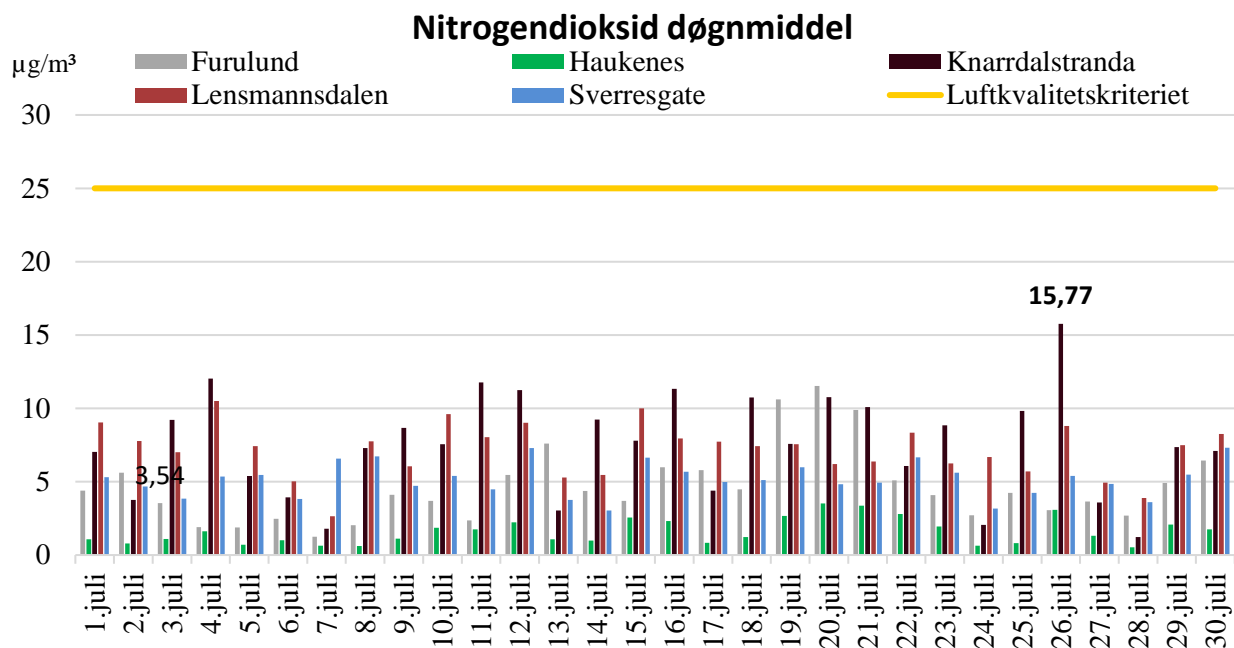
# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## 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 andre 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 10. Ingen dager i juli hadde NO<sub>2</sub>-døgnverdier over luftkvalitetskriteriet. Det høyeste døgnmiddelet var på 15,77 µg/m<sup>3</sup> (lavt forurensningsnivå) den 26. juli ved Knarrdalstranda målestasjon (Figur 10). Imidlertid ble det høyeste timesmiddelet i juli registrert ved Knarrdalstranda målestasjon klokken 20:00, 14. juli og var på 43,2 µg/m<sup>3</sup>.



**Figur 10:** Viser gjennomsnittlig NO<sub>2</sub>-nivå per døgn i juli 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

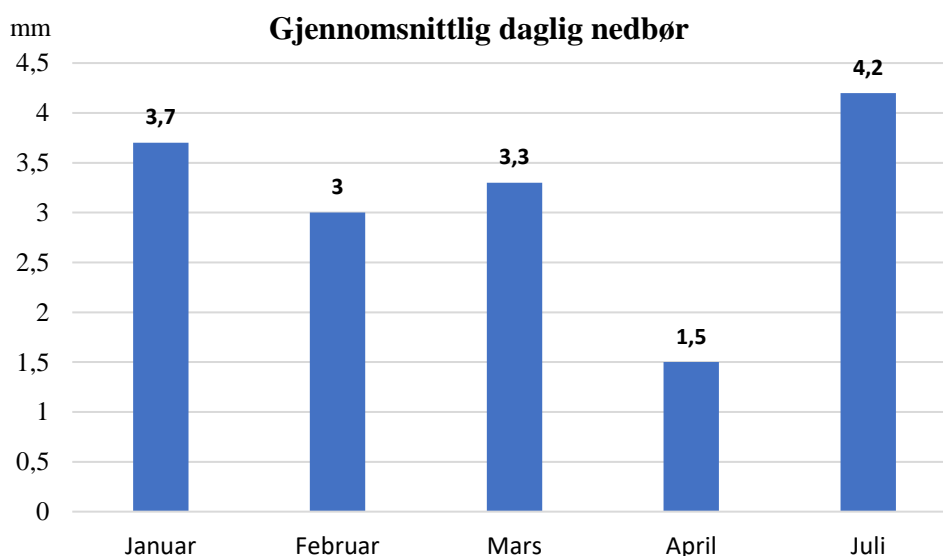
### Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET)<sup>9</sup>

Gjennomsnittstemperaturen i juli er den høyeste som er registrert hittil i år på 16,4 °C<sup>9</sup> (Tabell 3). Juli er også den måneden som hittil i år har hatt høyest gjennomsnittlig nedbør på 4,2 mm (Figur 11). Nedbør bidrar til å vaske bort og binde støv og har derfor en påvirkning på luftkvaliteten<sup>10</sup>. Av totalt 31 dager i juli ble det registrert 15 dager med nedbør ved værstasjonen Porsgrunn-Ås<sup>9</sup> (Tabell 3).

**Tabell 3:** Viser månedlig temperatur, total mengde nedbør og antall dager med nedbør ved værstasjonen Porsgrunn-Ås<sup>9</sup>.

<b>Temperatur</b>		16,4 °C
<b>Total nedbør</b>		129,2 mm
<b>Dager med nedbør</b>		15

Figur 11 viser at juli er den våteste måneden hittil i år. Dette gjelder gjennomsnittlig nedbør i løpet av måneden samt antall dager med nedbør. Dette samsvarer med at juli også er den måneden med lavest luftforurensning hittil i år der 98,9 % av antall timer hadde lite luftforurensning (Figur 2).



**Figur 11:** 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

## 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 4 og 5 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 4:** 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 5:** 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 6, hvor Tabell 7 også inkluderer helseeffekter og råd til befolkningen.

**Tabell 6:** 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 7:** Oversikt over helseeffekter og helseråd for PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> og NO<sub>2</sub>.

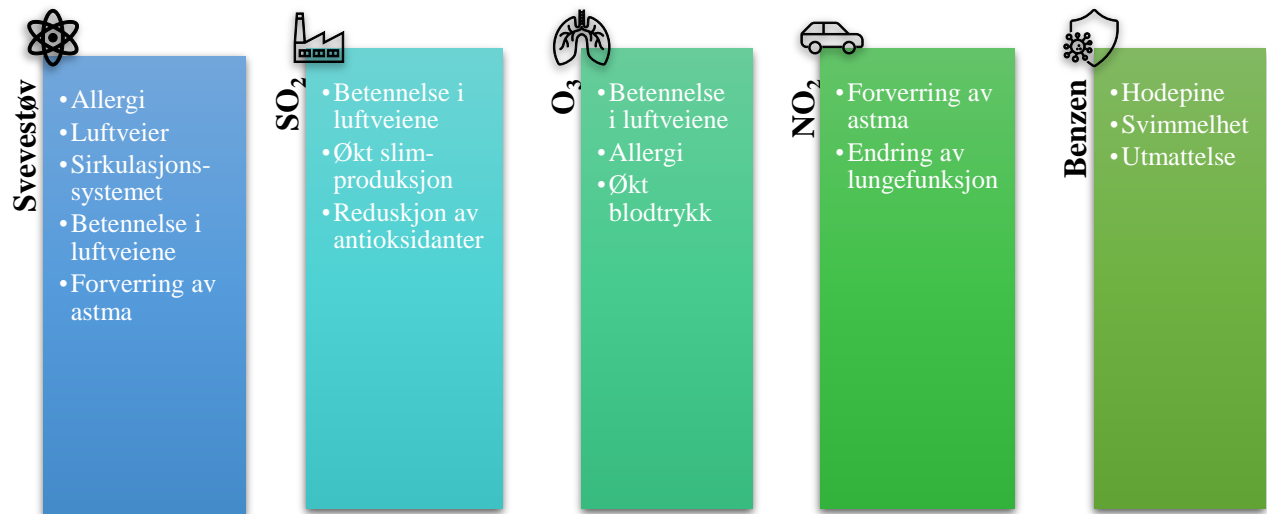
Nivå	PM <sub>10</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Døgn (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>10</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2,5</sub> Time* (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> Time (µg/m <sup>3</sup> )	Helseeffekter	Helseråd
Lite	≤30	≤15	≤60	≤30	≤100	Liten helserisiko: Liten eller 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 begren oppholdstiden i de mest forurensede områdene, spesielt hvis du har symptomer som hoste ellers sår hals.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

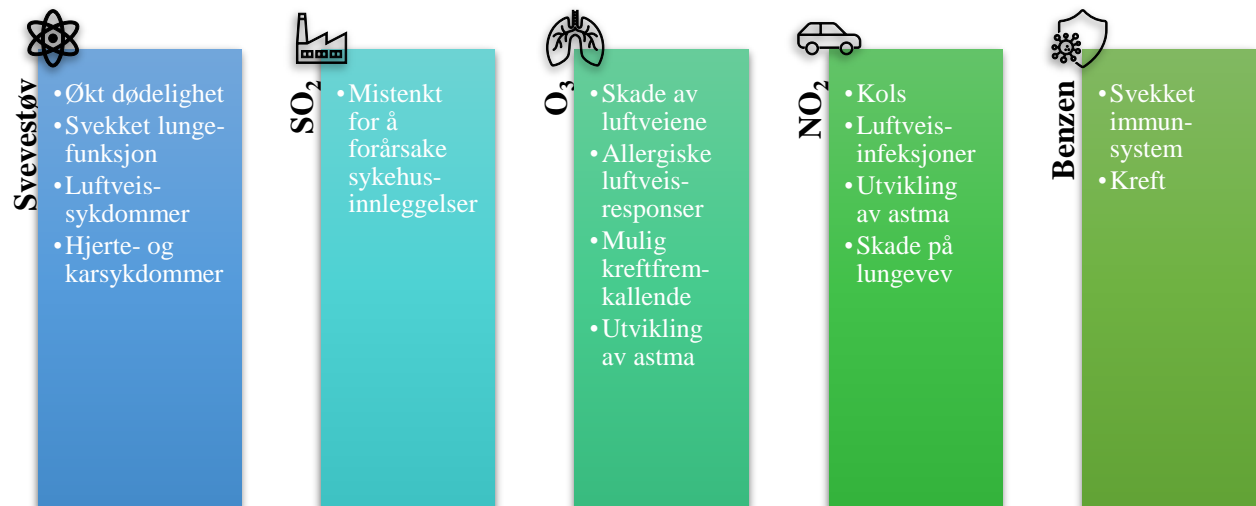
## Vedlegg 4 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter

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