

Målenettverket for lokal luftkvalitet i  
Grenland  
Månedrappport januar 2025



# 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
Vedlegg 1 – Målestasjoner .....	13
Vedlegg 2 – Modellerings treffsikkerhet .....	14
Vedlegg 3 – Grenseverdier fra forskrift.....	15
Vedlegg 4 – Luftkvalitetskriterier og helseråd .....	16
Vedlegg 5 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter .....	17
Vedlegg 6 – Kilder.....	18

Rapporten er utarbeidet av Margrete Saugestad i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 17. februar 2025.

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

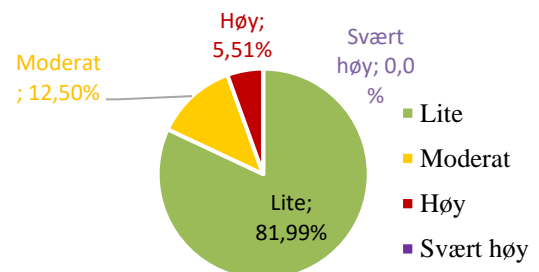
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland måler og kontrollerer forurensningskomponentene svevestøv (PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub>), SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub> og benzen fordelt på fem målestasjoner vist i Figur 1. Det som bidro mest til den lokale luftforurensningen i januar var hovedsakelig svevestøv (PM<sub>2,5</sub>) og NO<sub>2</sub>.



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

Det ble registrert en overskridelse av grenseverdien for døgnmiddel av PM<sub>10</sub> i januar. Det ble registrert fem dager hvor PM<sub>10</sub>-nivået var høyere enn luftkvalitetskriteriene, som er en liten nedgang fra desember som hadde syv dager. 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 NO<sub>2</sub>.

Totalt var det 93 timer i januar (12,5 %) som hadde moderat luftforurensning, og 41 timer (5,5 %) som hadde høy luftforurensning. Av 744 timer var 82 % av timene innenfor kategorien lite luftforurensning (Figur 2). Sammenlignet med desember (lite luftforurensning = 81 %) var det en liten nedgang av luftforurensning i januar, der januar hadde totalt 6 færre timer med forhøyet luftforurensningsnivå.



**Figur 2:** Viser prosentandelen av timene i januar 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 januar var på 99,8 % (Tabell 1). Det som påvirket oppetiden mest, var ukentlige kalibreringer.

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

### Oppetid på instrumenter i januar

	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 %	99,3 %		99,6 %
<b>Lensmannsdalen</b>	99,3 %	98,5 %	96,8 %			98,2 %
<b>Knarrdalstranda</b>	99,3 %	100,0 %	100,0 %			99,7 %
<b>Sverresgate</b>	96,1 %	98,8 %				97,4 %
<b>Haukenes</b>	99,3 %				99,2 %	99,3 %
<b>Instrumentoppetid</b>						<b>98,8 %</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. Tabell 2 gir en oppsummering av grenseverdiene og luftkvalitetskriteriene.

**Tabell 2:** 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 (miljødirektoratet.no)

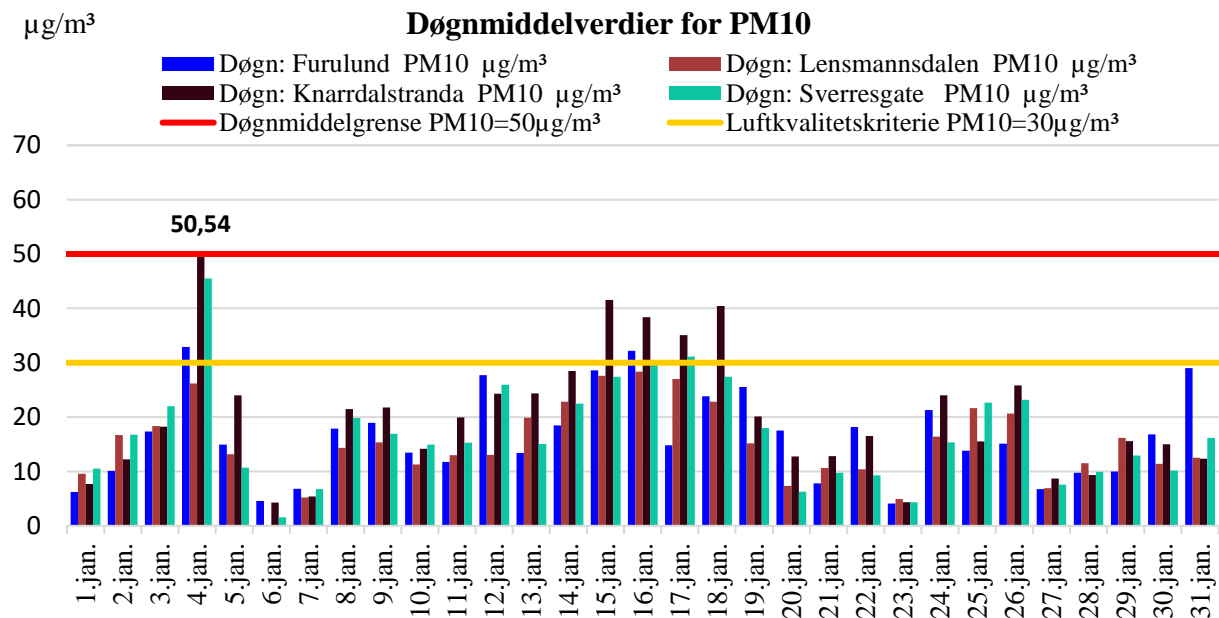
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### 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/havn når det gjelder PM<sub>2,5</sub><sup>4</sup> (Vedlegg 1).

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

I januar ble det registrert en overskridelse av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m<sup>3</sup>) fra forurensningsforskriften<sup>1</sup>. Den høyeste døgnmiddelverdien var på 50,5 µg/m<sup>3</sup> (høyt luftforurensningsnivå) den 4. januar ved Knarrdalstranda målestasjon. Denne overskridelsen skyldes hovedsakelig støv fra vedfyring. Det ble registrert seks dager hvor PM<sub>10</sub>-nivået var over luftkvalitetskriteriet (30 µg/m<sup>3</sup>) i løpet av måneden (Figur 3). Dette betyr at personer som oppholdt seg langs de mest trafikkerte veiene i Grenland kan ha opplevd negative helseeffekter i løpet av januar. Månedens høyeste timesmiddelverdi av PM<sub>10</sub> var på 157 µg/m<sup>3</sup> (høyt forurensningsnivå) ved Furulund målestasjon 31. januar klokken 04:00. Denne høye timesverdien skyldes trolig utslipp fra industri.



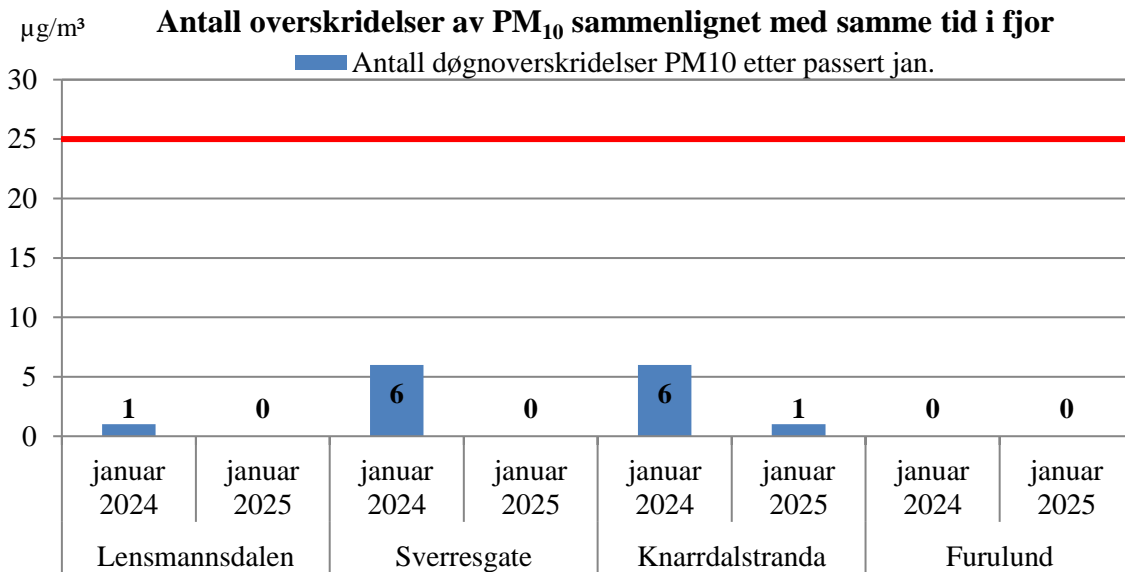
**Figur 3:** Viser gjennomsnittlig PM<sub>10</sub>-nivå i løpet av et døgn ved målestasjonene Furulund, Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Sverresgate.

<sup>5</sup> Svevestøv - FHI



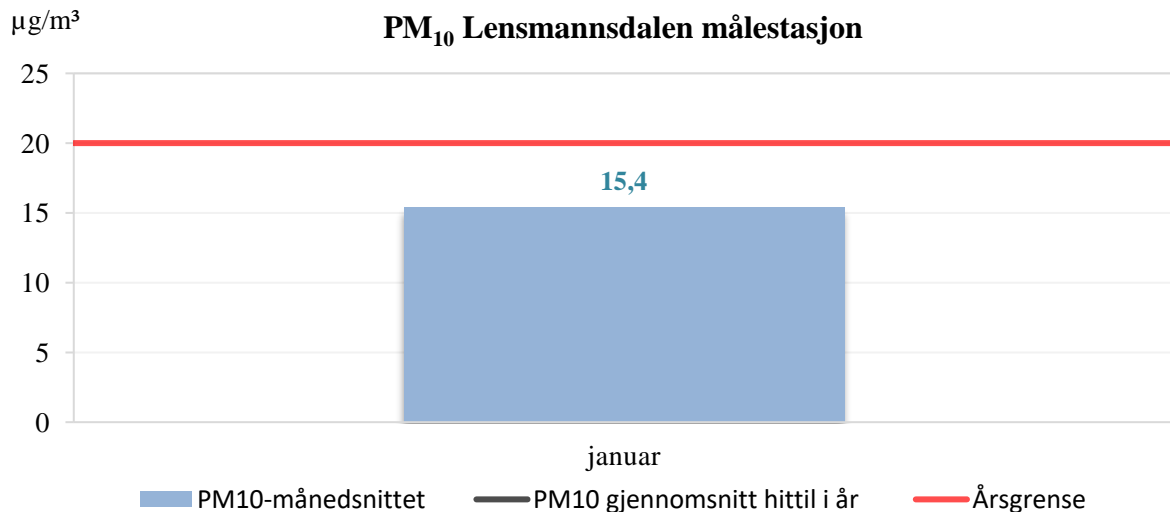
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

I januar ble det kun registrert en overskridelse. Sammenligner man januar 2024 med januar 2025 er det færre overskridelser hittill i år (Figur 4). I januar 2024 var det en lengre periode med inversjon sommedførte flere påfølgende overskridelser av døgnmiddelverdien.



**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.

Månedsmiddelet for  $\text{PM}_{10}$  i januar ved Lensmannsdalen målestasjon var på  $15,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Figur 5). Dette er lavere sammenlignet med både desember 2024 ( $19,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) og januar 2024 ( $21,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

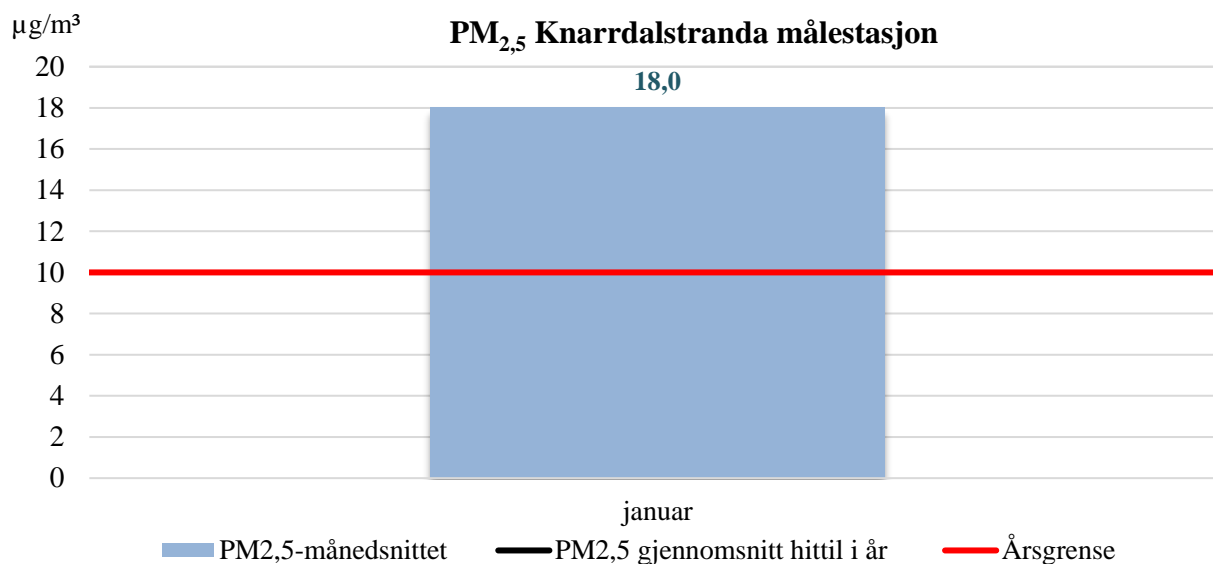


**Figur 5:** Viser månedsmiddelverdiene for januar ved Lensmannsdalen målestasjon.

# 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 januar på 18,0 µg/m<sup>3</sup>, noe som er en liten økning fra desember (15,5 µg/m<sup>3</sup>). Sammenligner man med januar 2024 (26,2 µg/m<sup>3</sup>) var det lavere svevestøvnivå i januar 2025, dette skyldes bl.a. gunstigere værforhold.



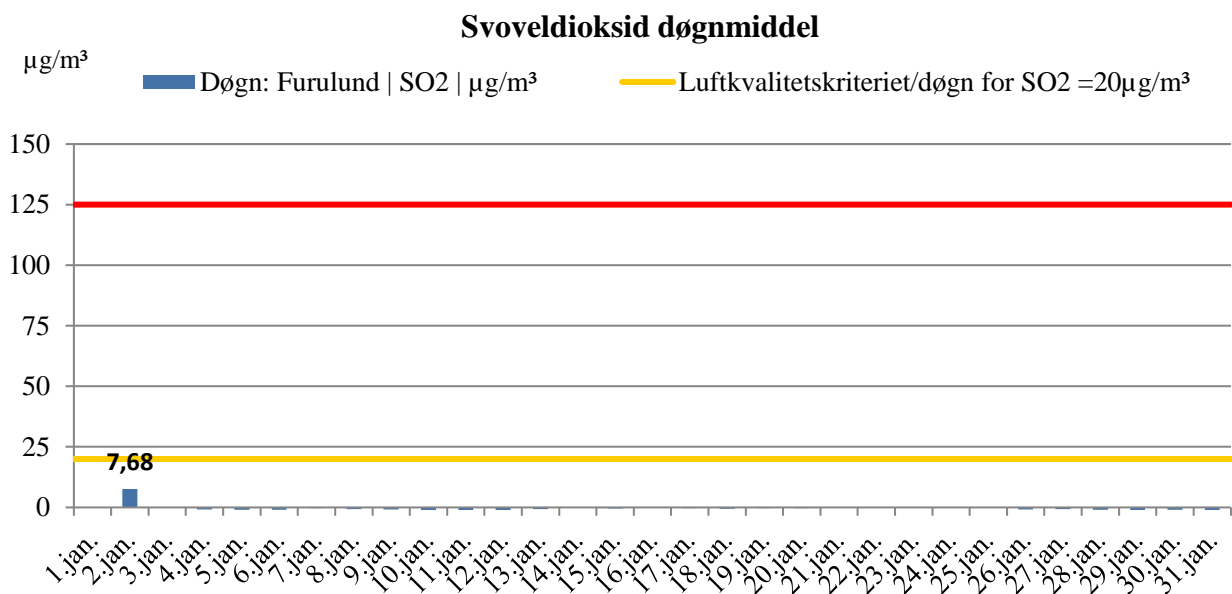
**Figur 6:** Viser månedsmiddelverdien for Knarrdalstranda målestasjon.

## 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 5). 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>.

Ingen overskridelser av grenseverdien fra forskriften eller luftkvalitetskriterier forekom i januar. Høyeste døgnmiddel var på 7,68 µg/m<sup>3</sup> den 2. januar, noe som er lavere enn desember 2024. Det høyeste timesmiddelet i januar var på 38,3 µg/m<sup>3</sup> den 2. januar klokken 17:00.



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

<sup>6</sup> Svoveldioksid - FHI

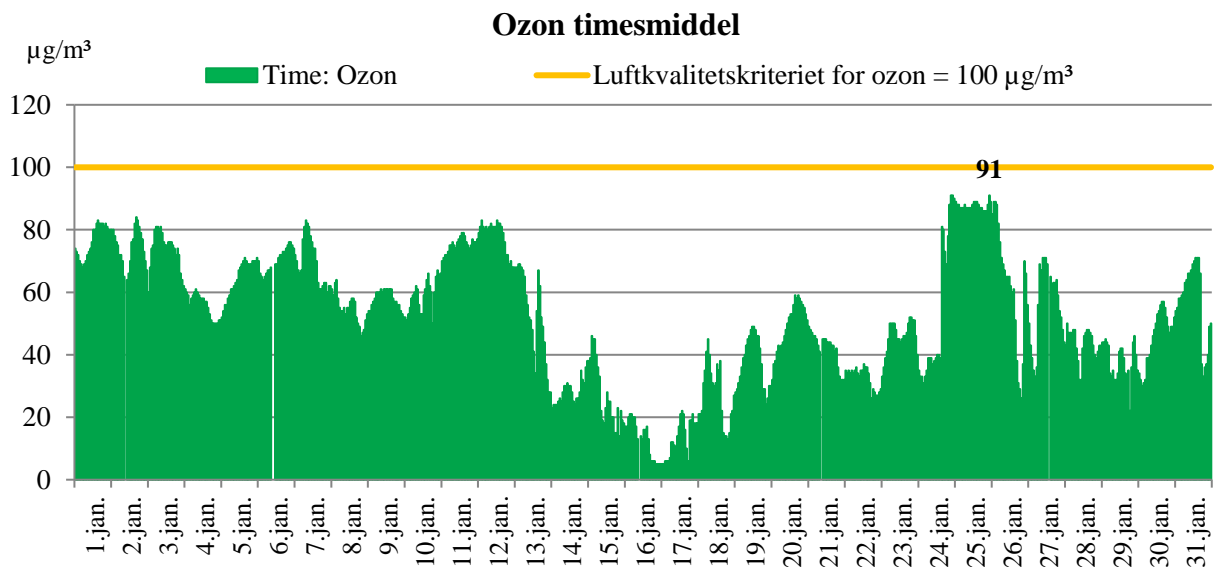


## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### 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 5).

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 i januar. 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 januar da høyeste timesmiddel var på  $91 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (lavt luftforurensningsnivå) 25. januar (Figur 8).



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

<sup>7</sup> Ozon - FHI

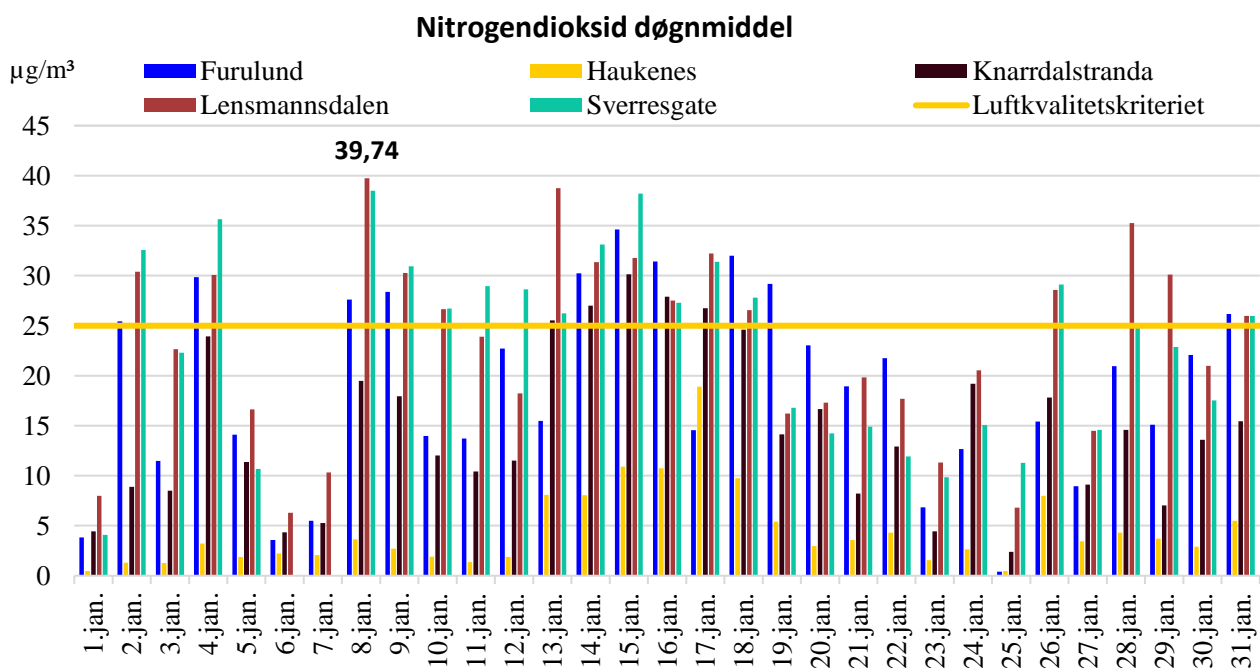
## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Nitrogendioksid

Nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>) kan ved høye nivåer forårsake forverring av luftveissykdommer (Vedlegg 5) 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 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 17 dager i løpet av januar, noe som er en økning fra desember som hadde 14 dager over luftkvalitetskriteriet. Det høyeste døgnmiddelet var på 39,7 µg/m<sup>3</sup> den 8. januar ved Lensmannsdalen målestasjon. Det høyeste timesmiddelet i januar ble registrert ved Sverresgate målestasjon klokken 17:00, 10. januar og var på 71,7 µg/m<sup>3</sup> (Lavt luftforurensningsnivå).



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

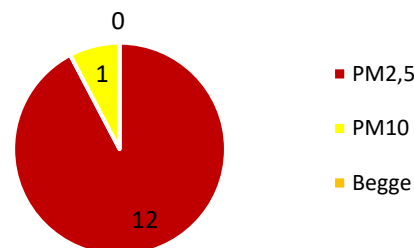
<sup>8</sup> Nitrogendioksid - FHI

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Varslinger

Målenettoperatørene legger ut lokale varslinger til befolkningen på Miljødirektoratets nettside Luftkvalitet i Norge. I januar har det blitt lagt ut 23 varslinger totalt (Figur 10) fordelt på både Porsgrunn og Skien kommuner, der flesteparten av varslingene skyldes vedfyring (PM<sub>2,5</sub>).

Årsak til varsling av befolkning



**Figur 10:** Oversikt over antall varsler til befolkningen som skyldes veistøv (PM<sub>10</sub>), vedfyring/industri (PM<sub>2,5</sub>) eller en kombinasjon av de to (Begge).

Det ble sendt ut ett varsel til veieierne i samarbeidet. 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.

Dato varselet ble sendt	Statens vegvesen (SVV)	Telemark Fylkeskommune (TFK)	Porsgrunn kommune (PK)	Skien kommune (SK)
31. januar	Saltet med NaCl om ettermiddagen	-	-	-

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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

Gjennomsnittstemperaturen i januar var  $-1,2\text{ °C}$ <sup>9</sup> (Tabell 4) som er lavere sammenlignet med desember. Januar hadde noe mer nedbør enn desember, hvor total månedlig nedbør var på 103,4 mm (desember= 74,5 mm), der 12 av 31 dager hadde nedbør (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>		-1,2 °C
<b>Total nedbør</b>		103,4 mm
<b>Dager med nedbør</b>		12

Lavere temperaturer i januar kan forklare hvorfor PM<sub>2,5</sub>-forurensningen var høyere enn i desember. Økt nedbør kan forklare hvorfor det var mindre PM<sub>10</sub>-forurensning som hovedsakelig kommer fra veistøv, da nedbør bidrar til å vaske bort og binde støv<sup>10</sup>.

<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 11).



### 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

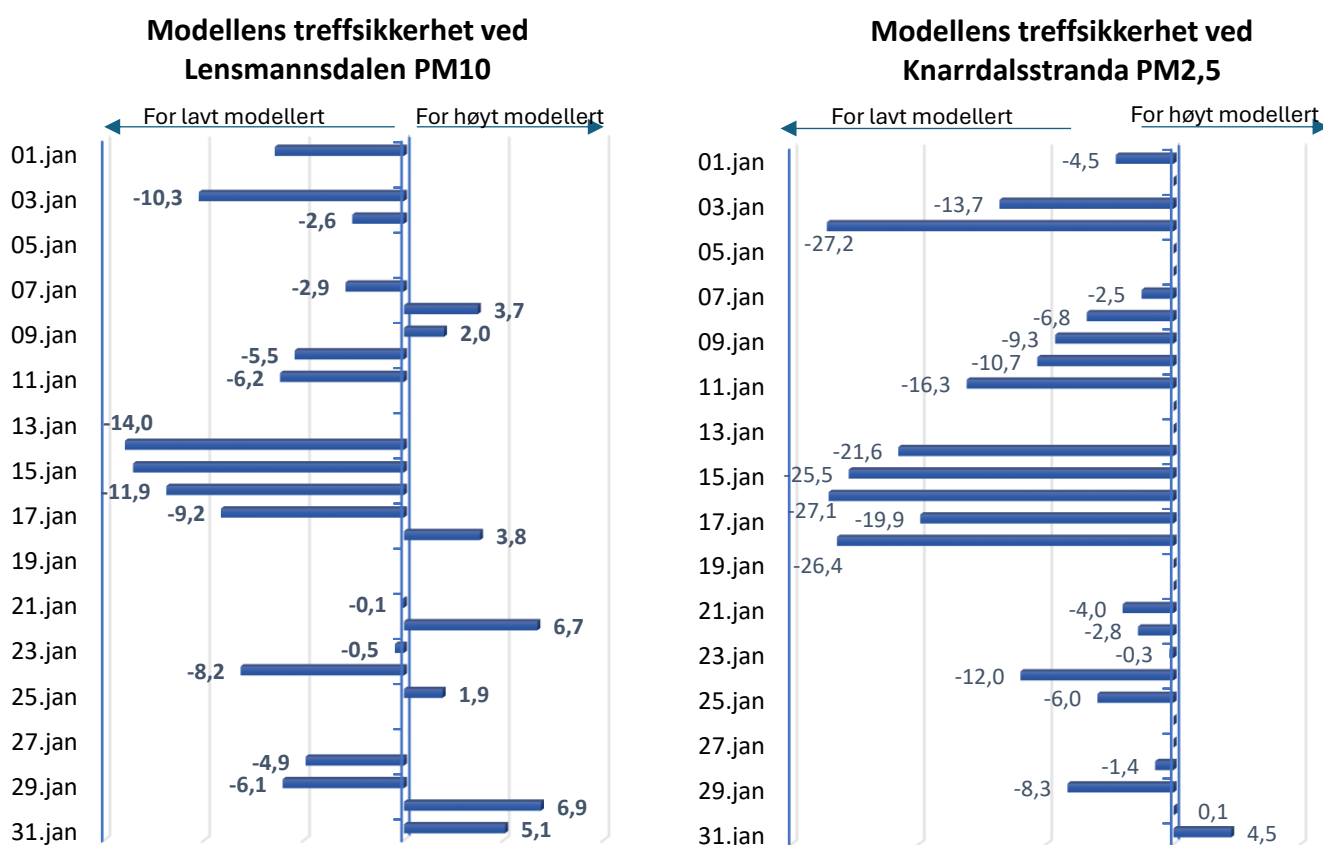
- Ligger nær hovedveien i Porsgrunn sentrum
- Måler: svevestøv ( $PM_{10}$ ) og  $NO_2$
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring og veitrafikk<sup>4</sup>
- Type målestasjon: Veinær<sup>4</sup>

Figur 11: Detaljert oversikt over målestasjonene.

## Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

### Vedlegg 2 – Modellerings treffsikkerhet

I januar var det flere større avvik mellom det som ble målt og det som var modellert. De største avvikene ble sett ved Knarrdalstranda målestasjon, hvor det ofte ble målt en del høyere enn det som var modellert (Figur 12). Etter dialog med Miljødirektoratet er teorien at topografien lokalt ved Knarrdalstranda medfører at inversjon ved dette boligområdet forekommer hyppigere enn resten av Grenland. Inversjon er noe som ikke er tatt med i beregningene til modelleringen.



**Figur 12:** 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 januar. Benevningen på forskjellene på svestøv konsentrasjonen mellom modellerte og målte verdier er µg/m<sup>3</sup>.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

## Vedlegg 3 – Grenseverdier fra forskrift

Forurensingsforskriften kapittel 7<sup>1</sup> sine grenseverdier for ulike forurensingskomponenter i luft er de verdiene man juridisk er forpliktet 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 71 §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 4 – 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 forurensete 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 forurensete områdene, spesielt hvis du har symptomer som hoste eller sår hals.

# Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

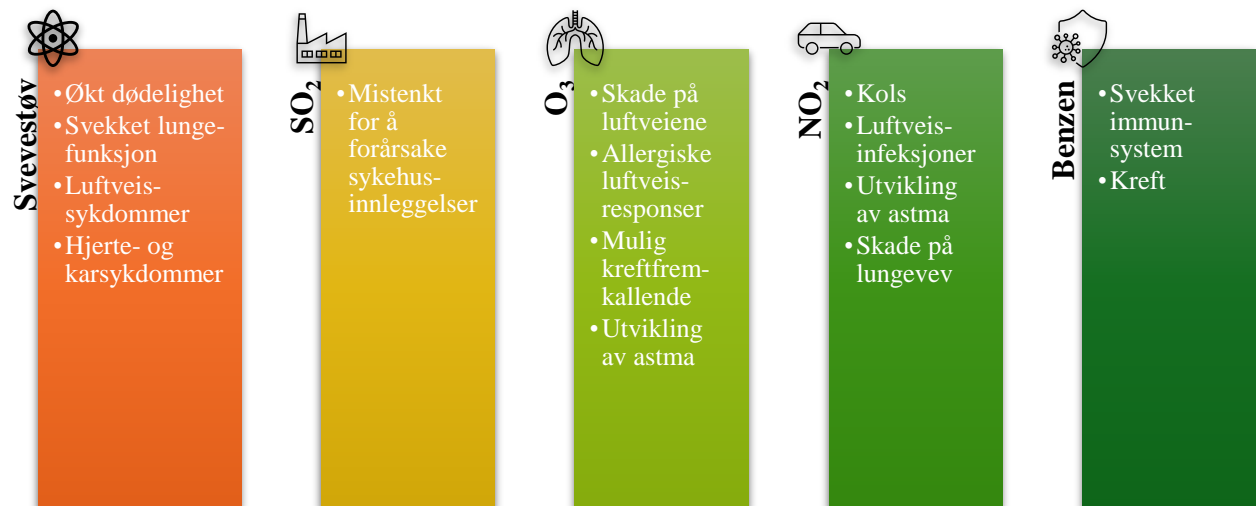
## Vedlegg 5 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter

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 6 – 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