

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland Månedssrapport februar 2024



Innholdsfortegnelse

Sammendrag	2
Svevestøv	4
Svoveldioksid	7
Ozon	8
Nitrogendioksid	9
Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET)	10
Modelleringens treffsikkerhet	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: Oppsummering av kilder	16

Figurer

Figur 1: Kart over målestasjonene	2
Figur 2: Status luftkvalitet	3
Figur 3: Døgnmiddel PM ₁₀	4
Figur 4: Overskridelser PM ₁₀	5
Figur 5: Årsmiddelverdi PM ₁₀	5
Figur 6: Årsmiddelverdi PM _{2,5}	6
Figur 7: Døgnmiddelverdi SO ₂	7
Figur 8: Timesmiddelverdi O ₃	8
Figur 9: Døgnmiddelverdi NO ₂	9
Figur 10: Gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned	10
Figur 11: Treffsikkerheten til modellering av PM ₁₀ og PM _{2,5}	11
Figur 12: Detaljert oversikt over målestasjonene	12
Figur 13: Helseeffekter av forurensningskomponentene	15

Tabeller

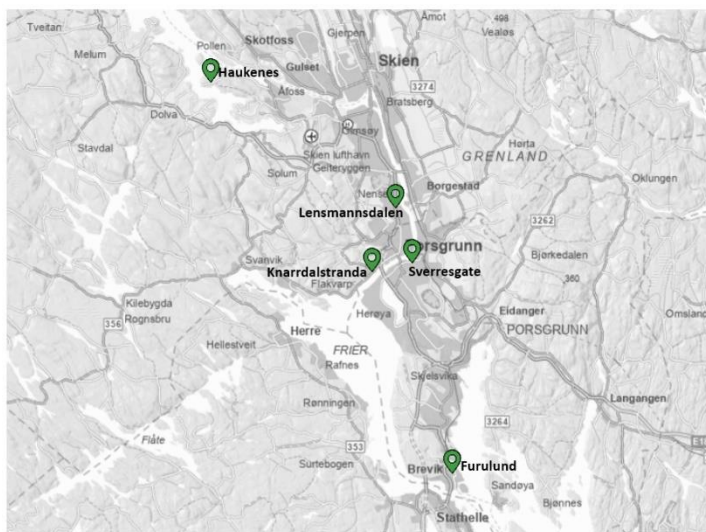
Tabell 1: Status luftkvalitet	3
Tabell 2: Oppetid på instrumenter	3
Tabell 3: Månedlig meteorologi	10
Tabell 4: Grenseverdier (SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} og Benzen)	13
Tabell 5: Grenseverdi O ₃	13
Tabell 6: Luftkvalitetskriterier	14
Tabell 7: Helseeffekter og helseråd	14

Rapporten er utarbeidet av Margrete Saugestad i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 18. april 2024.

Deltakere i målenettverket i Grenland er kommunene Bamble, Porsgrunn og Skien, Eramet, Grenland Havn, Ineos, Inovyn, Heidelberg Materials sement Norge AS, Noretyl, Yara, Statens Vegvesen og Telemark fylkeskommune.

Sammendrag

Det ble registrert mindre svevestøv februar 2024, sammenlignet med februar 2023 og januar 2024. Luftkvaliteten i Grenland var bedre denne måneden sammenlignet med januar, da flere timer hadde lav luftforurensning. Totalt ble det registrert kun en overskridelse av grenseverdiene fra forurensningsforskriften grunnet høy PM₁₀-døgnmiddelverdi. Grenland måler og kontrollerer luftforurensningskomponentene PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, O₃, NO₂ og Benzen fordelt på fem målestasjoner vist i Figur 1. For ytterligere informasjon om målestasjonene se Vedlegg 1.



Figur 1: Viser plasseringen til målestasjonene som er inkludert i målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland. Bildet er hentet fra Luftkvalitet i Norge sine nettsider.

Svevestøv av type PM₁₀ er Grenlands største utfordring med hensyn til lokal luftforurensning grunnet veistøv. I tillegg til den ene dagen der det ble registrert overskridelse av grenseverdien på døgnmiddelverdien (50 µg/m³) fra forurensningsforskriften kapittel 7¹, ble det også registrert tre andre dager hvor døgnsnittet oversteg luftkvalitetskriteriet² på 30 µg/m³.

For SO₂, O₃ og NO₂ har det ikke vært noen overskridelser av grensene i forurensningsforskriften, men det ble registrert en time der O₃-timesmiddel oversteg luftkvalitetskriteriet (100 µg/m³). I tillegg ble det registrert 12 dager hvor NO₂-døgnmiddelverdi oversteg det anbefalte luftkvalitetskriteriet på 25 µg/m³, noe som er en liten nedgang fra januar.

¹ Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) - Kapittel 7. Lokal luftkvalitet - Lovdata

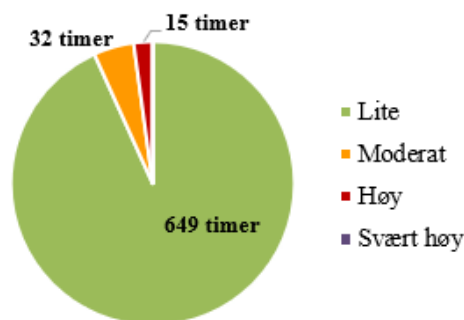
² Reviderte luftkvalitetskriterier - FHI

Totalt sett hadde 93,3 % av timene i februar lav luftforurensning (Tabell 1, Figur 2). Dette er en forbedring av luftkvaliteten sammenliknet med både januar 2024 (70,4 %) og februar 2023 (74 %). Den forurensningskomponenten som bidro mest til forurenset luft i februar var svevestøv PM₁₀ som ofte er knyttet til veistøv.

Tabell 1: Oversikt over luftkvaliteten i Grenland basert på luftkvalitetskriteriene.

Luftforurensning i Grenland i februar		
	Timer	%
Lite	649	93,25 %
Moderat	32	4,60 %
Høy	15	2,16 %
Svært høy	0	0,0 %
Totalt	696	100 %

Luftforurensning i Grenland



Figur 2: Viser antall timer av totalt 649 som hadde lite, moderat, høyt og svært høyt forurensningsnivå.

Den gjennomsnittlige oppetiden på instrumentene i februar var på 96,7 % (Tabell 2). Det som påvirket oppetiden, var hovedsakelig 3-måneders kontroll på svevestøvmonitorene, ukentlige kalibreringer på instrumentene samt problemer med en pumpe ved Haukenes målestasjon.

Tabell 2: Gjennomsnittlig oppetid på instrumenter i februar.

Oppetid på instrumenter i februar						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,4 %	99,7 %	99,7 %	99,0 %		99,4 %
Lensmannsdalen	99,4 %	99,7 %	99,6 %			99,6 %
Knarrdalstranda	99,4 %	99,7 %	99,7 %			99,6 %
Sverresgate	99,4 %	99,7 %				99,6 %
Haukenes	65,2 %				99,6 %	82,4 %
Instrumentoppetid						96,7 %

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland vurderer luftkvaliteten etter grenseverdiene gitt i forurensningsforskriften kapittel 7, se §7-9 og §7-17¹. Det er disse verdiene som er juridisk bindende. Likevel angir FHI og Miljødirektoratet at lavere verdier enn grenseverdiene i forurensningsforskriften kan gi negative helseeffekter for sårbare grupper i befolkningen². Derfor har FHI og Miljødirektoratet publisert rapporten «Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse³». Denne informasjonen er også hva nettsiden Luftkvalitet i Norge⁴ baserer seg på.

³ Luftkvalitetskriterier – virkninger av luftforurensning på helse

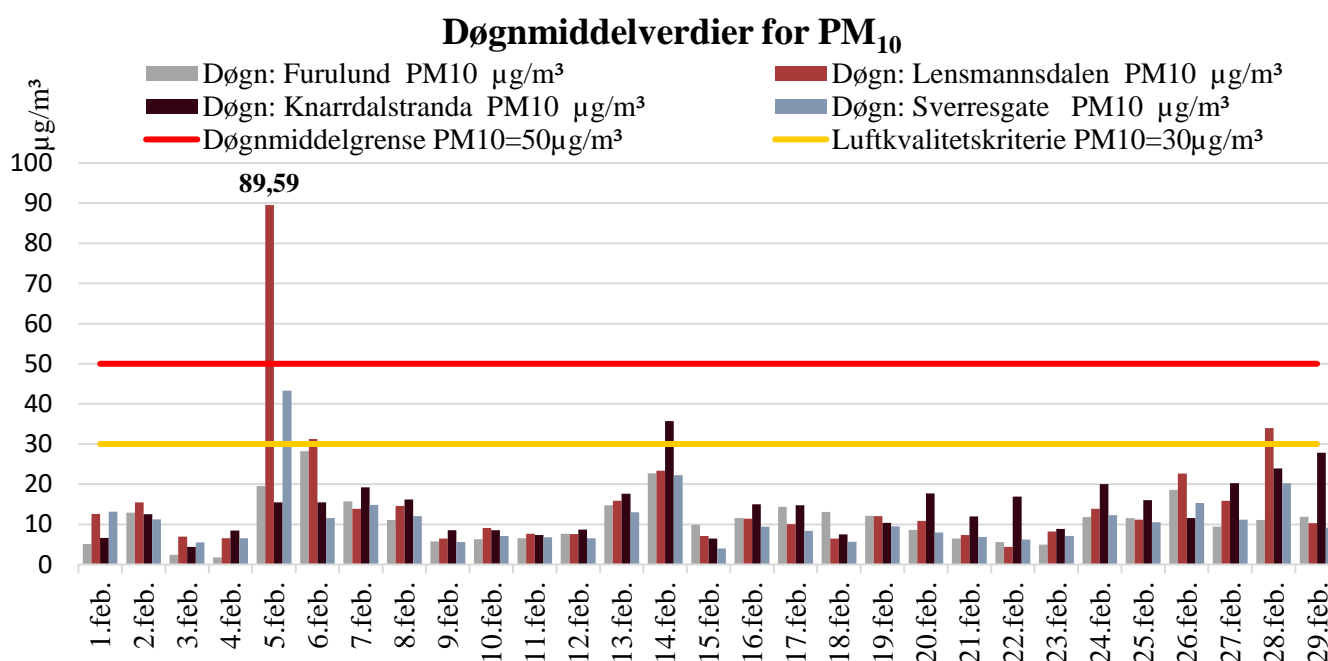
⁴ Luftkvalitet i Norge (miljødirektoratet.no)

Svevestøv

Svevestøv er små partikler som kan sette seg i respirasjonssystemet og deles hovedsakelig inn i to ulike grupper; PM₁₀ er partikler under 10 µm i diameter og PM_{2,5} er partikler under 2,5 µm i diameter⁵. Eksponering av svevestøv kan påvirke menneskers helse⁵ (se Vedlegg 4). Det finnes flere ulike kilder til svevestøv⁵. Lokale utslippskilder i Grenland er hovedsakelig veistøv når det gjelder PM₁₀, og vedfyring og industri når det gjelder PM_{2,5}⁴ (Vedlegg 1).

Oversikt over PM₁₀

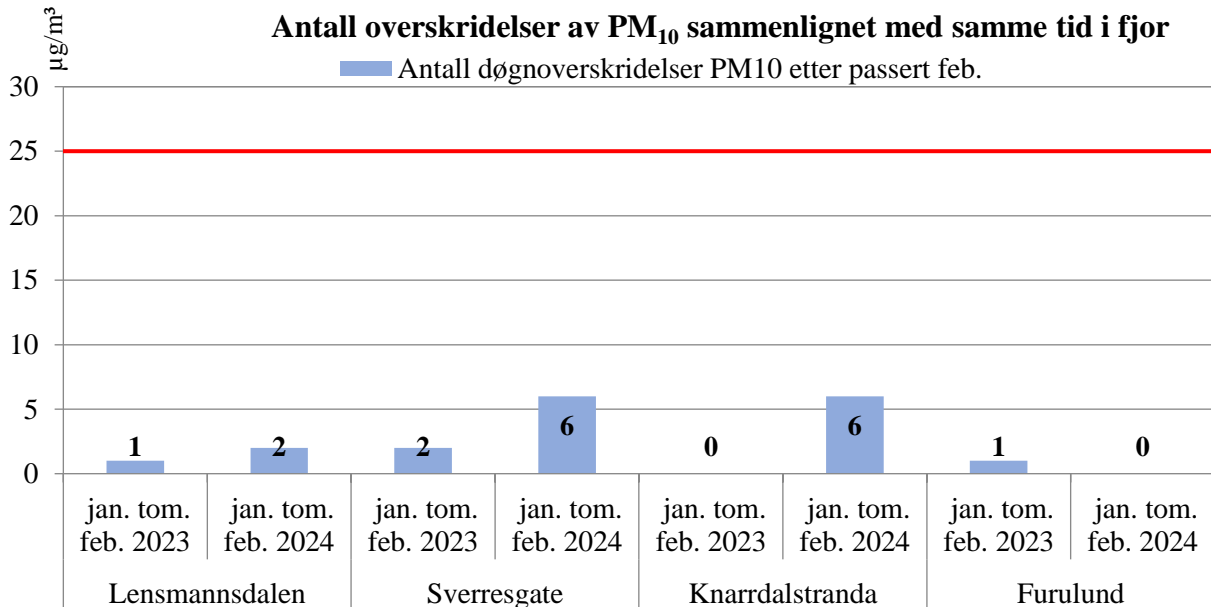
I februar ble det registrert en overskridelse av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m³) i forurensningsforskriften¹ ved Lensmannsdalen målestasjon (Figur 3). Overskridelsen hendte 5. februar der døgnsnittet ble 89,59 µg/m³. I henhold til luftkvalitetskriteriene ble det registrert fire dager med nivåer av svevestøv som kan ha hatt en negativ innvirkning på helsen til utsatte grupper i befolkningen (Figur 3).



Figur 3: Viser det gjennomsnittlige PM₁₀-nivået i løpet av et døgn gjennom februar ved Furulund (grå), Lensmannsdalen (burgunder), Knarrdalstranda (svart) og Sverresgate (blå) målestasjon. Luftkvalitetskriteriet er markert med en gul linje, mens grenseverdien fra forurensningsforskriften er markert med rødt.

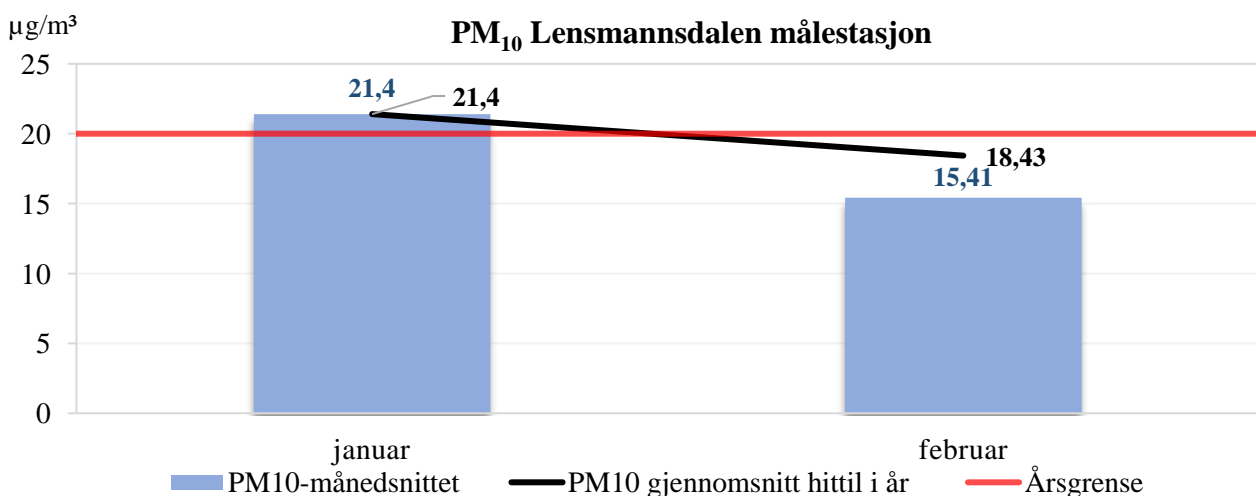
⁵ Svevestøv - FHI

Sammenlignet med februar 2023, var PM₁₀-nivået i februar 2024 dårligere ved alle stasjoner med tanke på antall overskridelser, med unntak av Furulund målestasjon (Figur 4). Knarrdalstranda og Sverresgate målestasjon er de stasjonene med flest overskridelser hittil i år som skyldes vedfyring i kombinasjon med inversjon i januar.



Figur 4: Viser antall overskridelser av grenseverdien døgnmiddelverdi hittil i år ved Lensmannsdalen, Sverresgate, Knarrdalstranda og Furulund målestasjon. Antall overskridelser som er tillatt av grenseverdien i henhold til forurensningsforskriften er markert med rødt.

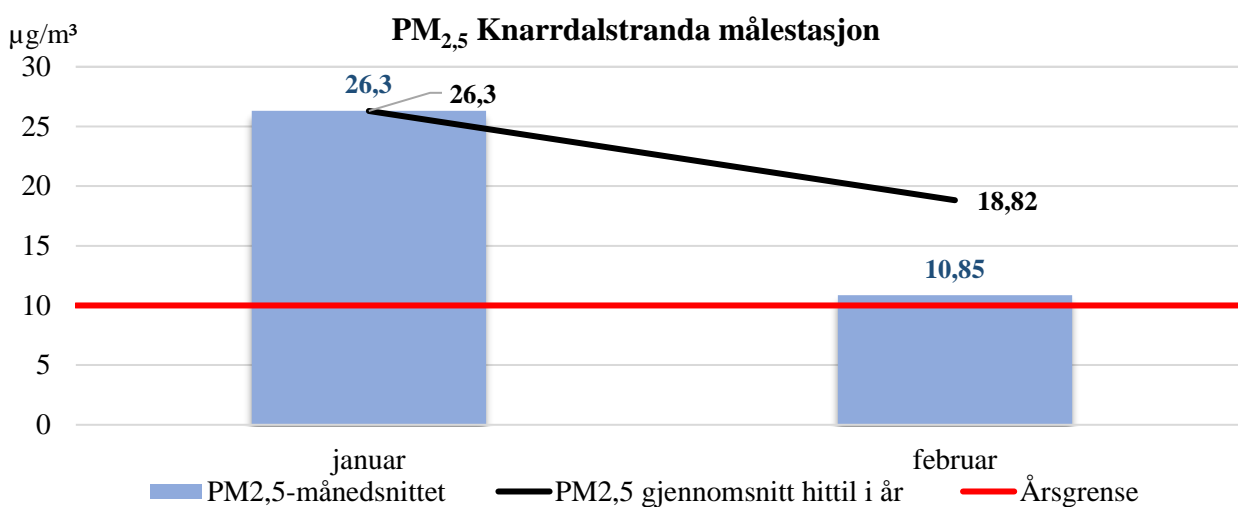
Lensmannsdalen målestasjon har historisk sett hatt flest overskridelser av døgnsnittet for PM₁₀ i henhold til forskriften. Lensmannsdalen målestasjon var stasjonen med den høyeste månedsmiddelverdien av PM₁₀ i februar på 15,41 µg/m³, som er en nedgang fra januar (Figur 5). Årsmiddel hittil i år er på 18,43 µg/m³. I februar ble den høyeste timesmiddelverdien av PM₁₀ målt til 332,9 µg/m³ ved Knarrdalstranda stasjon 5. februar, denne timesmiddelverdien er klassifisert som høyt forurensningsnivå.



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

Oversikt PM_{2,5}

For PM_{2,5} er det Knarrdalstranda som historisk er den stasjonen med de høyest målte verdiene. Månedsmiddelverdien for PM_{2,5} ved Knarrdalstranda stasjon var i februar på 10,85 µg/m³ (Figur 6). Dette er en nedgang på 16 µg/m³ fra januar. Årsmiddelverdien hittil i år er på 18,82 som er høyere enn årsmiddelverdien frem til februar 2023 som var på 14,27 µg/m³. Årsaken til at den foreløpige årsmiddelverdien er høyere enn tidligere er sannsynligvis økt vedfyring i januar grunnet kuldeperioden, noe månedssnittet i Figur 6 også indikerer.



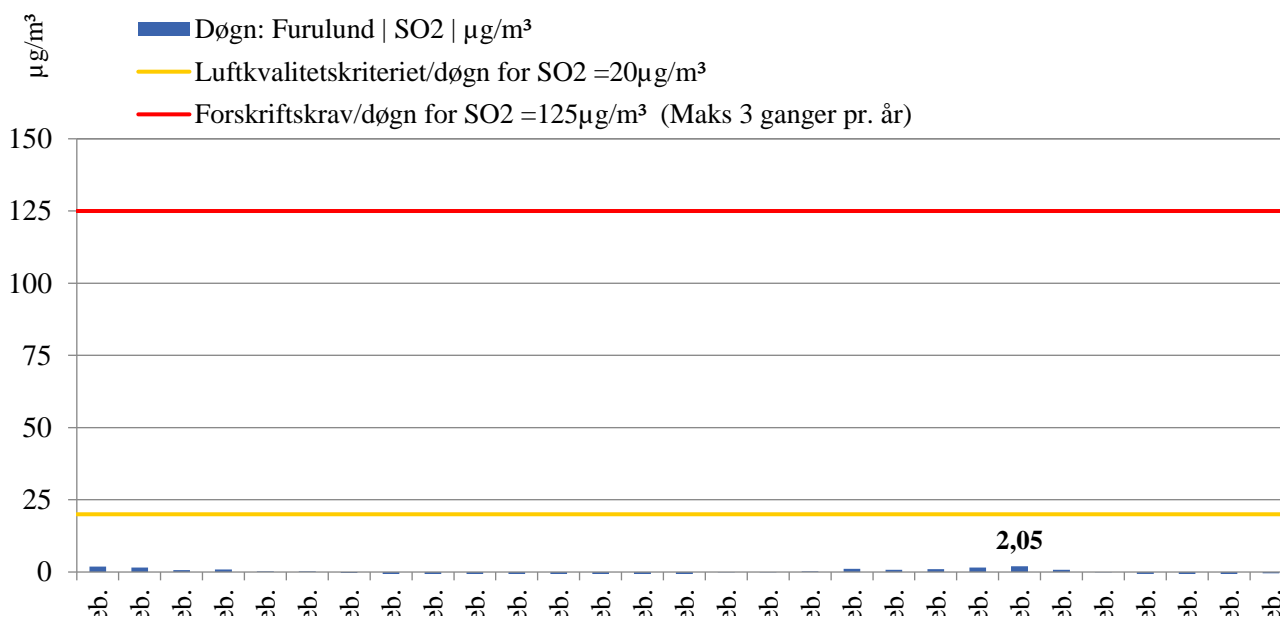
Figur 6: Viser hvordan årsmiddelet så langt (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Knarrdalstranda målestasjon. De blå søylene viser månedsmiddelverdien per måned frem til februar ved Knarrdalstranda målestasjon.

Svoveldioksid

Svoveldioksid (SO₂) kommer hovedsakelig fra forbrenningsprosesser og helseeffekter inkluderer irritasjon av luftveiene⁶ (Vedlegg 4). I Grenland kommer SO₂-utslipp hovedsakelig fra industri og skipstrafikk. Ifølge forurensningsforskriften har SO₂-utslipp to juridiske grenseverdier som må overholdes, disse inkluderer et timesmiddel på 350 µg/m³ maks 24 ganger per år og et døgnmiddel på 125 µg/m³ der det er tillatt med 3 overskridelser per år¹.

Det var lave nivåer av SO₂ i februar der ingen overskridelser av verken døgnmiddel grenseverdi eller døgnmiddel luftkvalitetskriteriet (20 µg/m³) ble registrert (Figur 7). Det høyeste døgnmiddelet for SO₂ var 2,05 µg/m³ 23. februar. Det var også lave timesmiddelverdier i februar, der den høyeste verdien var 3,4 µg/m³ klokken 08:00, 23. februar. Denne timesmiddelverdien er klassifisert som lavt forurensningsnivå.

Svoveldioksid døgnmiddel



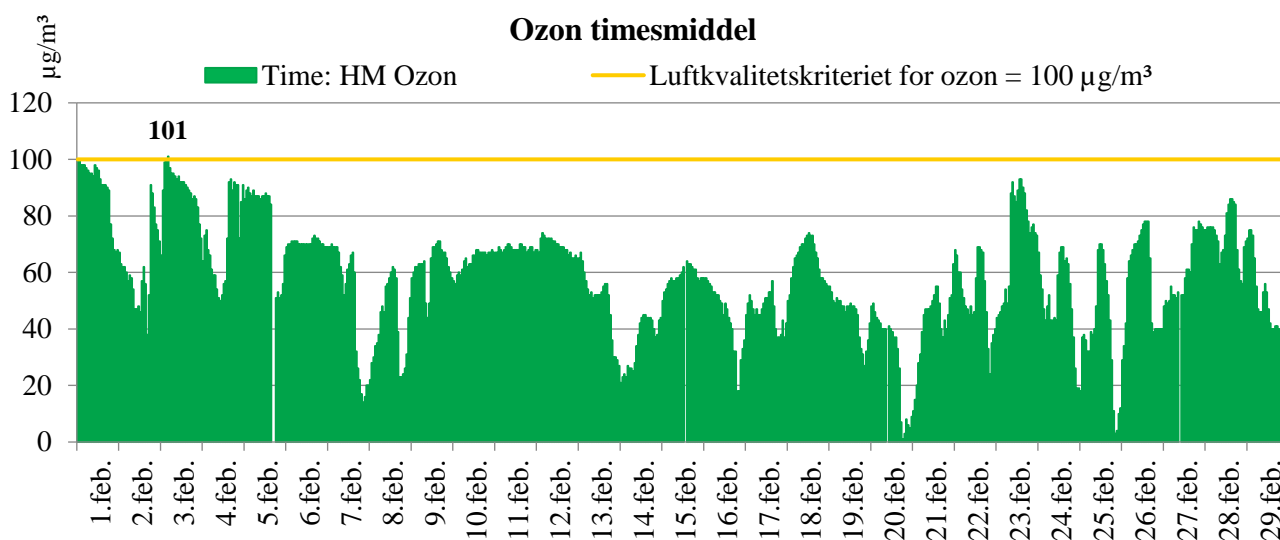
Figur 7: Viser gjennomsnittlig SO₂-verdi per døgn i februar. Gul linje markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI, mens rød linje markerer grenseverdien fra forurensningsforskriften

⁶ Svoveldioksid - FHI

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 og forverring av hjerte- og karsykdommer og luftveissykdommer⁷ (Vedlegg 4).

Forurensningsforskriften kapittel 7 har en grenseverdi som baserer seg på et 8-timersmiddel. Denne grenseverdien er satt til $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, men det er lov til å ha 25 overskridelser per år i gjennomsnitt over 3 år. Grenland har ikke høye ozon-nivåer og er ikke i fare for å bryte grensen på antall tillatte overskridelser. Luftkvalitetskriteriene har en timesmiddelverdi på ozon som er satt til $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Timeskonsentrasjonen av ozon målt i februar holdt seg generelt under denne grensen, med ett unntak klokken 05:00 3. februar på $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Figur 8).



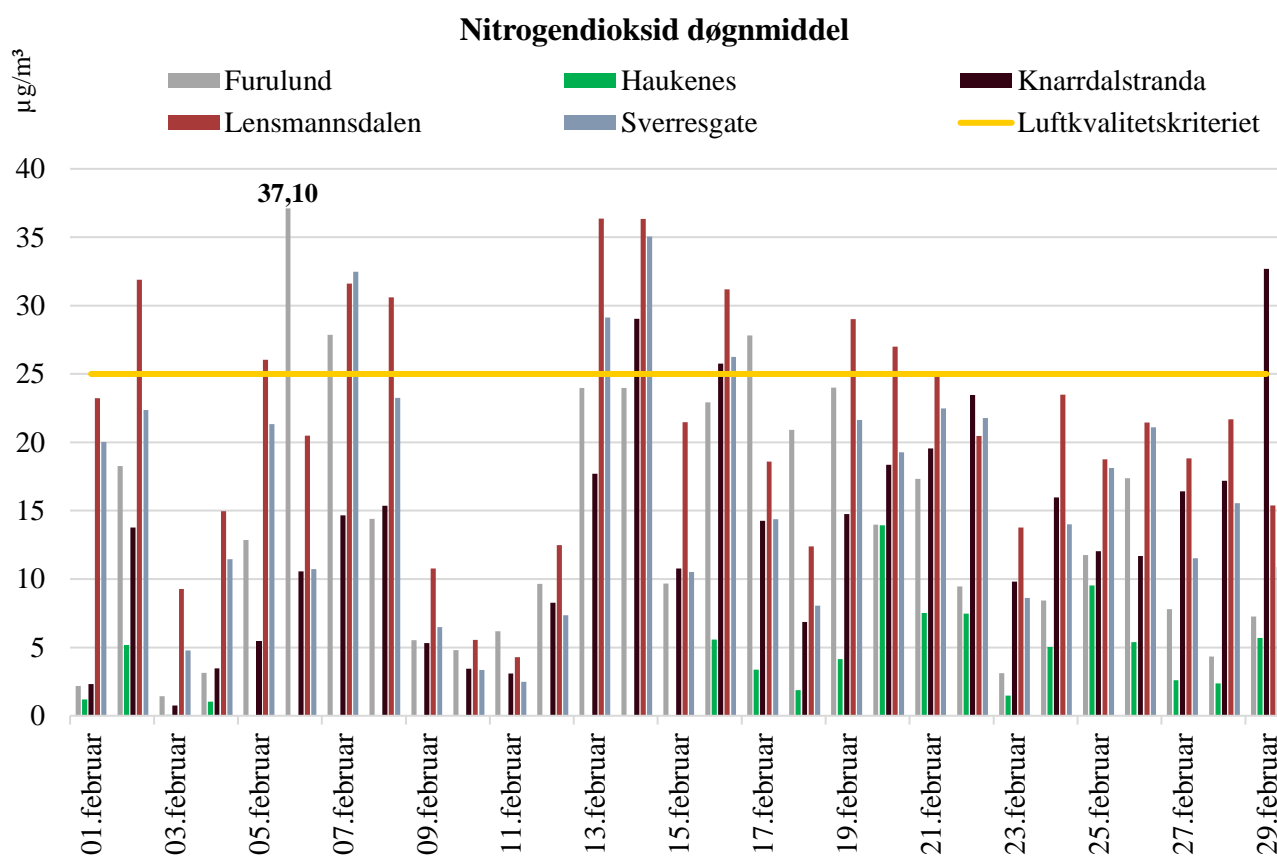
Figur 8: Viser gjennomsnittlig O_3 -nivå per time i februar. Det finnes ingen forskriftskrav om timesmiddel for ozon, slik at den gule linja markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI.

⁷ Ozon - FHI

Nitrogendioksid

Nitrogendioksid (NO₂) kan ved høye nivåer forårsake forverring av luftveissykdommer (Vedlegg 4) og de vanligste utslippene kommer fra eksos og industrivirksomhet⁸. Hovedkildene til NO₂-utslipp i Grenland kommer fra eksos.

Grenseverdien i forurensningsforskriften er på gjennomsnittlig 200 µg/m³ i timen der det er tillatt med 18 overskridelser per år. Nivåene av NO₂ i Grenland ligger under denne grenseverdien, derfor vises døgnmiddelverdiene for NO₂ med en grenseverdi på 25 µg/m³ fra luftkvalitetskriteriene i Figur 9. Det var 12 dager i februar som ifølge FHI sine anbefalinger hadde NO₂-verdier som kan ha medført negative helseeffekter, noe som er en liten nedgang fra januar. Den høyeste døgnmiddelverdien var på 37,1 den 5. februar ved Furulund målestasjon. Imidlertid ble den høyeste timesmiddelverdien i februar registrert ved Lensmannsdalen målestasjon klokken 17:00, 14. februar og var på 69 µg/m³, som er klassifisert som lavt forurensningsnivå.



Figur 9: Viser NO₂ gjennomsnittet per døgn i februar for målestasjonene Furulund (grå), Haukenes (grønn), Knarrdalstranda (svart), Lensmannsdalen (burgunder) og Sverresgate (blå). Foreløpig finnes det ikke et forskriftskrav om døgnmiddelverdi, derfor er kun luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi inkludert (gul).

⁸ Nitrogendioksid - FHI

Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET)⁹

Februar var en kald måned med en gjennomsnittstemperatur på $-0,2\text{ °C}$ grader⁹ (Tabell 3).

Værstasjonen Ås i Porsgrunn er den stasjonen som er nærmest målestasjonene og som måler flere meteorologiske komponenter. Sammenlignet med januar

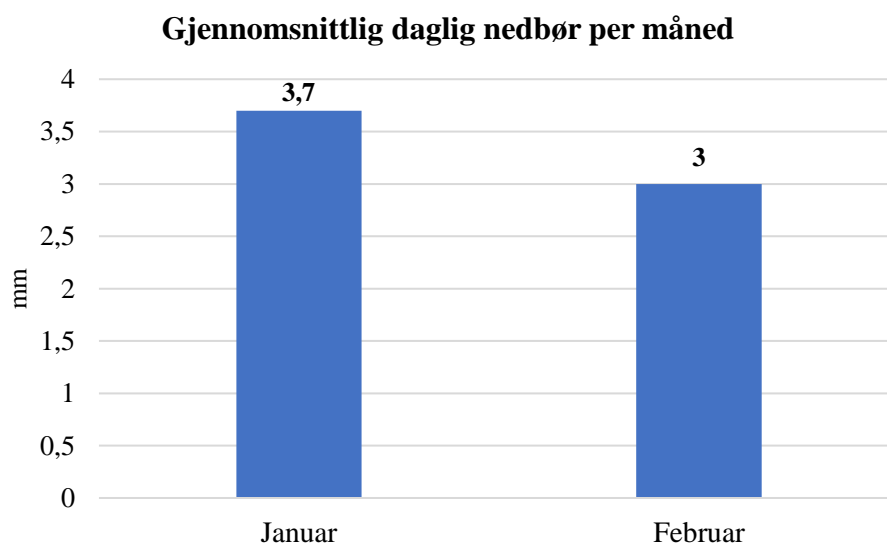
var det mindre nedbør totalt i februar og mindre daglig nedbør i gjennomsnitt i løpet måneden (Tabell 3, Figur 10).

Total nedbør i januar var på 117 mm, mens det i februar totalt kom 88 mm⁹. Nedbør bidrar til å vaske bort og binde

støv og har derfor en påvirkning på luftkvaliteten¹⁰. Likevel var det lavere luftforurensning i februar enn januar. Dette er en indikasjon på at høyere gjennomsnitts temperatur i februar ($-0,2\text{ °C}$) enn i januar ($-4,7\text{ °C}$)⁹ førte til mindre forurensning trolig grunnet mindre vedfyring.

Tabell 3: Viser gjennomsnittlig månedlig temperatur og total mengde nedbør i februar ved værstasjonen Ås, Porsgrunn. Dataene er hentet inn og tilhører MET.no⁹

Temperatur februar	$-0,2\text{ °C}$
Nedbør februar	88 mm



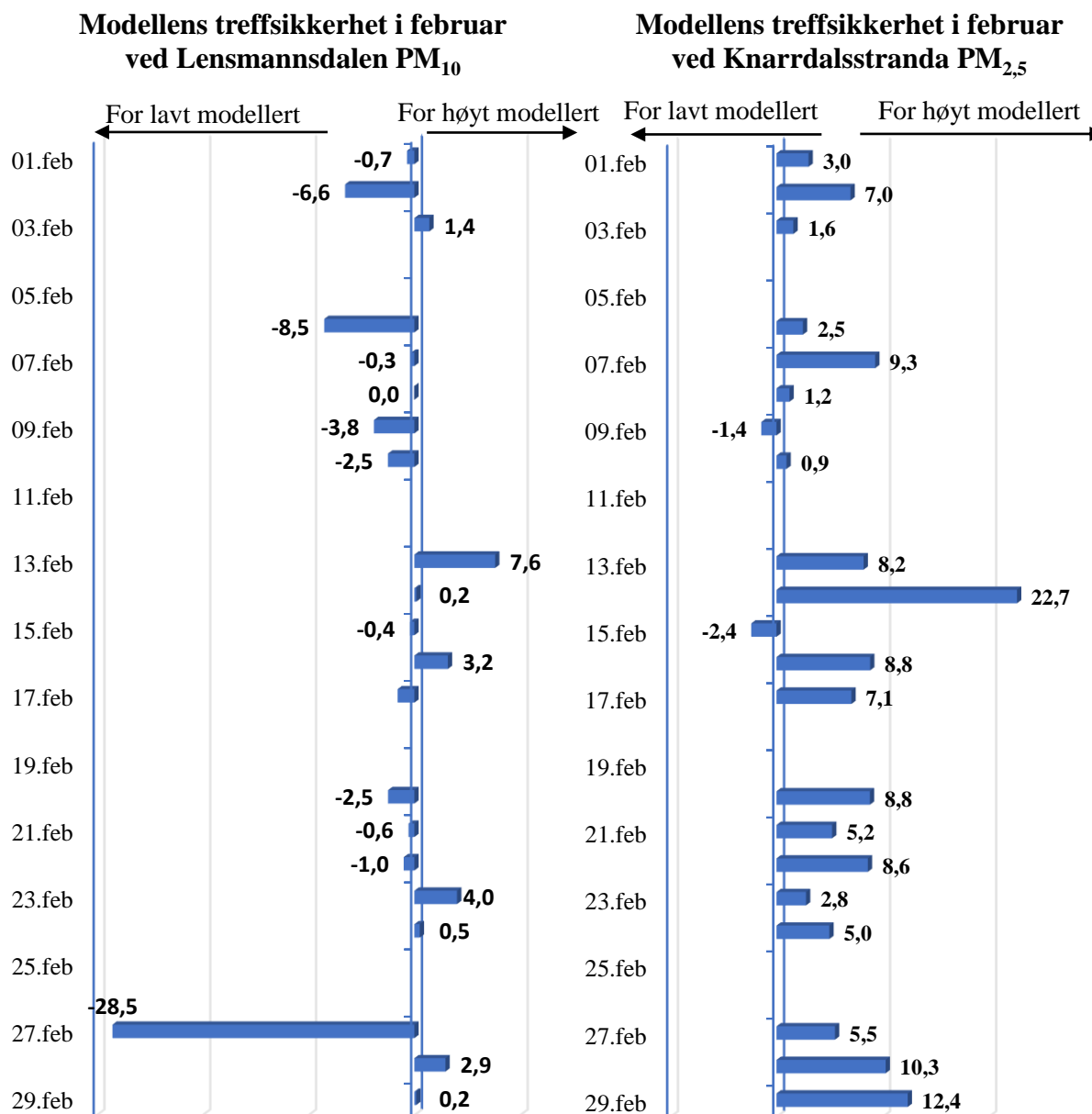
Figur 10: Viser gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned frem til februar. Data er hentet fra MET.no⁹

⁹ Norsk Klimaservicesenter – Meteorologisk institutt (met.no)

¹⁰ Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no)

Modelleringens treffsikkerhet

Figur 11 viser modellerte PM₁₀-verdier for februar ved Lensmannsdalen målestasjon, og PM_{2,5} ved Knarrdalstranda målestasjon. Modelleringen for februar hadde en relativ god treffsikkerhet, med unntak for 27. februar ved Lensmannsdalen og 14. februar ved Knarrdalstranda som hadde noe større avvik. Det er ingen bekreftede årsaker til dette, men kan skyldes mer veistøv enn forventet den 27. februar og mer vedfyring eller større bidrag fra industri for Knarrdalstranda 14. februar.



Figur 11: Viser hvordan Miljødirektoratets modell for forventet forurensning av PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon og PM_{2,5} ved Knarrdalstranda målestasjon stemmer overens med de målte verdiene fra målestasjonen i februar.

Vedlegg 1 – Målestasjoner

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland er et samarbeid mellom Porsgrunn, Skien og Bamble kommuner, lokal industri, fylkeskommunen 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 og rapporterer på svevestøv (PM_{10} og $PM_{2,5}$), SO_2 , O_3 , og NO_2 , samt benzen (se 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 havneaktivitet⁴
- Type målestasjon: Industri⁴



Haukenes målestasjon

- Ligger ved Norsjø rundt 7 km nordvest for Skien sentrum
- Måler: NO_2 og O_3
- Hovedkilder til forurensning: langtransport⁴
- Type målestasjon: Bakgrunn⁴



Knarrdalstranda målestasjon

- Ligger i et boligområde Knarrdalstranda utenfor Porsgrunn sentrum
- Måler: Svevestøv (PM_{10} , $PM_{2,5}$) og NO_2
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring, trafikk og industri⁴
- Type målestasjon: Bybakgrunn⁴



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: veitrafikk⁴
- Type målestasjon: Veinær⁴



Sverresgate målestasjon

- Ligger nær hovedvei i Porsgrunn sentrum
- Måler: svevestøv (PM_{10}) og NO_2
- Hovedkilder til forurensning: vedfyring og veitrafikk⁴
- Type målestasjon: Veinær⁴

Figur 12: Detaljert oversikt over målestasjonene

Vedlegg 2: Grenseverdier fra forskrift

Forurensingsforskriften kapittel 7¹ 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. De 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 på.

Tabell 4: Tabellen er hentet fra Forurensingsforskriften kapittel 7¹ §7-9: **Grenseverdier** på Lovdata.no. Viser oversikten over de ulike grenseverdiene over ulike midlingstider i forhold til norsk lov for SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} og Benzen.

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

Tabell 5: Tabellen er hentet fra Forurensingsforskriften kapittel 7¹ §7-17: **Målsetningsverdier for bakkenær ozon** på Lovdata.no. Viser oversikten over grenseverdien av O₃ over ulike midlingstider i henhold til norsk lov.

<i>Formål</i>	<i>Midlingstid</i>	<i>Målsetningsverdi</i>
Beskyttelse av helse	Maksimum daglig 8-timers gjennomsnitt	120 µg/m ³ 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 ³ timer i gjennomsnitt over 5 år

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 disse komponentene kan påvirke folks helse² (Vedlegg 4). 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: Viser en oversikt over de fire ulike forurensningsnivåene (lite, moderat, høyt og svært høyt), og hvordan dette forurensningsnivået klassifiseres hos ulike forurensningstyper (PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃) over ulike midlingstider. Denne tabellen er hentet fra Luftkvalitet i Norge.no⁴. * markerer at timesmidlene for svevestøv er beregnet fra døgnnivået, slik at disse samsvarer for norske forhold.

Klasser	Nivå	Helse- risiko	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

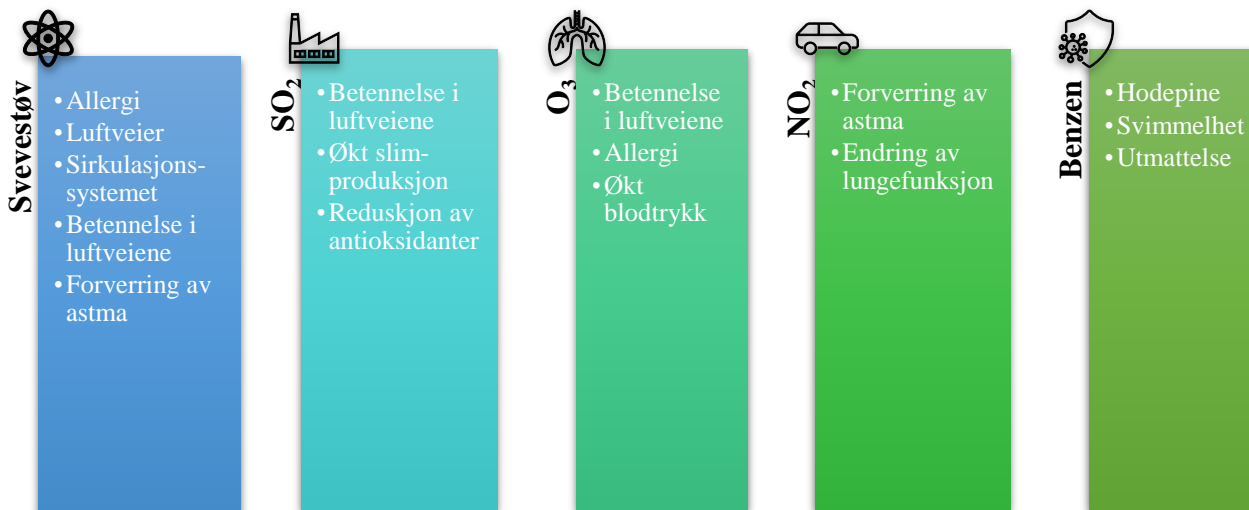
Tabell 7: Helseeffekter og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂. *-tegnen markerer at timesmidlene for svevestøv er beregnet fra døgnnivåene slik at disse samsvarer for norske forhold.

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)	Helseeffekter	Helseråd
Lite	≤30	≤15	≤60	≤30	≤100	Liten helseisriko: Liten eller ingen helseeffekter	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	>30-≤50	>15-≤25	>60-≤120	>30-≤50	>100-≤200	Moderat helseisriko: 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 helseisriko: 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 helseisriko: 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 eller sår hals.

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 uteluft¹¹. 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 både kortvarig og langvarig eksponering fra ulike forurensningskomponenter som måles i Grenland. Informasjonen er hentet fra FHI sin håndbok¹¹, og bevisgrunnlaget kan være varierende og varierer med konsentrasjon av komponentene. Det anbefales derfor ved interesse å lese igjennom håndboken, da denne figuren er en kort oppsummering.

¹¹ Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier - FHI

Vedlegg 5: Oppsummering av 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