

Målenettverket for lokal luftkvalitet i
Grenland
Månedssrapport april 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: Varslinger	16
Vedlegg 6: Oppsummering av kilder	17

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: Viser gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned	10
Figur 11: Treffsikkerheten til modellering PM ₁₀ og PM _{2,5}	11
Figur 12: Detaljert oversikt over målestasjonene	12
Figur 13: Helseeffekter av forurensningskomponentene	15
Figur 14: Varslinger til publikum	16

Tabeller

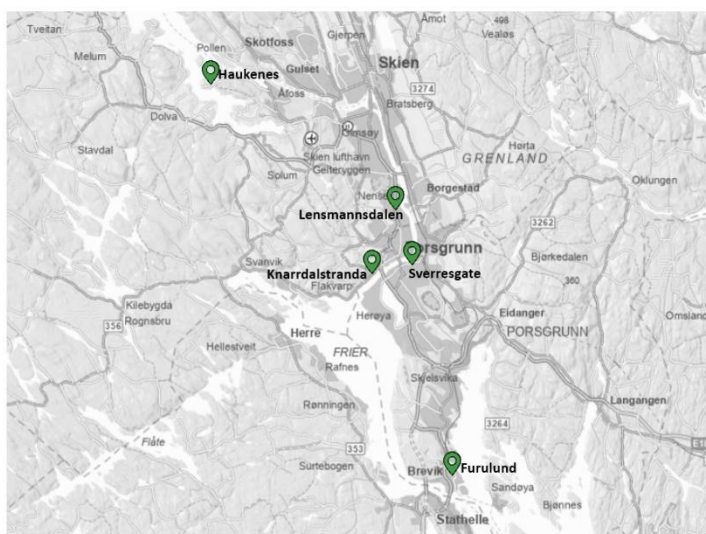
Tabell 1: Status luftkvalitet	3
Tabell 2: Oppetid på instrumenter	3
Tabell 3: Månedlig meteorologi	10
Tabell 4: Grenseverdier (SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzen, bly og CO)	13
Tabell 5: Grenseverdi O ₃	13
Tabell 6: Luftkvalitetskriterier	14
Tabell 7: Helseeffekter og helseråd	14
Tabell 8: Varslinger til veieiere	16

Rapporten er utarbeidet av Margrete Saugestad i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 19. juni 2024.

Deltakere i målenettverket i Grenland er kommunene Bamble-, Porsgrunn- og Skien, Eramet, Grenland Havn, Ineos, Inovyn, Norcem, Noretyl, Yara, Statens Vegvesen og Telemark fylkeskommune.

Sammendrag

April hadde mindre svevestøv enn mars. April 2024 hadde også mindre svevestøv sammenlignet med april 2023. Luftkvaliteten i Grenland var bedre denne måneden sammenlignet med mars, da flere timer var innenfor kategorien «lav luftforurensning». Totalt ble det registrert én 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.

I april var det PM₁₀ knyttet til veistøv som hovedsakelig bidro til dårligere luftkvalitet. Totalt ble det registrert kun en overskridelse av grenseverdien på døgnmiddelverdien (50 µg/m³) fra forurensningsforskriften kapittel 7¹. Samtidig ble det registrert syv dager, inkludert den dagen som det ble registrert overskridelse, hvor døgnmiddelverdien oversteg luftkvalitetskriteriet² på 30 µg/m³.

For SO₂, O₃ og NO₂ har det ikke vært noen overskridelser av grensene i forurensningsforskriften eller av grensene i luftkvalitetskriteriene.

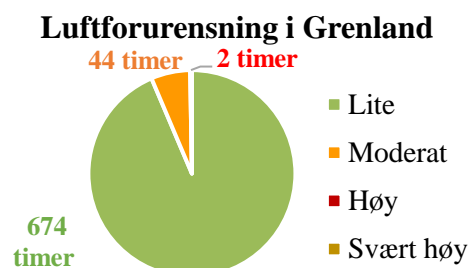
¹ Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften) - Kapittel 7. Lokal luftkvalitet - Lovdata

² Reviderte luftkvalitetskriterier - FHI

Totalt sett var 93,61 % av timene i april innenfor kategorien lav luftforurensning (Tabell 1, Figur 2). Dette er en forbedring av luftkvaliteten sammenliknet med mars (85,1 %). Den forurensningskomponenten som bidro mest til forurenset luft i mars var svevestøv PM_{10} som ofte er knyttet til veistøv.

Tabell 1: Oversikt over luftkvaliteten i Grenland basert på luftkvalitetskriteriene

Luftforurensning i Grenland i april		
	Timer	%
Lite	674	93,61 %
Moderat	44	6,11 %
Høy	2	0,28 %
Svært høy	0	0 %
Totalt	720	100 %



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

Den gjennomsnittlige oppetiden på instrumentene i april var på 99,5 % (Tabell 2). Det som påvirket oppetiden, var hovedsakelig ukentlige kalibreringer.

Tabell 2: Gjennomsnittlig oppetid på instrumenter i april.

Oppetid på instrumenter i april						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,3 %	100,0 %	100,0 %	98,8 %		99,4 %
Lensmannsdalen	99,3 %	99,9 %	100,0 %			99,7 %
Knarrdalstranda	99,3 %	100,0 %	100,0 %			99,7 %
Sverresgate	99,3 %	99,9 %				99,6 %
Haukenes	99,4 %				99,2 %	99,3 %
Instrumentoppetid						99,5 %

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 oppgitt 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

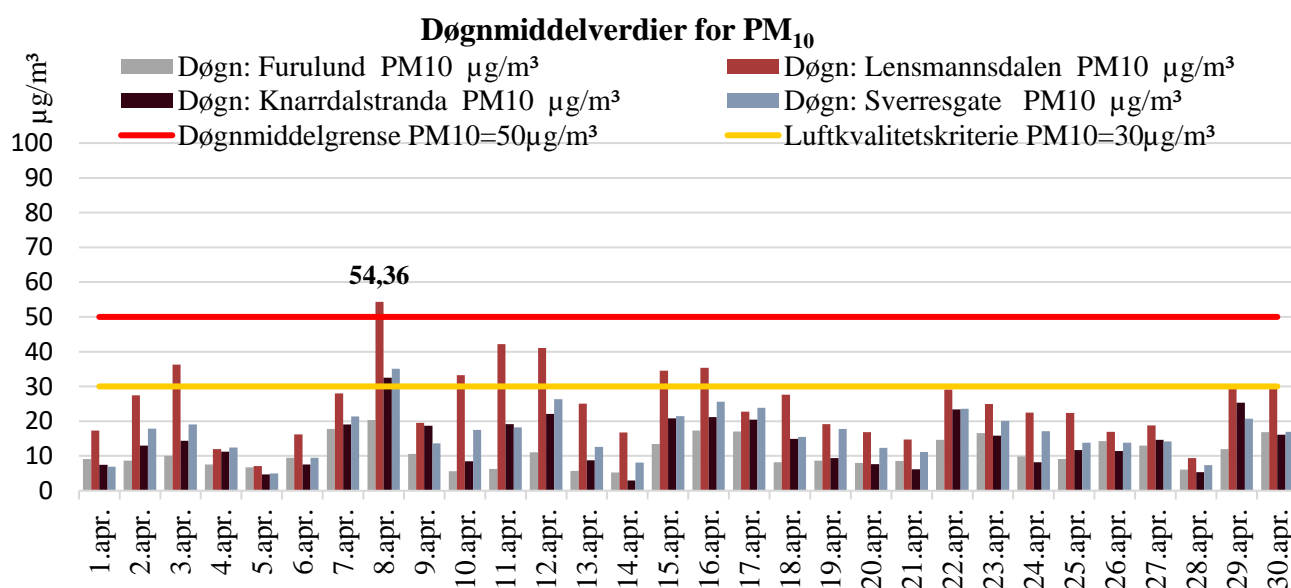
⁴ Luftkvalitet i Norge (miljødirektoratet.no)

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). 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

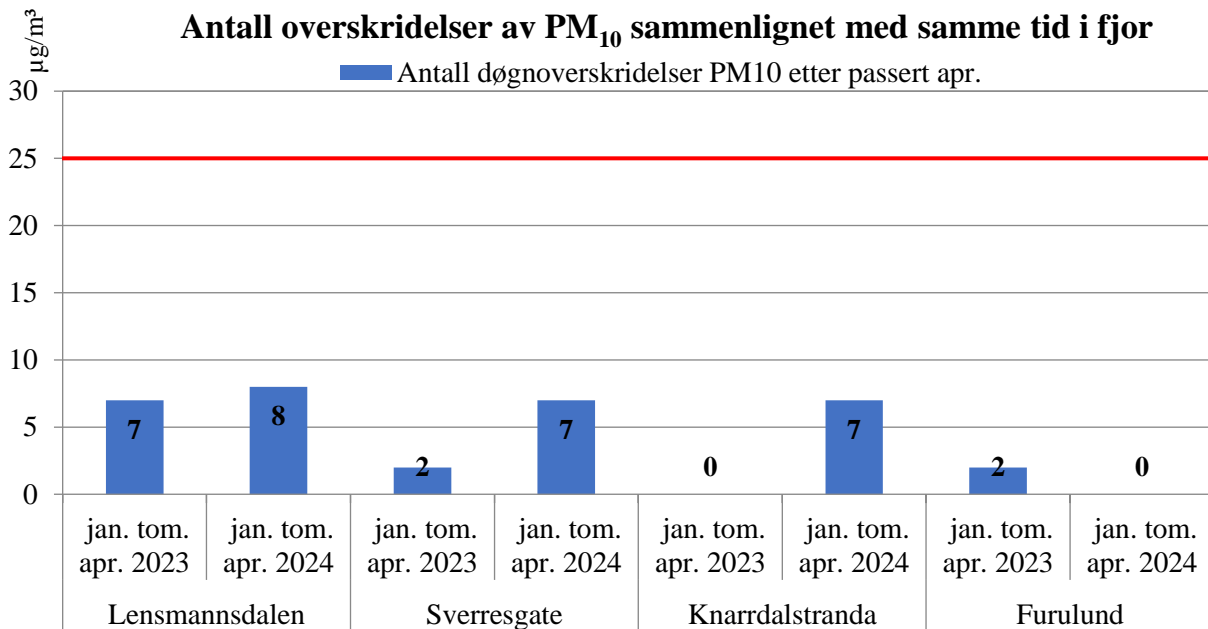
I april ble det samlet for alle målestasjonene registrert kun en overskridelse av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m³) i forurensningsforskriften¹ (Figur 3). Det største døgnmiddelverdien var 54,36 µg/m³ ved Lensmannsdalen målestasjon. I henhold til luftkvalitetskriteriene ble det registrert syv ulike 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 april 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.

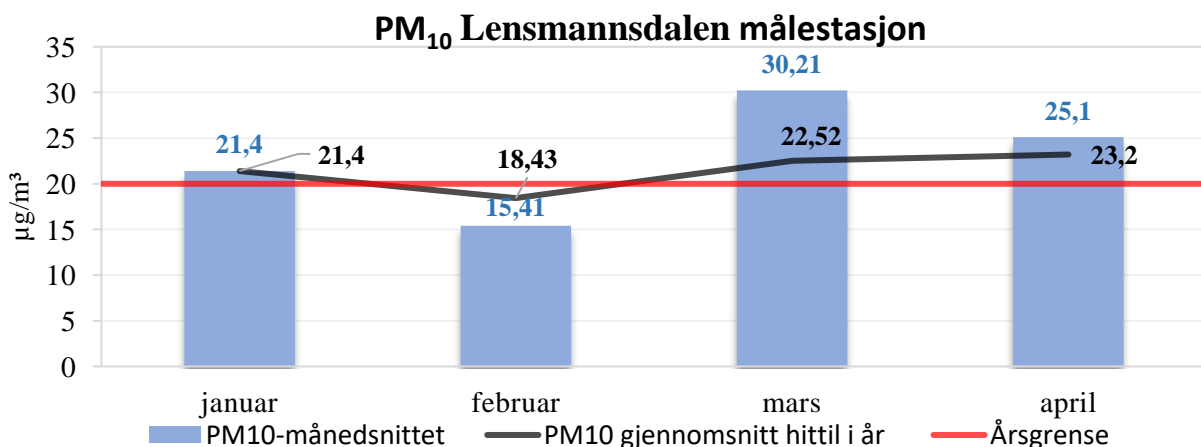
⁵ Svevestøv - FHI

Sammenlignet med perioden januar til og med april 2023, har det vært flere overskridelser av PM₁₀-døgnmiddel hittil i år ved alle stasjoner, med unntak av Furulund målestasjon (Figur 4). Hittil i år er Lensmannsdalen den målestasjonen med flest overskridelser, der flesteparten av overskridelsene ved denne stasjonen skyldes PM₁₀ knyttet til veistøv. For Sverresgate og Knarrdalstranda skyldes overskridelsene en kombinasjon av vedfyring og inversjon i kuldeperiodene 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.

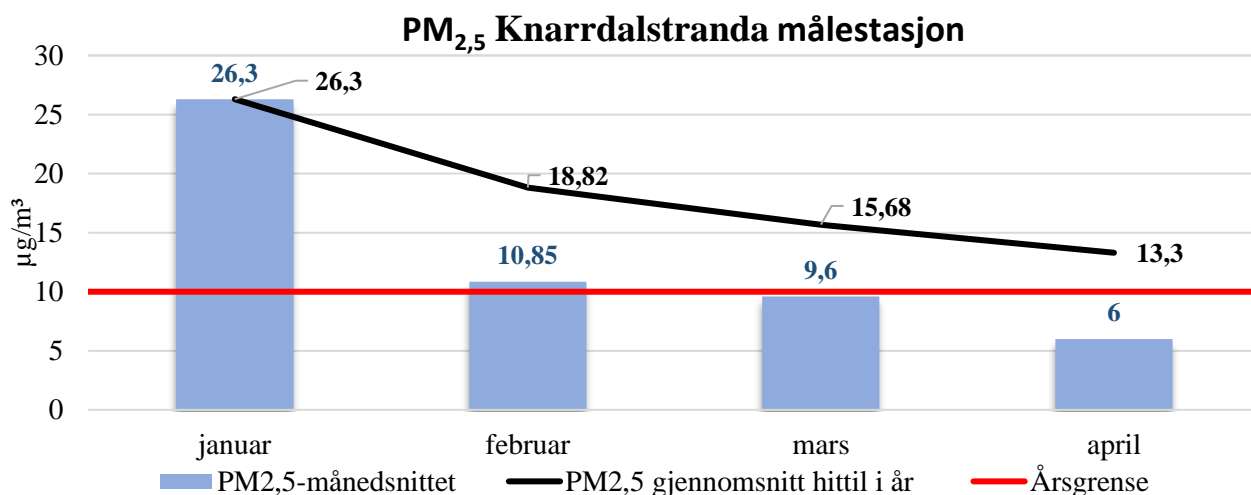
Lensmannsdalen målestasjon var stasjonen med den høyeste månedsmiddelverdien av PM₁₀ i april på 25,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, som er en nedgang fra mars (Figur 5). Årsmiddel hittil i år har imidlertid økt og er på 23,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. I april ble den høyeste timesmiddelverdien av PM₁₀ målt til 138,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (høyt forurensningsnivå) ved Lensmannsdalen stasjon 12. april.



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 april på 6,0 µg/m³ (Figur 6). Årsmiddelverdien hittil i år er på 13,3 µg/m³. Etter inversjonsperioden i januar har årsmiddelet for PM_{2,5} hatt en jevn nedgang.

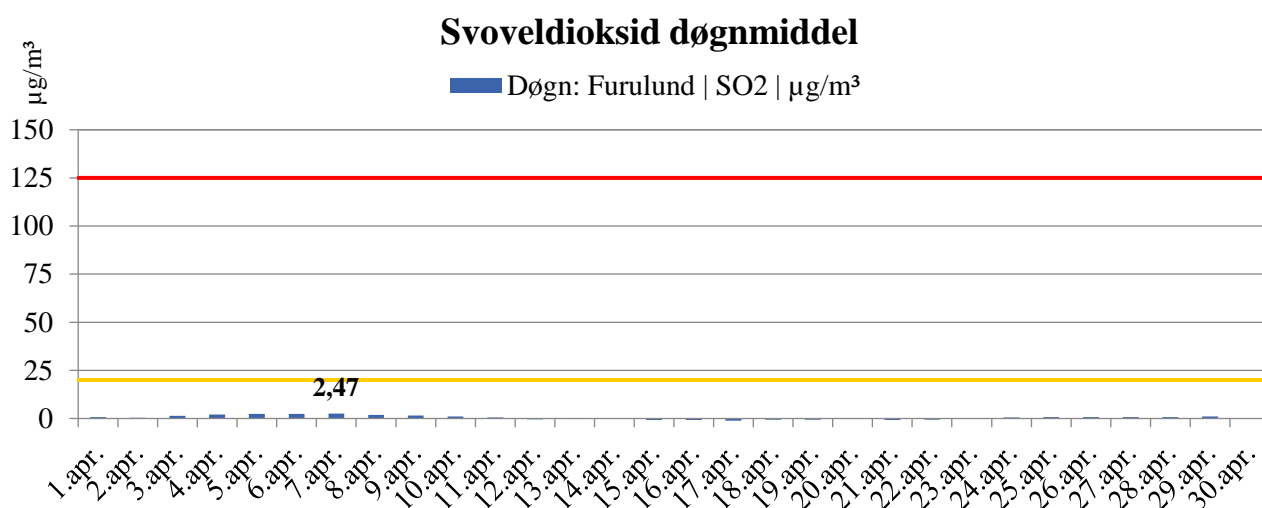


Figur 6: Viser hvordan årsmiddelet så langt (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Knarrdalstranda målestasjon. De blå søylene viser månedsmiddelverdien per måned frem til april ved Knarrdalstranda målestasjon.

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 ble målt lave nivåer av SO₂ i april der ingen overskridelser av verken døgnmiddel grenseverdi eller døgnmiddel luftkvalitetskriteriet (20 µg/m³) ble registrert (Figur 7). Det høyeste døgnmiddelet for SO₂ var 2,47 µg/m³ 7. april. Det var også lave timesmiddelverdier i april, der den høyeste verdien var 3,5 µg/m³ klokken 04:00, 7. april.



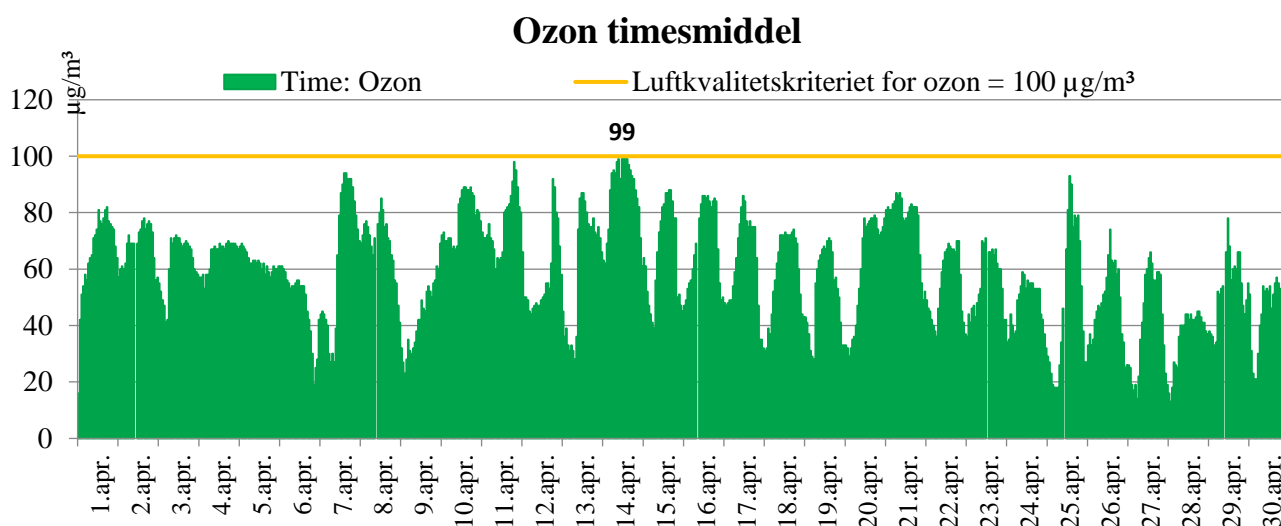
Figur 7: Viser gjennomsnittlig SO₂-verdi per døgn i april. Gul linje markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI, mens rød linje markerer grenseverdien fra forurensningsforskriften.

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 luftveiene⁷ (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. 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 april holdt seg under denne grensen der høyeste verdi var på $99,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 14. april (Figur 8).



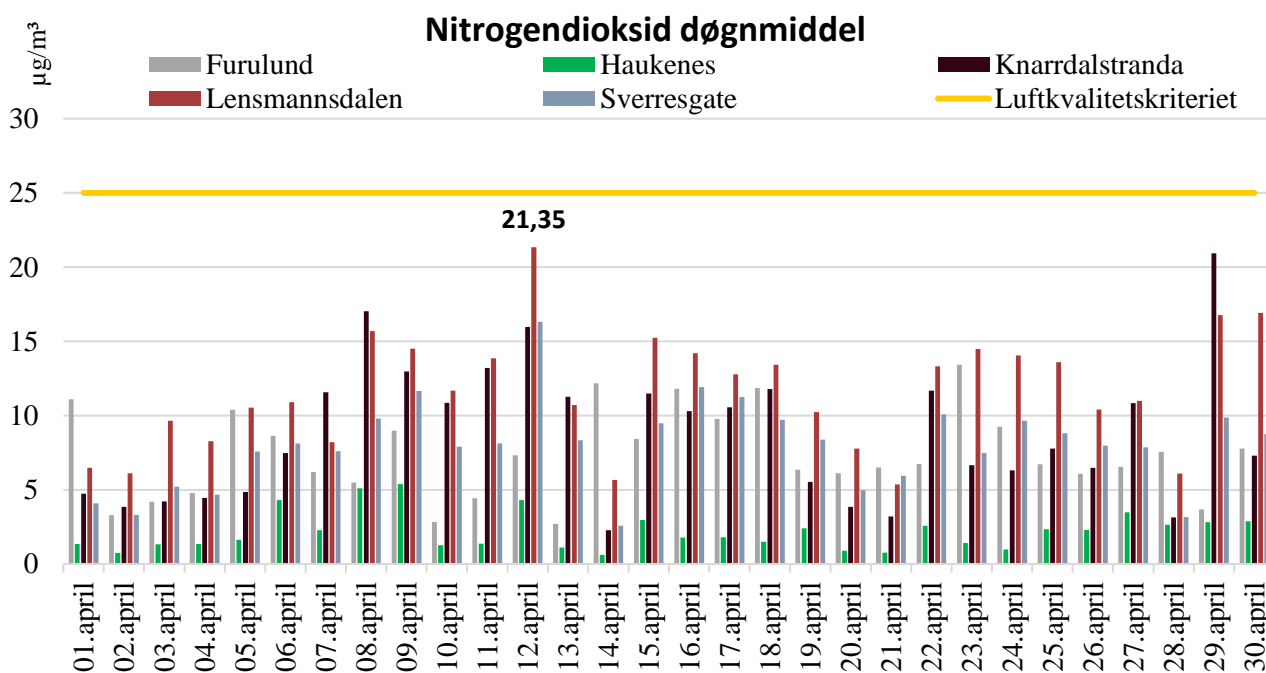
Figur 8: Viser gjennomsnittlig O_3 -nivå ved Haukenes (HM) per time i april. Den gule linja markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI.

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 og andre forbrenningsprosesser knyttet til industri.

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 en nedgang fra mars da ingen dager i april hadde NO₂-døgnverdier over luftkvalitetskriteriet. Den høyeste døgnmiddelverdien var på 21,4 µg/m³ den 12. april ved Lensmannsdalen målestasjon. Imidlertid ble den høyeste timesmiddelverdien i april registrert ved Knarrdalstranda målestasjon klokken 18:00, 29. april og var på 54,2 µg/m³.



Figur 9: Viser NO₂ gjennomsnittet per døgn i april 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

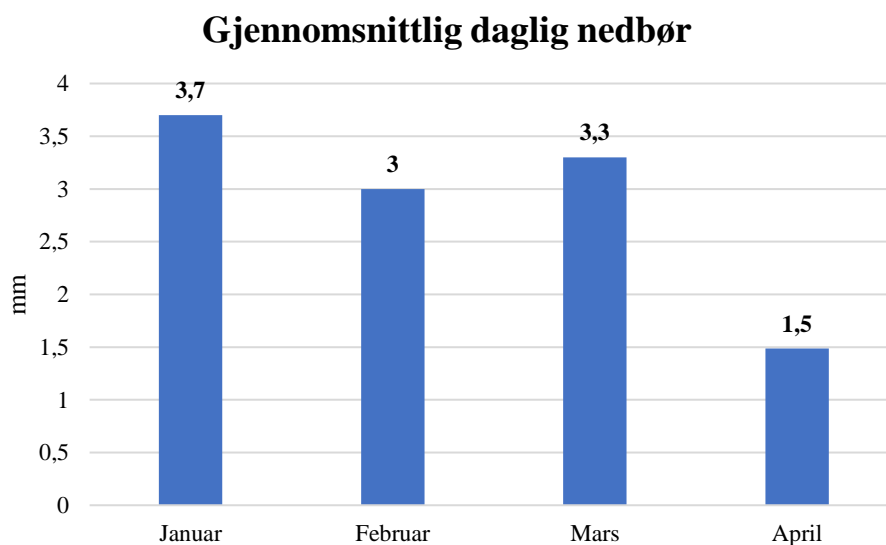
Temperaturen i april var høyere enn i mars med en gjennomsnittstemperatur på 5,5 °C⁹ (Tabell 3). Sammenlignet med mars var det mindre totalt nedbør i april (Tabell 3, Figur 10). Total nedbør i mars var på 100,8 mm, mens i april var det på 44,6 mm⁹.

Nedbør bidrar til å vaske bort og binde støv og har derfor en påvirkning på luftkvaliteten¹⁰.

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

Temperatur april	5,5 °C
Total nedbør april	44,6 mm
Dager med nedbør	9

Selv om april hadde mindre nedbør både totalt og gjennomsnittlig, var det likevel også mindre luftforurensning sammenlignet med mars. Grunnen til dette kan være at veieiere begynte med vårrengjøringen i løpet av april som kan ha minimert mengde støv som ligger på veiene. En annen grunn kan være at folk begynte å bytte om til sommerdekk som reduserte andelen som kjørte med piggdekk.



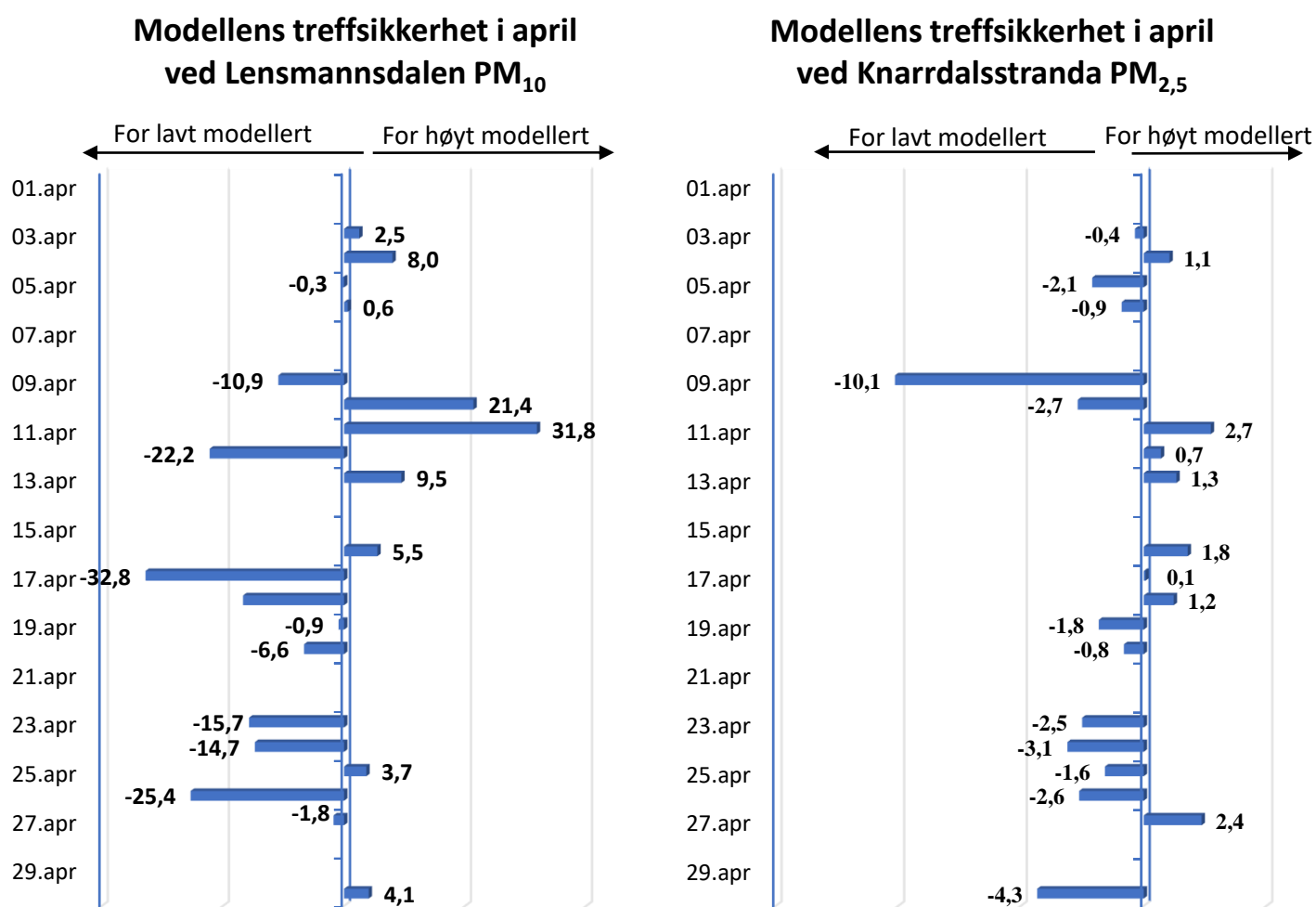
Figur 10: Viser gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned frem til april. Data er hentet fra MET.no⁹

⁹ Norsk Klimaservicesenter – Meteorologisk institutt (met.no)

¹⁰ Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no)

Modelleringens treffsikkerhet

I april ble det noen større avvik mellom modellerte og målte verdier for PM₁₀ ved Lennsmannsdalen målestasjon (Figur 11). Periodene der det var for lavt modellert kan ha skyldes enten feil ved modelleringen eller at tiltakene som ble iverksatt ikke var effektive nok, mens periodene der det var for høyt modellert kan skyldes at det ble iverksatt tiltak med god effekt eller at det var noe feil med modelleringen. Modelleringen for PM_{2,5} ved Knarrdalstranda var relativt god i april.



Figur 11: Viser hvordan Miljødirektoratets modell for forventet forurensning av PM₁₀ ved Lennsmannsdalen målestasjon og PM_{2,5} ved Knarrdalstranda målestasjon stemmer overens med de målte verdiene fra målestasjonen i april. Benevningen på forskjellene på svestovet konsentrasjonen mellom modellerte og målte verdier er µg/m³.

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 gir data om 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 boligområdet 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 hovedveien 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. 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: 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}, Benzen, bly og CO.

<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. 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

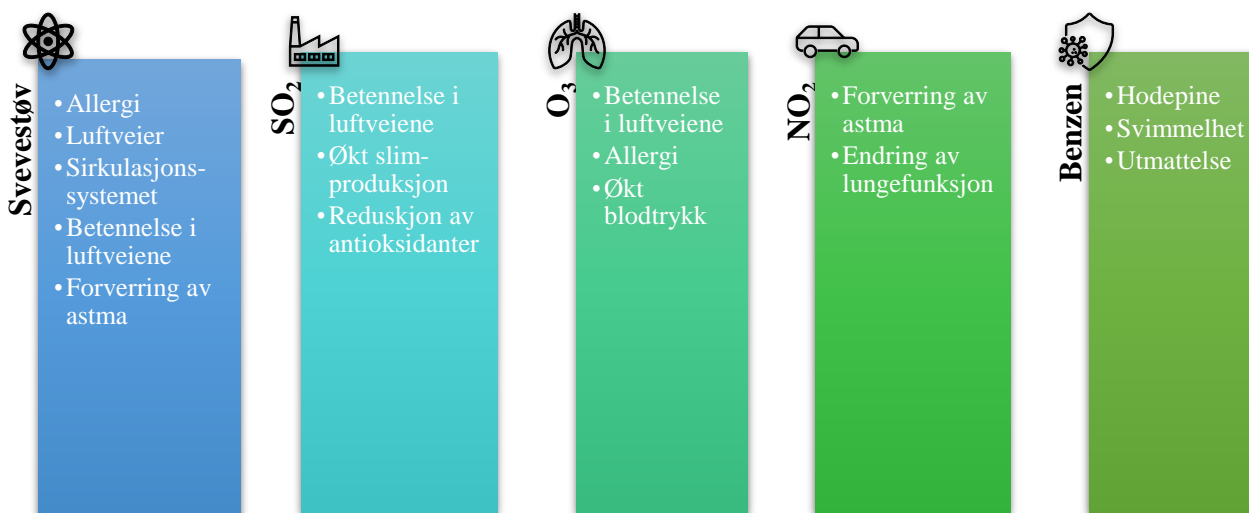
Tabell 7: Helseeffekter og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂. *-tegnet markerer at timesmidlene for svevestøv er beregnet fra døgnnivåene slik at disse samsvarer for norske forhold.

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 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 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

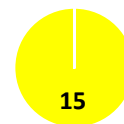
Vedlegg 5 – Varslinger

I april varslet målenettoperatørene befolkningen i Porsgrunn og Skien totalt 15 ganger på nettsiden Luftkvalitet i Norge⁴. Alle disse varslene var grunnet PM₁₀-verdier knyttet til veistøv (Figur 14).

I motsetning til varslingene av befolkningen som baserer seg på luftkvalitetskriteriene, er varslingene til veieiere basert på sannsynligheten for å få overskridelse av døgnmiddelverdien av PM₁₀ i forurensningsforskriften. Veistøv bidrar mest til PM₁₀-verdier, og derfor varsles veieiere kun basert på PM₁₀. I april ble det totalt sendt ut 2 varsler til veieiere. Tabell 8 er en oppsummering av når varslene ble utsendt, hvilken dag dette var, hva de ulike veieierne satte i gang av tiltak, om det ble overskridelse etter tiltak ble iverksatt, hvilke stasjoner overskridelsene ble registrert ved, samt eventuelle kommentarer.

Tabell 8: Oversikt over antall varsler, tiltak som ble gjort og stasjoner med registrerte overskridelser kort tid etter utsendt varsel. Merk at flere av varslene som blir sendt ut ofte omhandler flere datoer. Kommune representerer Porsgrunn og Skien kommune, HIP står for Herøya industripark, TFK står for Telemark fylkeskommune og SVV står for Statens Vegvesen.

Bakgrunnen til varsling av befolkning i april



■ PM_{2,5} ■ PM₁₀ ■ Begge

Figur 14: Viser hvilken andel av publikumsvarslingene som skyldtes PM_{2,5}, PM₁₀ eller begge.

Varsling veieiere grunnet veistøv

Dato	Dag	Tiltak	Overskridelse påfølgende dag?	Stasjoner med overskridelse	Kommentar
11.apr	Torsdag	Kommune: HIP: TFK: Hadde begynt med vårrengjøring (varer til 17. mai) SVV: Spyling og feiing	Nei		Det kom nedbør som ikke var forventet
16.apr	Tirsdag	Kommune: Skien feiet HIP: TFK: Vårrengjøring var igangsatt SVV: Spyling og feiing	Nei		

Vedlegg 6 – 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