

Målenettverket for lokal luftkvalitet i
Grenland
Månedsrapport juni 2024



Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Innholdsfortegnelse

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

Figurer

Figur 1: Kart over målestasjonene.....	3
Figur 2: Status luftkvalitet	3
Figur 3: Visualisering av størrelsen til svevestøv	5
Figur 4: Døgnmiddel PM ₁₀	5
Figur 5: Overskridelser PM ₁₀	6
Figur 6: Årsmiddel PM ₁₀	6
Figur 7: Årsmiddel PM _{2,5}	7
Figur 8: Døgnmiddel SO ₂	8
Figur 9: Timesmiddel O ₃	9
Figur 10: Døgnmiddel NO ₂	10
Figur 11: Gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned.....	11
Figur 12: Treffsikkerheten til modellering av PM ₁₀ og PM _{2,5}	12
Figur 13: Oversikt over målestasjoner.....	13
Figur 14: Helseeffekter av forurensningskomponentene.....	16

Tabeller

Tabell 1: Oppetid på instrumenter	4
Tabell 2: Grenseverdier og luftkvalitetskriterier	4
Tabell 3: Grenseverdier (SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , bly, benzen og CO).....	14
Tabell 4: Grenseverdi O ₃	14
Tabell 5: Luftkvalitetskriterier og luftforurensningsnivå.....	15
Tabell 6: Helseeffekter og helseråd	15

Rapporten er utarbeidet av Børge Iversen i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 19. august 2024.

Deltakere i målenettverket 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

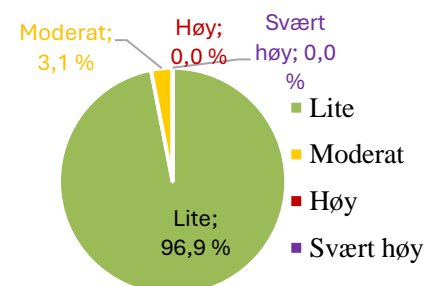
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland måler og kontrollerer forurensningskomponentene svevestøv (PM₁₀ og PM_{2,5}), SO₂, O₃, NO₂ og benzen fordelt på fem målestasjoner vist i Figur 1. Juni hadde generelt mindre luftforurensning sammenlignet med mai da færre timer ble registrert på moderat og høyt luftforurensningsnivå. De forurensningsbidragene som hadde bedret seg mest siden mai var spesielt langtransportert ozon, men det er også forbedringer mht. svevestøv.



Figur 1: Viser plasseringen til målestasjonene som er i Grenland. Bildet er hentet fra Luftkvalitet i Norge.no.

Det ble ikke registrert noen overskridelser av døgnmiddel (50 µg/m³) fra forurensningsforskriften kapittel 7¹ når det kommer til svevestøv. Det var ett døgn hvor svevestøvnivået av PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon oversteg luftkvalitetskriteriet² på 30 µg/m³. For SO₂ har det ikke vært noen overskridelser av grensene i forurensningsforskriften eller av grensene i luftkvalitetskriteriene. Ved Furulund målestasjon ble det registrert ett døgn hvor luftkvalitetskriteriet for NO₂ ble overskredet. For O₃ var det 16 timer som oversteg luftkvalitetskriteriet, men ingen overskridelser av grenseverdien fra forskriften.

Totalt sett var 96,9 % av timene i juni innenfor kategorien lite luftforurensning (Figur 2). Dette ga en bedre luftkvalitet sammenliknet med mai (83,20 % innenfor lite luftforurensning).



Figur 2: Viser prosentandelen av antall timer som hadde lite, moderat, høyt og svært høyt forurensningsnivå i juni.

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

² Reviderte luftkvalitetskriterier - FHI

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Den gjennomsnittlige oppetiden på instrumentene i juni var på 93,5 % (Tabell 1). Redusert oppetid skyldes hovedsakelig at PM_{2,5} -monitoren på Lensmannsdalen måtte sendes til reparasjon.

Tabell 1: Gjennomsnittlig oppetid på instrumenter i juni.

Oppetid på instrumenter i juni						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	98,9 %	99,2 %	99,2 %	98,8 %		98,9 %
Lensmannsdalen	97,1 %	98,6 %	34,4 %			76,7 %
Knarrdalstranda	99,4 %	99,6 %	99,6 %			99,5 %
Sverresgate	99,4 %	98,5 %				99,0 %
Haukenes	99,3 %				99,3 %	99,3 %
Instrumentoppetid						93,5 %

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. En oppsummering av grenseverdiene og luftkvalitetskriteriene er i Tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over de ulike grenseverdiene fra forskriften og de ulike luftkvalitetskriteriene er for ulike midlingstider og luftforurensningskomponenter som måles i Grenland.

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

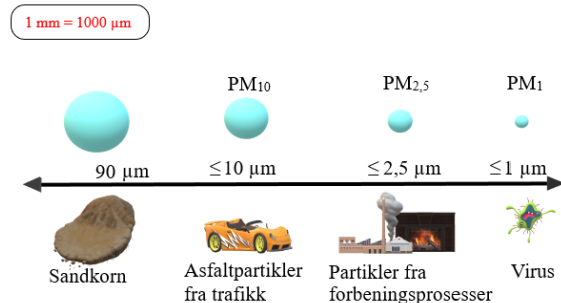
³ Luftkvalitetskriterier – virkninger av luftforurensning på helse

⁴ Luftkvalitet i Norge (miljødirektoratet.no)

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Svevestøv

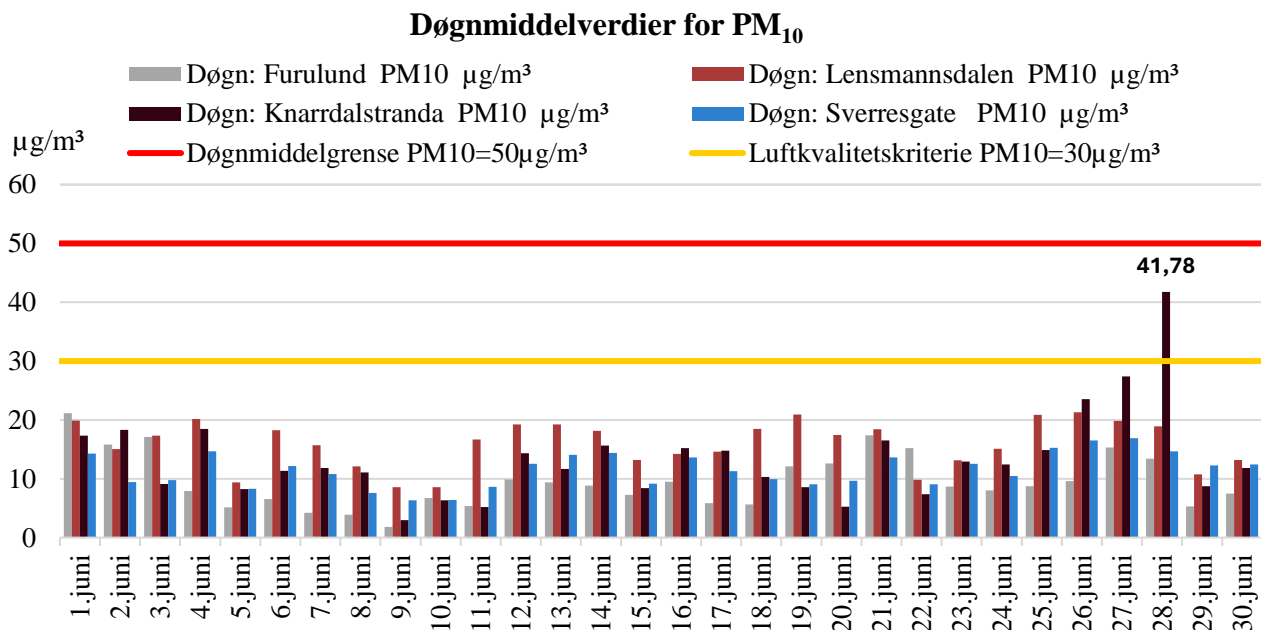
Svevestøv er små partikler som kan sette seg i respirasjonssystemet og deles hovedsakelig inn i to ulike grupper; PM₁₀ er partikler under 10 µm i diameter og PM_{2,5} er partikler under 2,5 µm i diameter⁵. Eksponering av svevestøv kan påvirke menneskers helse⁵ (Vedlegg 4). Lokale utslippskilder i Grenland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



Figur 3: Visualisering av størrelsen til svevestøv.

Oversikt over PM₁₀

I juni ble det ikke registrert noen overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel (50 µg/m³) i forurensningsforskriften¹ (Figur 4). I henhold til luftkvalitetskriteriene ble det registrert en dag med nivåer av svevestøv som kan ha hatt en negativ innvirkning på helsen til utsatte grupper i befolkningen (Figur 4). Høyest målte døgnmiddelverdi var 41,78 µg/m³ ved Knarrdalstranda målestasjon 28. juni.

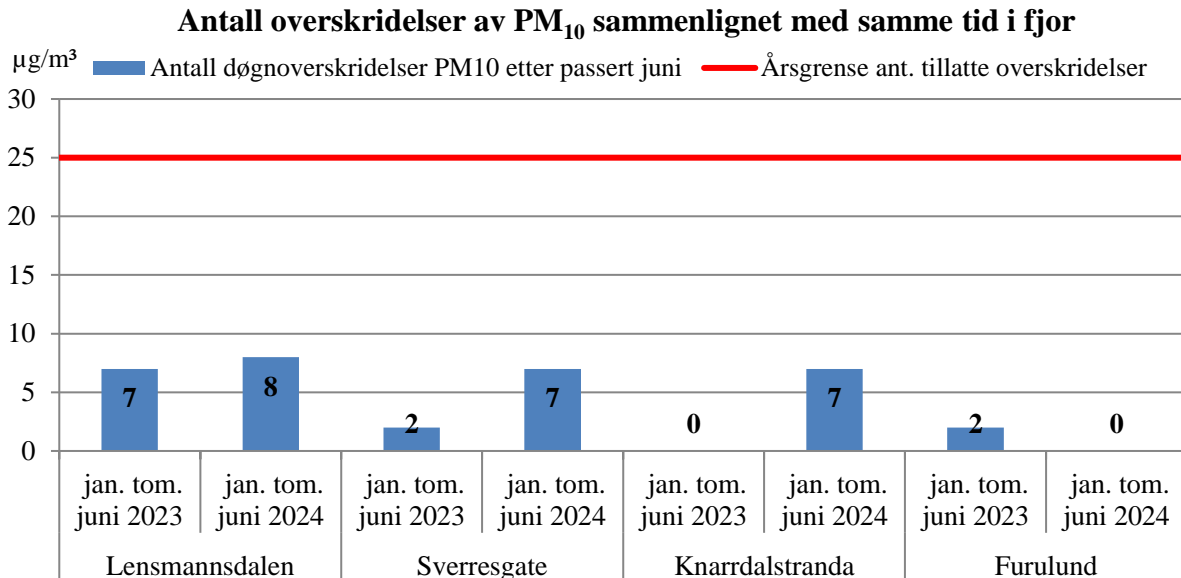


Figur 4: Viser det gjennomsnittlige PM₁₀-nivået i løpet av et døgn ved Furulund, Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Sverresgate målestasjon. Luftkvalitetskriteriet er markert med en gul linje, mens grenseverdien fra forurensningsforskriften er markert med en rød linje.

⁵ Svevestøv - FHI

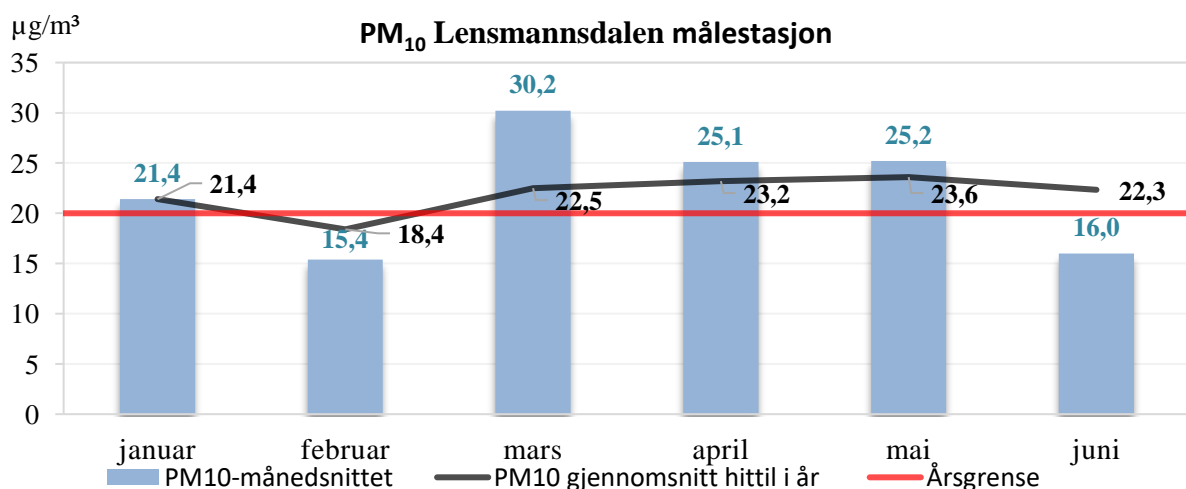
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Det er ingen endringer i antall overskridelser fra mai til juni. Antall overskridelser hittil i år er høyere sammenlignet med samme tidsperiode for 2023 (Figur 5). Lensmannsdalen målestasjon har flest overskridelser av grenseverdien for døgnmiddel fra forskriften med 8 overskridelser hittil i år.



Figur 5: Viser antall overskridelser av grenseverdien for 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 en rød linje.

Lensmannsdalen målestasjon var stasjonen med den høyeste månedsmiddelverdien av PM₁₀ i juni på 16,0 µg/m³ (Figur 6). Årsmiddel hittil i år er foreløpig på 22,3 µg/m³. Dette betyr at Grenland foreløpig ligger an til å overskride grenseverdien for årsmiddel i forskriften når det gjelder PM₁₀. I juni ble den høyeste timesmiddelverdien av PM₁₀ målt til 82,9 µg/m³ (moderat forurensningsnivå) ved Knarrdalstranda målestasjon 28. juni.

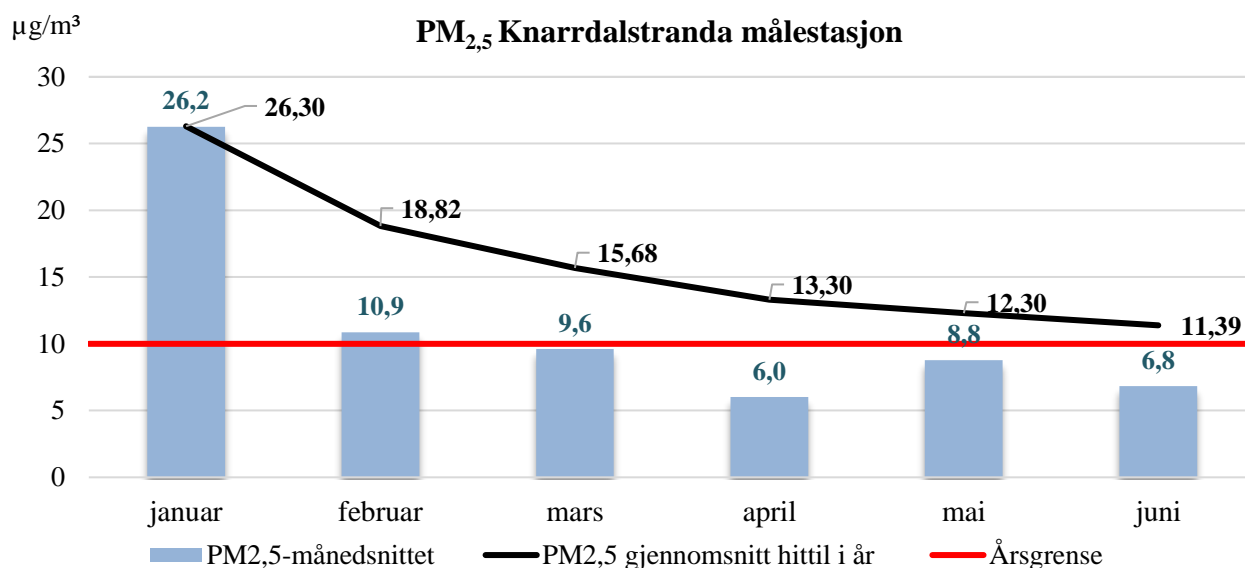


Figur 6: Viser hvordan årsmiddelet hittil i år (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Lensmannsdalen målestasjon. De blå stolpene viser månedsmiddelverdiene ved Lensmannsdalen.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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 juni på 6,8 µg/m³ (Figur 7). Årsmiddelverdien hittil i år er på 11,4 µg/m³. Etter inversjonsperioden i januar har årsmiddelet for PM_{2,5} hatt en jevn nedgang.



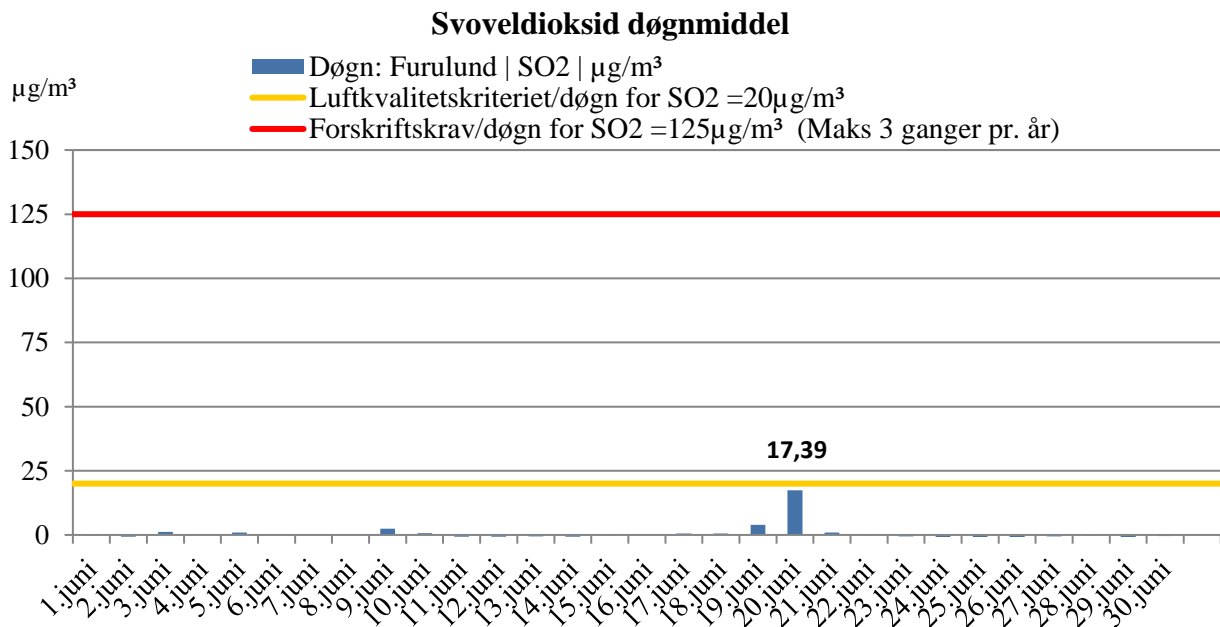
Figur 7: Viser hvordan årsmiddelet så langt (svart) er i forhold til grenseverdien for årsmiddel fra forskriften (rød) ved Knarrdalstranda målestasjon. De blå søylene viser månedsmiddelverdien per måned frem til juni ved Knarrdalstranda målestasjon.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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 høyere nivåer av SO₂ i juni enn i mai, men ingen overskridelser av verken grenseverdien for døgnmiddel eller luftkvalitetskriteriet (20 µg/m³) ble registrert (Figur 8). Det høyeste døgnmiddelet for SO₂ var 17,39 µg/m³ 20. juni. Det var enkelte høye timesmiddelverdier i juni, der den høyeste verdien var 71,0 µg/m³ klokken 02:00, 20. juni. Grensen mellom lavt og moderat forurensningsnivå er på 100 µg/m³.



Figur 8: Viser gjennomsnittlig SO₂-verdi per døgn i juni. Gul linje markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI, mens rød linje markerer grenseverdien fra forurensningsforskriften.

⁶ Svoveldioksid - FHI

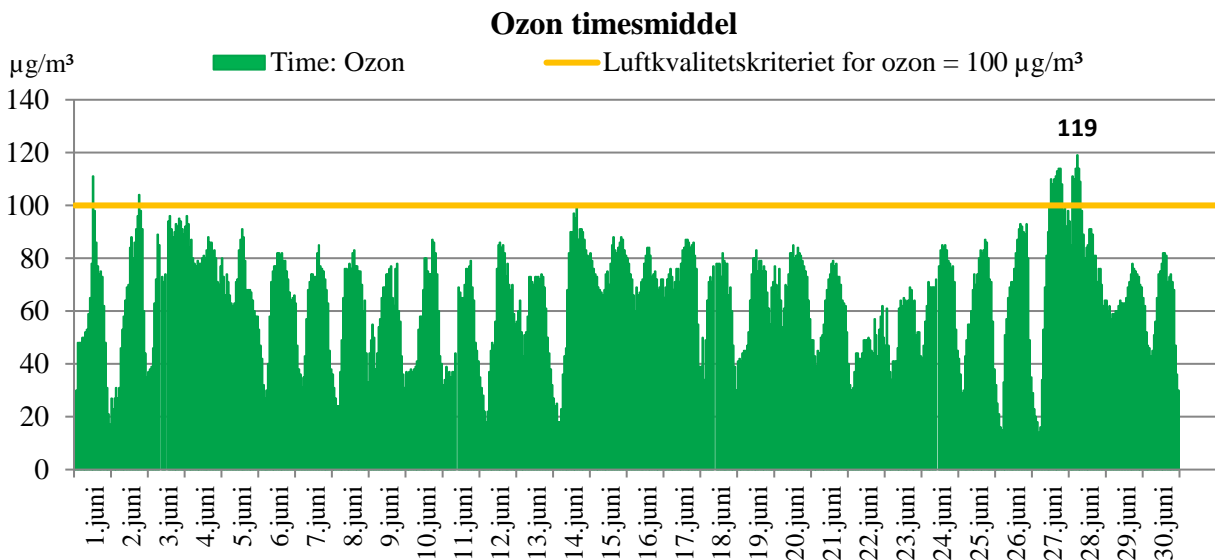
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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 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. Det ble ingen overskridelse av denne grenseverdien i juni.

Luftkvalitetskriteriene har en timesmiddelverdi på ozon som er satt til $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det ble flere overskridelser av dette kriteriet i juni der høyeste verdi var på $119 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moderat luftforurensningsnivå) 28. juni (Figur 9). Det var en liten nedgang av ozonnivået fra mai til juni. Det er som regel om sommeren de høyeste verdiene av ozon forekommer.



Figur 9: Viser gjennomsnittlig O_3 -nivå ved Haukenes målestasjon per time i juni. Den gule linja markerer luftkvalitetskriteriet fra FHI.

⁷ Ozon - FHI

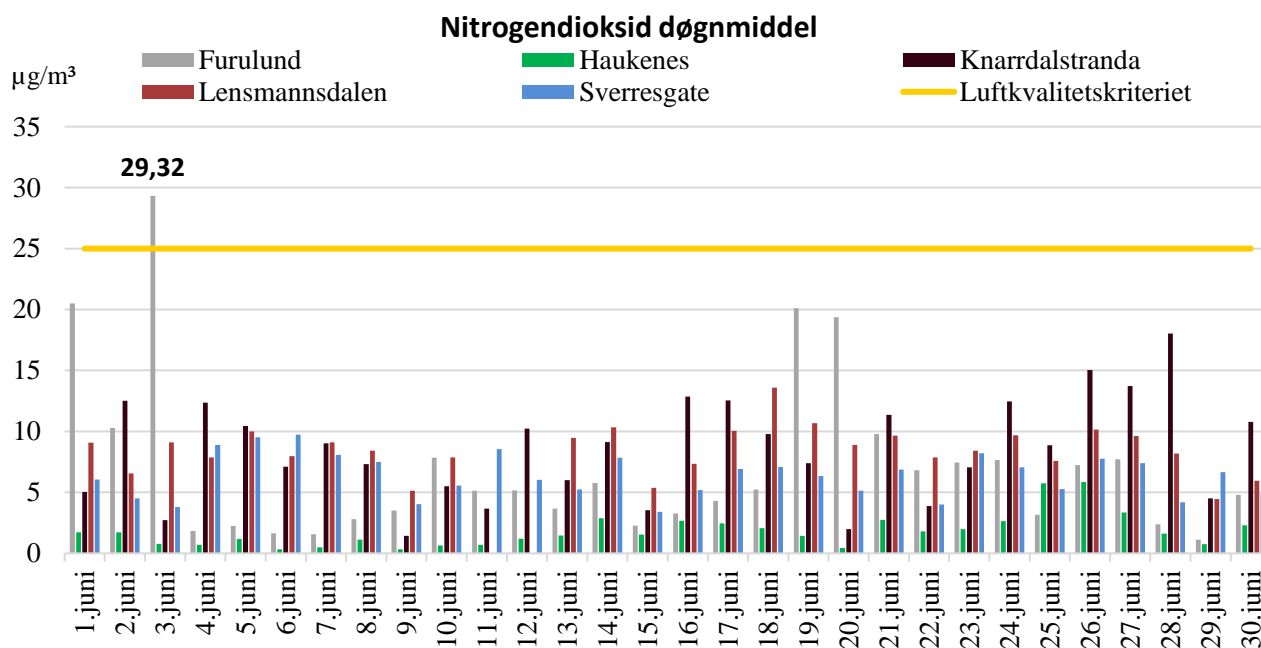
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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 kun luftkvalitetskriteriet for døgnmiddel NO₂ med en grenseverdi på 25 µg/m³ i Figur 10. Det høyeste døgnmidelet var på 29,32 µg/m³ (moderat forurensningsnivå) den 3. juni ved Furulund målestasjon (Figur 10), og luftkvalitetskriteriet ble overskredet dette døgnet. Det høyeste timesmidelet i juni registrert ved Furulund målestasjon klokken 06:00, 3. juni og var på 70,7 µg/m³.



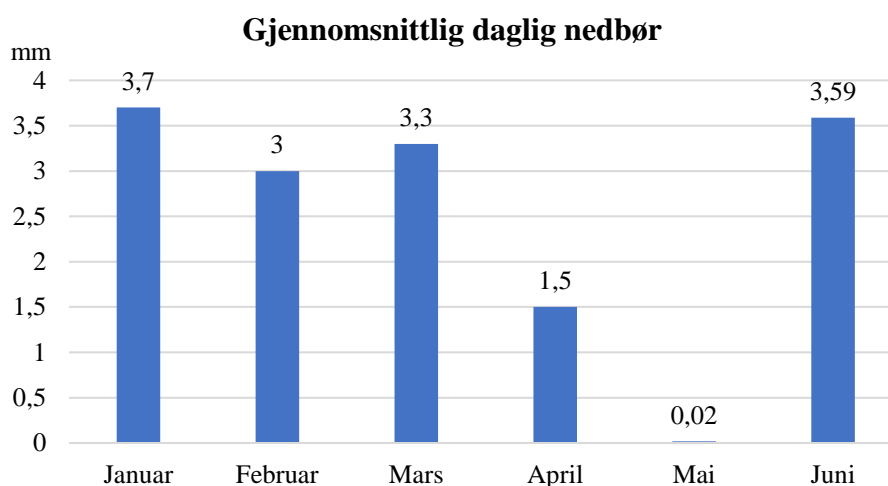
Figur 10: Viser NO₂-gjennomsnitt per døgn i juni for målestasjonene Furulund, Haukenes, Knarrdalstranda, Lensmannsdalen og Sverresgate. Foreløpig finnes det ikke et forskriftskrav om døgnmiddelverdi, derfor er kun luftkvalitetskriteriet for døgnmiddelverdi inkludert (gul linje).

⁸ Nitrogendioksid - FHI

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Meteorologidata fra Meteorologisk institutt (MET)⁹

Gjennomsnittstemperaturen i juni var ganske lik gjennomsnittstemperaturen i mai. De var henholdsvis 15,2 °C og 15,4 °C⁹. Værstasjonen Ås har ikke registrert nedbørsdata i juni, men på værstasjonen nærmest Ås (Herøya) er det målt 3,59 mm⁹. Nedbør bidrar til å vaske bort og binde støv og har derfor en påvirkning på luftkvaliteten¹⁰.



Figur 11: Viser gjennomsnittlig daglig nedbør (mm) per måned frem til juni. Data er hentet fra MET.no⁹.

Varslinger

I juni var det ikke behov for å varsle befolkningen da det kun ble målt lave forurensningsverdier. Det var heller ikke behov for å varsle anleggseiere mht. tiltak.

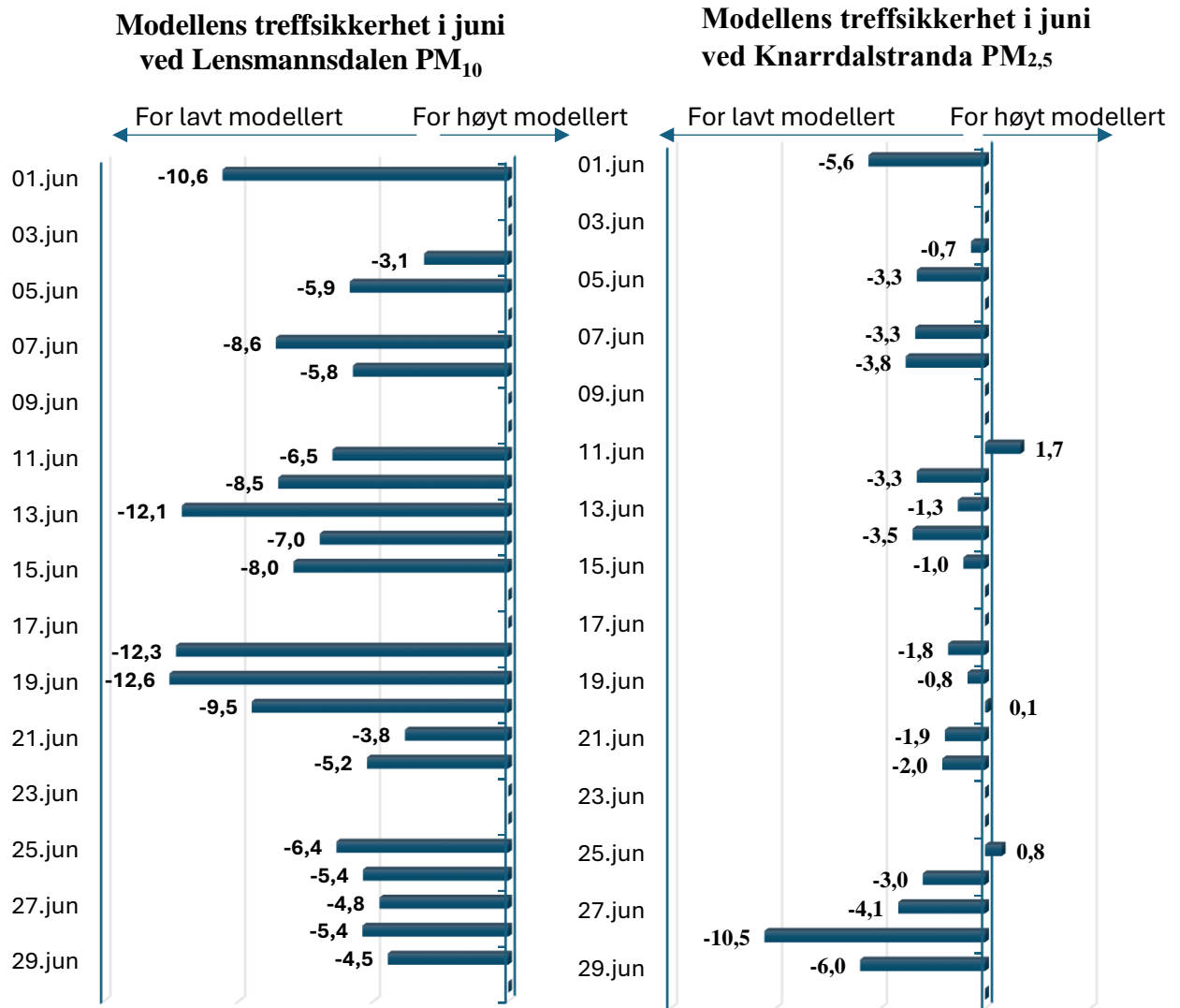
⁹ Norsk Klimaservicesenter – Meteorologisk institutt (met.no)

¹⁰ Lokal luftforurensning (miljodirektoratet.no)

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Modellerings treffsikkerhet

I juni ble det registrert flere avvik mellom modellerte og målte verdier for PM₁₀ ved Lennsmannsdalen målestasjon og PM_{2,5} ved Knarrdalstranda målestasjon (Figur 12).



Figur 12: Viser hvordan Miljødirektoratets modell for forventet forurensnings av PM₁₀ ved Lennsmannsdalen målestasjon og PM_{2,5} ved Knarrdalstranda målestasjon stemmer overens med de målte verdiene fra målestasjonen i juni. Benevnningen på svevestøv konsentrasjons avviket mellom modellerte og målte verdier er µg/m³.

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 gir data om svevestøv (PM_{10} og $PM_{2,5}$), SO_2 , O_3 , og NO_2 , samt benzen (se Figur 13).



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: langtransportert forurensning⁴
- 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 13: Oversikt over målestasjoner.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Vedlegg 2 – Grenseverdier fra forskrift

Forurensningsforskriften kapittel 7¹ sine grenseverdier for ulike forurensingskomponenter i luft er det eneste som man juridisk forplikter seg til å overholde. Tabell 3 og 4 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 på.

Tabell 3: Tabellen er hentet fra Forurensningsforskriften 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}, bly, benzen og CO.

Komponent	Midlingstid	Grenseverdi	Antall tillatte overskridelser av grenseverdien per kalenderår
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 4: Tabellen er hentet fra Forurensningsforskriften 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.

Formål	Midlingstid	Målsetningsverdi
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

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 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 5, hvor Tabell 6 også inkluderer helseeffekter og råd til befolkningen.

Tabell 5: 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

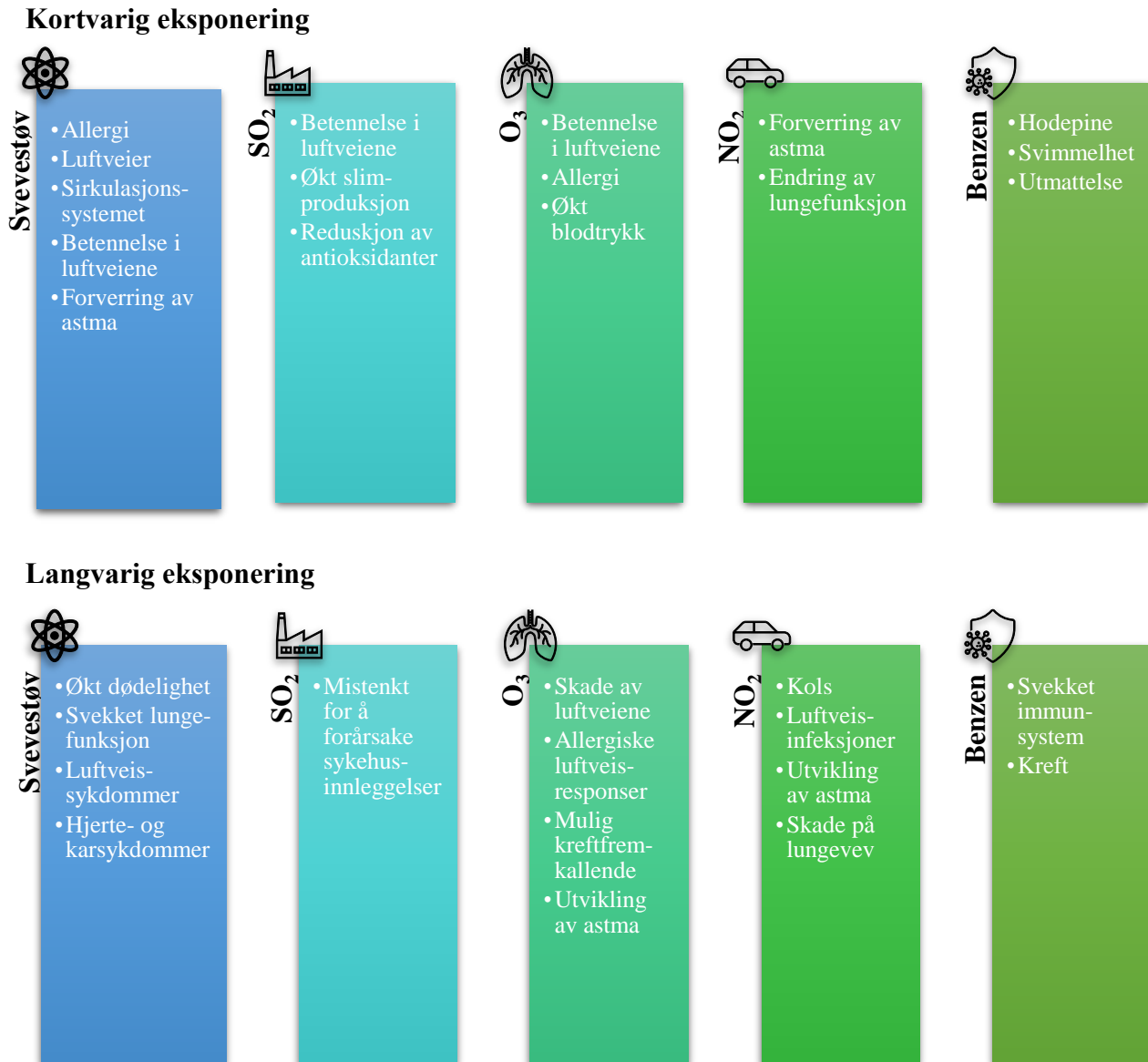
Tabell 6: Helseeffekter og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂. *-tegnet markerer at timesmidlene for svevestøv er beregnet fra døgnnivåene slik at disse samsvarer for norske forhold.

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 helseeffekter	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	>30-≤50	>15-≤25	>60-≤120	>30-≤50	>100-≤200	Moderat helseeffekter: 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 helseeffekter: 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 helseeffekter: 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 4 – Folkehelseinstituttets vurdering av helseeffekter

Alle forurensningskomponentene som Grenland overvåker, kan ha negativ påvirkning på folks helse avhengig av luftkonsentrasjon og varighet av eksponering. Informasjonen i Figur 14 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.



Figur 14: Viser en oversikt over mulige helseeffekter fra både kortvarig og langvarig eksponering fra ulike forurensningskomponenter som måles i Grenland. Informasjon er hentet fra FHI sin håndbok¹¹, og bevisgrunnlaget kan være varierende og varierer med konsentrasjonen av komponentene. Det anbefales derfor ved interesse å lese igjennom håndboken, da denne figuren er en kort oppsummering.

¹¹ Håndbok for uteluft - luftkvalitetskriterier - FHI

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

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