

Lokal luftkvalitet i Grenland

Månedssrapport januar 2023



Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Innhold

Sammendrag	3
Partikler (PM _{2,5} og PM ₁₀)	5
Svoveldioksid (SO ₂)	7
Ozon (O ₃)	8
Nitrogendioksid (NO ₂)	9
Forurensningsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	10
Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	10

Tabeller

Tabell 1: Luftforurensning fordelt på antall timer	3
Tabell 2: Oppetid på instrumenter januar 2023	4
Tabell 3: Måned- og årsmiddelverdi PM ₁₀ alle målestasjoner	6
Tabell 4: Forurensningsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	10
Tabell 5: Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	10

Figurer

Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM ₁₀ alle målestasjoner	5
Figur 2: Døgnmiddelverdi for SO ₂	7
Figur 3: Timesverdier for SO ₂	7
Figur 4: Timesverdier for O ₃	8
Figur 5: Timesverdier for NO ₂	9

Rapporten er utarbeidet av Anders Bonden i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 17. mars 2023.

Deltakere i Målenettverket i Grenland er Bamble kommune, Porsgrunn kommune, Skien kommune, Eramet, Grenland Havn, Ineos, Inovyn, Norcem, Noretyl, Yara, Statens Vegvesen og Vestfold og Telemark fylkeskommune.

Målenettoperatører:

Anders Bonden

E-post: anders.bonden@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 41 22 26 82

Børge Iversen

E-post: borge.iversen@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 95 23 79 64

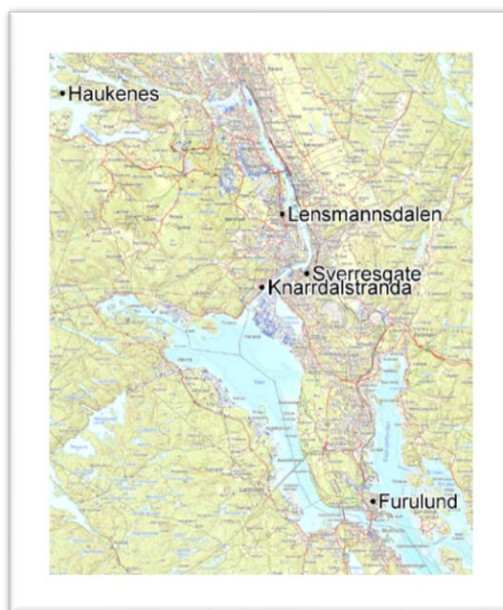
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 3

Sammendrag

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland har målt og kontrollert resultatene for luftkvaliteten i januar. Hovedresultatene er at det har vært gode resultater for alle komponentene vi måler: Partikler (PM_{2,5} og PM₁₀), nitrogendioksid (NO₂), svoveldioksid (SO₂) og ozon (O₃). Målingene gjennomføres på fem målestasjoner som vist på kartet i Bilde 1.

Det ble i januar ikke registrert overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀ på 50 µg/m³, men 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀.

Mye nedbør og tiltak ved og på veiene i januar førte til lave verdier av PM₁₀ med positivt resultat både for døgnoverskridelser og årsmiddelverdien.



Bilde 1: Målestasjonene i Grenland

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

Av de 744 timene i januar var 666 timer i kategori grønn, lite luftforurensning. Det var også 63 timer i kategori gul, moderat luftforurensning og 15 timer i kategori rød, høy luftforurensning. Totalt sett var luftkvaliteten i Grenland god i januar med 90 % av timene i grønn kategori. Både været og tiltak har bidratt til dette. Alle timene i kategoriene gul og rød skyldes luftforurensning fra partikler. Dette er fordelt både på PM_{2,5} og PM₁₀.

Tabell 1: Luftforurensning fordelt på antall timer

Luftforurensning i Grenland i januar		
	Timer	%
Lite	666	89,5 %
Moderat	63	8,5 %
Høy	15	2,0 %
Svært høy	0	0,0 %
Totalt	744	100,0 %

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 4

Den gjennomsnittlige oppetiden for måleinstrumentene i januar ble 99,5 %. Alle monitorer har vært tilgjengelige hele måneden med unntak av ukentlige kalibreringer og annet nødvendig vedlikeholdsarbeid.

Tabell 2: Oppetid på instrumenter januar 2023

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

Luftkvaliteten vurderes etter grenseverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 7 §7-9 Grenseverdier¹. For informasjon om helseeffekten av luftkvaliteten har Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet publisert en rapport med tittelen «Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse»². Noe av denne informasjonen finnes også på kartsiden for lokal luftkvalitet³ og på siste side i denne månedsrapporten.

Målestasjonene

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland har fem målestasjoner: Furulund, Lensmannsdalen, Knarrdalstranda, Sverresgate og Haukenes. Plassering av målestasjonene vises i figur 1 på forrige side.

Furulund målestasjon ligger i Brevik, åpent til mellom en fotballbane og en gate med privatboliger. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Hovedutslippkildene er industri, havneaktivitet og vedfyring.

Lensmannsdalen målestasjon ligger ved riksveg 36 på Tollnes i Skien. Hovedkilden for luftforurensningen her er utslipp fra vegtrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂, svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀) og benzen.

Knarrdalstranda målestasjon er plassert på Knarrdalstranda i Porsgrunn. Her foretas det automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Stasjonen er en bybakgrunnsstasjon. Hovedutslippkildene til denne stasjonen kommer fra vedfyring, veitrafikk og industri.

Sverresgate målestasjon ligger i Porsgrunn sentrum. Her foretas det automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁₀). Stasjonen er en veinær stasjon. Hovedutslippkildene til denne stasjonen kommer fra vedfyring og veitrafikk.

Haukenes målestasjon ligger ved Norsjø, ca. 7 km nordvest for Skien sentrum. Det foretas automatiske målinger av O₃ og NO₂. Formålet med målingene er å kartlegge nivåene av bakkenær ozon i et suburbant område.

¹ <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-931/kap7#kap7>

² <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/2013/luftkvalitetskriterier---virkninger-av-luftforurensning-pa-helse-pdf.pdf>

³ https://luftkvalitet.miljodirektoratet.no/artikkel/artikler/helserad_og_forurensningsklasser/

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5

Partikler (PM_{2,5} og PM₁₀)

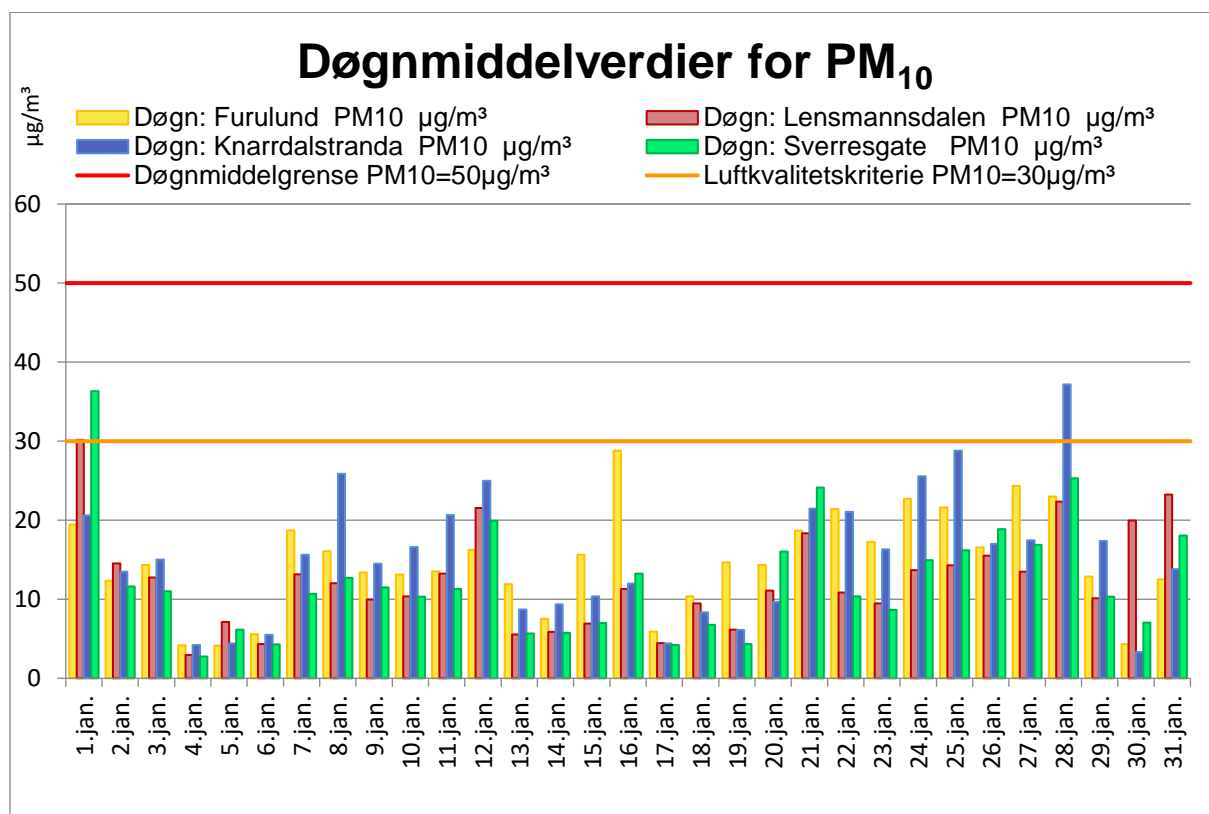
Det måles partikler på fire målestasjoner i Grenland. Ved målestasjonene Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Furulund måles både PM₁₀ og PM_{2,5}. Ved Sverresgate målestasjon måles kun PM₁₀. Det har i januar ikke vært noen døgnoverskridelser av PM₁₀, men på enkelte av målestasjonene ligger verdiene foreløpig over det som er tillatt årsmiddelverdi både for PM₁₀ og PM_{2,5}.

Overskridelser av døgnmiddelverdi PM₁₀.

I januar har det ikke vært noen overskridelser av tillatt døgnmiddelverdi ved noen av målestasjonene. Alle døgnmiddelverdiene for PM₁₀ vises i figur 1 der rød strek viser grensen for overskridelse av døgnmiddelgrensen satt i forurensningsforskriften kapittel 7, mens oransje strek viser overskridelse av døgnmiddelgrensen for luftkvalitetskriteriet.

Det ble imidlertid 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³. De overskridelsene var ved Sverresgate målestasjon 1. januar og Knarrdalstranda målestasjon 28. januar. Sistnevnte var månedens høyeste døgnmiddelverdi på 37,2 µg/m³ PM₁₀.

I januar ble det gjennomført tiltak langs de mest trafikkerte veiene alle dager. Disse tiltakene kombinert med vær som var positivt for luftkvaliteten har ført til lave nivåer av luftforurensning.



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀ alle målestasjoner

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 6

Måneds- og årsmiddelverdi PM₁₀ og PM_{2,5}

I januar ble det målt en månedsmiddelverdi som også er foreløpig årsmiddelverdi for 2023. Tre av målestasjonene ligger over 20 µg/m³ som er tillatt årsmiddelverdi for PM₁₀, mens to målestasjoner ligger over tillatt årsmiddelverdi for PM_{2,5} på 10 µg/m³. Sverresgate målestasjon kom dårligst ut på månedsmiddelverdien for PM₁₀ med 22,8 µg/m³.

Knarrdalstranda målestasjon kom dårligst ut på månedsmiddelverdien for PM_{2,5} med 15,3 µg/m³. Alle verdiene vises i tabell 3 under.

Tabell 3: Måneds- og årsmiddelverdi PM₁₀ alle målestasjoner

	PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Januar	År	Januar	År
Furulund	19,6	19,6	10,2	10,2
Knarrdalstranda	20,7	20,7	15,3	15,3
Lensmannsdalen	22,6	22,6	9,9	9,9
Sverresgate	22,8	22,8		



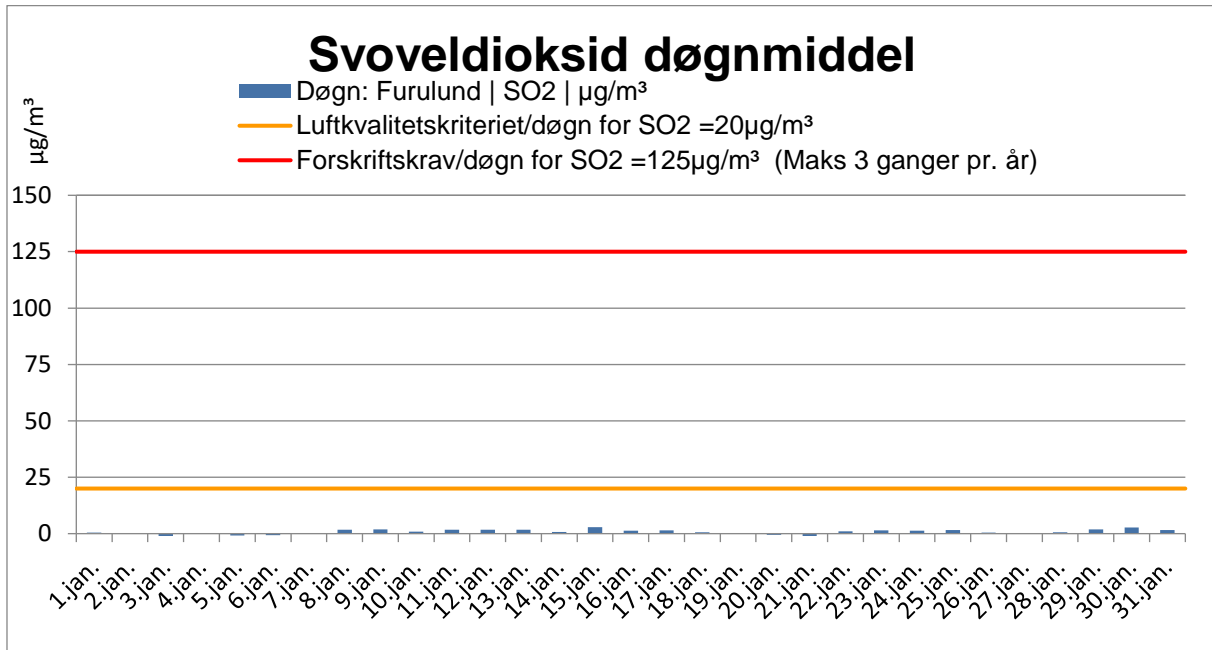
Bilde 2: Palas Fidas 200 monitor for partikler og værddata

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 7

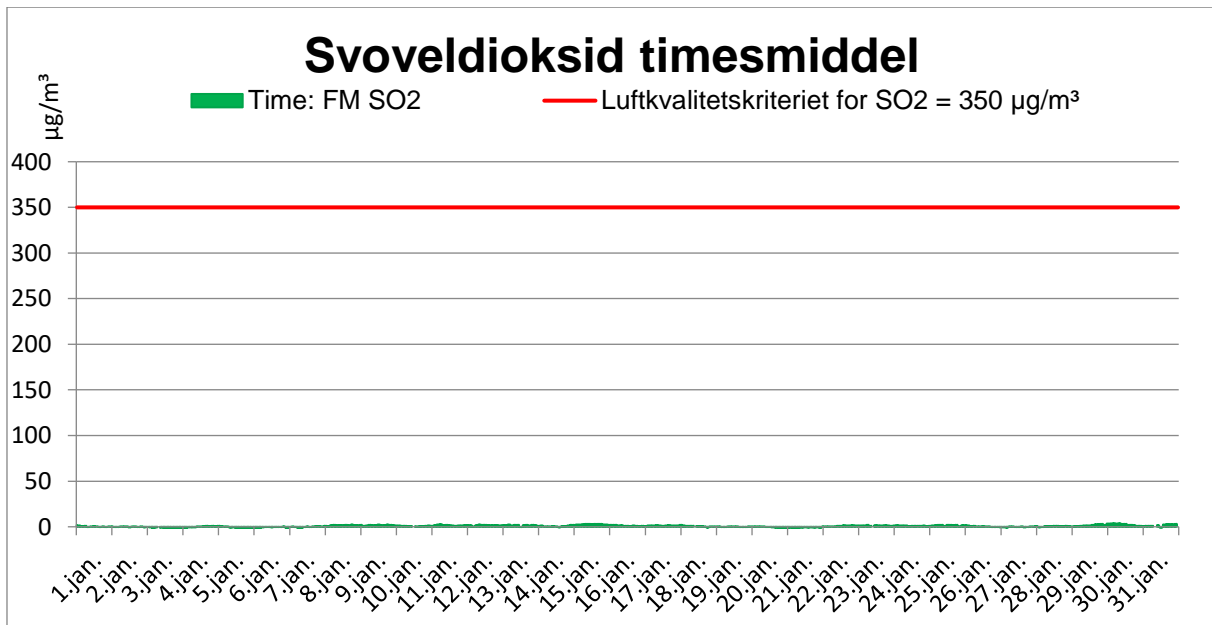
Svoveldioksid (SO₂)

Svoveldioksid, SO₂, måles kun ved Furulund målestasjon. Industri og skipstrafikk i nærheten er årsaken til at det tidvis er SO₂ i lufta i dette området.

Grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 er maks 24 ganger i året over timesmiddelverdi på 350 µg/m³ og maks 3 dager i året med døgnmiddelverdi over 125 µg/m³. I januar har det ikke vært noen overskridelser av disse grenseverdiene som vises i figur 2 og figur 3. Den høyeste målte timen var 30. januar kl. 08.00. Da ble verdien målt til 3,99.



Figur 2: Døgnmiddelverdi for SO₂



Figur 3: Timesverdier for SO₂

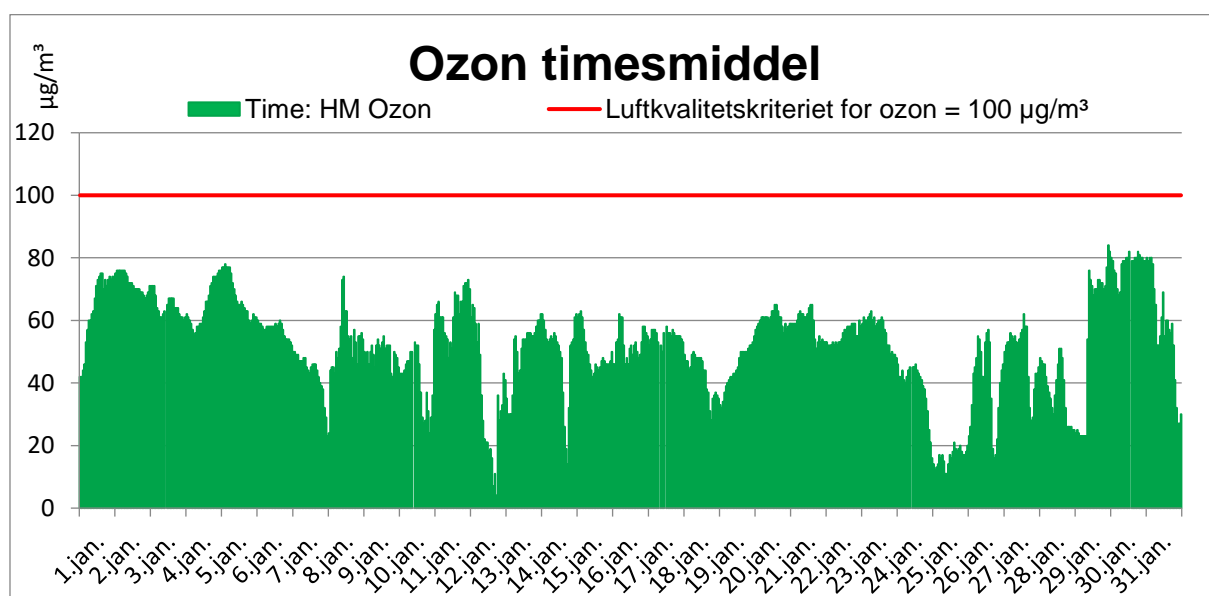
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 8

Ozon (O₃)

Ozon, (O₃) måles kun ved Haukenes målestasjon. Det foretas automatiske målinger av O₃ og NO₂. Formålet med målingene er å kartlegge nivåene av bakkenær ozon i et suburbant område.

Grenseverdiene i forurensningsforskriften er et maksimum daglig 8-timers gjennomsnitt på nivå 120 µg/m³ som ikke skal overskrides mer enn 25 dager per kalenderår. Dette beregnes som et gjennomsnitt over tre år i strekk. Det har ikke vært noen overskridelser av denne grenseverdien i januar.

Den høyeste målte timen var 29. januar kl. 23.00. Da ble verdien målt til 83,58 µg/m³. Det høyeste nivået for 8-timers gjennomsnitt var 30. januar med et nivå på 80,4 µg/m³. Alle timesverdiene vises i figur 4.



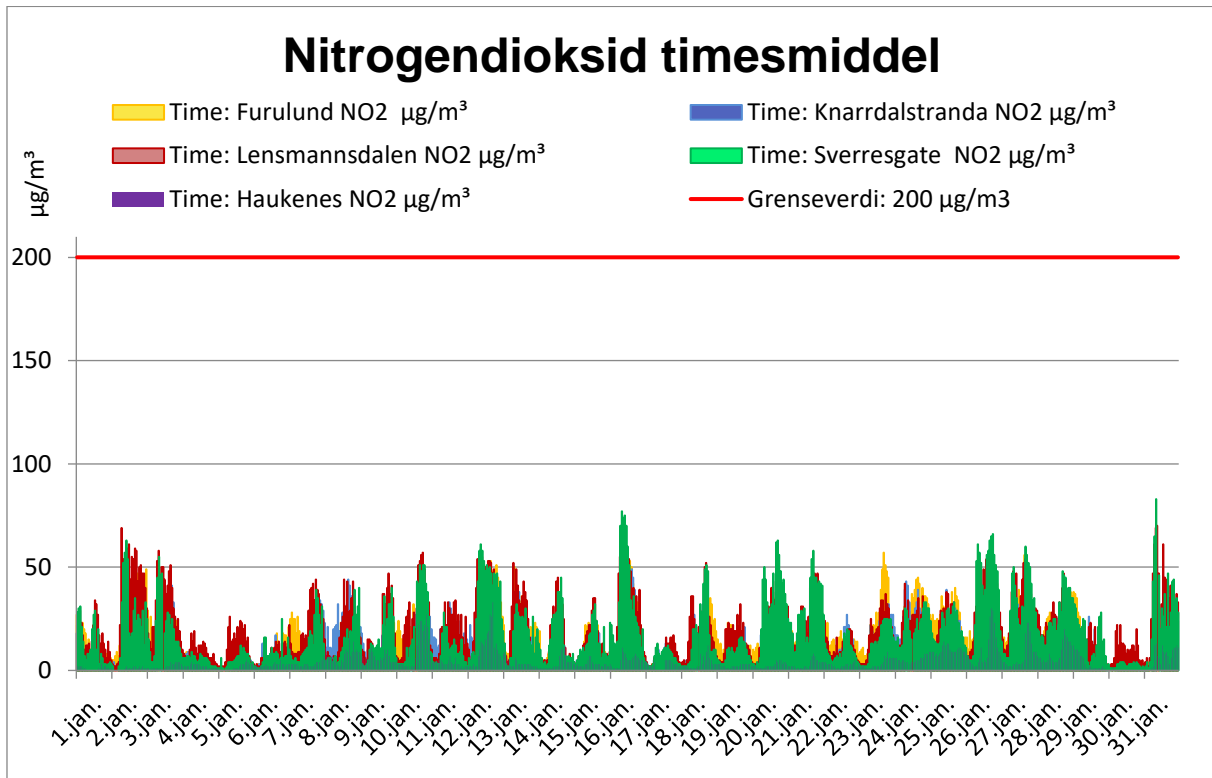
Figur 4: Timesverdier for O₃

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9

Nitrogendioksid (NO₂)

Nitrogendioksid (NO₂) måles ved alle fem målestasjonene. Hovedkildene i Grenland er eksos og bakgrunn. Bakgrunnskonsentrasjonen omfatter alle naturlige utslipp, samt menneskeskapte utslipp mer enn 6 km unna.

Grenseverdiene i forurensningsforskriften kapittel 7 er maks 18 ganger i året over timesmiddelverdi på 200 µg/m³ og årlig gjennomsnitt på 40 µg/m³. I januar har det ikke vært noen overskridelser av timesmiddelverdien som vises i figur 5 Den høyeste målte timen var 31. januar kl. 09.00. Da ble verdien målt til 83,1 ved Sverresgate målestasjon.



Figur 5: Timesverdier for NO₂

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 10

Forurensningsklasser for PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃

Tabell 4: Forurensningsklasser for PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃

Forurensningsklasser	Forurensningsnivå	Helserisiko	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

*Timenivåene for PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold

Helsevirkninger og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂

Tabell 5: Helsevirkninger og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂

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)	Forurensningsklasser	Helseeffekter	Helseråd til generell befolkning
Lite	≤30	≤15	≤60	≤30	≤100		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 begrense oppholdstiden i de mest forurensede områdene, spesielt hvis du har symptomer som hoste ellers sår hals.

*Timenivåene for PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold.

Les mer utdypende om helseråd og forurensningsklasser på nettsidene til Luftkvalitet i Norge på <https://luftkvalitet.miljostatus.no/>