

Lokal luftkvalitet i Grenland

Månedssrapport februar 2023



Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Innhold

Sammendrag	3
Partikler (PM_{2,5} og PM₁₀)	5
Svoveldioksid (SO₂)	7
Ozon (O₃)	8
Nitrogendioksid (NO₂)	9
Forurensningsklasser for PM₁₀, PM_{2,5}, NO₂, SO₂ og O₃	10
Helsevirkninger og helseråd for PM₁₀, PM_{2,5} og NO₂	10

Tabeller

Tabell 1: Luftforurensning fordelt på antall timer	3
Tabell 2: Oppetid på instrumenter februar 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: Antall overskridelser for PM ₁₀	6
Figur 3: Døgnmiddelverdier for SO ₂	7
Figur 4: Timesverdier for SO ₂	7
Figur 5: Timesverdier for O ₃	8
Figur 6: Døgnmiddelverdier for NO ₂	9

Rapporten er utarbeidet av Anders Bonden i Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 24. april 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

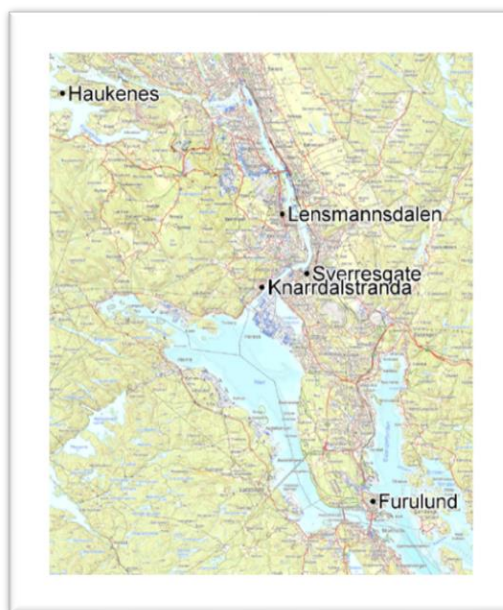
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland har målt og kontrollert resultatene for luftkvaliteten i februar. Hovedresultatene er at det ble målt høyere verdier i februar enn i januar for partikler (PM_{2,5} og PM₁₀), nitrogendioksid (NO₂) og svoveldioksid (SO₂). Målingene gjennomføres på fem målestasjoner som vist på kartet i Bilde 1.

Det ble i februar registrert 4 overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀ på 50 µg/m³, og 19 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀.

Lite nedbør i februar førte til noe høyere verdier av PM₁₀ med negativt resultat både for døgnoverskridelser og årsmiddelverdien.

For NO₂, SO₂ og O₃ har det ikke vært noen utfordringer eller overskridelser av grensene i forurensningsforskriften, men NO₂ brøyt en ny grenseverdi i luftkvalitetskriteriene for døgnmiddelverdi.

Av de 672 timene i februar var 496 timer i kategori grønn, lite luftforurensning. Det var 132 timer i kategori gul, moderat luftforurensning og 44 timer i kategori rød, høy luftforurensning. Totalt sett var luftkvaliteten i Grenland dårligere i februar enn i januar med bare 74 % av timene i grønn kategori. Alle timene i kategoriene gul og rød skyldes luftforurensning fra partikler. Dette er fordelt på både PM_{2,5} og PM₁₀.



Bilde 1: Målestasjonene i Grenland

Tabell 1: Luftforurensning fordelt på antall timer

Luftforurensning i Grenland i februar		
	Timer	%
Lite	496	74 %
Moderat	132	20 %
Høy	44	7 %
Svært høy	0	0 %
Totalt	672	100 %

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 4

Den gjennomsnittlige oppetiden for måleinstrumentene i februar ble 99,7 %. Alle monitorer har vært tilgjengelige hele måneden med unntak av ukentlige kalibreringer og annet nødvendig vedlikeholdsarbeid.

Tabell 2: Oppetid på instrumenter februar 2023

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

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, plassert mellom en fotballbane og en gate med privatboliger. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Hovedutslippskildene 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. Hovedutslippskildene 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. Hovedutslippskildene 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)

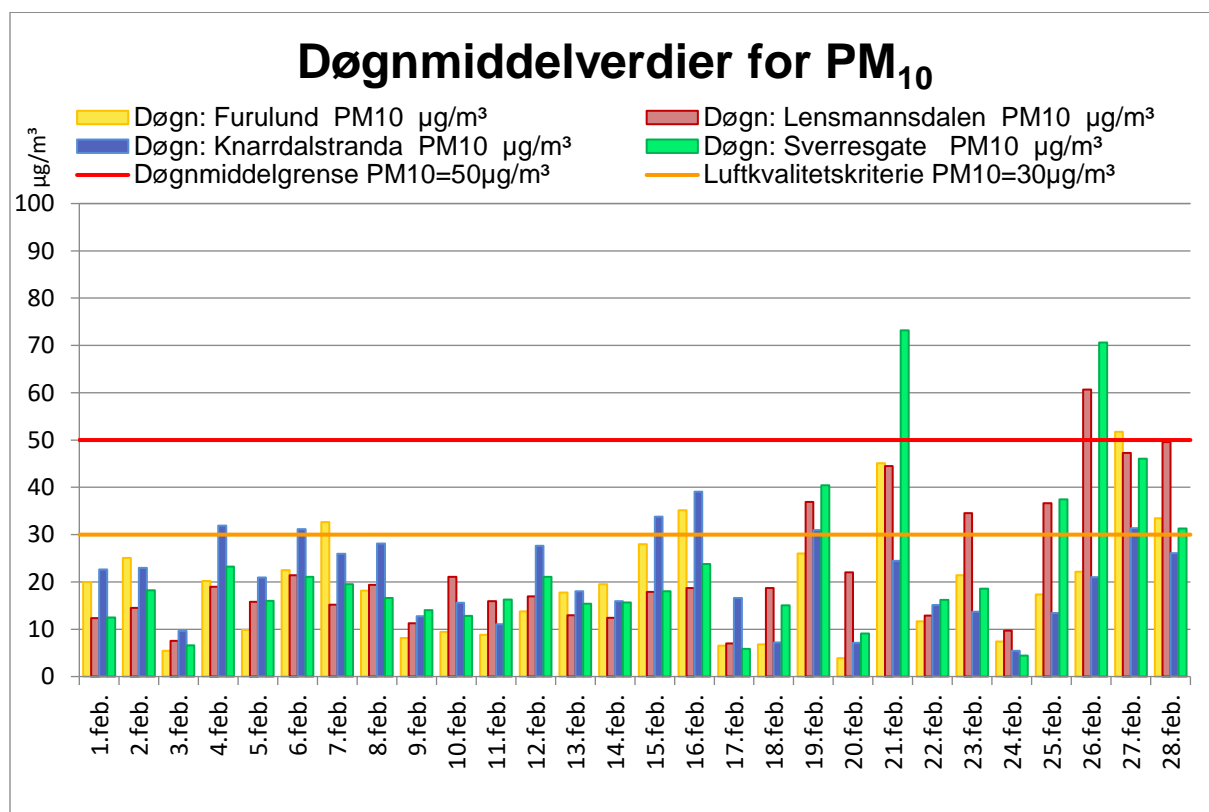
Det måles partikler på fire målestasjoner i Grenland. Ved målestasjonene Lensmannsdalen, Knarrdalstranda og Furulund måles både PM₁₀ og PM_{2,5}. Ved Sverresgate målestasjon måles kun PM₁₀. Det har i februar vært 4 overskridelser av døgnmiddelverdien for PM₁₀, og på enkelte av målestasjonene ligger verdiene foreløpig over det som er tillatt årsmiddelverdi både for PM₁₀ og PM_{2,5}. 2023 har t.o.m. februar totalt sett færre døgnoverskridelser enn samme periode i 2022 som vist i figur 2.

Overskridelser av døgnmiddelverdi PM₁₀.

I februar har det vært fire overskridelser av tillatt døgnmiddelverdi. To av disse var ved Sverresgate målestasjon, mens Lensmannsdalen og Furulund hadde én hver. Den høyeste døgnmiddelverdien målt var ved Sverresgate den 21. februar. Døgnmiddelverdien ble da målt til 73,2 µg/m³.

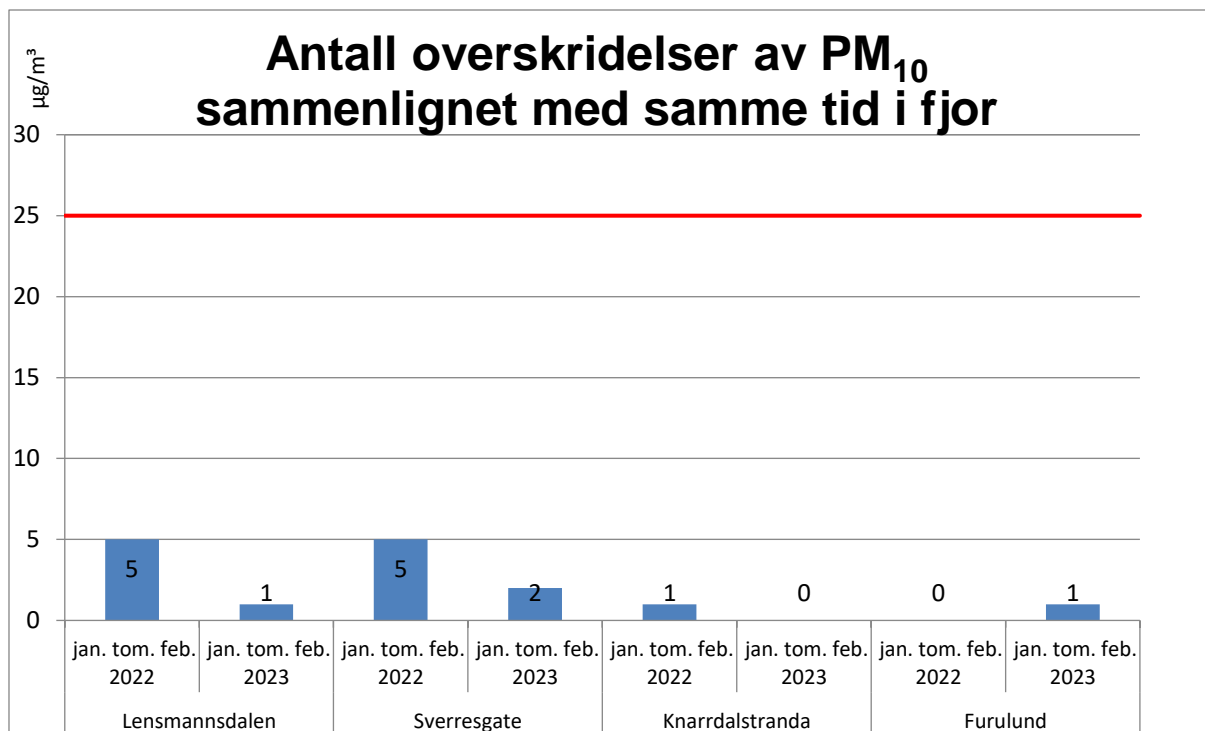
Alle døgnmiddelverdiene for PM₁₀ vises i figur 1 der rød strek viser grensen for overskridelse av døgnmiddelgrensen satt i forurensningsforskriften kapittel 7, mens oransje strek viser overskridelse av døgnmiddelgrensen for luftkvalitetskriteriet.

I februar var det i tillegg 19 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³. De overskridelsene var fordelt på alle målestasjonene.



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀ alle målestasjoner

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 6



Figur 2: Antall overskridelser for PM₁₀

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

I februar ble det målt en månedsmiddelverdi. Månedsmiddelverdien blir en del som regnes med i årsmiddelverdi for 2023. Tre av målestasjonene hadde månedsmiddelverdi over 20 µg/m³ som er tillatt årsmiddelverdi for PM₁₀, mens to målestasjoner hadde månedsmiddelverdi over tillatt årsmiddelverdi for PM_{2,5} på 10 µg/m³. Sverresgate målestasjon målte høyest månedsmiddelverdi for PM₁₀ med 22,8 µg/m³. Knarrdalstranda målestasjon målte høyest månedsmiddelverdi for PM_{2,5} med 15,3 µg/m³. Alle verdiene vises i tabell 3 under.

Tabell 3: Månedss- og årsmiddelverdi PM₁₀ alle målestasjoner

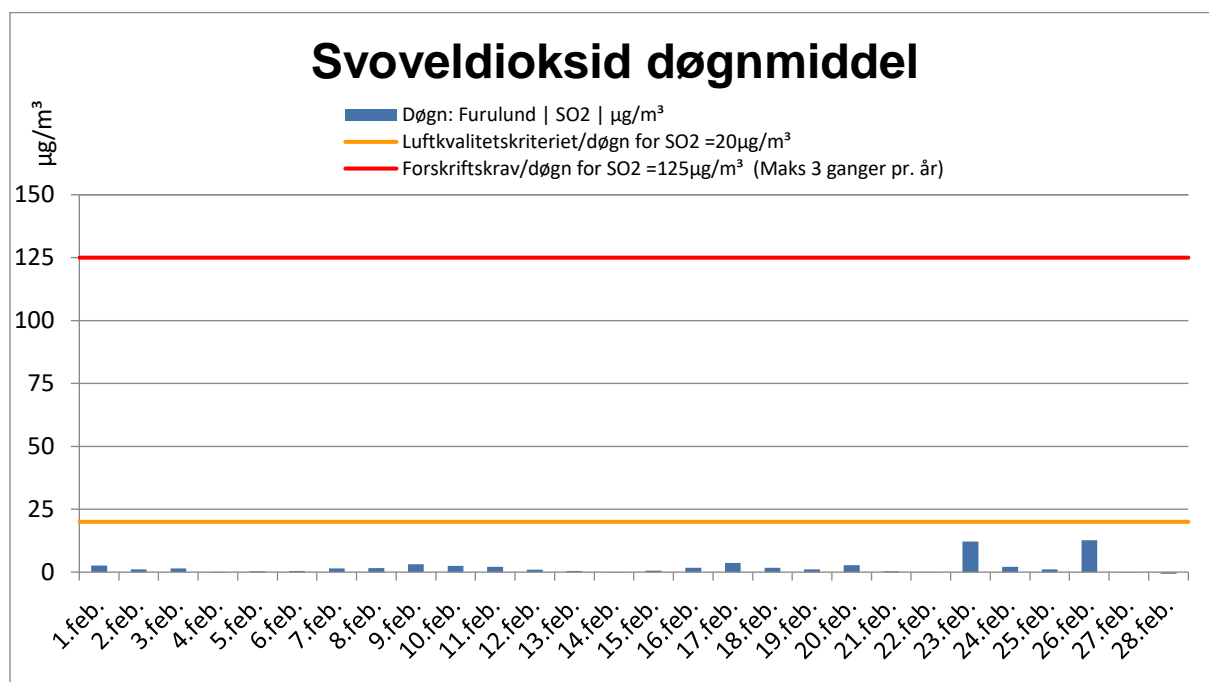
Månedss- og årsmiddelverdi PM ₁₀ alle målestasjoner				
	PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Februar	År	Februar	År
Furulund	19,6	17,0	10,2	9,9
Knarrdalstranda	20,7	17,8	15,3	14,2
Lensmannsdalen	22,6	17,3	9,9	9,7
Sverresgate	22,8	17,3		

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 7

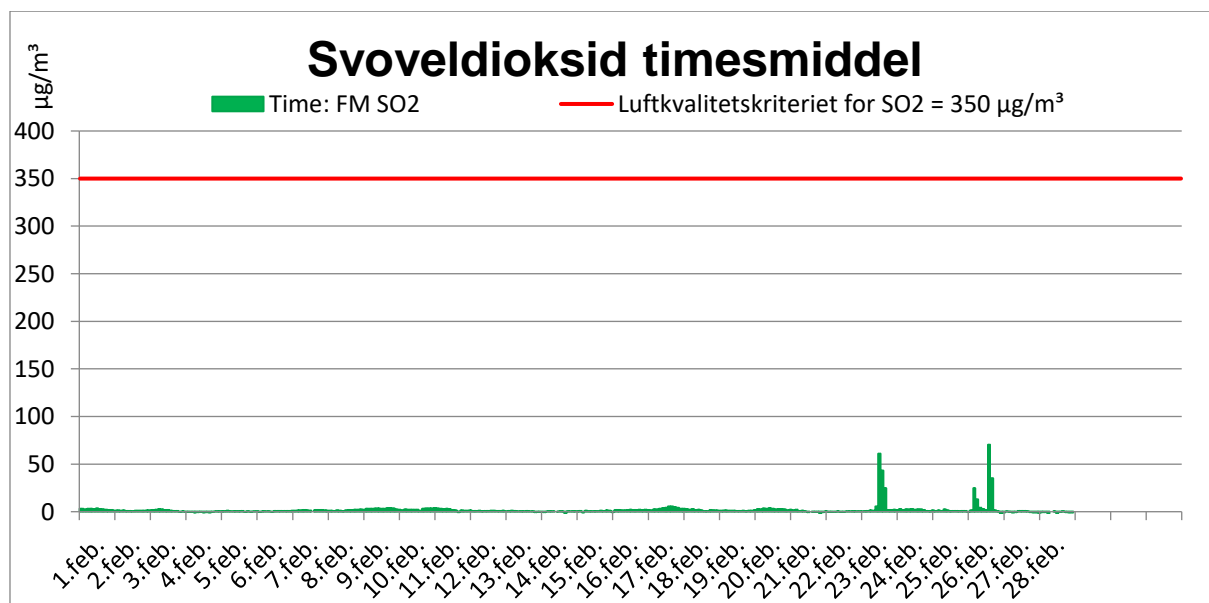
Svoveldioksid (SO₂)

Svoveldioksid (SO₂) måles kun ved Furulund målestasjon. Hovedkildene for SO₂ i Grenland er industri og skipstrafikk i nærheten av 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 februar har det ikke vært noen overskridelser av disse grenseverdiene som vises i figur 3 og figur 4. Den høyeste målte timen var 26. februar kl. 15.00. Da ble verdien målt til 87,4.



Figur 3: Døgnmiddelverdier for SO₂



Figur 4: Timesverdier for SO₂

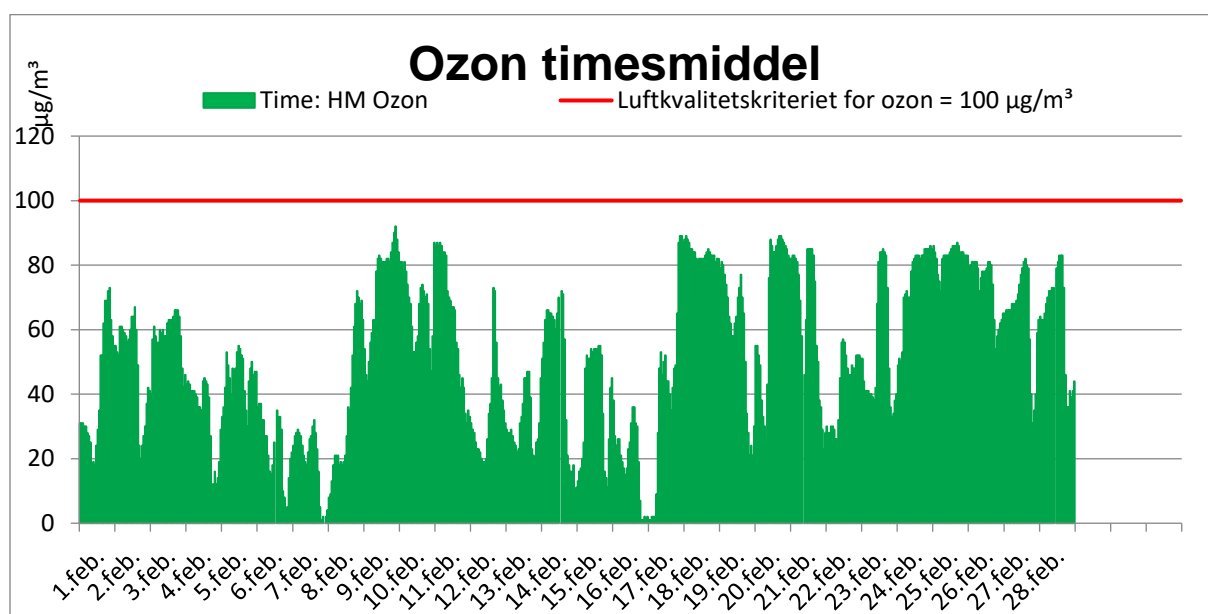
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 8

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 februar.

Den høyeste målte timen var 9. februar kl. 21.00. Da ble verdien målt til 92,1 µg/m³. Det høyeste nivået for 8-timers gjennomsnitt var 17. februar med et nivå på 87,8 µg/m³. Alle timesverdiene vises i figur 5.



Figur 5: Timesverdier for O₃

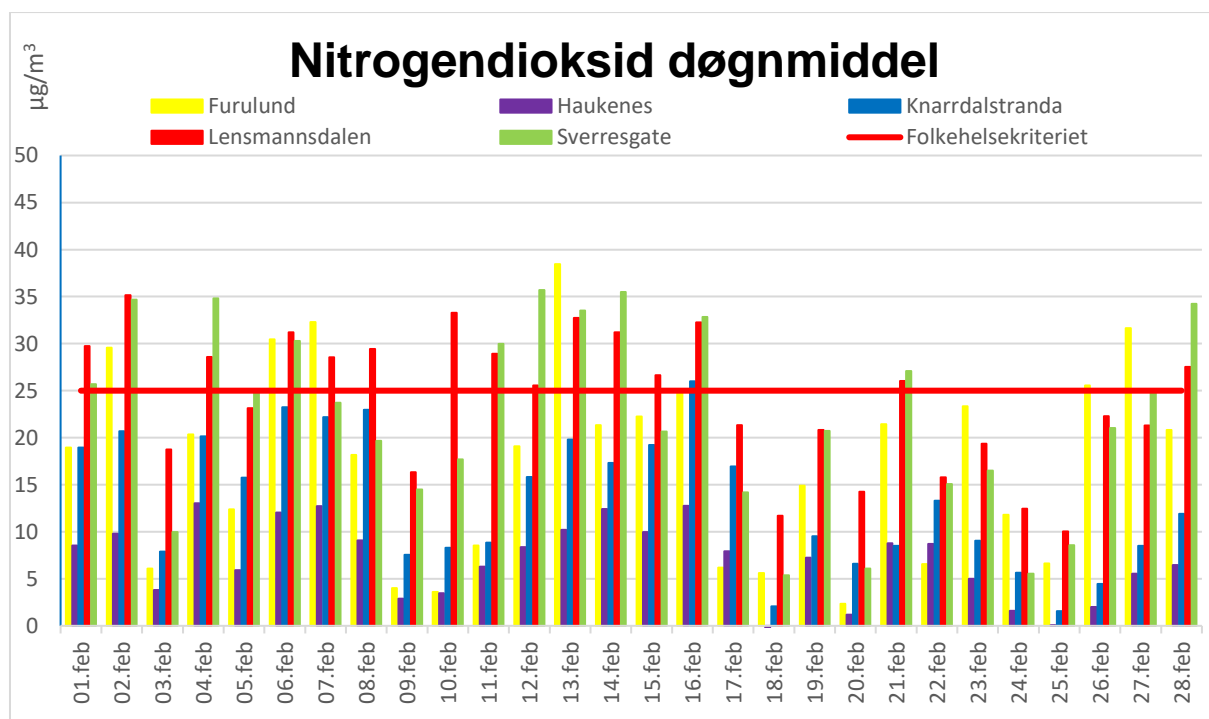
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9

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 februar har det ikke vært noen overskridelser av timesmiddelverdien. Den høyeste målte timen var 12. februar kl. 18.00. Da ble verdien målt til 79,7 ved Sverresgate målestasjon.

Timesmiddelverdiene for NO₂ er ikke en utfordring i Grenland. Men i Luftkvalitetskriteriene fra Folkehelseinstituttet har det i 2023 kommet en grense for døgnmiddel for NO₂ på 25 µg/m³. I Grenland er dette en utfordring med 15 overskridelser ved Lensmannsdalen målestasjon, 12 overskridelser ved Sverresgate målestasjon, 6 overskridelser ved Furulund målestasjon og 1 overskridelse ved Knarrdalstranda målestasjon i februar. Ved Haukenes målestasjon var det ikke noen overskridelser. Døgnmiddelverdiene er vist i figur 6.



Figur 6: Døgnmiddelverdier 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 begrensn 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/>