

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedsrappport
februar 2022**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter februar 2022	3
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon	8
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon	11
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon	13
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon	15
Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon	16
Tabell 7: Forurensningsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	17
Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	17

Figurer

Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM ₁₀ , alle målestasjoner	4
Figur 2: Antall døgnoverskridelser av PM ₁₀ hittil i 2022 sammenlignet med 2021.....	5
Figur 3: Timemiddelverdier for NO ₂ , alle målestasjoner	5
Figur 4: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon	6
Figur 5: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon	6
Figur 6: PM _{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon	7
Figur 7: Gjennomsnittlig månedsmiddel i løpet av 3 år	7
Figur 8: PM _{2,5} , og PM ₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon	9
Figur 9: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon	10
Figur 10: PM _{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon	10
Figur 11: PM _{2,5} , og PM ₁₀ ved Furulund målestasjon	12
Figur 12: SO ₂ ved Furulund målestasjon	13
Figur 13: PM ₁₀ ved Sverresgate målestasjon	14
Figur 14: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Sverresgate målestasjon	14
Figur 15: O ₃ ved Haukenes målestasjon.....	16

Rapporten er utarbeidet av Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland
18. mars 2022.

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:

Børge Iversen

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

Tlf.: 95 23 79 64

Anders Bonden

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

Tlf.: 41 22 26 82

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 3

Sammendrag

Den gjennomsnittlige opptiden for måleinstrumentene i februar er 99,3 %.

Det er registrert 1 døgn med overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀, på 50 µg/m³ i februar.

Det er nå lagt inn grafer som viser nivåene ved de mest belastede målestasjonene, i forhold til de nye grenseverdiene for årsmiddel på 20 µg/m³ PM₁₀ og 10 µg/m³ PM_{2,5}.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter februar 2022

Oppetid på instrumenter i februar						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,40 %	99,70 %	99,70 %	99,26 %		99,45 %
Lensmannsdalen	99,40 %	99,40 %	99,70 %			99,50 %
Knarrdalstranda	99,26 %	99,70 %	99,70 %			99,48 %
Sverresgate	99,11 %	98,81 %				98,96 %
Haukenes	99,26 %				98,96 %	99,11 %
Instrumentopptid						99,33 %

Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier, samt en tabell der antall overskridelser av PM₁₀ hittil i år sammenlignes med antall overskridelser av PM₁₀ på samme tidspunkt i fjor (mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder, pga. tekniske problemer, service og lignende).

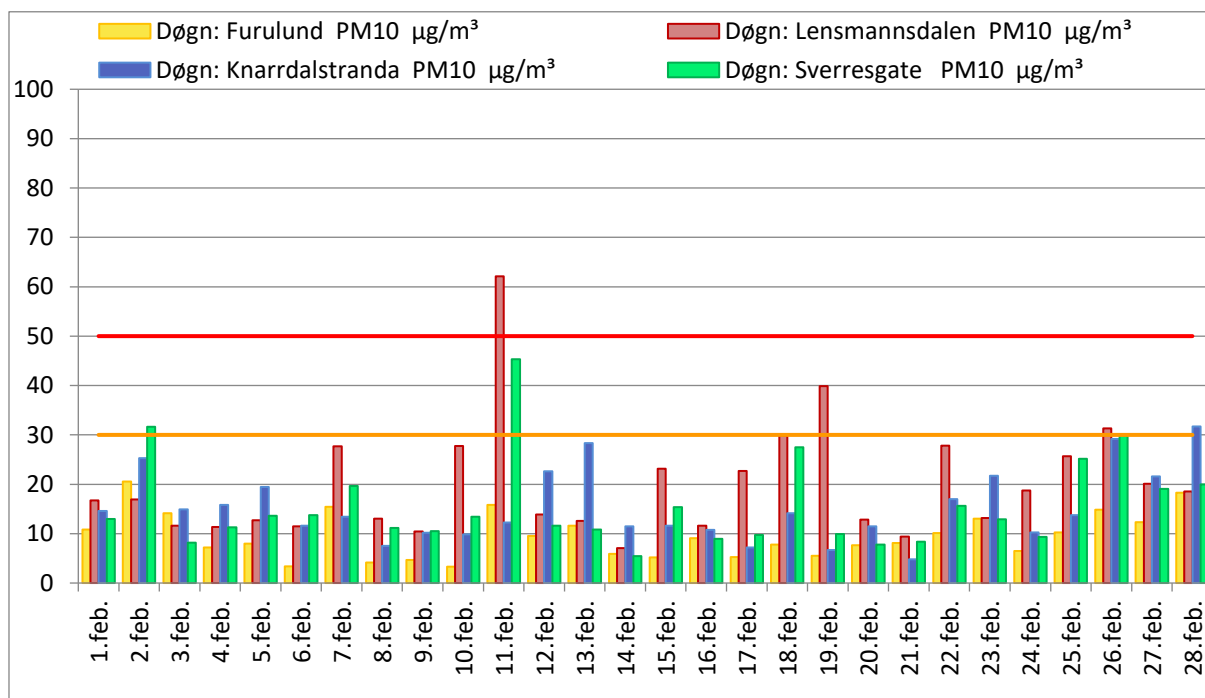
De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man lese mer om bl.a. grenseverdier.

For målinger av PM_{2,5} og PM₁₀ er det verdt å merke seg at kategoriene inkluderer alle partikler med størrelse under det angitte tallet. PM_{2,5} inneholder alle partikler mindre enn 2,5 µm i diameter og PM₁₀ inkluderer alle partikler under 10 µm i diameter. Dette innebærer at målinger av PM₁₀ også inkluderer PM_{2,5}.

Luftkvaliteten vurderes etter grenseverdiene fastsatt i forurensningsforskriften kapittel 7. Her er det grenseverdier for hvilken luftkvalitet som aksepteres juridisk, eksempelvis døgnmiddelverdi av PM₁₀ på 50 µg/m³. Døgnmiddelverdier over dette regnes som en overskridelse og det er tillatt med 25 overskridelser i året. Folkehelseinstituttet og Miljødirektoratet har publisert en rapport med tittelen «Luftkvalitetskriterier - virkninger av luftforurensning på helse». Vi viser også til grenser i denne rapporten der det er relevant.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 4

Døgnmiddelverdier for PM₁₀ ved alle målestasjoner



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7, og det er registrert 1 overskridelse over denne døgn grensen på 50 µg/m³ i februar.

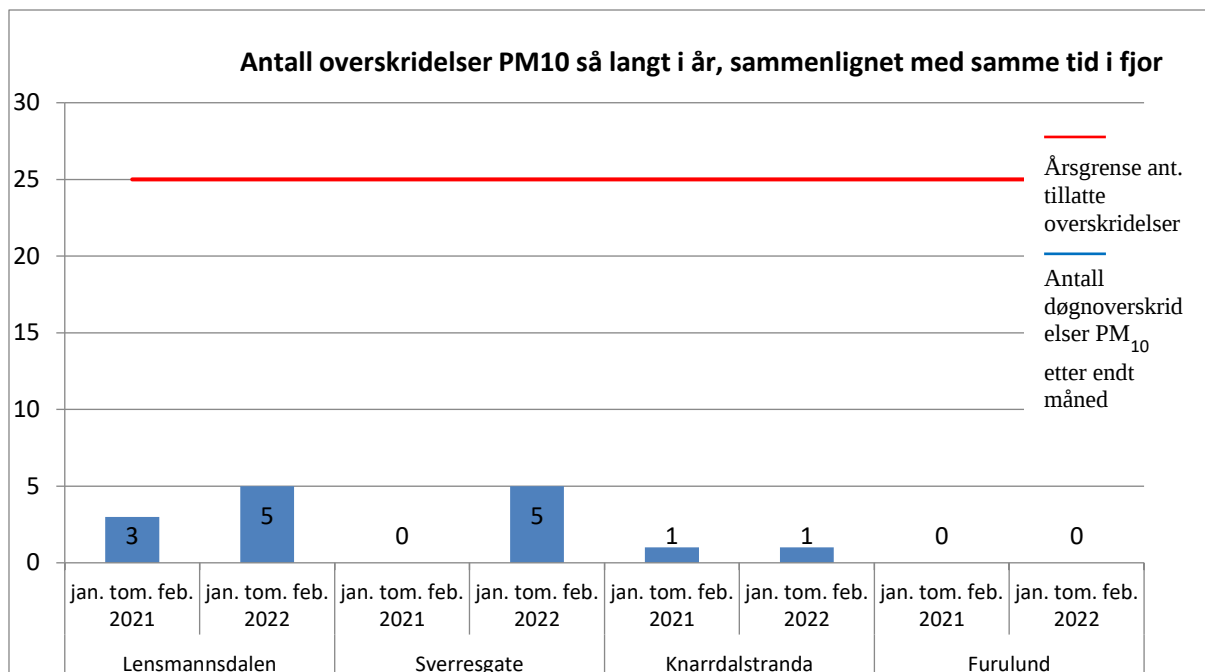
Oransje strek markerer luftkvalitetskriteriets grense. Det er registrert 6 verdier over luftkvalitetskriteriets døgnmiddelgrense på 30 µg/m³ denne måneden.

Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Lensmannsdalen målestasjon den 11. februar, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 62,1 µg/m³.

Endringer i forurensningsforskriften kap. 7 fører til at pr. 01.01.2022 må kildeiere forholde seg til strengere grenser for svevestøv. Det tillates nå færre overskridelser av PM₁₀, og årsmiddelet for PM_{2,5} og PM₁₀ er justert ned. Det at årsmiddelgrensene senkes kan føre til at det ved noen målestasjoner registreres årsmiddel som er tett opptil de nye grensene.

Tillatt årsmiddel for PM_{2,5} er redusert fra 15 µg/m³ til 10 µg/m³, og for PM₁₀ er tillatt årsmiddel fra 25 µg/m³ til 20 µg/m³ for PM₁₀. Antall tillatte døgnoverskridelser av PM₁₀ på 50 µg/m³ er redusert fra 30 stk. til 25 stk.

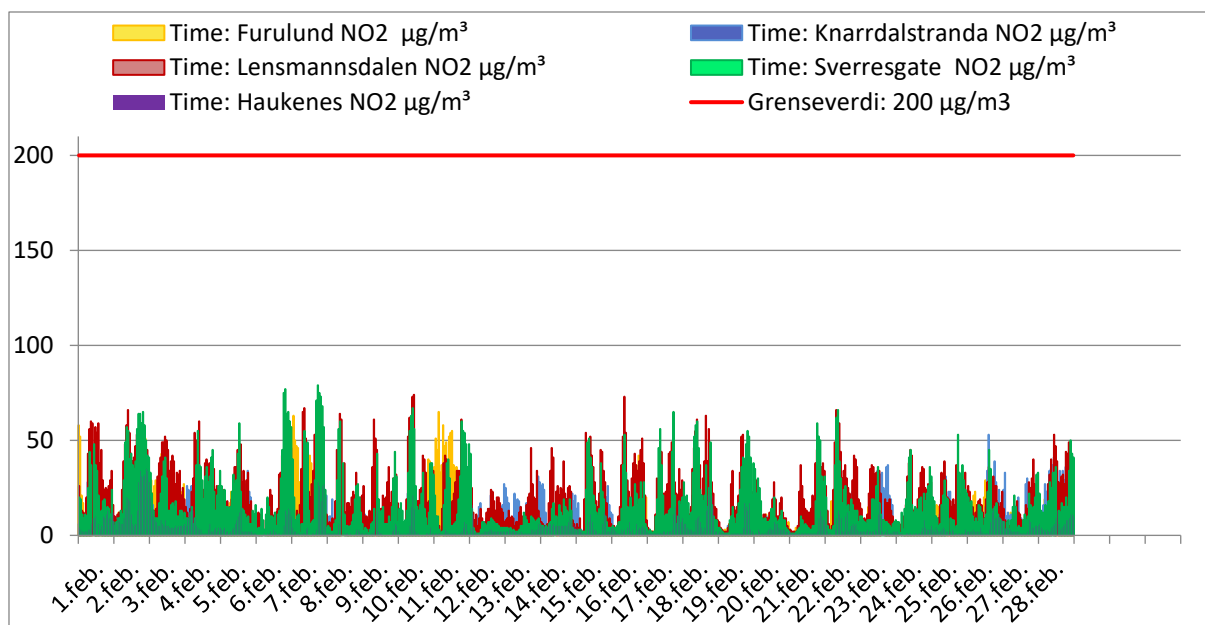
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5



Figur 2: Antall døgnoverskridelser av PM₁₀ hittil i 2022 sammenlignet med 2021.

Figur 2 viser at det etter februar måned var 2 overskridelser mer av forurensningsforskriftens døgnmiddelgrense for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon, sammenlignet med samme periode i fjor. Ved Sverresgate var det 5 flere i år, mens ved Knarrdalstranda og Furulund målestasjon var det samme antall overskridelse i år som i fjor

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner



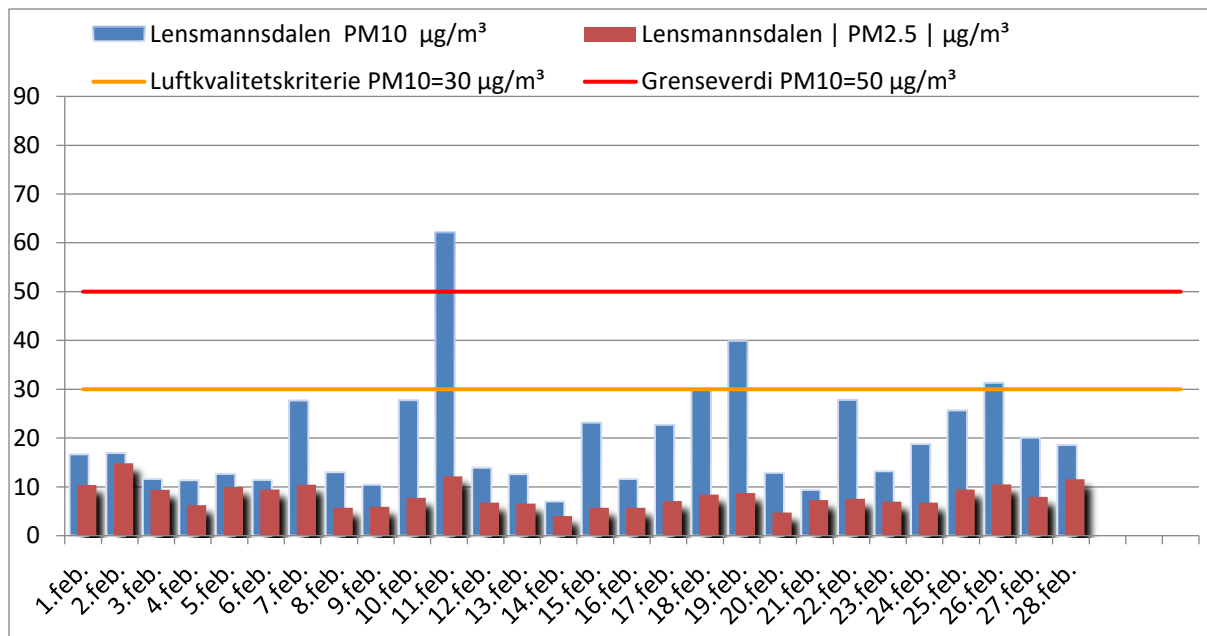
Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

Figur 3 viser timemiddelverdien for NO₂ ved alle målestasjoner. Rød strek markerer grense på 200 µg/m³ for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Ingen målestasjoner har hatt overskridelser i februar.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 6

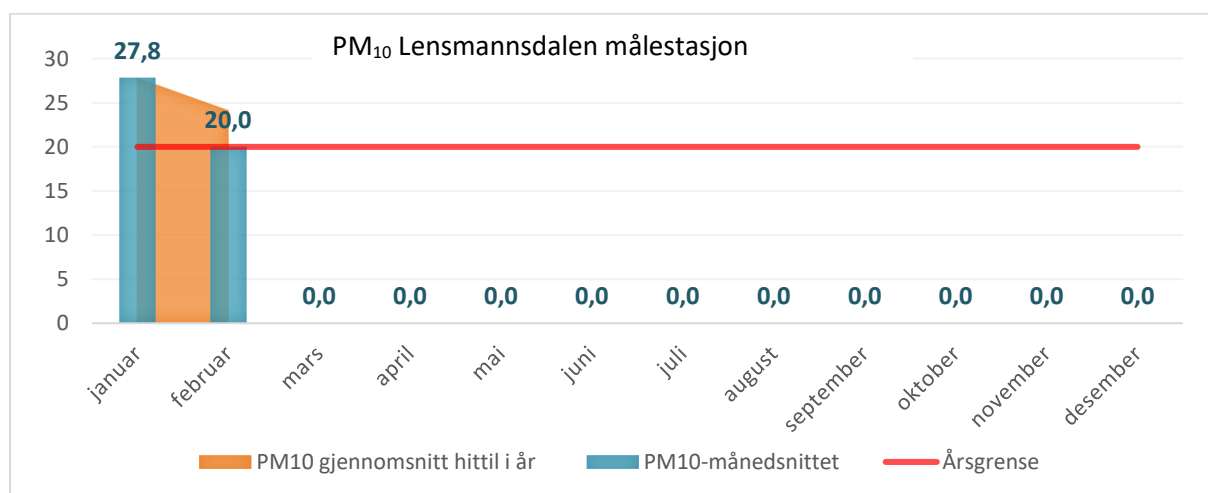
Lensmannsdalen målestasjon

Målestasjonen ligger ved riksveg 36 på Tollnes i Skien. Hovedkilden til luftforurensning her er utslipp fra vegtrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂, svevestøv (PM_{2,5} og PM₁₀) og benzen. Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene i februar var 99,5 %.



Figur 4: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon

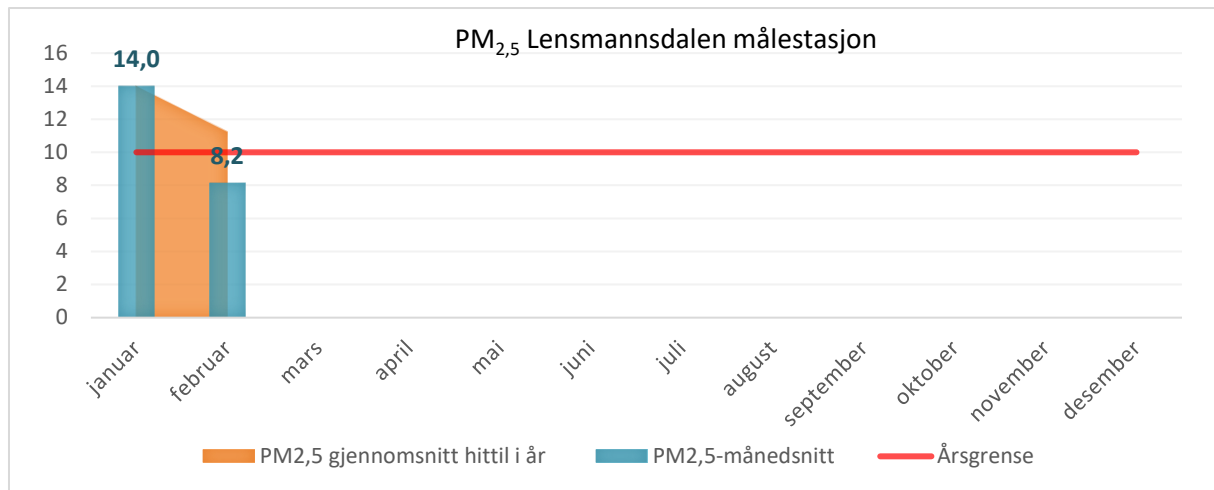
Det er målt 1 overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, på 50 µg/m³, og 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon i februar. Det er ikke registrert overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}.



Figur 5: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon

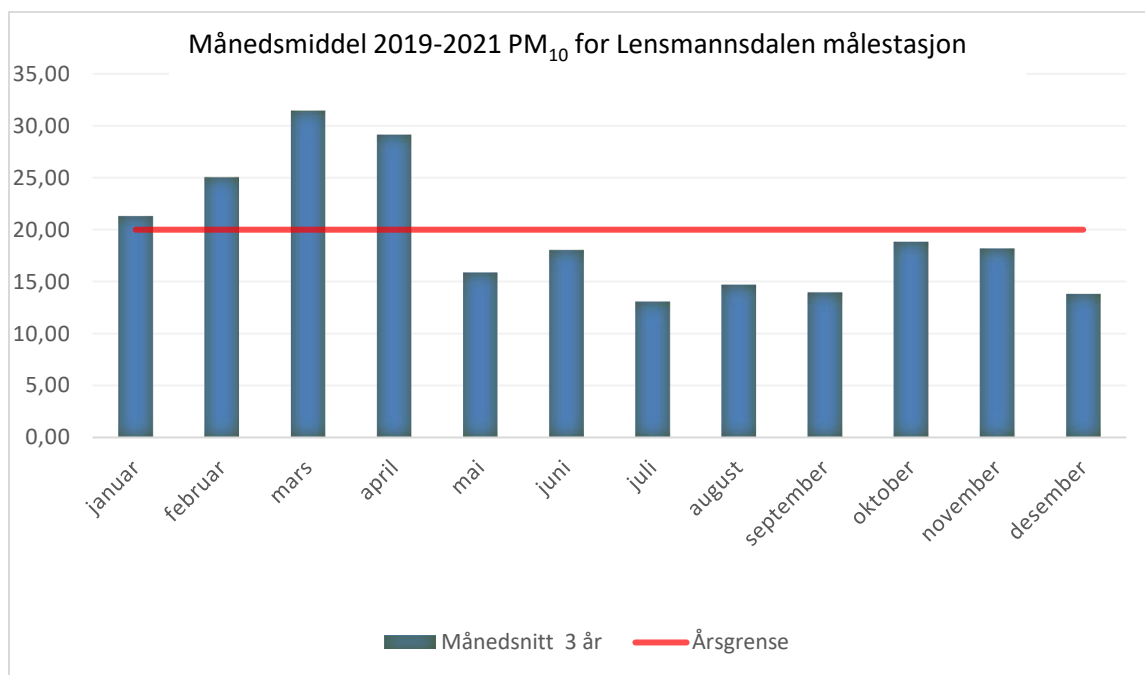
Månedsmiddelet for PM₁₀ fra januar og februar gir oss et snitt så langt i år på 24,1 µg/m³. Snittet ligger da foreløpig over den nye grenseverdien på 20 µg/m³, som ble innført 01.01.2022.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 7



Figur 6: PM_{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon

Månedsmiddelet for PM_{2,5} fra januar og februar gir oss et snitt så langt i år på 11,2 µg/m³. Snittet ligger da foreløpig over grenseverdien på 10 µg/m³.



Figur 7: Gjennomsnittlig månedsmiddel i løpet av 3 år.

Figuren gir oss et bilde av at mars og april er måneder med mest svevestøv PM₁₀ i løpet av et år, og det er viktig å holde disse månedene lave for ikke å bryte årsgrenseverdien på 20 µg/m³.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 8

Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

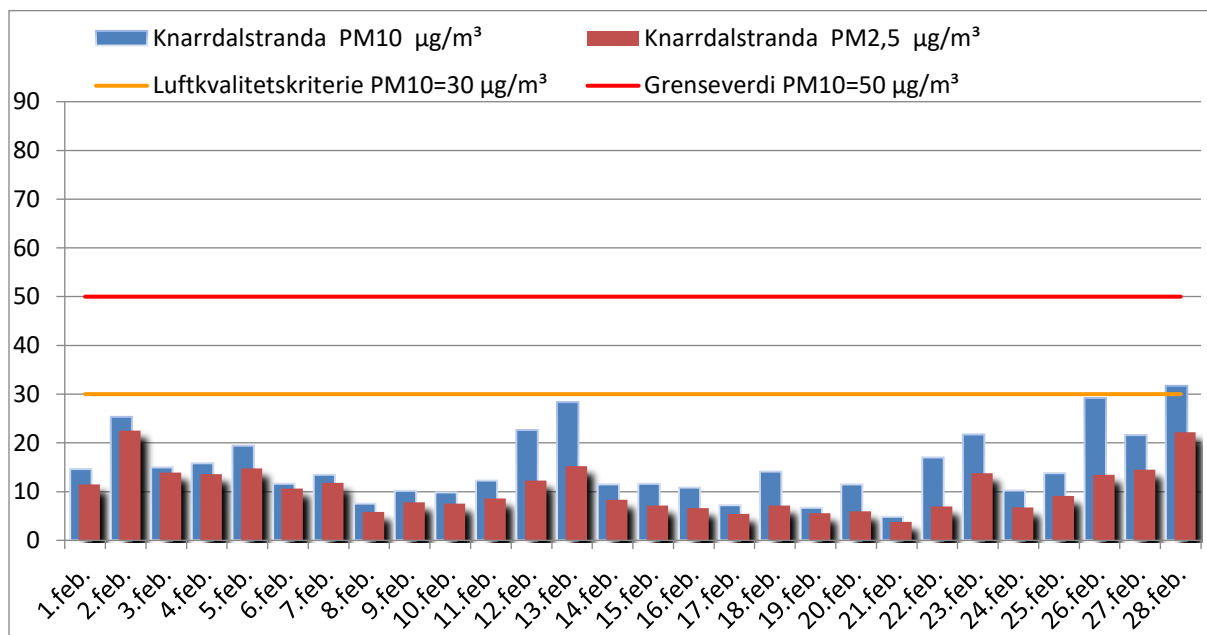
Lensmannsdalen målestasjon februar						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	666	100,00 %	619	92,66 %	664	99,10 %
Moderat	0	0,00 %	42	6,29 %	6	0,90 %
Høy	0	0,00 %	7	1,05 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	666	100,00 %	668	100,00 %	670	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i februar registrert 7 timer med høyt, og 42 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det er registrert 6 timer med moderat forurensningsnivå av PM_{2,5}, men det er ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av NO₂. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9

Knarrdalstranda målestasjon

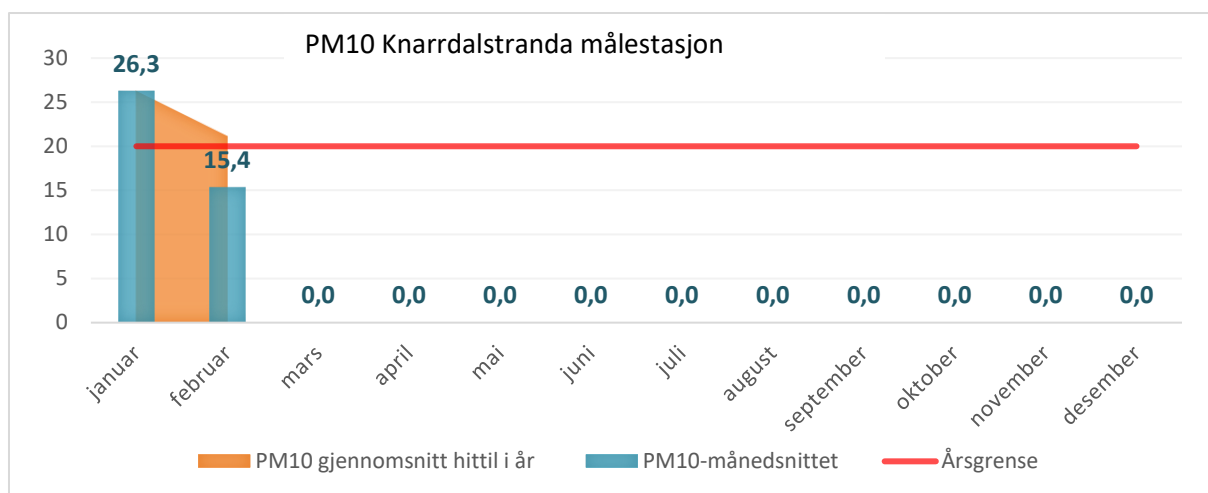
Målestasjonen ligger i Knarrdalsgate i Porsgrunn. Hovedkildene til luftforurensning her er veitrafikk, industri og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Målestasjonen har også en værstasjon som måler vindretning, vindhastighet, temperatur, luftfuktighet og lufttrykk. Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen i februar var 99,5 %.



Figur 8: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon

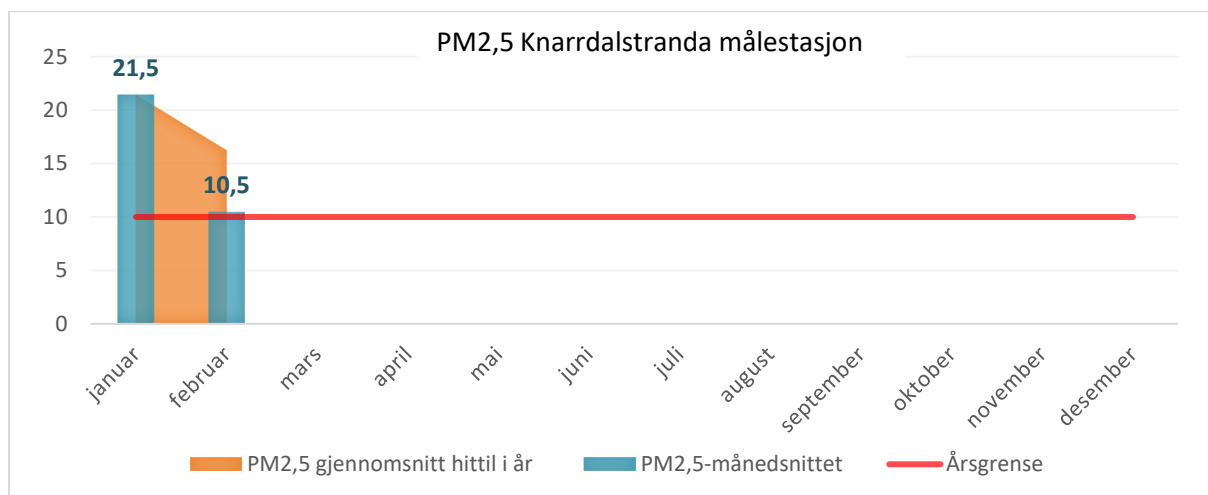
Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, men 1 overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i februar. Det er også registrert 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}. Det har i første halvdel av måneden vært veldig stor andel PM_{2,5} i svevestøvmålingene.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 10



Figur 9: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon

Månedsmiddelet for PM₁₀ fra januar og februar gir oss et snitt så langt i år på 21,1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Knarrdalstranda målestasjon. Så langt i år ligger snittet over grenseverdien på 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Figur 10: PM_{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon

Månedsmiddelet for PM_{2,5} fra januar og februar gir oss et snitt så langt i år på 16,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ved Knarrdalstranda målestasjon. Så langt i år ligger snittet langt over grenseverdien på 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 11

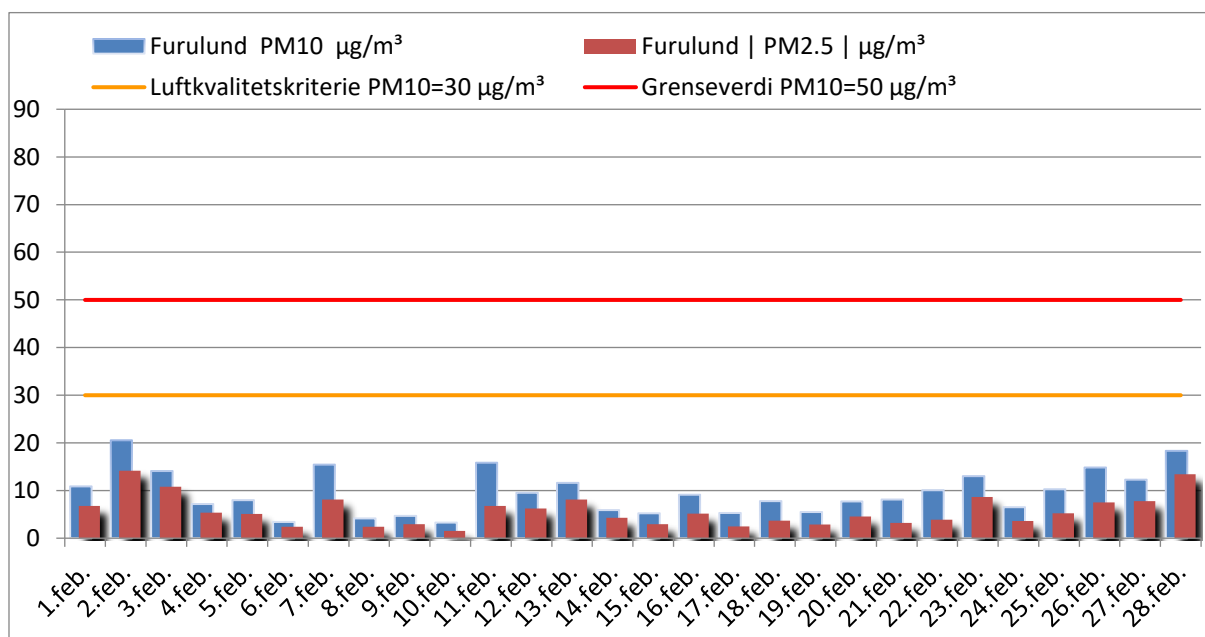
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon februar						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	667	100,00 %	660	98,51 %	647	96,57 %
Moderat	0	0,00 %	10	1,49 %	18	2,69 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	5	0,75 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	667	100,00 %	670	100,00 %	670	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 10 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀ i februar. Det er registrert 5 timer med høyt, og 18 timer med moderat forurensningsnivå av PM_{2,5}. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av NO₂ denne måneden. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Furulund målestasjon

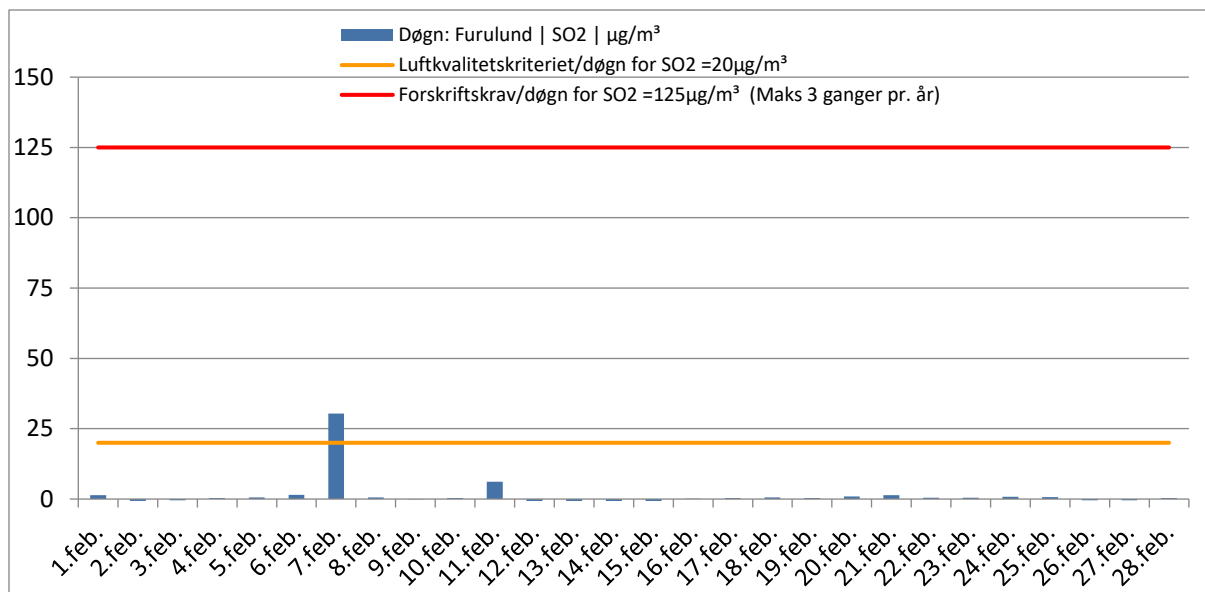
Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen var på 99,5 % i februar.



Figur 11: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Furulund målestasjon

Det er ikke målt overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, eller overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 13



Figur 12: SO₂ ved Furulund målestasjon

Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for SO₂ på 125 µg/m³, men 1 overskridelse av grenseverdien i luftkvalitetskriteriet på 20 µg/m³ i februar ved Furulund målestasjon.

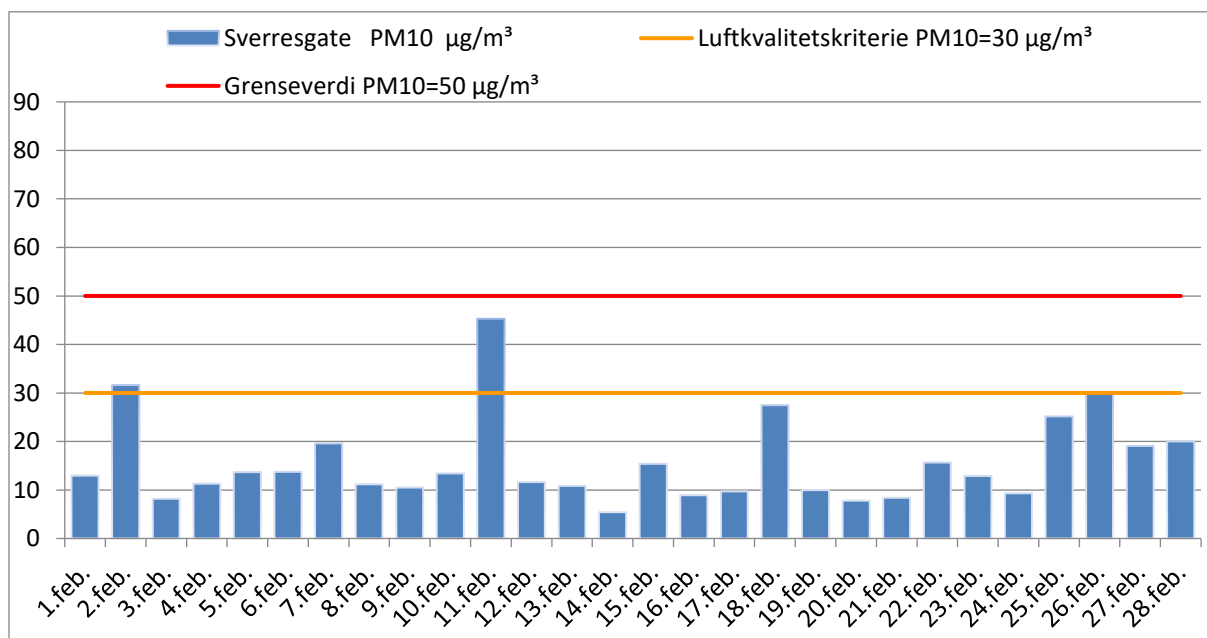
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon februar								
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	668	100,00 %	670	100,00 %	668	99,70 %	666	99,85 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %	2	0,30 %	1	0,15 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	668	100,00 %	670	100,00 %	670	100,00 %	667	100,00 %

Det er i februar ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av PM₁₀. Det er registrert 2 timer med moderat forurensningsnivå av PM_{2,5}. Det er registrert 1 time med moderat forurensningsnivå av SO₂, men det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsnivå av NO₂ ved Furulund målestasjon. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

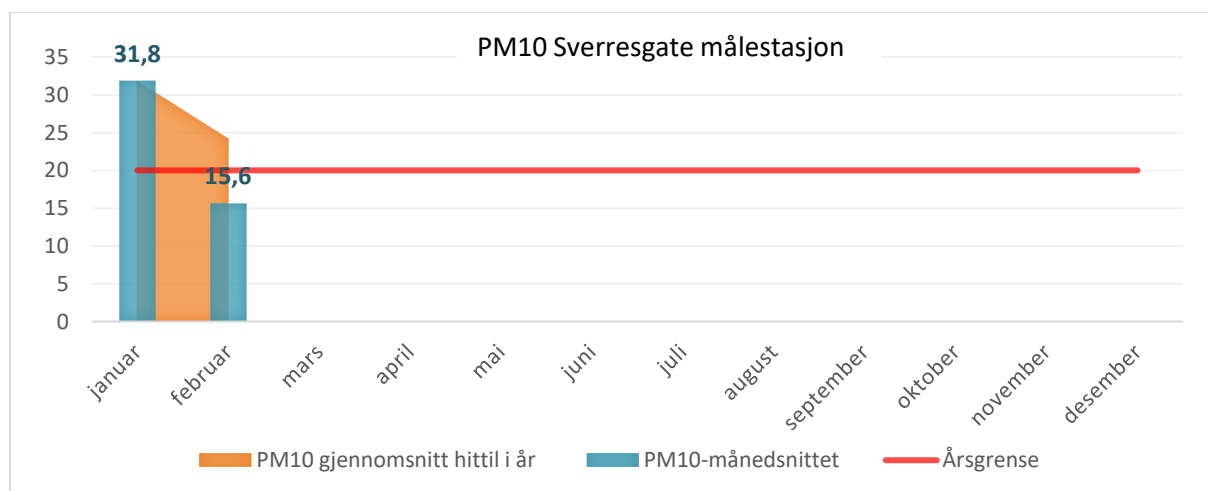
Sverresgate målestasjon

Målestasjonen ligger i Sverresgate i Porsgrunn sentrum. Hovedkilden til luftforurensning her er veitrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i februar var på 99,0 %.



Figur 13: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det ble i februar ikke registrert overskridelse av døgn grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, men 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀, ved Sverresgate målestasjon.



Figur 14: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Sverresgate målestasjon

Månedsmiddelet for PM₁₀ fra januar og februar gir oss et snitt så langt i år på 24,2 µg/m³ ved Sverresgate målestasjon. Så langt i år ligger snittet over grenseverdien på 20 µg/m³.

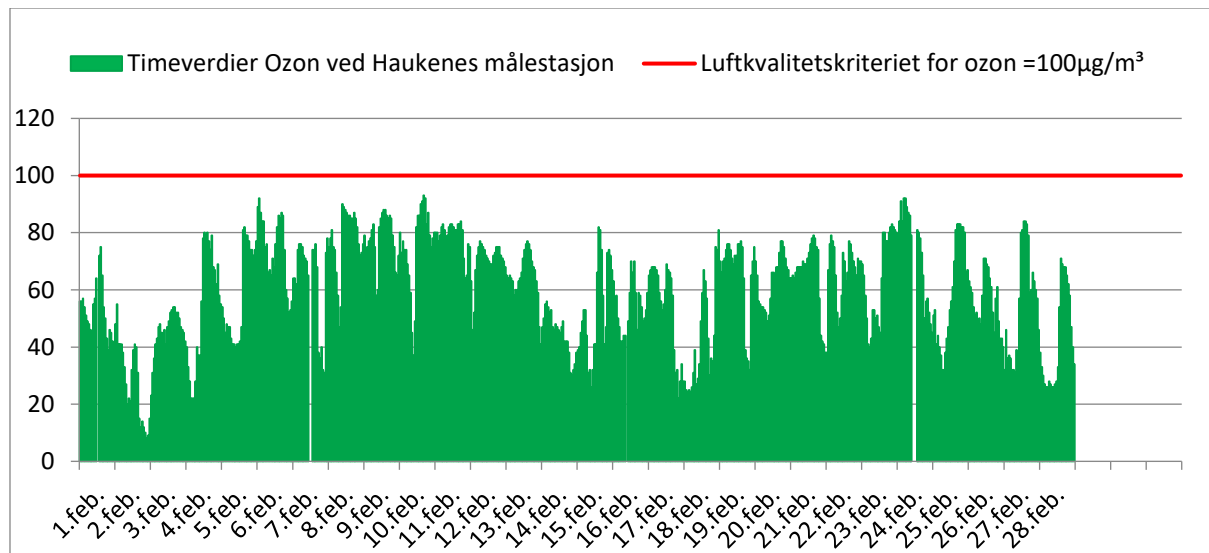
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon februar				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	666	100,00 %	643	96,84 %
Moderat	0	0,00 %	15	2,26 %
Høy	0	0,00 %	6	0,90 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	666	100,00 %	664	100,00 %

Det ble ved Sverresgate målestasjon registrert 6 timer med høyt og 15 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det ble ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av NO₂ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Haukenes målestasjon

Målestasjonen ligger på Haukenes i Skien ved den sørlige enden av Norsjø. Målestasjonen er en bybakgrunnsstasjon. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og O₃. Oppetiden på målestasjonen i februar ble 99,1 %.



Figur 15: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det ble i februar målt 7 overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 80 µg/m³ som maksimalt 8-timers verdi pr. døgn. Det er ikke registrert overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 100 µg/m³ som 1-times verdi, eller overskridelser av forurensningsforskriftens grense på daglig maksimalt gjennomsnitt på 120 µg/m³ målt over 8 timer. Denne grensen skal ikke overskrides mer enn 25 dager pr. kalenderår, i gjennomsnitt over 3 år.

Ozon dannes ved at nitrogendioksid reagerer med flyktige hydrokarboner, oksygen og sollys.

Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon

Haukenes målestasjon februar				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	667	100,00 %	665	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	667	100,00 %	665	100,00 %

Det ble ved Haukenes målestasjon ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av verken NO₂ eller O₃ i februar. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 17

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

Tabell 7: 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 8: 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/>