

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedsrappport
desember 2021**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter desember 2021	3
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon	6
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon	7
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon	9
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon	10
Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon	11
Tabell 7: Forurensningsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	12
Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	12

Figurer

Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM ₁₀ , alle målestasjoner	4
Figur 2: Antall overskridelser av PM ₁₀ hittil i 2021 sammenlignet med 2020.....	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 _{2,5} , og PM ₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon	7
Figur 6: PM _{2,5} , og PM ₁₀ ved Furulund målestasjon	8
Figur 7: SO ₂ ved Furulund målestasjon	9
Figur 8: PM ₁₀ ved Sverresgate målestasjon	10
Figur 9: O ₃ ved Haukenes målestasjon	11

Rapporten er utarbeidet av Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland
28. januar 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 oppetiden for måleinstrumentene i desember er 95,4 %. Nedetiden skyldes hovedsakelig at svevestøvinstrumentet på Sverresgate målestasjon sviktet og måtte erstattes av et instrument som måtte justeres inn før måleverdiene fra det kunne brukes. Alt i alt ble det nedetid på rundt 50 % på PM₁₀-måleserien på Sverresgate målestasjon.

Det er registrert 3 døgn med overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀, på 50 µg/m³, og 10 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³, i desember.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter desember 2021

Oppetid på instrumenter i desember						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,33 %	100,00 %	100,00 %	99,46 %		99,60 %
Lensmannsdalen	99,33 %	99,06 %	99,87 %			99,42 %
Knarrdalstranda	99,46 %	100,00 %	100,00 %			99,73 %
Sverresgate	99,33 %	49,73 %				74,53 %
Haukenes	99,46 %				99,46 %	99,46 %
Instrumentoppetid						95,37 %

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).

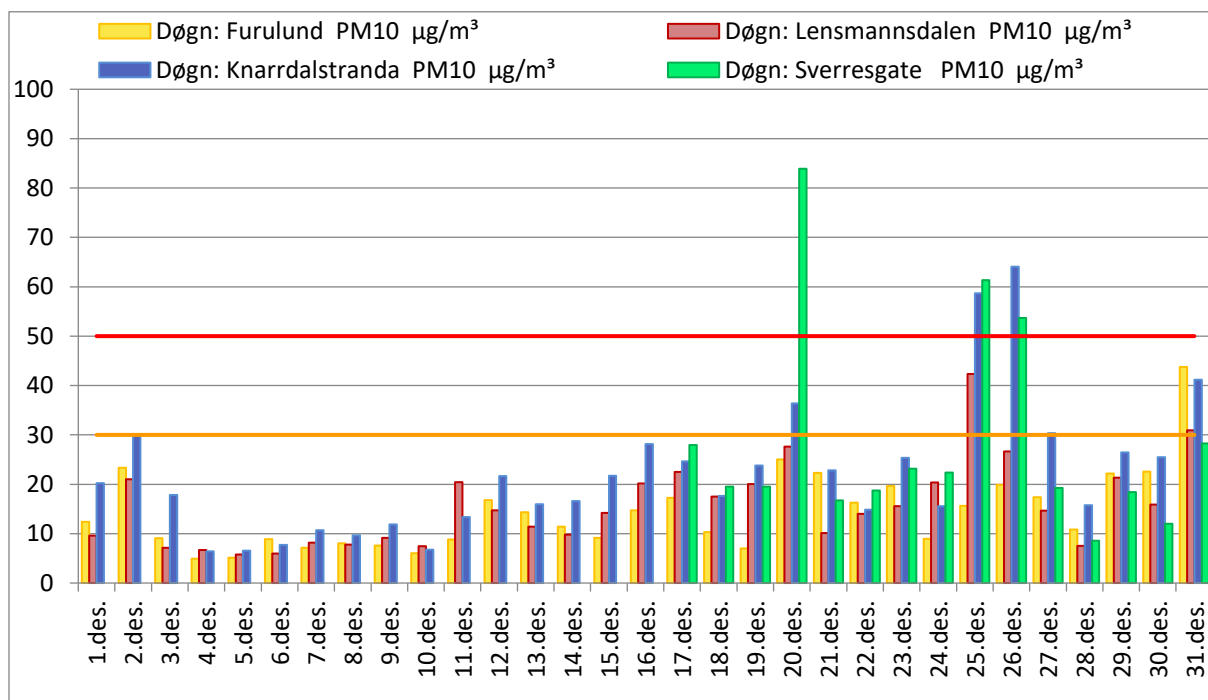
De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man 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 30 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



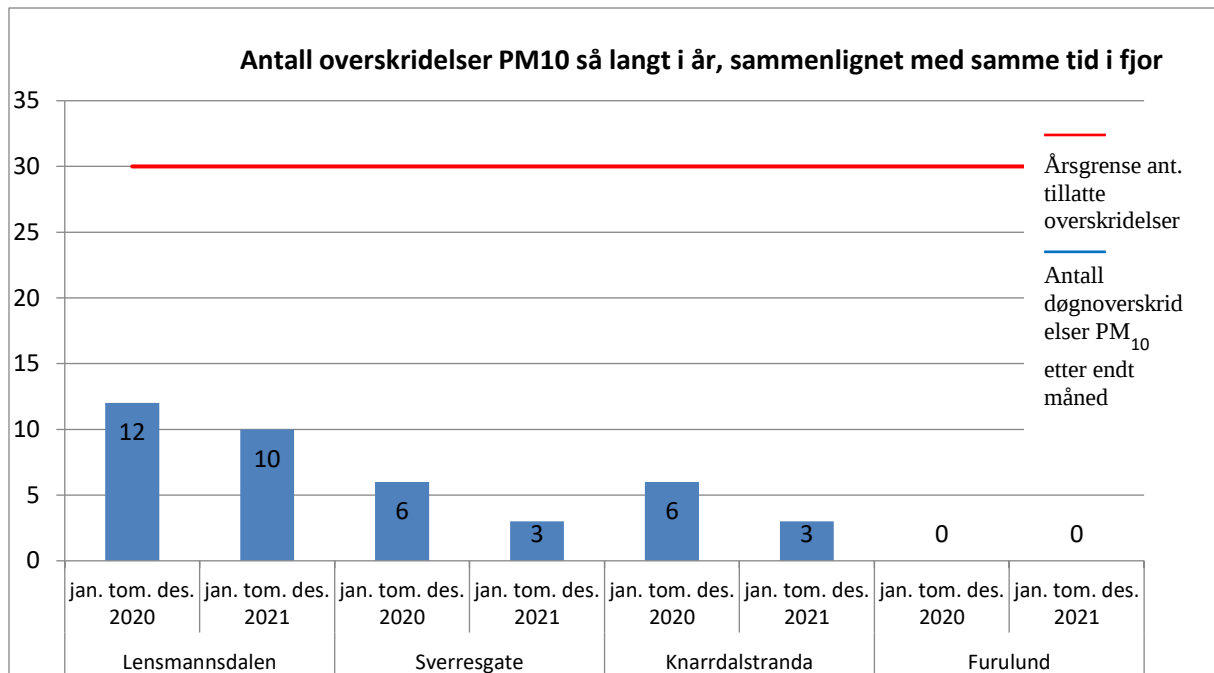
Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7, og det er registrert 5 overskridelser over denne døgn grensen på 50 µg/m³ i desember.

Oransje strek markerer luftkvalitetskriteriets grense. Det er registrert 10 verdier over luftkvalitetskriteriets døgnmiddelgrense på 30 µg/m³ denne måneden.

Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Sverresgate målestasjon den 20. desember, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 83,9 µg/m³.

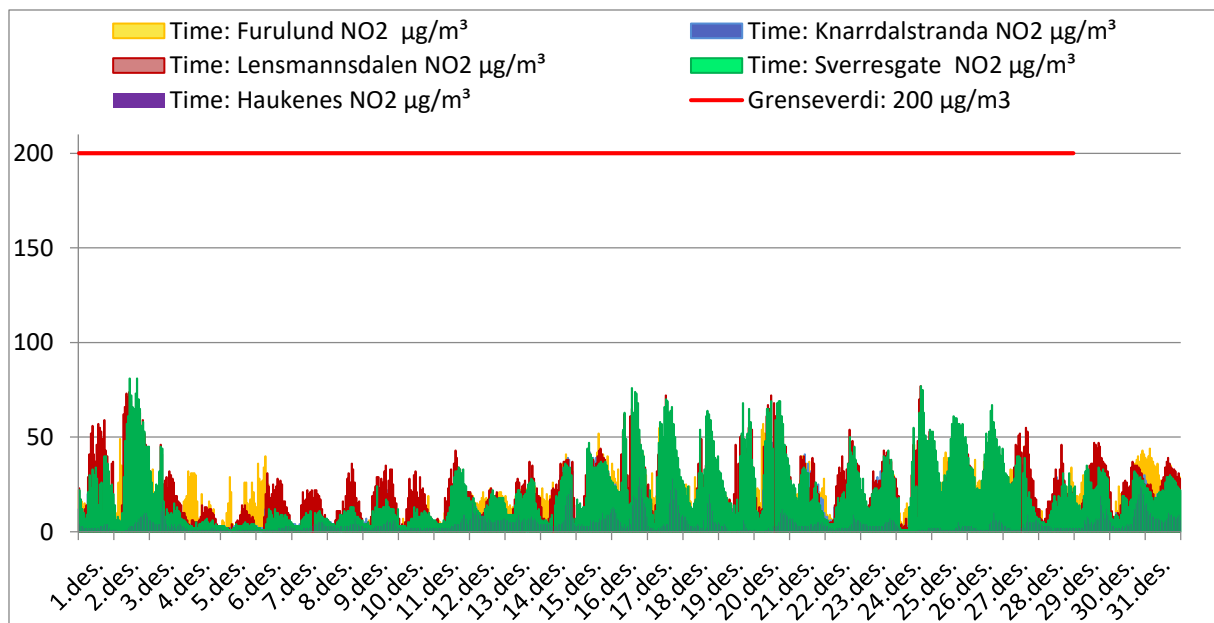
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5



Figur 2: Antall overskridelser av PM₁₀ hittil i 2021 sammenlignet med 2020.

Figur 2 viser at det i perioden januar tom. desember i år er 2 færre overskridelser av forurensningsforskriftens døgnmiddelgrense for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon, sammenlignet med samme periode i fjor. Ved både Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjoner er det 3 færre overskridelser i år sammenlignet med samme periode i fjor.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner



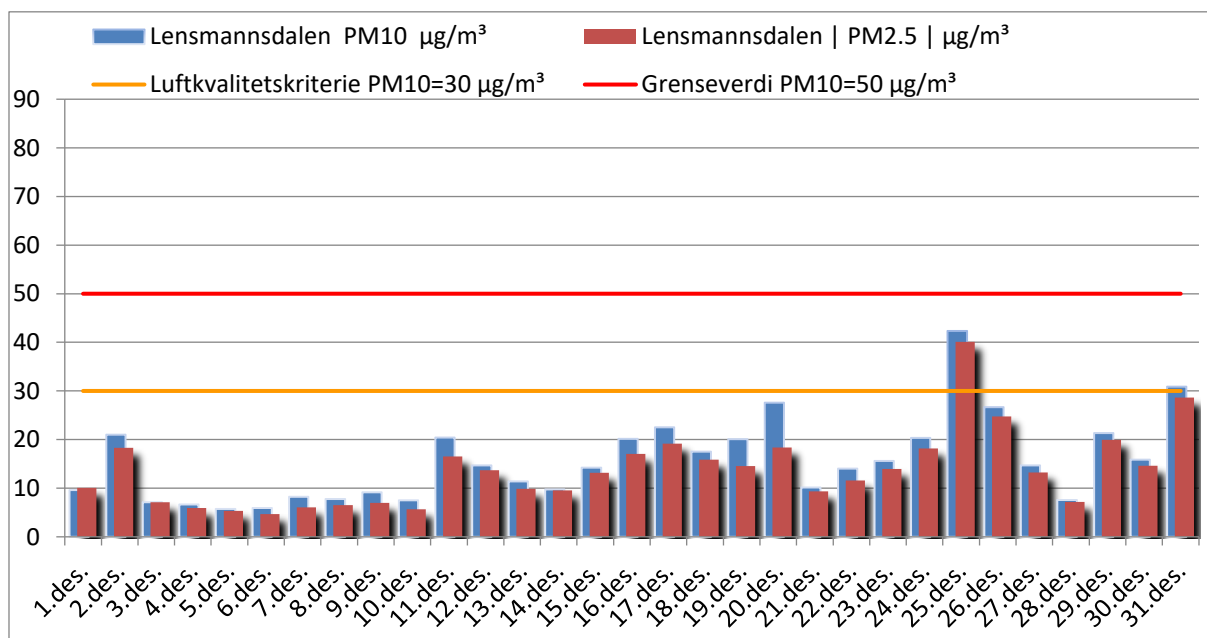
Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 desember.

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 på stasjonen i desember var 99,4 %.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, på 50 µg/m³, men 2 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon i desember. Det er og registrert 11 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}.

Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

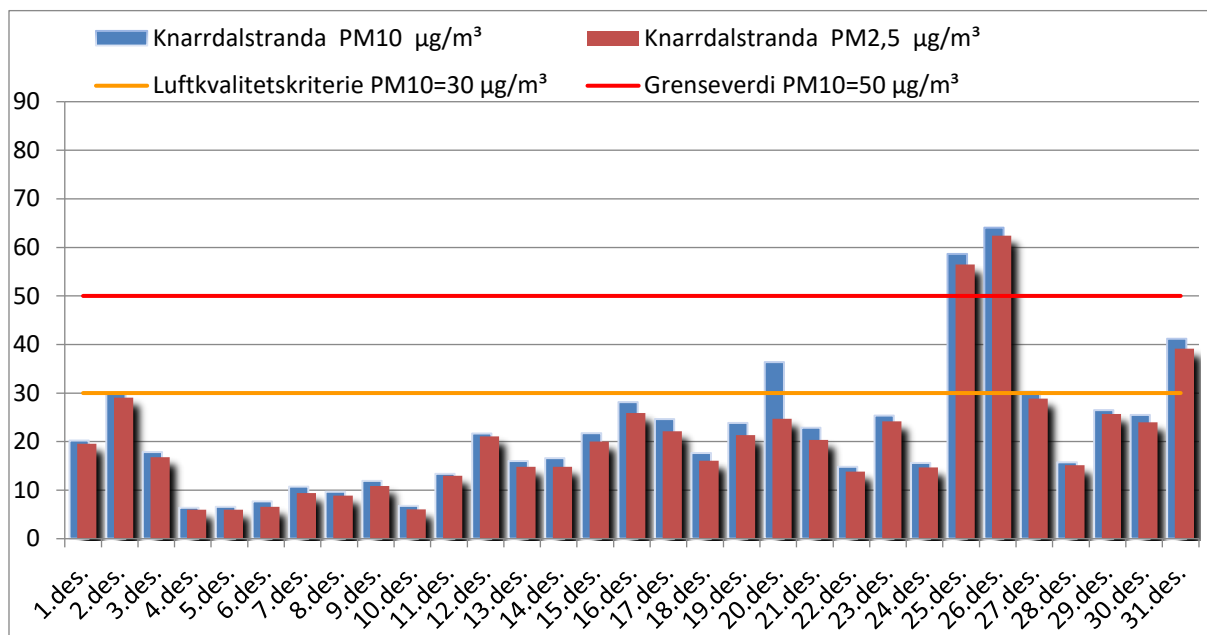
Lensmannsdalen målestasjon desember						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	730	99,05 %	662	89,10 %
Moderat	0	0,00 %	7	0,95 %	68	9,15 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	13	1,75 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	737	100,00 %	743	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i desember registrert 7 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det er registrert 13 timer med høyt, og 68 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 7

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 oppetiden på instrumentene på stasjonen i desember var 99,7 %.



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

Det er registrert 2 overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, og 4 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i desember. Det er og registrert 18 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}. Det har gjennom hele måneden vært veldig stor andel PM_{2,5} i svevestøvmålingene.

Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

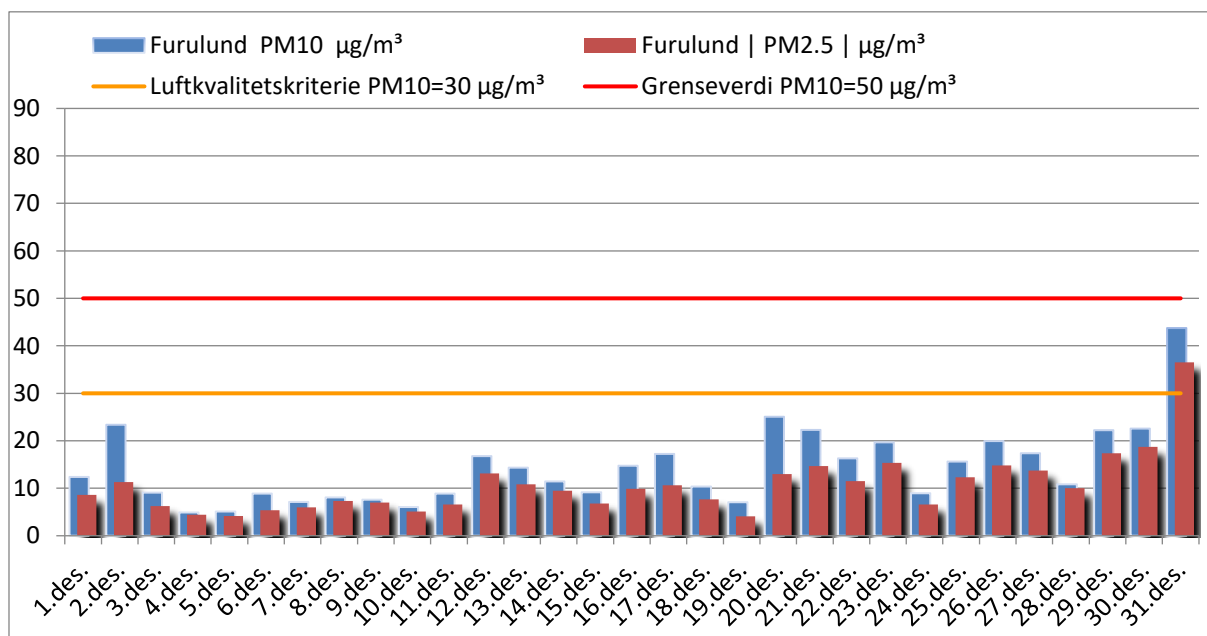
Knarrdalstranda målestasjon desember						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	693	93,15 %	587	78,90 %
Moderat	0	0,00 %	50	6,72 %	96	12,90 %
Høy	0	0,00 %	1	0,13 %	61	8,20 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 1 time med høyt og 50 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀ i desember. Det er registrert 61 timer med høyt, og 96 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.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 8

Furulund målestasjon

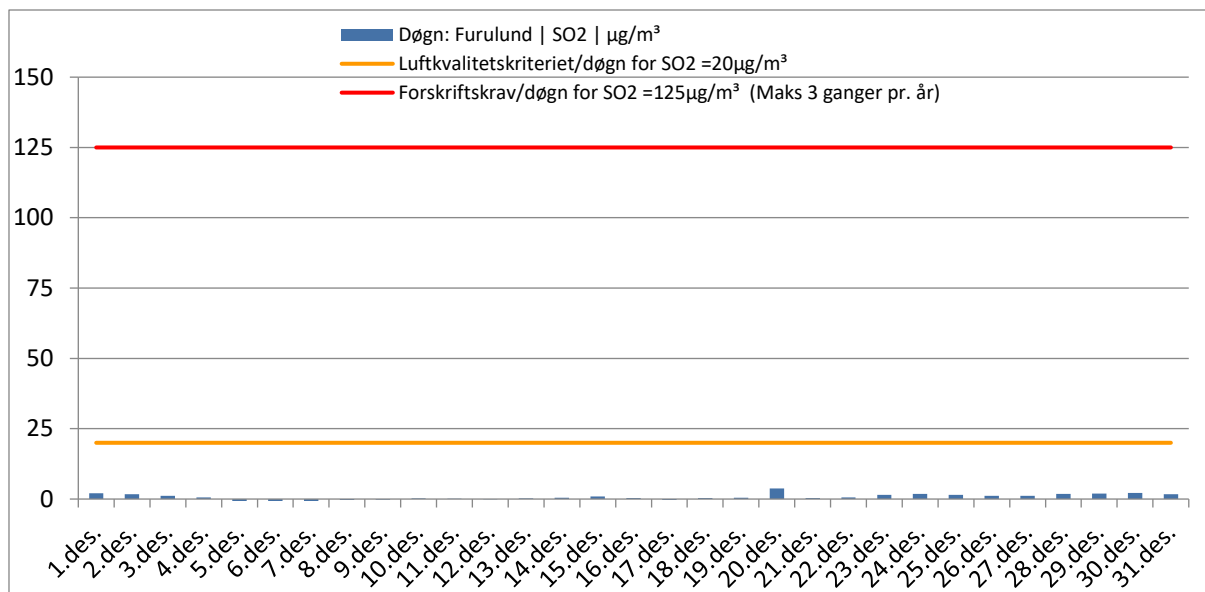
Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen var på 99,6 % i desember.



Figur 6: PM_{2,5} og PM₁₀ ved Furulund målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, men 1 overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Furulund målestasjon i desember. Også ved Furulund målestasjon har det i desember vært stor andel av PM_{2,5} i de målte PM₁₀-verdiene.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9



Figur 7: SO₂ ved Furulund målestasjon

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

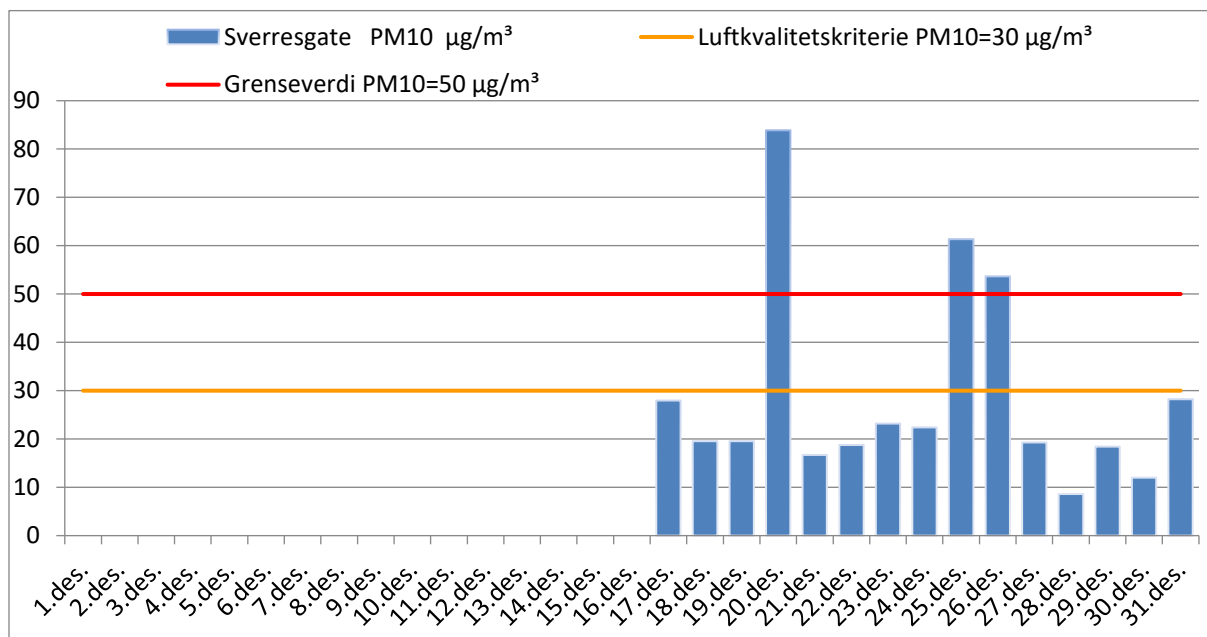
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon desember								
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	742	99,73 %	721	96,91 %	740	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,27 %	21	2,82 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	2	0,27 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %	740	100,00 %

Det er i desember registrert 2 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀, og 2 timer med høyt, og 21 timer med moderat forurensningsnivå av PM_{2,5}. Det er ikke målt timer med forhøyet forurensningsnivå av NO₂ eller SO₂ 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. Hovedkildene til luftforurensning her er veitrafikk. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁₀). Oppetiden på stasjonen i desember var på 74,5 %. Problemer med svevestøvinstrumentet førte til at det ikke var i drift før 17. desember, noe som førte til mye nedetid.



Figur 8: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det ble i desember målt 3 overskridelser av døgn grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, og også 3 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀, ved Sverresgate målestasjon. Det måles ikke PM_{2,5} ved Sverresgate, men det er naturlig å tro at det også her er veldig stor PM_{2,5}-andel i støvet.

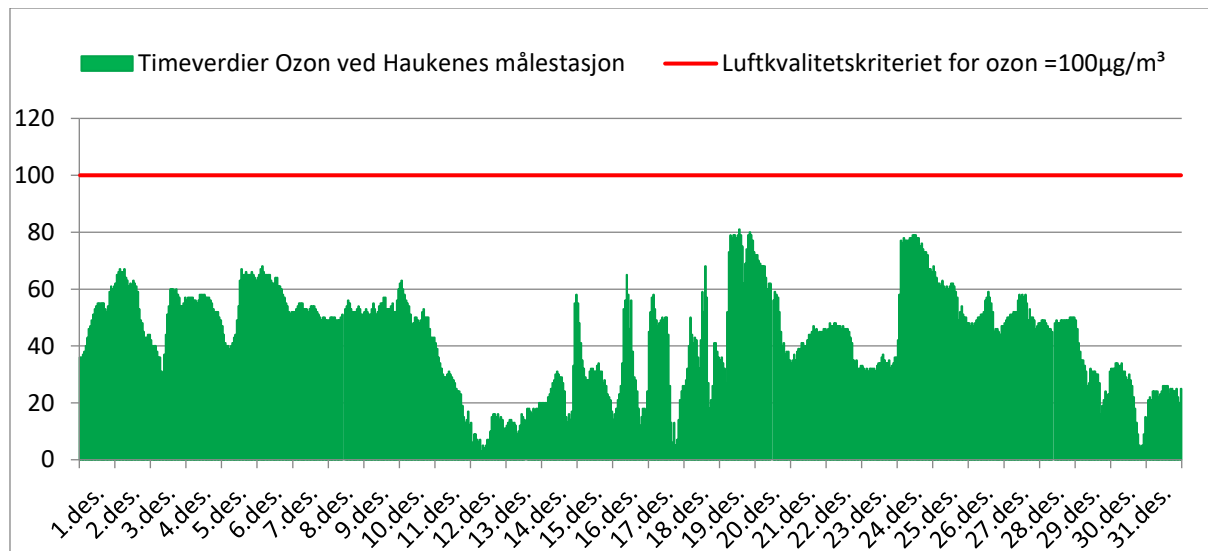
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon desember				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	328	88,65 %
Moderat	0	0,00 %	39	10,54 %
Høy	0	0,00 %	2	0,54 %
Svært høy	0	0,00 %	1	0,27 %
Totalt	739	100,00 %	370	100,00 %

Det ble ved Sverresgate målestasjon registrert 1 time med svært høy, 2 timer med høy og 39 timer med moderat forurensningsgrad av PM₁₀. Det ble ikke registrert forhøyet forurensningsgrad av NO₂ i desember. 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 desember ble 99,5 %.



Figur 9: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er i desember ikke målt overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 80 µg/m³ som maksimalt 8-timers verdi pr. døgn. Det er heller 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 desember				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	740	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	740	100,00 %	740	100,00 %

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

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 12

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/>