

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedsrappport
mars 2021**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter mars 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
27. mai 2021.

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 mars var på 96,5 %. Det har vært gjentatte problemer med NO₂-monitører ved Haukenes målestasjon som er årsaken til lav oppetid på den stasjonen. SO₂ ved Furulund målestasjon har også lav oppetid, men dette er som følge av planlagt service på denne monitoren.

Det er registrert 5 overskridelser av døgnmiddelkonsentrasjonen for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon. Det er registrert henholdsvis 4, 3 og 15 overskridelser av luftkvalitetskriteriene på 30 µg/m³ på Sverresgate, Knarrdalstranda og Lensmannsdalen målestasjon i mars.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter mars 2021

Oppetid på instrumenter i mars						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,33 %	100,00 %	100,00 %	84,54 %		94,62 %
Lensmannsdalen	99,33 %	99,73 %	100,00 %			99,69 %
Knarrdalstranda	99,19 %	100,00 %	100,00 %			99,60 %
Sverresgate	99,33 %	98,79 %				99,06 %
Haukenes	79,03 %				98,79 %	88,91 %
Instrumentoppetid						96,51 %

Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom måneden, 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. problemer, service og lignende).

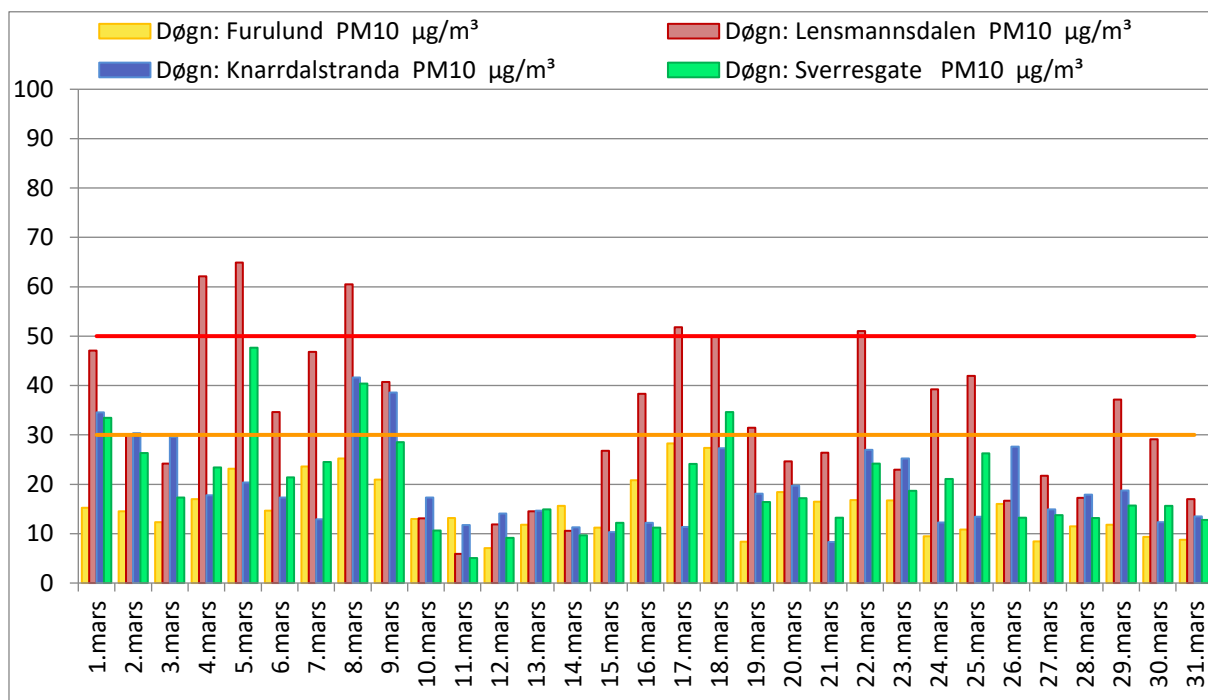
De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man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



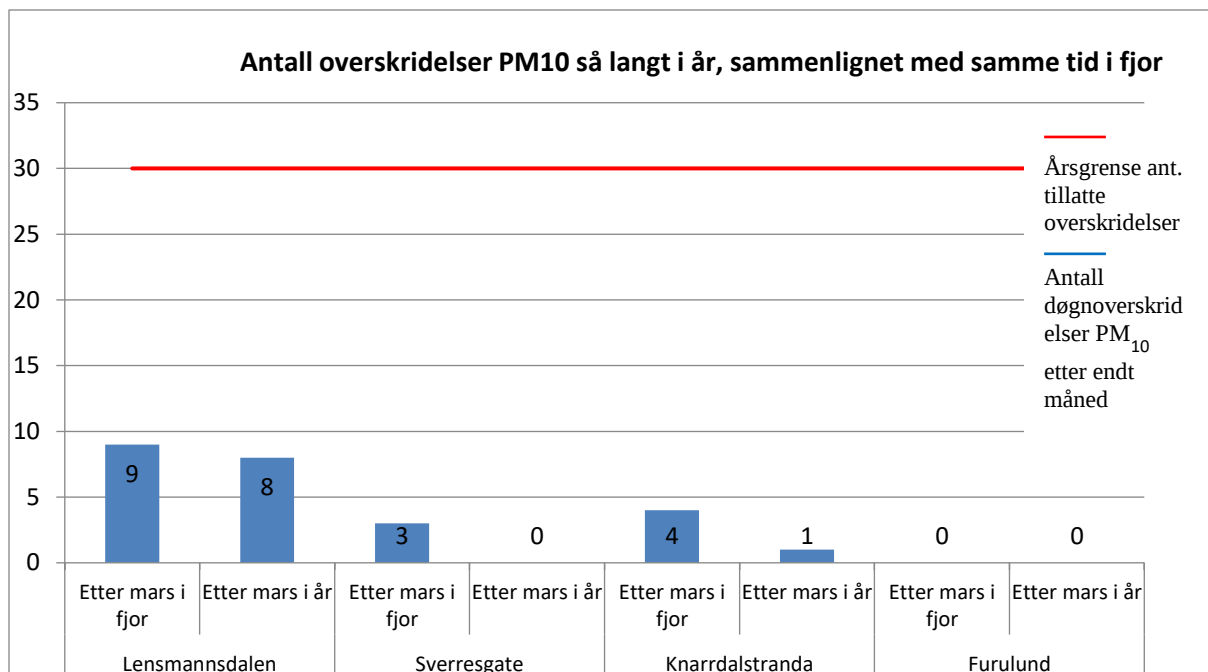
Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7 og det er 5 overskridelser av denne grensen i mars, samtlige ved Lensmannsdalen målestasjon.

Oransje strek markerer luftkvalitetskriterienes grense. Det er registrert totalt 22 verdier over luftkvalitetskriterienes døgnmiddelgrense på 30 µg/m³ denne måneden.

Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Lensmannsdalen målestasjon den 5. mars, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 64,9 µg/m³.

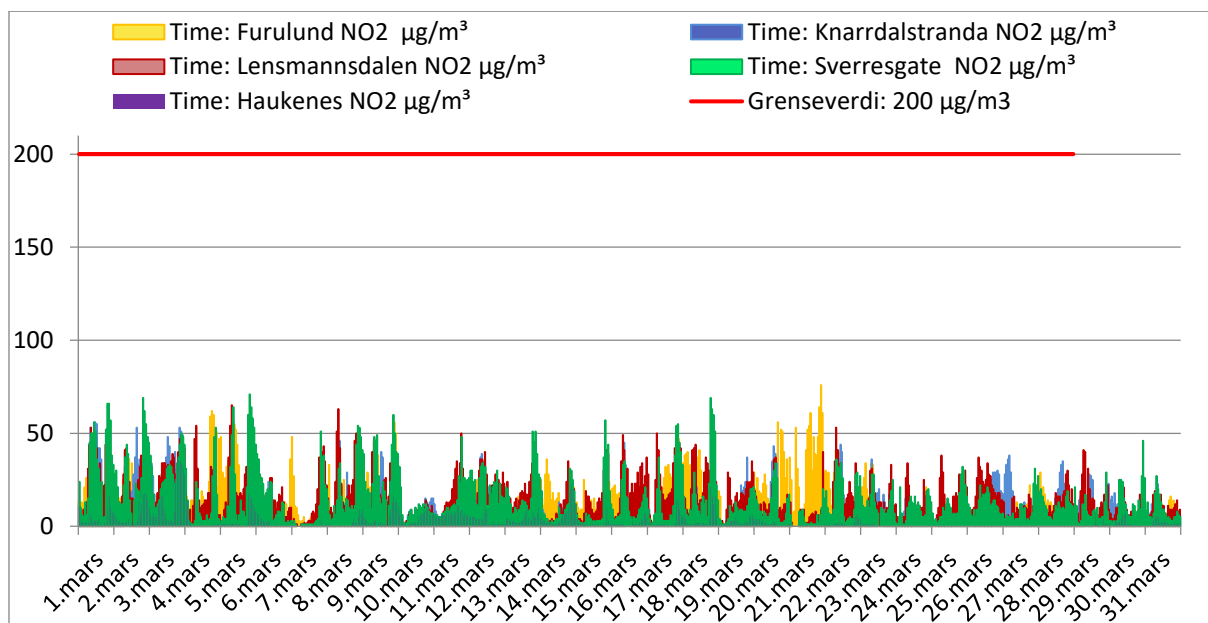
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5



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

Figur 2 viser at det i mars i år er 1 mindre overskridelse av forurensningsforskriftens døgnmiddelgrense for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon og 3 færre ved både Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjoner i forhold til på samme tid i fjor.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner



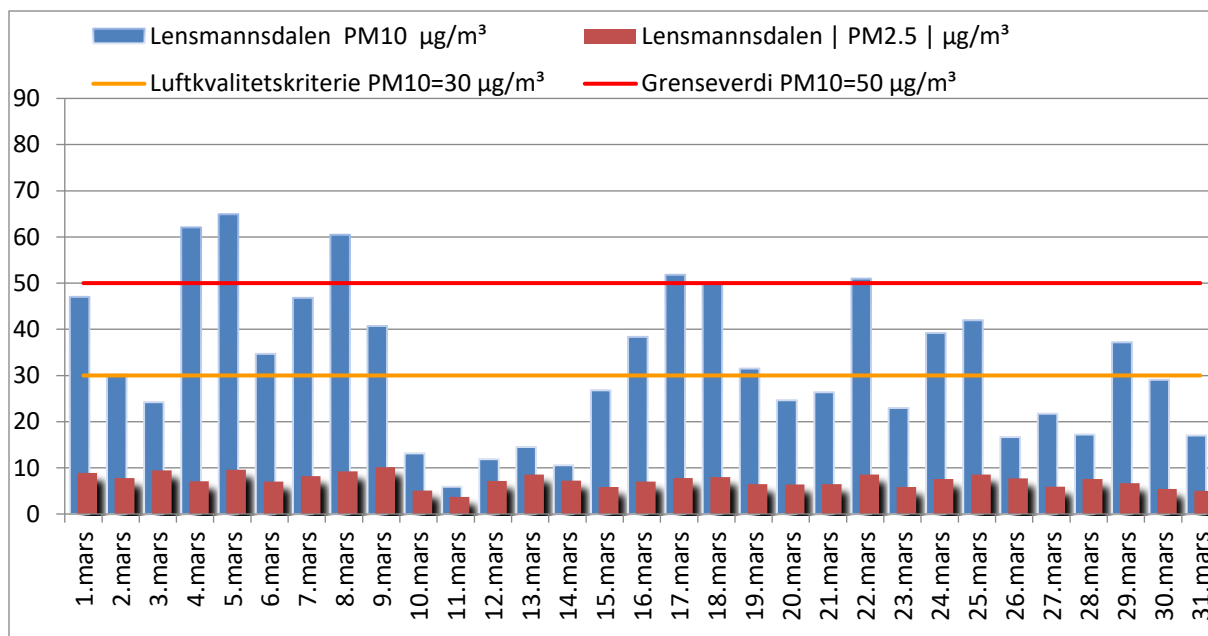
Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 mars.

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



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

Det er målt 5 overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, på 50 µg/m³, og totalt 15 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon i mars. Andelen PM_{2,5}, som i stor grad kommer fra vedfyring, har vært ganske jevnt lav hele måneden, mens PM₁₀-verdiene har variert mye.

Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

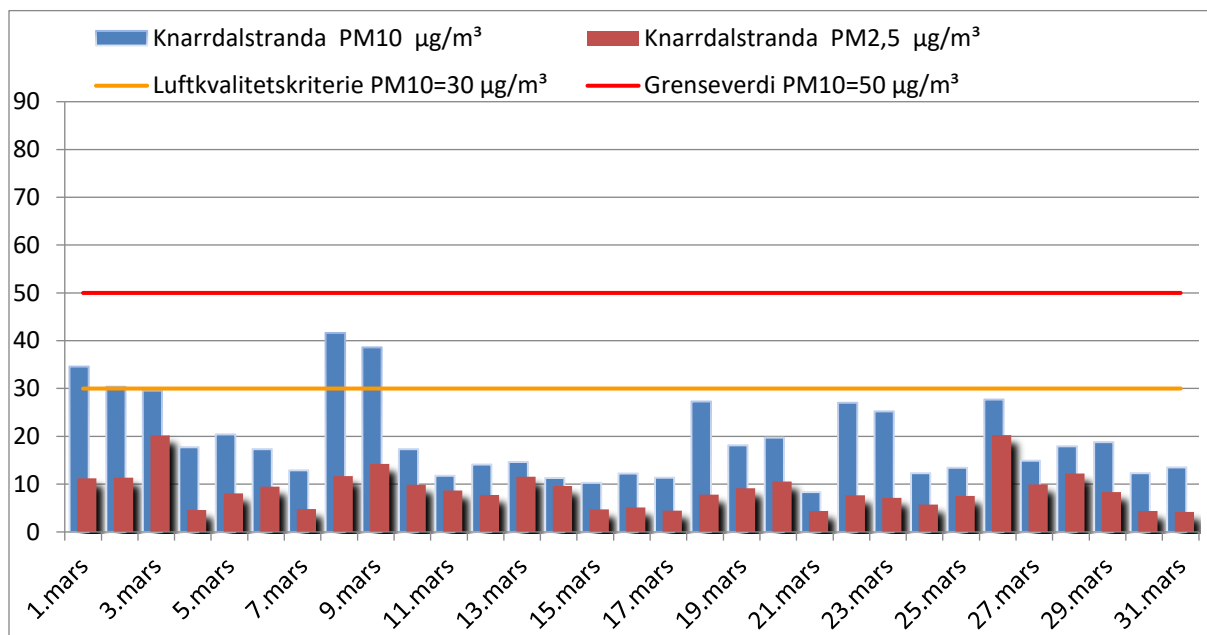
Lensmannsdalen målestasjon mars						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	626	84,37 %	744	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	107	14,42 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	9	1,21 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	742	100,00 %	744	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon registrert 9 timer med høyt forurensningsnivå og 107 med moderat forurensningsnivå av PM₁₀, i mars. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av PM_{2,5} eller NO₂ i mars. 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 opptiden på instrumentene på stasjonen i mars var 99,6 %.



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

Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, men 3 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i mars. Det har vært en varierende andel PM_{2,5} hele måneden.

Knarrdalstranda målestasjon mars						
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	738	100,00 %	707	95,03 %	715	96,10 %
Moderat	0	0,00 %	34	4,57 %	29	3,90 %
Høy	0	0,00 %	3	0,40 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	738	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %

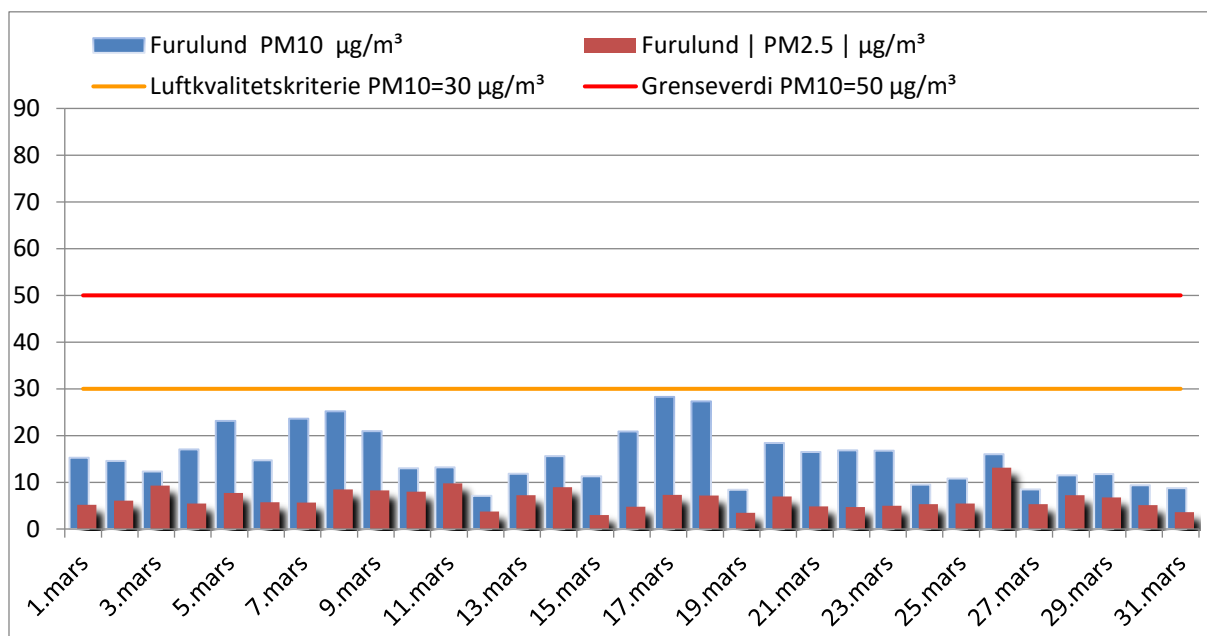
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 3 timer med høyt forurensningsnivå og 34 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀, i mars. Det er også registrert 29 timer med moderat forurensningsnivå av PM_{2,5} i mars. 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

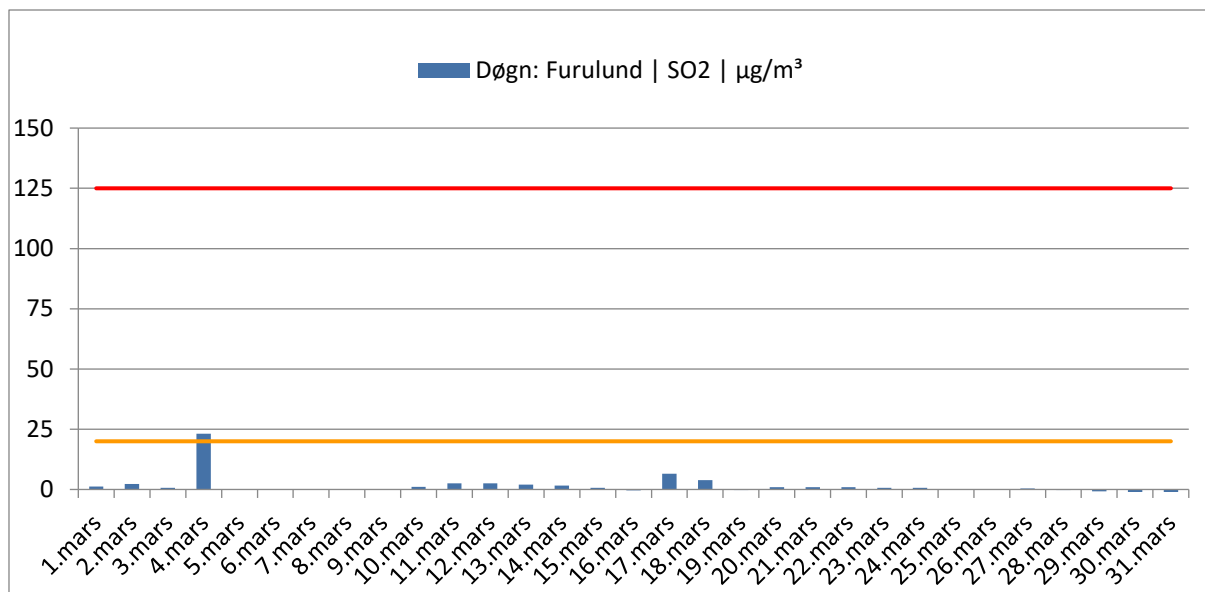
Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen var på 94,6 % i mars. Den lave opptiden skyldes at SO₂-monitoren har vært på planlagt årsservice.



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

Det er ikke målt overskridelser av verken grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Furulund målestasjon i mars.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9



Figur 7: SO₂ ved Furulund målestasjon

Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien på 125 µg/m³ i mars, men det er registrert 1 døgn med SO₂-nivå over grenseverdiene i luftkvalitetskriteriene ved Furulund målestasjon i mars. Det ble målt 23,1 µg/m³ den 4. mars. De kjente kildene til SO₂-utslipp i området er lokal industri og skipstrafikk.

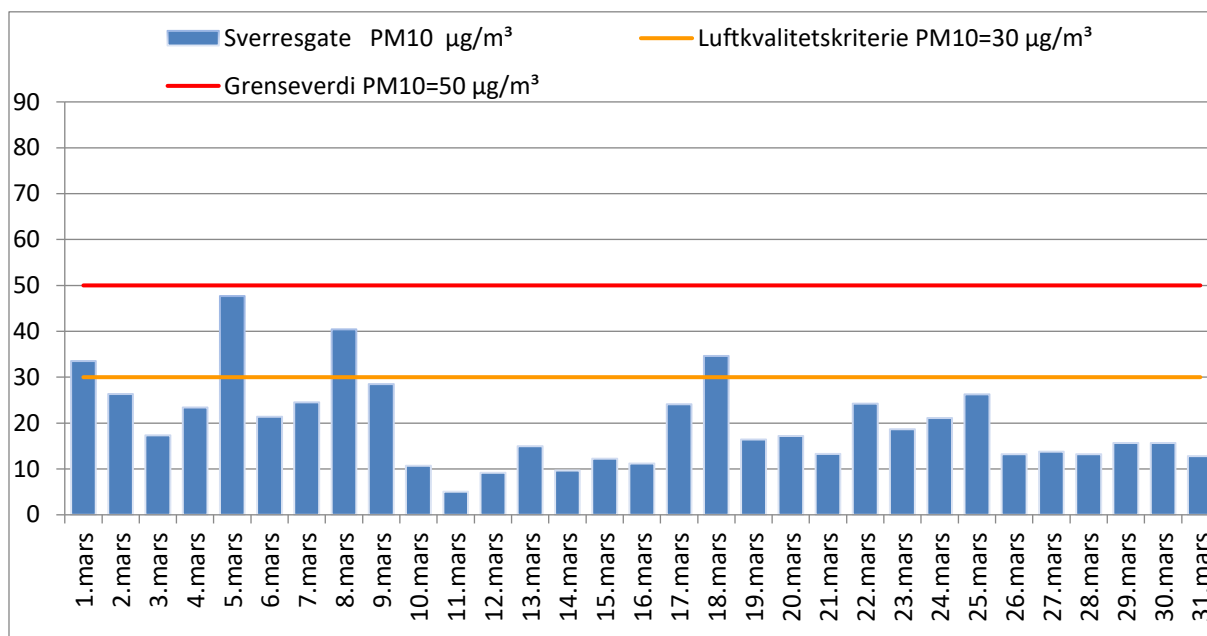
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon mars								
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	737	99,06 %	744	100,00 %	629	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	6	0,81 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	1	0,13 %	0	0,00 %	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 %	629	100,00 %

Det er i mars registrert 1 time med høyt og 6 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av NO₂, SO₂ eller PM_{2,5} i mars. 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 mars var på 99,1 %.



Figur 8: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det ble i mars ikke målt overskridelser av døgn grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, ved Sverresgate målestasjon. Det er målt 4 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀, noe som er 1 flere enn i februar.

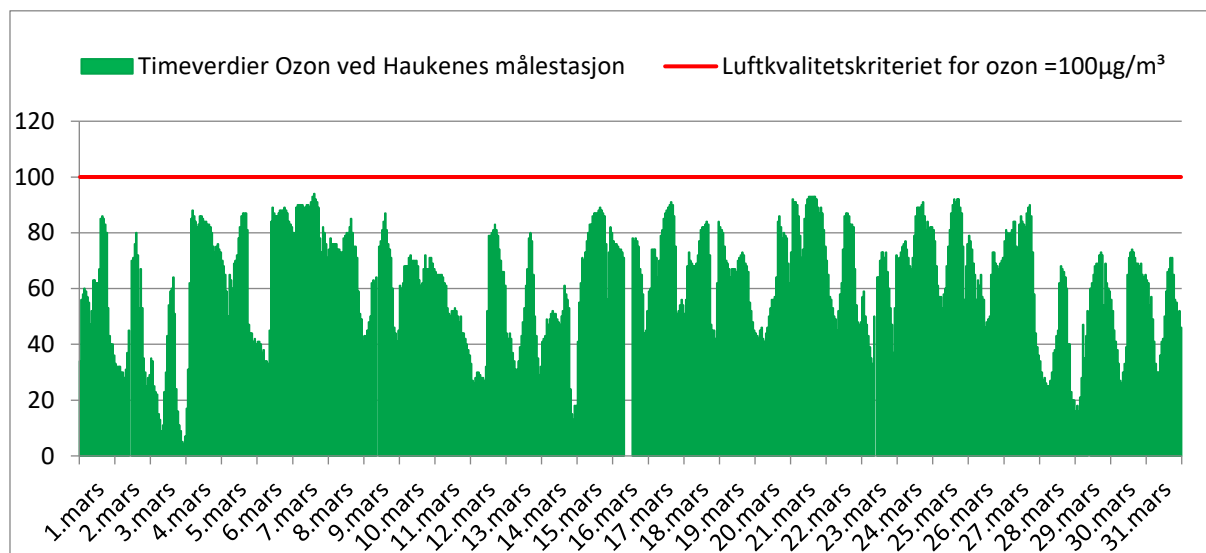
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon mars				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	704	95,78 %
Moderat	0	0,00 %	26	3,54 %
Høy	0	0,00 %	5	0,68 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	739	100,00 %	735	100,00 %

Det ble ved Sverresgate målestasjon registrert 5 timer med høyt og 26 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀ i mars. Det er ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av NO₂. 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 mars ble 88,9 %. Gjentatte problemer med å sette en monitor i drift etter årsservice var årsaken til nedetiden.



Figur 9: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er ikke målt overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 80 µg/m som maksimalt 8-timers verdi i mars. Det er heller ikke registrert overskridelse av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 100 µg/m 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 per 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 mars				
Luftkvalitet (Timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	588	100,00 %	735	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	588	100,00 %	735	100,00 %

Det er ved Haukenes målestasjon i mars ikke registrert timer med forhøyet forurensningsnivå av NO₂ eller O₃. 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 hjertekarsykdommer. 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 begren 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/>