

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



**Månedsrappport
oktober 2021**

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter oktober 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
25. november 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 opptiden for måleinstrumentene i oktober endte på 99,2 %. Alle instrumentene har fungert bra, men det ble totalt 22 timer nedetid for ozon-instrumentet på Haukenes målestasjon.

Det er ikke registrert noen døgn med overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀, på 50 µg/m³ ved noen av målestasjonene, men 1 overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³, i oktober. Det ble registrert 4 døgn med overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³, på Knarrdalstranda målestasjon.

Tabell 1: Oppetid for instrumenter oktober 2021

Oppetid på instrumenter i oktober						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,33 %	99,87 %	99,87 %	99,19 %		99,46 %
Lensmannsdalen	99,46 %	98,39 %	99,60 %			99,15 %
Knarrdalstranda	99,46 %	100,00 %	100,00 %			99,73 %
Sverresgate	99,60 %	98,79 %				99,19 %
Haukenes	99,46 %				97,04 %	98,25 %
Instrumentoppetid						99,18 %

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).

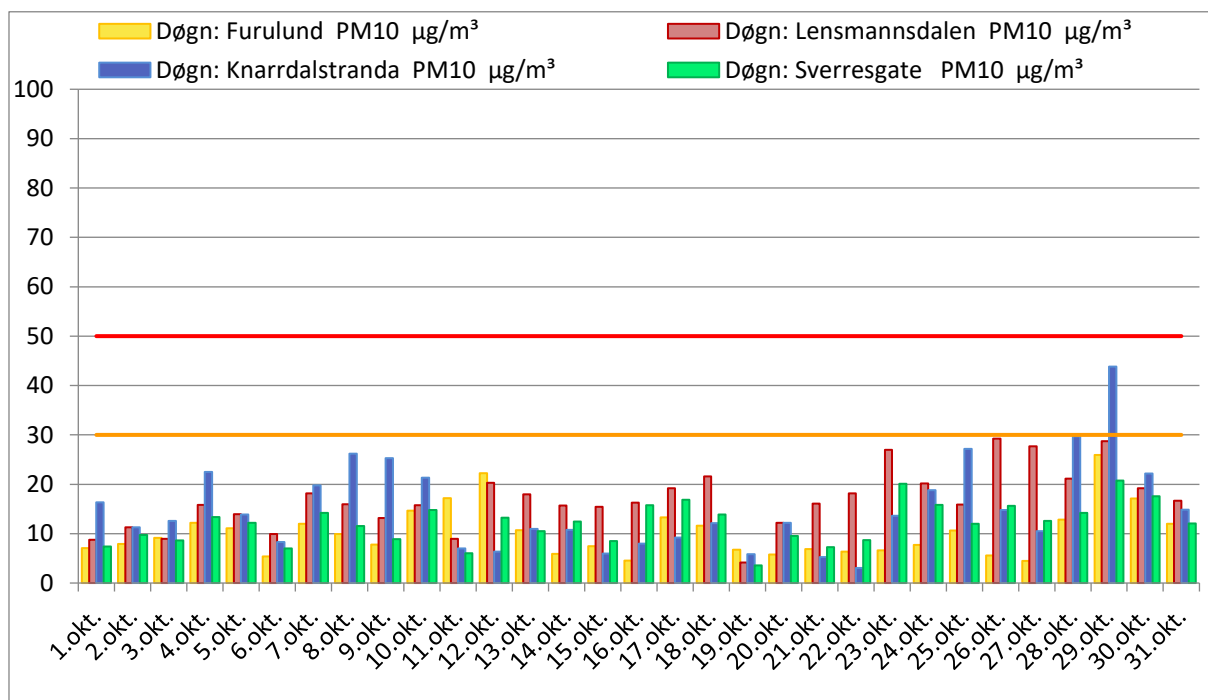
De viktigste forurensningskomponentene som måles i Grenland er PM₁₀ døgnmiddel og NO₂ timemiddel. I grafene under vises disse komponentene for hver målestasjon, sammenlignet med grenseverdiene satt i forurensningsforskriften og i luftkvalitetskriteriene. I forurensningsforskriften kapittel 7 kan man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



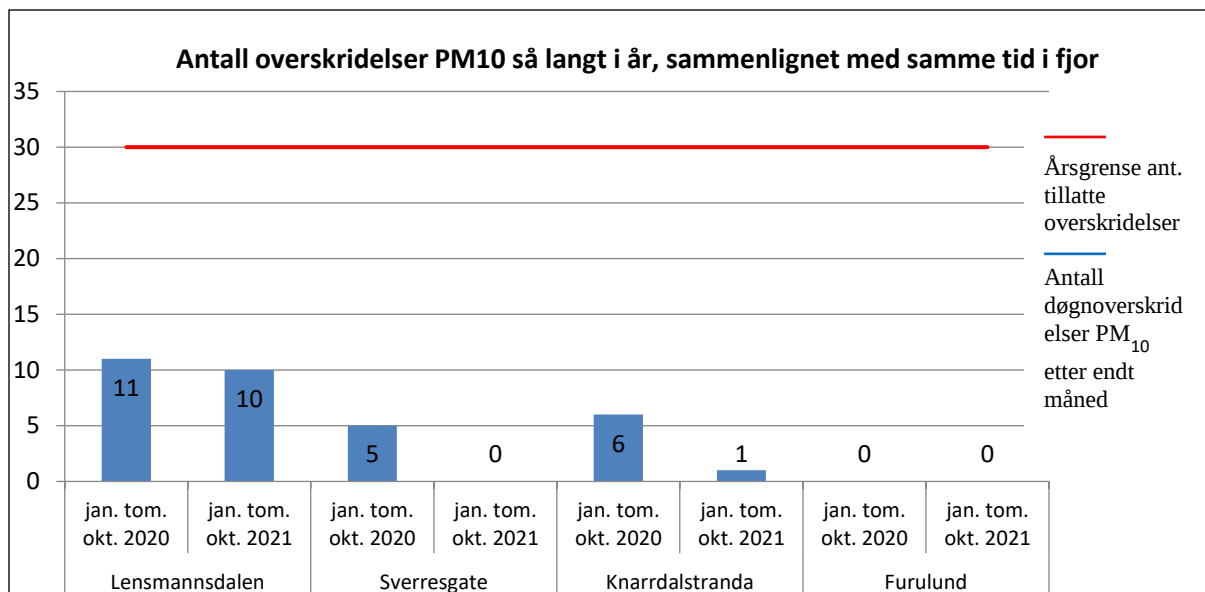
Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7.

Oransje strek markerer luftkvalitetskriteriets grense. Det er registrert 1 verdi over luftkvalitetskriteriets døgnmiddelgrense på 30 µg/m³ denne måneden.

Høyest målte døgnmiddelverdi finner vi ved Knarrdalstranda målestasjon den 29. oktober, da det ble registrert døgnmiddelverdi på 43,8 µg/m³.

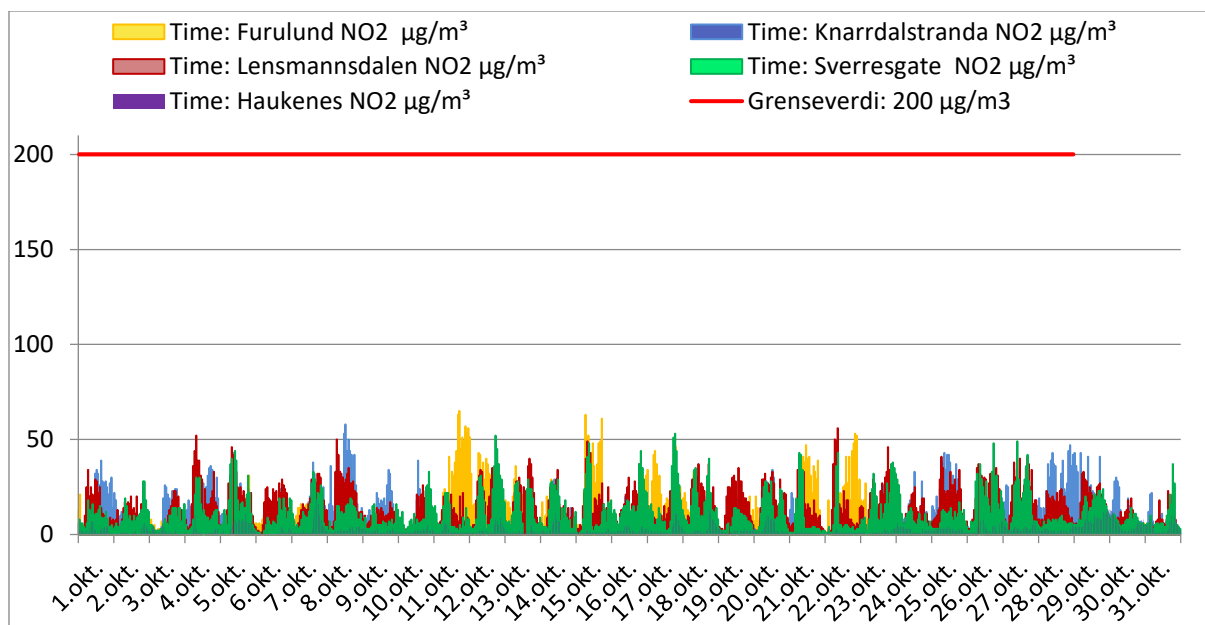
Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5



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

Figur 2 viser at det i perioden januar tom. oktober i år er 1 overskridelse færre av forurensningsforskriftens døgnmiddelgrense for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon, sammenlignet med samme periode i fjor. Ved både Sverresgate og Knarrdalstranda målestasjoner er det 5 færre overskridelser i år sammenlignet med samme periode i fjor.

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner



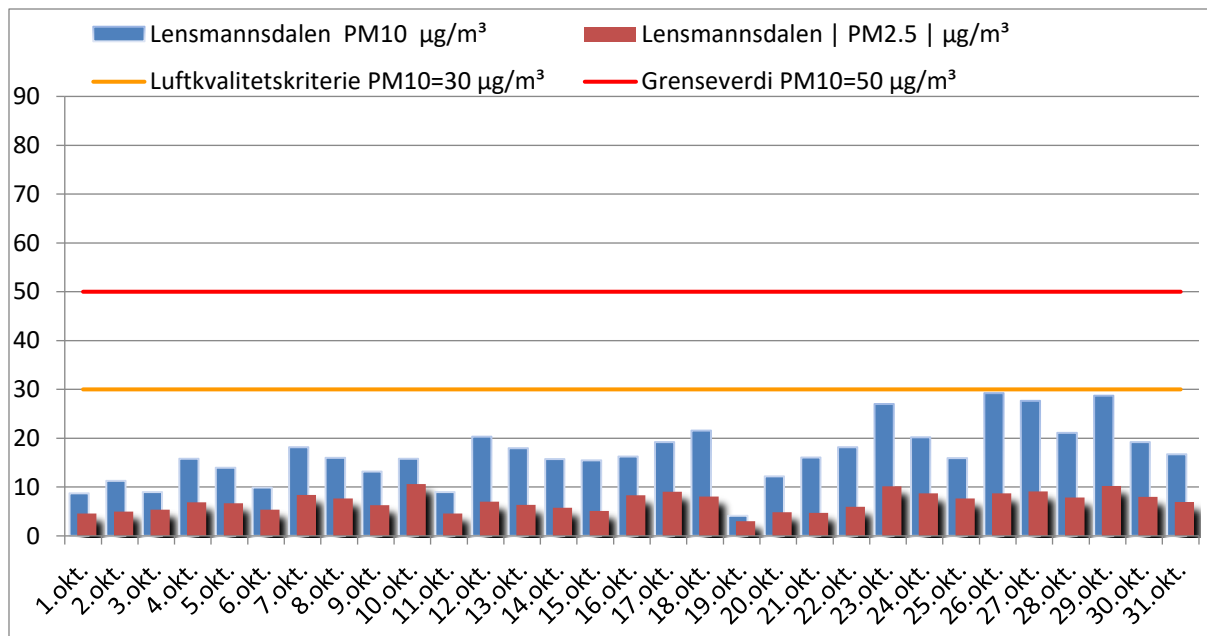
Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 oktober.

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 oktober var 99,2 %.



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, eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon i oktober. PM_{2,5}-verdiene har holdt seg ganske jevne gjennom måneden.

Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

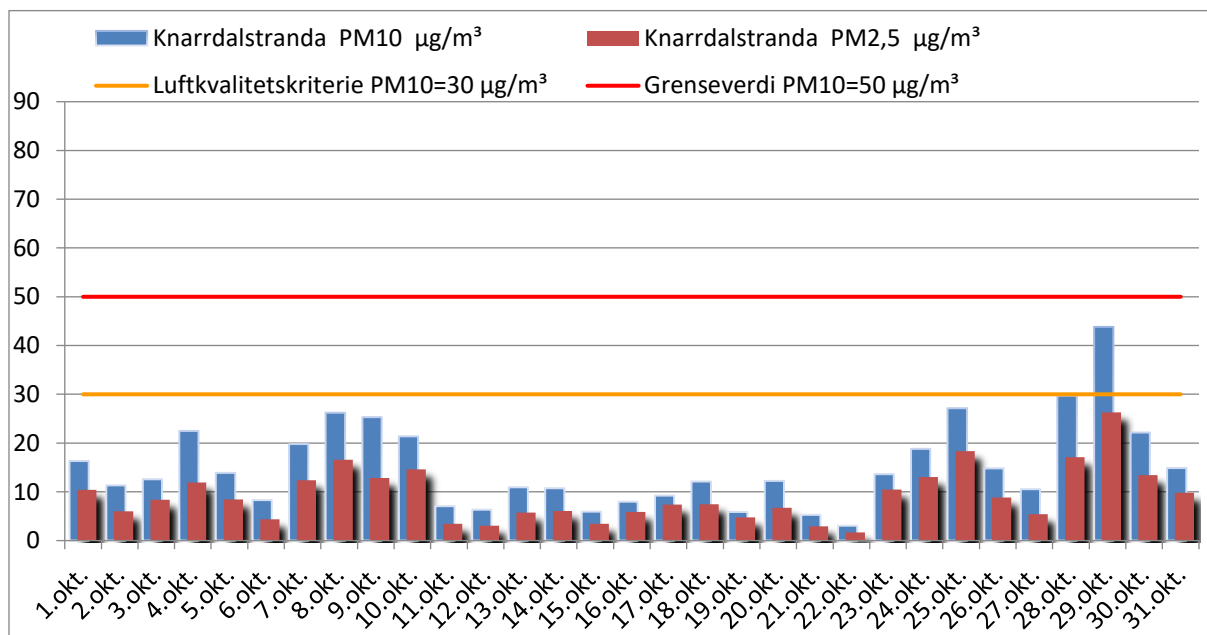
Lensmannsdalen målestasjon oktober						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	724	98,91 %	741	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	8	1,09 %	0	0,00 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	732	100,00 %	741	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i oktober registrert 8 timer med forhøyet forurensningsnivå av PM₁₀, men ingen timer med forhøyet forurensningsnivå av PM_{2,5} eller 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 opptiden på instrumentene på stasjonen i oktober var 99,7 %.



Figur 5: 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 oktober. Det er og registrert 4 overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}. Det har vært veldig varierende svevestøvverdier for PM_{2,5} gjennom måneden, og flere døgn har forholdsvis høye verdier.

Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

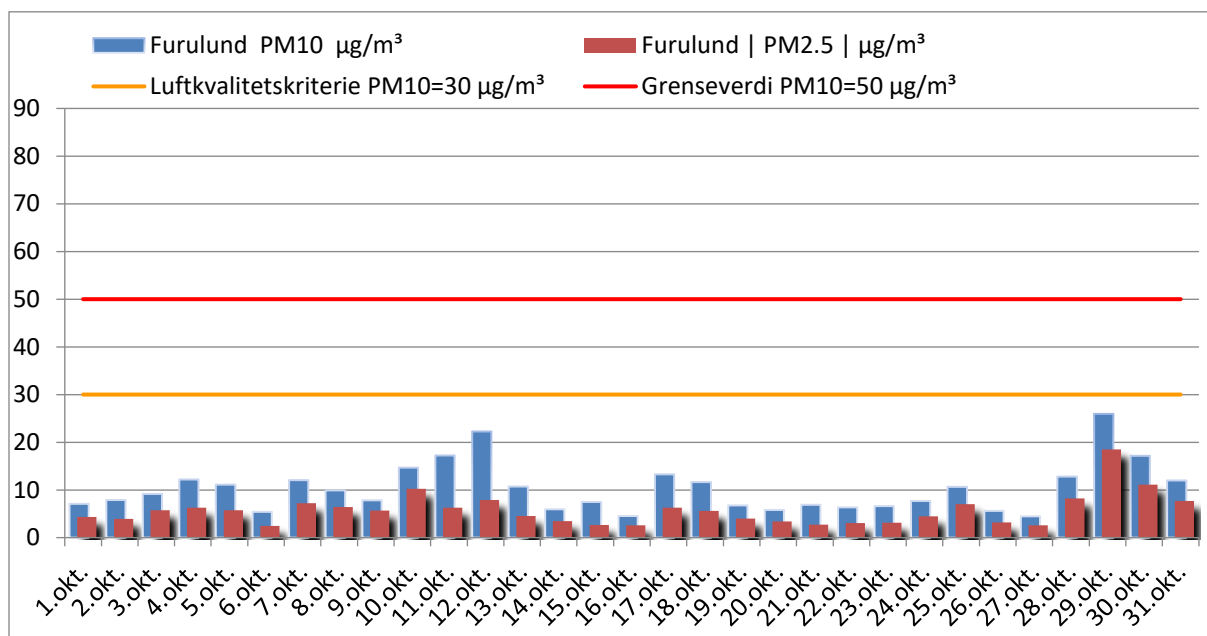
Knarrdalstranda målestasjon oktober						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	739	99,33 %	730	98,12 %
Moderat	0	0,00 %	5	0,67 %	13	1,75 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	1	0,13 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %

Det er ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 5 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀ i oktober. Det er registrert 1 time med høyt, og 13 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

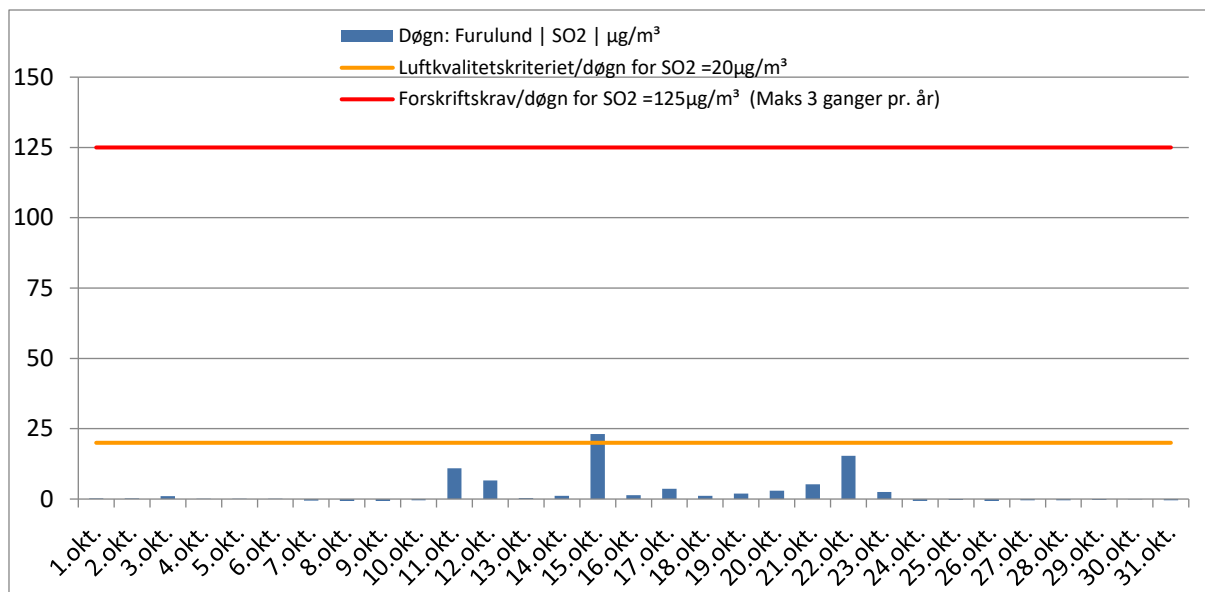
Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen var på 99,5 % i oktober.



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

Det er ikke målt overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7, eller luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Furulund målestasjon i oktober. Det er registrert 1 overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}, og det har vært varierende andel PM_{2,5} gjennom hele måneden.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9



Figur 7: SO₂ ved Furulund målestasjon

Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien på 125 µg/m³, men 1 overskridelse av grenseverdien i Luftkvalitetskriteriet på 20 µg/m³ i oktober ved Furulund målestasjon.

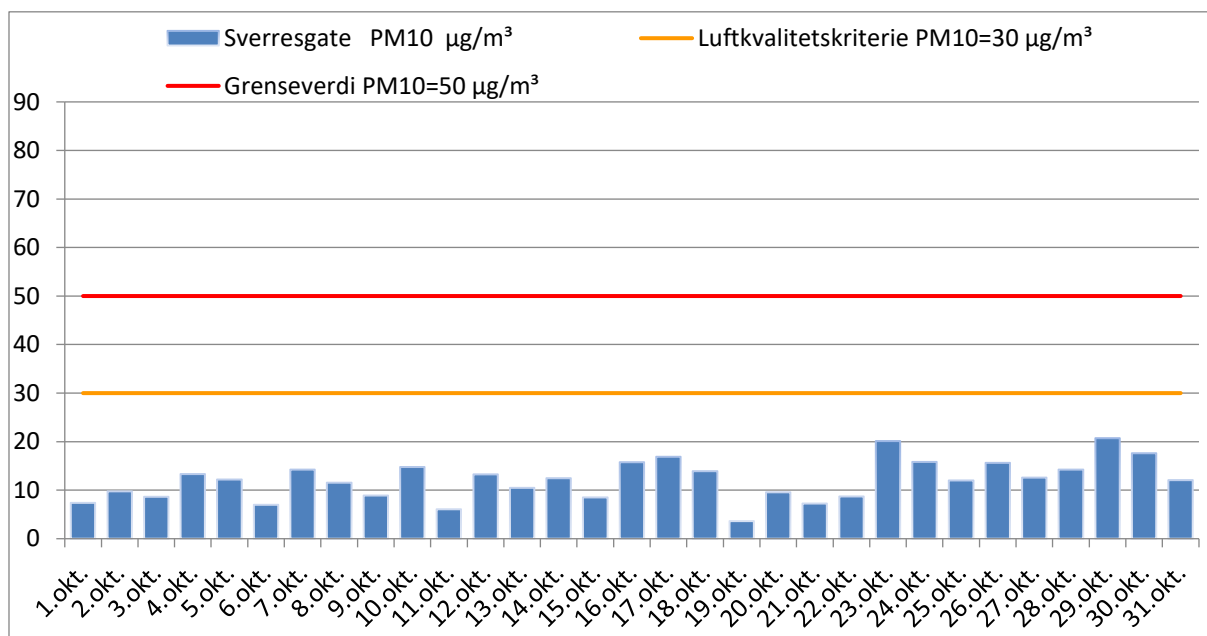
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon oktober								
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	739	100,00 %	743	100,00 %	743	100,00 %	738	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
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	739	100,00 %	743	100,00 %	743	100,00 %	738	100,00 %

Det er i oktober ikke registrert timer med forhøyet forurensningsnivå av verken NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} 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 oktober var på 99,2 %.



Figur 8: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det ble i oktober ikke målt overskridelser av døgngrenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 eller overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀, ved Sverresgate målestasjon.

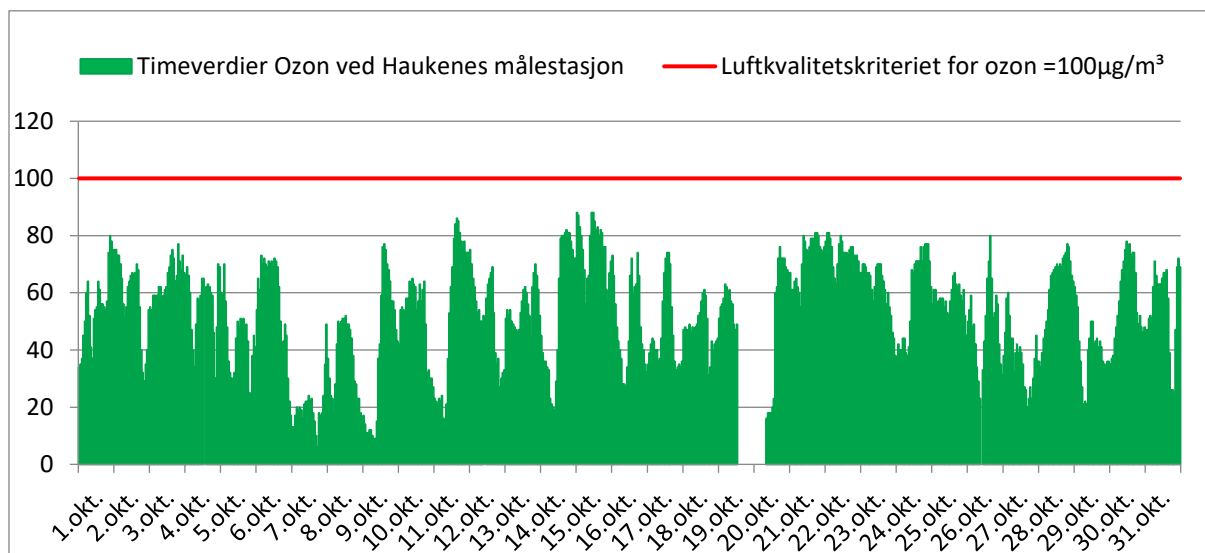
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon oktober				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	739	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	739	100,00 %	735	100,00 %

Det ble ved Sverresgate målestasjon ikke registrert forhøyet forurensningsnivå verken av PM₁₀ eller NO₂ i oktober. 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 oktober ble 98,3 %. Det ble 19 timer nedetid på O₃-instrumentet i forbindelse med kalibreringen 19. oktober.



Figur 9: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det er i oktober målt 2 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. Det er heller ikke registrert 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 oktober				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	722	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 %	722	100,00 %

Det ble ved Haukenes målestasjon ikke registrert forhøyet forurensningsnivå av verken NO₂ eller O₃ i oktober. 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 begrenns 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/>