

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland



Månedssrapport oktober 2022

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 2

Tabeller

Tabell 1: Oppetid for instrumenter oktober 2022.....	3
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon.....	9
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon.....	12
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon.....	14
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon.....	16
Tabell 6: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Haukenes målestasjon.....	17
Tabell 7: Forurensningsklasser for PM ₁₀ , PM _{2,5} , NO ₂ , SO ₂ og O ₃	18
Tabell 8: Helsevirkninger og helseråd for PM ₁₀ , PM _{2,5} og NO ₂	18

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.....	6
Figur 4: PM _{2,5} og PM ₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon.....	7
Figur 5: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon.....	7
Figur 6: Gjennomsnittlig månedsmiddel i løpet av 3 år.....	8
Figur 7: PM _{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon.....	8
Figur 8: PM _{2,5} , og PM ₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon.....	10
Figur 9: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon.....	11
Figur 10: PM _{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon.....	11
Figur 11: PM _{2,5} , og PM ₁₀ ved Furulund målestasjon.....	13
Figur 12: SO ₂ ved Furulund målestasjon.....	14
Figur 13: PM ₁₀ ved Sverresgate målestasjon.....	15
Figur 14: PM ₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Sverresgate målestasjon.....	15
Figur 15: O ₃ ved Haukenes målestasjon.....	17

Rapporten er utarbeidet av Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland
11. november 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 oktober er 99,4 %. Alle monitorer har vært tilgjengelige hele måneden med unntak av ukentlige kalibreringer.

Det er i oktober ikke registrert overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 for PM₁₀, på 50 µg/m³, eller overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀.

Tabell 1: Oppetid på instrumenter oktober 2022

Oppetid på instrumenter i oktober						
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	SO ₂	O ₃	Gj.snitt
Furulund	99,46 %	100,00 %	100,00 %	99,60 %		99,69 %
Lensmannsdalen	99,46 %	98,39 %	99,33 %			99,06 %
Knarrdalstranda	99,46 %	100,00 %	100,00 %			99,73 %
Sverresgate	99,33 %	99,33 %				99,33 %
Haukenes	99,19 %				99,19 %	99,19 %
Instrumentoppetid						99,40 %

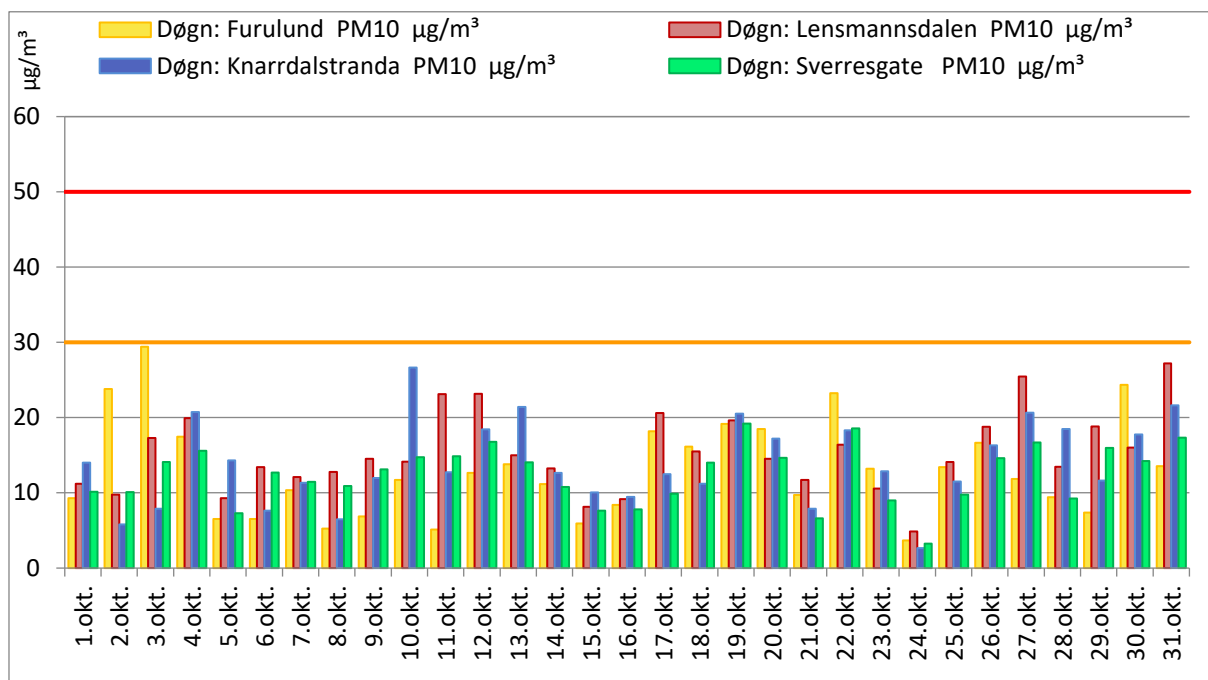
Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier, samt en tabell der antall overskridelser av PM₁₀ hittil i år sammenlignes med antall overskridelser av PM₁₀ på samme tidspunkt i fjor (mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder, pga. tekniske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

Døgnmiddelverdier for PM₁₀ ved alle målestasjoner



Figur 1: Døgnmiddelverdier for PM₁₀, alle målestasjoner

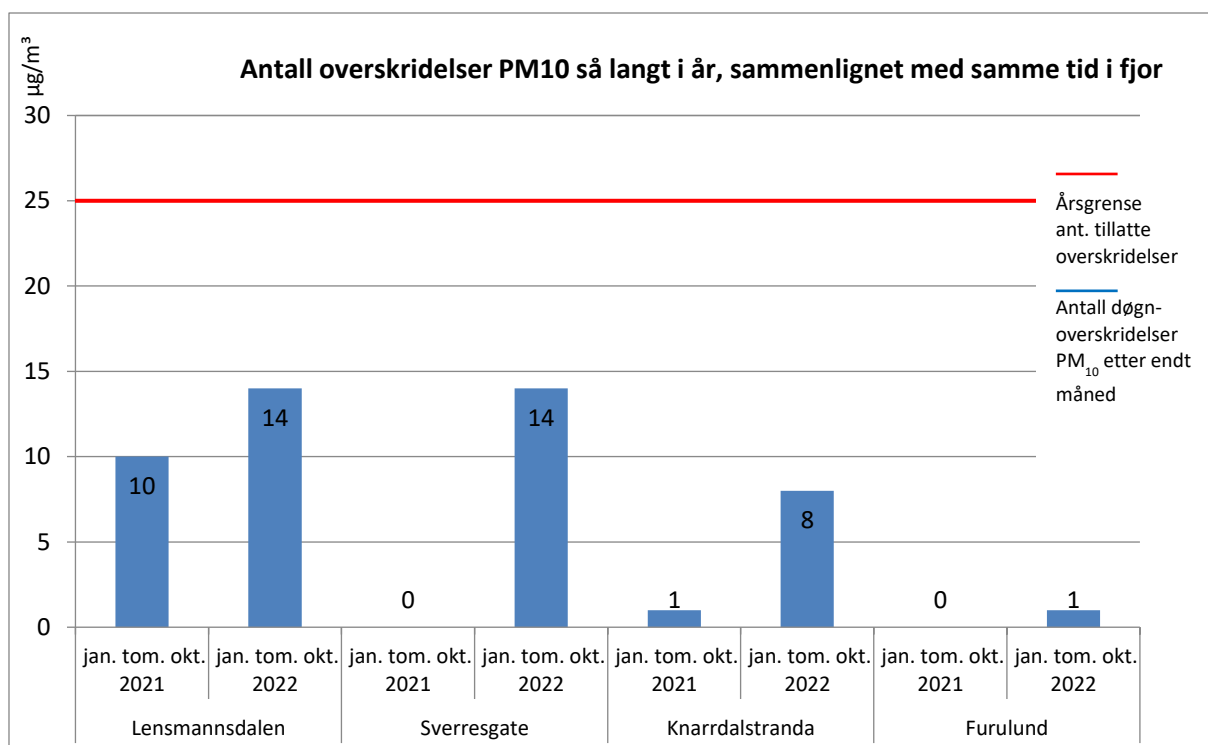
Figur 1 viser døgnmiddelverdien for PM₁₀ på alle målestasjoner. Rød strek markerer grense for overskridelse satt i forurensningsforskriften kapittel 7. Det er ikke registrert overskridelser av denne døgn grensen på 50 µg/m³ i oktober.

Oransje strek markerer luftkvalitetskriteriets grense. Det er ikke registrert overskridelse av luftkvalitetskriteriets døgnmiddelgrense på 30 µg/m³ denne måneden. Den høyeste målte døgnmiddelverdien ble målt ved Furulund målestasjon den 3. oktober og var på 29,40 µg/m³.

Endringer i forurensningsforskriften kapittel 7 fører til at kildeiere fra 01.01.2022 må forholde seg til strengere grenser for svevestøv. Det tillates nå færre overskridelser av døgnmiddelverdien for 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 årsmiddelverdier som bryter 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 redusert fra 25 µg/m³ til 20 µg/m³. Antall tillatte døgnoverskridelser av PM₁₀ på 50 µg/m³ er redusert fra 30 til 25.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 5

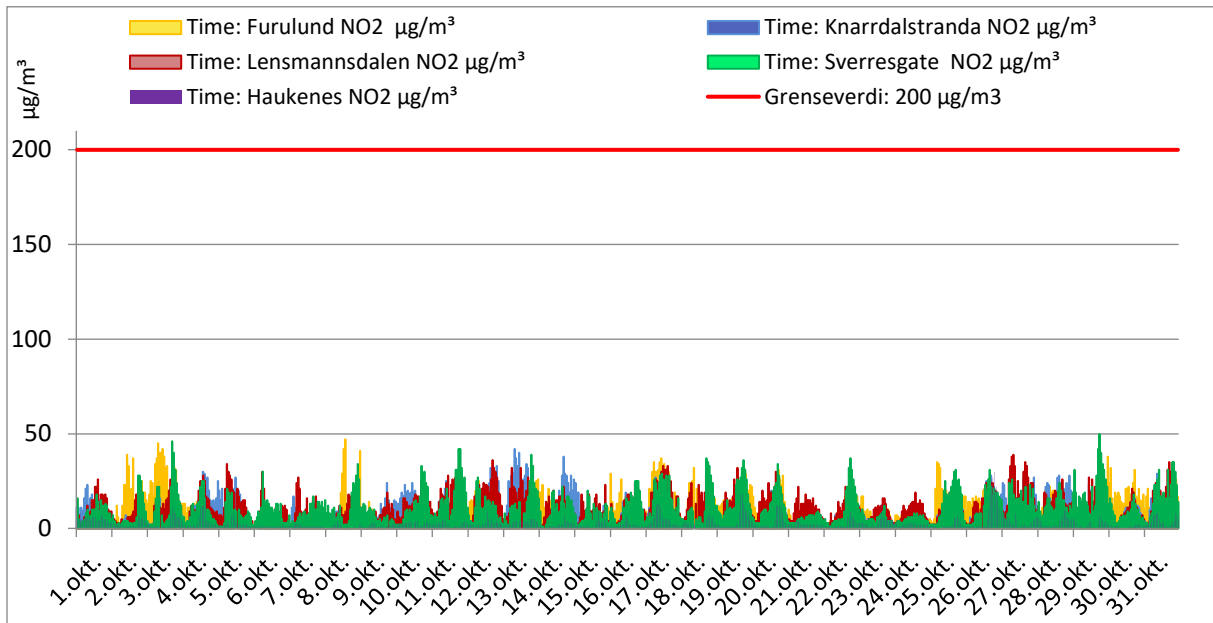


Figur 2: Antall døgnoverskridelser av PM₁₀ hittil i 2022 sammenlignet med 2021.

Figur 2 viser at det fra januar til og med oktober måned var 4 flere overskridelser av forurensningsforskriftens døgnmiddelgrense for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon sammenlignet med samme periode i fjor. Ved Sverresgate målestasjon var det 14 flere i år, ved Knarrdalstranda målestasjon var det 7 flere i år og ved Furulund målestasjon var det 1 overskridelse mer i år enn ved samme tidspunkt i fjor.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 6

Timemiddelverdier for NO₂ ved alle målestasjoner



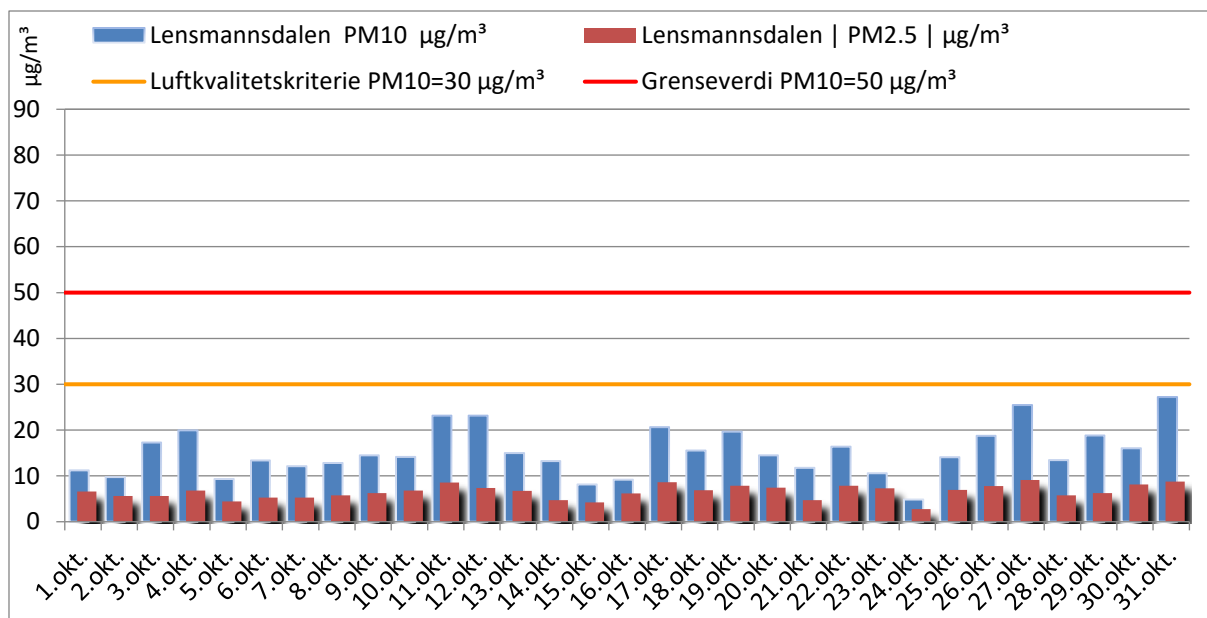
Figur 3: Timemiddelverdier for NO₂, alle målestasjoner

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 7

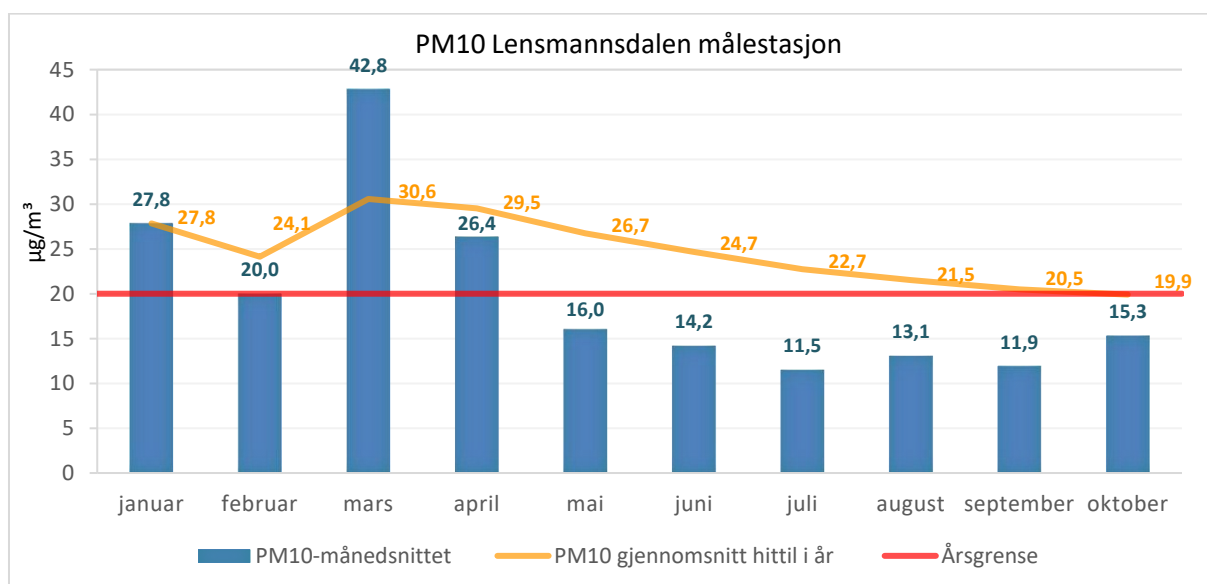
Lensmannsdalen målestasjon

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 i oktober var 99,1 %.



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

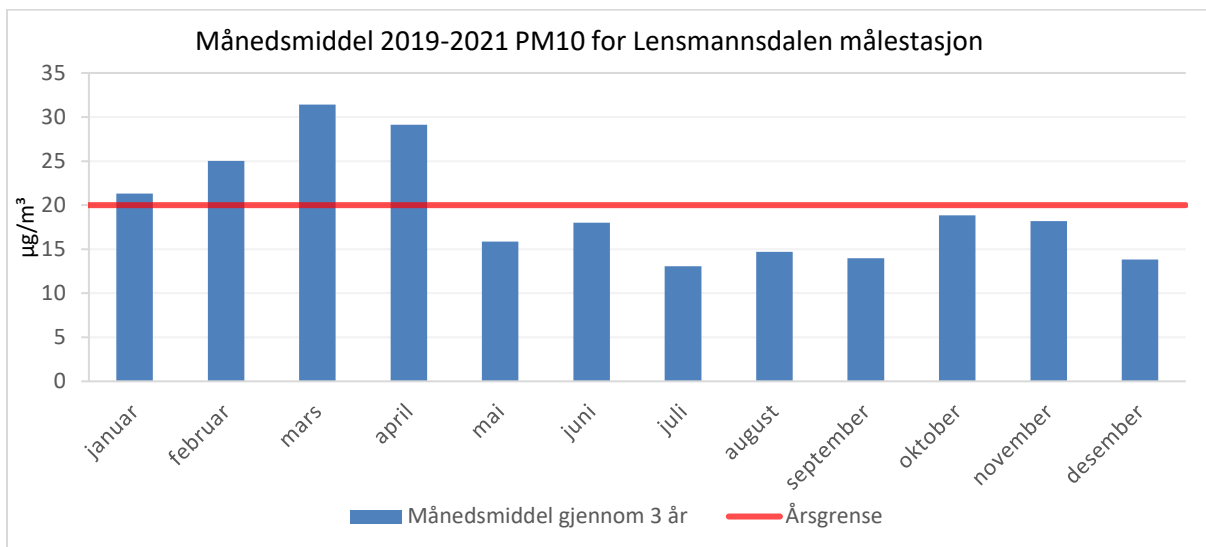
Det er ikke målt overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀ på 50 µg/m³ eller overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Lensmannsdalen målestasjon i oktober. Det er heller ikke registrert overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for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



Figur 5: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon

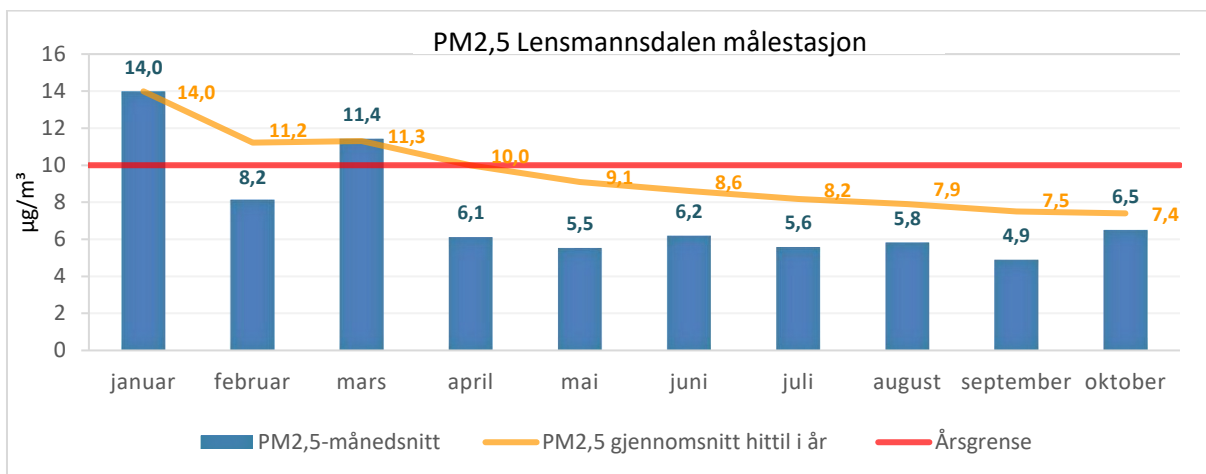
Årsmiddelverdien for PM₁₀ fra årets 10 første måneder er på 19,9 µg/m³. Tilsvarende tall for 2021 var 19,7 µg/m³ og da endte årsmiddelet på 19,3 µg/m³. Middelerdien ligger nå under den nye årsmiddelgrenseverdien på 20 µg/m³ som ble innført 01.01.2022.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 8



Figur 6: Gjennomsnittlig månedsmiddel i løpet av 3 år.

Figur 6 viser at mars og april er måneder med mest svevestøv PM₁₀ i løpet av et år, og disse vil i stor grad være med på å trekke opp årsmiddelet.



Figur 7: PM_{2,5} månedsmiddel og årsmiddel ved Lensmannsdalen målestasjon

Middelverdien for PM_{2,5} fra årets 10 første måneder er på 7,4 µg/m³ og ligger dermed under årsmiddelgrenseverdien på 10 µg/m³.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 9

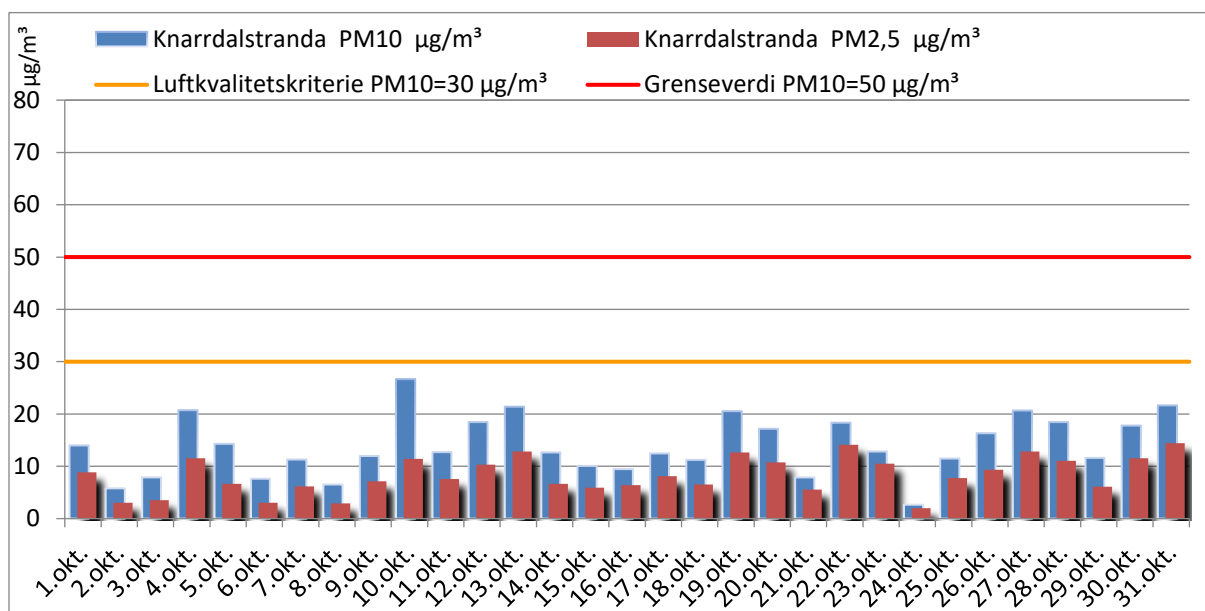
Tabell 2: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Lensmannsdalen målestasjon

Lensmannsdalen målestasjon oktober						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	738	100,00 %	730	99,73 %	739	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,27 %	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	738	100,00 %	732	100,00 %	739	100,00 %

Det er ved Lensmannsdalen målestasjon i oktober registrert 2 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det er ikke registrert noen timer over forhøyet forurensningsnivå av NO₂ eller PM_{2,5}. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Knarrdalstranda målestasjon

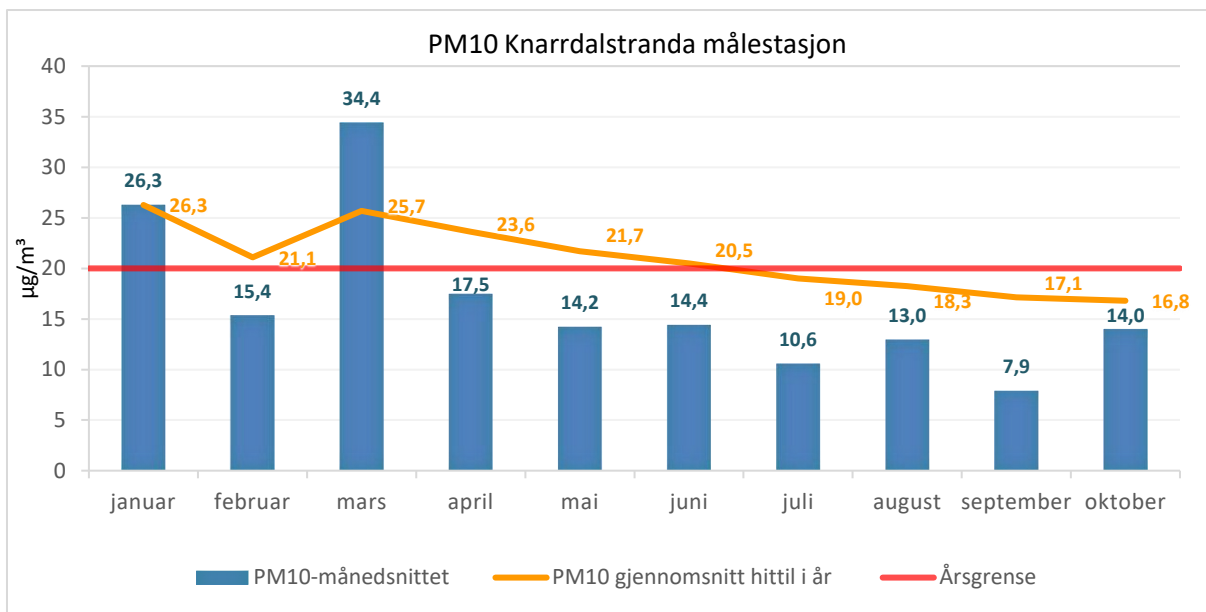
Målestasjonen ligger i Knarrdalsgate i Porsgrunn. Hovedkildene til luftforurensning her er veitrafikk, industri og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Målestasjonen har også en værstasjon som måler vindretning, vindhastighet, temperatur, luftfuktighet og lufttrykk. Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen i oktober var 99,7 %.



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

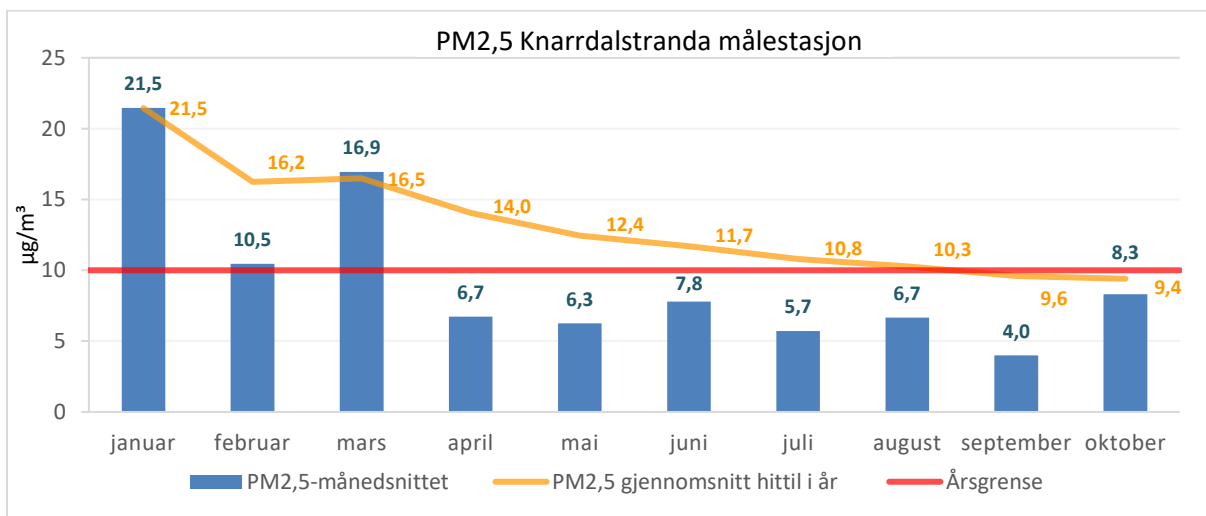
Det er ikke registrert overskridelser av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, eller overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Knarrdalstranda målestasjon i oktober. Det er heller ikke registrert overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 11



Figur 9: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Knarrdalstranda målestasjon

Figur 9 viser at middelverdien for PM₁₀ fra årets 10 første måneder er på 16,8 µg/m³, og ligger hittil i år under årsmiddelgrenseverdien på 20 µg/m³. Månedsverdien for oktober var på 14,0 µg/m³.



V

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

Middelverdien for PM_{2,5} fra årets 10 første måneder er 9,4 µg/m³ ved Knarrdalstranda målestasjon. Tilsvarende tall fra 2021 var 9,0 µg/m³ og da endte årsmiddelverdien på 10,2 µg/m³. Middelverdien ligger foreløpig under årsmiddelgrenseverdien på 10 µg/m³.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 12

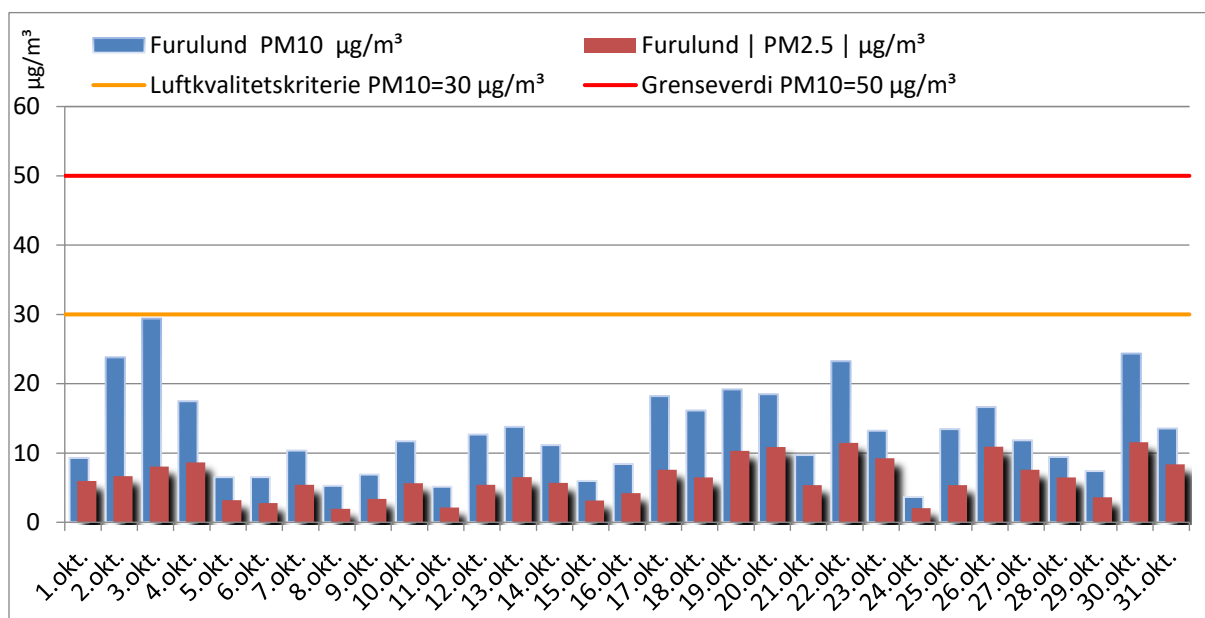
Tabell 3: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Knarrdalstranda målestasjon

Knarrdalstranda målestasjon oktober						
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	742	99,73 %	733	98,52 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,27 %	9	1,21 %
Høy	0	0,00 %	0	0,00 %	2	0,27 %
Svært høy	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Totalt	740	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %

I oktober ble det ved Knarrdalstranda målestasjon registrert 2 timer med moderat forurensningsnivå av PM₁₀. Det ble også registrert 9 timer med moderat og 2 timer med høyt forurensningsnivå av PM_{2,5}. Det er ikke registrert timer med forhøyet forurensningsnivå av NO₂. For informasjon om hva som ligger til grunn for grenseverdiene, se forurensningsklasser i slutten av rapporten.

Furulund målestasjon

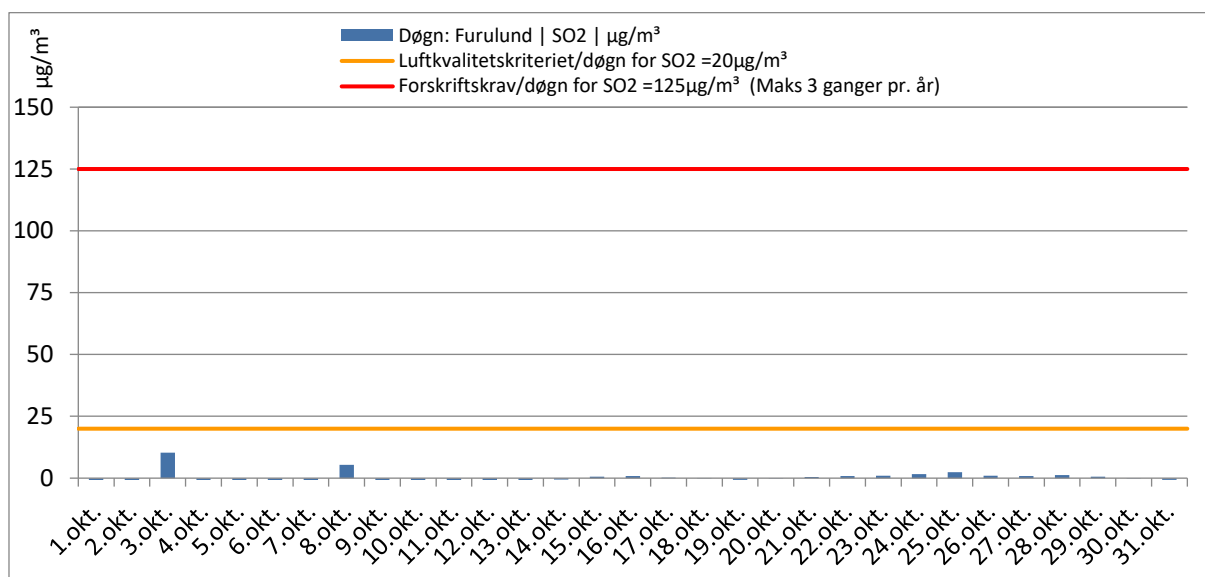
Målestasjonen ligger på Furulund i Brevik. Hovedkildene til luftforurensning her er industri, skipstrafikk og vedfyring. Det foretas automatiske målinger av NO₂, SO₂ og svevestøv (PM₁, PM_{2,5}, PM₄ og PM₁₀). Den gjennomsnittlige opptiden på instrumentene på stasjonen var på 99,7 % i oktober.



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

Det er ikke registrert overskridelse av grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 av PM₁₀, og heller ikke av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Furulund målestasjon i oktober. Det er ikke registrert overskridelse av luftkvalitetskriteriet på 15 µg/m³ for PM_{2,5}.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 14



Figur 12: 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 ved Furulund målestasjon i oktober. Den 3. oktober ble den høyeste døgnmiddelverdien i måneden registrert på 10,2 µg/m³ SO₂.

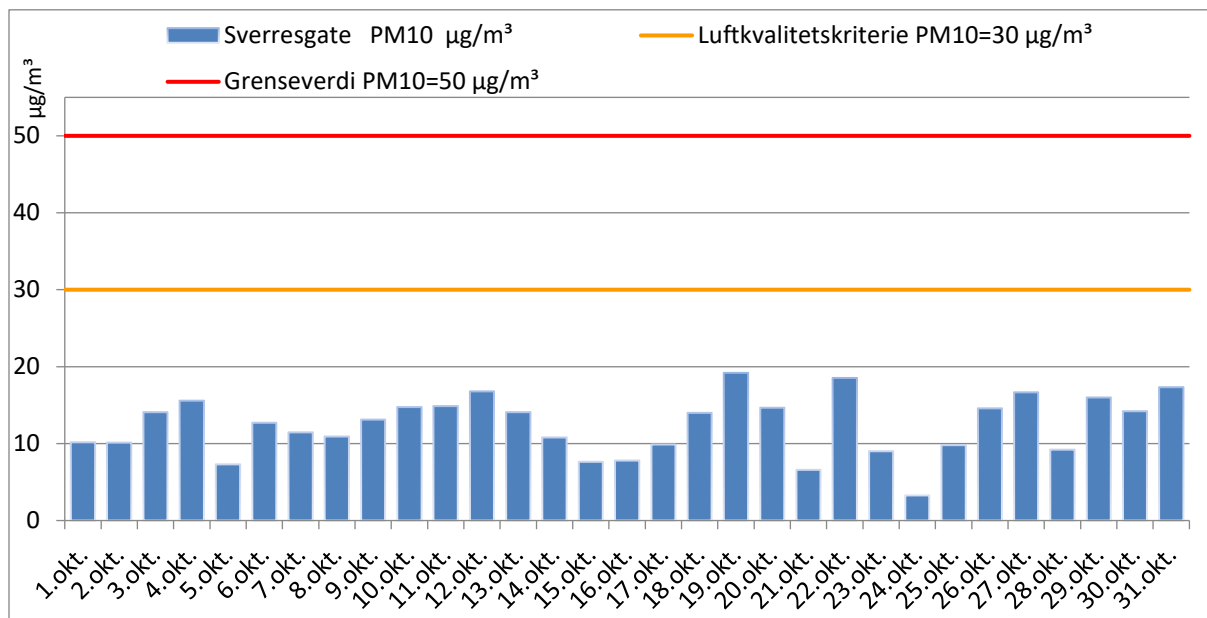
Tabell 4: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Furulund målestasjon

Furulund målestasjon oktober								
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}		SO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Lite	740	100,00 %	742	99,73 %	743	99,87 %	739	100,00 %
Moderat	0	0,00 %	2	0,27 %	1	0,13 %	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	740	100,00 %	744	100,00 %	744	100,00 %	739	100,00 %

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

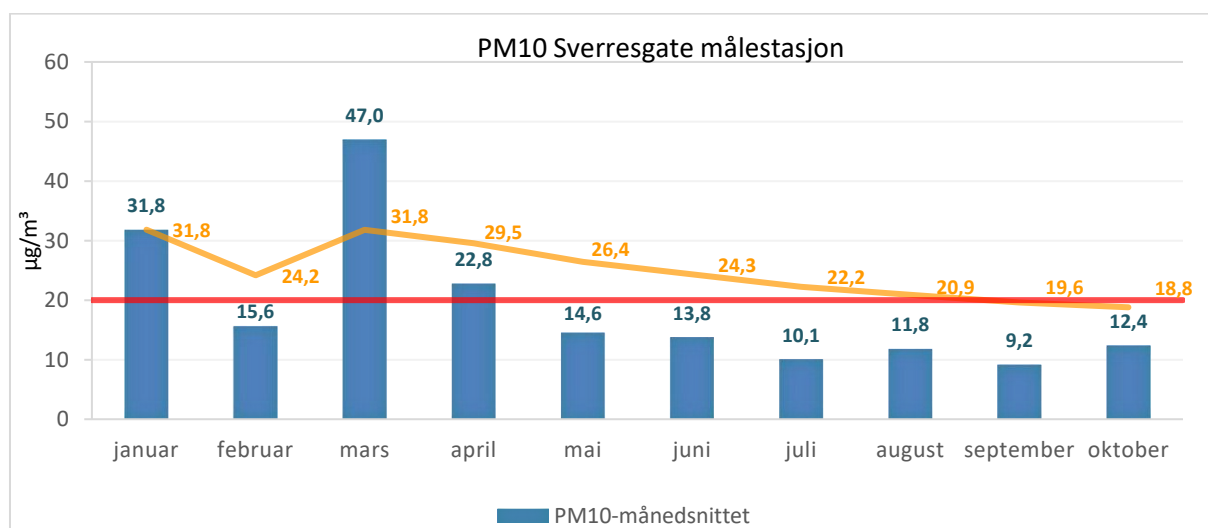
Sverresgate målestasjon

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 oktober var 99,3 %.



Figur 13: PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon

Det ble i oktober ikke registrert overskridelser av døgn grenseverdien i forurensningsforskriften kapittel 7 eller overskridelser av luftkvalitetskriteriet på 30 µg/m³ for PM₁₀ ved Sverresgate målestasjon.



Figur 14: PM₁₀ månedsmiddel og årsmiddel ved Sverresgate målestasjon

Middelverdien for PM₁₀ fra årets 10 første måneder er 18,8 µg/m³. Det tilsvarende tallet fra 2021 var 13,3 µg/m³ og årsmiddelverdien ble da 14,5 µg/m³. Snittet ligger foreløpig under årsmiddelgrenseverdien på 20 µg/m³.

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 16

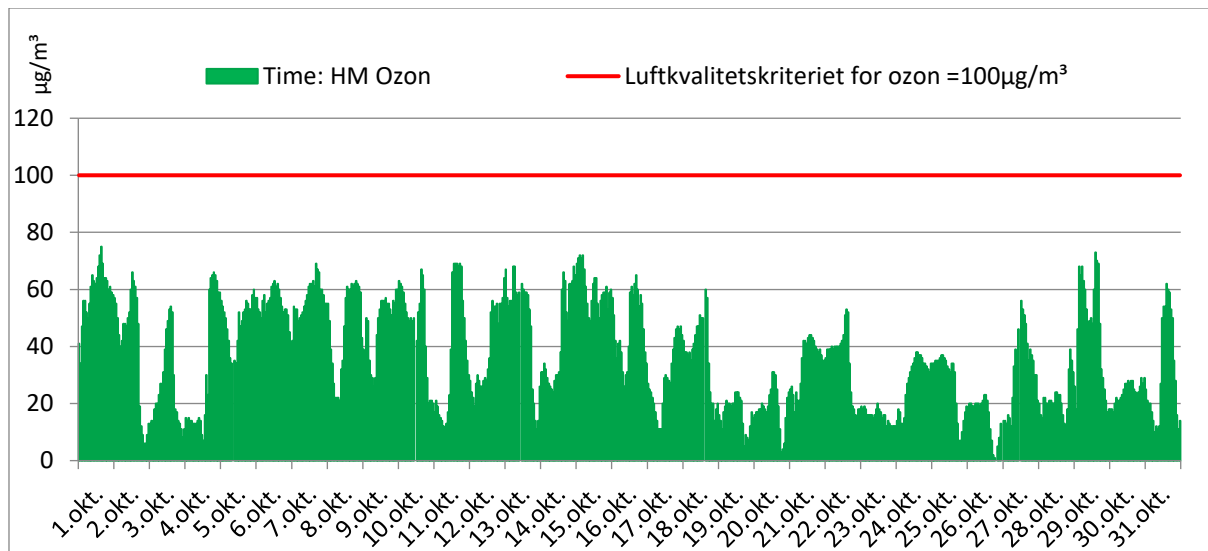
Tabell 5: Antall timer fordelt på luftkvalitetskategori ved Sverresgate målestasjon

Sverresgate målestasjon oktober				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		PM ₁₀	
	Timer	%	Timer	%
Lite	737	100,00 %	739	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	737	100,00 %	739	100,00 %

Det ble ved Sverresgate målestasjon i oktober ikke registrert noen timer med forhøyet forurensningsnivå av PM₁₀ eller 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 oktober ble 99,2 %.



Figur 15: O₃ ved Haukenes målestasjon

Det ble i oktober ikke målt noen overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 80 µg/m³ som maksimalt 8-timers verdi. Det er heller ikke registrert noen overskridelser av luftkvalitetskriteriet for bakkenær ozon på 100 µg/m³ som 1-times verdi. Den høyeste målte timesverdien i oktober ble målt den 1. oktober kl. 16.00 og var på 74,5 µg/m³.

Det har ikke vært noen 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 oktober				
Luftkvalitet (timer og %)	NO ₂		O ₃	
	Timer	%	Timer	%
Lite	738	100,00 %	738	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	738	100,00 %	738	100,00 %

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

Målenettverket for lokal luftkvalitet i Grenland 18

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 begrense 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/>