



Industrien i Grenland



Statens vegvesen



Bamble



Porsgrunn



Skien

side 1 av 11

Måned rapport november 2015

Luftkvalitet i Grenland

Sammendrag

Det ble registrert 2 døgnoverskridelse av svevestøv PM_{10} på Lensmannsdalen målestasjon og 1 overskridelse på Sverresgate målestasjon i november måned. I rapporten er det gitt en vurdering i forhold til antall timer med de ulike luftkvalitetskarakterene for perioden. Det er viktig å merke seg at det ikke er de samme parameterne som måles ved hver målestasjon.

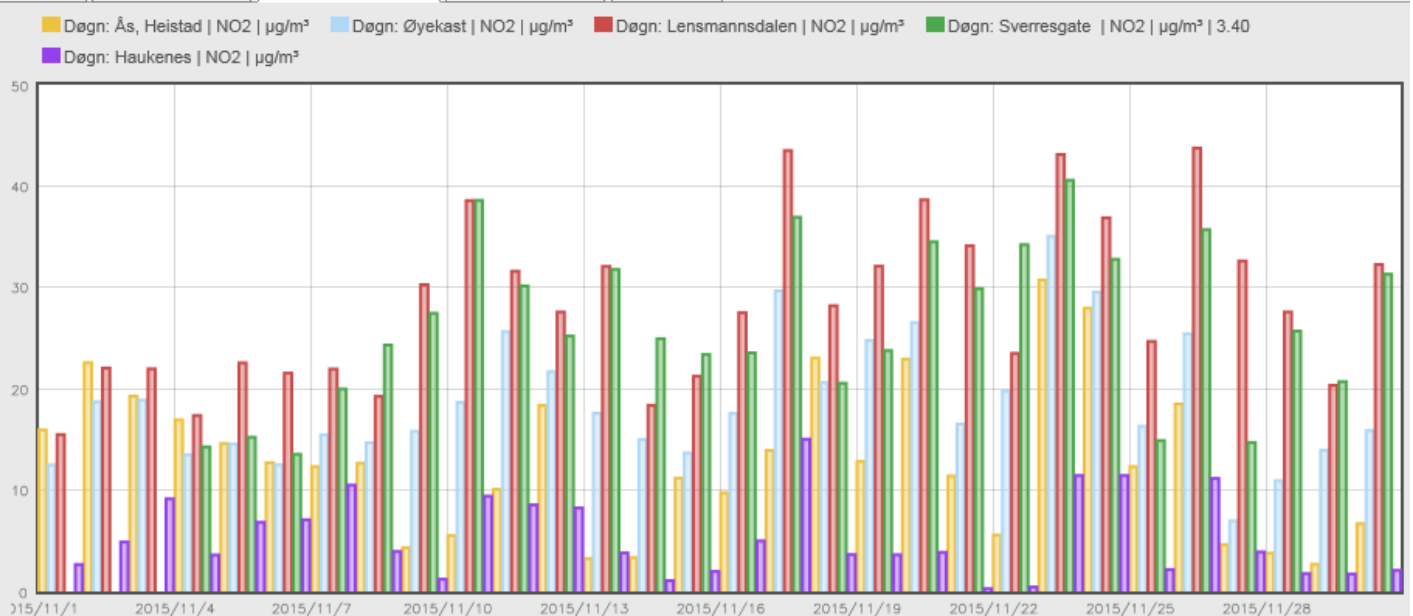
Samlet oppetid (gjennomsnitt) for alle målestasjonene i Grenland er i november på 98%

[Bedre byluft forum](#)

Bedre byluft forum er en møteplass og en diskusjonsarena for å utveksle informasjon og kunnskap om lokal luftkvalitet som er relevant for innbyggernes helse.

Program og foredrag blir lagt ut og kan lastes ned ved behov. [Workshop 25. november](#) omhandlet Nasjonalt beregningsverktøy for luftkvalitet (NBV) og luftsonekart.

Under vises noen grafer der vi har satt sammen en del målekomponenter. De viser døgn og månedsverdier gjennom oktober måned. (Mrk. noen komponenter kan mangle data i perioder pga. problemer, service og lignende.) I forurensningsforskriften (<http://lovdata.no/for/sf/md/xd-20040601-0931.html#map019>) kan man finne mer om grenseverdier og annet.



Tabellen viser NO_2 døgnverdi for målestasjonene i Grenland.



Industrien i Grenland



Bamble



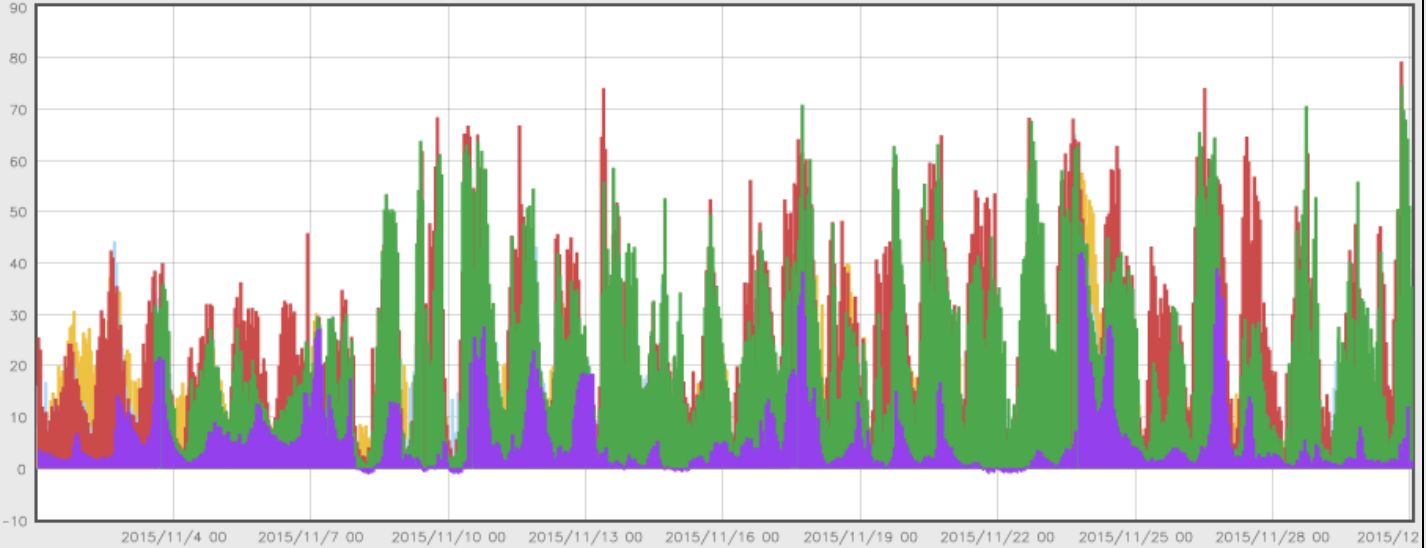
Porsgrunn



Skien

■ Time: Ås, Heistad | NO₂ | µg/m³
■ Time: Øyekast | NO₂ | µg/m³
■ Time: Lensmannsdalen | NO₂ | µg/m³
■ Time: Sverresgate | NO₂ | µg/m³ | 3.40

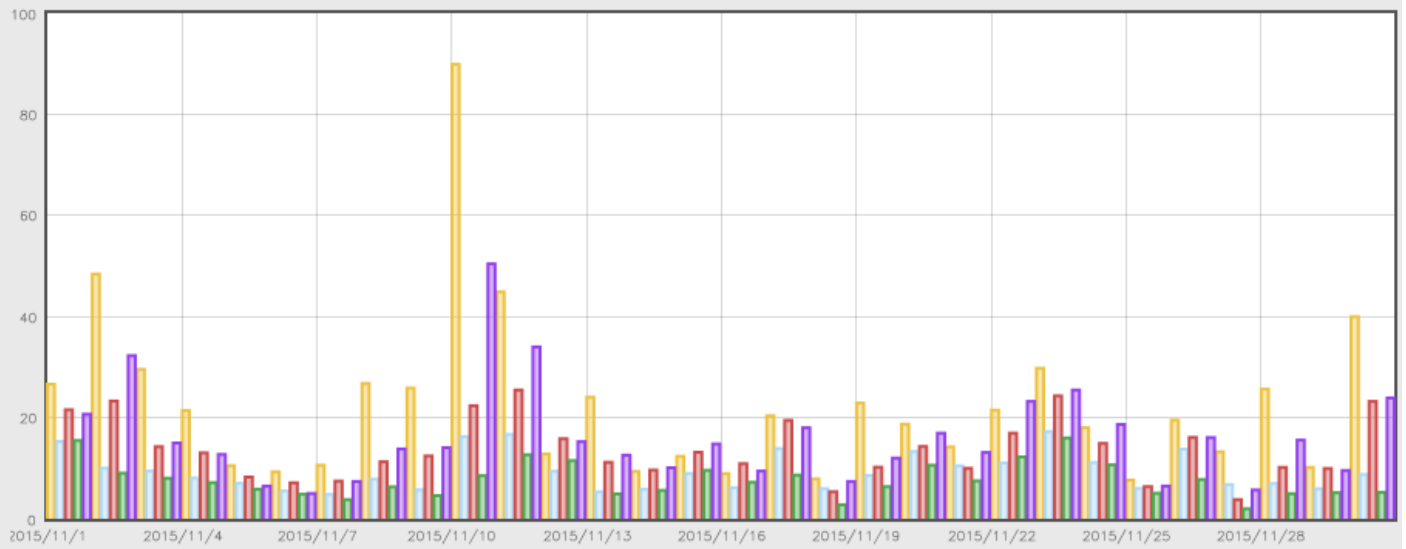
■ Time: Haukenes | NO₂ | µg/m³



Tabellen viser NO₂ timesverdi for målestasjonene i Grenland. (Timegrenseverdi for beskyttelse av menneskets helse er 200 µg/m³ NO₂. Grenseverdien må ikke overskrides mer enn 18 ganger pr. kalenderår.)

■ Døgn: Lensmannsdalen | PM10 | µg/m³
■ Døgn: Lensmannsdalen | PM2.5 | µg/m³
■ Døgn: Øyekast | PM10 | µg/m³
■ Døgn: Øyekast | PM2.5 | µg/m³

■ Døgn: Sverresgate | PM10 | µg/m³ | 4



Grafen viser PM10 og PM2,5 døgnverdier for alle stasjonene som måler PM(Svevestøv) i Grenland. (Grenseverdi PM10=50 µg/m³ pr.døgn.) (Søylefargene angir ikke samme målestasjon som NO₂-grafene foran.)



Industrien i Grenland



Bamble

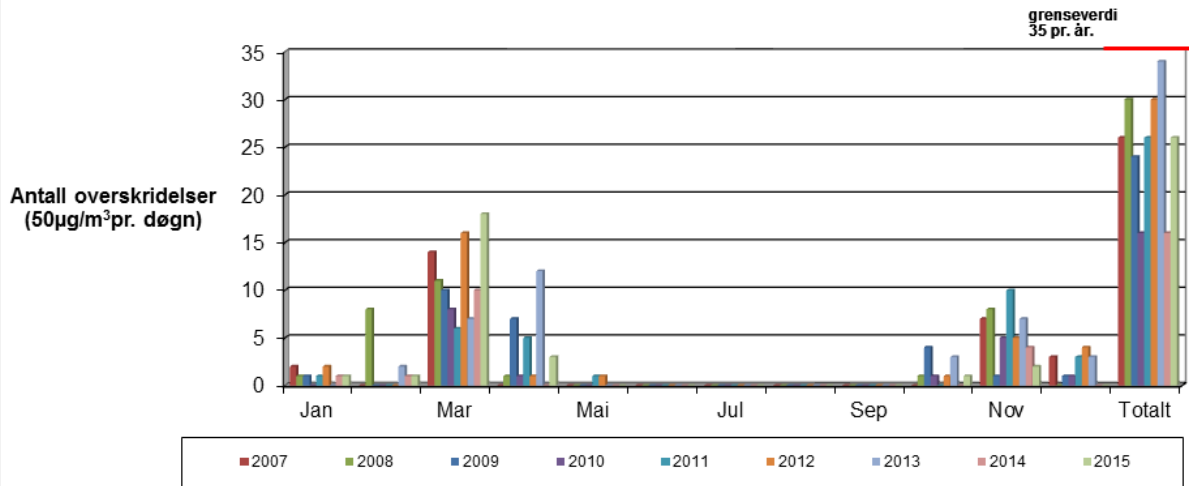


Porsgrunn



Skien

OVERSKRIDELSER SVEVESTØV PM₁₀ LENSMANNSDALEN



Grafen viser overskridelser av svevestøv PM₁₀ Målingene er gjort på Lensmannsdalen målestasjon.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Totalt
2007	2	0	14	0	0	0	0	0	0	0	7	3	26
2008	1	8	11	1	0	0	0	0	0	1	8	0	30
2009	1	0	10	7	0	0	0	0	0	4	1	1	24
2010	0	0	8	1	0	0	0	0	0	1	5	1	16
2011	1	0	6	5	1	0	0	0	0	0	10	3	26
2012	2	0	16	1	1	0	0	0	0	1	5	4	30
2013	0	2	7	12	0	0	0	0	0	3	7	3	34
2014	1	1	10	0	0	0	0	0	0	0	4	0	16
2015	1	1	18	3	0	0	0	0	0	1	2		26

Tabellen viser antall overskridelser av svevestøv som i figuren over (men i tabellform), (timesverdi pr. døgn=50 ug/m³) pr. måned.



Industrien i Grenland



Bamble

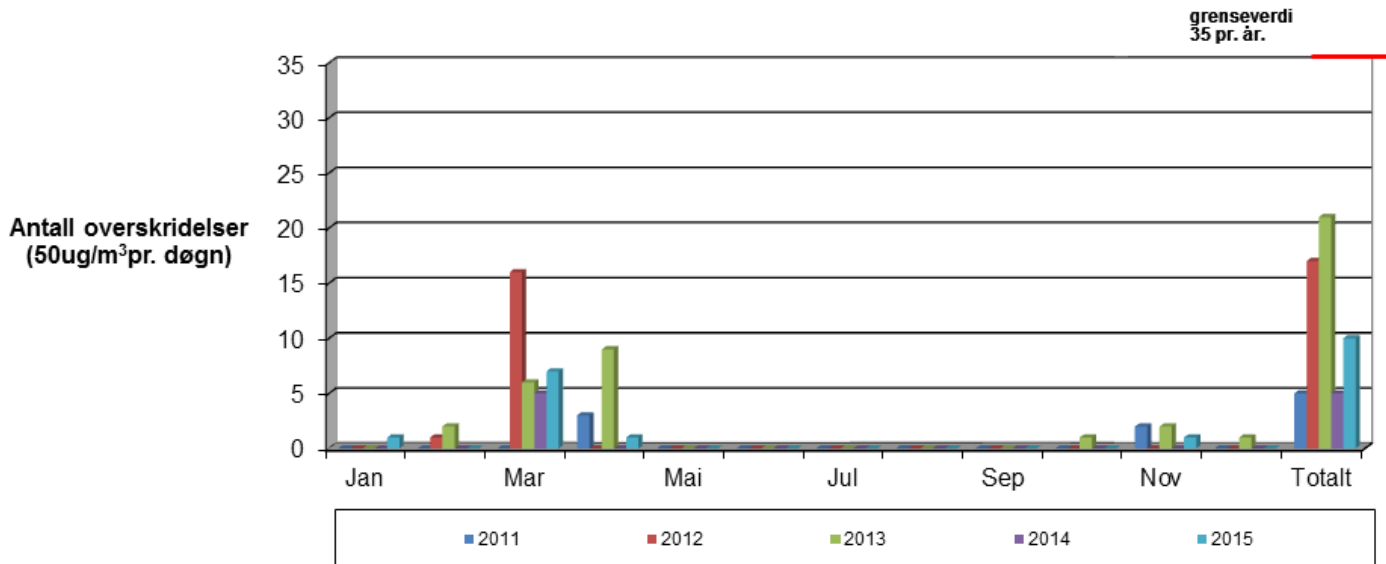


Porsgrunn



Skien

OVERSKRIDELSER SVEVESTØV PM₁₀ SVERRESGATE



Grafen viser overskridelser av svevestøv PM₁₀. Målingene er gjort på Sverresgate målestasjon.

	Jan	Feb	Mar	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Des	Totalt
2011		0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	5
2012	0	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
2013	0	2	6	9	0	0	0	0	0	1	2	1	21
2014	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
2015	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1		10

Tabellen viser antall overskridelser av svevestøv (som i figuren over, men i tabellform) (timesverdi pr. døgn=50 ug/m³) pr. måned.



Industrien i Grenland



Bamble

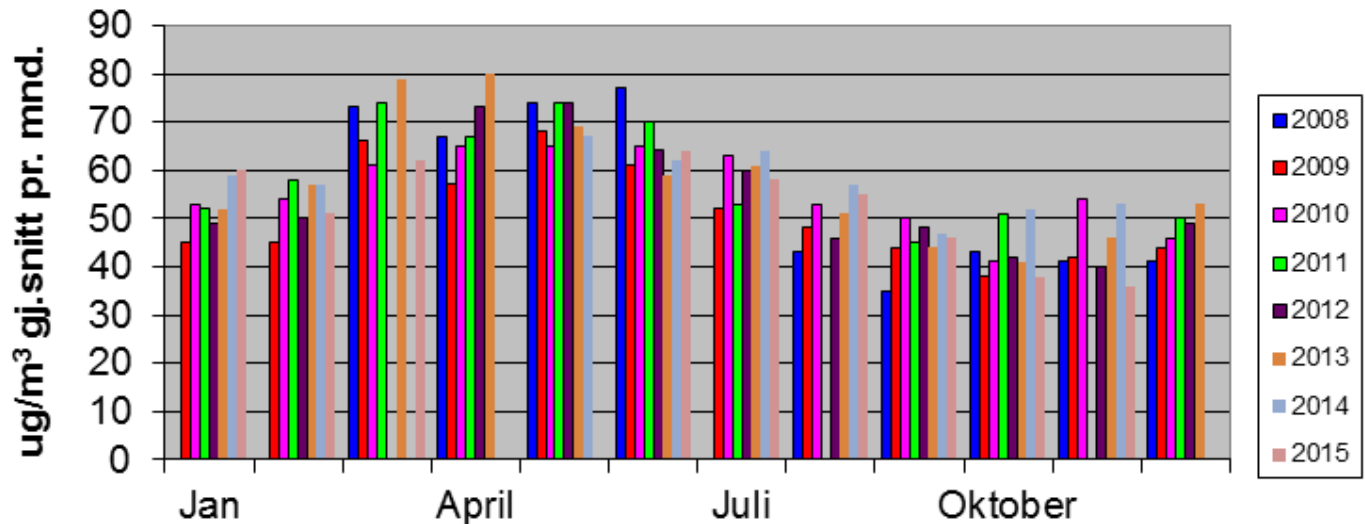


Porsgrunn

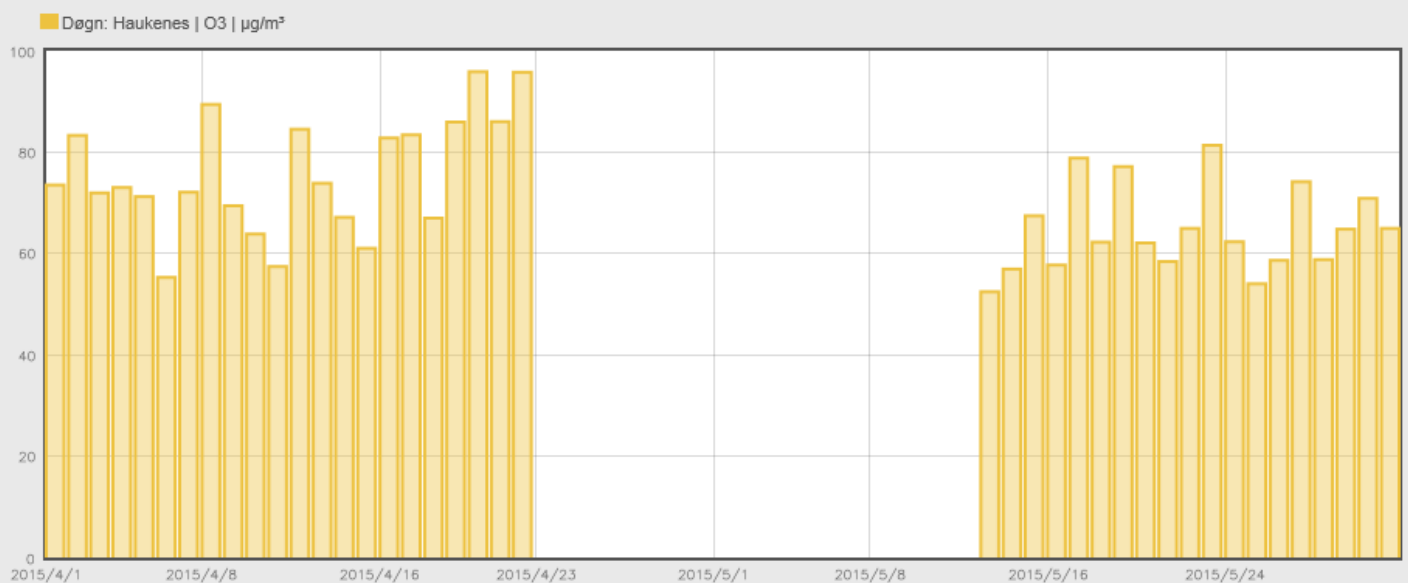


Skien

GJENNOMSNITTSVERDIER FOR OZON (O₃) MÅLT PÅ HAUKENES.



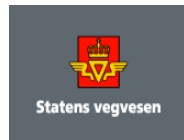
Grafen viser gjennomsnittsmånedsverdier for Ozon. Målingene er gjort på Haukenes målestasjon. (I august og november 2011 var instrumentet ute av drift i lange perioder på grunn av problemer. I mars og april 2012 og 2014 var instrumentet på årservice+problemer med instrumentet og datagrunnlaget blir derfor for dårlig)



Grafen viser gjennomsnittsdøgnverdier for Ozon. Målingene er gjort på Haukenes målestasjon april og mai. Tatt med for å vise at gyldig data ble mindre enn kravet, 75% i april og mai og kommer derfor ikke med på grafen for gjennomsnittsmånedsverdi (grafene over)



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

side 6 av 11

Lensmannsdalen

Tab. 1 Lensmannsdalen oppetid på instrumentene oktober 2015

Oppetid(%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	Gj.snitt
Netto	99,19 %	99,60 %	99,06 %	99,28 %
Kalibrering	0,00 %	0,00 %	0,81 %	
Service	0,00 %	0,00 %	0,00 %	
Problemer	0,81 %	0,40 %	0,13 %	
Totalt	100,00 %	100,00 %	100,00 %	

Tab. 2 Lensmannsdalen antall timer oktober 2015

Luftkvalitet (Timer og %)	PM ₁₀		PM _{2,5}		NO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Svært høyt	0	0,00 %	0	0,00 %	1	0,14 %
Høyt	3	0,41 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Moderat	44	5,96 %	14	1,89 %	1	0,14 %
Lite	691	93,63 %	727	98,11 %	735	99,73 %
Totalt	738	100,00 %	741	100,00 %	737	100,00 %

Kommentar

Målestasjon i Lensmannsdalen har målt 738 timer for svevestøvkomponenten PM₁₀, 741 timer for PM_{2,5} og 737 timer for NO₂ i oktober måned. Det ble registrert 1 overskridelse av PM₁₀ i oktober.

På Lensmannsdalen målestasjon viser målingene tidvis svevestøvverdier over grenseverdien. Det er spesielt i vinterhalvåret der kombinasjonen av tørre veier, stillestående, kald luft, fyring og bruk av piggdekk på svært trafikkert vei som forårsaker høye verdier og økt forurensing av luften.

Driftsforhold

Vi måtte ha et kontrollert strømbrudd på stasjonen pga. innkobling av en trafikteller som Statens Vegvesen har montert i veien utenfor stasjonen.

Øyekast

Tab. 3 Øyekast oppetid på instrumentene oktober 2015

Oppetid(%)	PM ₁₀	PM _{2,5}	NO ₂	Gj.snitt
Netto	96,91 %	99,60 %	99,06 %	98,52 %
Kalibrering	0,00 %	0,00 %	0,94 %	
Service	0,00 %	0,00 %	0,00 %	
Problemer	3,09 %	0,40 %	0,00 %	
Totalt	100,00 %	100,00 %	100,00 %	



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

Tab.4 Øyekast antall timer oktober 2015

Luftkvalitet (Timer og %)	PM ₁₀		PM _{2,5}		NO ₂	
	Timer	%	Timer	%	Timer	%
Svært høyt	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Høyt	0	0,00 %	0	0,00 %	0	0,00 %
Moderat	1	0,14 %	17	2,29 %	0	0,00 %
Lite	720	99,86 %	724	97,71 %	737	100,00 %
Totalt	721	100,00 %	741	100,00 %	737	100,00 %

Kommentar

Målestasjonen på Øyekast har logget 721 timer svevestøv PM₁₀, 741 timer svevestøv PM_{2,5} og 737 timer NO₂. Det ble ikke registrert overskridelser på Øyekast denne måneden.

Øyekast målestasjon viser luftkvaliteten som kan forventes for befolkningen i et bynært boligområde. Målestasjonen ligger også nært til industriområder.

Driftsforhold

Driftsforstyrrelser pga. verdiene på PM_{2,5} høyere enn PM₁₀.

Ås – Heistad

Tab. 5 Ås oppetid på instrumentene oktober 2015

Oppetid(%)	SO ₂	NO ₂	Gj.snitt
Netto	98,92 %	99,19 %	99,06 %
Kalibrering	0,81 %	0,81 %	
Service	0,00 %	0,00 %	
Problemer	0,27 %	0,00 %	
Totalt	100,00 %	100,00 %	

Tab.6 Ås antall timer oktober 2015

Luftkvalitet (Timer og %)	SO ₂		NO ₂	
	Timer	%	Timer	%
Svært høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %
Lite	736	100,00 %	738	100,00 %
Lite	736	100,00 %	738	100,00 %

Kommentar

Stasjonen har logget 736 timer svoveldioksid (SO₂) og 738 timer nitrogendioksider (NO₂). Som vanlig er det ikke høye verdier ved Ås målestasjon. Denne stasjonen fanger opp deler av



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

luftforurensingen fra industrien i Grenland. Etter NILU sin gjennomgang av plasseringen, må denne stasjonen flyttes da den ikke oppfyller kravene til gjeldene regelverk.

Driftsforhold

SO₂ monitoren har hatt en del verdier under minimumsgrensen. Problemet er rapportert til NILU og det er ikke fastslått noen årsak; men en Ultra Violet (UV-lampe) har kanskje mistet litt av effekten og muligens må byttes. Instrumentet går i drift inntil videre.

Haukenes

Tab. 7 Haukenes oppetid på instrumentene oktober 2015

Oppetid(%)	O ₃	NO ₂	Gj.snitt
Netto	99,87 %	99,19 %	99,53 %
Kalibrering	0,13 %	0,81 %	
Service	0,00 %	0,00 %	
Problemer	0,00 %	0,00 %	
Totalt	100,00 %	100,00 %	

Tab.8 Haukenes antall timer oktober 2015

Luftkvalitet (Timer og %)	O ₃		NO ₂	
	Timer	%	Timer	%
Svært høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Moderat	0	0,00 %	0	0,00 %
Lite	743	100,00 %	738	100,00 %
Totalt	743	100,00 %	738	100,00 %

Kommentar

Målestasjonen på Haukenes har målt 743 timer Ozon (O₃) og 738 timer nitrogendioksid (NO₂). Det har ikke blitt registrert overskridelser på stasjonen.

Haukenes målestasjon viser luftkvaliteten som kan forventes for befolkningen i landlige områder. Referanselaboratoriet foreslår at denne bakgrunnstasjonen endrer områdeklassifisering fra regional til bynær.

Driftsforhold

Det har ikke vært problemer på stasjonen i oktober måned.



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

Sverresgate – Porsgrunn

Tab.9 Sverresgate oppetid på instrumentene oktober 2015

Oppetid(%)	PM ₁₀	NO ₂	Gj.snitt
Netto	99,73 %	84,41 %	92,07 %
Kalibrering	0,00 %	0,81 %	
Service	0,00 %	14,78 %	
Problemer	0,27 %	0,00 %	
Totalt	100,00 %	100,00 %	

Tab.10 Sverresgate antall timer oktober 2015

Luftkvalitet (Timer og %)	PM ₁₀		NO ₂	
	Timer	%	Timer	%
Svært høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Høyt	0	0,00 %	0	0,00 %
Moderat	19	2,56 %	0	0,00 %
Lite	723	97,44 %	628	100,00 %
Totalt	742	100,00 %	628	100,00 %

Kommentar

Målestasjonen i Sverresgate har logget 742 timer svevestøv PM₁₀ og 628 timer NO₂ i perioden. Det ble ikke registrert overskridelser i oktober.

Stasjonen ved Sverresgate måler svevestøv PM₁₀ og Nitrogenoksider. Stasjonen er plassert nær tungt trafikkert vei sentrumsnært i Porsgrunn. Målestasjonen er plassert for langt unna veien. Hvis stasjonen flyttes nærmere veien er plasseringskravene oppfylt.

Driftsforhold

Det har ikke vært årsservice på NO₂ monitoren og i den forbindelse en del timer nedetid.



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

side 10 av 11

Nye varslingsklasser fra oktober 2015

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

Varslingsklasser	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	<50	<25	<100	<100	<100
	Moderat	Moderat	30-50	15-25	50-80	25-40	100-200	100-350	100-180
	Høyt	Betydelig	50-150	25-75	80-400	40-150	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 helse råd 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)	Varslingsklasser	Helsevirkninger	Helse råd
Lite	<30	<15	<50	<25	<100		Liten eller ingen helserisiko	Utendørs aktivitet anbefales
Moderat	30-50	15-25	50-80	25-40	100-200		Moderat helserisiko Helseeffekter kan forekomme hos enkelte astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, samt alvorlige hjertekarsykdommer	Utendørsaktivitet kan anbefales for de aller fleste, men enkelte bør vurdere sin aktivitet i områder med mye trafikk eller høye andre utslipp
Høyt	50-150	25-75	80-400	40-150	200-400		Betydelig helserisiko Helseeffekter kan forekomme hos astmatikere og personer med andre luftveissykdommer, samt alvorlige hjertekarsykdommer	Barn med luftveislidelser (astma, bronkitt) og voksne med alvorlige hjertekar- eller luftveislidelser bør redusere utendørsaktivitet og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene
Svært høyt	>150	>75	>400	>150	>400		Alvorlig helserisiko Følsomme grupper i befolkningen kan få helseeffekter. Luftveisirritasjoner og ubehag kan forekomme hos friske personer	Personer med hjertekar- eller luftveislidelser bør redusere utendørsaktivitet og ikke oppholde seg i de mest forurensede områdene

* Timenivåene for PM₁₀ og PM_{2,5} er beregnet fra døgnnivåene, slik at disse samsvarer for norske forhold.



Industrien i Grenland



Bamble



Porsgrunn



Skien

side 11 av 11

Varslingsklasser (går ut fra oktober 2015)

Luftkvalitet	Helsevarsel	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	SO ₂
		µg/m ³				
Svært dårlig	Astmatikere og personer med alvorlige hjerte- eller luftveislidelser bør ikke oppholde seg i svært forurensede områder. Forbigående slimhinneirritasjon og ubehag kan forekomme hos friske personer.	> 200	> 150	> 100	> 160	> 150
Dårlig	Astmatikere og personer med alvorlige hjerte- eller luftveislidelser bør unngå lengre opphold utendørs i mye forurensede områder.	150 - 200	100 - 150	50 - 100	130 - 160	100-150
Nokså bra	Helseeffekter kan forekomme hos astmatikere ved opphold ved sterkt trafikkerte gater, spesielt i forbindelse med økt fysisk aktivitet.	100 - 150	50 - 100	25 - 50	100 - 130	50 - 100
Bra	Liten eller ingen helserisiko	< 100	< 50	< 25	< 100	< 50

Alle verdiene tar utgangspunkt i timesverdier

Målenettoperatører i Grenland

21. oktober 2015

Ole Andreas Aas-Hanssen – ole.andreas.aas.hanssen@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 35 54 70 22

Børge Iversen - borge.iversen@porsgrunn.kommune.no

Tlf.: 35 54 72 97