



DRAMMEN
KOMMUNE

MÅNEDSRAPPORT LUFTFORURENSNING

Desember 2011 og årsoversikt 2011

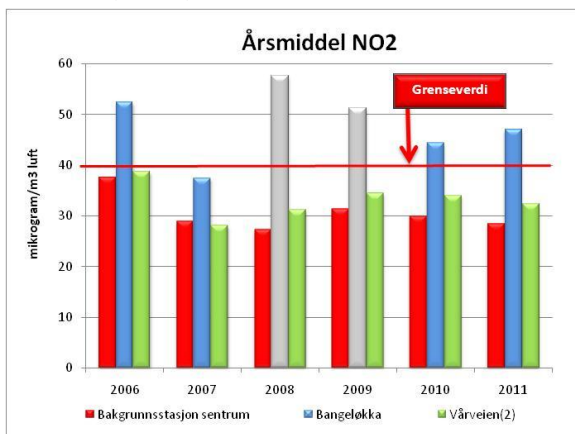
Måleresultater

Målingene er ikke endelig kvalitetssikret noe som kan medføre endringer i resultatene.

Desember i år hadde høyere eller tilsvarende konsentrasjoner av svevestøv(PM_{10}) sammenlignet med i fjor. Spesielt gatestasjonen Bangeløkka hadde høyere konsentrasjoner. Det ble målt 1 døgn i Vårveien og 2 døgn på Bangeløkka over $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som er grensen i forurensningsforskriften ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 35 tillatte døgn per år). Konsentrasjonene av nitrogen dioksid var lavere sammenlignet med i fjor med unntak for Bangeløkka som hadde den høyeste timeverdien på $195,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ målt den 19.12 kl 15-16. Ingen verdier var over grenseverdien i forurensningsforskriften ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 18 timer per år).

Årsoversikt:

Her vises Drammensluftas utvikling i perioden 2006 til og med 2011 for nitrogen dioksid(NO_2) og svevestøv(PM_{10}).

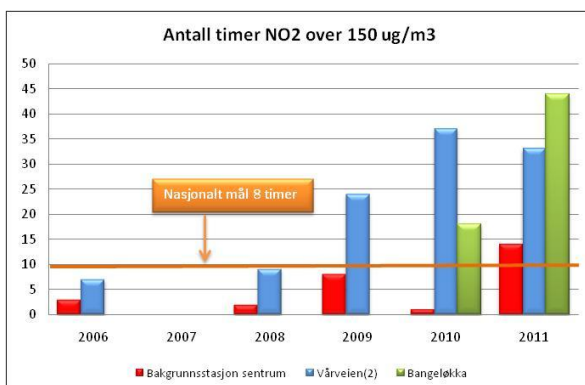


Figur a) viser årsmiddel av nitrogen dioksid(NO_2). De grå søylene (2008, 2009) for Bangeløkka skyldes usikre tall/få målinger.

Grenseverdien for årsmiddel ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$) av nitrogen dioksid overskrides på målestasjonen Bangeløkka.

Gjennomsnittlig årsmiddel for de siste 5 år:

Bybakgrunn : $29,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Vårveien : $34,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Bangeløkka : $45,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (4år, uten 2008, 2009)



Figur b) viser antall timer av nitrogen dioksid over $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hvor nasjonalt mål er 8 timer per år.

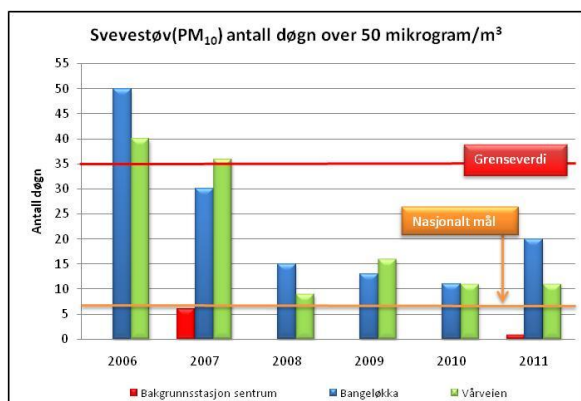
I 2011 var alle målestasjoner over dette målet, også bybakgrunnsstasjonen.

Figuren viser at det er store variasjoner fra det ene året til det andre. Det høye antallet timer i 2011 skyldes kaldt og klart vær over lang periode med tidvis dårlig utskifting av luften.

Drammen har ikke de høye konsentrasjonene av NO_2 som oppleves i Oslo og Bergen. Det ble kun målt 4 timer over $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Grenseverdien tillater 18 timer over $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per år.

Helsetjenesten
Miljørettet helsevern

Engene 1 3008 Drammen
Tlf. 03008 Faks 32 04 68 30
www.drammen.kommune.no
Org.nr. 939 214 895



Figur c) viser svevestøvkonsentrasjon(PM₁₀) i forhold til grenseverdien i forurensningsforskriften(50 µg/m³ 35 tillatte døgn per år) og det nasjonale målet(50 µg/m³ 7 døgn per år).

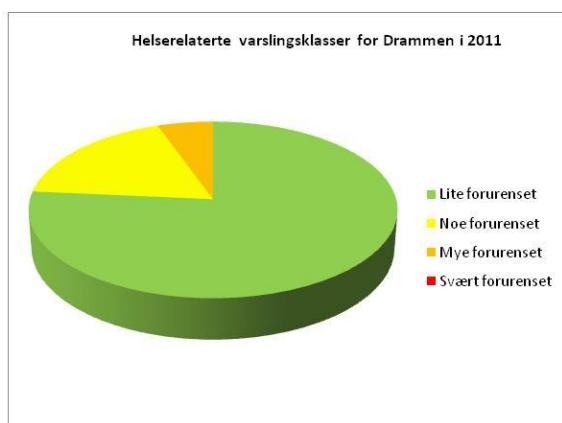
Gatestasjonene(Bangeløkka og Vårveien) har ligget under grenseverdien de 4 siste årene, men over det nasjonale målet.

Gjennomsnitt for de siste 5 år:

Bybakgrunn : 1 døgn

Vårveien : 18 døgn

Bangeløkka : 17 døgn



Figur d) viser fordelingen av de helserelaterte varslingsklassene for 2011 vurdert ut fra døgnmiddelverdier for PM₁₀.

I forhold til hele året var det

Lite forurenset luft i 76 % av tiden.

Noe forurenset luft i 18 % av tiden.

Mye forurenset luft i 5 % av tiden.

Svært forurenset luft 0 % av tiden.

Befolkningsstudier har i stor grad vist at luftforurensning gir uønskede helsevirkninger og at det er en sammenheng mellom eksponering for luftforurensninger, dødelighet og sykdommer spesielt luftveis- og hjertekarsykdommer. Disse helsevirkningene synes å kunne forekomme også ved konsentrasjoner under dagens grenseverdier(Marit Låg, Folkehelseinstituttet).

Figur d) viser luftkvaliteten i forhold til mulige helseeffekter. Grenseverdien i forurensningsforskriften tilsvarer mye forurenset luft(oransje farge) og ble målt i 5 % av tiden. Ved mye forurenset luft bør astmatikere og personer med alvorlig hjerte- eller luftveislidelser unngå lengre opphold utendørs. Spesielt utsatte grupper som astmatikere vil kunne oppleve helseeffekter som bl.a. nedsatt lungefunksjon ved noe forurenset luft(gul farge) som ble målt i 18 % av tiden. Ved lite forurenset luft(grønn farge) ventes lite eller ingen helsesisiko. Denne varslingsklassen ble målt i 76 % av tiden.

Meteorologi

Det er 3 stasjoner i Drammen som måler meteorologi og drives av Helsetjenesten i Drammen kommune. Dette er Marienlyst, Gulskogen og Vårveien. I tillegg har DNMI (meteorologisk institutt) en målestasjon på Berskau.

Tabell 1 Meteorologiske målinger

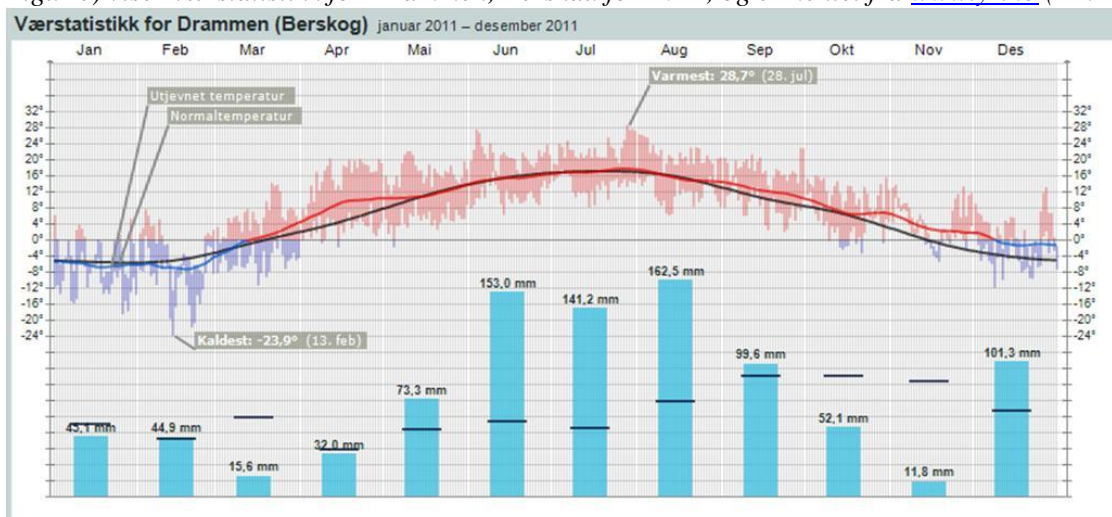
Stasjon ⇒		Gulskogen						Marienlyst		Vårveien		
		2 meter		10 meter		25 meter		Time	døgn	Time	døgn	
Komponent ↓		Time	døgn	Time	døgn	Time	døgn	Time	døgn	Time	døgn	
Temperatur °C	Middel	-0,9		-0,3		-0,2		-0,1		-0,3		
	Varmest	12,4	6,60	13,2	7,9	13,2	8,3	13,2	7,9	13	7,9	
	Kaldest	-11,3	-8,00	-10,4	-7,8	-10,3	-7,9	-10	-7,5	-10,3	-7,4	
Vindhastighet m/s						Time	Kast	Time	Kast	Time	Kast	
	Middel					2,6		1,7		1,5		
	Maks					11,5	16,2	6,1	14,4	6,2	10,3	
	Min					0,3	0	0,6	0	0,3	0	
Vindretning frekvens (%)	Middel					Måned		Måned		Måned		
						219		243		234		
Luftfuktighet %	Middel					82		81				
Lufttrykk mbar		Time										
	Middel	996					Nedbør Totalt	82	mm			
	Maks	1023					Maks døgn	27	mm			
	Min	968										

Vindhastighet, Kast: Gulskogen og Vårveien er dette gjennomsnitt over 1 minutt, Marienlyst maks over 2 sek periode.
Vindretning er oppgitt i frekvens dvs hyppigst forekommende vindretning / hovedvindretning denne måned

Tabell 2: Målestasjonen for meteorologi på Berskau(DNMI, www.Yr.no)

Denne måned	Temperatur(°C)						Nedbør(mm)			Vind(m/s)			
	Gjennomsnitt	Normal	Varmest		Kaldest		Totalt	Normal	Mest på ett døgn	Gjennomsnitt	Sterkest vind		
2010	-13,2	-4,1	-1,2	12.des	-23,8	22.des	21	64	5	20.des	1,5	7,2	18.des
2011	-0,7	-4,1	13,2	27.des	-11,9	8.des	101	64	30	14.des	2,1	10,9	26.des

Figur e) viser værstatistikk for Drammen, Berskau for 2011, og er hentet fra www.yr.no (DNMI)



Tegnforklaring:

Den svarte streken viser normalen (både nedbør og temperatur). På enkelte stasjoner er det foreløpig ikke utarbeidet normalverdier.

Den røde/blå streken viser middeltemperatur over døgnet (som er utjevnet over 30 dager for å kunne sammenlignes med normaltemperaturen). Streken er rød ved plussgrader, blå ved minusgrader.

De røde/blå feltene viser temperaturvariasjonene gjennom døgnet, med maks- og minimumstemperatur som endepunkter. Feltene er rød ved plussgrader, blå ved minusgrader.

De lyseblå søylene viser total nedbør denne måneden. De svarte strekene som krysser dem er nedbørnormalen.

Tabell 3: Maksimal time, maksimal døgn, antall timer og døgn over anbefalt kvalitetskriterie og grenseverdi for PM₁₀ og NO₂. Alle konsentrasjoner i µg/m³.

Komponent	Målestasjon	Maksimal time µg/ m ³		Maksimal døgn µg/ m ³		Antall timer over kvalitetskriterie NO ₂ 100 µg/m ³		Antall døgn over kvalitetskriterie PM ₁₀ 35 µg/m ³ NO ₂ 75 µg/m ³		Antall over grenseverdi PM ₁₀ 50 µg/m ³ 35 døgn pr år NO ₂ 200 µg/m ³ 18 timer pr år 2010	
		Desember		Desember		Desember		Desember		Denne Måned	Til nå i år
		2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010		
PM ₁₀	Nedre Storgate	90,8	84,2	36,8	34,3			1	0	0	1
PM ₁₀	Vårveien	141,9	139,0	52,0	68,7			3	11	1	11
PM ₁₀	Bangeløkka	180,4	87,6	78,1	45,0			4	3	2	20
NO ₂	Drammenselva	109,2	157,9	63,0	86,3	4	20	0	3	0	1
NO ₂	Grev Wedel pl	117,9	158,8	67,3	89,3	11	33	0	3	0	4
NO ₂	Vårveien 1	142,3	219,3	88,2	107,3	55	66	4	7	0	3
NO ₂	Vårveien 2	153,6	210,2	83,2	102,6	41	47	4	5	0	4
NO ₂	Bangeløkka	195,4	186,7	86,9	102,7	37	54	2	4	0	4

- Betyr at det ikke er angitt grenseverdi, ikke er foretatt målinger, målingene er ikke av god nok kvalitet, instrumentfeil eller instrumentet har vært til service.

- Bangeløkka :Målestasjonen er plassert i krysset Treschovgate (blindgate) – Bjørnstjerne Bjørnsonsgate.
- Bakgrunnsstasjon tak; Nedre Storgate tak, Drammenselva (Tollbugata – Nedre Storgate), Grev Wedel pl (Grev Wedel – Nedre Storgate)
- Vårveien 1: Fra P-plass Rimi retning ut av Drammen mot Åssiden kirke og langsmed Rosenkrantzgata.
- Vårveien 2: Fra P-plass Rimi retning Åssiden skole diagonalt over Rosenkrantzgata stolpe i Vårveien ved barnehagen.
- *Lav datadekning grunnet feil med instrumentet.

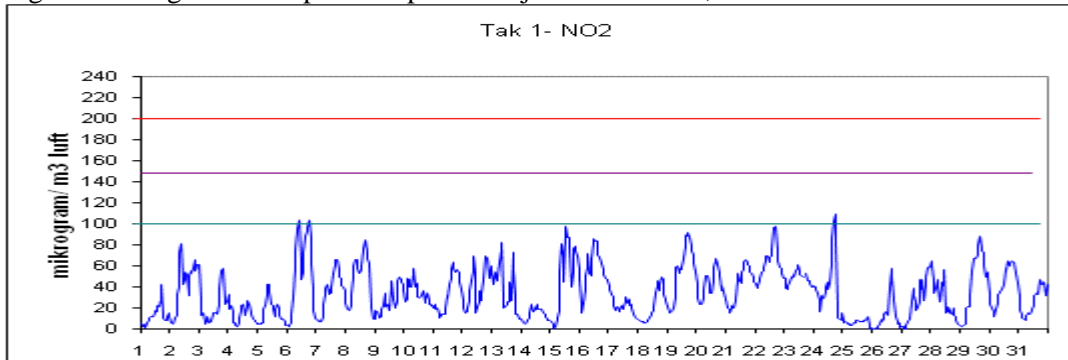
Tabell4: Månedsgjennomsnitt av nitrogen dioksid (NO₂) og svevestøv (PM₁₀).

Måned (ååmm)	Takstasjon Drammenselva Str.1	Takstasjon Grev Wedels pl Str.2	Takstasjon Nedre Storgate	Gatestasjon Strekning 1 Vårveien	Gatestasjon Strekning 2 Vårveien	SVB Gate Bangeløkka (Bjørnstjerne Bjørnsonsgate)		
	NO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
1012	48,2	50,8	18,5	55,4	51,5	31,4	54,0	23,6
1101	58,2	62,0	20,6	66,5	62,3	33,8	71,0	27,8
1102	46,1	50,4	18,0	57,3	53,2	29,9	70,4	27,7
1103	31,7	35,1	16,6	44,4	40,2	27,6	66,7	38,6
1104	22,6	23,9	20,6	26,9	20,4	31,9	51,1	37,7
1105	17,3	18,6	15,3	21,3	16,2	20,2	36,9	22,4
1106	15,3	18,0	11,4	19,1	17,3	16,0	34,9	14,6
1107	11,7	13,5	11,3	17,3	13,9	15,5	29,0	14,1
1108	16,4	18,7	11,3	23,2	20,1	16,0	37,2	15,8
1109	19,8	22,8	12,3	30,1	25,8	15,0	37,8	18,3
1110	25,2	29,3	14,5	34,0	32,1	19,9	40,4	19,5
1111	22,9	27,2	17,6	39,4	36,3	29,4	37,8	33,0
1112	34,4	40,5	13,9	50,7	48,7	21,7	50,1	23,4

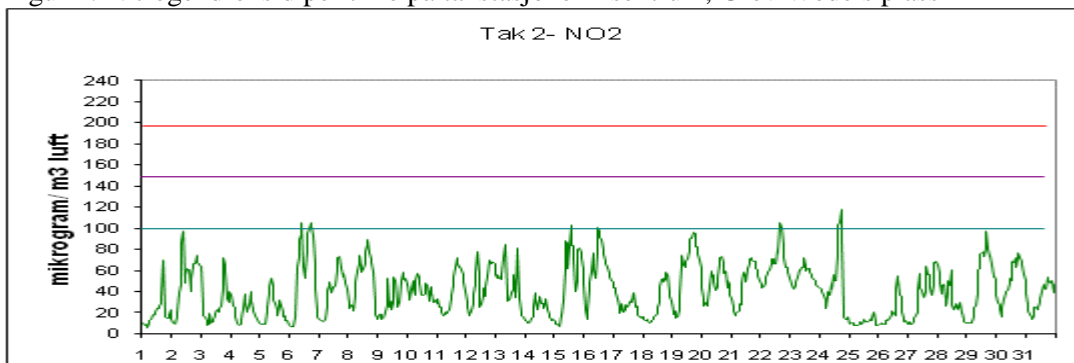
- ingen data eller for lav datadekning til å lage månedsmiddel *Lav datadekning grunnet feil med instrumentet

FIGURER

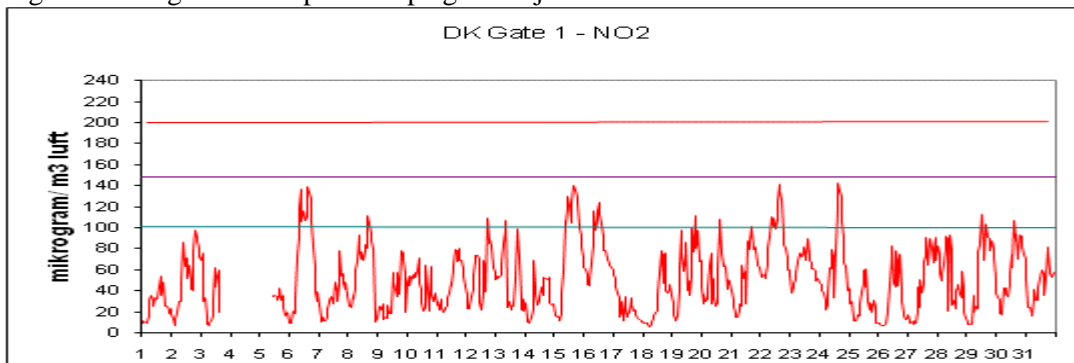
Figur 1: Nitrogendioksid per time på takstasjonen i sentrum, Drammenselva



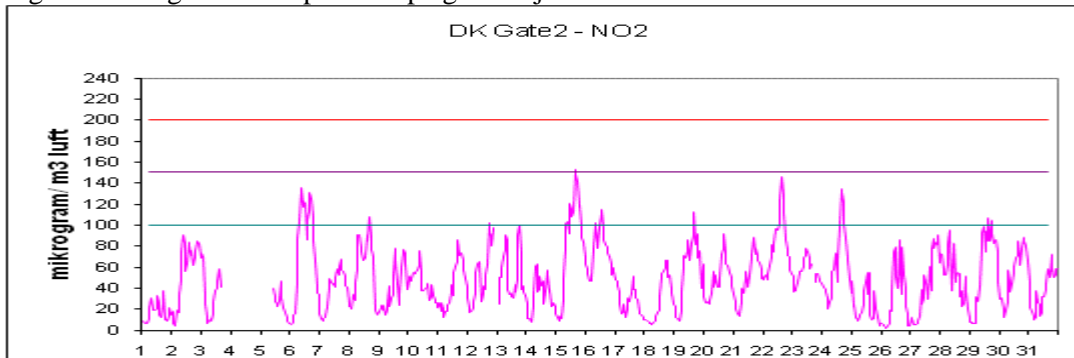
Figur 2: Nitrogendioksid per time på takstasjonen i sentrum, Grev Wedels plass



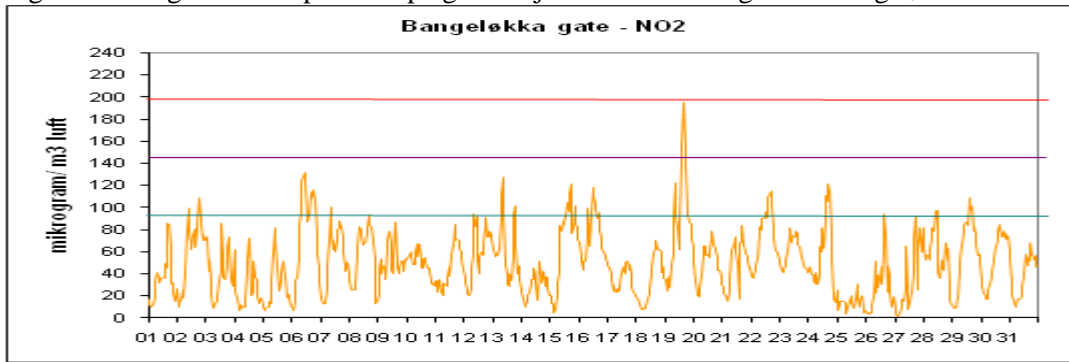
Figur 3: Nitrogendioksid per time på gatestasjonen til Drammen kommune Vårveien 1.



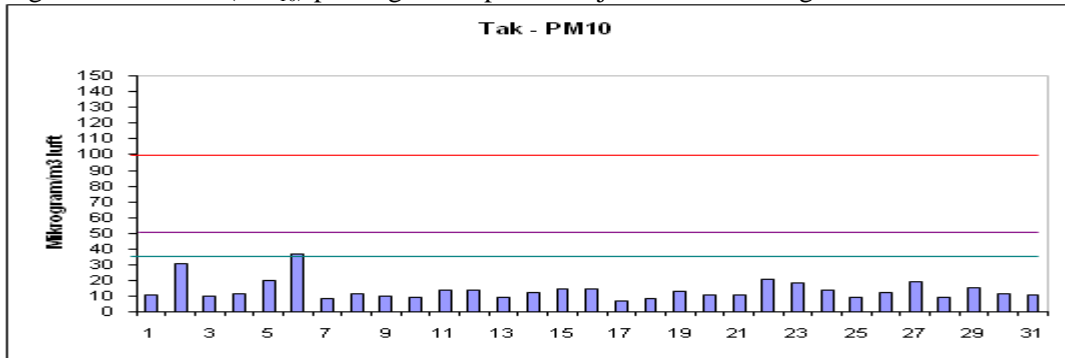
Figur 4: Nitrogendioksid per time på gatestasjonen til Drammen kommune Vårveien 2.



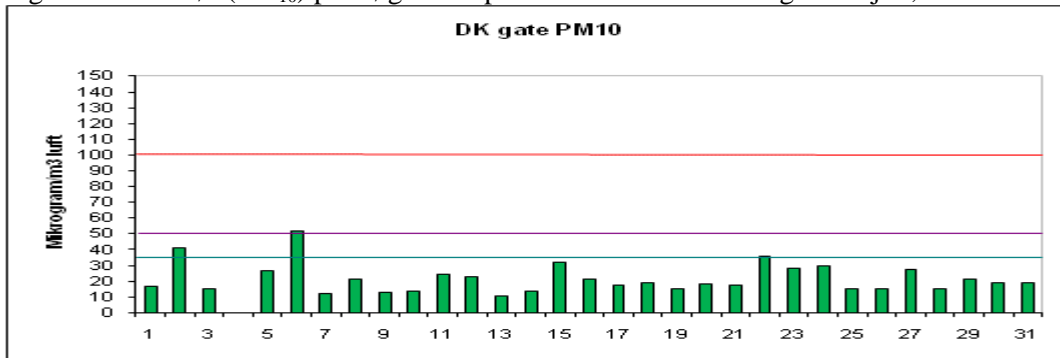
Figur 5: Nitrogendioksid per time på gatestasjon til Statens Vegvesen Bangeløkka



Figur 6: Svevestøv(PM₁₀) per døgn målt på takstasjonen Nedre Storgate



Figur 7: Svevestøv(PM₁₀) per døgn målt på Drammen kommunes gatestasjon, Vårveien.



Figur 8: Svevestøv(PM₁₀) per døgn målt på Statens Vegvesens gatestasjon Bangeløkka

