Luftkvalitet
i Göteborgsområdet

Månadsrapport
Augusti 2015



Göteborgs Stad
Miljö

Luft
VÅRDSPROGRAMMET
I GÖTEBORGSREGIONEN

Innehållsförteckning

Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, augusti 2015 1
Luftföroreningar 1
Vädret 1
Var mäter vi och vad mäter vi? 1
Årets överskridande av miljökvalitetsnormer 2
Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med de senaste fem åren 4
Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i augusti 2015 10
Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer i augusti 2015 11
Sammanställning av meteorologiska mätningar vid alla mätstationer i augusti 2015 13
Luftkvalitetsmätningar 14
Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i augusti 2015 14
Luftföroreningar, variation under augusti 2015 15
Väderdata 19

Foto på framsidan: Trädgårdsföreningen vid Vallgraven. Foto: Maria Holmes

Rapporten är utarbetad av:
Maria Holmes, Stadsmiljö, Miljöförvaltningen
Tel. 031-368 37 48

Obs! All mätdata i den här rapporten är preliminär och kan förändras.
Värdena har dock genomgått en första granskning.
Rapporten är uppdaterad senast: **2015-12-07**
Månadsrapporten och datafilen kan laddas hem på vår hemsida: www.goteborg.se/luften

Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, augusti 2015

Luftföroreningar

Halterna av luftföroreningar har varit låga under månaden. Luftföroreningsindexet (se sidan 14) som visar halterna i bakgrundsluften som dygnsmedelvärde, har legat på en genomgående låg nivå. Halterna brukar vara låga i augusti, men i år har halterna varit lite högre än vanligt troligtvis p.g.a. lägre mindre nederbörd än normal.

Halterna av kvävedioxid har överskridit nivån för miljökvalitetsnormerna (MKN) för dygn och timme endast ett fåtal gånger i Haga under månaden. Partikelhalterna har legat långt under nivån för MKN under månaden.

Under sommarmånaderna brukar halterna av ozon vara högre under resten av året, men halterna under månaden har legat på en relativt låg nivå.

Figurerna på sidan 4 - 7 jämför månadens medelvärden av kvävedioxid och partiklar på Femman, Haga, Gårda och i Mölndal med medelvärden under de senaste fem åren.

Vädret

Temperaturen har generellt legat över en normal nivå, i synnerhet under andra delen av månaden. Dygnsmedeltemperaturen låg på kring 18°C vilken är 1°C högre än normalt. Den högsta temperaturen under en timme var 29°C på eftermiddagen den 15 augusti. Den lägsta temperaturen i centrala Göteborg var 9°C på morgonen den 3 augusti. Det regnade under 11 av månadens dagar med en nederbördsmängd på 74 mm vilket är lägre än normalt. Medelvindhastigheten var 2,6 m/s som dygnsmedelvärde, vilket är normalt. Det blåste mest på eftermiddagen den 28 augusti med upp till 7 m/s som timmedelvindhastighet. Antalet soltimmar var högre än normalt under månaden.

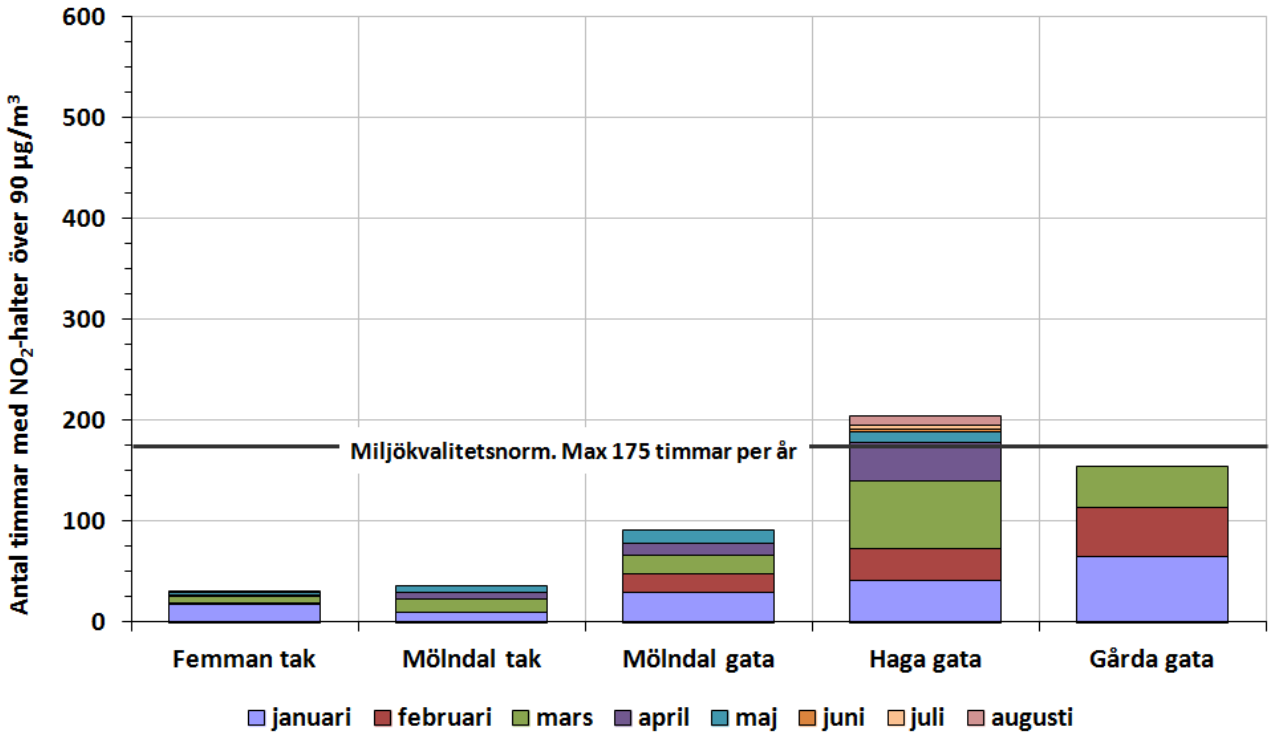
Figurerna på sidan 8 och 9 jämför månadens medelvärden av några av de meteorologiska parametrar som vi mäter med medelvärden under de senaste fem åren.

Var mäter vi och vad mäter vi?

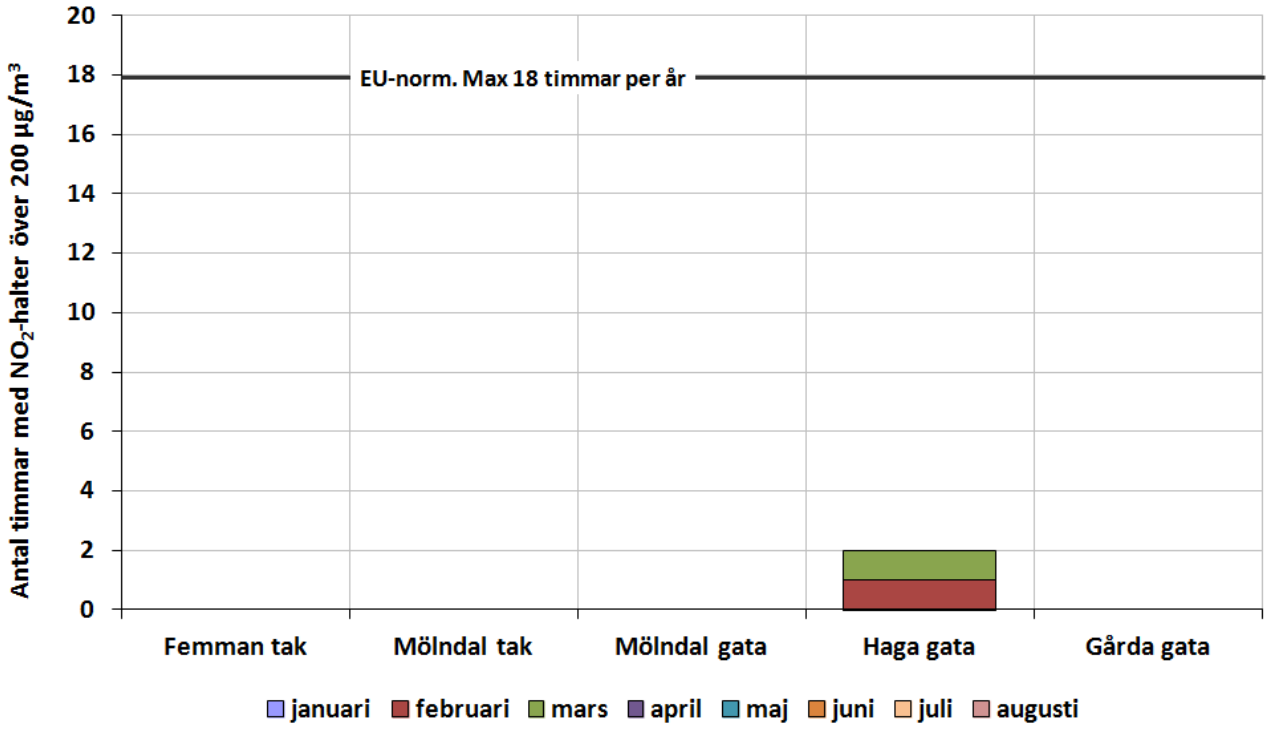
Mätningar sker kontinuerligt i Göteborgsområdet på Femmanhuset, i Haga, i Gårda och i centrala Mölndal. Luftvårdsprogrammet i Göteborgsregionen äger mätstationerna i Gårda och i Mölndal. Stationerna på Femman och i Haga ägs av Göteborgs Stad. Göteborgs Stad har dessutom tre flyttbara mätstationer. Mobil 1 har varit placerad vid Gamlestadstorget. Mobil 2 har varit uppställd vid miljöförvaltningen vid Oscarsleden i Majorna. Mobil 3 har varit uppställd på Bergslagsgatan norr om Centralstationen. På kartan på sidan 10 kan man se var stationerna har varit placerade under månaden.

Årets överskridande av miljökvalitetsnormer

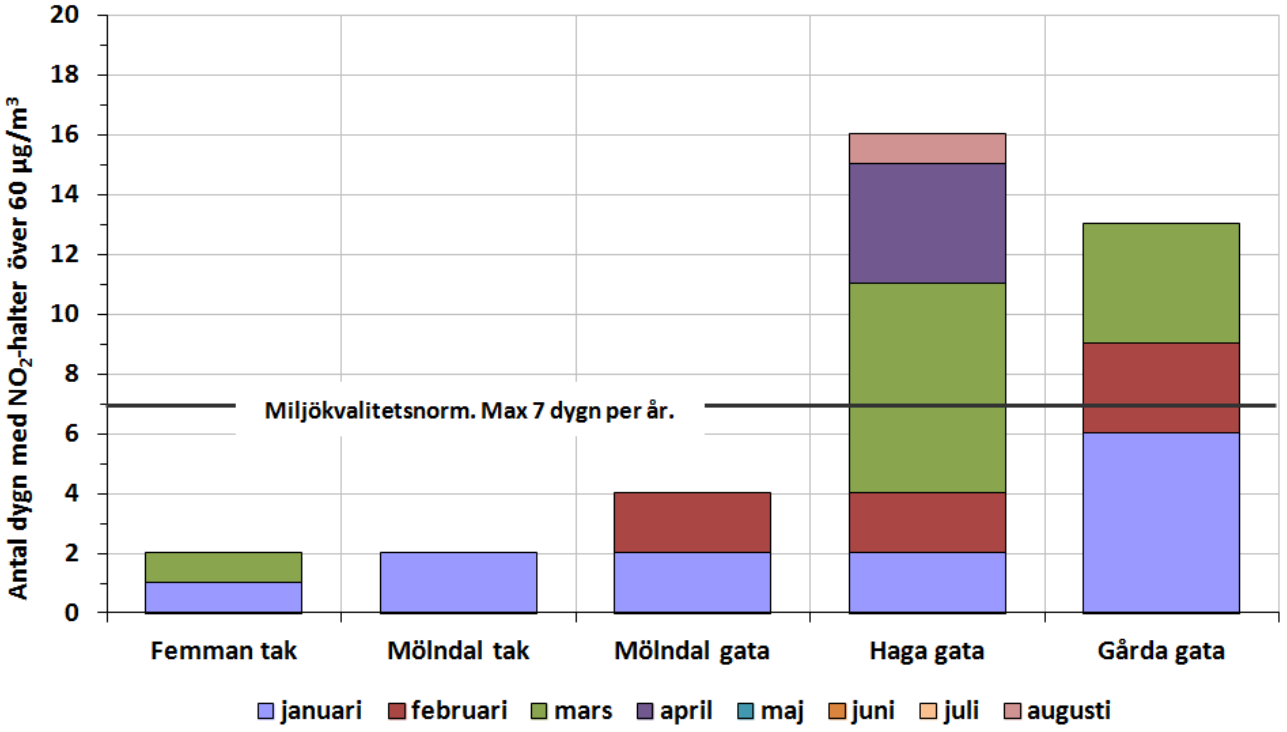
Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2015, timvärden över miljökvalitetsnormen på 90 µg/m^3
Under augusti hade vi överskridande av nivån för MKN för timme endast under nio timmar i Haga.



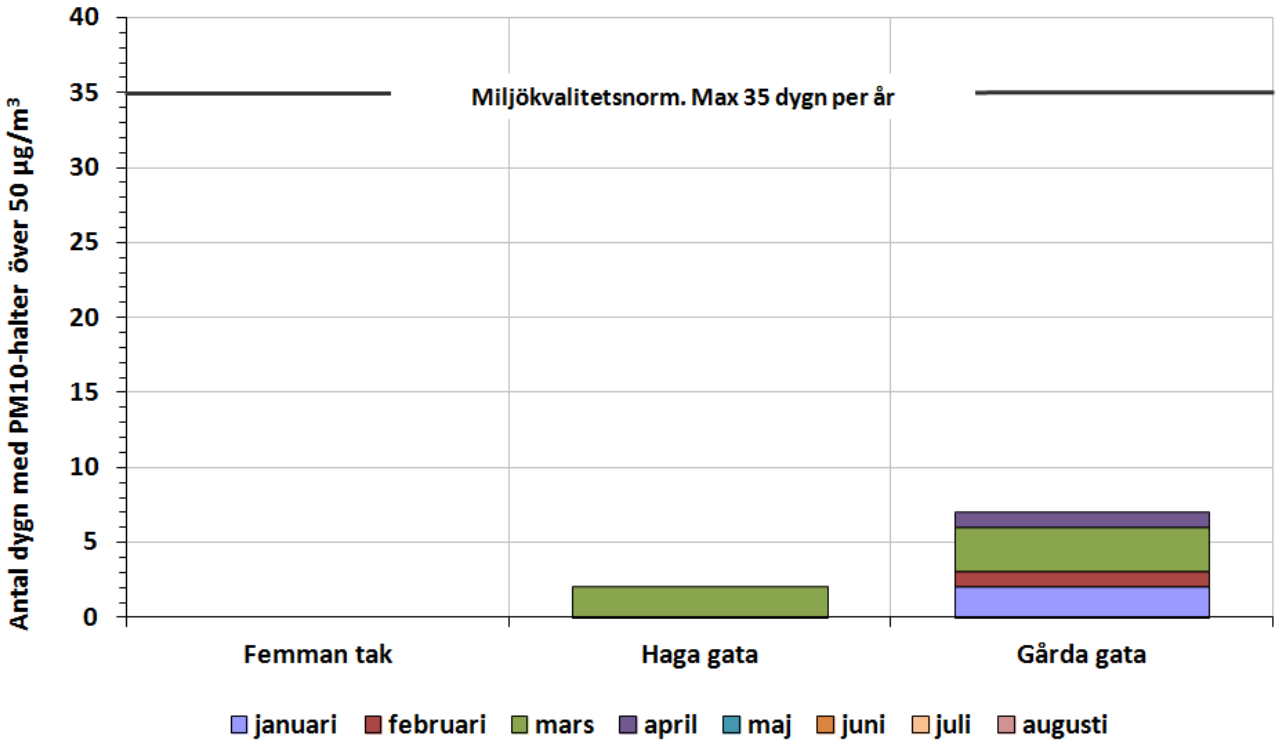
Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2015, timvärden över den europeiska MKN på 200 µg/m^3
Inga överskridande av nivån för EU-timvärdet 200 µg/m^3 har förekommit under månaden.



Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2015, dygnsvärden över miljökvalitetsnormen på 60 µg/m^3
Miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärden av NO_2 är den norm som är svårast att klara i Göteborg. På ett år får normen överskridas max 7 gånger. Under månaden har nivån överskridits en gång i Haga. Normen, som gäller över ett kalenderår, har redan överskridits i Gårda och i Haga.



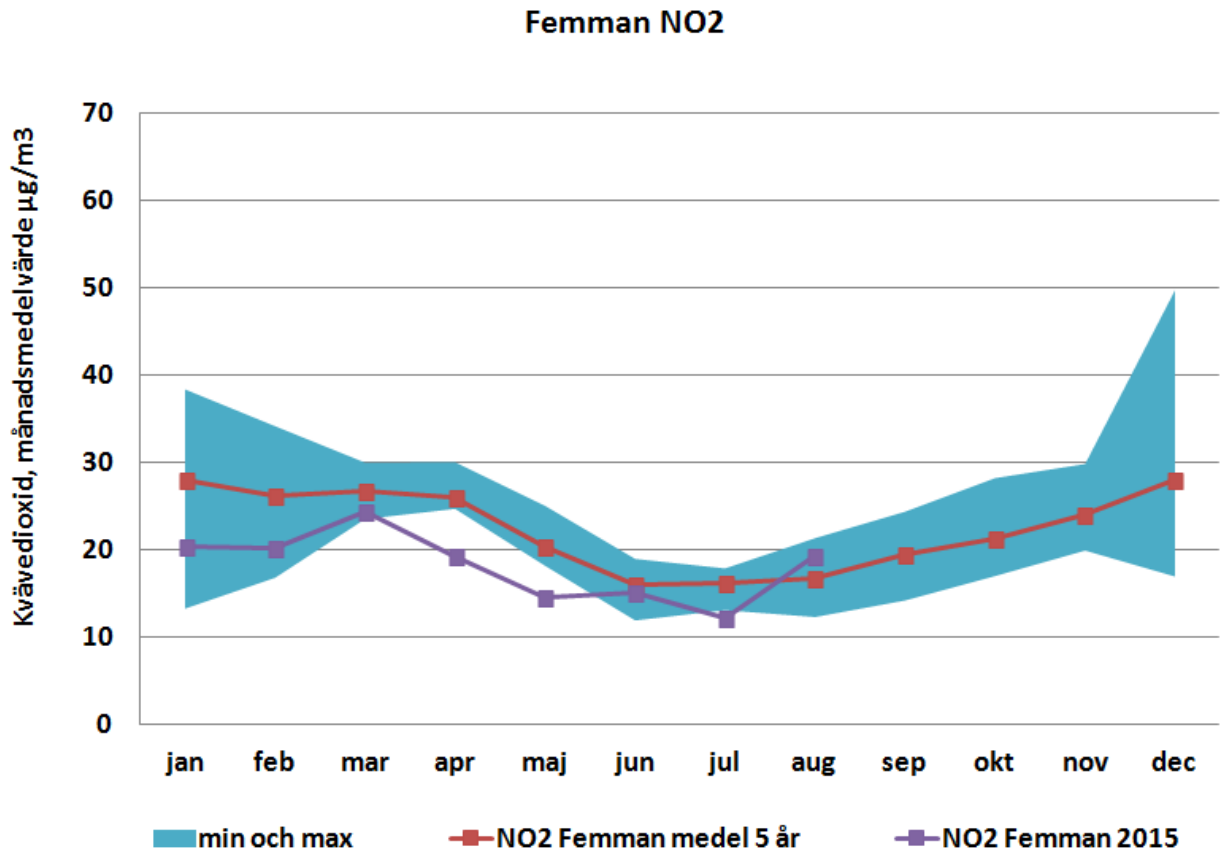
Partiklar (PM_{10}) i Göteborgsområdet 2015, dygnsvärden över miljökvalitetsnormen på 50 µg/m^3
MKN för partiklar som dygnsmedelvärde har inte överskridits under månaden.

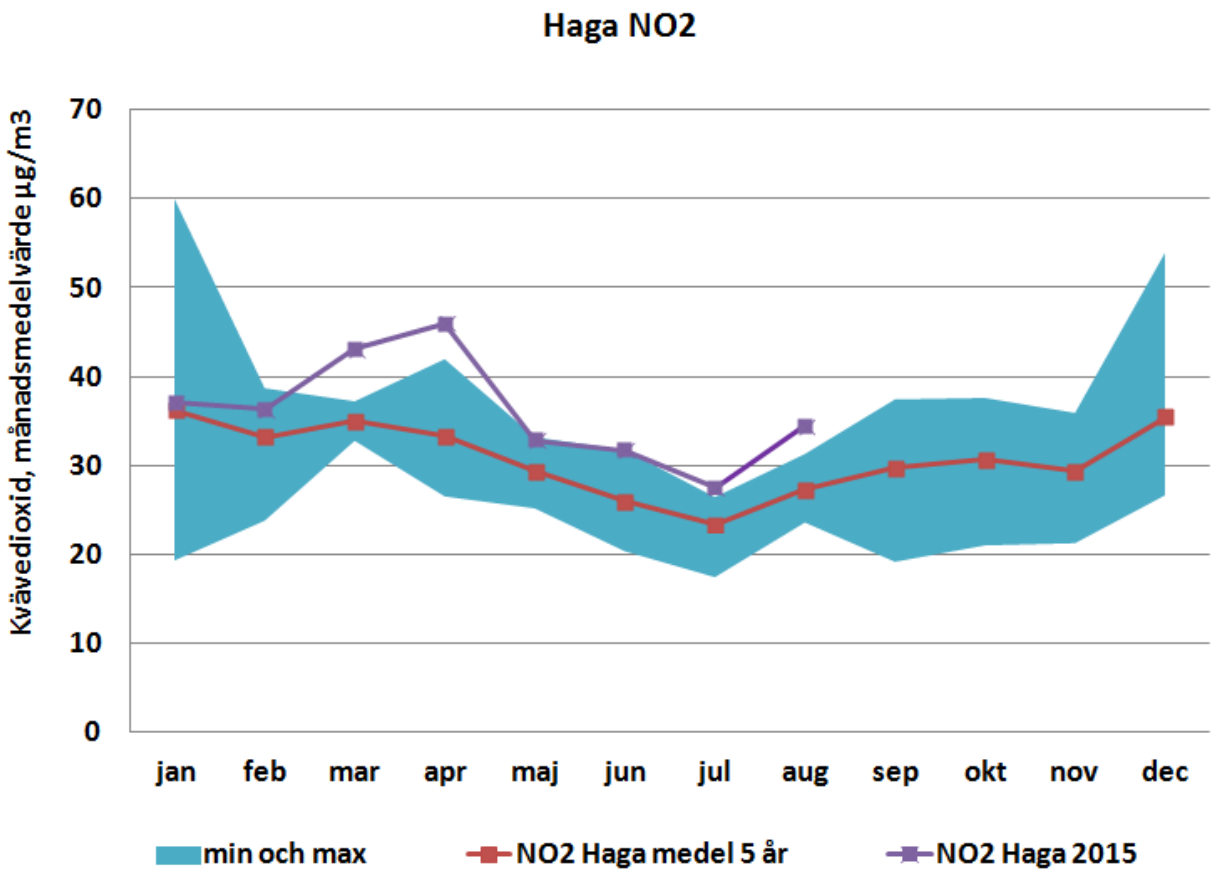


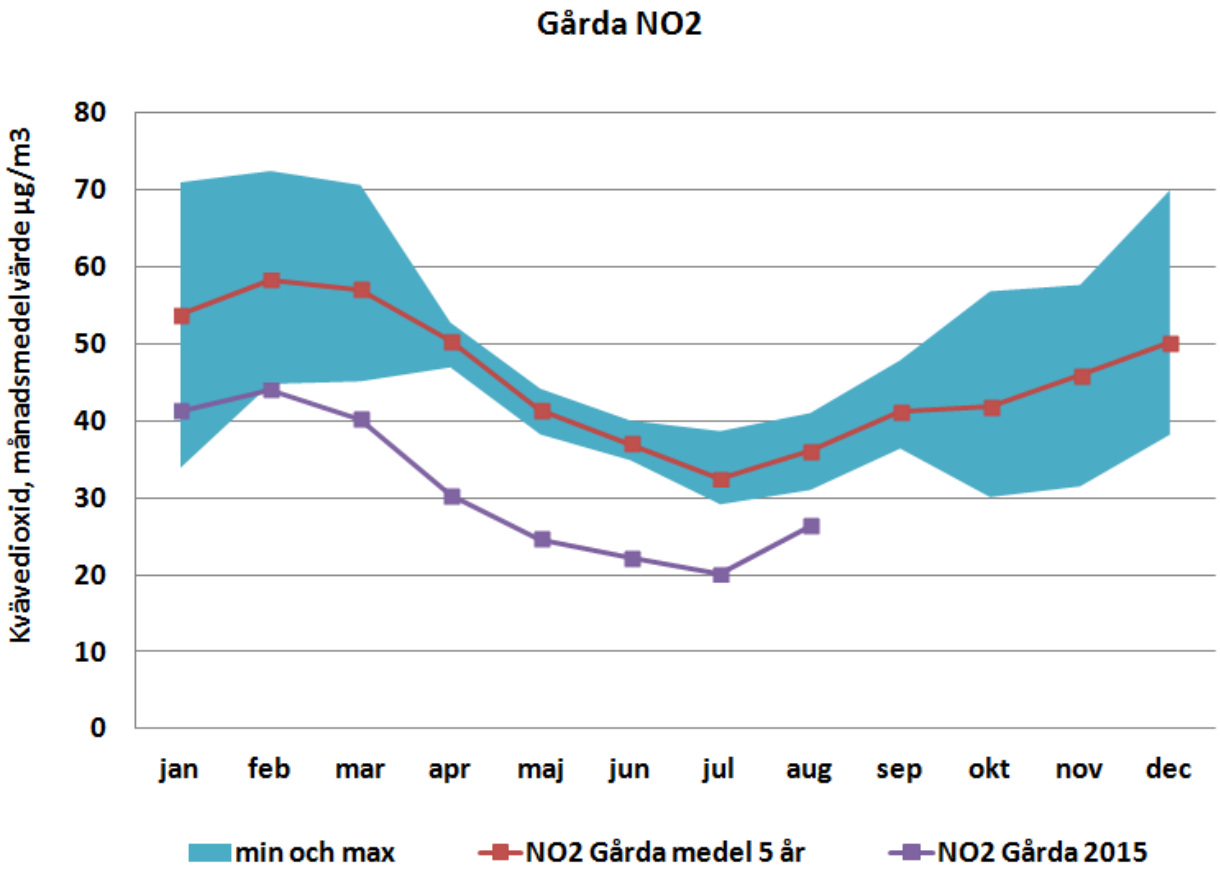
Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med de senaste fem åren

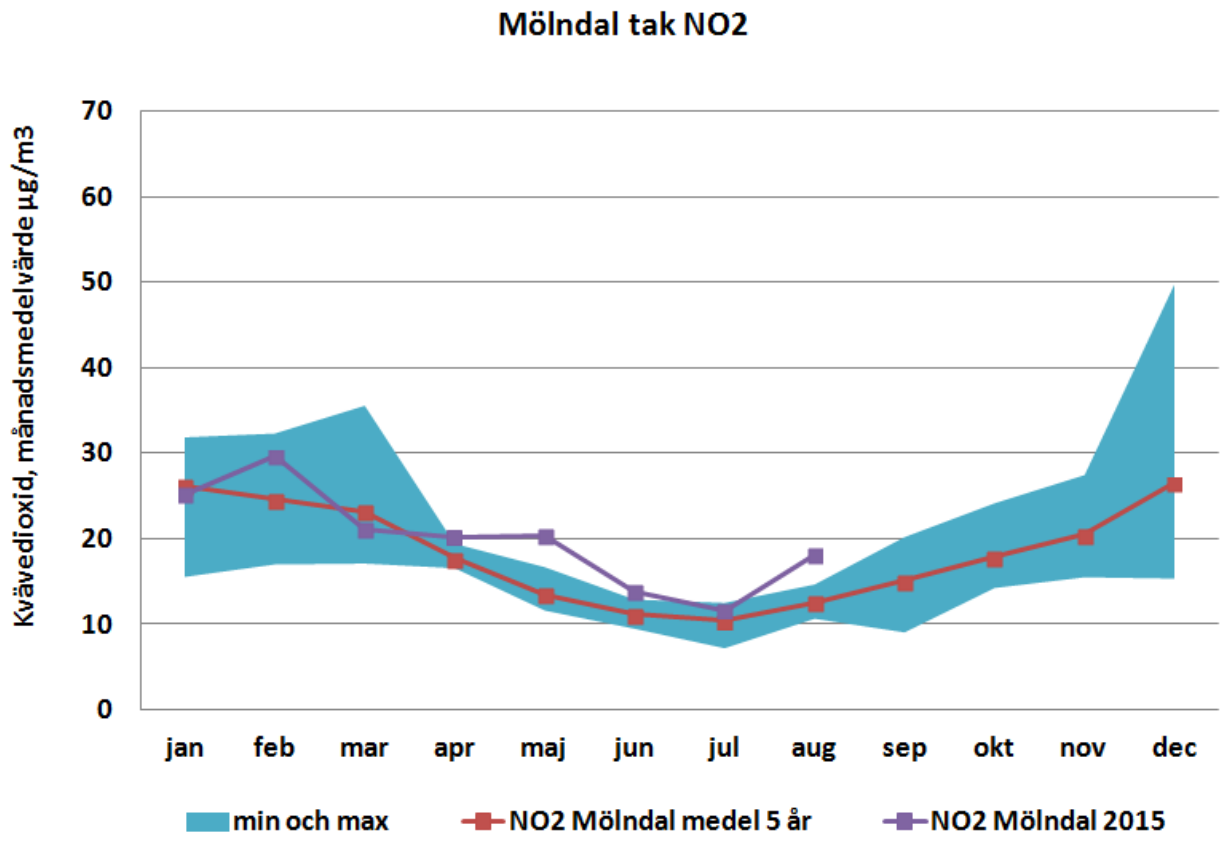
Det är lättare att förhålla sig till halter av luftföroreningar under kortare perioder om man kan jämföra med trender under en längre period. För miljökvalitetsnormer brukar man titta på de senaste fem åren för att få en bra bild på vilka haltnivåer är normala i Göteborg för de två mest betydelsefulla luftföroreningarna, kvävedioxid och partiklar (PM_{10}). Figurerna nedan visar de halter av partiklar och kvävedioxid (som dygnsmedelvärden) som vi hittills uppmätt under 2015 jämfört med vad som är normalt i Göteborg (jämfört med de senaste fem åren). Fyra olika stationer presenteras för kvävedioxid – bakgrundsstationerna Femman och Mölndal samt gatustationen Haga och motorvägsstationen Gårda. Tre stationer presenteras för partiklar – Femman, Haga och Gårda.

Figurerna nedan visar att halten av kvävedioxid i augusti har legat på lite över en normal nivå för årstiden i taknivå i både Mölndal och på Femman. I Haga har halterna legat över en normal nivå och i Gårda under en normal nivå. Att halterna ligger under det normala i Gårda, men över det normala i Haga har förmodligen att göra med att vi bytte mätinstrument (från DOAS till kemiluminescens) och mätplats (från mätning över en sträcka på över 100 meter till mätning i en punkt) i början på året. Mätplatsen i Haga ligger nära korsningen med Allén och halterna är högre där än längre upp på gatan (vid Vasagatan). I Gårda är det tvärtom. Halterna vid gångbron där mätinstrument är placerad är lägre än vi påfarten till E6:an ca 100 meter norrut. Vi kommer att titta närmare på vad instrument- och platsbyte har haft för betydelse vid dessa två stationer i samband med årsrapporten 2015 som kommer att publiceras i mars 2016.

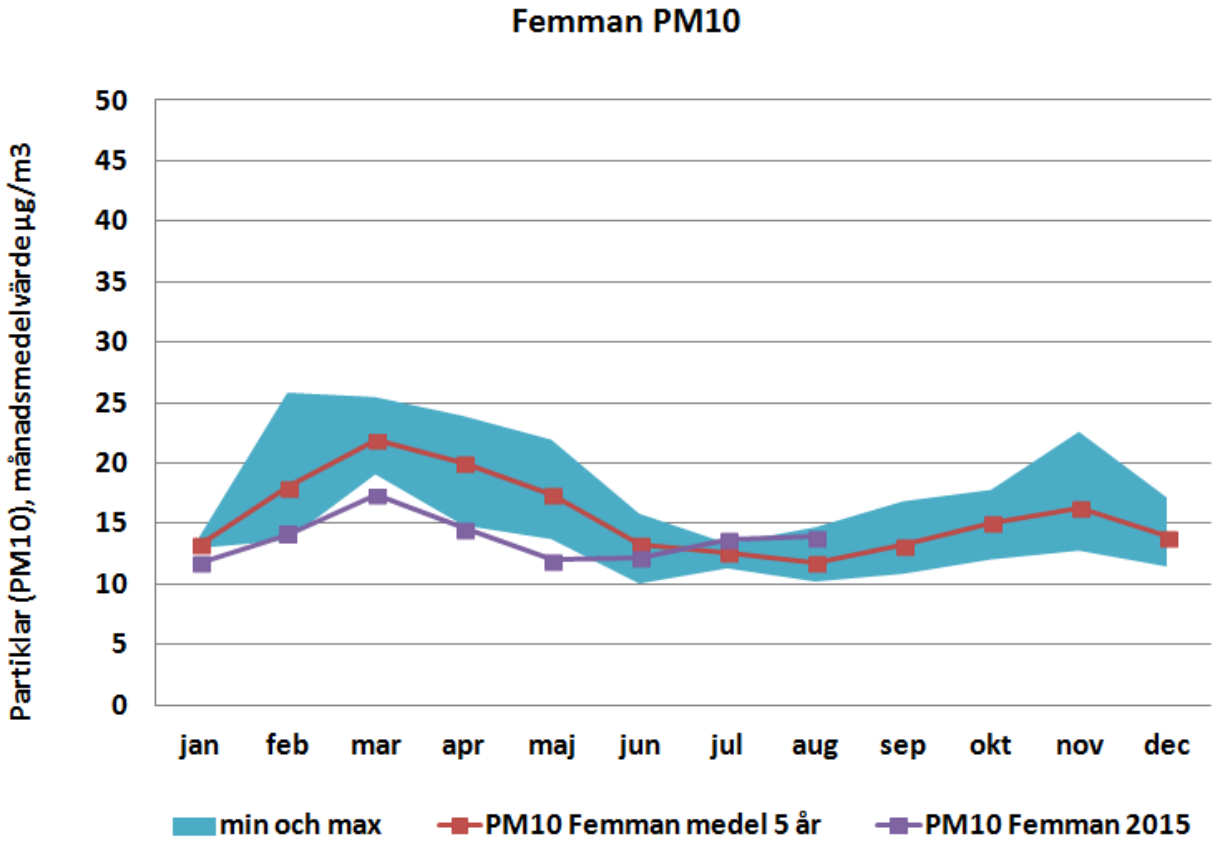


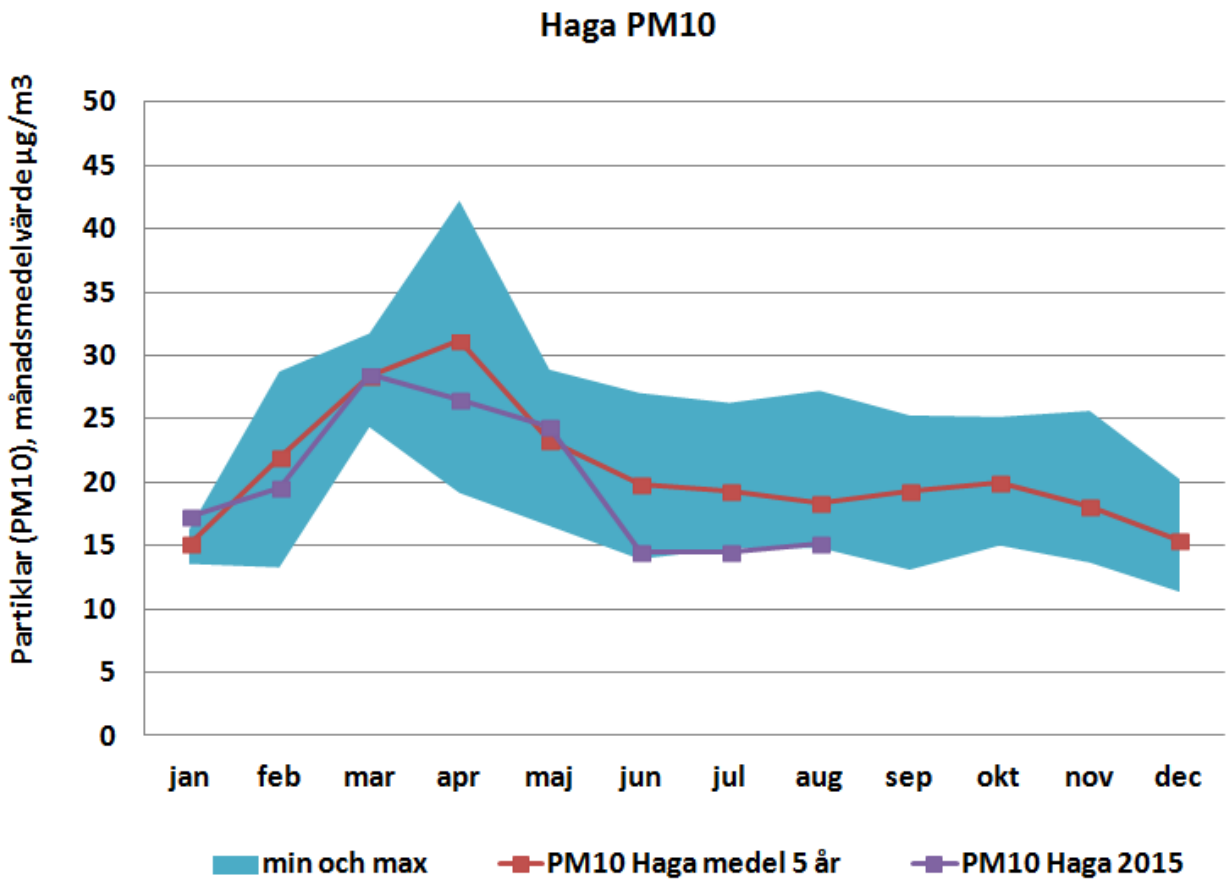

Haga NO2
Kvävedioxid, månadsmedelvärde µg/m3
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
NO2 Haga medel 5 år
NO2 Haga 2015

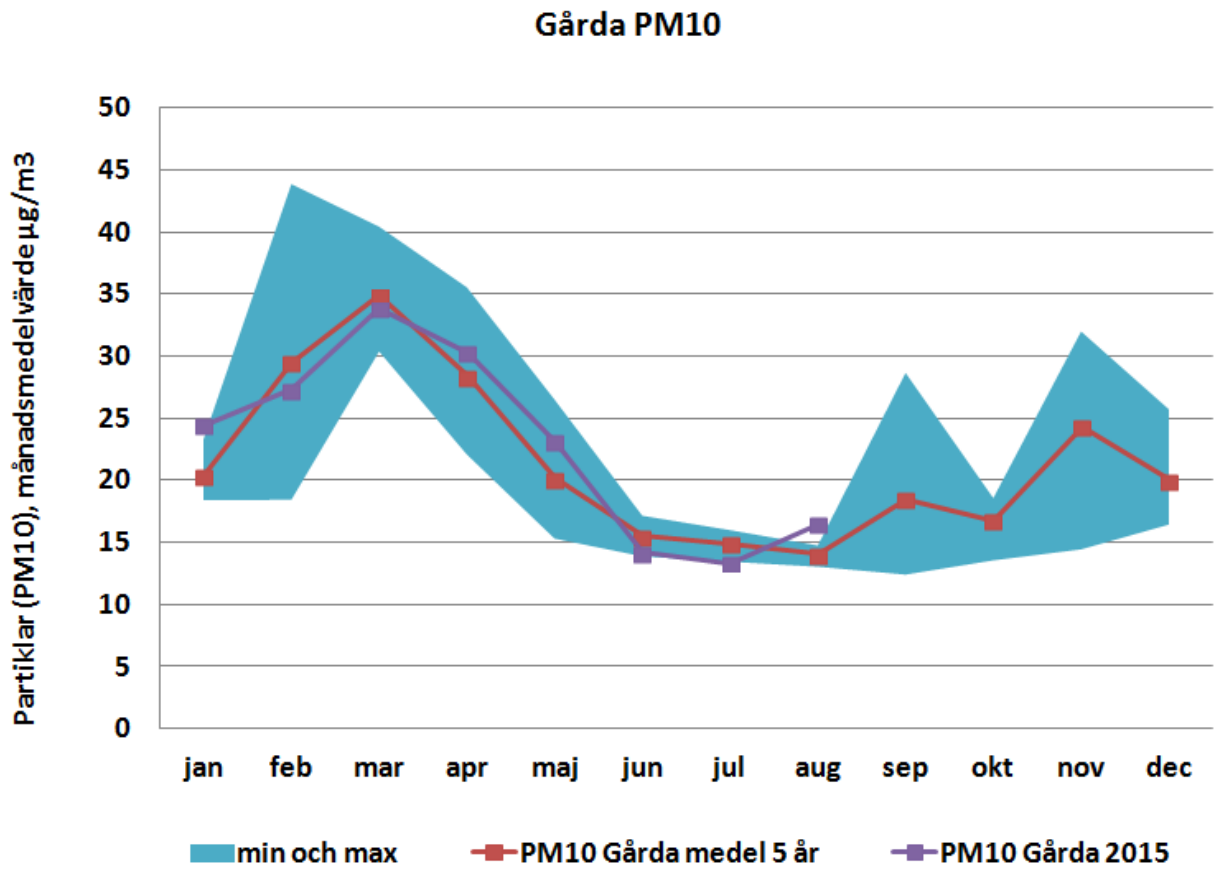

Gårda NO2
Kvävedioxid, månadsmedelvärde µg/m3
80
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
NO2 Gårda medel 5 år
NO2 Gårda 2015



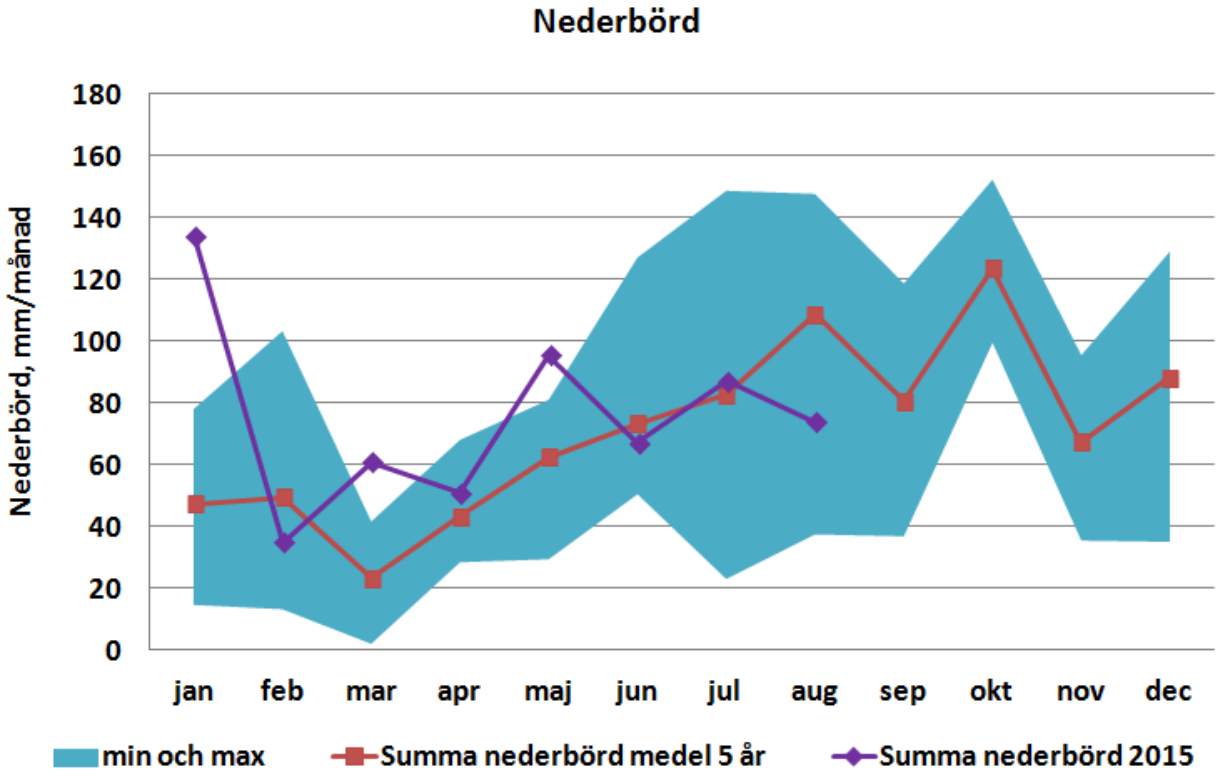
Halterna av partiklar har legat lite över en normal nivå för årstiden jämfört med de senaste fem åren på Femman och i Gårda. I Haga har halterna legat under en normal nivå.

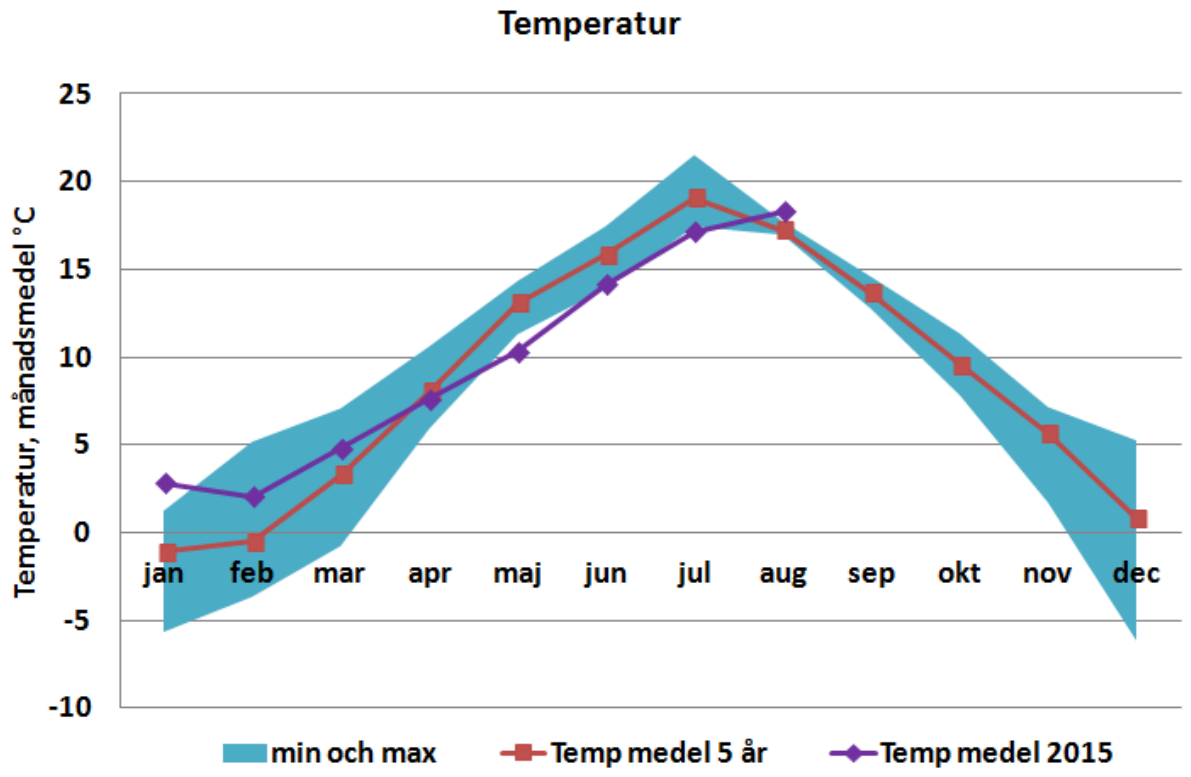


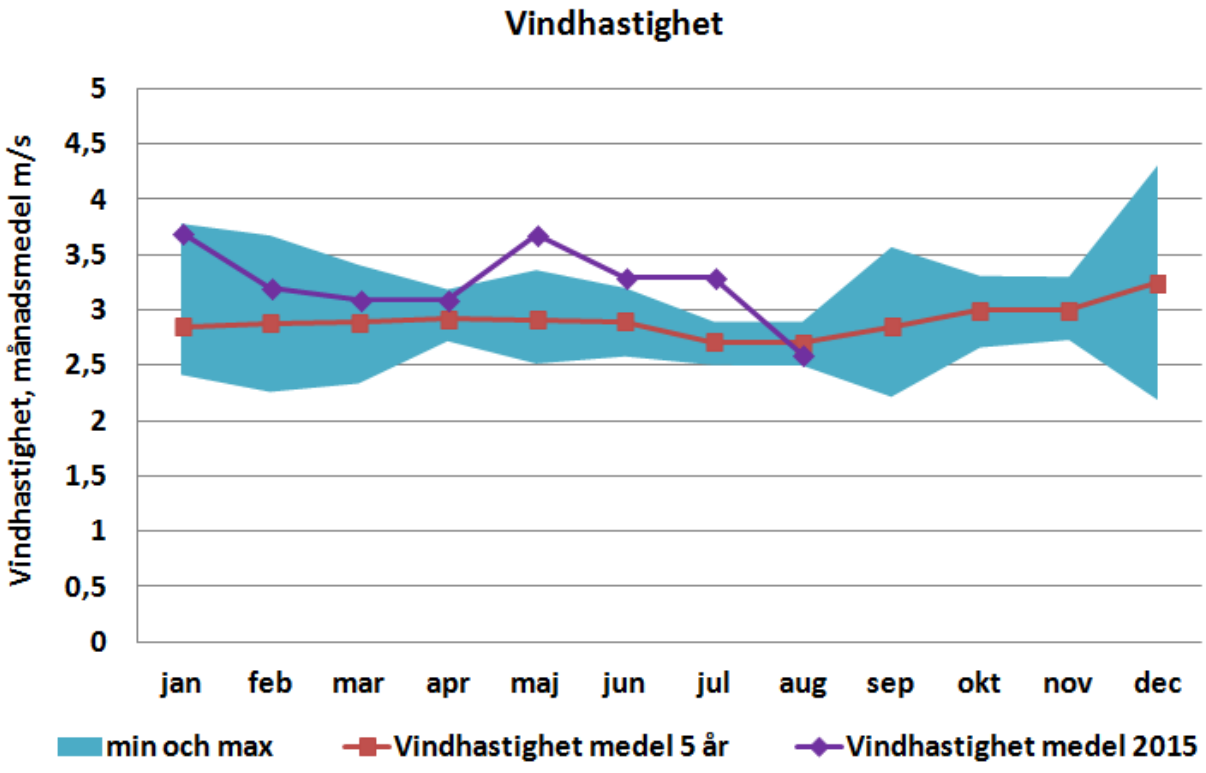

Haga PM10
Partiklar (PM10), månadsmedelvärde µg/m3
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
PM10 Haga medel 5 år
PM10 Haga 2015

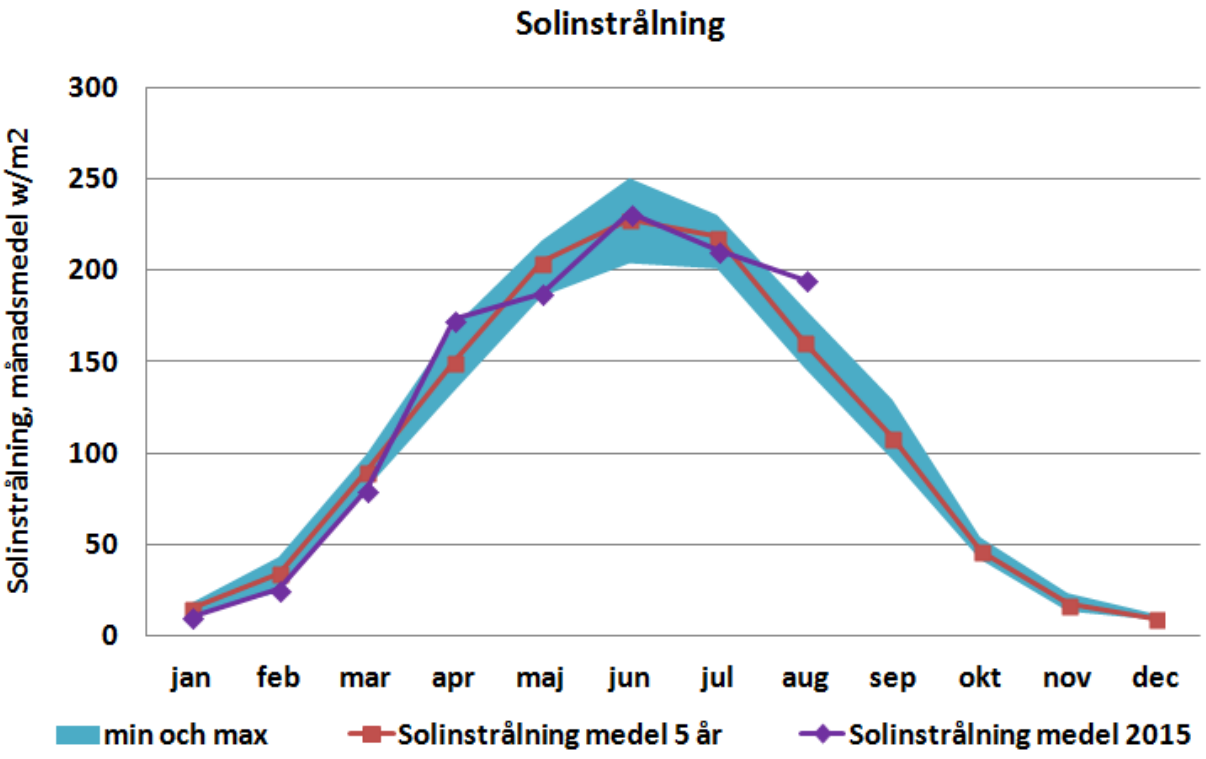

Gårda PM10
Partiklar (PM10), månadsmedelvärde µg/m3
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
PM10 Gårda medel 5 år
PM10 Gårda 2015

Meteorologiska mätningar visar att mängden nederbörden har legat på en låg nivå och solinstrålningen har legat på en hög nivå under augusti jämfört med genomsnittet för de senaste fem åren. Temperaturen har legat lite under över normal nivå. Vindhastigheten har legat på en normal nivå jämfört med de senaste fem åren.

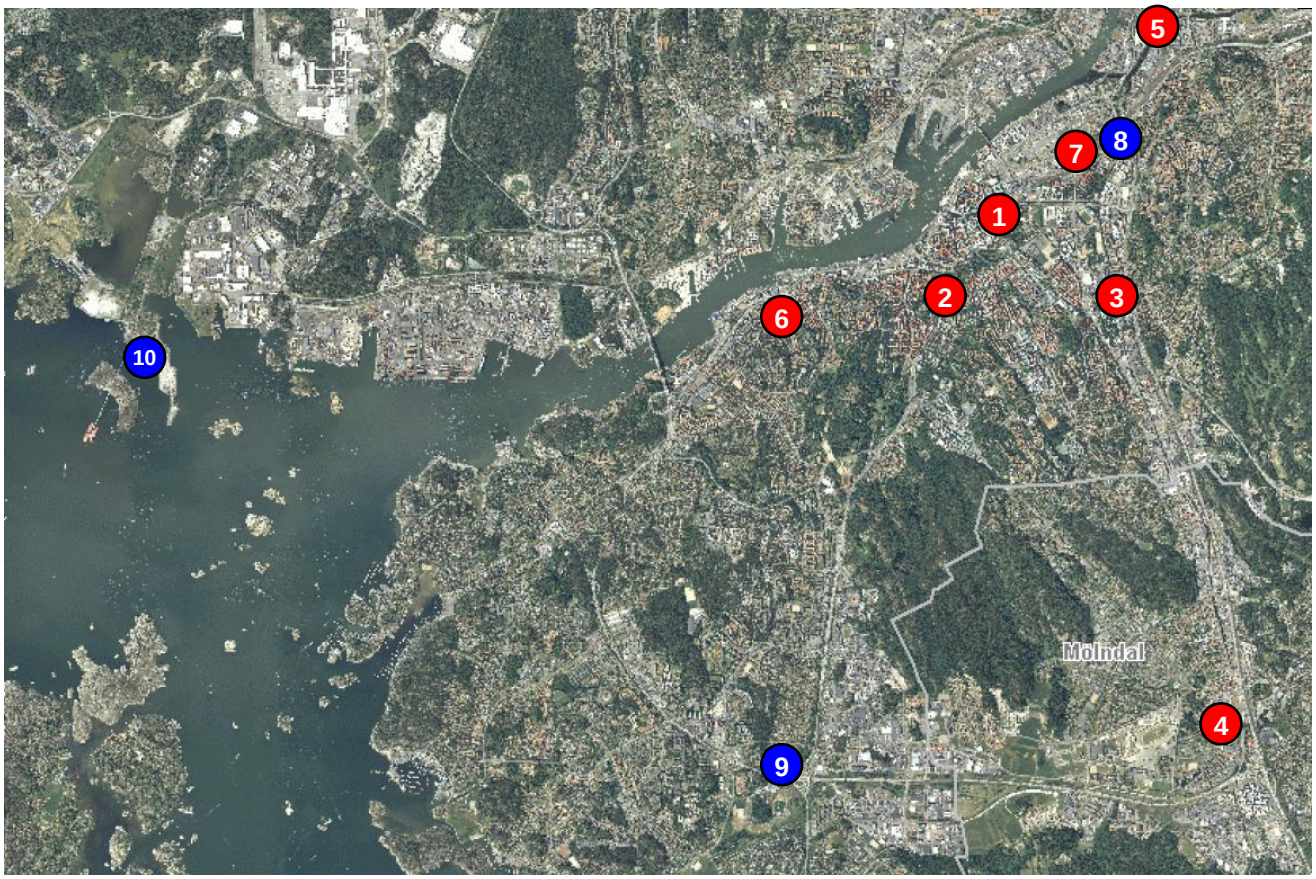





Vindhastighet
Vindhastighet, månadsmedel m/s
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Vindhastighet medel 5 år
Vindhastighet medel 2015


Solinstrålning
Solinstrålning, månadsmedel w/m2
300
250
200
150
100
50
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Solinstrålning medel 5 år
Solinstrålning medel 2015

Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i augusti 2015



Karta © Göteborgs Stad.

Mätstationer, luftföroreningar (röd cirkel)

1. Femman, Nordstaden. Takstation, 27 m. Mätning av CO, O_3, NO, NO_2, SO_2, PM_{10}, $PM_{2,5}$ och ett flertal väderparametrar.

2. Haga, Sprängkullsgatan. Marknivå, 4 m. Mätning av NO, NO_2, bensen (DOAS*), $PM_{2,5}$ och PM_{10}.

3. Gårda, Tritongatan. Marknivå, 4 m. Mätning av NO, NO_2 och PM_{10}.

4. Mölndal. Tak och gatustation. Mätning av NO_2, SO_2, O_3 (samtliga mäts med DOAS*)

5. Mobil 1, Gamlestadstorget. Marknivå, 3 m. Mätning av NO, NO_2, PM_{10} och $PM_{2,5}$.

6. Mobil 2, Karl Johansgatan 23, Majorna. Marknivå 3 m. NO, NO_2 och PM_{10}.

7. Mobil 3, Bergslagsgatan. Marknivå, 3 m. Mätning av NO_2, SO2 och PM_{10}.

Meteorologiska master (blå cirkel)

8. Lejonet (0,5m, 2m och 10 m). Mätning av temp, difftemp, vind, solinstrålning, relativ luftfuktighet och nederbörd.

9. Järnbrott (3, 16, 56 och 105 m). Mätning av temp, difftemp, vind och solinstrålning.

10. Risholmen (2m och 20 m). Mätning av temp, vind och solinstrålning.

*DOAS är ett optiskt instrument som mäter gasformiga luftföroreningar över en sträcka.

Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer i augusti 2015

Ämnen	Femman (tak)	Mölndal sträcka 1 (tak)	Mölndal sträcka 2 (gata)	Haga Sprängkulls-gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Gamle-stads-torget (gata)	Mobil 2, Karl Johans-gatan (gata)	Mobil 3, Bergslags-gatan (gata)
				Halter i µg/m^3				
Kvävedioxid, NO_2								
Medelvärde	19,3	15,8	18,2	34,4	26,3	19,2	*	22,8
Högsta dygnsmedelvärde	37,2	24,5	31,6	61,7	40,2	31,0	38,3	35,7
Högsta timmedelvärde	95,1	69,7	80,8	123,3	83,4	66,5	73,5	76,4
98%-il timvärde	55,8	47,0	53,3	82,9	61,3	45,7	56,4	56,6
Antal dygn > 60 µg/m^3	0	0	0	1	0	0	0	0
Antal timmar > 90 µg/m^3	1	0	0	9	0	0	0	0
Antal timmar > 200 µg/m^3	0	0	0	0	0	0	0	0
Procent mättimmar	84,4	99,9	100	77,3	100	99,6	55,6	86,3
Kväveoxider, NOx								
Medelvärde	30,2			65,2	51,9	24,7	*	34,9
Högsta dygnsmedelvärde	72,4			120,5	99,6	44,3	72,2	70,7
Högsta timmedelvärde	279,2			269,5	271,8	115,5	235,4	213,2
98%-il timvärde	108,4			186,4	186,8	73,0	106,2	121,0
Procent mättimmar	84,4			77,3	77,3	99,6	55,6	86,3
Partiklar, PM_{10}								
Medelvärde	13,9			15,1	16,5	15,7	14,4	12,9
Högsta dygnsmedelvärde	21,7			31,8	24,6	22,5	24,5	21,3
Högsta timmedelvärde	29,0			69,4	67,7	79,4	41,3	43,4
90%-il dygnsvärde	17,2			20,9	22,2	21,4	19,7	17,9
Antal dygn > 50 µg/m^3	0			0	0	0	0	0
Procent mättimmar	96,5			94,9	83,6	96,0	96,2	81,9
Partiklar, $PM_{2,5}$								
Medelvärde	8,0			4,2		8,8		
Högsta dygnsmedelvärde	14,4			13,4		14,0		
Högsta timmedelvärde	20,3			19,4		40,6		
90%-il dygnsvärde	11,5			9,2		13,2		
Procent mättimmar	96,6			88,4		90,9		
Marknära Ozon, O_3								
Medelvärde	40,9	65,8						
Högsta dygnsmedelvärde	62,8	94,6						
Högsta timmedelvärde	80,4	116,1						
Högsta 8-timmarsmedelv.	77,8	110,6						
Antal timmar > 120 µg/m^3	0	0						
Antal timmar > 180 µg/m^3	0	0						
Antal dygn 8-h > 120 µg/m^3	0	0						
Procent mättimmar	97,3	100						
Svaveldioxid, SO_2								
Medelvärde	1,2	1,0						
Högsta dygnsmedelvärde	3,3	1,3						
Högsta timmedelvärde	5,3	2,4						
98%-il timvärde	3,9	1,9						
Antal timmar > 200 µg/m^3	0	0						
Procent mättimmar	97,3	99,5						

Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer, augusti 2015, (forts)

Ämnen	Femman (tak)	Mölndal sträcka 1 (tak)	Mölndal sträcka 2 (gata)	Haga Sprängkulls-gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Gamle-stads-torget (gata)	Mobil 2, Karl Johans-gatan (gata)	Mobil 3, Bergslags-gatan (gata)
				Halter i µg/m3				
Kolmonoxid, CO								
Medelvärde	290							
Högsta dygnsmedelvärde	398							
Högsta timmedelvärde	675							
Högsta 8-timmarsmedelv.	490							
98%-il 8-timmar	433							
Procent mättimmar	97,2							
Bensen, C_6H_6								
Medelvärde				1,9				
Högsta dygnsmedelv.				2,6				
Högsta timmedelvärde				5,3				
98%-il dygnsvärde				2,4				
Procent mättimmar				99,3				

Databortfall

Vi har haft databortfall på flera stationer under månaden. I Gårda och Haga har vi haft problem med dataloggning. Instrumentet för mätning av kväveoxider på Femman och i mobil 2 har delvis inte fungerat under månaden.

Det finns databortfall från Femmans partikelinstrument p.g.a service som även påverkar partikeldata från de andra stationerna då de korrigeras i förhållande till Femma som mäter partiklar med en metod som är likvärdig referensmetoden.

Sammanställning av meteorologiska mätningar vid alla mätstationer i augusti 2015

Väderdata		Femman	Lejonet	Järnbrott	Risholmen	*Normal**
Temperatur [°C]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**3 m**	**3 m**	**2 m**	
	Medelvärde	18,7	18,3	17,9	17,7	**17,4**
	Högsta dygnsmedelvärde	21,9	21,7	21,6	20,6	
	Högsta timmedelvärde	27,7	28,9	28,1	27,0	
	Lägsta dygnsmedelvärde	16,0	15,5	15,0	14,8	
	Lägsta timmedelvärde	10,2	8,9	8,0	10,3	
	Procent mättimmar	97,7	100	100	100	
Vindhastighet [m/s]	**(Mäthöjd, m)**	**35 m**	**10 m**	**16 m**	**20 m**	
	Medelvärde	3,1	2,6	2,5	5,0	**2,5**
	Högsta dygnsmedelvärde	4,8	4,4	4,5	4,3	
	Högsta timmedelvärde	6,7	6,8	6,4	15,3	
	Lägsta dygnsmedelvärde	1,5	1,4	1,1	1,3	
	Lägsta timmedelvärde	0,6	0,5	0,0	0,3	
	Procent mättimmar	100	100	100	100	
Relativ fuktighet [%]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**			
	Medelvärde	65,6	67,8			
	Högsta dygnsmedelvärde	82,8	85,7			
	Högsta timmedelvärde	95,3	96,5			
	Lägsta dygnsmedelvärde	51,2	51,4			
	Lägsta timmedelvärde	30,8	29,3			
	Procent mättimmar	97,7	100			
Nederbörd [mm]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**0,5 m**			
	Antal mm under månaden	72	74			
	Högsta dygnsvärde	19,2	19,4			
	Högsta timvärde	5,8	7,4			
	Antal regndagar	11	11			
	Procent mättimmar	100	100			
Lufttryck [hPa]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**				
	Medelvärde	1015,3				
	Högsta dygnsmedelvärde	1025,3				
	Högsta timmedelvärde	1026,3				
	Lägsta dygnsmedelvärde	1001,9				
	Lägsta timmedelvärde	1000,2				
	Procent mättimmar	100				
Solinstrålning [W/m2]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**	**2 m**	**2 m**	
	Medelvärde	201,2	194,8	198,4	195,7	**179,7**
	Högsta dygnsmedelvärde	366,6	272,6	280,8	268,3	
	Högsta timmedelvärde	813,9	775,5	754,3	771,0	
	Lägsta dygnsmedelvärde	57,7	57,0	54,8	61,8	
	Procent mättimmar	97,7	100	100	100	
Antal soltimmar						
		259	246	250	257	

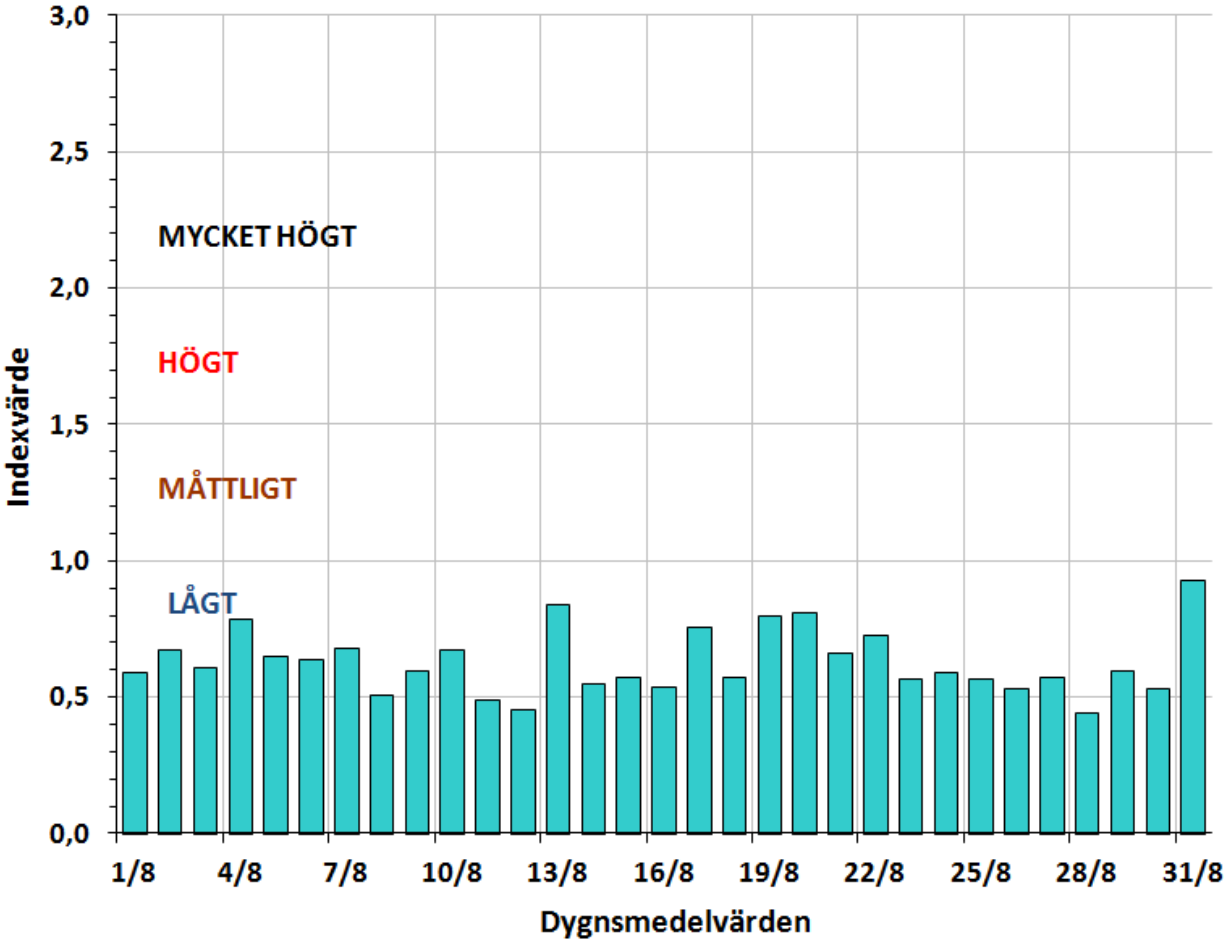
*Normalvärden (se sidan 17) baseras på mätdata från vädermasten Lejonet mellan 1990 och 2009.

Vindriktning	N	NO	O	SO	S	SV	V	NV	Vindstilla
Antal timmar	1	53	147	134	84	109	144	69	49
Procent av tiden	0	7	19	17	11	14	18	9	6

Databortfall
Vi har haft full datatäckning under månaden förutom några timmar på Femman den 19-20 augusti.

Luftkvalitetsmätningar

Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i augusti 2015



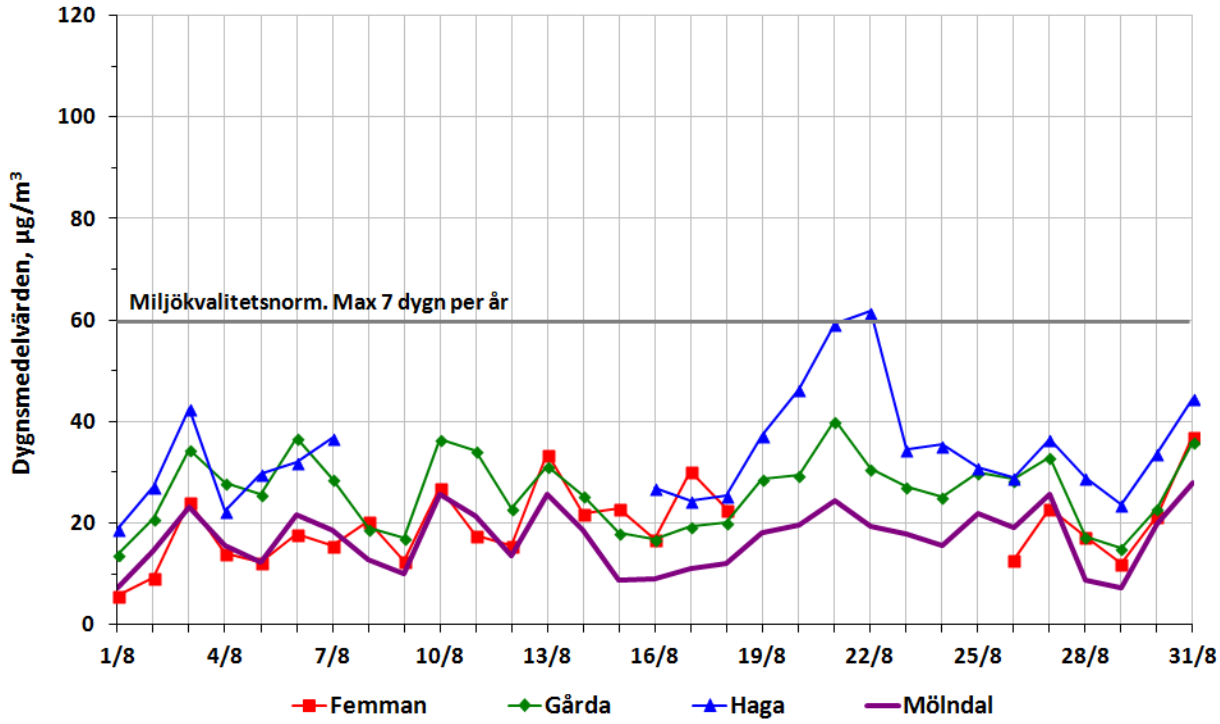
Den samlade bedömningen ger en överblick över det allmänna lufttillståndet i Göteborg dag för dag i augusti. Bedömningen baseras på luftföroreningshalter från bakgrundsstationen i takhöjd på Femmanhuset. Bedömningen ger en sammanvägning av nivåerna av följande luftföroreningar: svaveldioxid, ozon, kvävedioxid och partiklar (PM_{10}). Den luftförorening som förhåller sig sämst i relation till miljökvalitetsnormen (MKN) avgör indexvärdet för dagen.

I augusti låg indexet för halterna av luftföroreningar i bakgrundsluften på en låg nivå.

Luftföroreningar, variation under augusti 2015

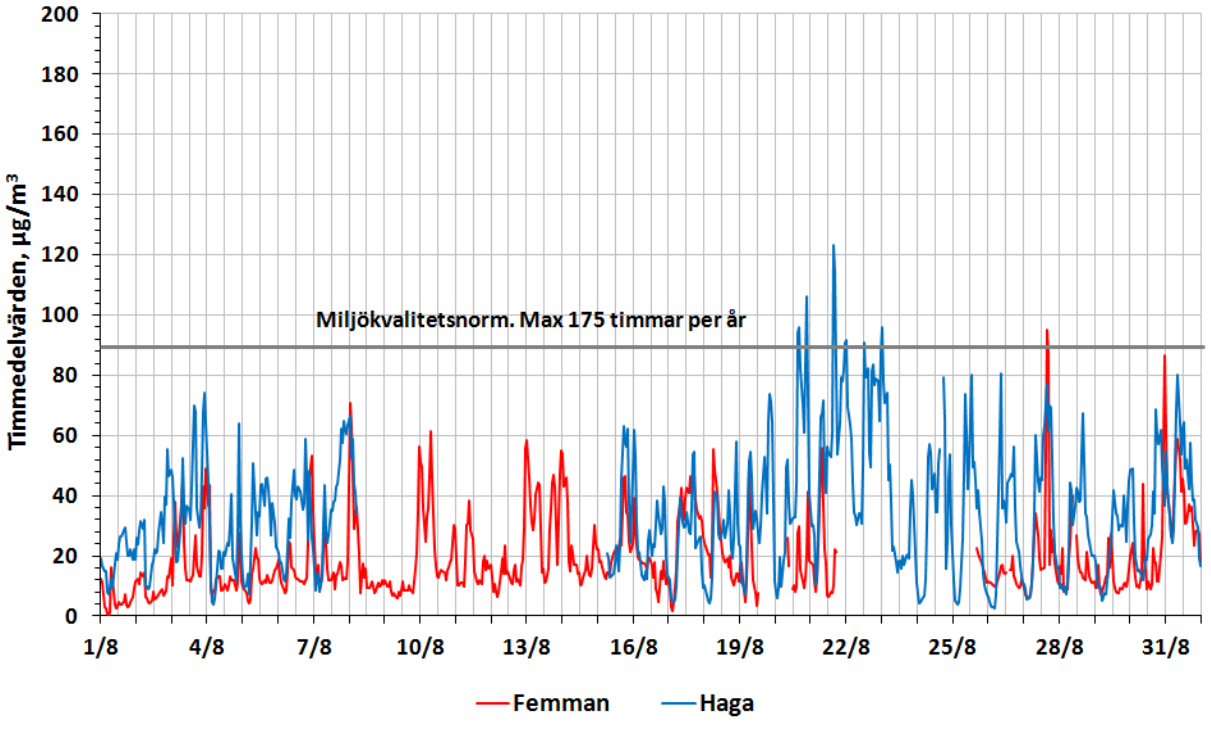
Kvävedioxid - dygnsmedelvärden, augusti 2015

Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av kvävedioxid (NO_2) i Göteborgsområdet i augusti. Miljökvalitetsnormen (MKN) för dygn ligger på 60 µg/m^3 för NO_2. Detta gränsvärde får överskridas maximalt sju gånger per år. Nivån har överskridits en gång i Haga under månaden.



Kvävedioxid - timmedelvärden augusti 2015

Figuren nedan visar timmedelvärden av kvävedioxid (NO_2) på Femman och i Haga i augusti. MKN för timme ligger på 90 µg/m^3 för NO_2. Detta gränsvärde får överskridas maximalt 175 gånger per år. Nivån har överskridits nio gånger i gatunivå vid Haga och en gång i taknivå på Femman under månaden.

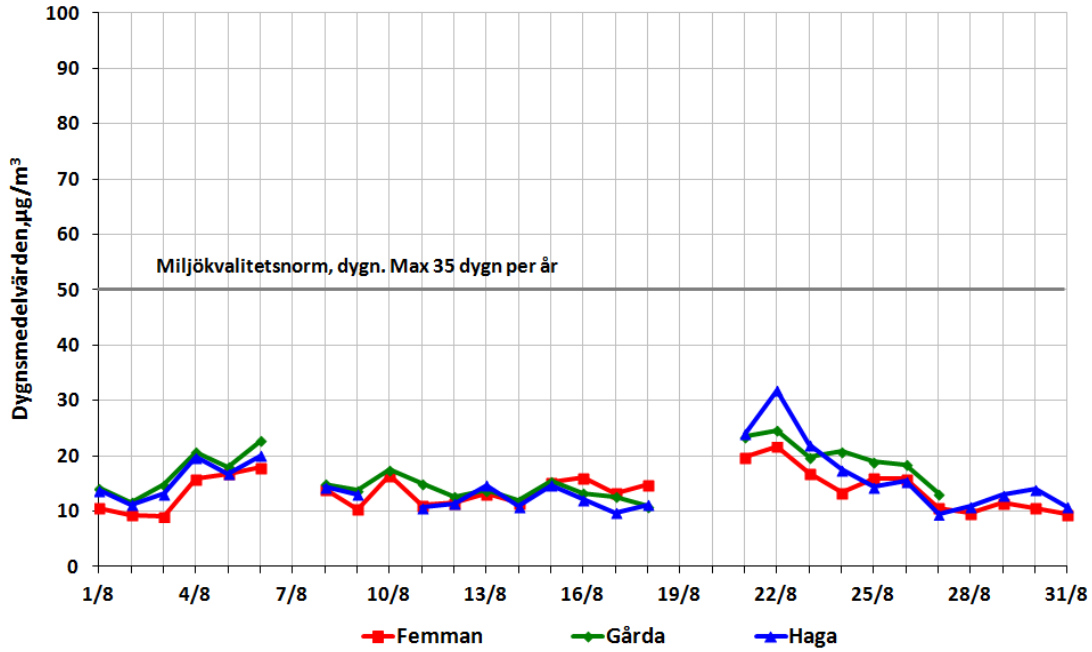


Partiklar - dygnsmedelvärden augusti 2015

Sedan årsskiftet 2014 gäller att mätningar som görs med den typ av partikelinstrument som är vanligast i Göteborg ska korrigeras med en faktor (enligt VCM metoden – se Referenslaboratoriets hemsida för en beskrivning). Denna faktor motsvarar/kompenserar de flyktiga organiska ämnen som finns i partikelmassan, men som inte mäts direkt. Korrigeringsfaktorn tas fram med hjälp av ett nytt instrument på Femman som även mäter VOC.

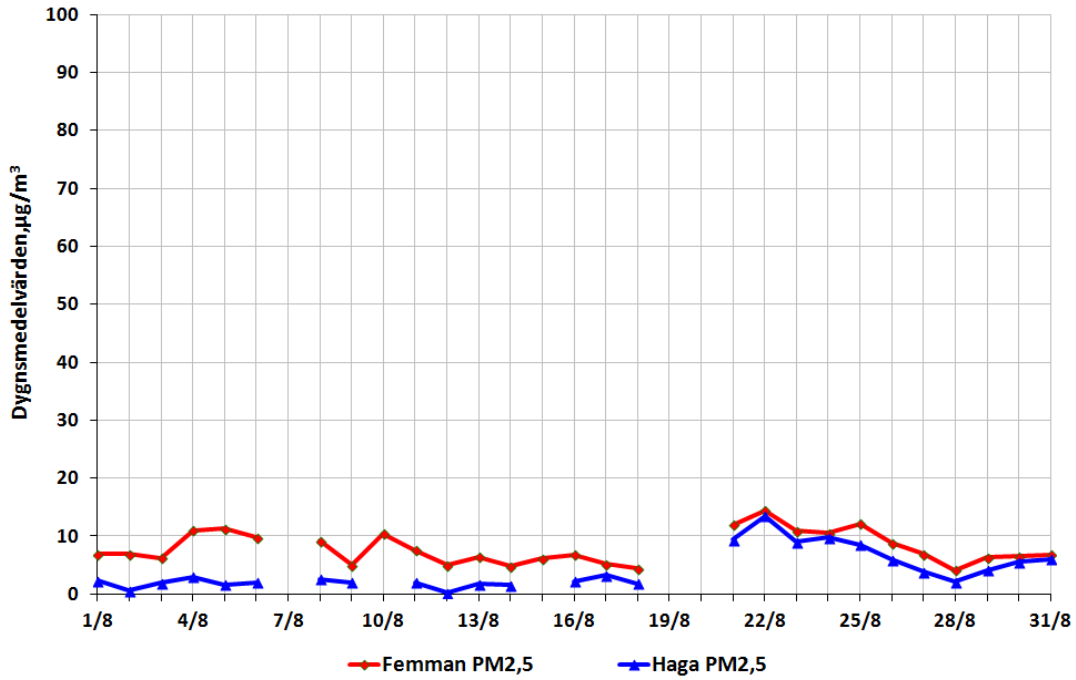
PM_{10}

Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av PM_{10} (partiklar mindre än 10 µm) i Göteborg. Nivån för MKN för dygn för PM_{10} är 50 µg/m^3. Nivån överskreds inte under månaden. Se sidan 12 för information om databortfall.



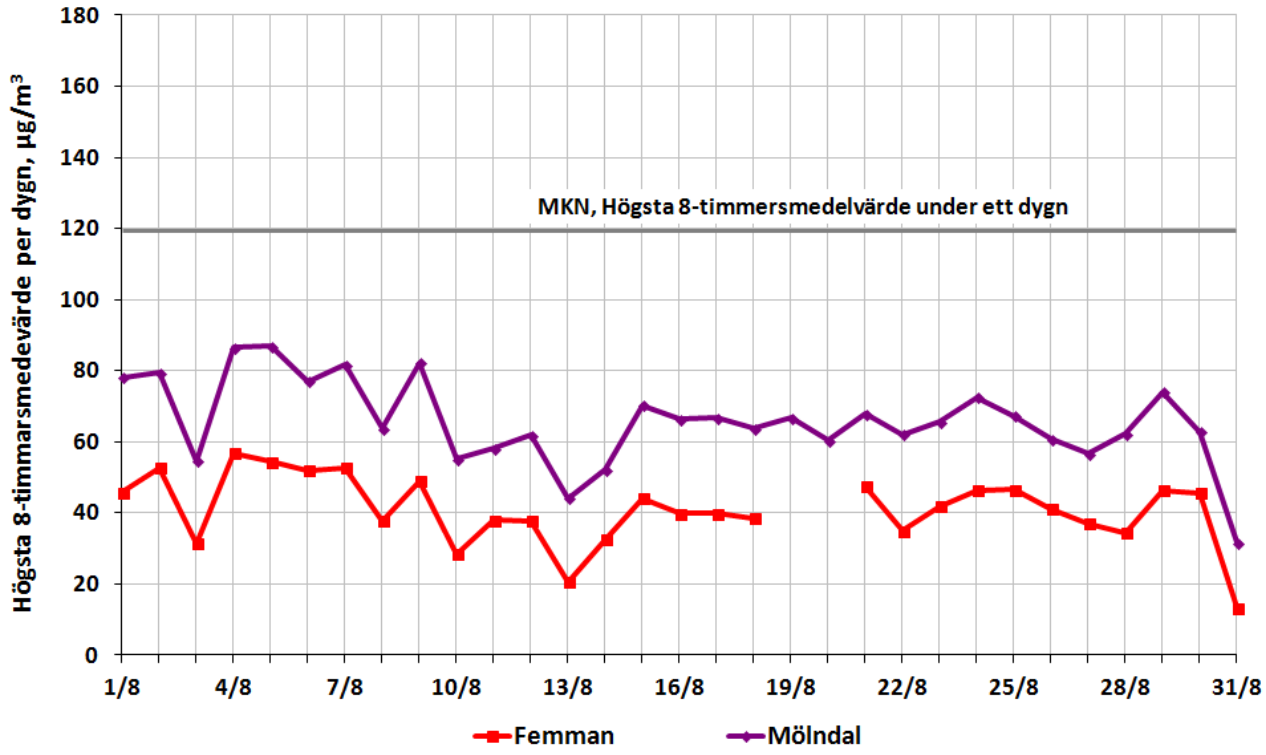
$PM_{2,5}$

Det finns ingen MKN för $PM_{2,5}$ (partiklar mindre än 2,5 µm) när det gäller dygnsmedelvärde. Däremot finns det ett årsmedelvärde på 25 µg/m^3 som inte bör överskridas.



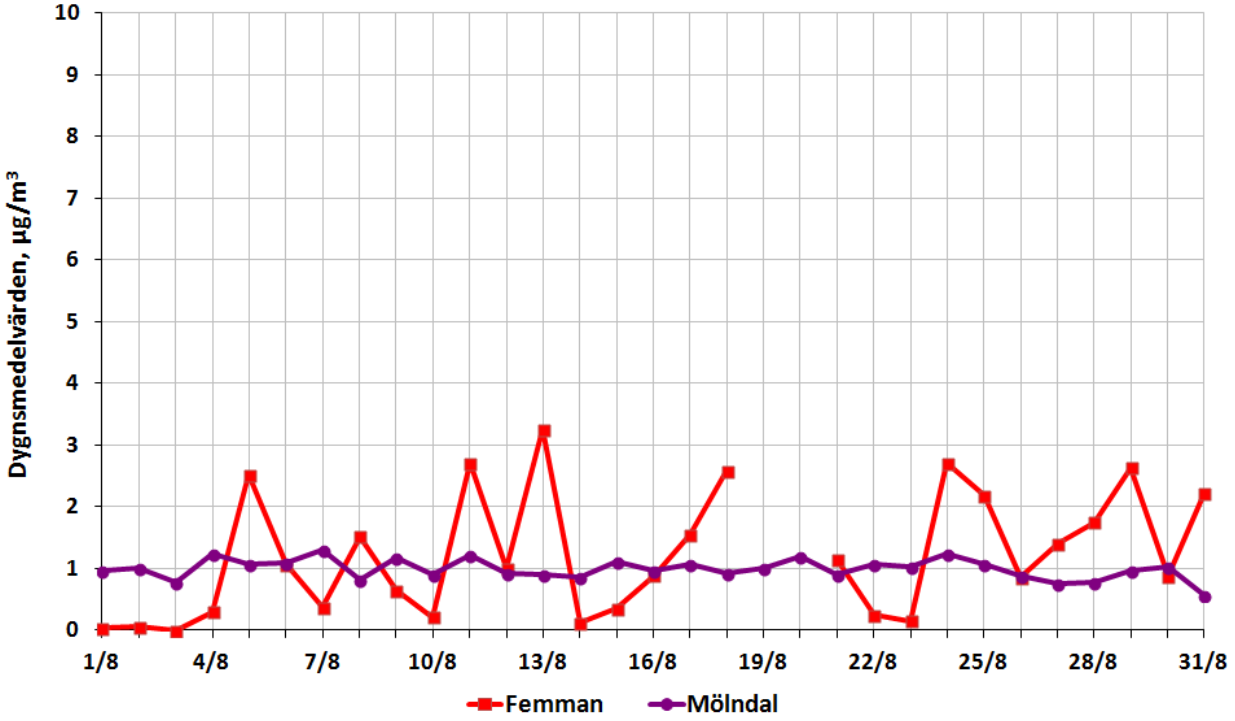
Ozon - högsta åttatimmarsvärden per dygn augusti 2015

Halterna av ozon har inte legat över den nivå som rekommenderats av EU under månaden.



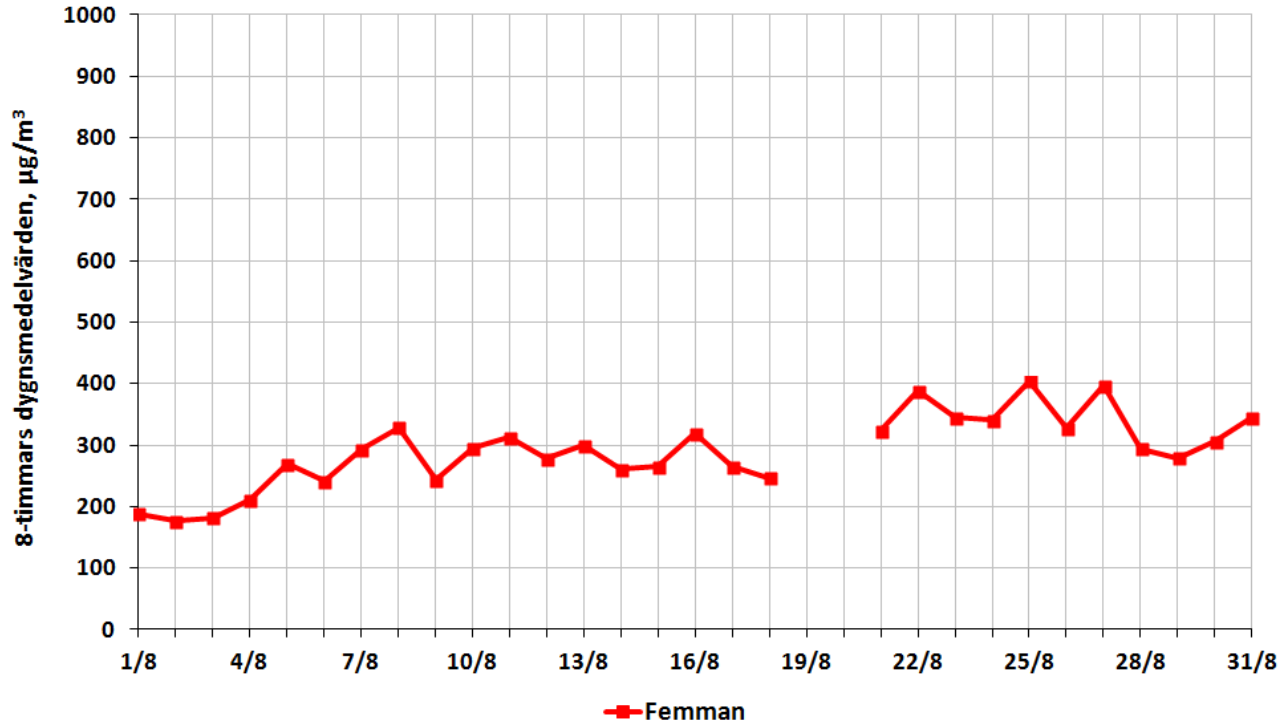
Svaveldioxid - dygnsmedelvärden augusti 2015

Halterna av SO_2 ligger långt under miljökvalitetsnormen för dygn som ligger på 100 µg/m^3. Instrumentet på Femman har varit på reparation under månaden. Variationen mellan de olika mätningarna beror dels på de olika typerna av mätinstrument och dels på placeringen. Mätningen i Mölndal utförs med DOAS som mäter luftföroreningar optiskt över en sträcka. Mätningen på Femman mäter i en punkt. Det är mer stabilt att mäta över en sträcka än i en punkt. När det gäller mätplats finns Femman väldigt nära huvudkällan av svaveldioxid i Göteborgsområdet, d.v.s. sjöfarten och raffinaderierna.



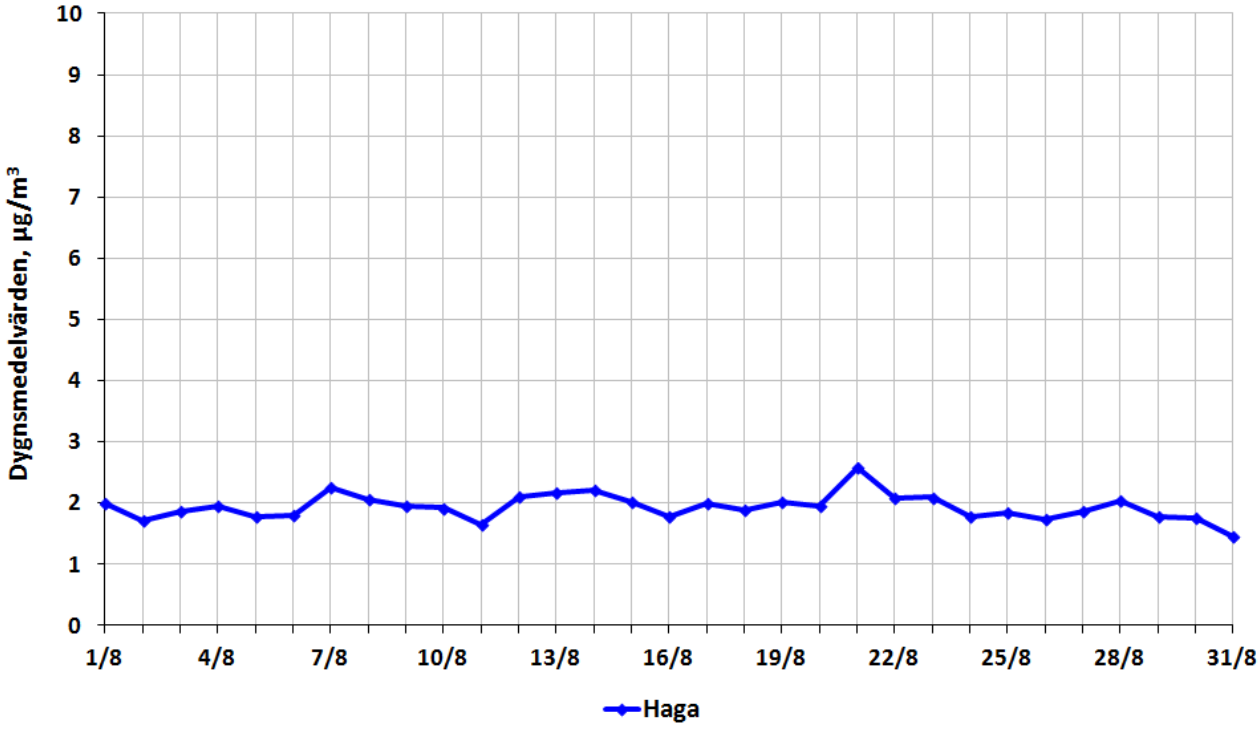
Kolmonoxid - dygnsmedelvärden augusti 2015

Dygnsmedelvärden baserad på 8-timmarsgenomsnitt. Halterna av CO ligger långt under miljökvalitetsnormen för 8-timmarsgenomsnitt som ligger på 10 mg/m^3 (d.v.s. 10 000 µg/m^3).



Bensen - dygnsmedelvärden augusti 2015

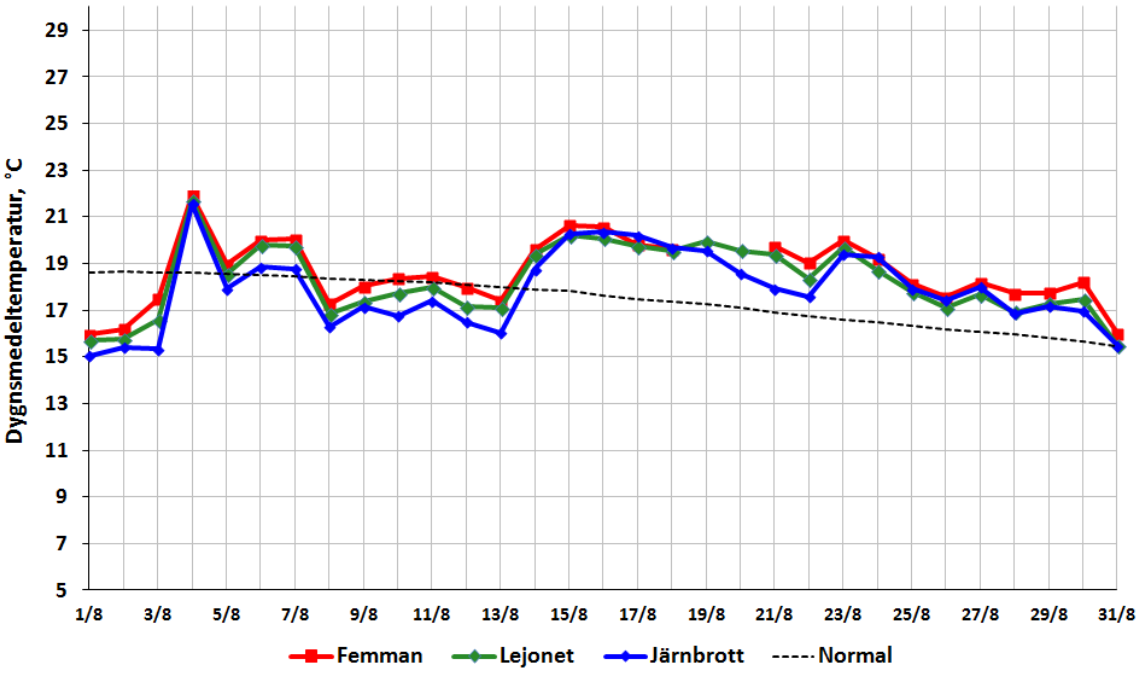
För bensen finns ett årsmedelvärde på 5 µg/m^3 som inte får överskridas. I Göteborg mäts bensen med DOAS-teknik. Halterna är generellt ganska låga.



Väderdata

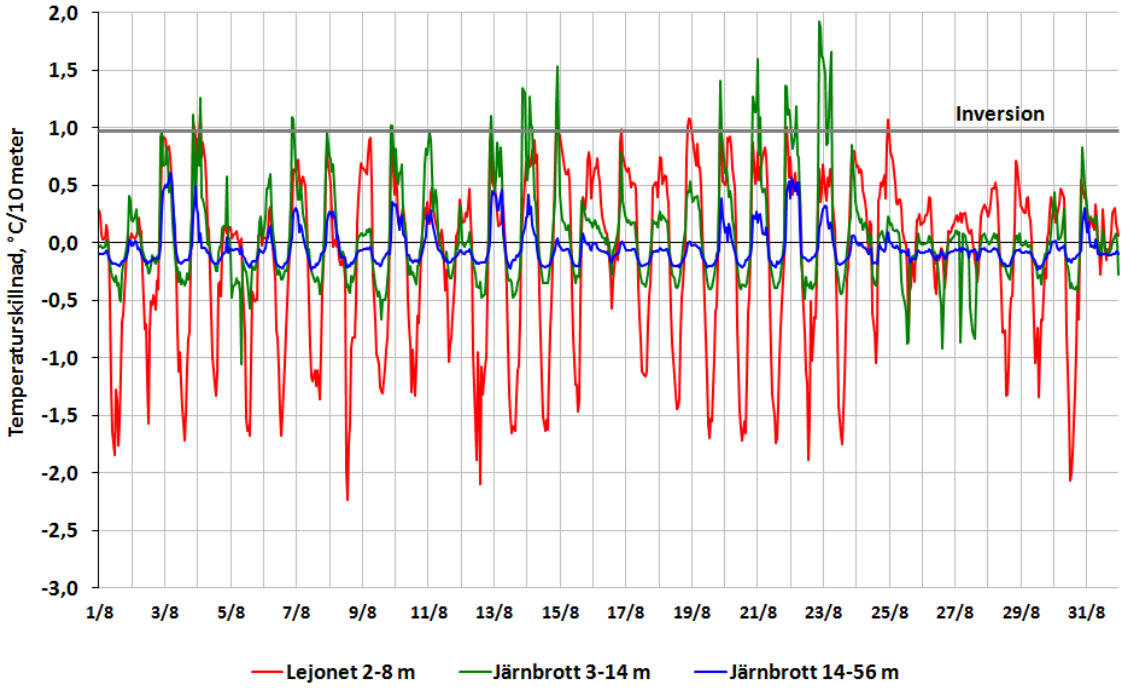
Normalåret är byggt på data från miljöförvaltningens station vid Skansen Lejonet från 1990 till 2009. Detta skiljer sig från SMHIs normalvärden som har tagits fram utifrån Världsmeterologiska organisationens (WMO) standardnormalperiod som är på 30 år och som används för klimatbeskrivningar. Den nu gällande standardnormalperioden är 1961-1990. Jämför man temperaturmedelvärden enligt våra mätningar från 1990-2009 med SMHIs normalvärden är miljöförvaltningens temperaturmedelvärden högre.

Temperatur - dygnsmedelvärden augusti 2015

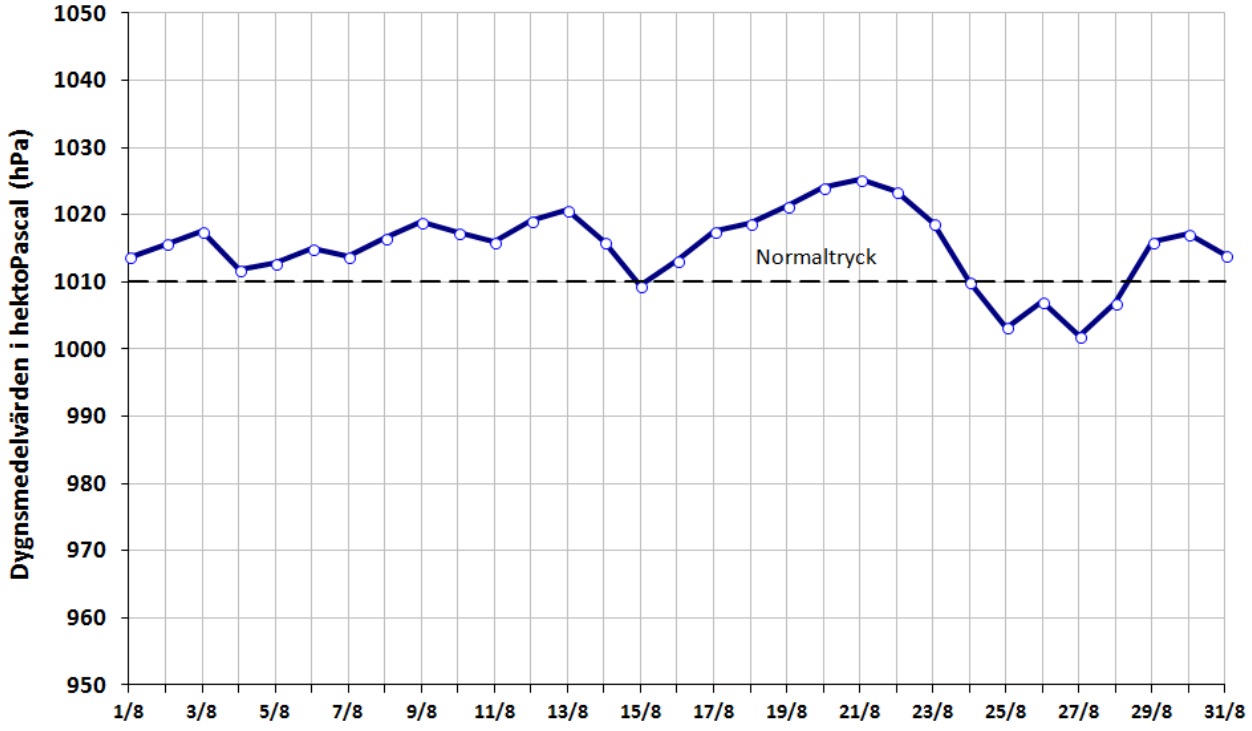


Temperaturstabilitet - timmedelvärden augusti 2015

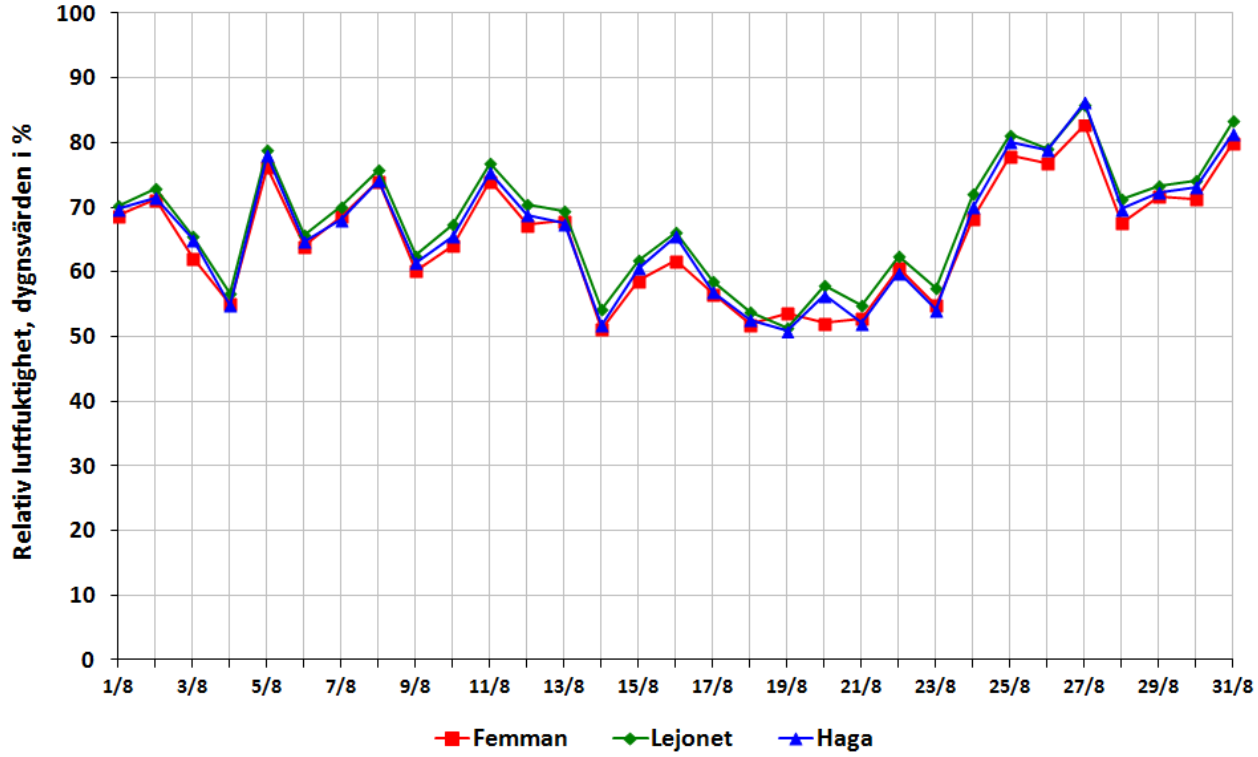
Diagrammet nedan visar under vilka dagar markinversion - då temperaturen på marken är lägre än temperatur i luften - har inträffat under månaden.



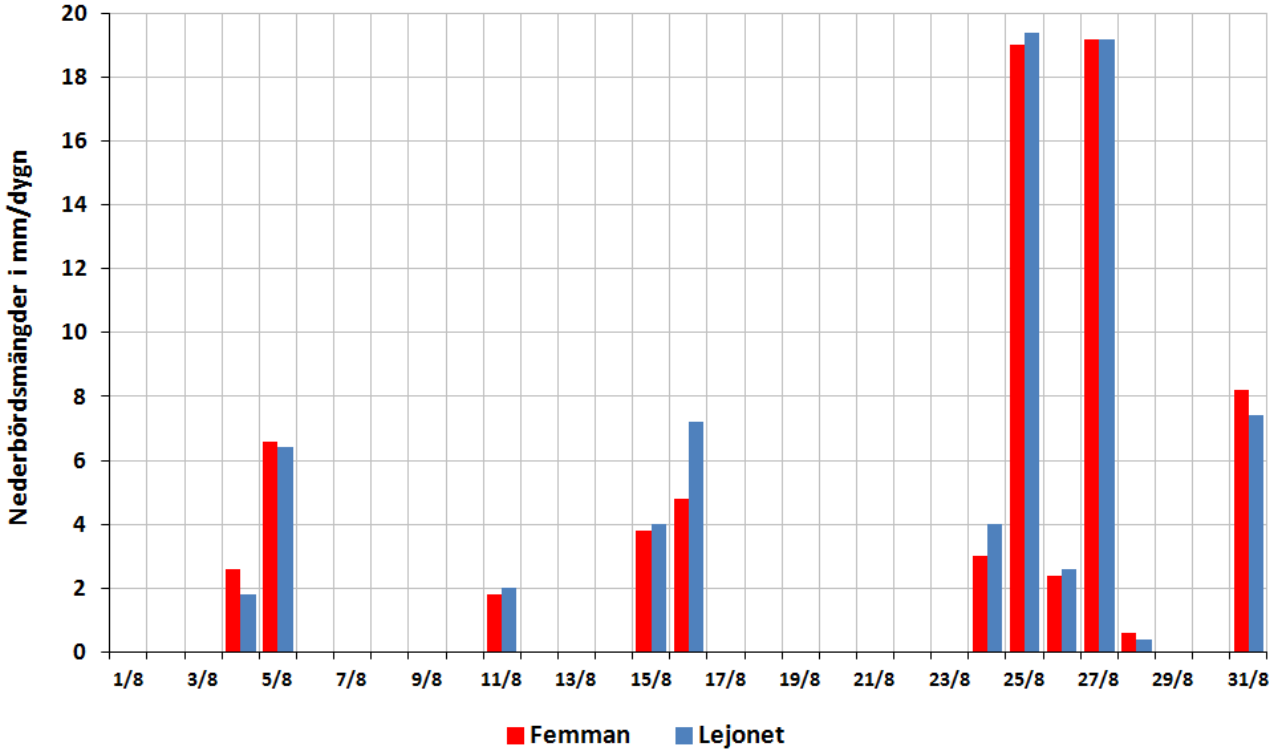
Lufttryck - dygnsmedelvärden augusti 2015
Data från Femman



Luftfuktighet - dygnsmedelvärden augusti 2015

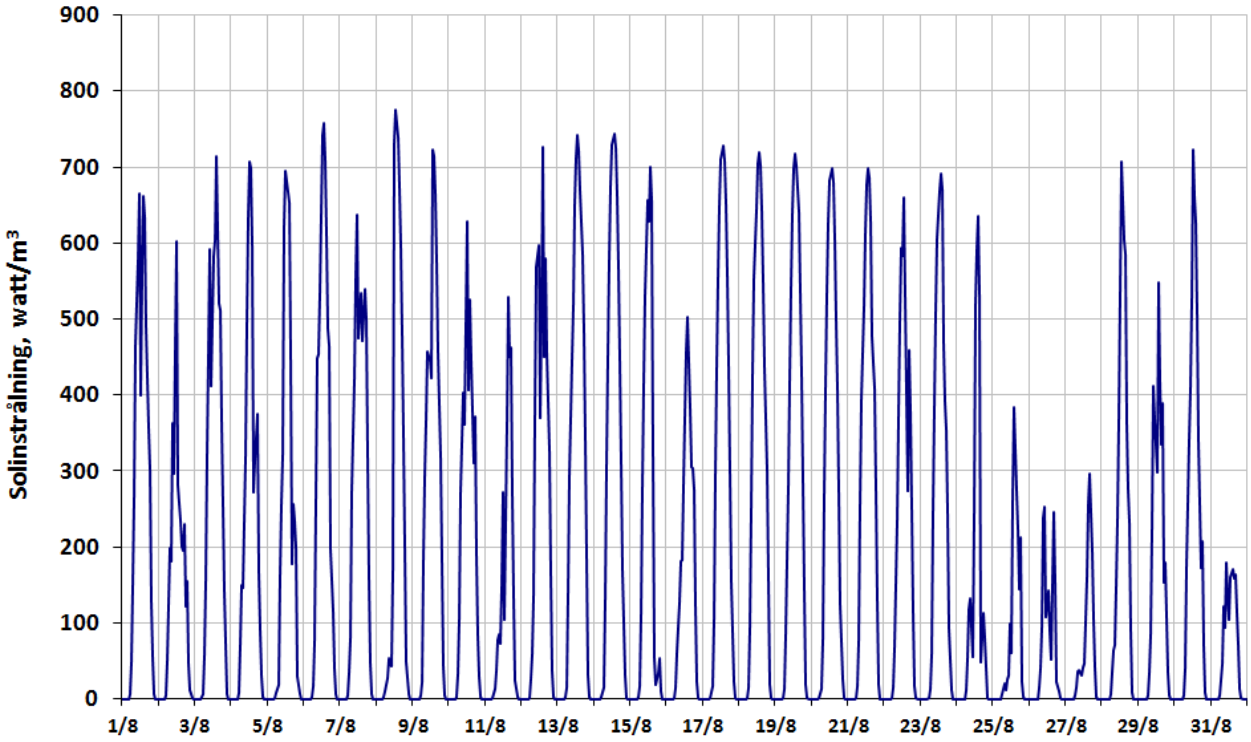


Nederbörd - dygnsvärden augusti 2015

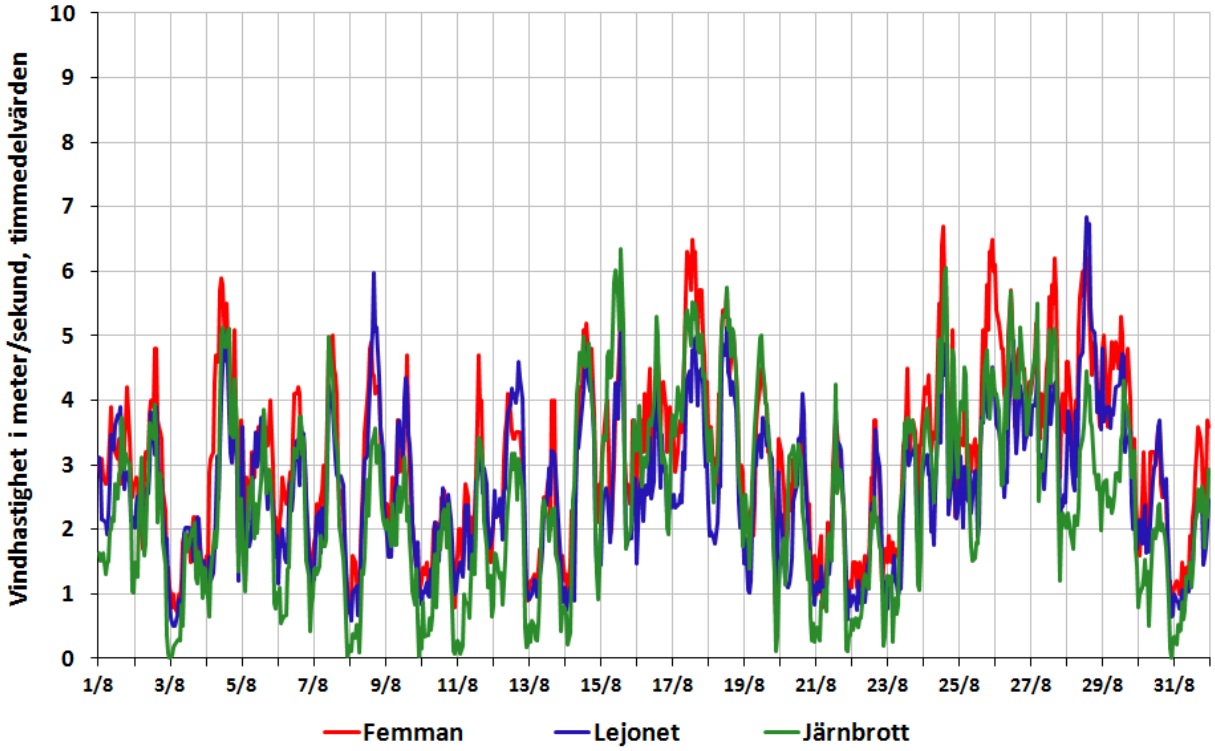


Solinstrålning - timmedelvärden augusti 2015

Data från Lejonet



Vindhastighet - timmedelvärden augusti 2015



Vindriktning - timmedelvärden augusti 2015

Siffrorna representerar procent av tiden under månaden som det har blåst från respektive vindriktning vid Lejonet.

