Luftkvalitet
i Göteborgsområdet

Månadsrapport
Augusti 2017



Göteborgs Stad
Miljö

Luft
VÅRDSPROGRAMMET
I GÖTEBORGSREGIONEN

Innehållsförteckning

Sammanfattning av luftkvalitet och väder i Göteborgsområdet augusti 2017 1
Vad mäter vi? 1
Var mäter vi? 1
Luftföroreningar 1
Vädret 1

Luftföroreningar augusti 2017 2
Samlad bedömning 2
Kvävedioxid (NO_2) 3
Partiklar (PM_{10}) 4
Partiklar ($PM_{2,5}$) 4
Ozon (O_3) 5
Svaveldioxid (SO_2) 5
Kolmonoxid (CO) 5

Väder augusti 2017 6
Temperatur 6
Temperaturstabilitet 6
Lufttryck 7
Luftfuktighet 7
Nederbörd 8
Solinstrålning 8
Vindhastighet 9
Vindriktning 9

Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med föregående fem år 10
Kvävedioxid (NO_2) 10
Partiklar (PM_{10}) 13
Meteorologi 14

Årets överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN) 17
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal timmedelvärden över MKN på 90 µg/m³ 17
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal timmedelvärden över EU:s MKN på 200 µg/m³ 17
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal dygnsmedelvärden över (MKN) på 60 µg/m³ 18
Partiklar (PM_{10}) 2017, antal dygnsmedelvärden över MKN på 50 µg/m³ 18

Mätstationernas placering i Göteborgsområdet augusti 2017 19

Sammanställning av luftmätningar augusti 2017 20

Sammanställning av meteorologiska mätningar augusti 2017 21

Foto på framsidan: Trindemossen (foto: Frans Olofson)

Rapporten är utarbetad av:
Helene Olofson, Stadsmiljö, Miljöförvaltningen
Tel. 031-368 37 41

Obs! All mätdata i den här rapporten är preliminär och kan förändras.
Värdena har dock genomgått en första granskning.
Rapporten är uppdaterad senast: **2018-05-24**
Månadsrapporten och datafilen kan laddas hem på vår hemsida: Öppna data – Göteborgs Stad

Sammanfattning av luftkvalitet och väder i Göteborgsområdet augusti 2017

Vad mäter vi?

I denna månadsrapport redovisas resultaten från de luftkvalitetsmätningar som gjordes i Göteborgsområdet i augusti 2017. Vi fokuserar på de två luftföroreningarna kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}), och analyserar resultaten utifrån gällande miljökvalitetsnormer (MKN). I rapporten presenteras även sammanställningar av de meteorologiska mätningar som behövs för att kunna förklara variationerna i de uppmätta luftföroreningshalterna.

Var 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, medan stationerna på Femman och i Haga ägs av Göteborgs Stad. Göteborgs Stad har dessutom tre flyttbara mätstationer. Mobil 1 har varit uppställd på Korsvägen och mobil 2 har mätt luftkvaliteten på Tångudden i Nya Varvet. Mobil 3 har stått på Tritongatan i Gårda.

Kartan på sidan 19 visar var samtliga stationer har varit placerade under månaden.

Luftföroreningar

I augusti har NO_2-halterna varit något lägre vanligt på Femman och i Gårda, medan legat på normal nivå i Haga. Vi har inte tillräckligt med data för att redovisa månadsmedelvärden för Mölndal. Nivån för MKN för timme (90 µg/m^3) överskreds i Gårda och i Haga. Nivån för MKN för dygn (60 µg/m^3) och nivån för EU:s gränsvärde för timme (200 µg/m3) överskreds inte under månaden.

MKN för NO_2 klaras inte i Göteborg. I Gårda och i Haga har det tillåtna dygnsmedelvärdet överskridits 14 respektive 16 gånger. Under ett kalenderår tillåts 7 överskridanden. I Gårda och i Haga har det tillåtna timmedelvärdet överskridits 228 respektive 183 gånger. Under ett kalenderår tillåts 175 överskridanden.

PM_{10}-halterna har varit lägre eller än normalt, eller normala, vid samtliga stationer. Nivån för MKN för dygn (50 µg/m^3) har inte överskridits.

I figurerna på sidorna 10–14 jämförs månadens medelvärden av NO_2 och PM_{10} uppmätta på Femman, i Haga, i Gårda och i Mölndal med medelvärden för föregående fem år.

Vädret

Medeltemperaturen i augusti 2017 var 16,6°C, vilket är något lägre än normalåret på 17,4°C. Kallast var det tidigt på morgonen 23 augusti, då ett timmedelvärde på 7,6°C mättes upp. Månadens högsta temperatur, 24,2°C, registrerades mitt på dagen 15 augusti.

Medelvindhastigheten var 2,9 m/s, vilket är högre än normalåret på 2,5 m/s. Nederbörd uppmättes under 19 av månadens dagar, och totalt föll 98 mm regn. Medelvärdet för föregående fem år är 72 mm. Solinstrålningen var lägre än för normalåret.

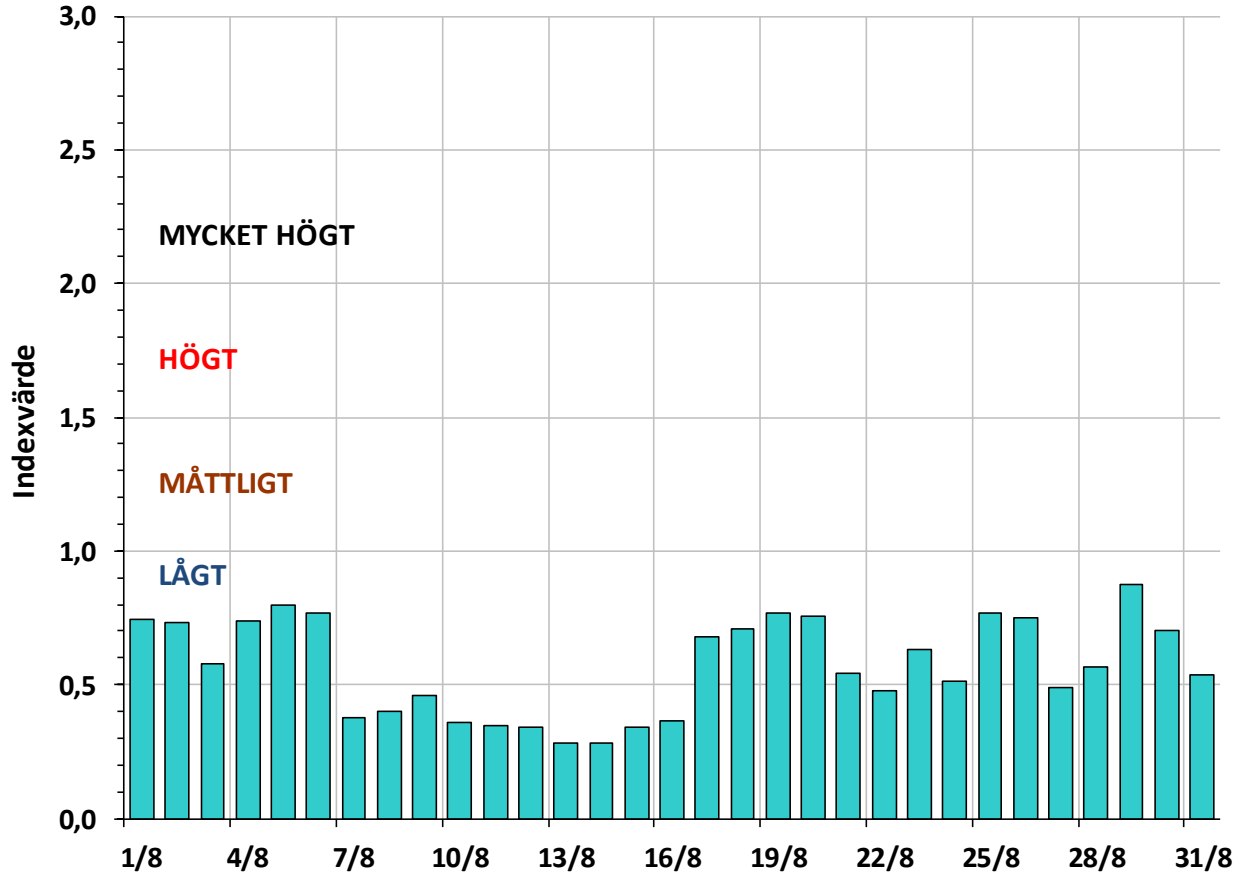
I figurerna på sidorna 14–16 jämförs månadens medelvärden av några av de meteorologiska parametrar som vi mäter med medelvärden för föregående fem år.

Luftföroreningar augusti 2017

Samlad bedömning

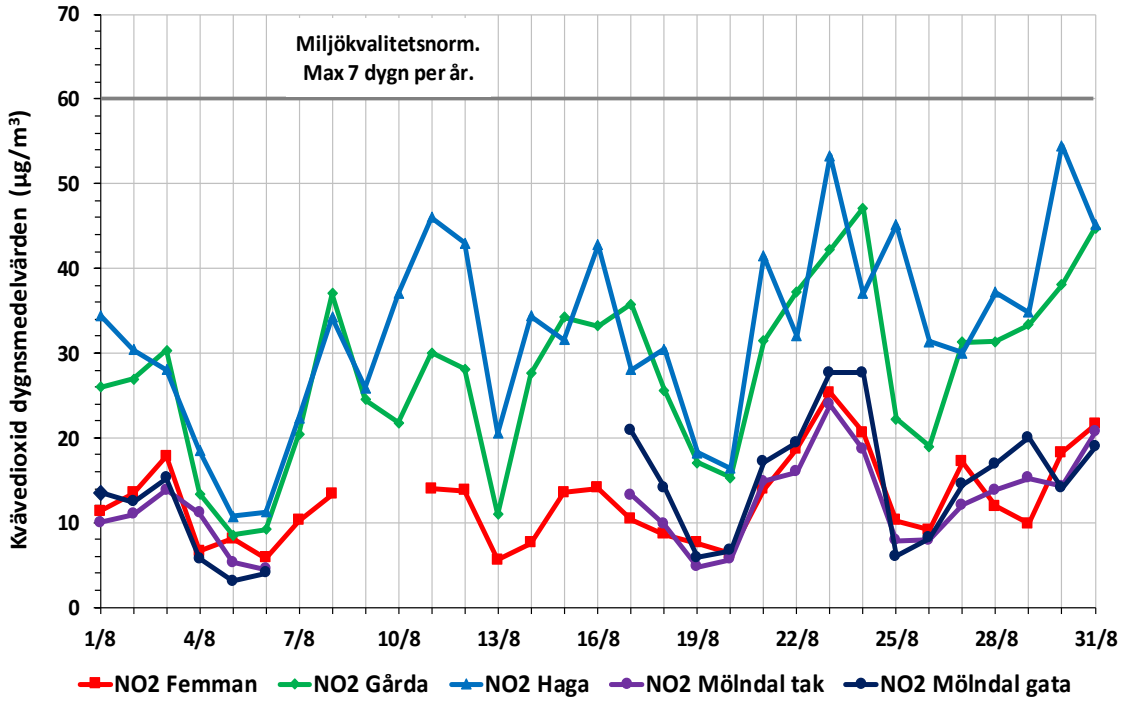
Figuren nedan ger en överblick av det allmänna lufttillståndet i Göteborg dag för dag i augusti. Den samlade bedömningen baseras på luftföroreningshalter från bakgrundsstationen Femman. I bedömningen sammanvägs halterna av luftföroreningarna svaveldioxid (SO_2), ozon (O_3), kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}). Den luftförorening som förhåller sig sämst i relation till respektive miljökvalitetsnorm (MKN) avgör dagens indexvärde.

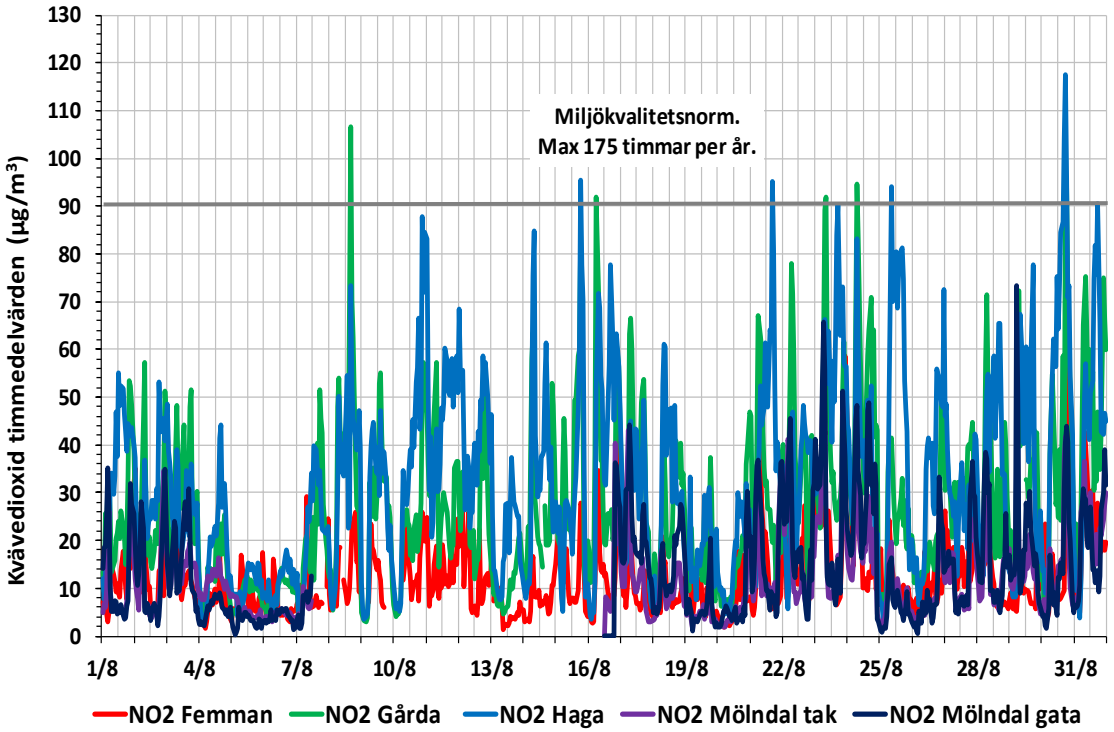
I augusti låg index för halterna av luftföroreningar i bakgrundsluften på låga nivåer.



Kvävedioxid (NO_2)

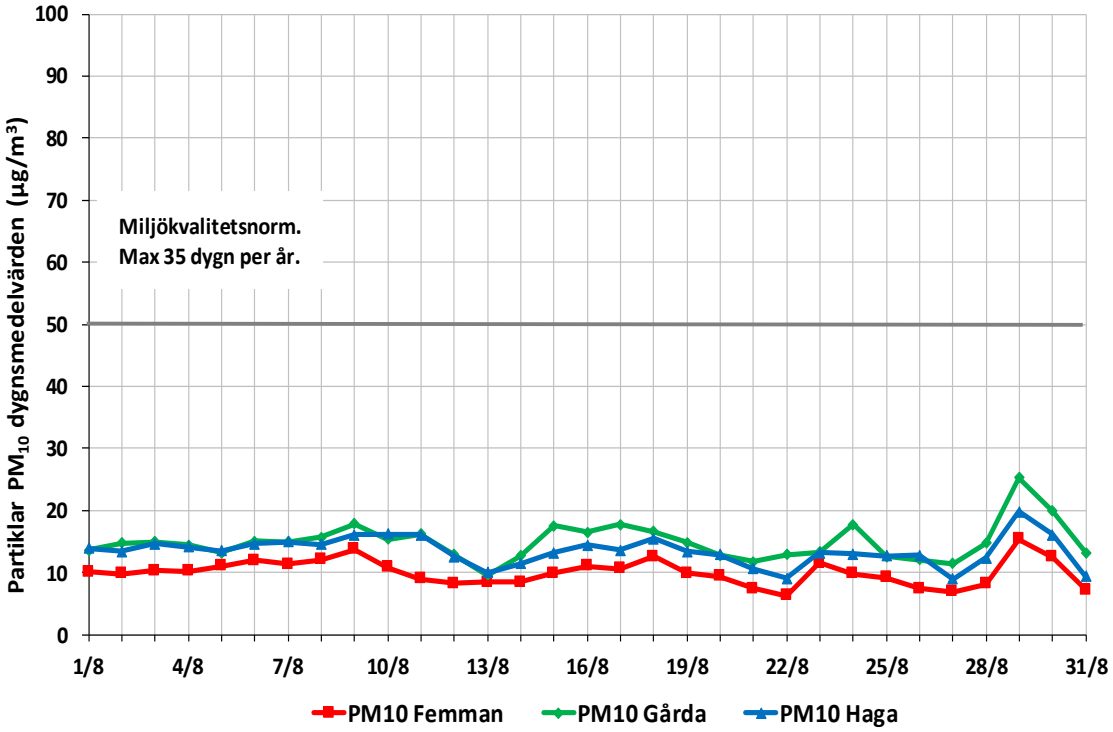
Figurerna nedan visar dygnsmedelvärden och timmedelvärden av NO_2 i Göteborgsområdet i augusti. MKN för dygn ligger på 60 µg/m^3, och detta gränsvärde får överskridas maximalt 7 gånger per år. MKN för timme ligger på 90 µg/m^3, och detta gränsvärde får överskridas maximalt 175 gånger per år. Nivån för MKN för dygn har inte överskridits under månaden, medan nivån för MKN för timme överskreds flera gånger i gatunivå i Göteborg. Data från Mölndal saknas i mitten av månaden.





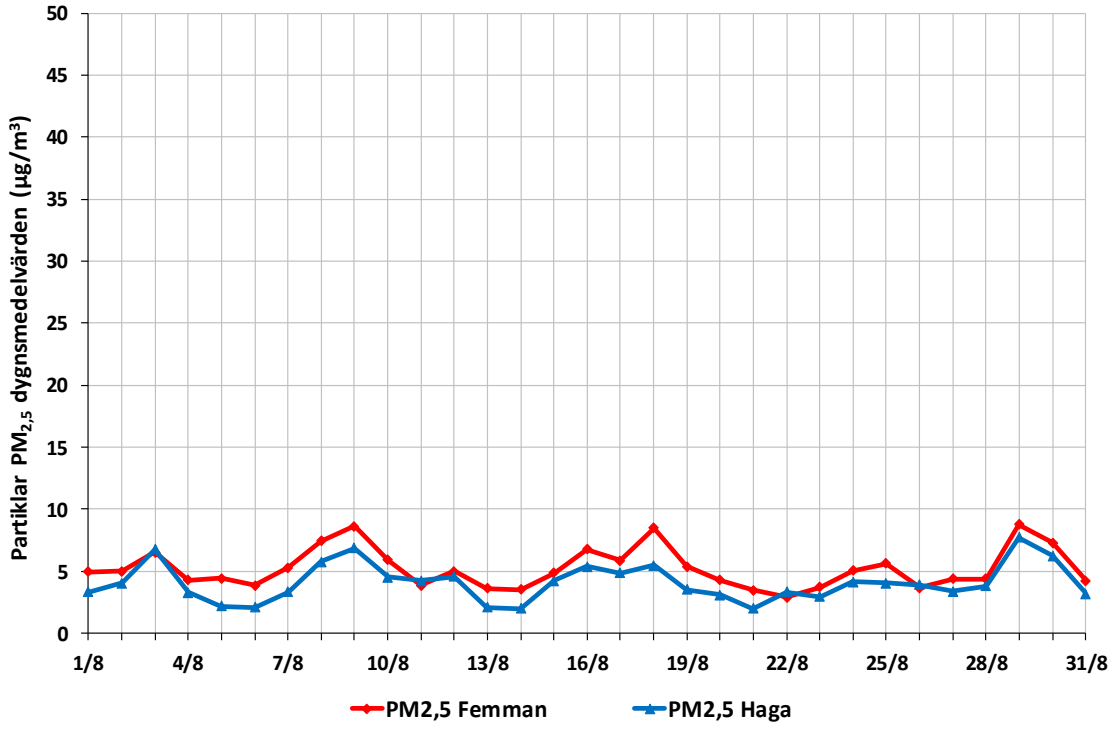
Partiklar (PM_{10})

Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av PM_{10} (partiklar mindre än 10 µm) i Göteborg. Nivån för MKN för dygn är 50 µg/m^3 och får överskridas högst 35 gånger år. I augusti har nivån för MKN inte överskridits.



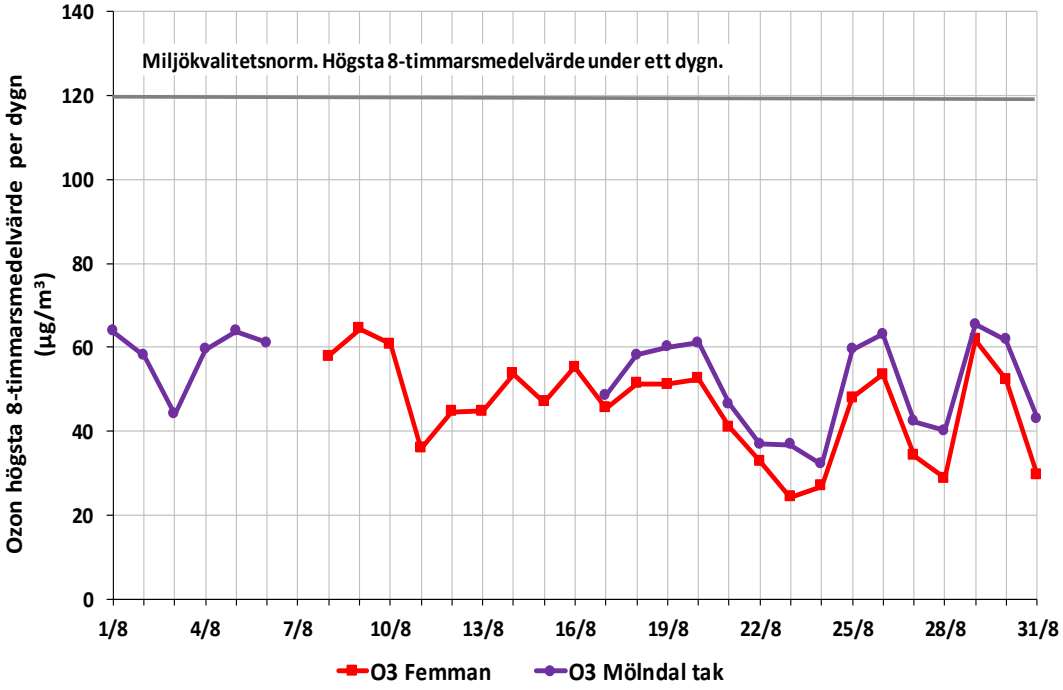
Partiklar ($PM_{2,5}$)

Figuren visar dygnsmedelvärden av $PM_{2,5}$ (partiklar mindre än 2,5 µm) på Femman och i Haga. Det finns ingen MKN för $PM_{2,5}$ när det gäller dygnsmedelvärde, men det finns ett årsmedelvärde på 25 µg/m^3 som inte får överskridas.



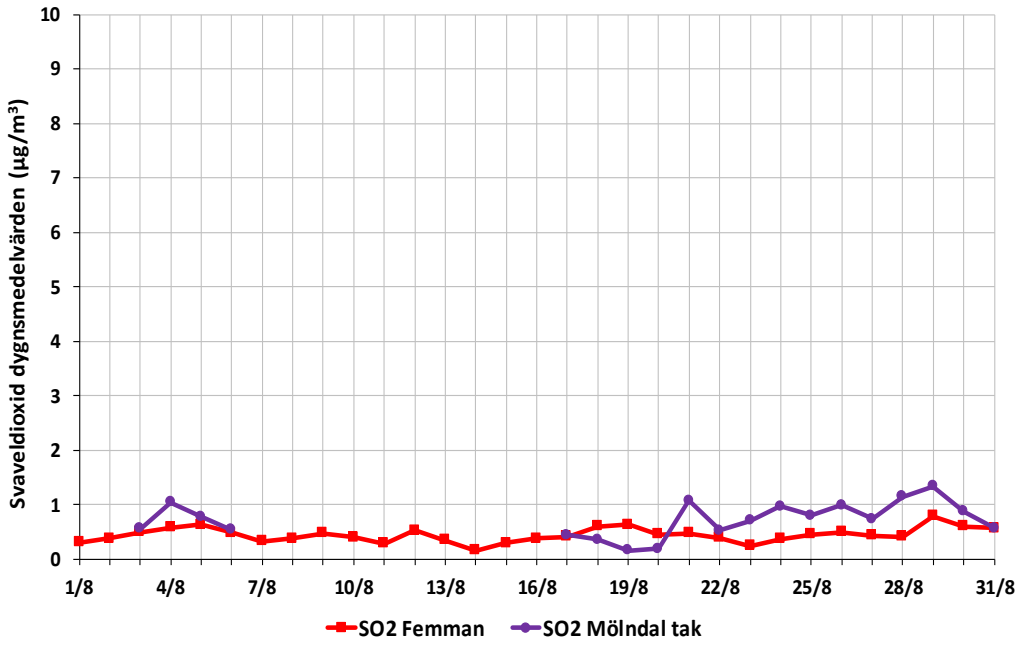
Ozon (O_3)

Figuren visar O_3 som högsta åttatimmarsmedelvärden per dygn på Femman och i Mölndal. Halterna har inte legat över nivån för MKN på 120 µg/m^3. I Mölndal har vi haft tekniska problem med mätningarna, vilket gör att vi saknar data i mitten av månaden.



Svaveldioxid (SO_2)

Figuren visar dygnsmedelvärden av SO_2 i Göteborgsområdet. Halterna brukar ligga långt under MKN för dygn på 100 µg/m^3. I augusti har vi god datatäckning för det nya SO_2-instrumentet som installerades på Femman i juli, men i Mölndal saknas en del data på grund av tekniska problem. De SO_2-halter som mätts upp på Femman med det nya instrumentet ligger långt under de halter som mättes upp tidigare år.



Kolmonoxid (CO)

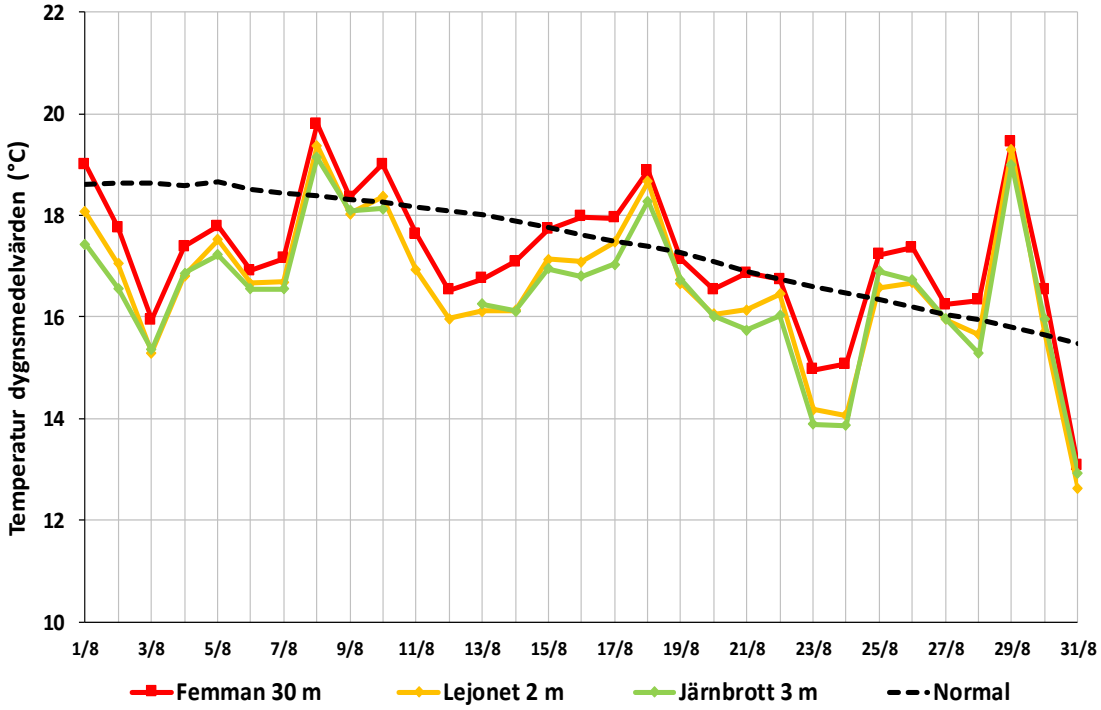
Mätningarna av CO på Femman har upphört i väntan på upphandling av ett nytt mätinstrument.

Väder augusti 2017

Normalåret för väder bygger på data för år 1990–2009 från vädermasten Lejonet. Detta normalår skiljer sig från SMHI:s normalår som tagits fram från Världsmeteorologiska organisationens (WMO) standardnormalperiod på 30 år (1961–1990), och som används för klimatbeskrivningar. Jämfört med SMHI:s normalvärden för medeltemperatur är miljöförvaltningens medelvärden högre.

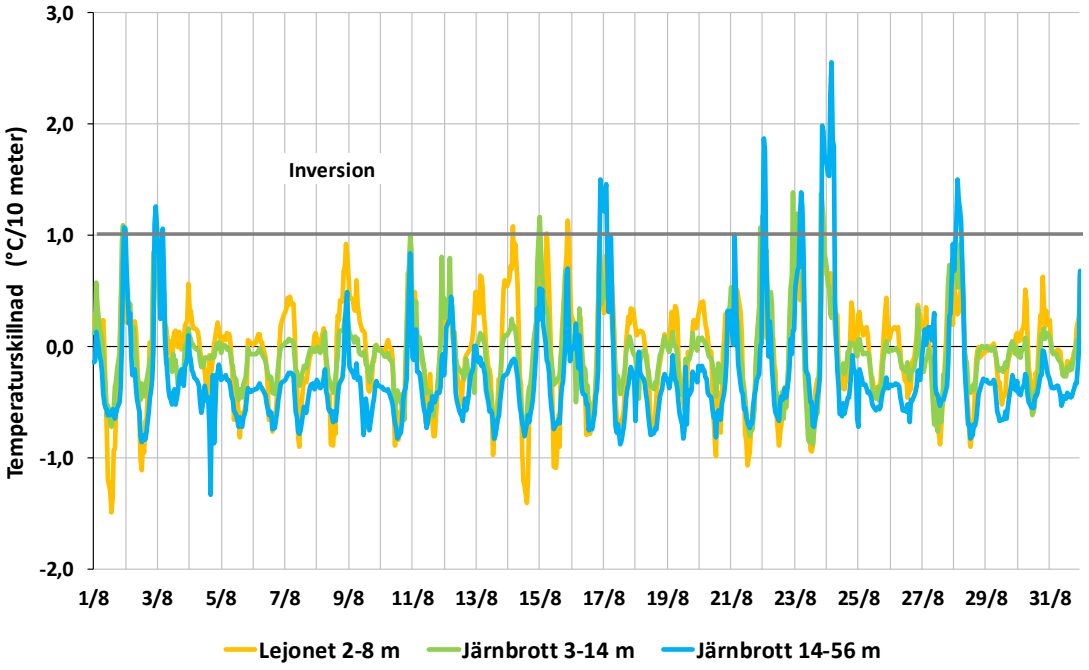
Temperatur

Diagrammet visar medeltemperaturen i Göteborg i augusti 2017 (dygnsmedelvärde). Vi har inga data från Risholmen. Vid övriga stationer låg temperaturen överlag runt en normal nivå.



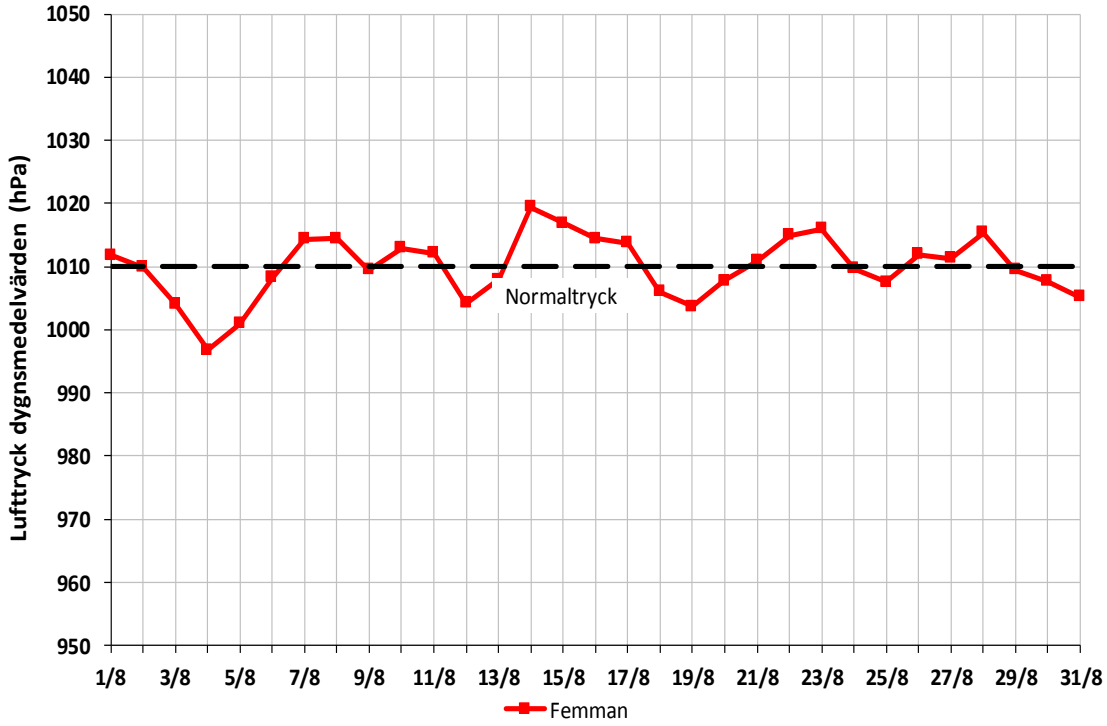
Temperaturstabilitet

Diagrammet visar under vilka dagar markinversion inträffat under månaden, det vill säga de tillfällen då temperaturen på marken är lägre än temperatur i luften.



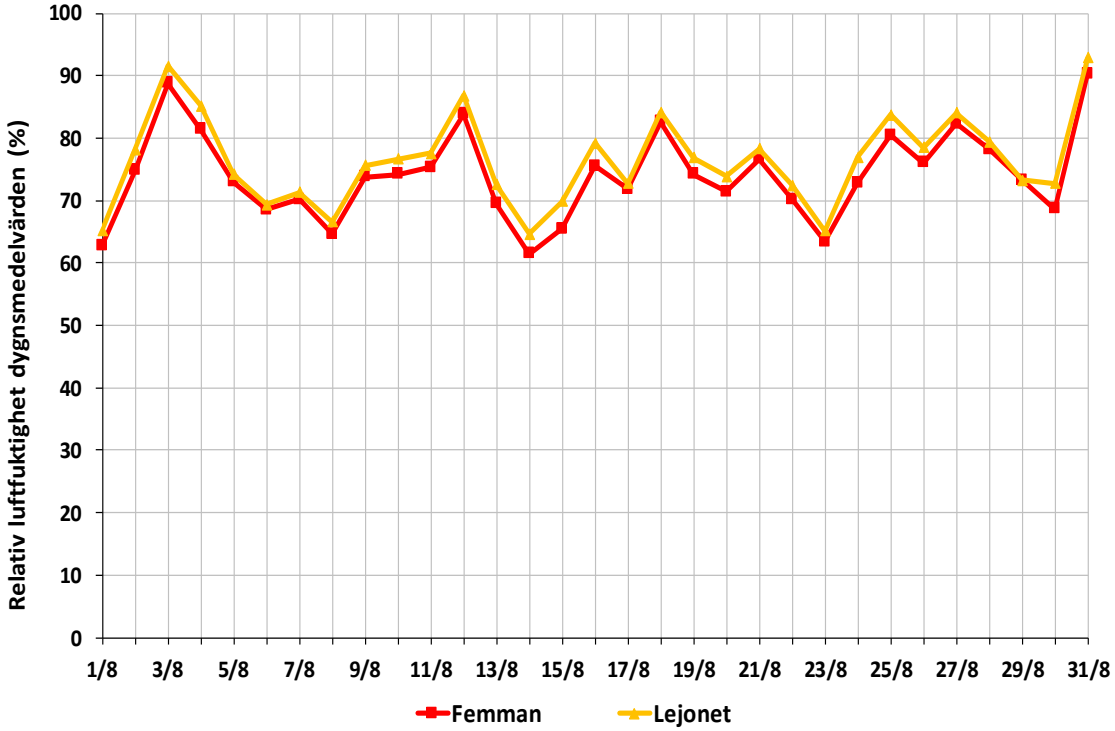
Lufttryck

Figuren visar lufttryck beräknat som dygnsmedelvärde i augusti.



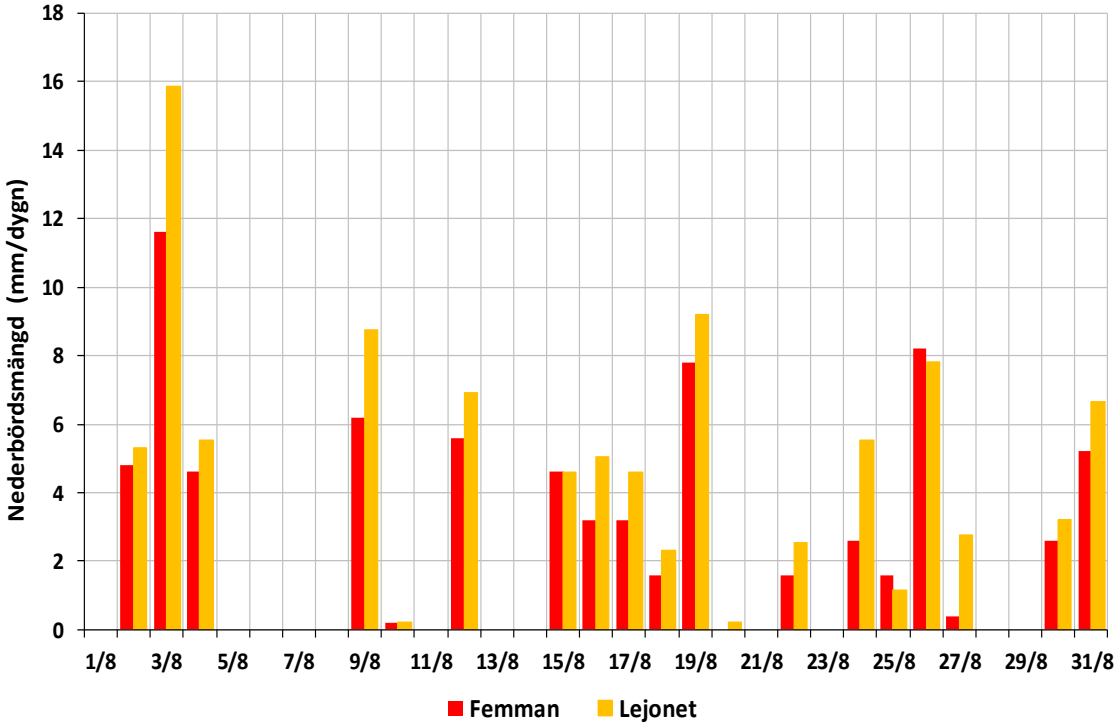
Luftfuktighet

Figuren visar relativ luftfuktighet (RH) beräknat som dygnsmedelvärde i augusti.



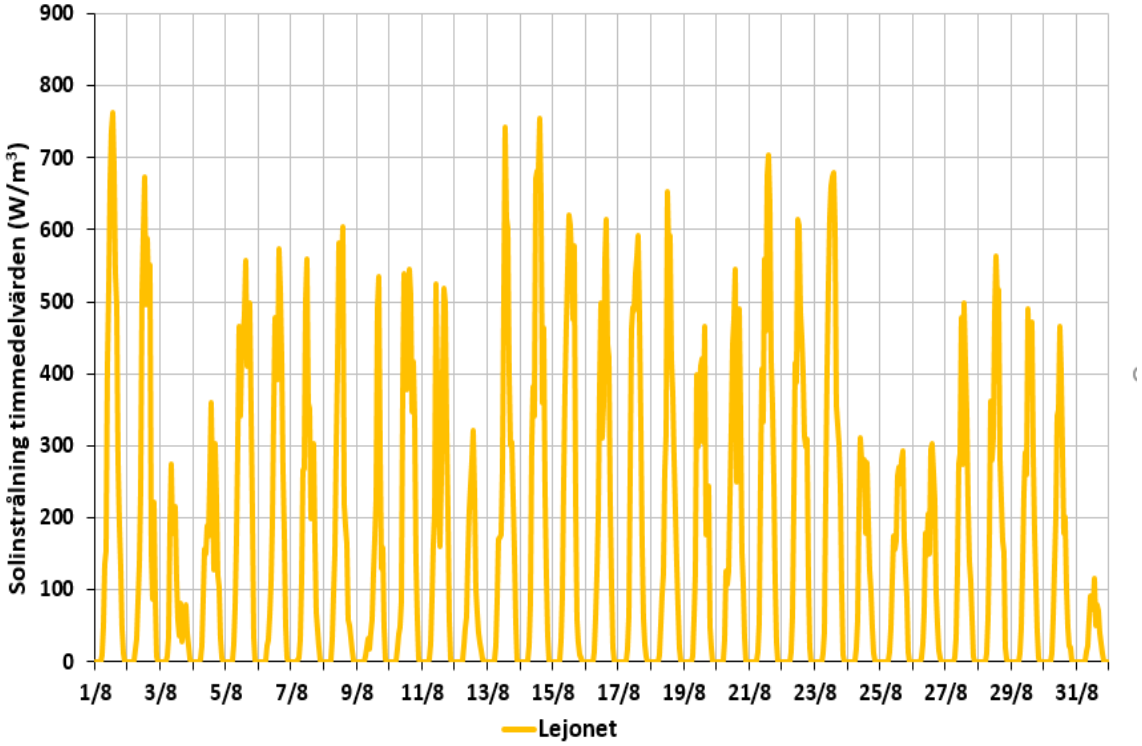
Nederbörd

Figuren visar den samlade nederbördsmängden dag för dag i augusti, som var en ganska blöt månad.



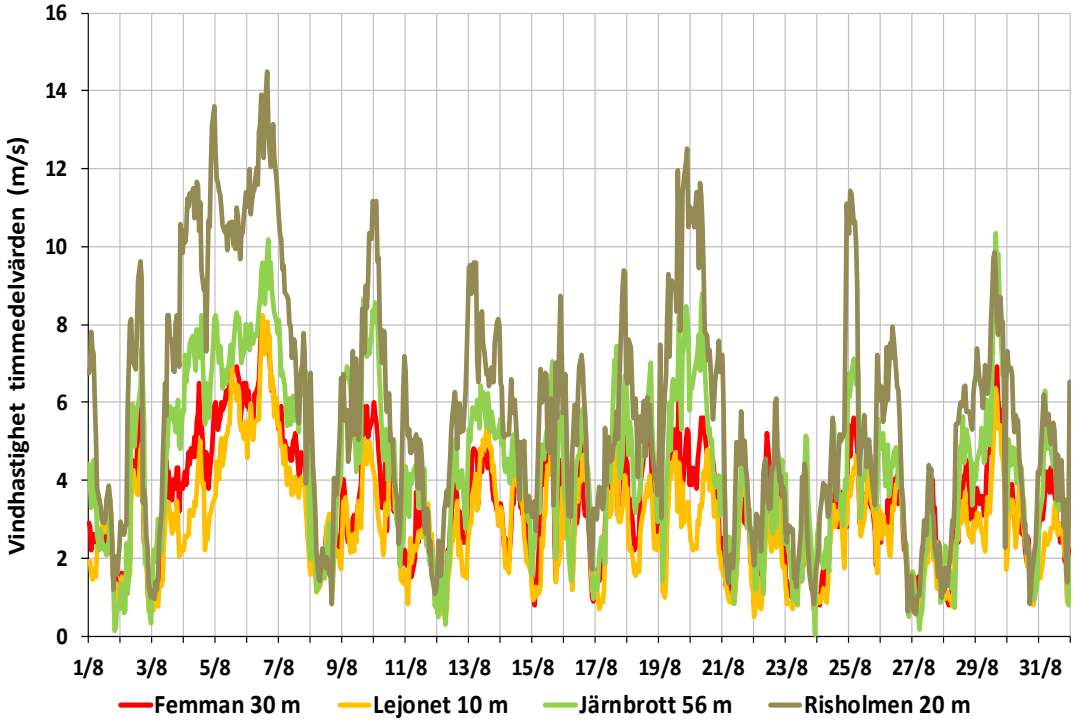
Solinstrålning

Figuren visar solinstrålning beräknat som timmedelvärde i augusti.



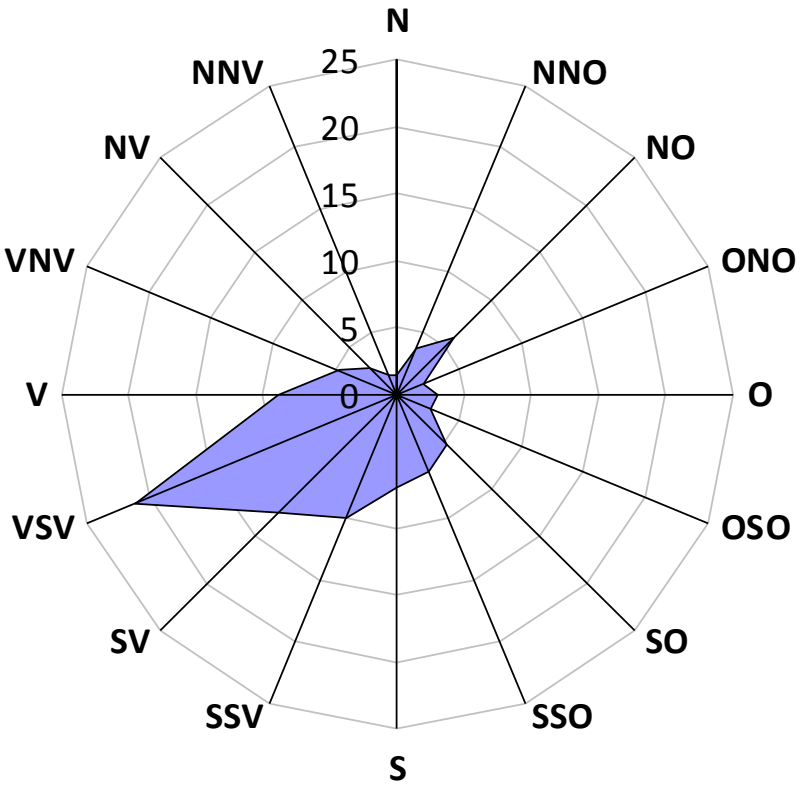
Vindhastighet

Figuren visar vindhastighet beräknat som timmedelvärde i augusti.



Vindriktning

Siffrorna i vindrosen nedan representerar andelen tid under månaden (i procent) som det har blåst från respektive vindriktning vid Lejonet. Den dominerande vindriktningen i augusti var västsydväst.



Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med föregående fem år

Det är lättare att förhålla sig till halter av luftföroreningar under kortare perioder om vi kan jämföra med trender för en längre period. För kontroll av MKN brukar vi jämföra aktuella mätdata för de två mest betydelsefulla luftföroreningarna, kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}), med genomsnittliga data från föregående fem år. Vi får då en bra bild över vilka haltnivåer som är normala i Göteborg.

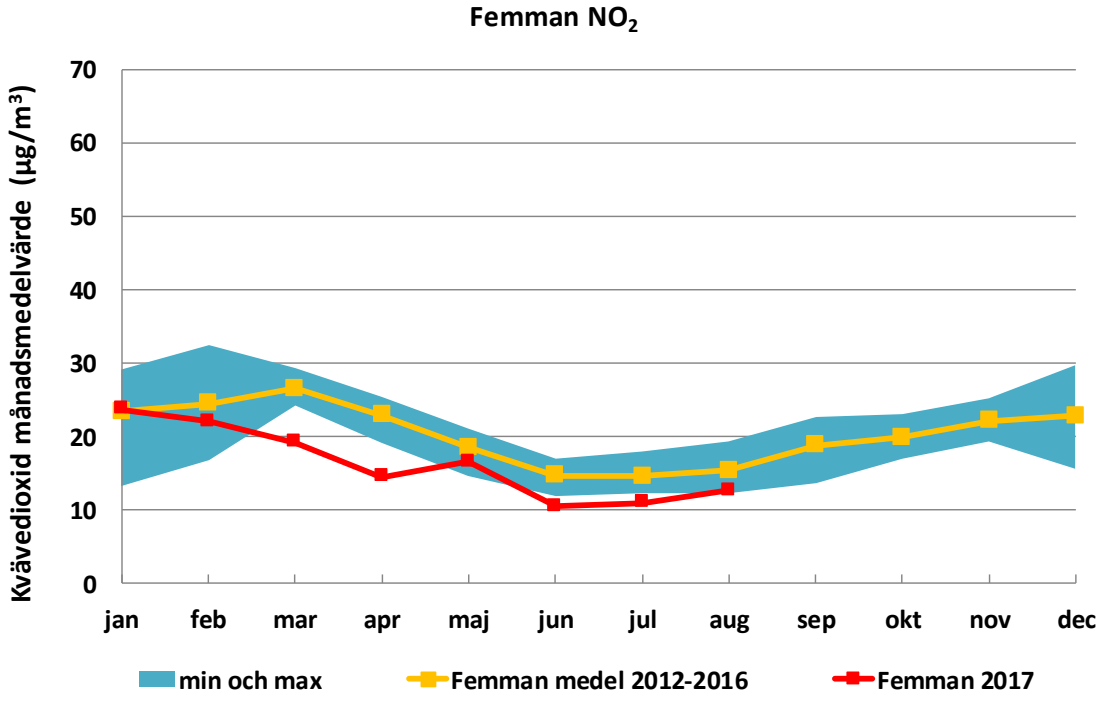
Figurerna nedan visar de halter av PM_{10} och NO_2 (månadsmedelvärden) som vi mätt upp hittills under 2017 jämfört med vad som är normalt i Göteborg (månadsmedelvärden för föregående fem år). Fem olika stationer presenteras för NO_2 – takstationerna Femman och Mölndal samt gatustationerna Mölndal, Haga och Gårda. Tre stationer presenteras för PM_{10} – Femman, Haga och Gårda.

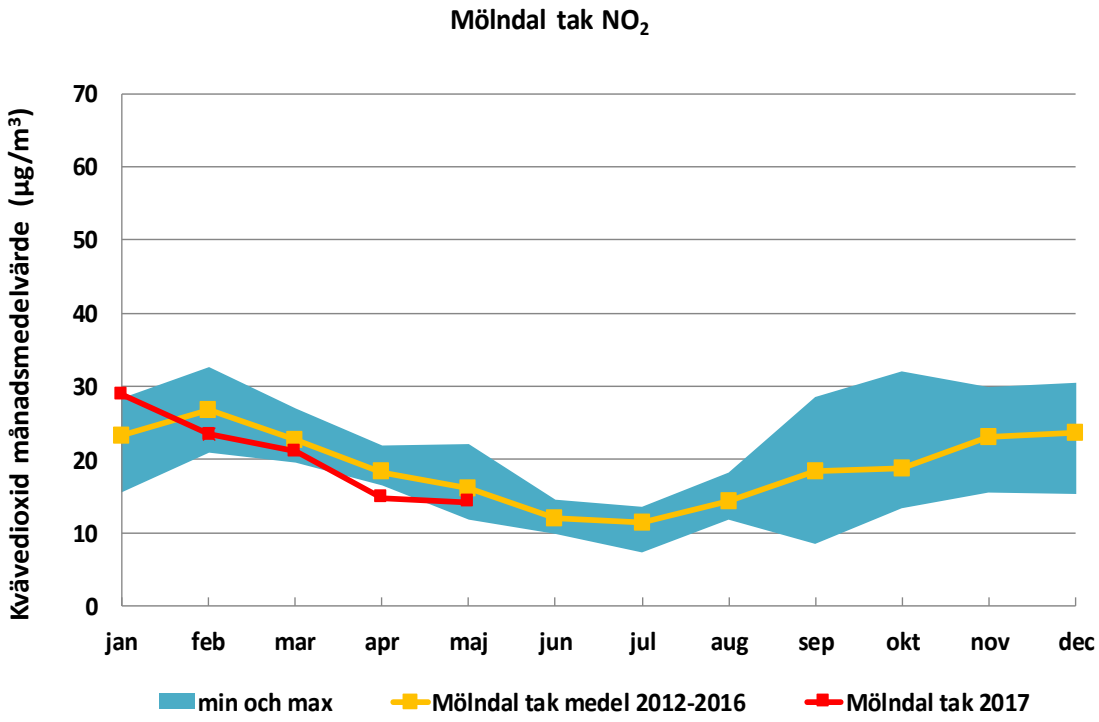
På samma sätt som för luftföroreningshalter jämförs de meteorologiska parametrarna nederbörd, temperatur, vindhastighet och solinstrålning med medelvärden för föregående fem år. Här visar vi data från den meteorologiska stationen Lejonet.

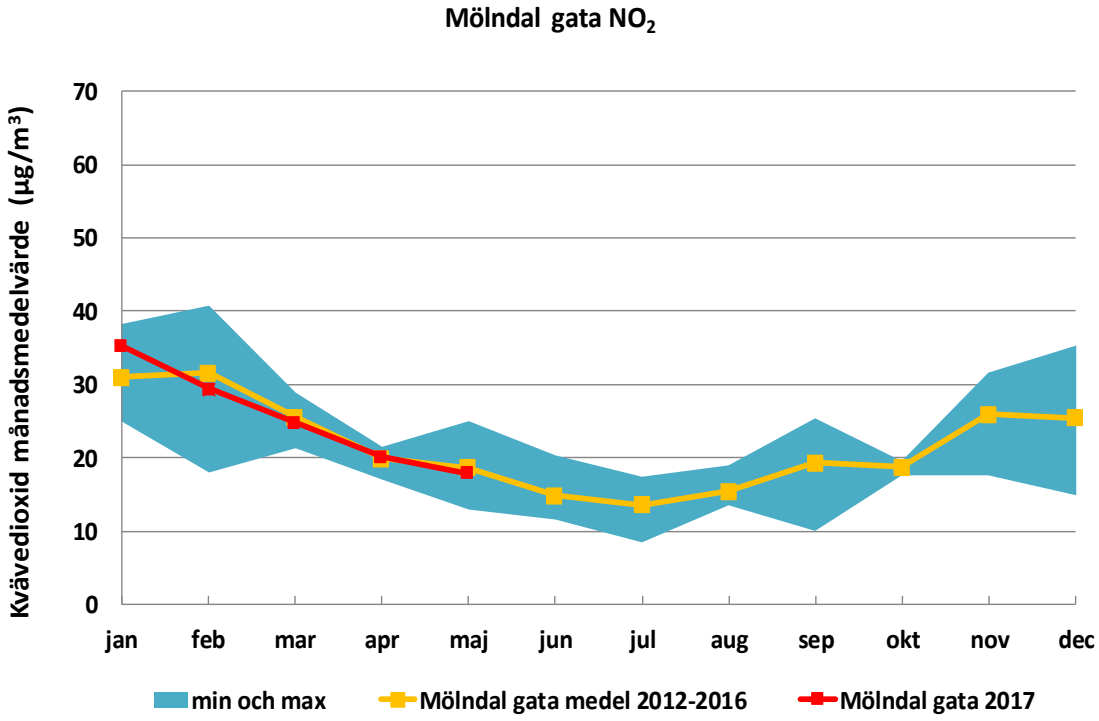
Kvävedioxid (NO_2)

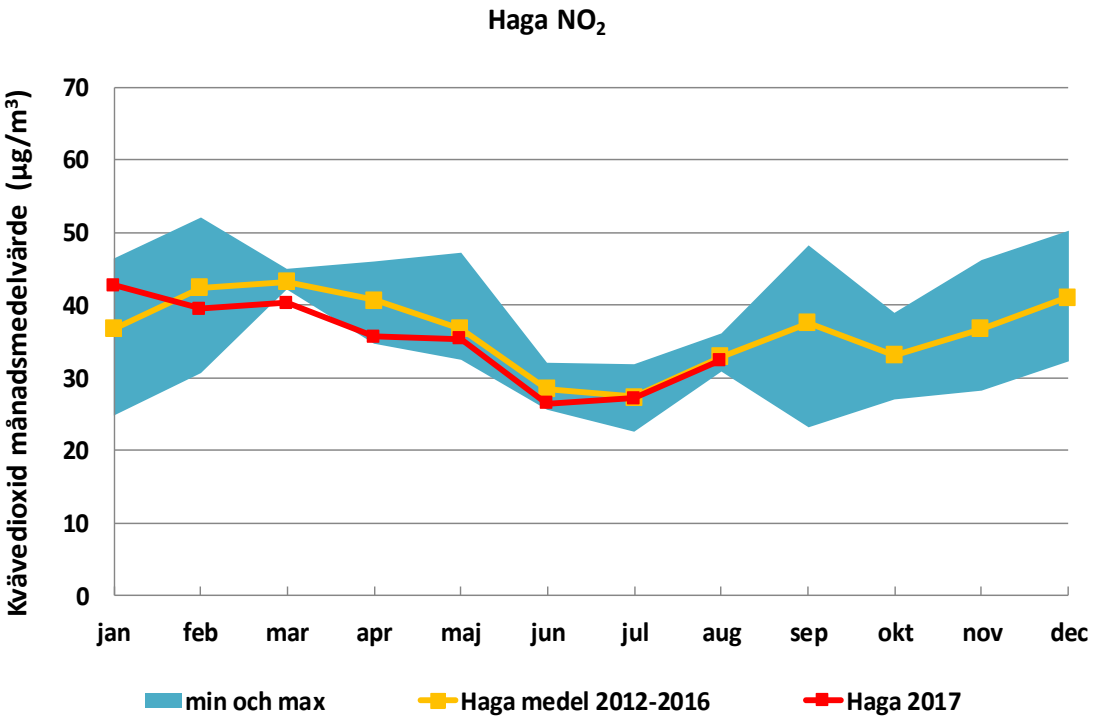
I början av 2015 bytte vi mätinstrument och mätplats i Gårda och i Haga, från DOAS till kemiluminiscens och från mätning över en sträcka på över 100 meter till mätning i en punkt. I Gårda har bytet medfört lägre uppmätta halter än tidigare, medan det i Haga har haft motsatt effekt. I figurerna för Haga och Gårda har mätvärdena för 2012–2014 års mätningar med DOAS räknats om till att motsvara vad som skulle ha uppmätts om kemiluminiscens hade använts. Mer information om mätmetodsbytet och omräkningarna finns i miljöförvaltningens årsrapport 2015. I Mölndal mäter vi fortfarande med DOAS.

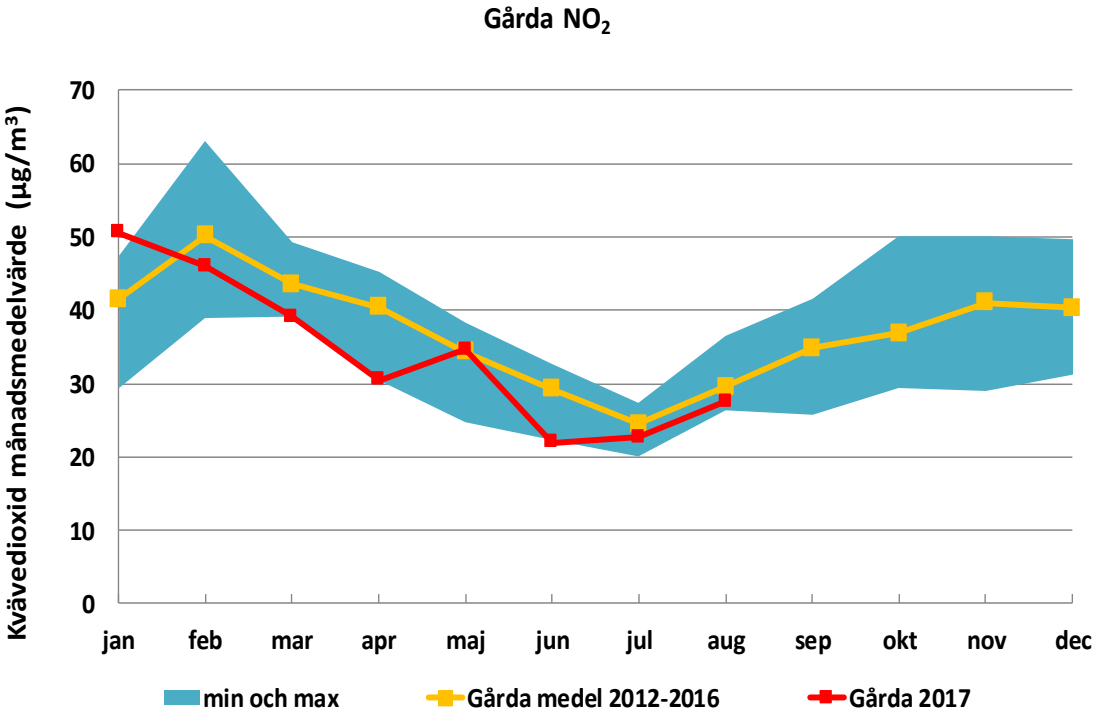
På Femman och i Gårda uppmättes något lägre NO_2-halter än normalt, medan halterna i Haga låg på samma nivå som medelvärdet för föregående fem år. På grund av låg datatäckning kan vi inte redovisa månadsmedelvärden för Mölndal.




Mölndal tak 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
Mölndal tak medel 2012-2016
Mölndal tak 2017

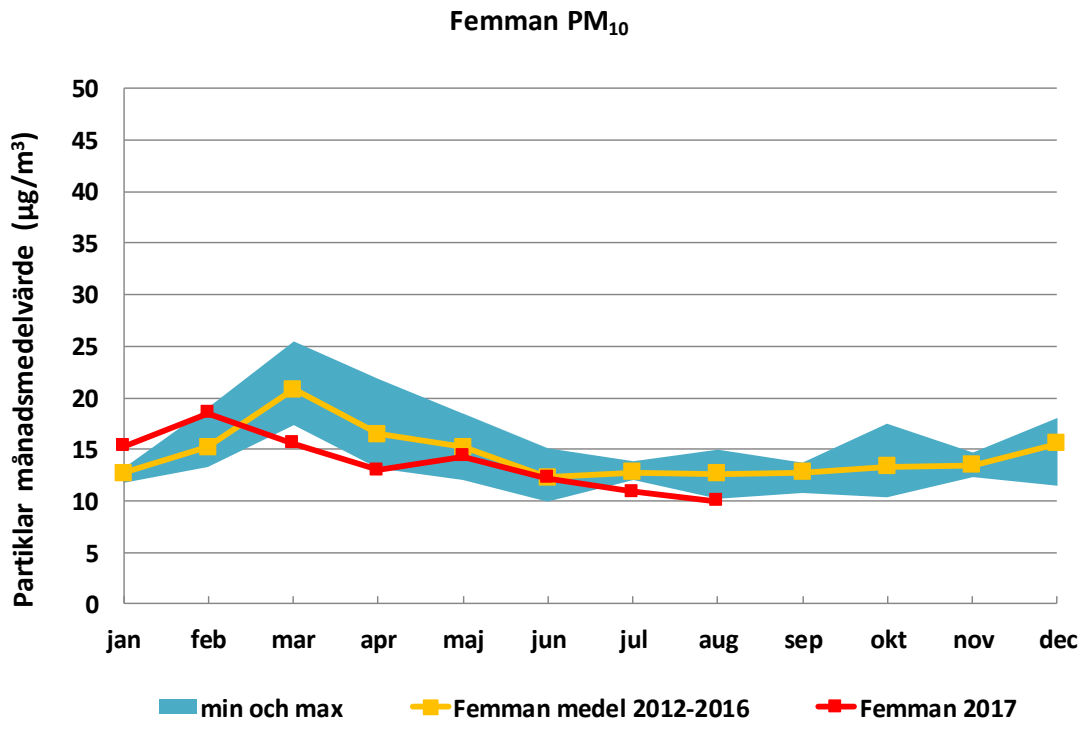

Mölndal gata NO2
Kvävedioxid månadsmedelvärde (µg/m³)
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Mölndal gata medel 2012-2016
Mölndal gata 2017

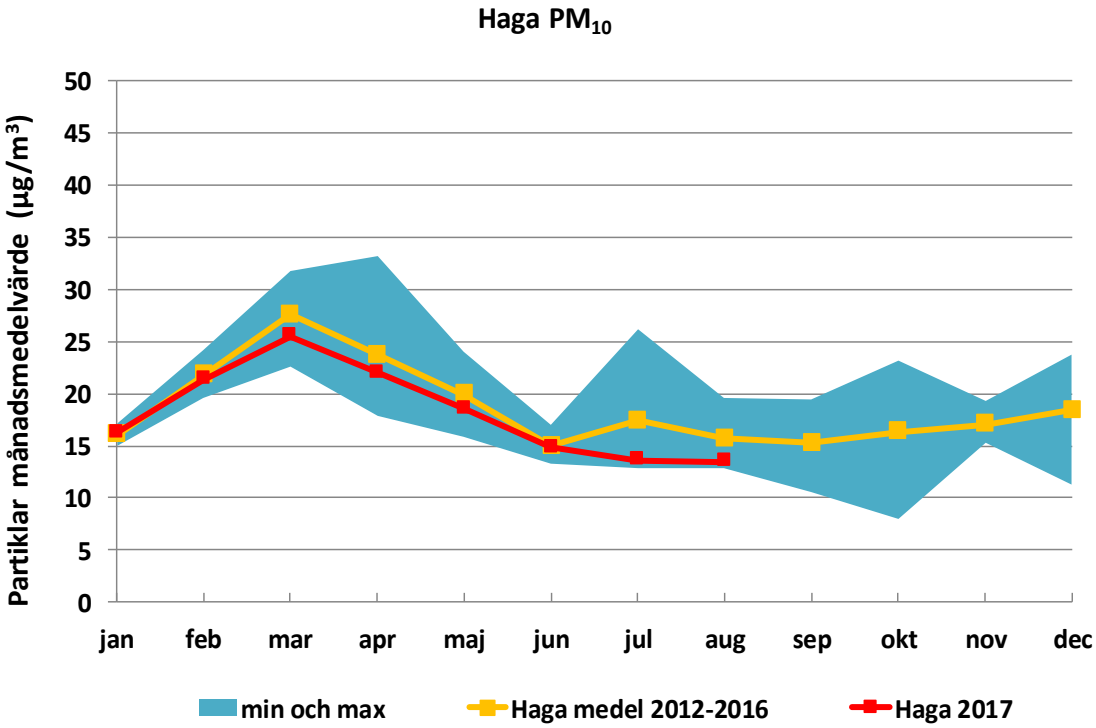

Haga NO_2
Kvävedioxid månadsmedelvärde (µg/m³)
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Haga medel 2012-2016
Haga 2017

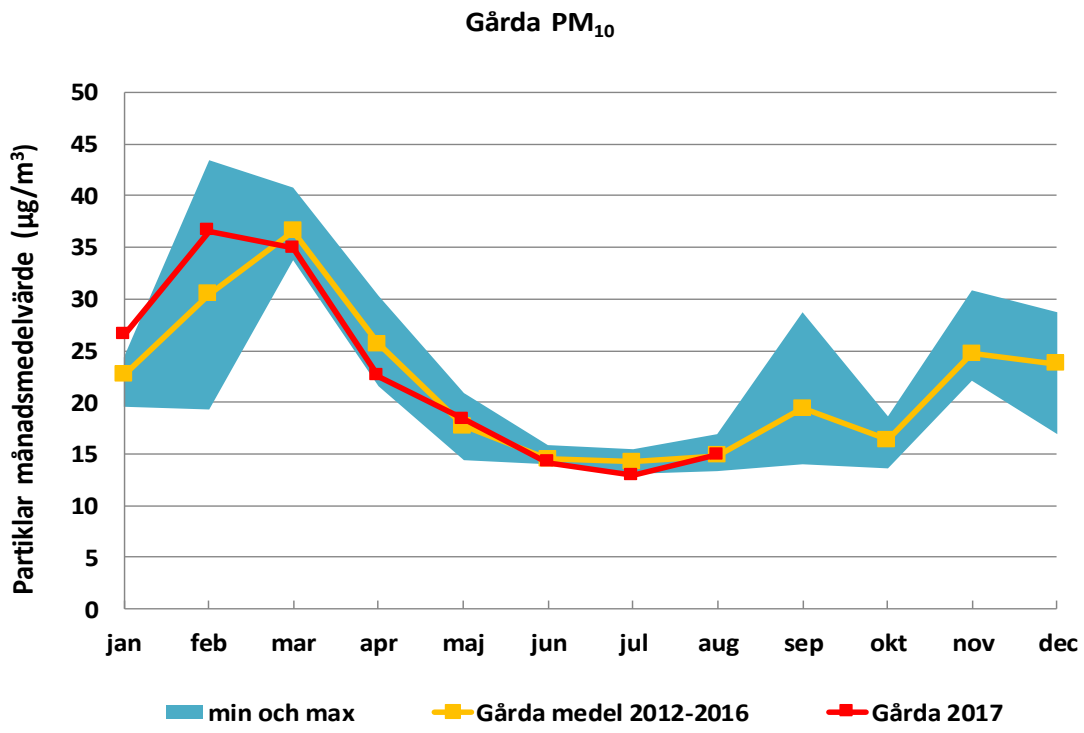

Gårda NO_2
Kvävedioxid månadsmedelvärde (µg/m³)
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Gårda medel 2012-2016
Gårda 2017

Partiklar (PM_{10})

I augusti var PM_{10}-halterna lägre än vanligt på Femman och i Haga, medan de i Gårda låg på samma nivå som medelvärdet för föregående fem år.

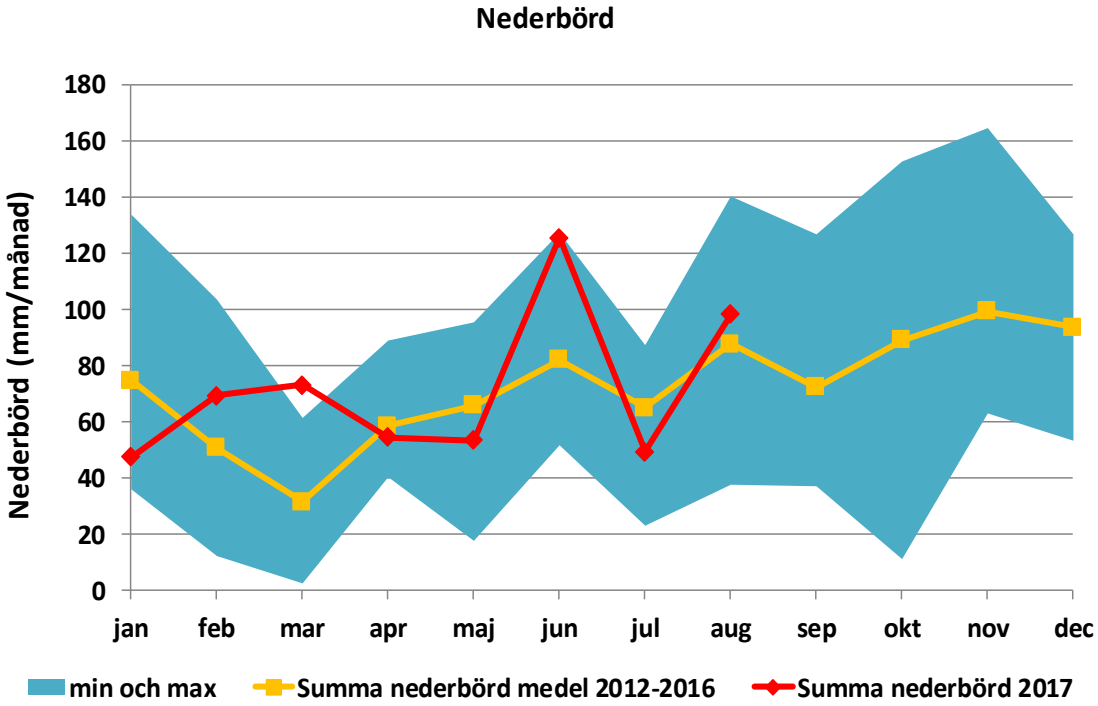


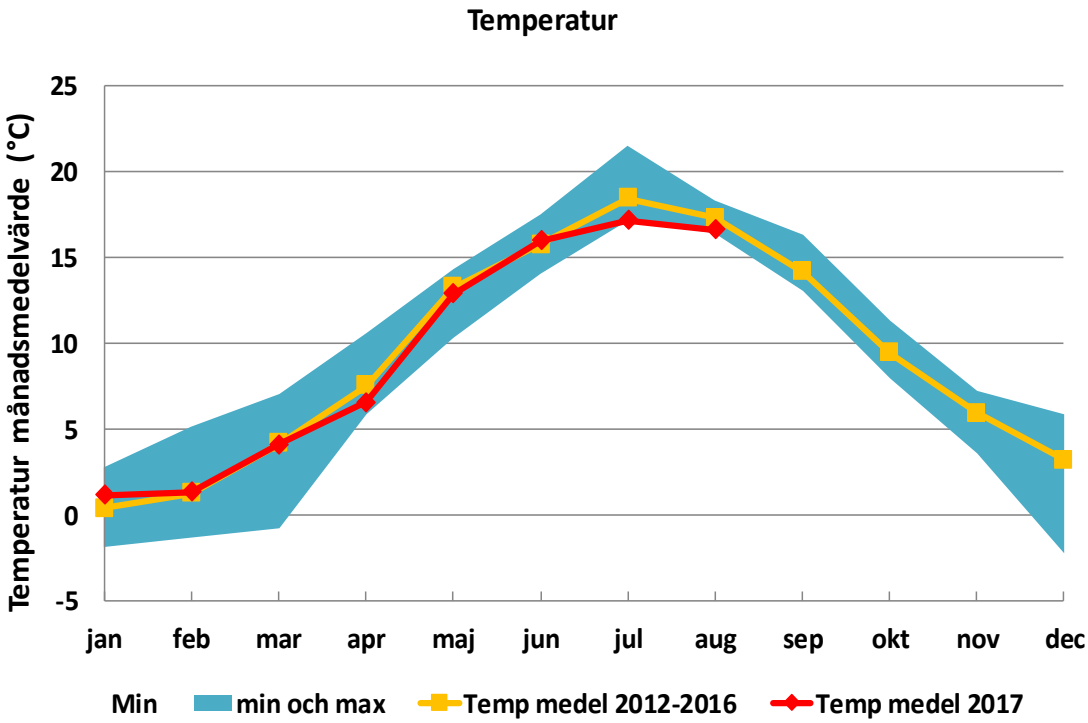


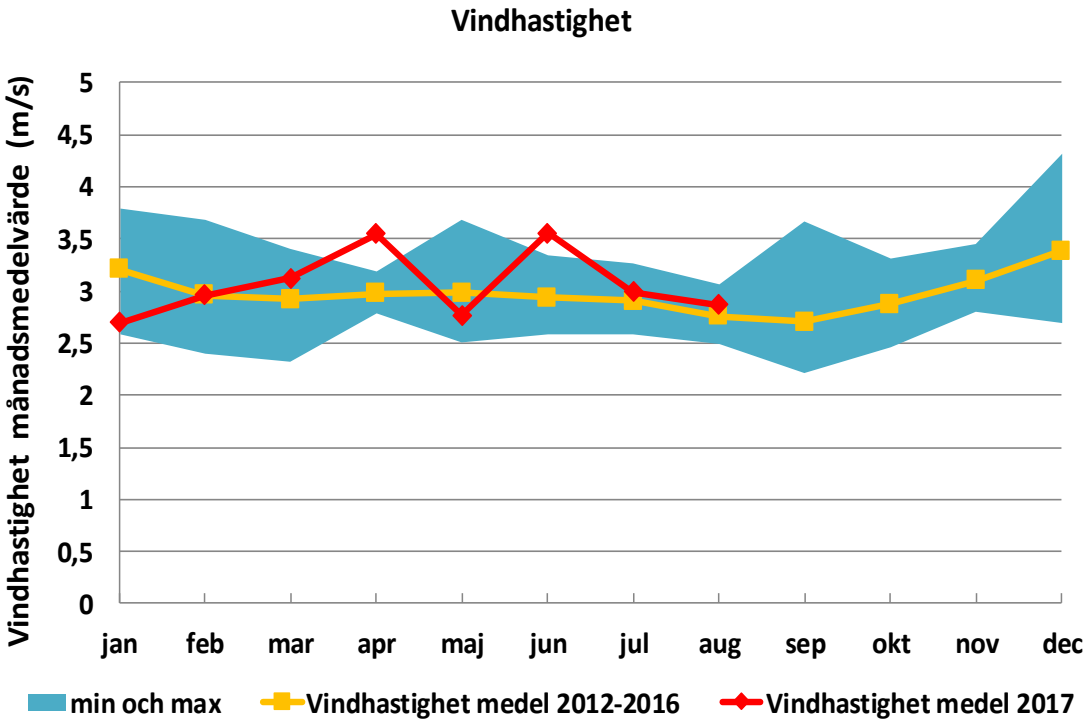


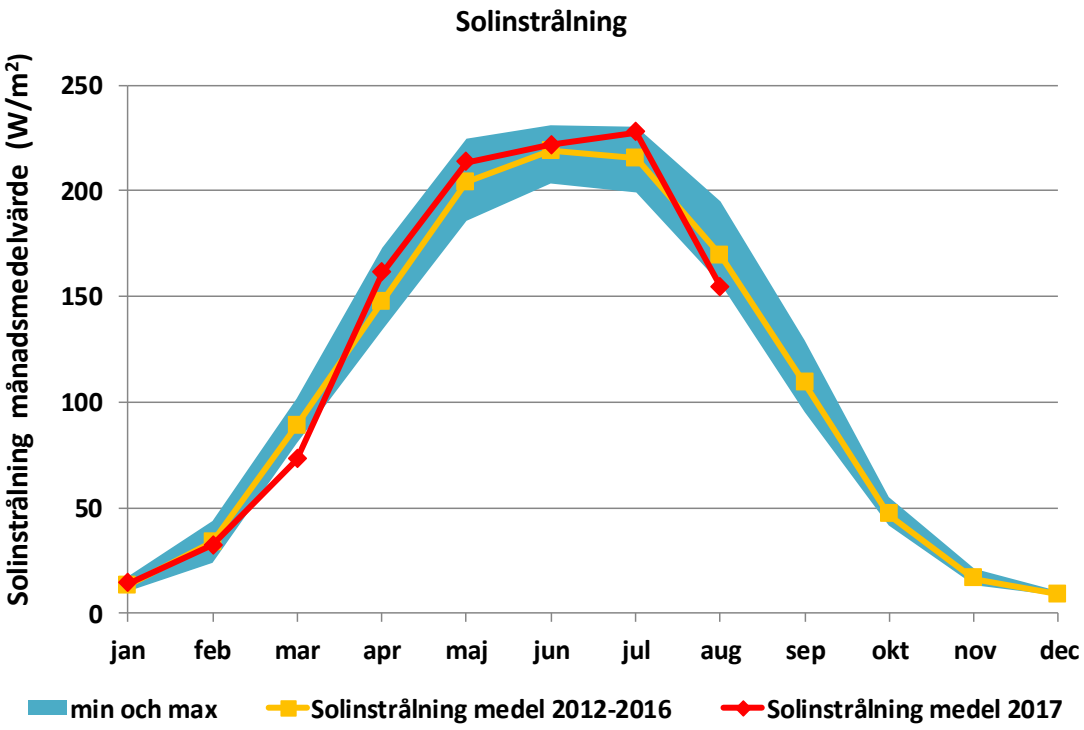
Meteorologi

Meteorologiska mätningar visar att augusti 2017 var något blötare, kallare, blåsigare än vanligt. Solinstrålningen var lägre än medelvärdet för föregående fem år.




Temperatur
Temperatur månadsmedelvärde (°C)
25
20
15
10
5
0
-5
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
Min
min och max
Temp medel 2012-2016
Temp medel 2017

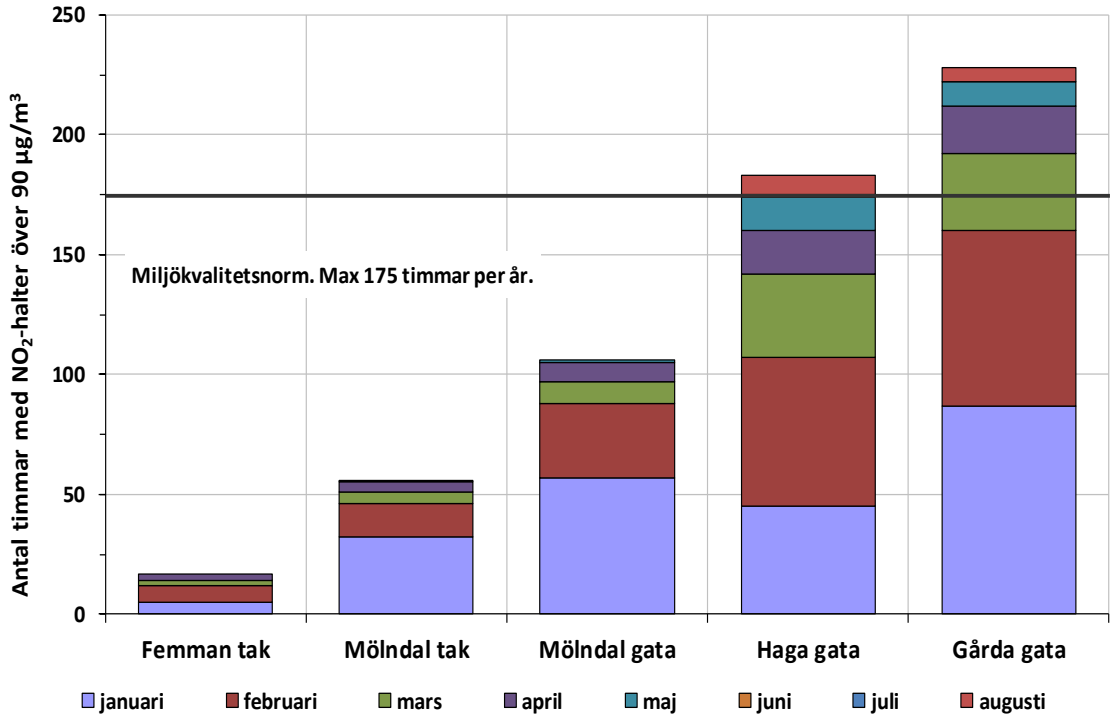

Vindhastighet
Vindhastighet månadsmedelvärde (m/s)
5
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Vindhastighet medel 2012-2016
Vindhastighet medel 2017


Solinstrålning
Solinstrålning månadsmedelvärde (W/m²)
250
200
150
100
50
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Solinstrålning medel 2012-2016
Solinstrålning medel 2017

Årets överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN)

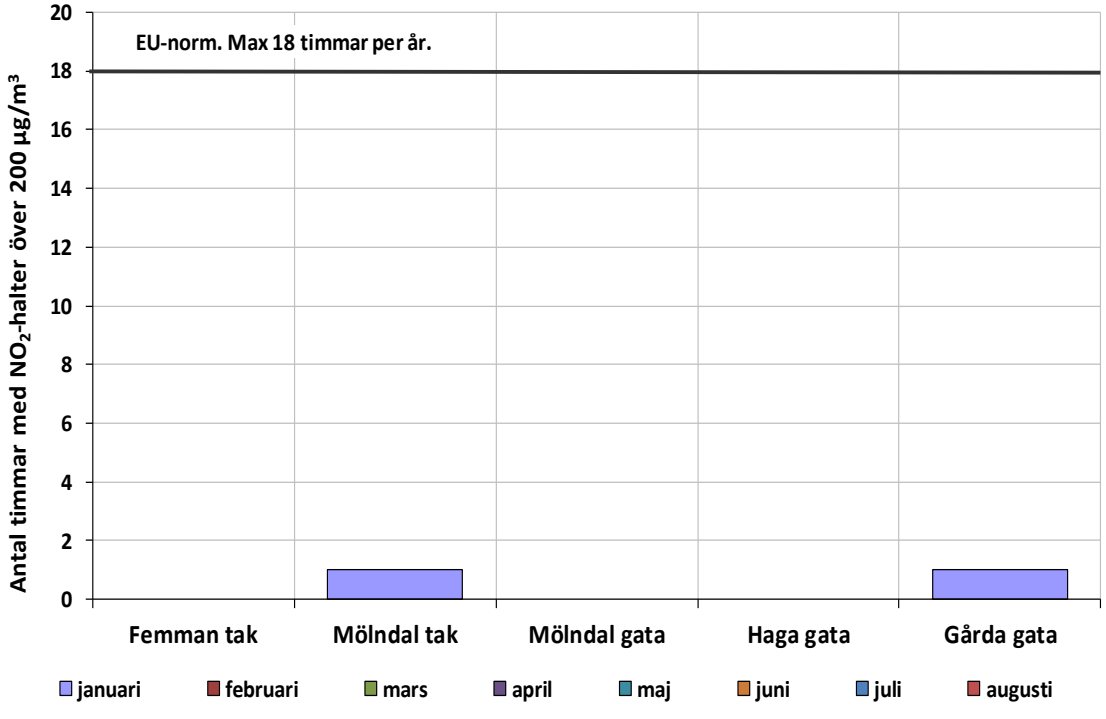
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal timmedelvärden över MKN på 90 µg/m³

I augusti överskreds nivån för MKN för timme i Gårda och i Haga. Hittills har nivån för MKN överskridits 228 gånger i Gårda och 183 gånger i Haga, vilket innebär att MKN som tillåter 175 överskridanden per år inte klaras.



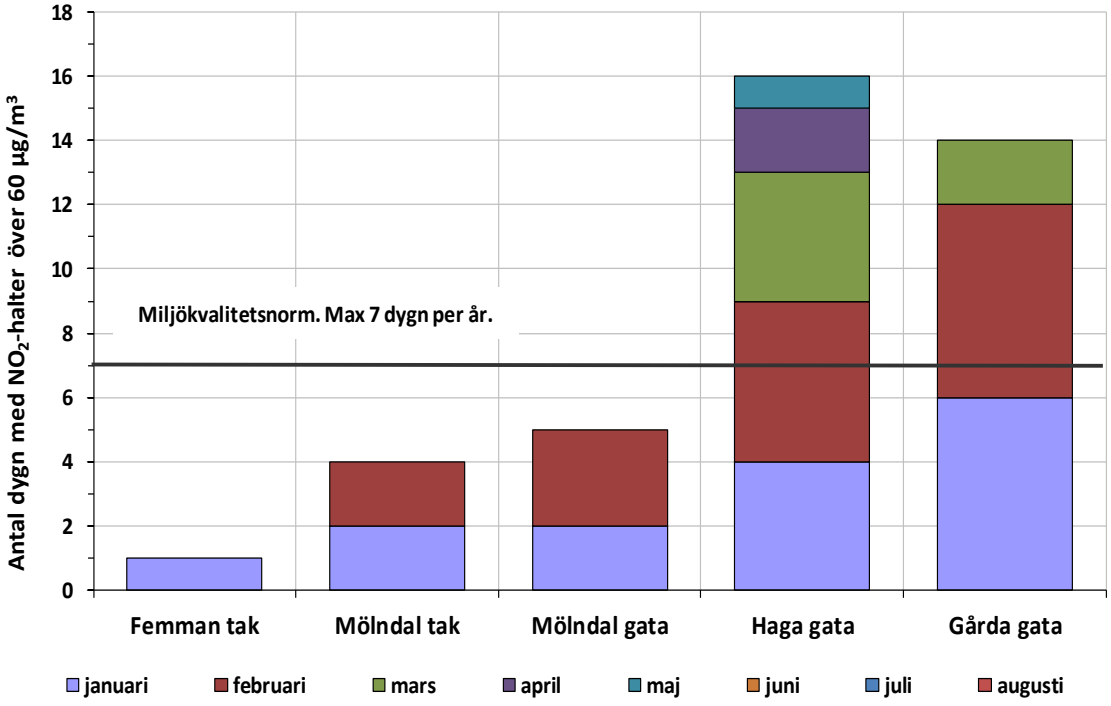
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal timmedelvärden över EU:s MKN på 200 µg/m³

Nivån för EU:s MKN för timme överskreds inte vid någon av mätstationerna i Göteborg. Under ett år tillåts 18 överskridanden.



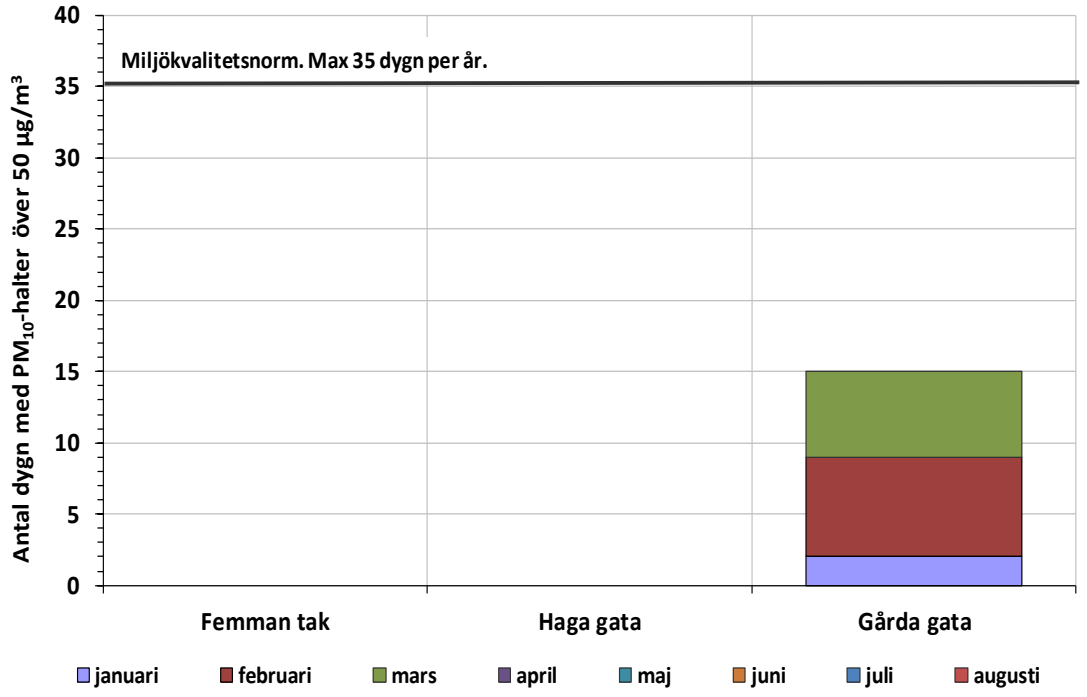
Kvävedioxid (NO_2) 2017, antal dygnsmedelvärden över (MKN) på 60 µg/m³

MKN för dygnsmedelvärden av NO_2 är den norm som är svårast att klara i Göteborg, men i augusti gjordes inga överskridanden. Hittills i år har nivån överskridits 14 gånger i Gårda och 16 gånger i Haga. MKN tillåter 7 överskridanden per kalenderår.

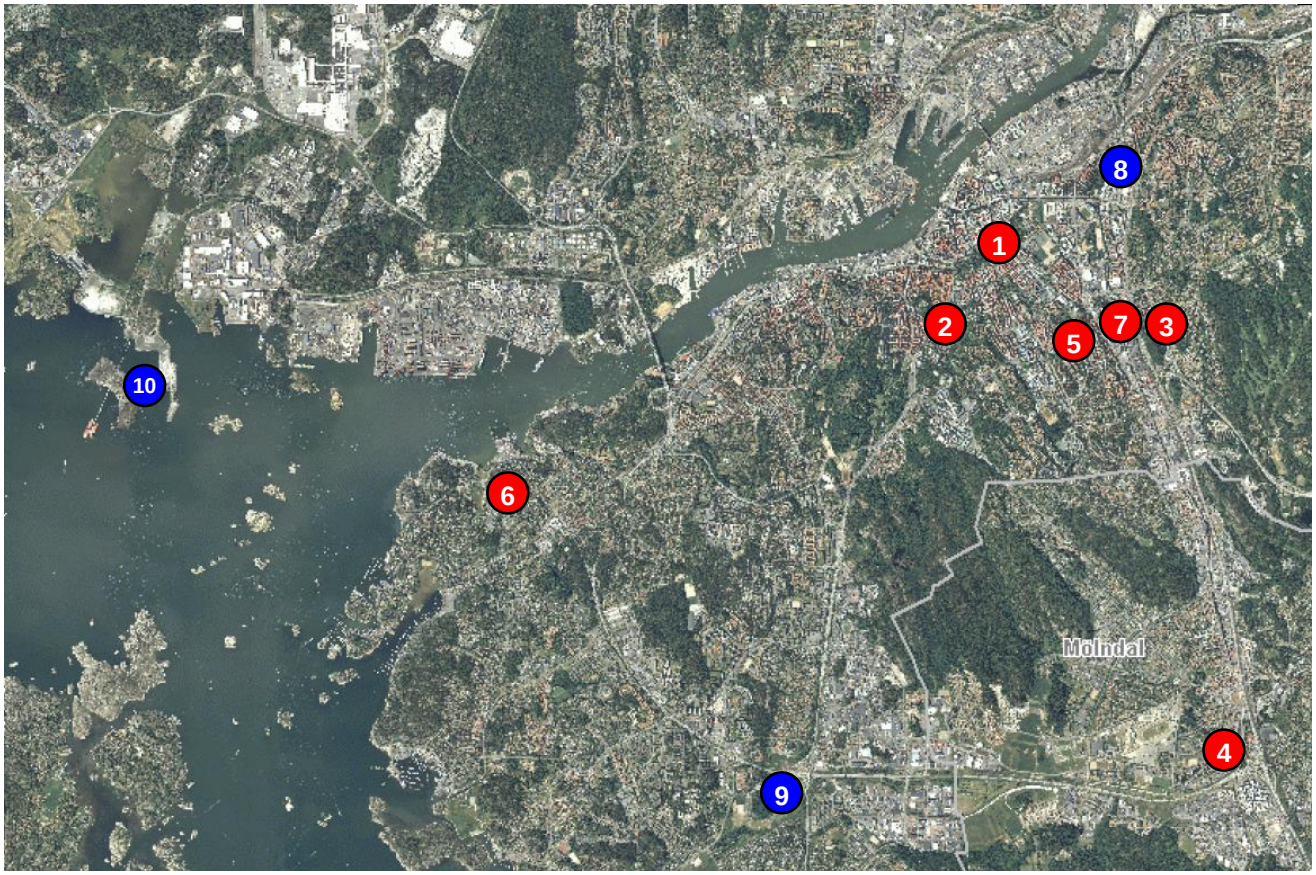


Partiklar (PM_{10}) 2017, antal dygnsmedelvärden över MKN på 50 µg/m³

Nivån för MKN som dygnsmedelvärde överskreds inte i augusti. Under ett år tillåts maximalt 35 överskridanden.



Mätstationernas placering i Göteborgsområdet augusti 2017



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, $PM_{2,5}$ och PM_{10}.

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

4. Mölndal. Tak- och gatustation, 20 och 4 m. Mätning av NO_2, SO_2, O_3. Samtliga parametrar mäts med DOAS.

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

6. Mobil 2, Tångudden/Nya Varvet. Marknivå 3 m. Mätning av NO, NO_2 och PM_{10}.

7. Mobil 3, Tritongatan. Marknivå, 3 m. Mätning av NO, NO_2 och PM_{10}.

Meteorologiska master (blå cirkel)

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

9. Järnbrott. Mätning av temp (3, 73, 85 och 105 m), difftemp (3-14 m och 14-56 m), vind (56 och 105 m) och solinstrålning (2 m).

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

Sammanställning av luftmätningar augusti 2017

Ämnen	Femman (tak)	Mölndal sträcka 1 (tak)	Mölndal sträcka 2 (gata)	Haga Sprängkulls-gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Kors-vägen (gata)	Mobil 2 Tång-udden (gata)	Mobil 3 Triton-gatan (gata)
				Halter i µg/m³				
Kvävedioxid NO_2								
Medelvärde	12,7	*	*	32,4	27,5	11,9	7,6	24,5
Högsta dygnsmedelvärde	25,3	23,9	27,7	54,5	47,1	27,9	18,8	52,0
Högsta timmedelvärde	58,5	50,5	73,2	117,4	106,7	63,4	42,7	114,4
98%-il timmedelvärde	39,8	38,2	44,8	83,0	72,0	39,3	30,6	76,9
Antal dygn >60 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0	0
Antal timmar >90 µg/m³	0	0	0	8	6	0	0	6
Antal timmar >200 µg/m³	0	0	0	0	0	0	0	0
Procent mättimmar	95,7	70,8	69,9	100,0	99,6	99,5	98,8	99,6
Kväveoxider NOx								
Medelvärde	17,4			68,7	48,2	15,4	11,6	41,9
Högsta dygnsmedelvärde	59,6			146,8	108,3	51,0	45,2	109,6
Högsta timmedelvärde	212,6			355,8	426,3	174,8	191,9	458,8
98%-il timmedelvärde	75,3			220,3	186,0	60,3	51,3	181,5
Procent mättimmar	95,7			99,9	99,6	99,5	98,8	99,6
Partiklar PM_{10}								
Medelvärde	10,0			13,4	14,9	13,1	11,1	13,9
Högsta dygnsmedelvärde	15,4			19,8	25,2	18,6	20,8	30,9
Högsta timmedelvärde	25,0			32,9	48,5	34,8	119,7	150,2
90%-il dygnsmedelvärde	12,4			16,1	17,7	15,9	14,2	17,8
Antal dygn >50 µg/m³	0			0	0	0	0	0
Procent mättimmar	99,9			99,3	97,4	99,3	99,3	99,2
Partiklar $PM_{2,5}$								
Medelvärde	5,2			4,1		*		
Högsta dygnsmedelvärde	8,8			7,7				
Högsta timmedelvärde	15,5			17,5				
90%-il dygnsmedelvärde	7,4			6,2				
Procent mättimmar	99,6			97,2		0,0		
Marknära ozon O_3								
Medelvärde	46,0	*						
Högsta dygnsmedelvärde	68,0	69,7						
Högsta timmedelvärde	89,6	92,7						
Högsta 8-h medelvärde	87,8	84,7						
98%-il timmedelvärde	82,9	81,1						
Antal dygn 8-h >120 µg/m³	0	0						
Procent mättimmar	79,2	71,1						
Svaveldioxid SO_2								
Medelvärde	0,4	*						
Högsta dygnsmedelvärde	0,8	1,3						
Högsta timmedelvärde	1,2	2,0						
98%-il timmedelvärde	0,9	1,5						
Antal timmar >200 µg/m³	0	0						
Procent mättimmar	99,7	71,4						

Databortfall

*Betyder att datatäckningen inte har varit tillräckligt högt för att kunna ta fram ett medelvärde för månaden. Så var fallet för båda stationer i Mölndal, där vi återigen har haft tekniska problem med våra mätinstrument. Vi har inte mätt $PM_{2,5}$ på mobil 1.

CO-mätningarna har upphört i väntan på upphandling av ett nytt instrument.

Sammanställning av meteorologiska mätningar augusti 2017

Väderdata		Femman	Lejonet	Järnbrott	Risholmen	*Normal*[¤]
Temperatur [°C]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**	**3 m**	**2 m**	
	Medelvärde	17,2	16,6	16,5	*	**17,4**
	Högsta dygnsmedelvärde	19,8	19,4	19,1		
	Högsta timmedelvärde	23,9	24,2	23,4		
	Lägsta dygnsmedelvärde	13,1	12,6	12,9		
	Lägsta timmedelvärde	9,0	7,6	7,0		
	Procent mättimmar	100,0	100,0	100,0	0,0	
Vindhastighet [m/s]	**(Mäthöjd, m)**	**35 m**	**10 m**	**56 m**	**20 m**	
	Medelvärde	3,3	2,9	4,4	5,8	**2,5**
	Högsta dygnsmedelvärde	6,5	6,3	8,5	12,3	
	Högsta timmedelvärde	8,0	8,2	10,3	14,5	
	Lägsta dygnsmedelvärde	1,6	1,5	1,7	2,1	
	Lägsta timmedelvärde	0,6	0,5	0,0	0,6	
	Procent mättimmar	100,0	100,0	100,0	100,0	
Relativ fuktighet [%]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**			
	Medelvärde	74,1	76,5			
	Högsta dygnsmedelvärde	90,3	92,8			
	Högsta timmedelvärde	99,3	98,4			
	Lägsta dygnsmedelvärde	61,5	64,7			
	Lägsta timmedelvärde	40,1	40,1			
	Procent mättimmar	100,0	100,0			
Nederbörd [mm]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**0,5 m**			
	Antal mm under månaden	75,8	98,2			
	Högsta dygnsvärde	11,6	15,9			
	Högsta timvärde	5,4	6,4			
	Antal regndagar	18	19			
	Procent mättimmar	100,0	100,0			
Lufttryck [hPa]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**				
	Medelvärde	1010,0				
	Högsta dygnsmedelvärde	1019,4				
	Högsta timmedelvärde	1021,2				
	Lägsta dygnsmedelvärde	996,7				
	Lägsta timmedelvärde	996,1				
	Procent mättimmar	100,0				
Solinstrålning [W/m^2]	**(Mäthöjd, m)**	**30 m**	**2 m**	**2 m**	**2 m**	
	Medelvärde	159,1	154,6	152,4	166,8	**179,7**
	Högsta dygnsmedelvärde	255,8	242,4	239,4	260,3	
	Högsta timmedelvärde	822,3	762,5	734,0	764,9	
	Lägsta dygnsmedelvärde	31,0	30,8	30,5	41,5	
	Procent mättimmar	100,0	100,0	100,0	100,0	
Antal soltimmar						
		173	169	165	205	

[¤]Normalvärden baseras på mätdata från vädermasten Lejonet mellan 1990 och 2009 (se sidan 6).

Vindriktning	N	NO	O	SO	S	SV	V	NV	Vindstilla
Antal timmar	11	72	38	59	98	167	223	89	7
Procent av tiden	1	9	5	8	13	22	29	12	1

Databortfall
Vi har inga temperaturdata från Risholmen; i övrigt har vi full datatäckning.
Från och med 2017 redovisas vindmätningar på 56 meters höjd i Järnbrott, istället för 16 meters höjd.