

# Luftkvalitet i Göteborgsområdet

Månadsrapport  
Januari 2018





# Innehållsförteckning

<i>Luftkvalitet i Göteborgsområdet</i> .....	<i>1</i>
<i>Sammanfattning av luftkvalitet och väder i Göteborgsområdet januari 2018</i> .....	<i>1</i>
Vad mäter vi? .....	1
Var mäter vi? .....	1
Luftföroreningar .....	1
Väder .....	1
<i>Luftföroreningar januari 2018</i> .....	<i>2</i>
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	2
Partiklar (PM <sub>10</sub> ) .....	3
Partiklar (PM <sub>2,5</sub> ).....	3
Ozon (O <sub>3</sub> ).....	4
Samlad bedömning.....	4
<i>Väder januari 2018</i> .....	<i>5</i>
Temperatur .....	5
Temperaturstabilitet.....	5
Lufttryck.....	6
Luftfuktighet .....	6
Nederbörd .....	7
Solinstrålning.....	7
Vindhastighet.....	8
Vindriktning.....	8
<i>Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med föregående fem år</i> .....	<i>9</i>
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ).....	9
Partiklar (PM <sub>10</sub> ) .....	11
Meteorologi.....	12
<i>Årets överskridanden av miljö kvalitetsnormer (MKN)</i> .....	<i>15</i>
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) 2018, antal timmedelvärden över MKN på 90 µg/m <sup>3</sup> .....	15
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) 2018, antal timmedelvärden över EU:s MKN på 200 µg/m <sup>3</sup> .....	15
Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) 2018, antal dygnsmedelvärden över MKN på 60 µg/m <sup>3</sup> .....	16
Partiklar (PM <sub>10</sub> ) 2018, antal dygnsmedelvärden över MKN på 50 µg/m <sup>3</sup> .....	16
<i>Mätstationernas placering i Göteborgsområdet januari 2018</i> .....	<i>17</i>
<i>Sammanställning av luftmätningar januari 2018</i> .....	<i>18</i>
<i>Sammanställning av meteorologiska mätningar januari 2018</i> .....	<i>19</i>

Foto på framsidan: Sannegårdshamnen (foto: Stella Bergström)

## 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: **2019-01-21**

Månadsrapporten och datafilen kan laddas hem på vår hemsida: [Öppna data – Göteborgs Stad](#)



## ***Sammanfattning av luftkvalitet och väder i Göteborgsområdet januari 2018***

### **Vad mäter vi?**

I denna månadsrapport redovisas resultaten från de luftkvalitetsmätningar som gjordes i Göteborgsområdet i januari 2018. Vi fokuserar på de två luftföroreningarna kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), och analyserar resultaten utifrån gällande miljö kvalitetsnormer (MKN). I rapporten presenteras även sammanställningar av de meteorologiska mätningar som behövs för att kunna förklara variationerna i de uppmätta luftföroreningshalterna.

### **Var mäter vi?**

Luftkvalitetsmätningar sker kontinuerligt i Göteborgsområdet på Femmanhuset, i Haga, i Gårda och i centrala Mölndal. Luftvårdsförbundet äger mätstationerna i Gårda och i Mölndal, medan stationerna på Femman och i Haga ägs av Göteborgs Stad. Utvärdering av data från Mölndal är vilande.

Göteborgs Stad har också tre mobila mätstationer, som flyttas runt efter behov. Mobil 1 har varit uppställd på Korsvägen och mobil 2 har mätt vid Tångudden i Nya Varvet. Mobil 3 har stått på Tritongatan i Gårda.

Meteorologiska parametrar mäts dels vid luftkvalitetsstationerna, men även vid meteorologiska stationer vid Skansen Lejonet och på Risholmen.

### **Luftföroreningar**

Under årets första månad har NO<sub>2</sub>-halterna varit lägre än vanligt i taknivå på Femman och i gatunivå i Haga. Vid motorvägsstationen i Gårda har halterna legat på normal nivå. Månadens högsta halter uppmättes under en relativt stark inversionsepisod i början av månaden. Nivåerna för MKN för timme (90 µg/m<sup>3</sup>) och dygn (60 µg/m<sup>3</sup>) överskreds vid flera tillfällen i gatunivå, men inte i taknivå. Nivån för EU:s gränsvärde för timme (200 µg/m<sup>3</sup>) överskreds inte vid någon av stationerna.

PM<sub>10</sub>-halterna låg i januari på en låg nivå. Särskilt låga halter uppmättes i taknivå på Femman. Nivån för MKN för dygn (50 µg/m<sup>3</sup>) överskreds inte under månaden.

### **Väder**

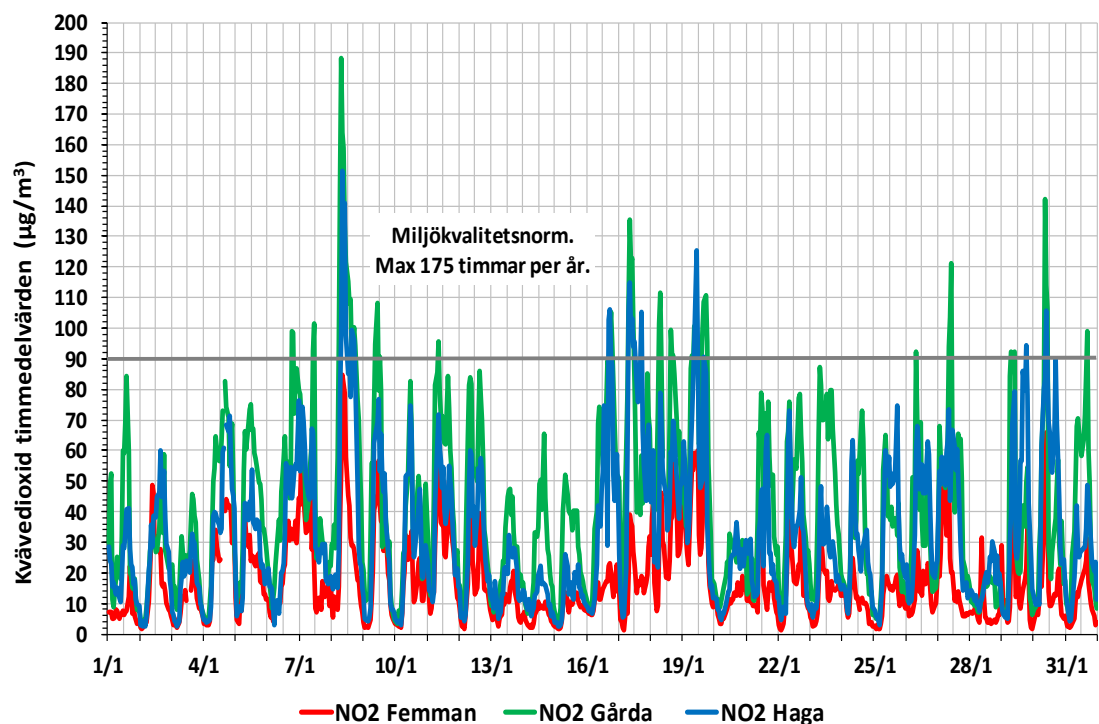
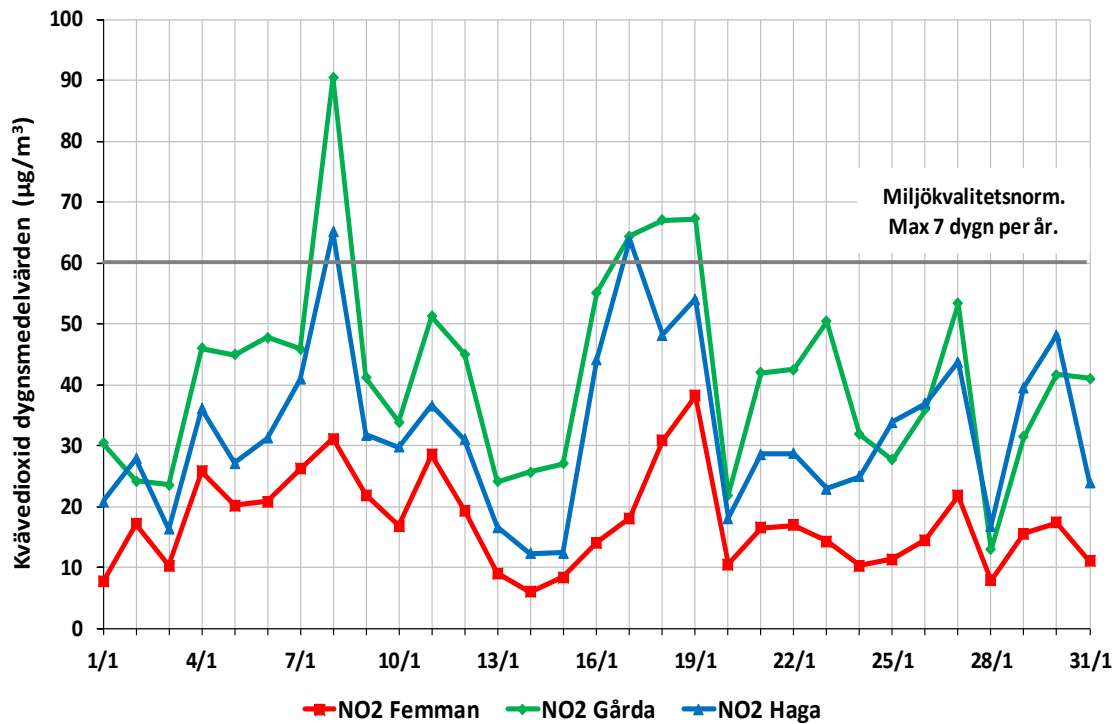
Medeltemperaturen vid Skansen Lejonet i januari 2018 var 1,9°C, vilket är 0,8 grader varmare än normalåret. Kallast var det på morgonen 7 januari, då ett timmedelvärde på -8,3°C mättes upp. Månadens högsta temperatur, 8,6°C, registrerades på eftermiddagen 24 januari. Vindhastigheterna har under månaden legat på en normal nivå, med ett medelvärde på 2,9 m/s som kan jämföras med normalåret på 3,0 m/s. Solinstrålningen var lägre än för normalåret.

Väderdata jämförs inte bara med normalåret, utan också med medelvärden för föregående fem år. Januari 2018 var blötare än vanligt. På Femman uppmättes nederbörd under 16 av månadens dagar och den totala nederbördsmängden blev 69 mm. Det var mildare och blåste mindre än vad det gjort i januari de senaste åren, medan solinstrålningen låg på samma nivå som vanligt.

## Luftföroreningar januari 2018

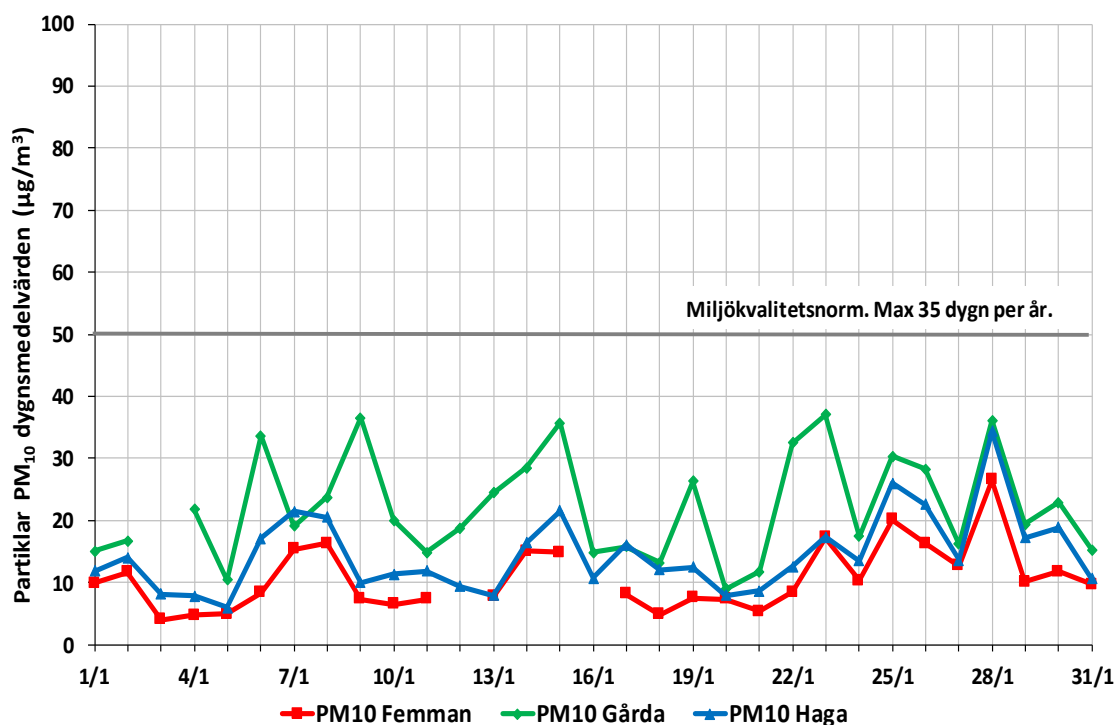
### Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

Figurerna nedan visar dygnsmedelvärden och timmedelvärden av NO<sub>2</sub> i Göteborg i januari. MKN för dygn ligger på 60 µg/m<sup>3</sup>, och detta gränsvärde får överskridas maximalt 7 gånger per år. MKN för timme ligger på 90 µg/m<sup>3</sup>, vilket får överskridas högst 175 gånger per år. Nivåerna överskreds i gatunivå, men klarades i taknivå. Höga halter uppmättes i början av månaden i samband med en kraftig inversionsepisod.



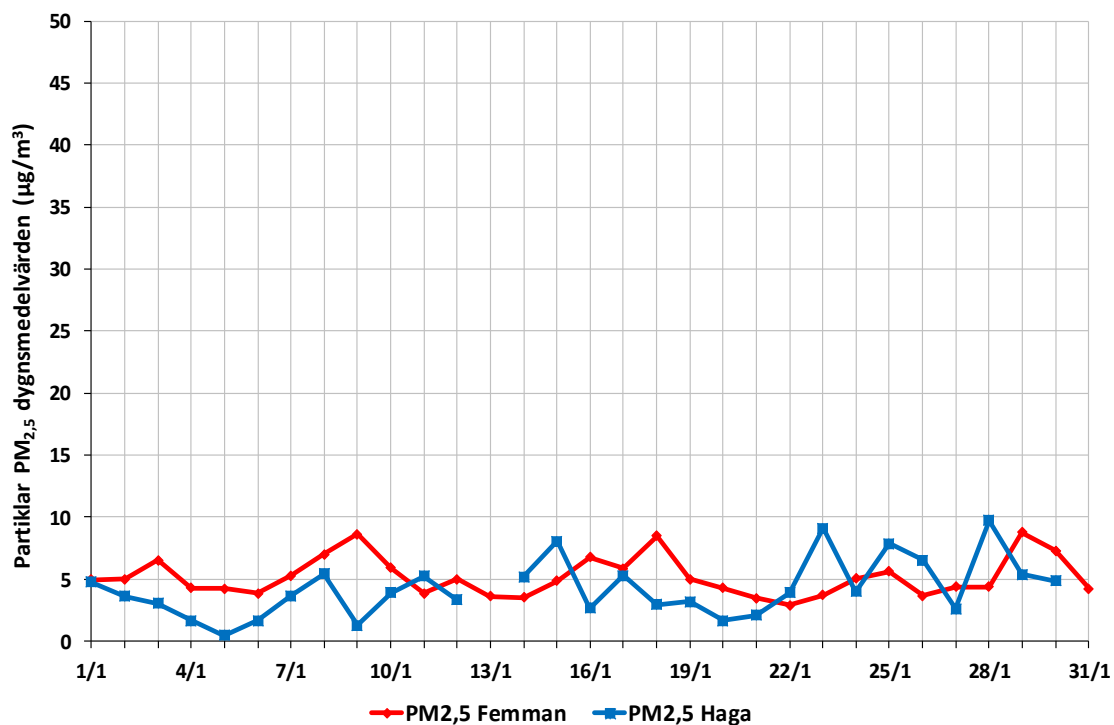
## Partiklar (PM<sub>10</sub>)

Figuren visar dygnsmedelvärden av PM<sub>10</sub> (partiklar mindre än 10 µm) i Göteborg. Nivån för MKN för dygn är 50 µg/m<sup>3</sup> och får överskridas högst 35 gånger år. Nivån överskreds inte i januari.



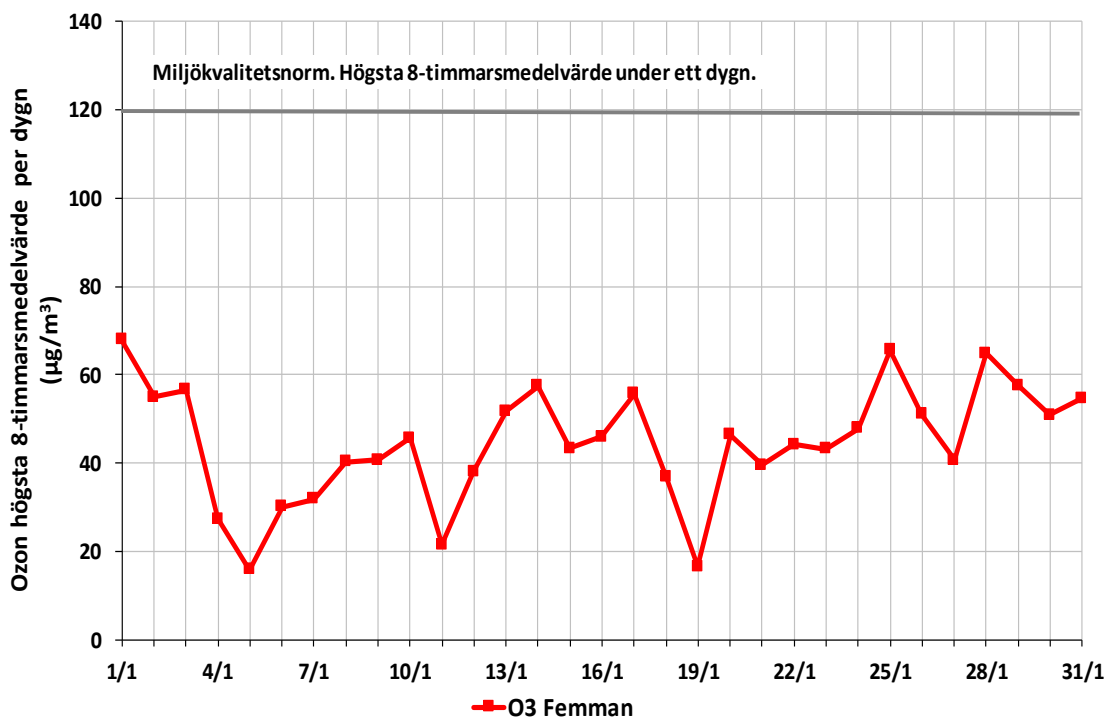
## Partiklar (PM<sub>2,5</sub>)

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



## Ozon (O<sub>3</sub>)

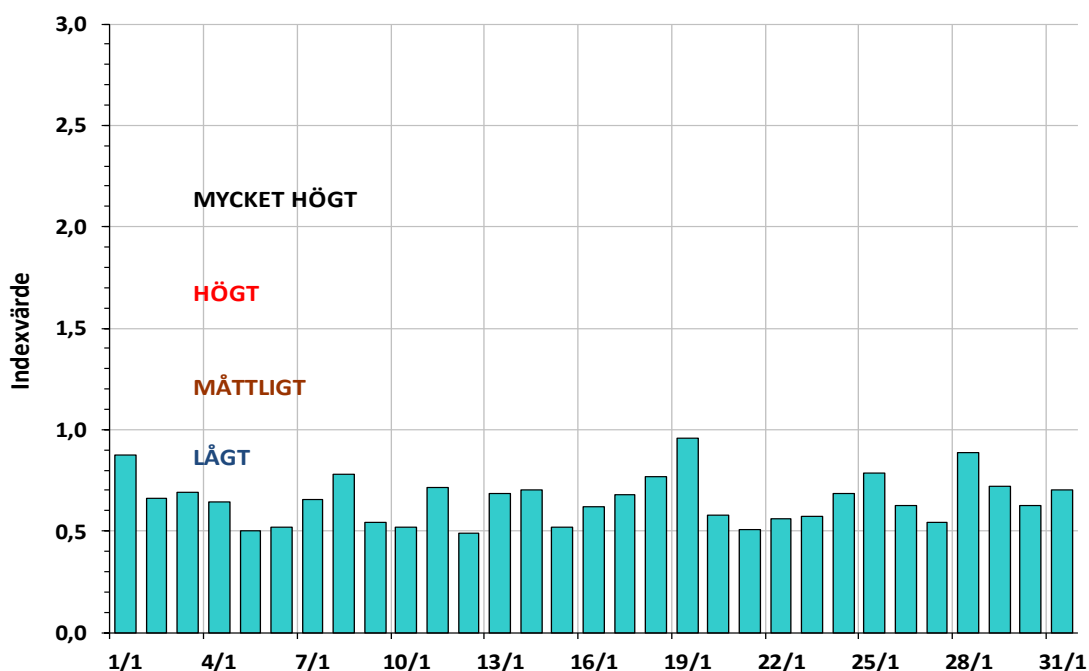
Figuren visar O<sub>3</sub> som högsta åttatimmarsmedelvärde per dygn på Femman. Halterna har inte legat över nivån för MKN på 120 µg/m<sup>3</sup>.



## Samlad bedömning

Figuren nedan ger en överblick av det allmänna lufttillståndet i Göteborg dag för dag i januari. Den samlade bedömningen baseras på luftföroreningshalter från bakgrundsstationen Femman. I bedömningen sammanvägs halterna av luftföroreningarna ozon (O<sub>3</sub>), kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>). Den luftförorening som förhåller sig sämst i relation till respektive miljö kvalitetsnorm (MKN) avgör dagens indexvärde.

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

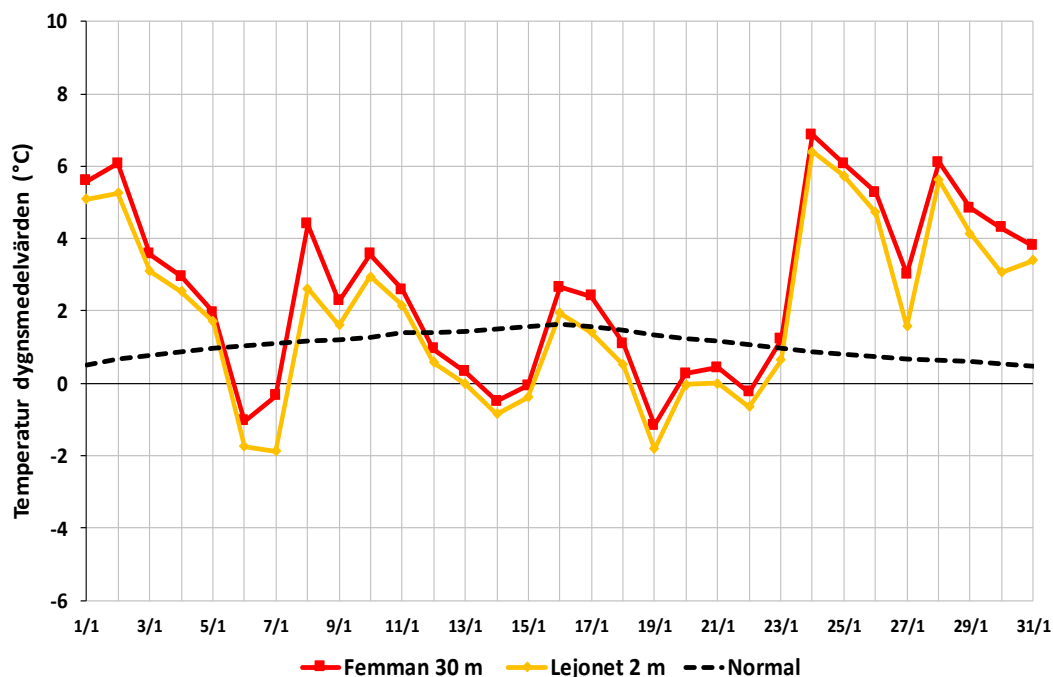


## Väder januari 2018

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.

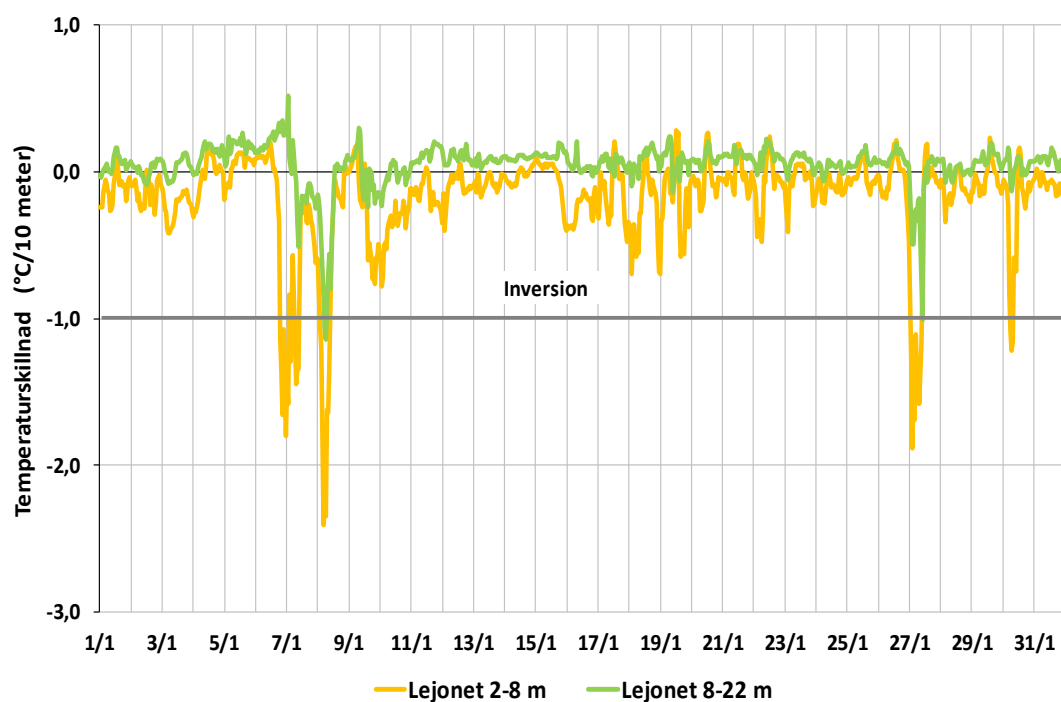
### Temperatur

Diagrammet visar medeltemperaturen i Göteborgsområdet i januari 2018 (dygnsmedelvärde). Temperaturen har överlag varit högre än normalt.



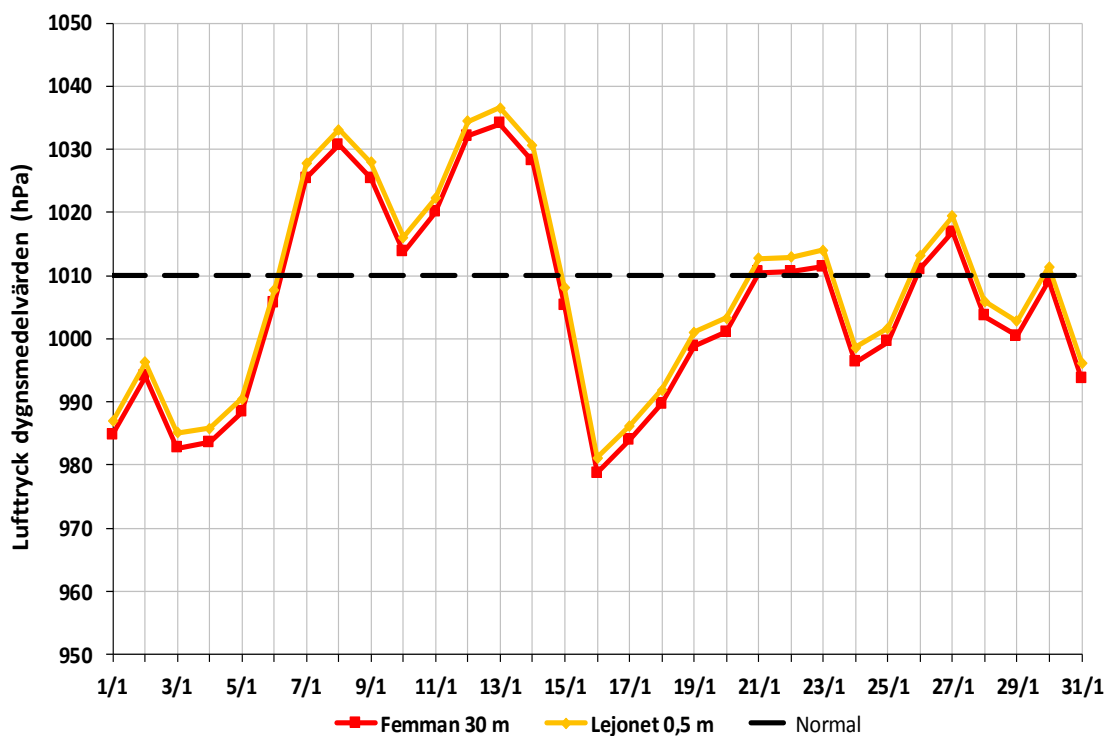
### Temperaturstabilitet

Diagrammet visar under vilka dagar markinversion inträffat under månaden, det vill säga de tillfällen då temperaturen på marken är lägre än temperatur i luften. Inversionsepisoder noterades både i början och i slutet av månaden.



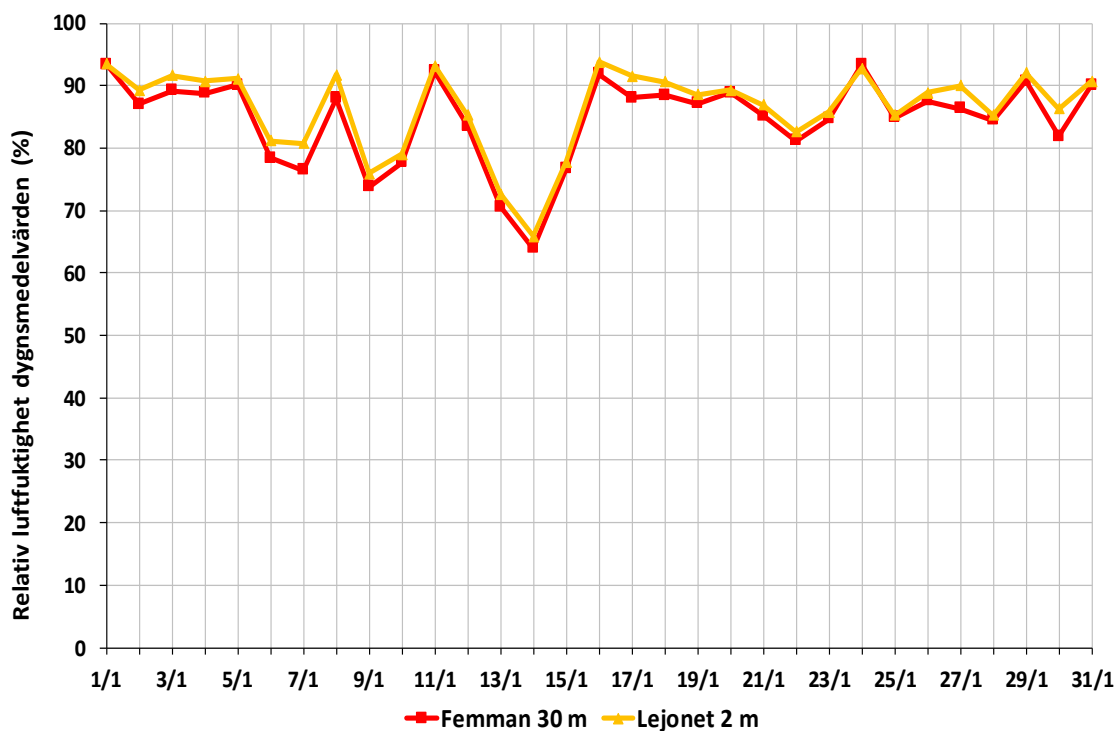
## Luftryck

Figuren visar luftryck beräknat som dygnsmedelvärde i januari.



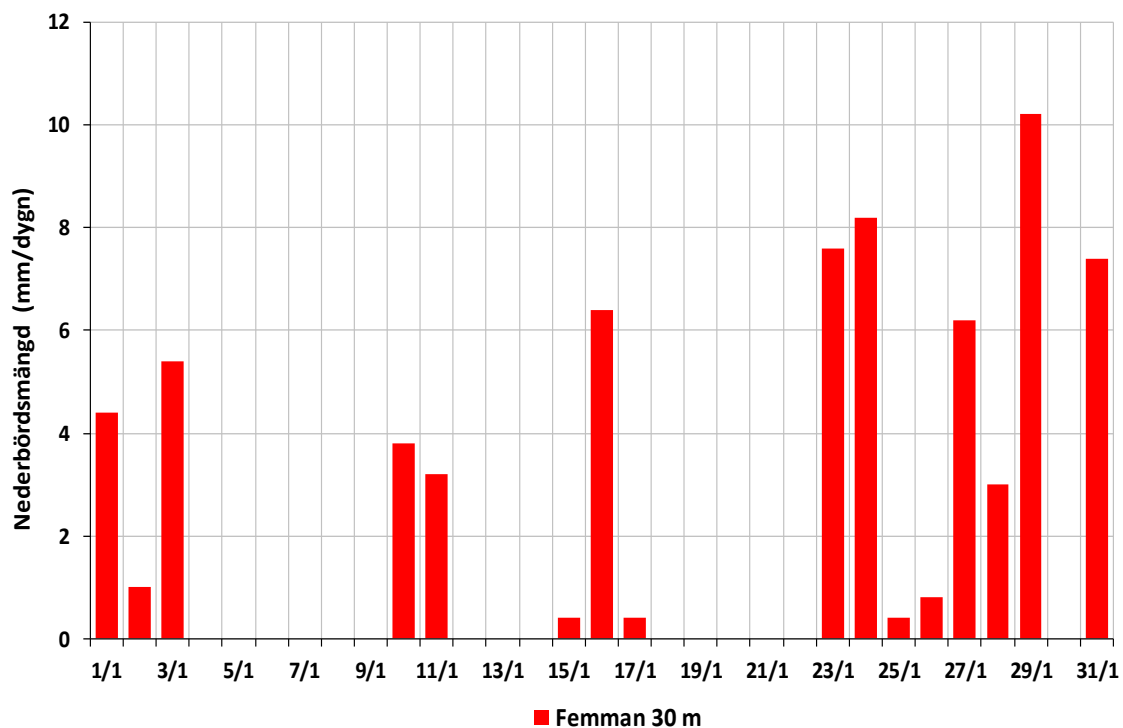
## Luftfuktighet

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



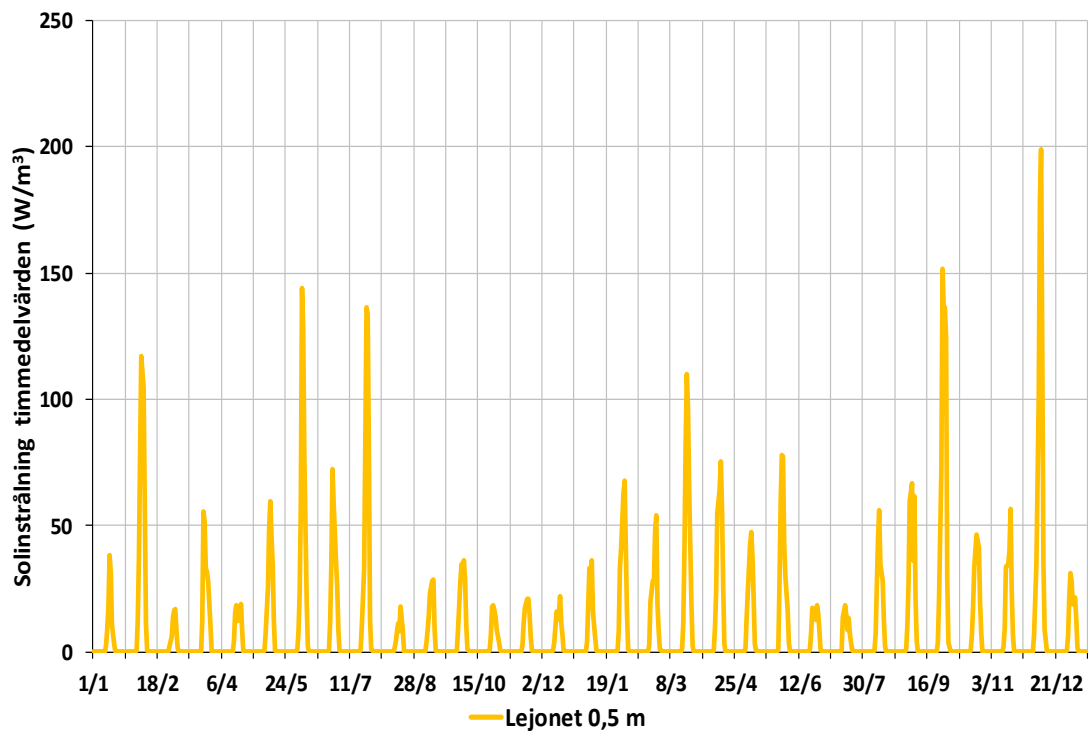
## Nederbörd

Figuren visar den samlade nederbördsmängden på Femman dag för dag i januari. Mätningarna av nederbörd vid Lejonet har ännu inte kommit igång.



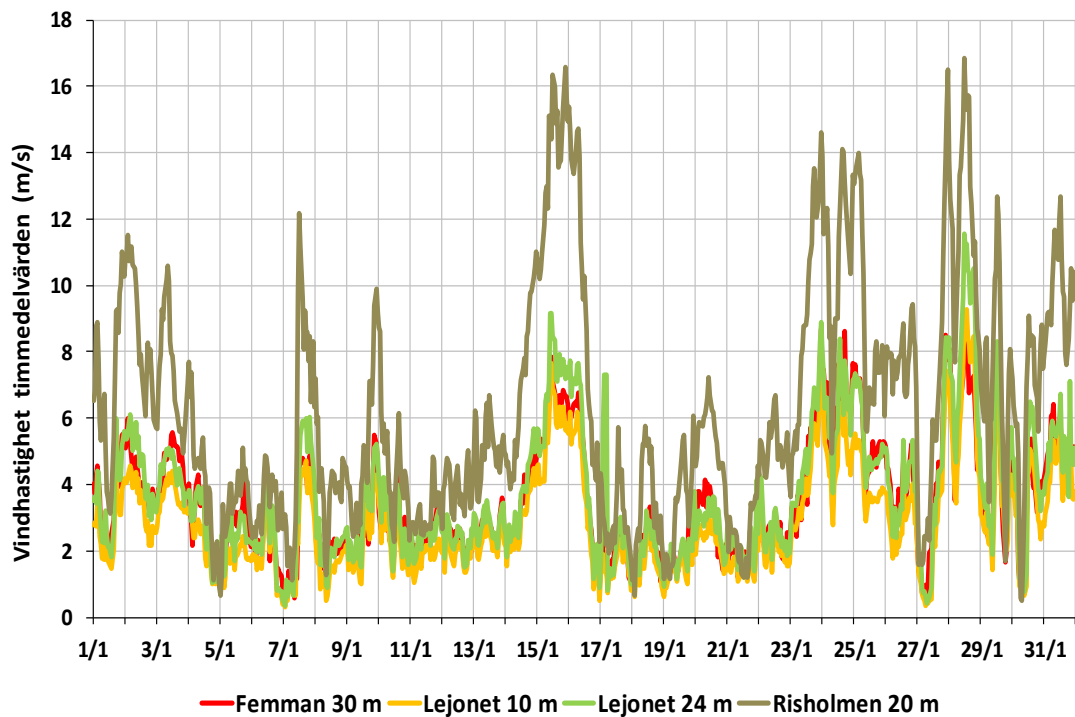
## Solinstrålning

Figuren visar solinstrålning beräknat som timmedelvärde i januari.



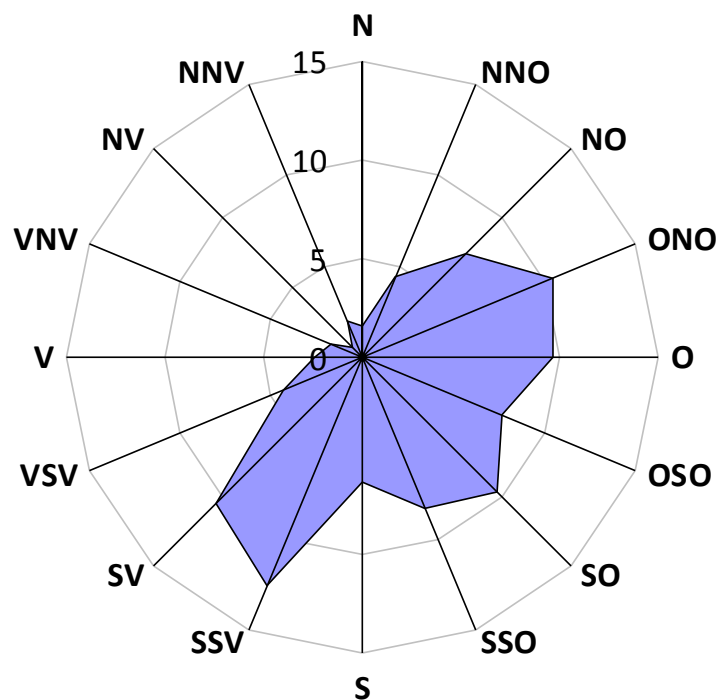
## Vindhastighet

Figuren visar vindhastighet beräknat som timmedelvärde i januari.



## Vindriktning

Siffrorna i vindrosen nedan representerar andelen tid under månaden (i procent) som det har blåst från respektive vindriktning på 10 meters höjd vid Skansen Lejonet. I januari har den dominerande vindriktningen varit sydväst.



## 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<sub>2</sub>) och partiklar (PM<sub>10</sub>), med genomsnittliga data från föregående fem år. Vi får då en bra bild över vilka haltnivåer som är normala i Göteborgsområdet.

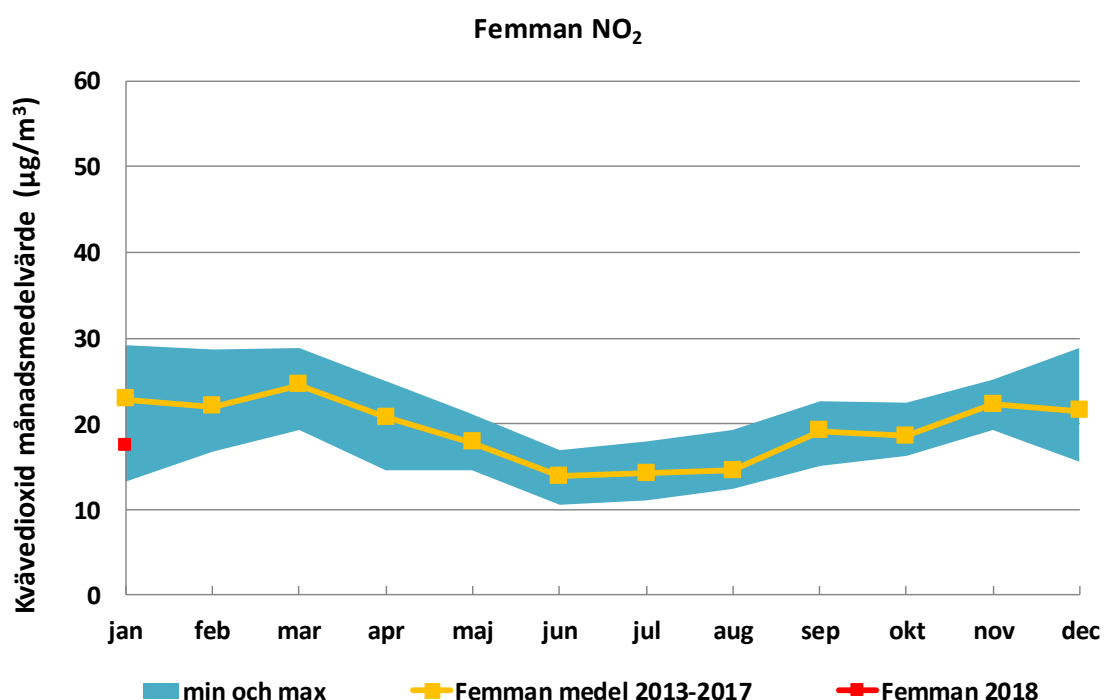
Figurerna nedan visar de halter av PM<sub>10</sub> och NO<sub>2</sub> (månadsmedelvärden) som vi mätt upp hittills under 2018 jämfört med vad som är normalt i Göteborg (månadsmedelvärden för föregående fem år). Vi presenterar data från takstationen Femman samt gatustationerna Haga och Gårda.

På samma sätt som för luftföroreningshalter jämförs de meteorologiska parametrarna nederbörd, temperatur, vindhastighet och solinstrålning med medelvärden för föregående fem år. Vi tittar på data från mätstationen Lejonet, förutom för nederbörd då vi använder data från Femman.

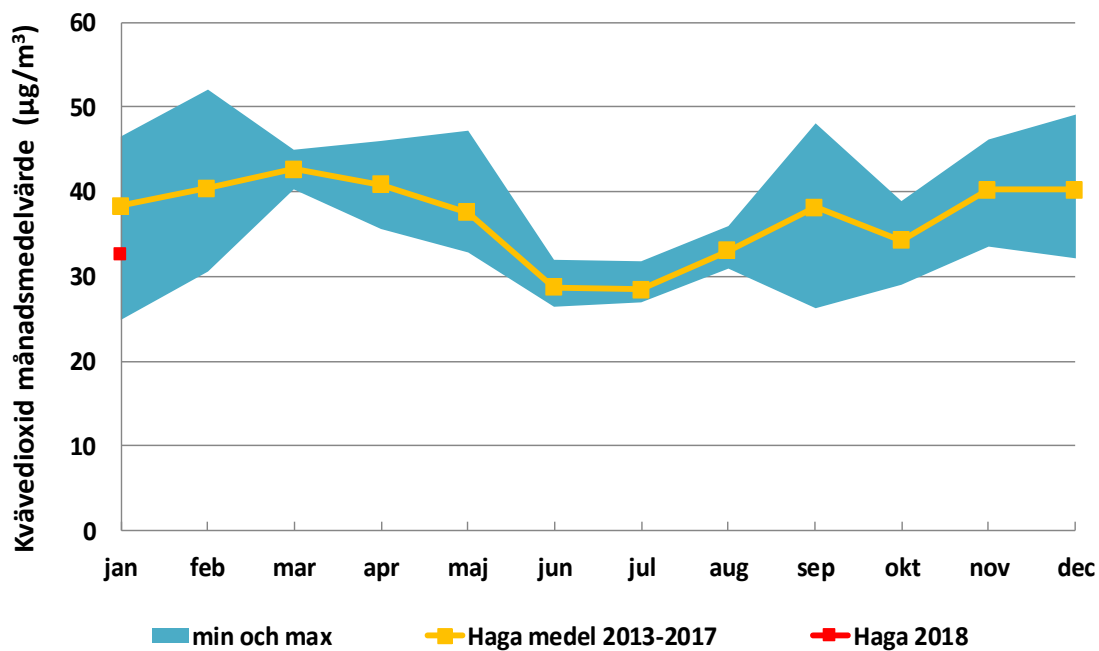
### Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

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 2013–2014 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.

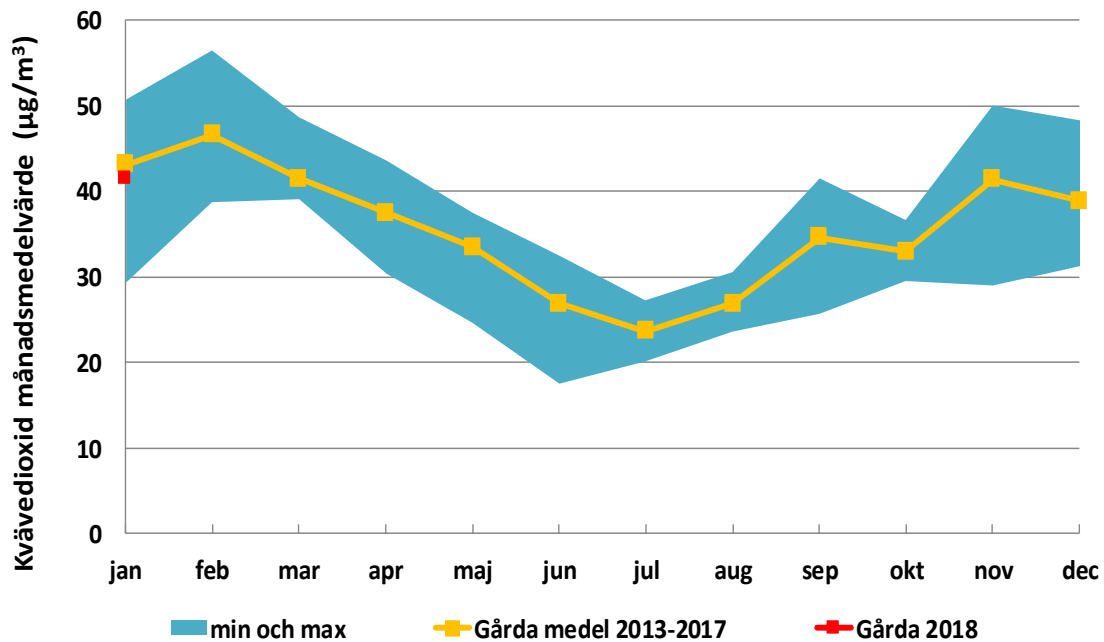
I januari var NO<sub>2</sub>-halterna lägre än medelvärdet för föregående fem år i taknivå på Femman och i gatunivå i Haga. Vid motorvägsstationen i Gårda låg halterna på normala nivåer.



### Haga NO<sub>2</sub>



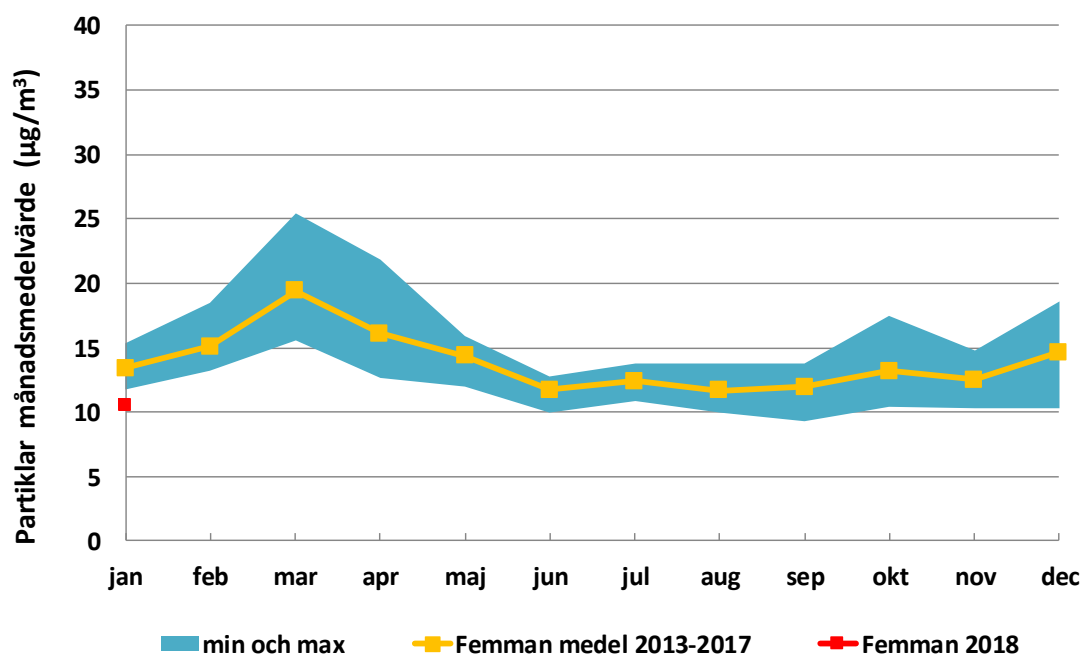
### Gårda NO<sub>2</sub>



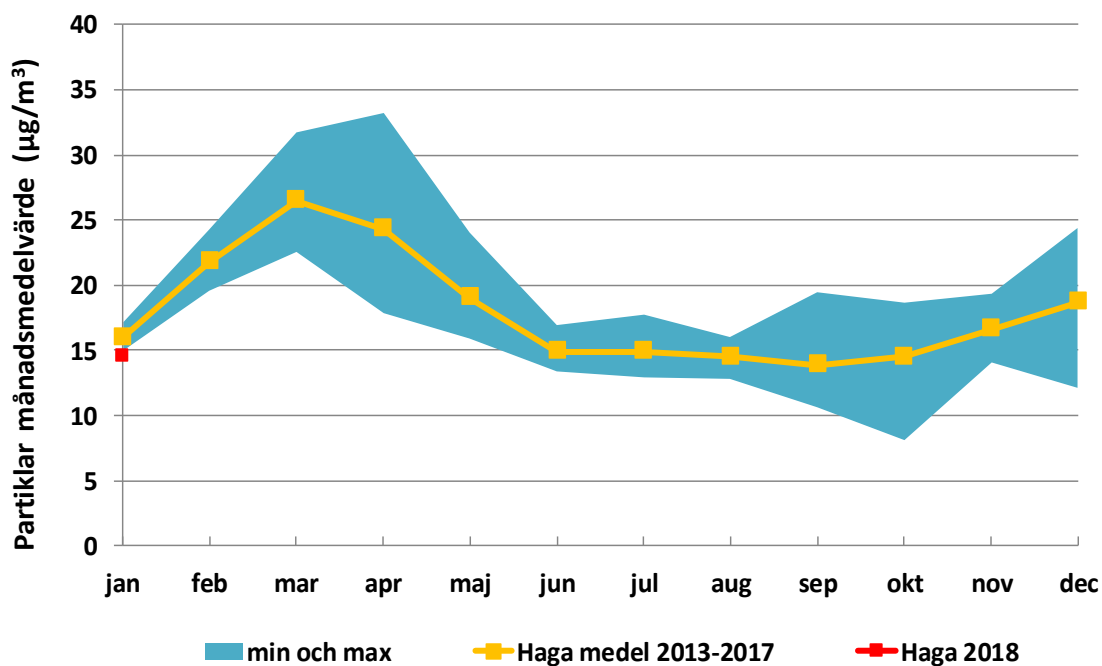
## Partiklar (PM<sub>10</sub>)

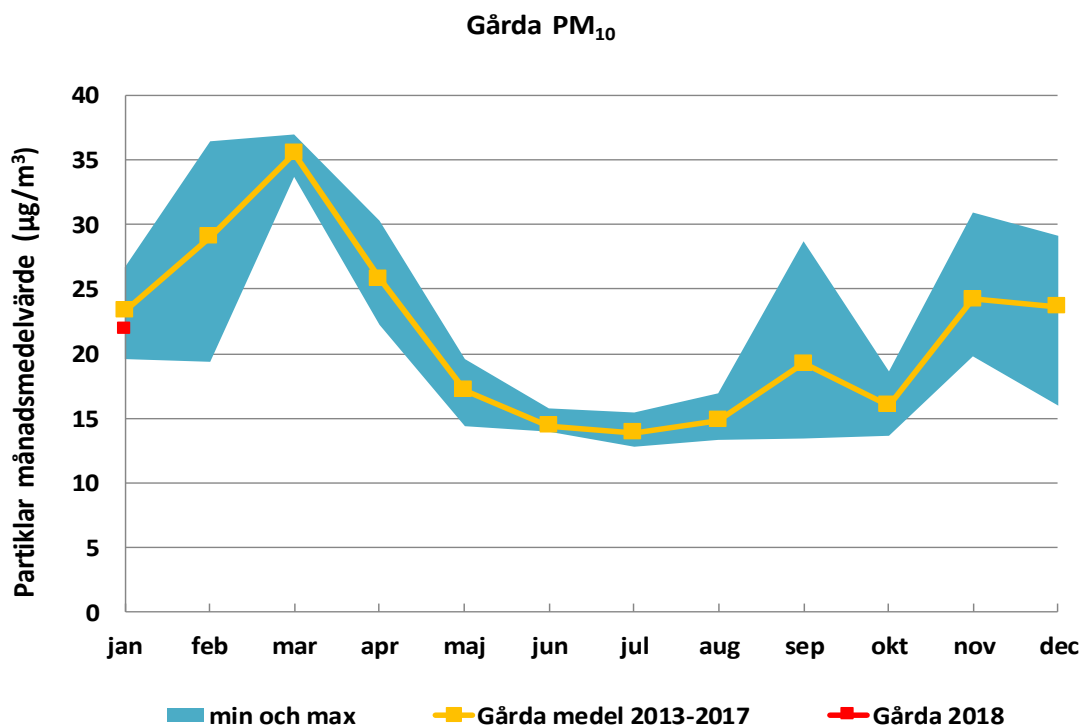
PM<sub>10</sub>-halterna har under månaden legat på en något lägre nivå än medelvärdet för föregående fem år. Särskilt låga halter uppmättes i taknivå på Femman.

### Femman PM<sub>10</sub>



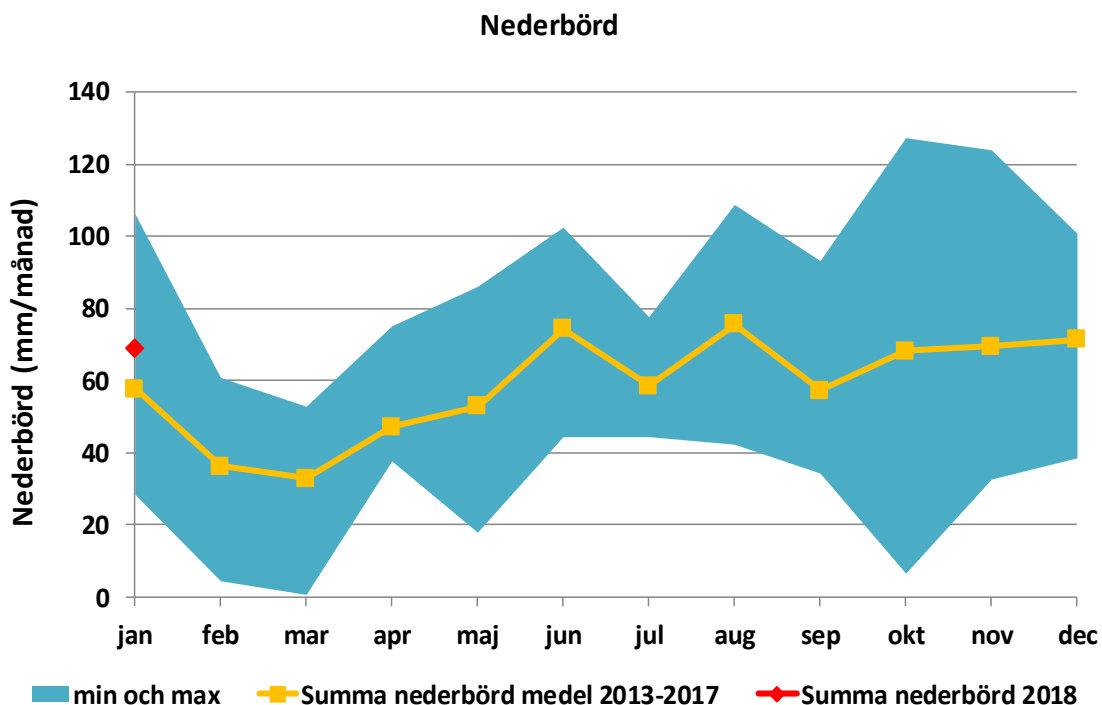
### Haga PM<sub>10</sub>



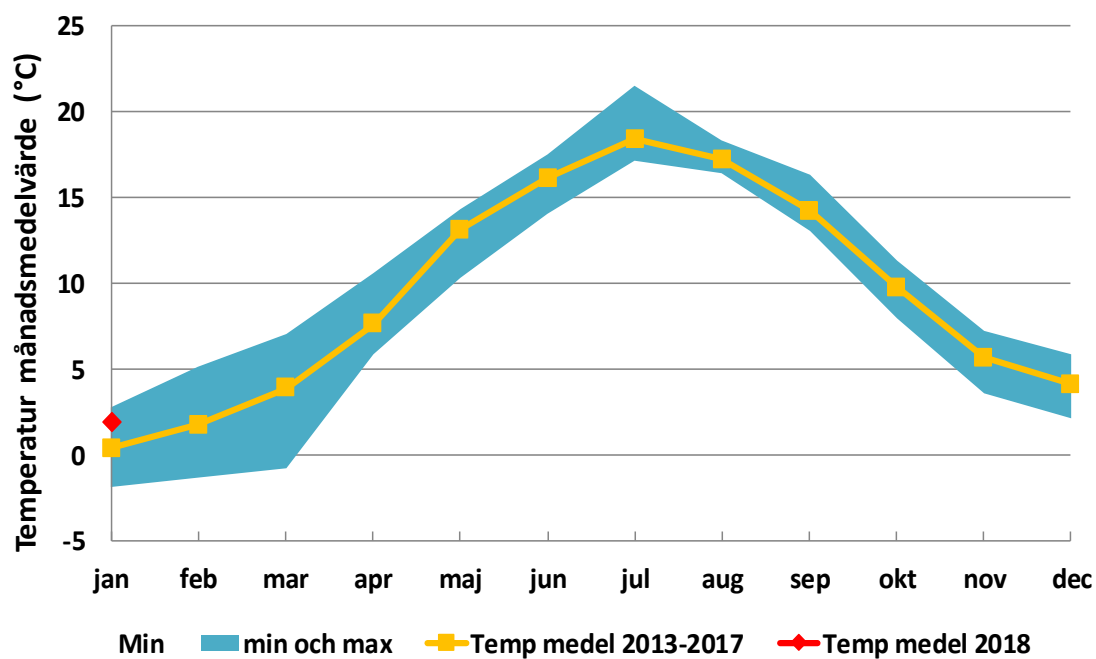


## Meteorologi

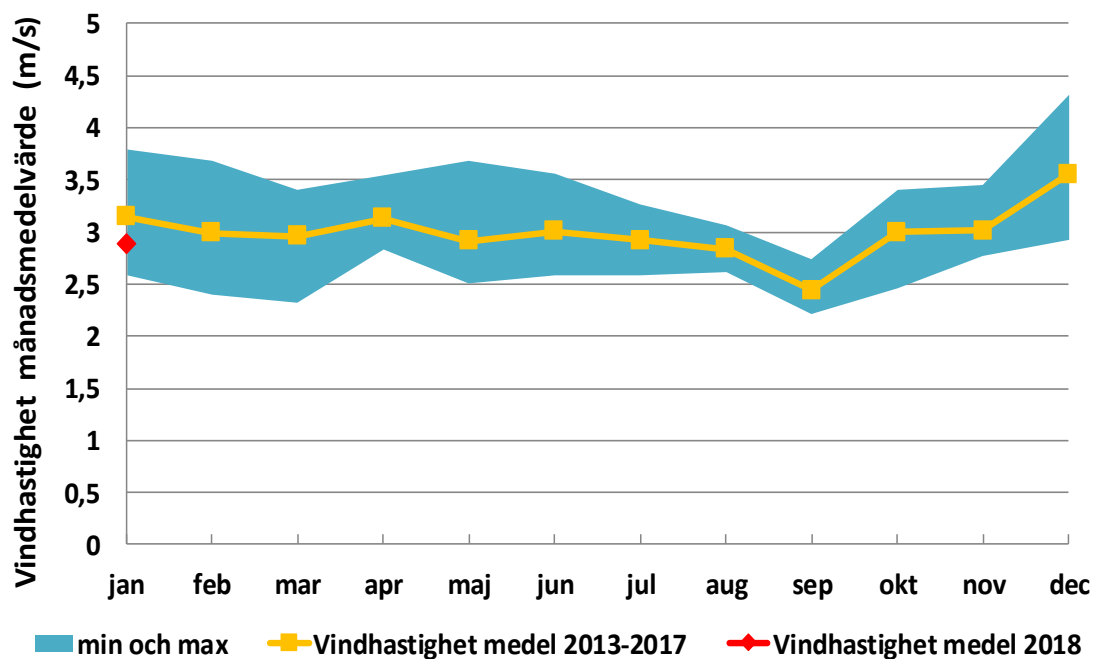
Meteorologiska mätningar visar att januari 2018 var något mildare och våtare än vanligt. Det blåste också mindre än vad det brukar göra i januari. Solinstrålningen låg på samma nivå som medelvärdet för föregående fem år.

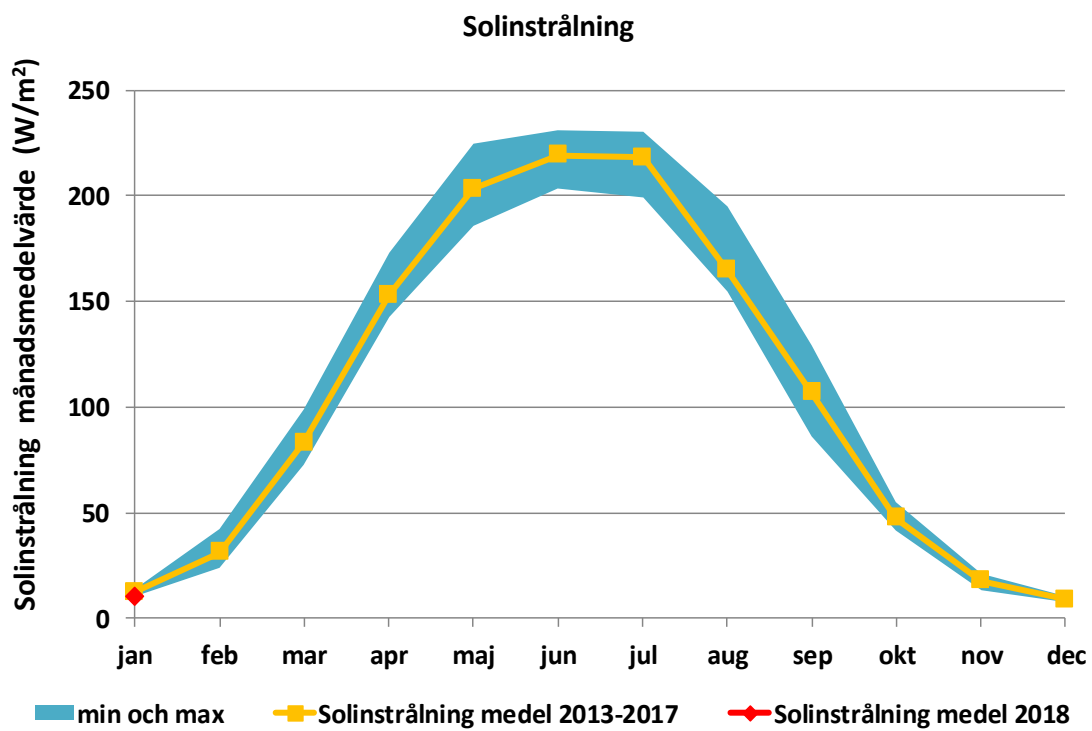


## Temperatur



## Vindhastighet

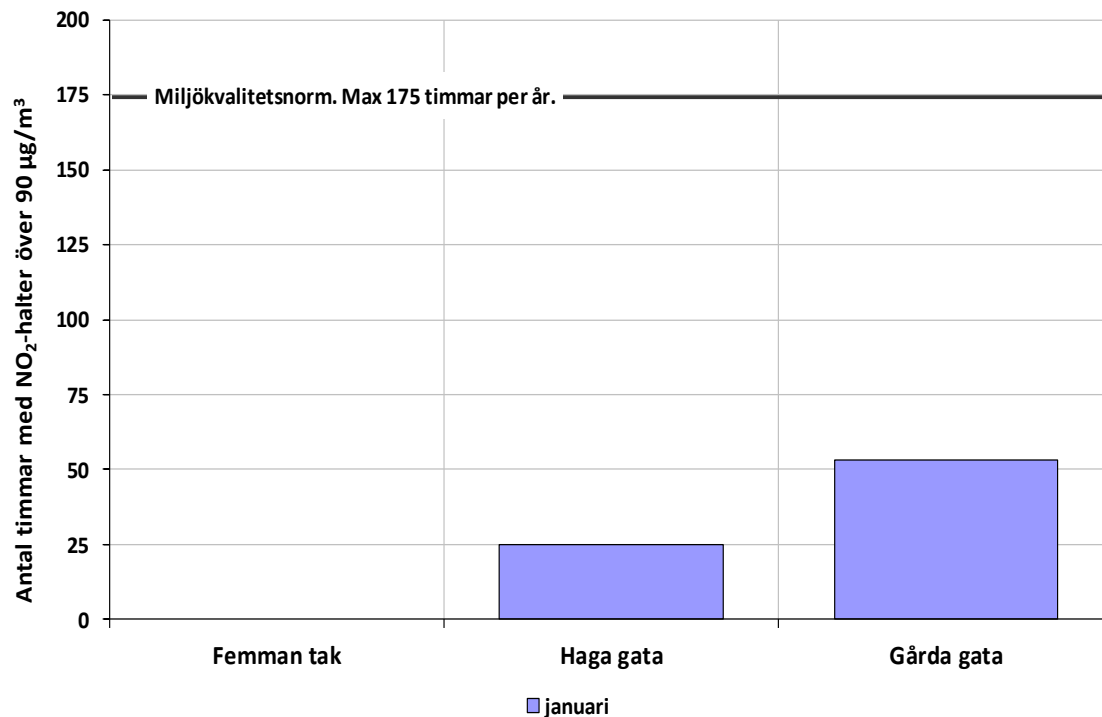




## Årets överskridanden av miljökvalitetsnormer (MKN)

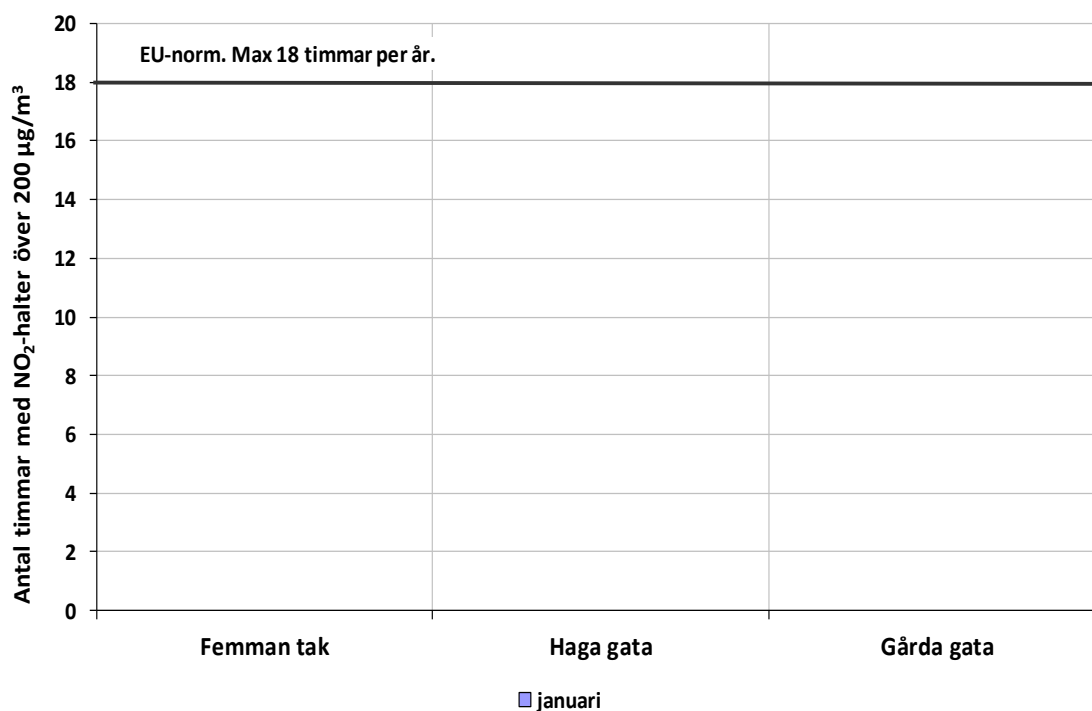
### Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) 2018, antal timmedelvärden över MKN på 90 µg/m<sup>3</sup>

I januari överskreds nivån för MKN för timme vid gatustationerna i Göteborg. I Gårda överskreds gränsvärdet 53 gånger, och i Haga överskreds det 25 gånger. Under ett år tillåts högst 175 överskridanden.



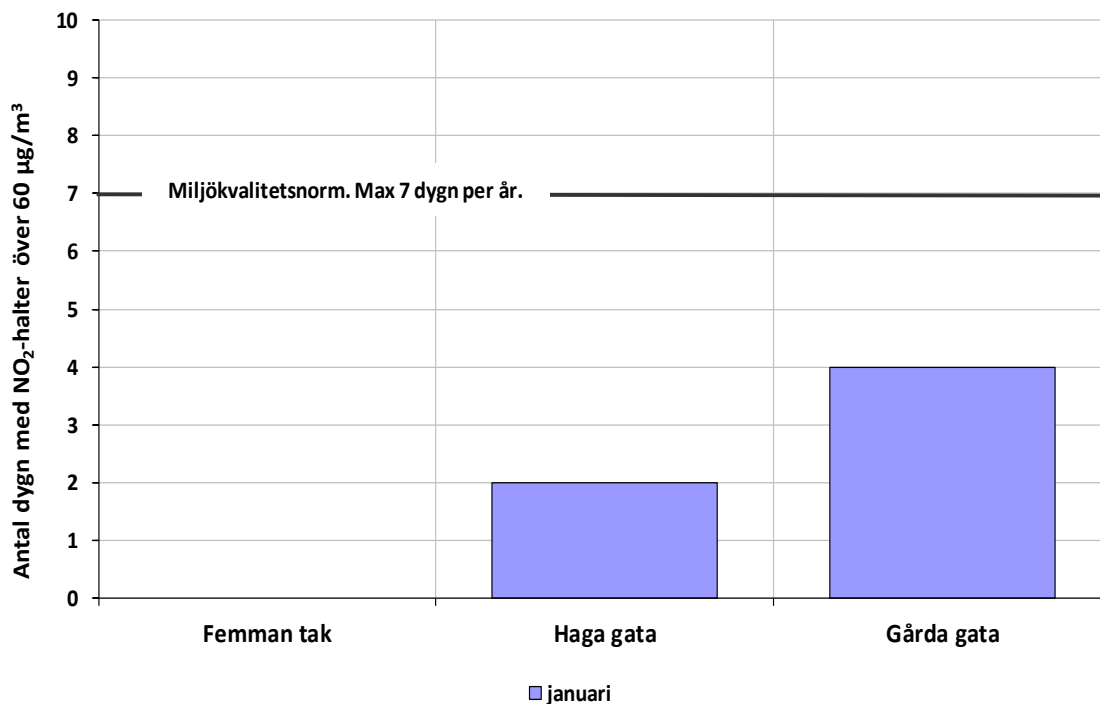
### Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) 2018, antal timmedelvärden över EU:s MKN på 200 µg/m<sup>3</sup>

Nivån för EU:s MKN för timme överskreds inte under månaden. Under ett år tillåts 18 överskridanden.



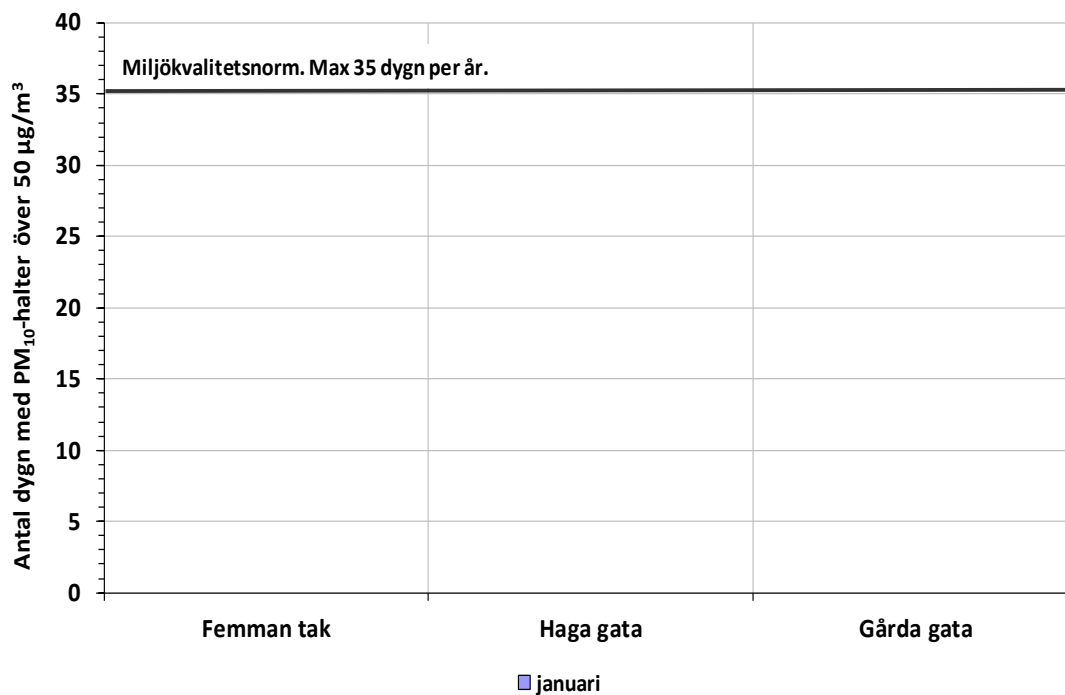
### Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>) 2018, antal dygnsmedelvärden över MKN på 60 µg/m<sup>3</sup>

Under årets första månad överskreds nivån för MKN för dygn vid stationerna i gatunivå. I Gårda överskreds nivån 4 gånger, och i Haga överskreds den 2 gånger. MKN tillåter 7 överskridanden per kalenderår.

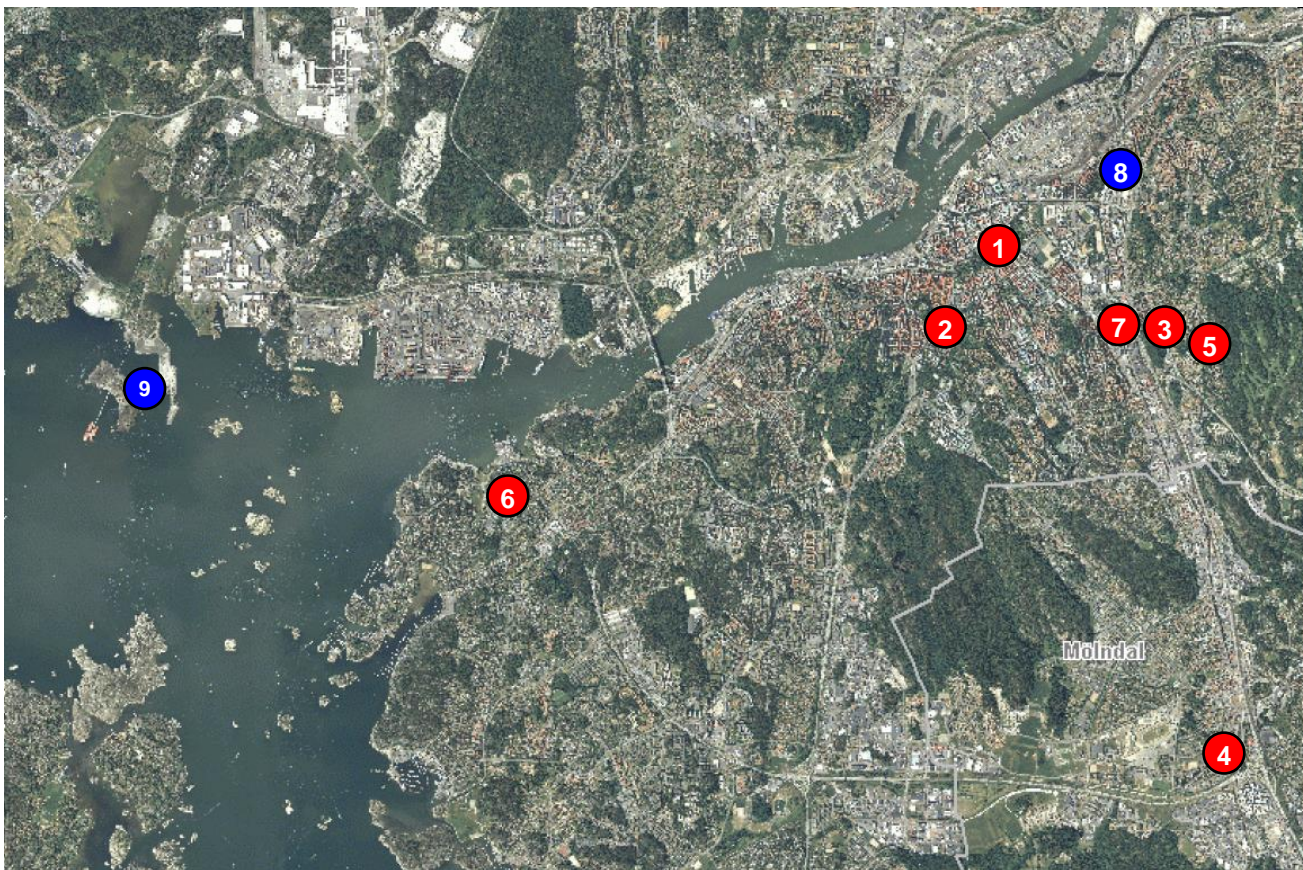


### Partiklar (PM<sub>10</sub>) 2018, antal dygnsmedelvärden över MKN på 50 µg/m<sup>3</sup>

Nivån för MKN för dygn överskreds inte i januari. Under ett år tillåts maximalt 35 överskridanden.



## Mätstationernas placering i Göteborgsområdet januari 2018



Karta © Göteborgs Stad.

---

### Mätstationer, luftföroreningar (röd cirkel)

1. Femman, Nordstan, 27 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, O<sub>3</sub>, temperatur, vindhastighet, vindriktning, relativ luftfuktighet, lufttryck, nederbörds mängd och solinstrålning.
2. Haga, Sprängkullsgatan, 4 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub>, temperatur och relativ luftfuktighet.
3. Gårda, Tritongatan, 4 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, temperatur, vindhastighet och vindriktning.
4. Mölndal, 20 och 4 m. Mätning av NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>. Samtliga parametrar mäts med DOAS.
5. Mobil 1, Korsvägen, 3 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, vindhastighet och vindriktning.
6. Mobil 2, Tångudden/Nya Varvet, 3 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, temperatur, vindhastighet och vindriktning.
7. Mobil 3, Tritongatan, 3 m. Mätning av NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, temperatur, vindhastighet och vindriktning.

### Meteorologiska master (blå cirkel)

8. Lejonet. Mätning av temperatur (2 m), differentialtemperatur (2–8 och 8–22 m), vindhastighet och vindriktning (10 och 24 m), solinstrålning (0,5 m), relativ luftfuktighet (2 m), lufttryck (0,5 m) och nederbörd (0,5 m).
9. Risholmen. Mätning av temperatur (2 m), vindhastighet och vindriktning (20 m) och solinstrålning (2 m).

## Sammanställning av luftmätningar januari 2018

Ämnen	Femman (tak)	Haga Sprängkulls- gatan (gata)	Gårda (gata)	Mobil 1 Kors- vägen (gata)	Mobil 2 Tång- udden (gata)	Mobil 3 Triton- gatan (gata)
<b>Kvävedioxid NO<sub>2</sub></b>						
Medelvärde	17,3	32,6	41,5	18,5	11,4	36,2
Högsta dygnsmedelvärde	38,2	65,1	90,4	38,3	28,1	77,9
Högsta timmedelvärde	84,9	151,5	188,4	99,7	64,7	181,7
98%-il timmedelvärde	56,2	97,4	110,1	58,5	44,1	100,5
Antal dygn >60 µg/m <sup>3</sup>	0	2	4	0	0	3
Antal timmar >90 µg/m <sup>3</sup>	0	25	53	1	0	32
Antal timmar >200 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
Procent mättimmar	99,2	99,9	99,6	99,7	99,9	99,5
<b>Kväveoxider NO<sub>x</sub></b>						
Medelvärde	27,2	75,6	84,8	26,1	14,6	81,4
Högsta dygnsmedelvärde	87,2	227,9	256,8	87,3	53,7	250,2
Högsta timmedelvärde	291,9	823,2	724,4	392,0	194,7	777,5
98%-il timmedelvärde	130,0	303,5	318,1	102,5	70,9	330,0
Procent mättimmar	99,2	99,9	99,6	99,7	99,9	99,5
<b>Partiklar PM<sub>10</sub></b>						
Medelvärde	10,7	14,5	21,8	14,9	13,1	16,6
Högsta dygnsmedelvärde	26,5	34,3	37,1	33,8	34,9	44,3
Högsta timmedelvärde	63,8	59,3	163,1	57,0	55,5	126,9
90%-il dygnsmedelvärde	16,5	21,6	35,7	20,8	18,8	26,8
Antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0
Procent mättimmar	94,6	99,5	97,0	99,7	99,2	98,7
<b>Partiklar PM<sub>2,5</sub></b>						
Medelvärde	5,2	4,2				
Högsta dygnsmedelvärde	8,8	9,7				
Högsta timmedelvärde	15,5	20,7				
90%-il dygnsmedelvärde	7,3	7,9				
Procent mättimmar	100,0	94,2				
<b>Marknära ozon O<sub>3</sub></b>						
Medelvärde	44,9					
Högsta dygnsmedelvärde	70,0					
Högsta timmedelvärde	90,6					
Högsta 8-h medelvärde	85,9					
98%-il timmedelvärde	77,5					
Antal dygn 8-h >120 µg/m <sup>3</sup>	0					
Procent mättimmar	99,9					

### Databortfall

\*Betyder att datatäckningen inte har varit tillräckligt hög för att kunna ta fram ett medelvärde för månaden.

## Sammanställning av meteorologiska mätningar januari 2018

Väderdata		Femman	Lejonet	Risholmen	Normal <sup>†</sup>
<b>Temperatur [°C]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>30 m</b>	<b>2 m</b>		
	Medelvärde	2,6	1,9	*	<b>1,1</b>
	Högsta dygnsmedelvärde	6,9	6,4		
	Högsta timmedelvärde	9,0	8,4		
	Lägsta dygnsmedelvärde	-1,2	-1,9		
	Lägsta timmedelvärde	-6,4	-8,2		
	Procent mättimmar	100,0	100,0	0,0	
<b>Vindhastighet [m/s]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>35 m</b>	<b>10 m</b>	<b>20 m</b>	
	Medelvärde	3,5	2,9	6,3	<b>3,0</b>
	Högsta dygnsmedelvärde	6,5	6,4	13,7	
	Högsta timmedelvärde	8,7	9,3	16,8	
	Lägsta dygnsmedelvärde	1,9	1,5	2,5	
	Lägsta timmedelvärde	0,6	0,3	0,5	
	Procent mättimmar	100,0	100,0	100,0	
<b>Relativ fuktighet [%]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>30 m</b>	<b>2 m</b>		
	Medelvärde	84,6	86,4		
	Högsta dygnsmedelvärde	93,4	93,8		
	Högsta timmedelvärde	100,0	97,4		
	Lägsta dygnsmedelvärde	63,9	65,8		
	Lägsta timmedelvärde	44,3	48,1		
	Procent mättimmar	100,0	100,0		
<b>Nederbörd [mm]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>30 m</b>	<b>0,5 m</b>		
	Antal mm under månaden	68,8	*		
	Högsta dygnsvärde	10,2			
	Högsta timvärde	3,0			
	Antal regndagar	16			
	Procent mättimmar	100,0	0,0		
<b>Lufttryck [hPa]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>30 m</b>	<b>0,5 m</b>		
	Medelvärde	1005,4	1007,8		
	Högsta dygnsmedelvärde	1034,0	1036,6		
	Högsta timmedelvärde	1034,9	1037,0		
	Lägsta dygnsmedelvärde	978,7	981,1		
	Lägsta timmedelvärde	974,9	977,0		
	Procent mättimmar	100,0	100,0		
<b>Solinstrålning [W/m<sup>2</sup>]</b>	<b>(Mäthöjd, m)</b>	<b>30 m</b>	<b>0,5 m</b>	<b>2 m</b>	
	Medelvärde	13,0	10,1	13,3	<b>14,6</b>
	Högsta dygnsmedelvärde	38,6	31,2	37,2	
	Högsta timmedelvärde	223,4	198,9	220,9	
	Lägsta dygnsmedelvärde	2,6	2,5	1,9	
	Procent mättimmar	100,0	100,0	100,0	
<b>Antal soltimmar</b>		47	32	51	

<sup>†</sup>Normalvärden baseras på mätdata från vädermasten Lejonet mellan 1990 och 2009 (se sidan 5).

Vindriktning										
Lejonet	N	NO	O	SO	S	SV	V	NV	Vindstill	
Antal timmar	12	88	150	129	109	171	50	67	2	
Procent av tiden	2	11	19	17	14	22	6	9	0	

### Databortfall

\*Betyder att datatäckningen inte har varit tillräckligt hög för att kunna ta fram ett medelvärde för månaden. Vi har full datatäckning vid samtliga stationer. Nederbördsmätningarna vid nya Lejonet har inte kommit igång ännu. Temperaturmätningarna på Risholmen är vilande.