# Luftkvalitet
# i Göteborgsområdet

Månadsrapport
Februari 2016



Göteborgs Stad
Miljö

Luft
VÅRDSPROGRAMMET
I GÖTEBORGSREGIONEN

# Innehållsförteckning


***Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, februari 2016 ..... 1***

Luftföroreningar ..... 1
Vädret ..... 1
Var mäter vi? ..... 1

***Årets överskridanden av miljökvalitetsnormer ..... 2***

***Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med föregående fem år ..... 4***

Kvävedioxid ($NO_2$) ..... 4
Partiklar ($PM_{10}$) ..... 6
Meteorologi ..... 8

***Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i februari 2016 ..... 10***

***Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer februari 2016 ..... 11***

***Sammanställning av meteorologiska mätningar vid alla mätstationer februari 2016 ..... 13***

***Luftkvalitetsmätningar ..... 14***

Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i februari 2016 ..... 14
Luftföroreningar, variation under februari 2016 ..... 15

***Väderdata ..... 19***


Foto på framsidan: Älvsborgsbron i dimma (Foto: Erik Svensson)


**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: **2017-04-03**
Månadsrapporten och datafilen kan laddas hem på vår hemsida: www.goteborg.se/luften

# Luftkvaliteten och vädret i Göteborgsområdet, februari 2016

## Luftföroreningar

I februari var kvävedioxidhalterna högre än normalt vid samtliga mätstationer. Inversioner noterades både i början, mitten och slutet av månaden, och i samband med dessa uppmättes även höga kvävedioxidhalter. Nivåerna för miljökvalitetsnormerna (MKN) för timme (90 µg/$m^3$) och för dygn (60 µg/$m^3$) överskreds vid flera tillfällen vid samtliga stationer. Under månaden överskreds MKN-värdet för dygn vid samtliga stationer i gatunivå. Nivån för EU:s gränsvärde för timme (200 µg/$m^3$) överskreds en gång på Femman och en gång i Haga i samband med en långvarig inversion på morgonen 5 februari.

Partikelhalterna låg på en lägre nivå än vanligt på takstationen Femman. Vid gatustationerna var halterna runt de normala. I Gårda överskreds nivån för MKN för dygn vid fyra tillfällen. Den 19 februari uppmättes särskilt höga halter fina partiklar som kan härledas till förorenade luftmassor från Centraleuropa.

I figurerna på sidorna 4–7 jämförs månadens medelvärden av kvävedioxid och partiklar på Femman, Haga, Gårda och i Mölndal med medelvärden för föregående fem år.

## Vädret

Februari 2016 var något mildare och blötare än normalt. Medeltemperaturen vid Skansen Lejonet låg på 1,6°C, vilket är 1 grad varmare än normalåret. Den högsta temperatur som uppmättes under en timme var 7,8 °C vid lunchtid 7 februari. Den lägsta temperaturen var -8,7 °C på morgonen 16 februari.

Det regnade under 14 av månadens dagar, och den totala nederbördsmängden summerades till 58 mm. Medelvindhastigheten var 2,8 m/s, vilket är normalt.

I figurerna på sidorna 8-9 jämförs månadens medelvärden av några av de meteorologiska parametrar som vi mäter med medelvärden för föregående fem år.

## 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.

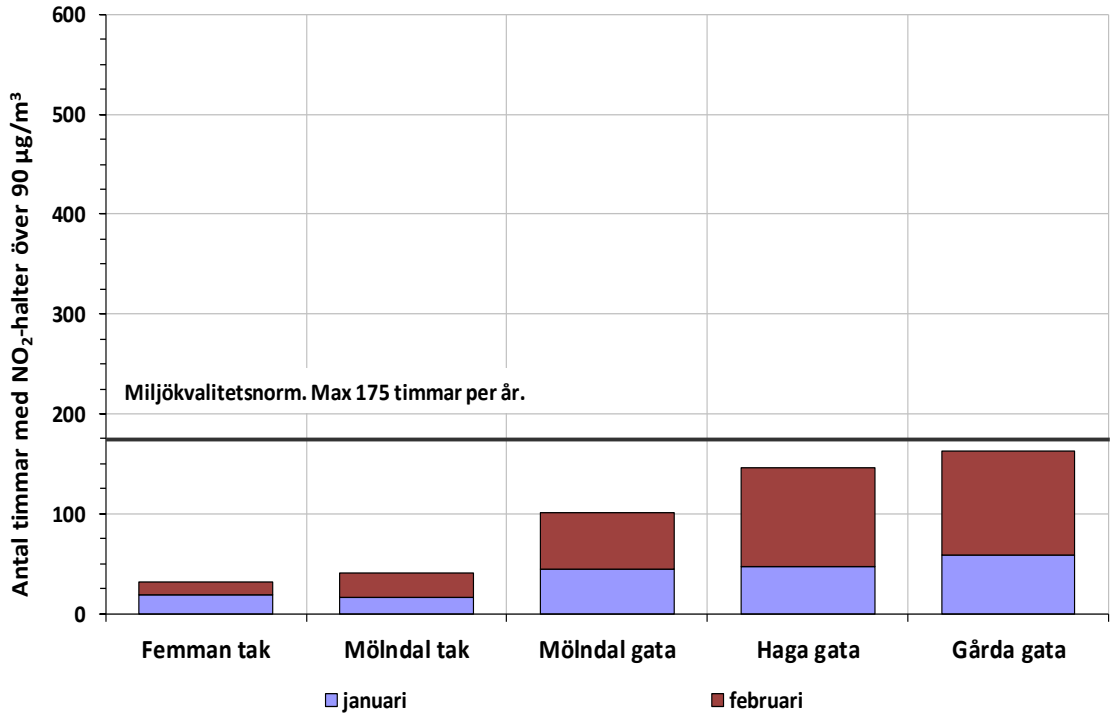
Göteborgs Stad har dessutom tre flyttbara mätstationer. Mobil 1 har varit uppställd vid Gamlestadstorget och mobil 2 har mätt luftkvaliteten i Kungälv. Mobil 3 har stått på Bergslagsgatan norr om Centralstationen.

Kartan på sidan 10 visar var samtliga stationer har varit placerade under månaden.

## *Årets överskridanden av miljökvalitetsnormer*

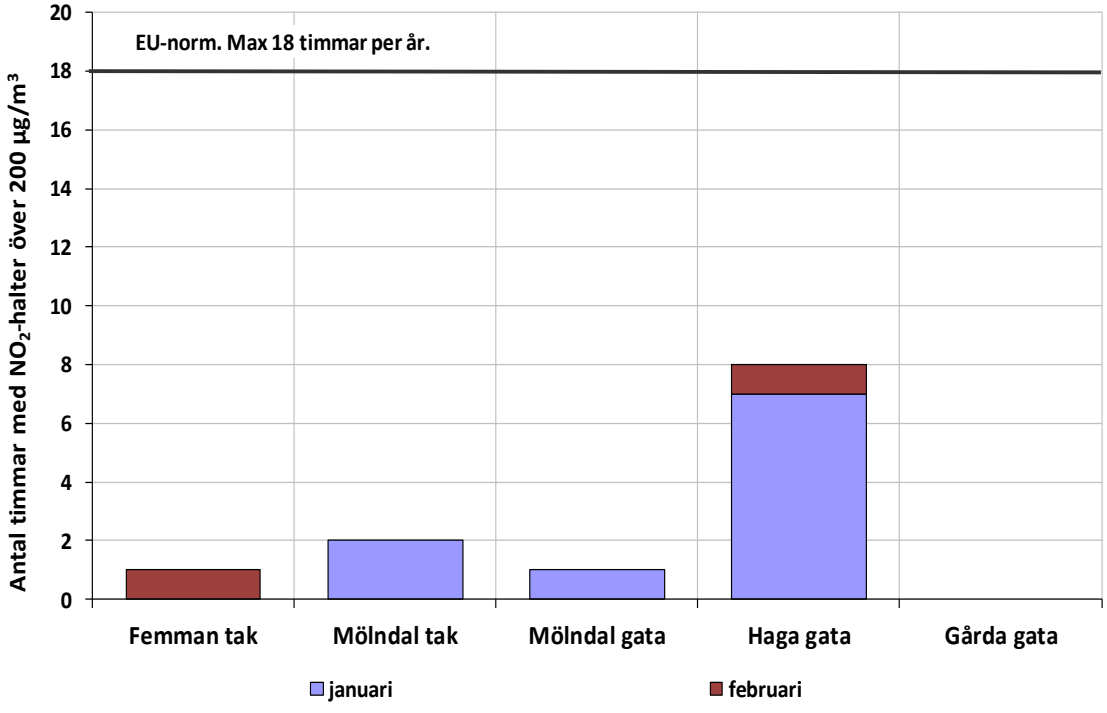
**Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2016, antal timmedelvärden över miljökvalitetsnormen (MKN) på 90 µg/m³**

I februari överskreds nivån för MKN för timme vid samtliga mätstationer. Flest överskridanden skedde i gatunivå i Haga (99) och i Gårda (105). Under ett år tillåts högst 175 överskridanden.



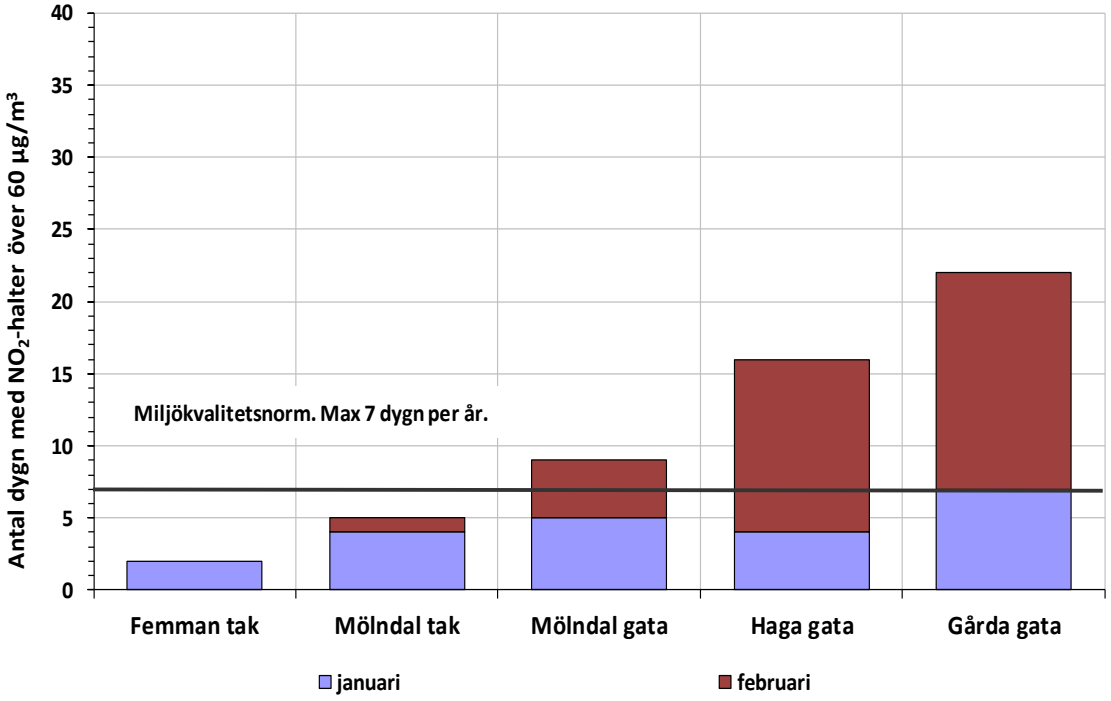

**Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2016, antal timmedelvärden över EU:s miljökvalitetsnorm (MKN) på 200 µg/m³**

I februari överskreds nivån för EU:s MKN för timme en gång i Haga och en gång på Femman. Under ett år tillåts högst 18 överskridanden.



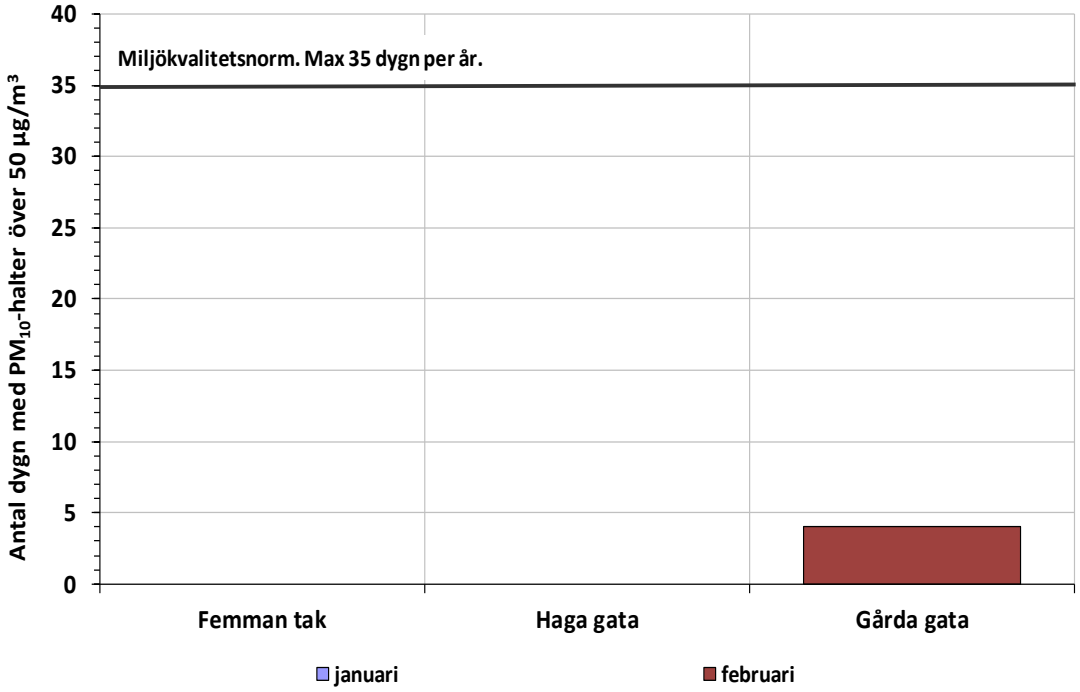
**Kvävedioxid i Göteborgsområdet 2016, antal dygnsmedelvärden över miljökvalitetsnormen (MKN) på 60 µg/m³**

MKN för dygnsmedelvärden av $NO_2$ är den norm som är svårast att klara i Göteborg. I februari har normen överskridits vid samtliga stationer i gatunivå, och hittills i år har vi totalt 22 överskridanden i Gårda, 16 i Haga och 9 i Mölndal. Under ett år tillåts högst 7 överskridanden.




**Partiklar ($PM_{10}$) i Göteborgsområdet 2016, antal dygnsmedelvärden över miljökvalitetsnormen (MKN) på 50 µg/m³**

I februari överskreds nivån för MKN för dygnsmedelvärde 4 gånger i Gårda. Under ett år tillåts maximalt 35 överskridanden.



## *Sammanfattning av årets mätresultat jämfört med föregående fem år*

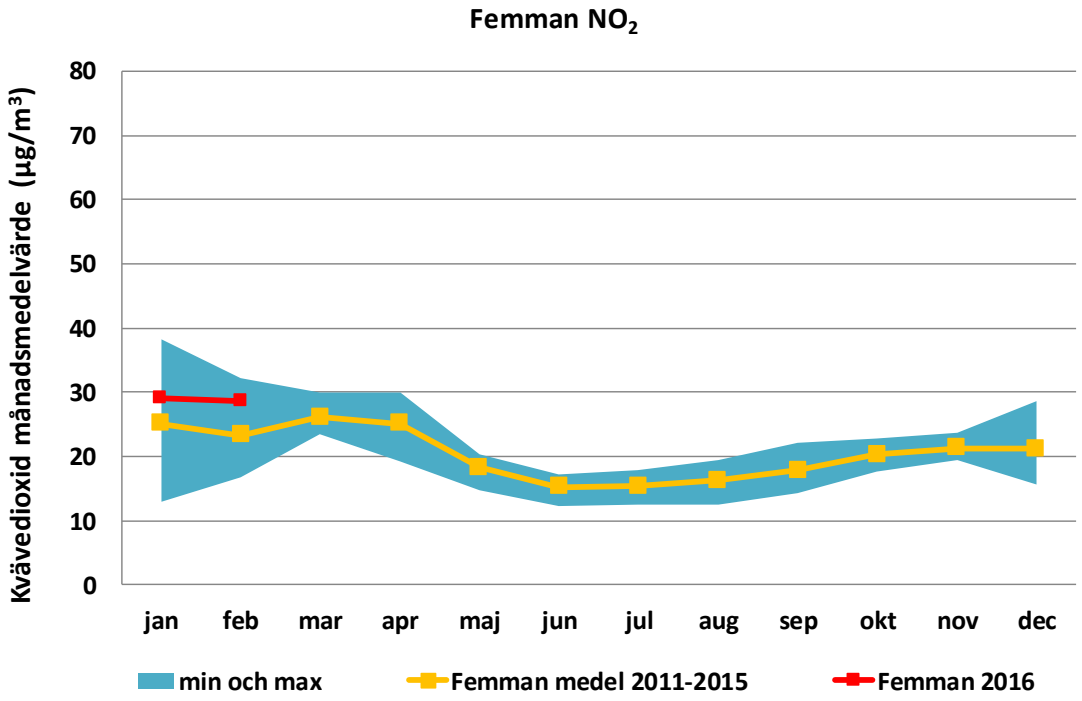
Det är lättare att förhålla sig till halter av luftföroreningar under kortare perioder om vi kan jämföra med trender för en längre period. För kontroll av MKN brukar vi jämföra aktuella mätdata med genomsnittliga data från de senaste fem åren, och som ger en bra bild över vilka haltnivåer som är normala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

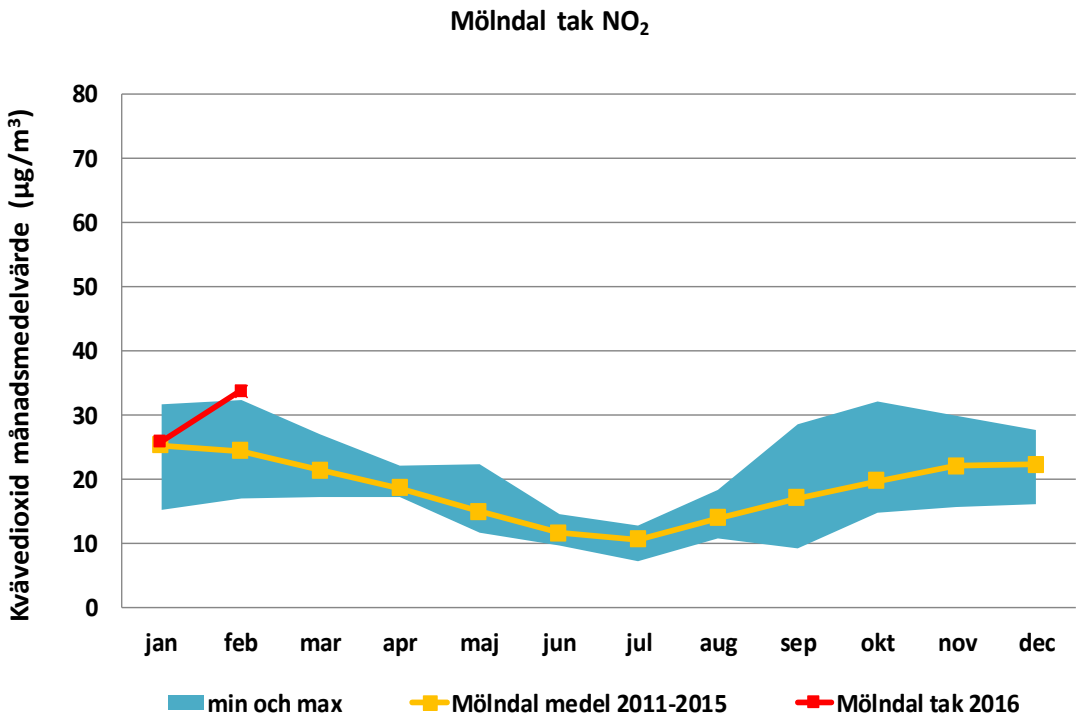
Figurerna nedan visar de halter av $PM_{10}$ och $NO_2$ (månadsmedelvärden) som vi mätt upp hittills under 2016 jämfört med vad som är normalt i Göteborg (månadsmedelvärden för föregående fem år). Fyra olika stationer presenteras för $NO_2$ – bakgrundsstationerna Femman och Mölndal samt gatustationen Haga och motorvägsstationen Gårda. Tre stationer presenteras för $PM_{10}$ – Femman, Haga och Gårda. Även de meteorologiska parametrarna nederbörd, temperatur, vindhastighet och solinstrålning jämförs med medelvärden för föregående fem år.

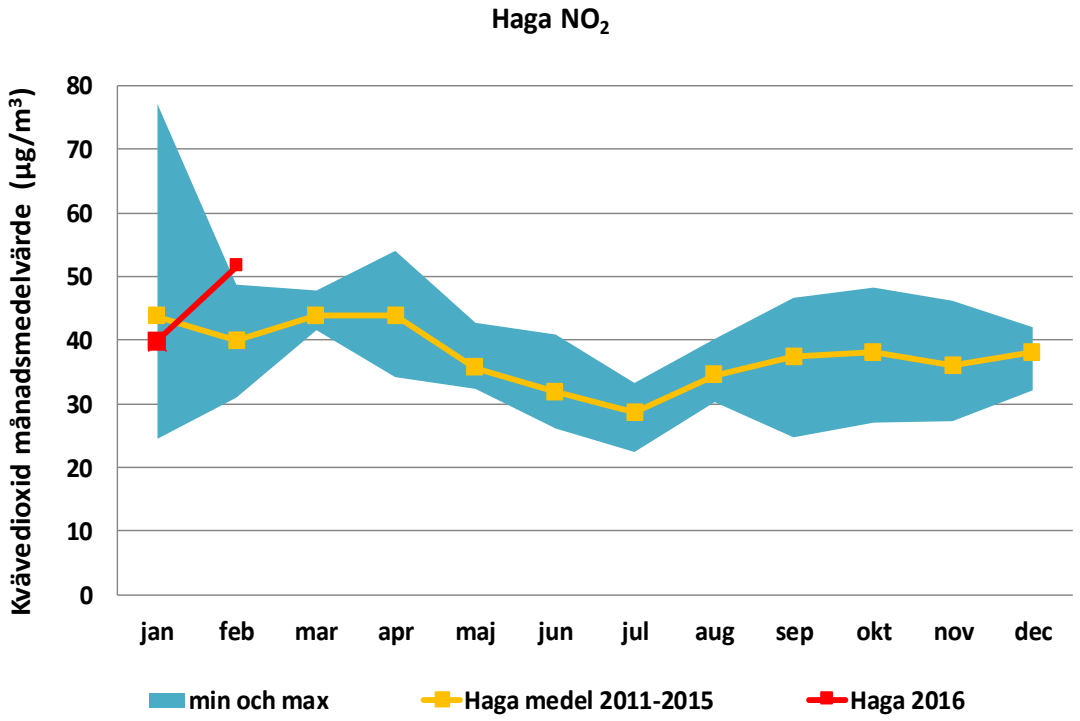
### Kvävedioxid ($NO_2$)

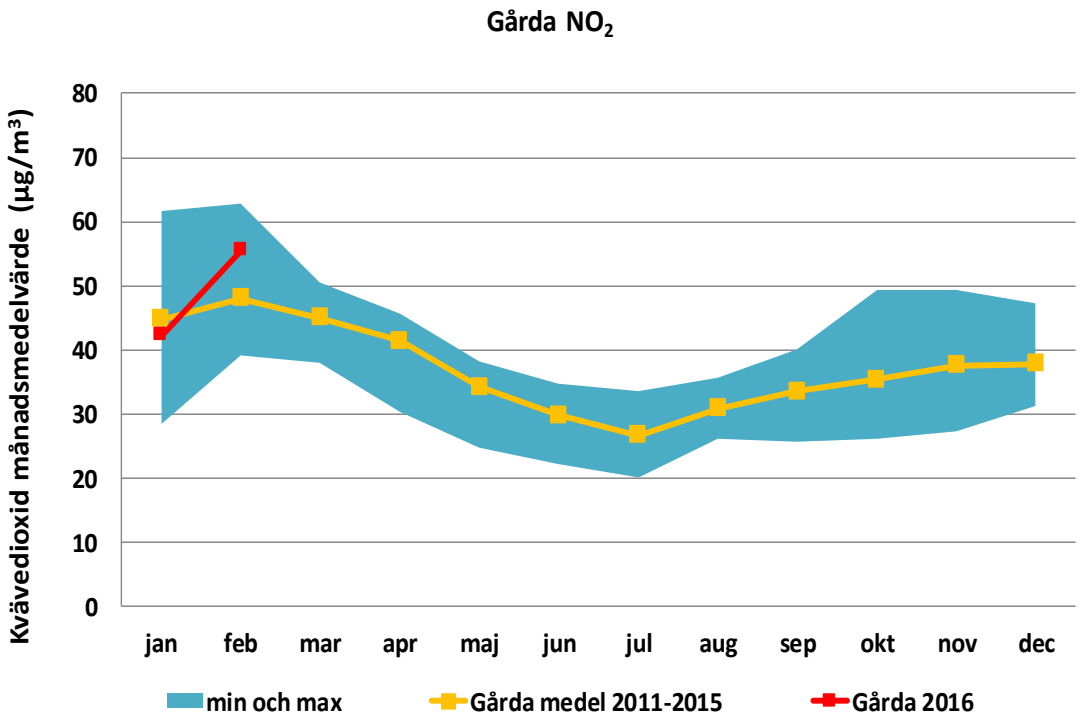
I början av 2015 bytte vi mätinstrument och mätplats i Gårda och i Haga, från DOAS till kemiluminiscens och från mätning över en sträcka på över 100 meter till mätning i en punkt. I Gårda har bytet medfört lägre uppmätta halter än tidigare, medan det i Haga har haft motsatt effekt. I figurerna för Haga och Gårda har mätvärdena för 2010-2014 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 februari var $NO_2$-halterna mycket högre än normalt vid samtliga mätstationer.



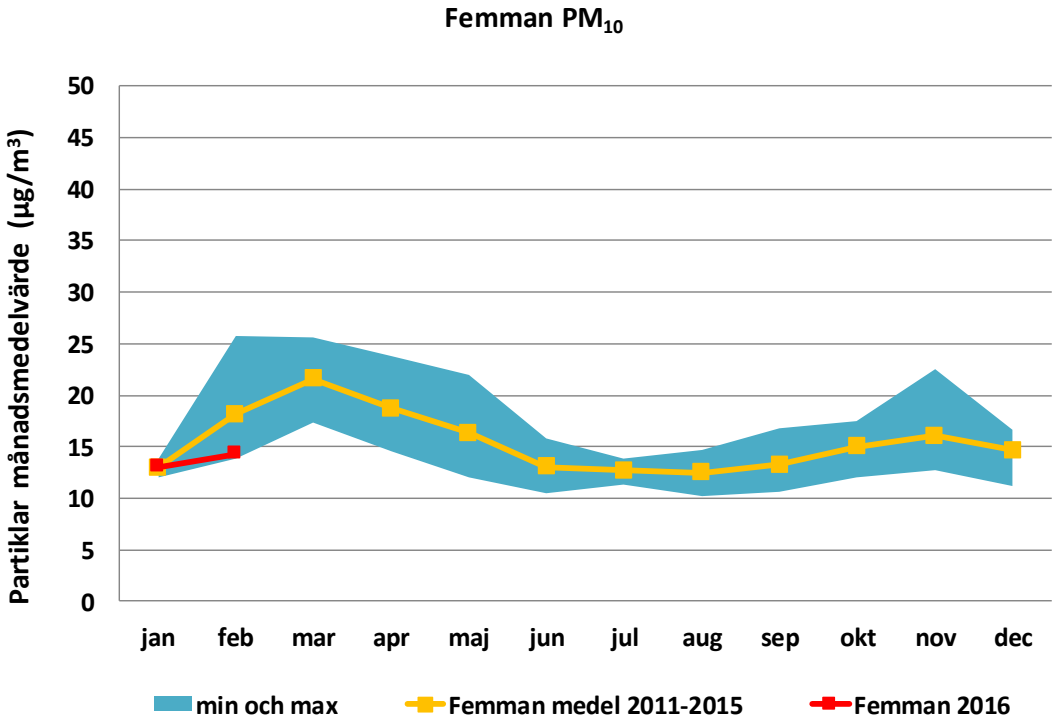

Mölndal tak $NO_2$
Kvävedioxid månadsmedelvärde (µg/m³)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Mölndal medel 2011-2015
Mölndal tak 2016

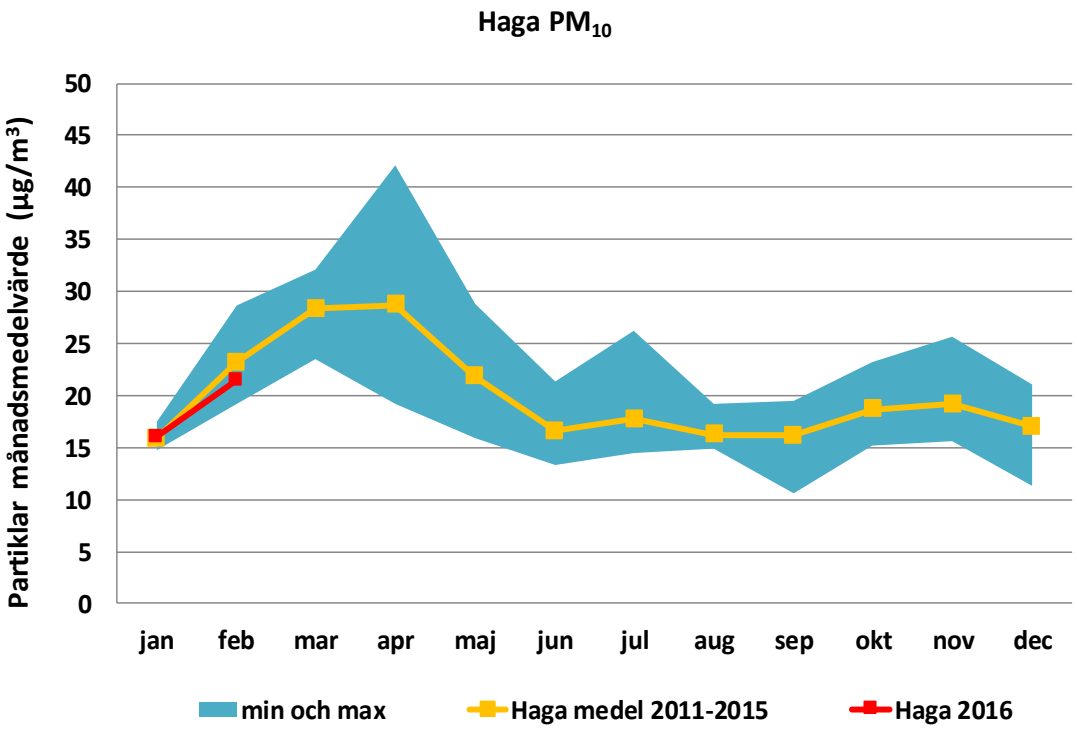

Haga $NO_2$
Kvävedioxid månadsmedelvärde (µg/m³)
80
70
60
50
40
30
20
10
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Haga medel 2011-2015
Haga 2016

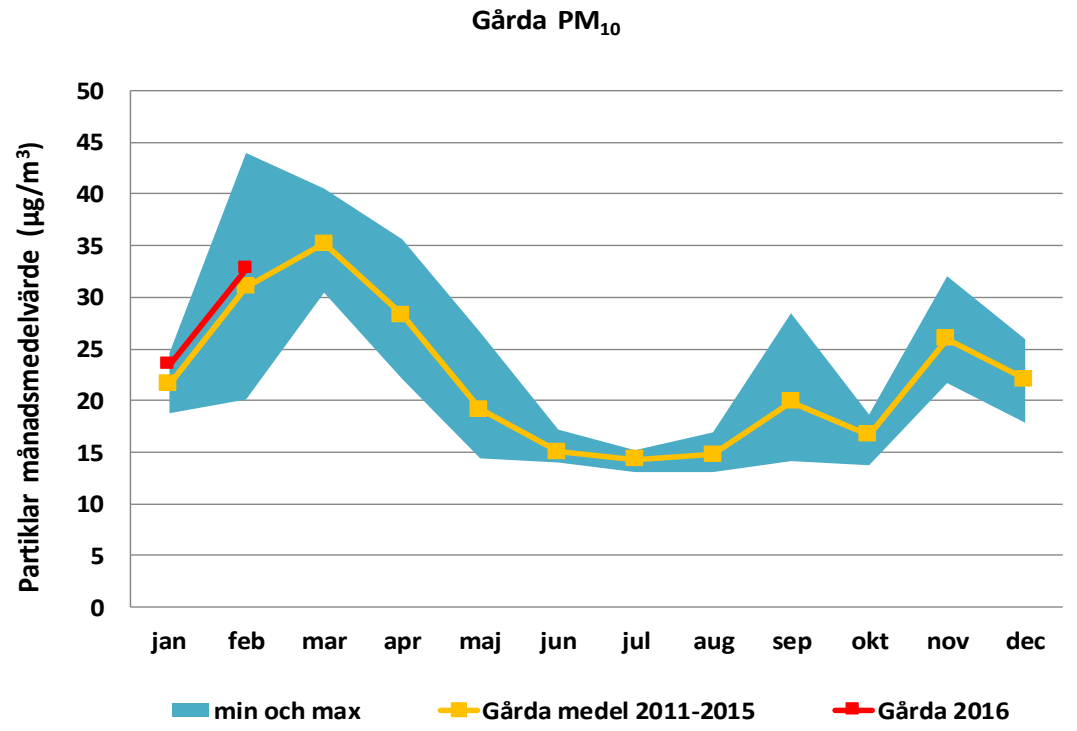



## Partiklar ($PM_{10}$)

I taknivå på Femman uppmättes lägre $PM_{10}$-halter än normalt. I gatunivå låg halterna på ungefär samma nivåer som föregående fem års medelvärde.

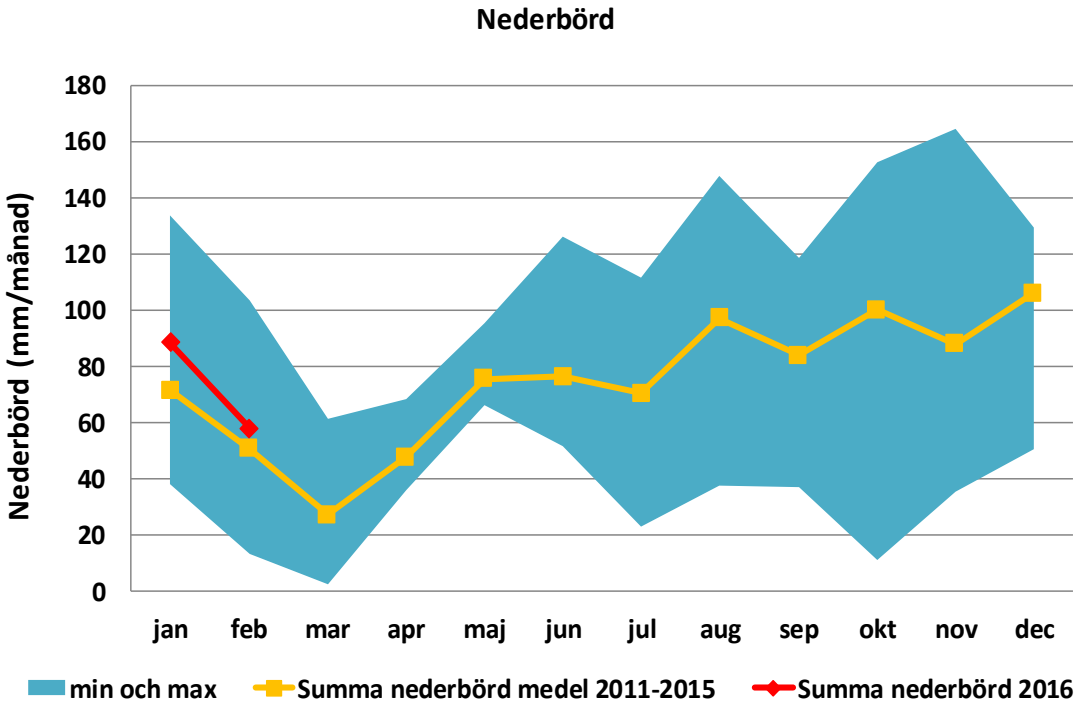


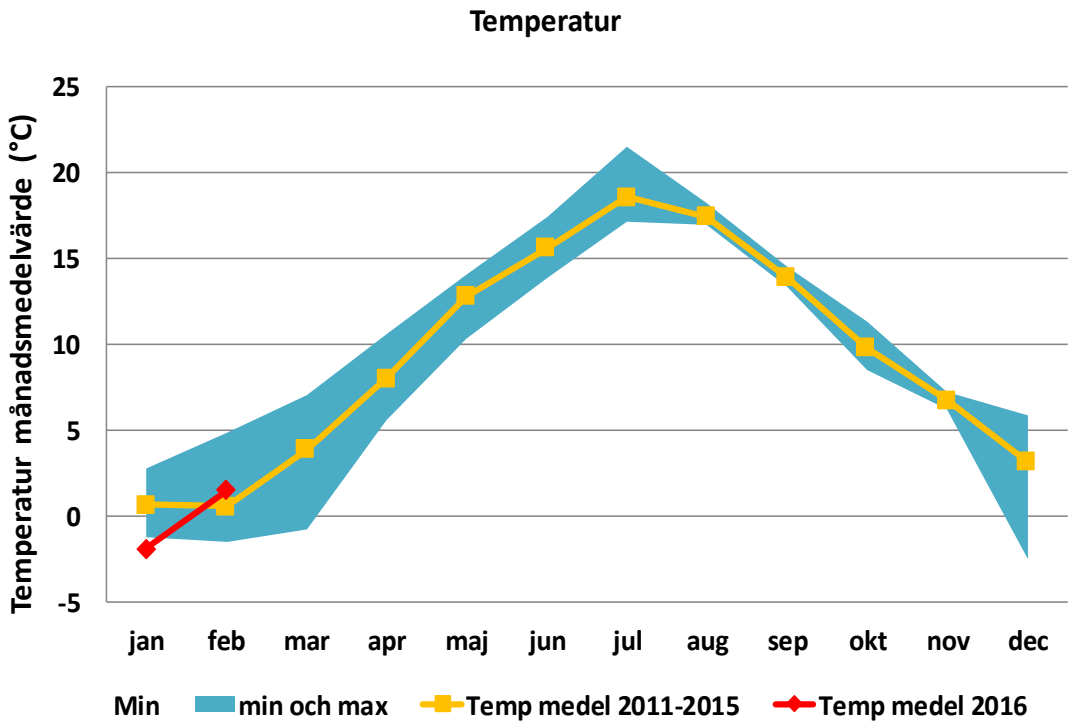

Haga PM10
Partiklar månadsmedelvärde (µg/m³)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Haga medel 2011-2015
Haga 2016

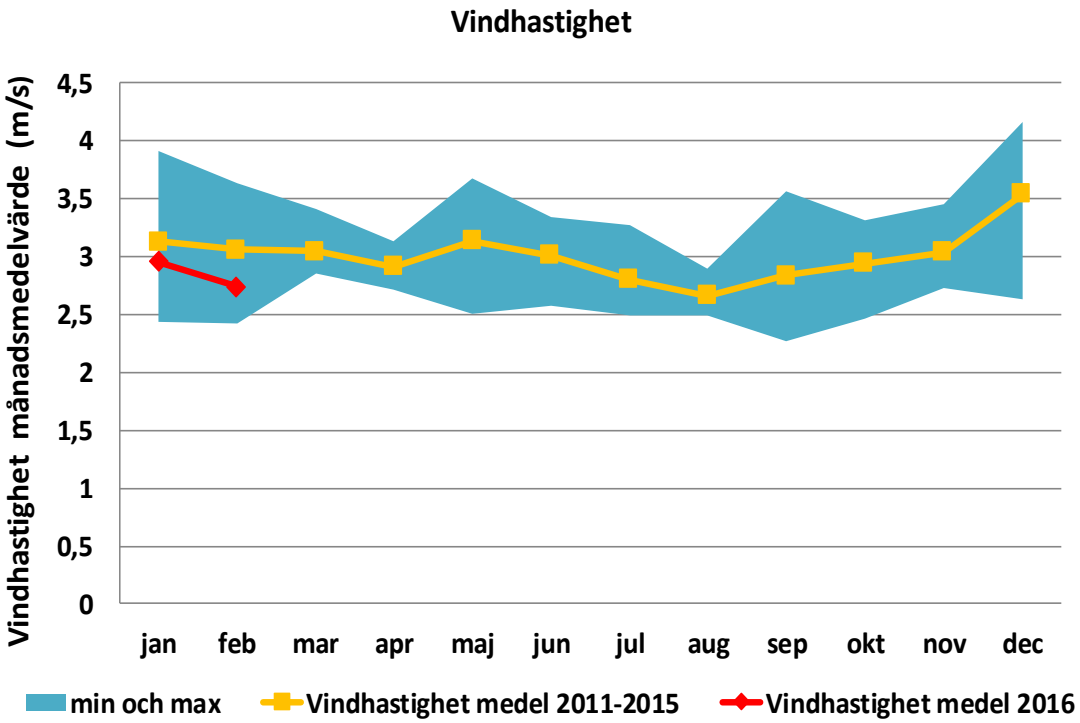

Gårda PM10
Partiklar månadsmedelvärde (µg/m³)
50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Gårda medel 2011-2015
Gårda 2016

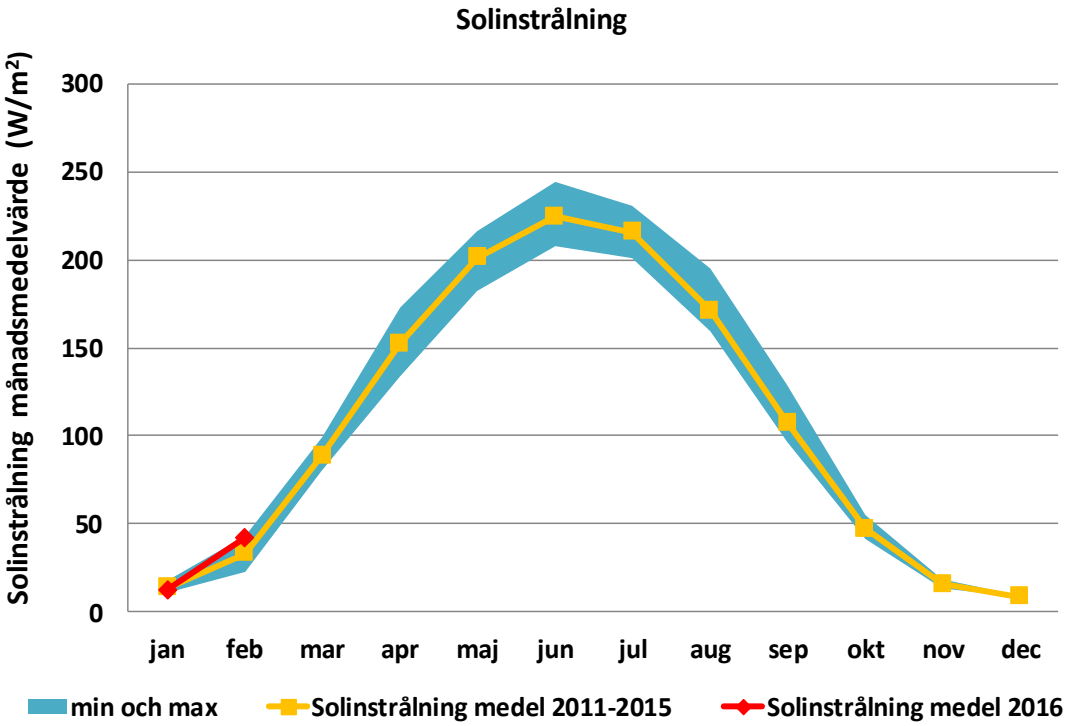
## Meteorologi

Meteorologiska mätningar visar att februari 2016 var något blötare och mildare än normalt, och att vindarna var svagare än vanligt. Solinstrålningen var något högre än vanligt.

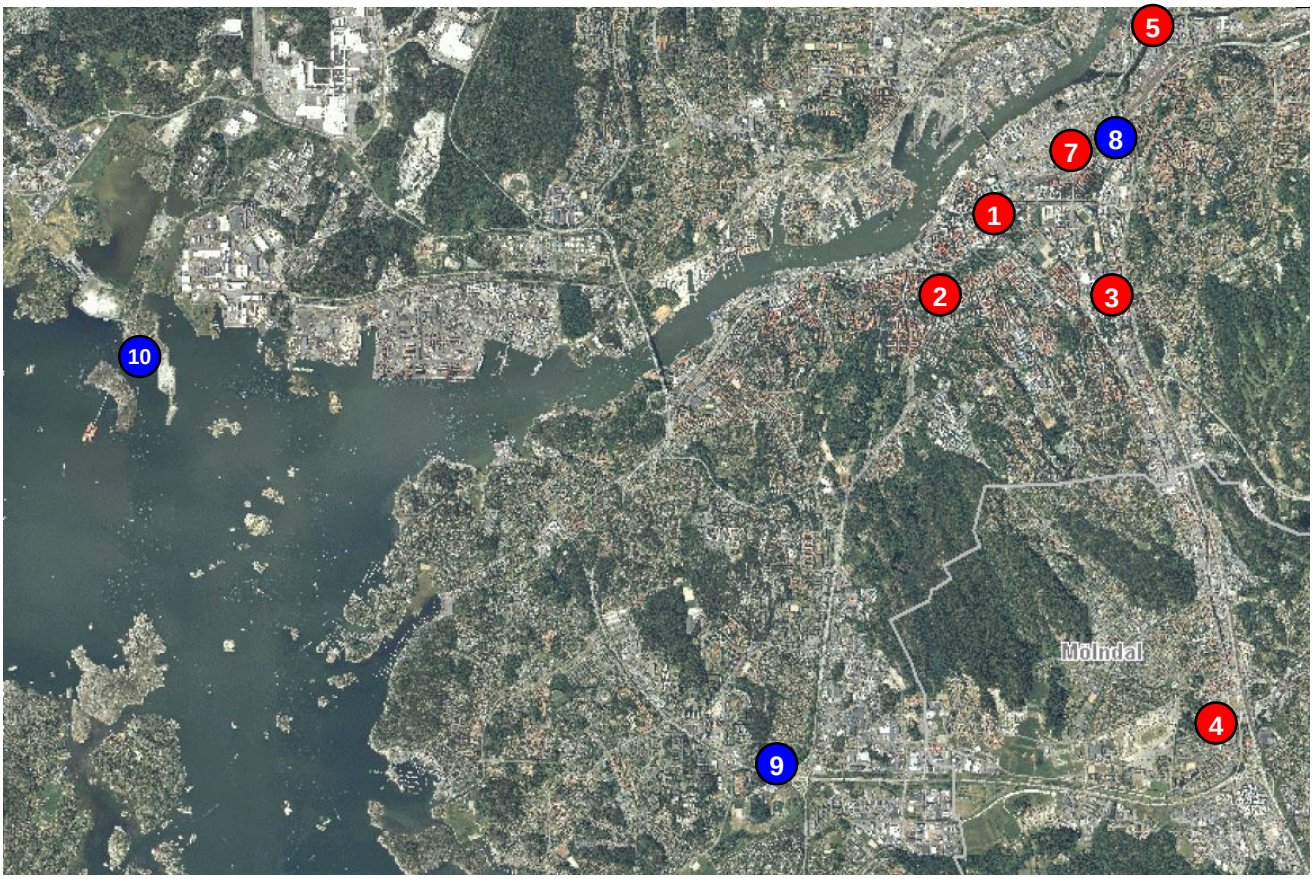



Vindhastighet
Vindhastighet månadsmedelvärde (m/s)
4,5
4
3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0
jan
feb
mar
apr
maj
jun
jul
aug
sep
okt
nov
dec
min och max
Vindhastighet medel 2011-2015
Vindhastighet medel 2016


Solinstrålning
Solinstrålning månadsmedelvärde (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 2011-2015
Solinstrålning medel 2016

## *Mätstationernas placering i Göteborgsområdet i februari 2016*




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

6. Mobil 2, Kungälv. Marknivå 3 m. Mätning av NO, $NO_2$ och $PM_{10}$. Visas inte på kartan ovan.

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

### Meteorologiska master (blå cirkel)

8. Lejonet (0,5, 2 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 (2 och 20 m). Mätning av temp, vind och solinstrålning.

## *Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer februari 2016*

| 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 Kungälv (gata) | Mobil 3 Bergslags-gatan (gata) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Halter i µg/m³ | | | | |
| **Kvävedioxid $NO_2$** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 28,6 | 33,8 | 40,3 | 51,5 | 55,4 | 33,5 | 46,8 | 39,8 |
| Högsta dygnsmedelvärde | 58,1 | 66,8 | 71,4 | 89,2 | 92,8 | 53,7 | 87,5 | 78,5 |
| Högsta timmedelvärde | 229,9 | 162,7 | 172,5 | 228,6 | 186,9 | 122,1 | 241,3 | 268,7 |
| 98%-il timmedelvärde | 85,5 | 109,4 | 120,4 | 137,9 | 132,7 | 83,2 | 137,2 | 117,0 |
| Antal dygn >60 µg/m³ | 0 | 1 | 4 | 12 | 15 | 0 | 9 | 2 |
| Antal timmar >90 µg/m³ | 12 | 25 | 56 | 99 | 105 | 6 | 64 | 34 |
| Antal timmar >200 µg/m³ | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 |
| Procent mättimmar | 93,9 | 99,6 | 100,0 | 99,7 | 98,2 | 99,9 | 97,5 | 90,2 |
| **Kväveoxider NOx** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 56,0 | | | 143,9 | 133,2 | 54,0 | 107,7 | 74,8 |
| Högsta dygnsmedelvärde | 199,0 | | | 304,9 | 290,4 | 101,0 | 299,0 | 239,3 |
| Högsta timmedelvärde | 1 212,7 | | | 1 123,1 | 808,2 | 394,3 | 1 071,4 | 1 090,5 |
| 98%-il timmedelvärde | 305,3 | | | 517,2 | 534,3 | 227,4 | 505,1 | 404,4 |
| Procent mättimmar | 93,9 | | | 99,7 | 98,2 | 97,9 | 97,5 | 90,2 |
| **Partiklar $PM_{10}$** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 14,3 | | | 21,5 | 32,7 | 22,9 | 21,9 | 19,5 |
| Högsta dygnsmedelvärde | 46,9 | | | 43,4 | 72,6 | 48,7 | 46,9 | 42,8 |
| Högsta timmedelvärde | 62,3 | | | 101,7 | 180,1 | 104,0 | 194,2 | 97,3 |
| 90%-il dygnsmedelvärde | 17,1 | | | 34,8 | 53,5 | 36,1 | 31,2 | 28,5 |
| Antal dygn >50 µg/m³ | 0 | | | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| Procent mättimmar | 99,3 | | | 99,7 | 96,7 | 99,7 | 99,1 | 99,6 |
| **Partiklar $PM_{2,5}$** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 8,3 | | | 6,3 | | 7,6 | | |
| Högsta dygnsmedelvärde | 42,6 | | | 33,2 | | 34,4 | | |
| Högsta timmedelvärde | 56,9 | | | 41,5 | | 42,5 | | |
| 90%-il dygnsmedelvärde | 11,0 | | | 9,5 | | 10,0 | | |
| Procent mättimmar | 100,0 | | | 92,6 | | 97,6 | | |
| **Marknära ozon $O_3$** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 32,4 | 38,9 | | | | | | |
| Högsta dygnsmedelvärde | 59,4 | 67,2 | | | | | | |
| Högsta timmedelvärde | 64,8 | 77,2 | | | | | | |
| Högsta 8-h medelvärde | 61,9 | 73,6 | | | | | | |
| Antal timmar >120 µg/m³ | 0 | 0 | | | | | | |
| Antal timmar >180 µg/m³ | 0 | 0 | | | | | | |
| Antal dygn 8-h >120 µg/m³ | 0 | 0 | | | | | | |
| Procent mättimmar | 98,5 | 99,0 | | | | | | |
| **Svaveldioxid $SO_2$** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 6,7 | 1,8 | | | | | | |
| Högsta dygnsmedelvärde | 16,4 | 2,3 | | | | | | |
| Högsta timmedelvärde | 49,7 | 5,6 | | | | | | |
| 98%-il timmedelvärde | 20,2 | 3,2 | | | | | | |
| Antal timmar >200 µg/m³ | 0 | 0 | | | | | | |
| Procent mättimmar | 84,2 | 99,0 | | | | | | |

## Sammanställning av luftmätningar vid alla mätstationer februari 2016 (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 Kungälv (gata) | Mobil 3 Bergslags-gatan (gata) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Halter i µg/m3 | | | | |
| **Kolmonoxid CO** | | | | | | | | |
| Medelvärde | 249 | | | | | | | |
| Högsta dygnsmedelvärde | 309 | | | | | | | |
| Högsta timmedelvärde | 892 | | | | | | | |
| Högsta 8-h medelvärde | 433 | | | | | | | |
| 98%-il 8-h medelvärde | 389 | | | | | | | |
| Procent mättimmar | 100,0 | | | | | | | |

**Databortfall**
Vi har haft några timmars databortfall från flertalet stationer under månaden. Antalet uppmätta mättimmar räcker för att ge ett säkert resultat för alla instrument utom svaveldioxidinstrumentet på Femman där mätdata är osäkra.

## *Sammanställning av meteorologiska mätningar vid alla mätstationer februari 2016*

| Väderdata | | Femman | Lejonet | Järnbrott | Risholmen | *Normal*[¤] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Temperatur [°C]** | **(Mäthöjd, m)** | **30 m** | **3 m** | **3 m** | **2 m** | |
| | Medelvärde | 2,4 | 1,6 | 1,5 | * | **0,6** |
| | Högsta dygnsmedelvärde | 7,2 | 6,9 | 6,7 | 5,0 | |
| | Högsta timmedelvärde | 8,0 | 7,8 | 7,4 | 6,4 | |
| | Lägsta dygnsmedelvärde | -3,9 | -4,4 | -4,3 | 2,1 | |
| | Lägsta timmedelvärde | -7,6 | -8,7 | -9,2 | -0,2 | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 29,3 | |
| **Vindhastighet [m/s]** | **(Mäthöjd, m)** | **35 m** | **10 m** | **16 m** | **20 m** | |
| | Medelvärde | 3,4 | 2,8 | 2,4 | 5,8 | **2,9** |
| | Högsta dygnsmedelvärde | 7,5 | 6,3 | 7,1 | 6,7 | |
| | Högsta timmedelvärde | 9,1 | 8,3 | 8,8 | 15,9 | |
| | Lägsta dygnsmedelvärde | 1,3 | 1,1 | 0,6 | 1,0 | |
| | Lägsta timmedelvärde | 0,6 | 0,4 | 0,0 | 0,6 | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | |
| **Relativ fuktighet [%]** | **(Mäthöjd, m)** | **30 m** | **2 m** | | | |
| | Medelvärde | 81,1 | 84,5 | | | |
| | Högsta dygnsmedelvärde | 95,4 | 95,1 | | | |
| | Högsta timmedelvärde | 100,0 | 99,9 | | | |
| | Lägsta dygnsmedelvärde | 61,8 | 67,5 | | | |
| | Lägsta timmedelvärde | 50,6 | 51,0 | | | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | 100,0 | | | |
| **Nederbörd [mm]** | **(Mäthöjd, m)** | **30 m** | **0,5 m** | | | |
| | Antal mm under månaden | 39 | 58 | | | |
| | Högsta dygnsvärde | 8,0 | 12,7 | | | |
| | Högsta timvärde | 2,0 | 3,5 | | | |
| | Antal regndagar | 17 | 14 | | | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | 100,0 | | | |
| **Lufttryck [hPa]** | **(Mäthöjd, m)** | **30 m** | | | | |
| | Medelvärde | 999,8 | | | | |
| | Högsta dygnsmedelvärde | 1 030,6 | | | | |
| | Högsta timmedelvärde | 1 032,3 | | | | |
| | Lägsta dygnsmedelvärde | 977,3 | | | | |
| | Lägsta timmedelvärde | 973,9 | | | | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | | | | |
| **Solinstrålning [W/m$^2$]** | **(Mäthöjd, m)** | **30 m** | **2 m** | **2 m** | **2 m** | |
| | Medelvärde | 46,8 | 42,0 | 47,1 | 47,9 | **38,5** |
| | Högsta dygnsmedelvärde | 103,5 | 91,8 | 107,9 | 105,2 | |
| | Högsta timmedelvärde | 413,7 | 392,0 | 409,8 | 397,3 | |
| | Lägsta dygnsmedelvärde | 7,2 | 6,4 | 5,7 | 7,8 | |
| | Procent mättimmar | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | |
| **Antal soltimmar** | | | | | | |
| | | 112 | 98 | 110 | 125 | |

[¤]Normalvärden baseras på mätdata från vädermasten Lejonet mellan 1990 och 2009 (se sidan 19).

| Vindriktning | N | NO | O | SO | S | SV | V | NV | Vindstilla |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Antal timmar | 20 | 52 | 18 | 15 | 155 | 148 | 96 | 92 | 114 |
| Procent av tiden | 3 | 7 | 3 | 2 | 22 | 21 | 14 | 13 | 16 |

**Databortfall**

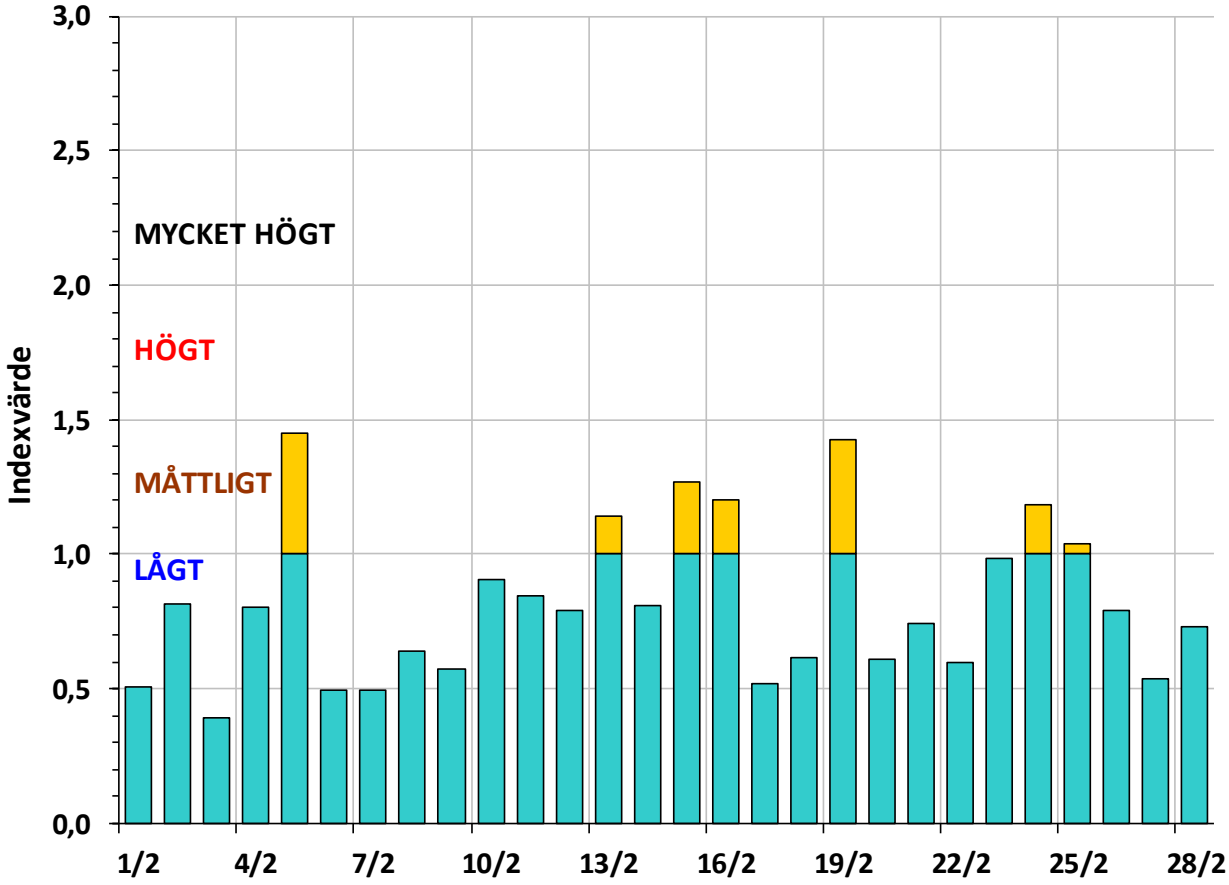
*Betyder att datatäckningen inte har varit tillräckligt högt för att kunna ta fram ett medelvärde för månaden. Temperaturmätningarna på Risholmen slutade fungera 9 februari kl 04:00, i övrigt har vi full datatäckning.

## *Luftkvalitetsmätningar*

### Samlad bedömning av luftkvalitetssituationen i februari 2016

Figuren nedan ger en överblick av det allmänna lufttillståndet i Göteborg dag för dag i februari. 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.

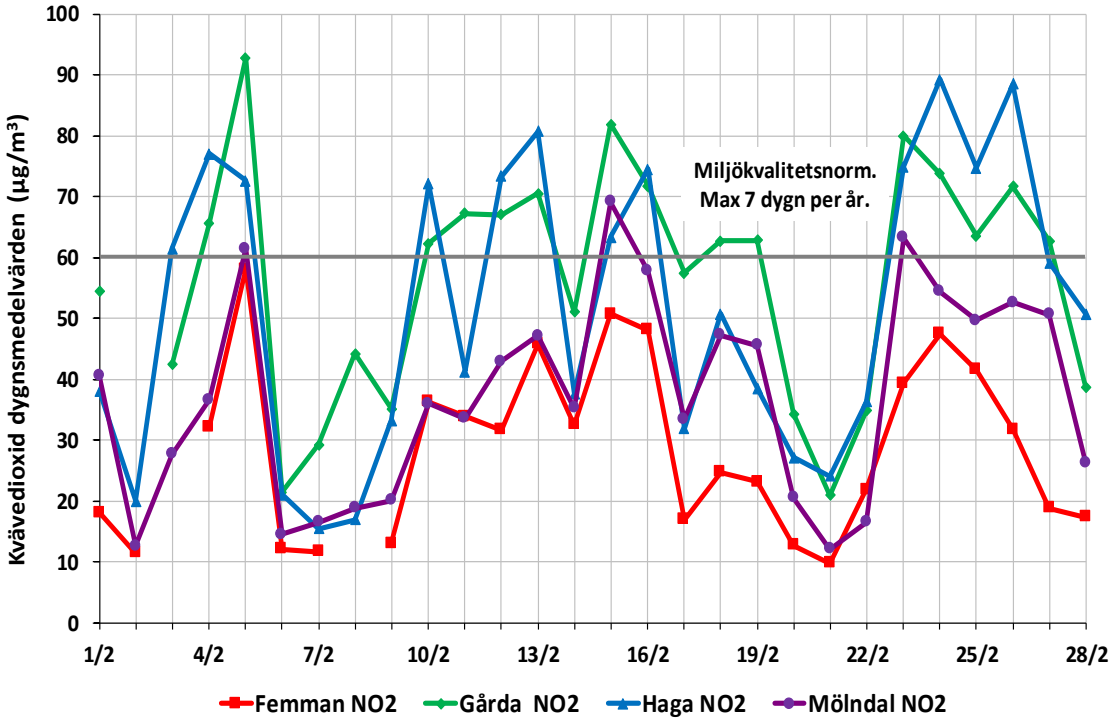
I februari låg index för halterna av luftföroreningar i bakgrundsluften mestadels på låga eller måttliga nivåer.



## Luftföroreningar, variation under februari 2016

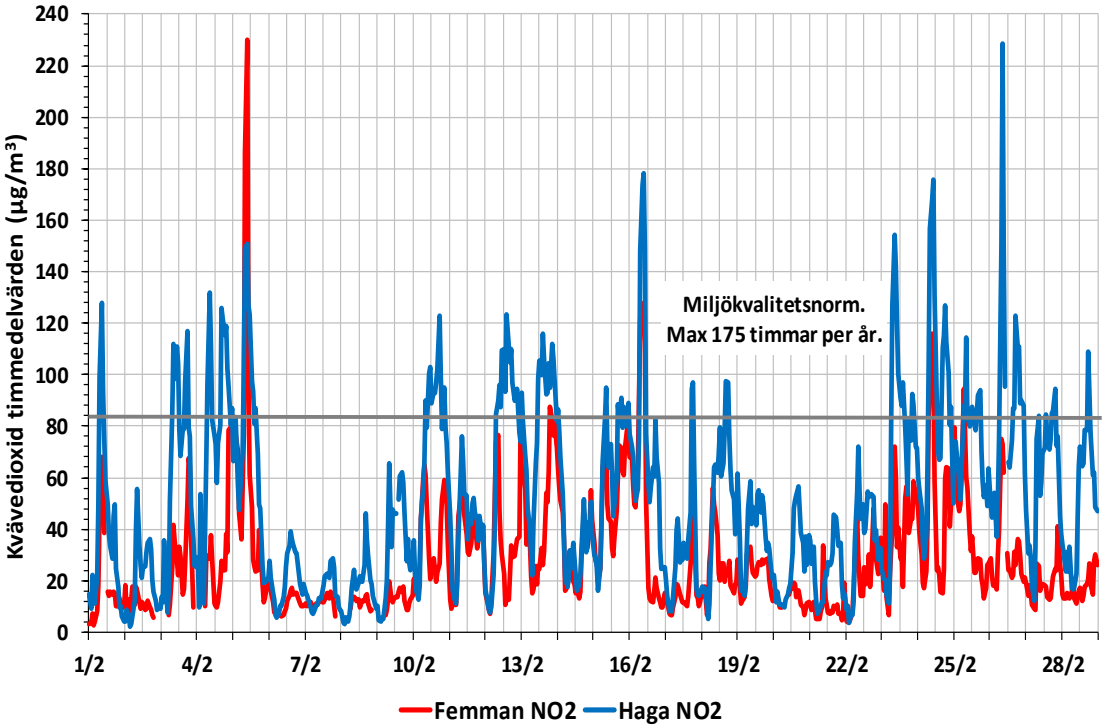
### Kvävedioxid - dygnsmedelvärden februari 2016

Figuren nedan visar dygnsmedelvärden av kvävedioxid ($NO_2$) i Göteborgsområdet i februari. Miljökvalitetsnormen (MKN) för dygn ligger på 60 µg/m$^3$, och detta gränsvärde får överskridas maximalt 7 gånger per år. Nivån för MKN har överskridits både i gatunivå och taknivå.




### Kvävedioxid - timmedelvärden februari 2016

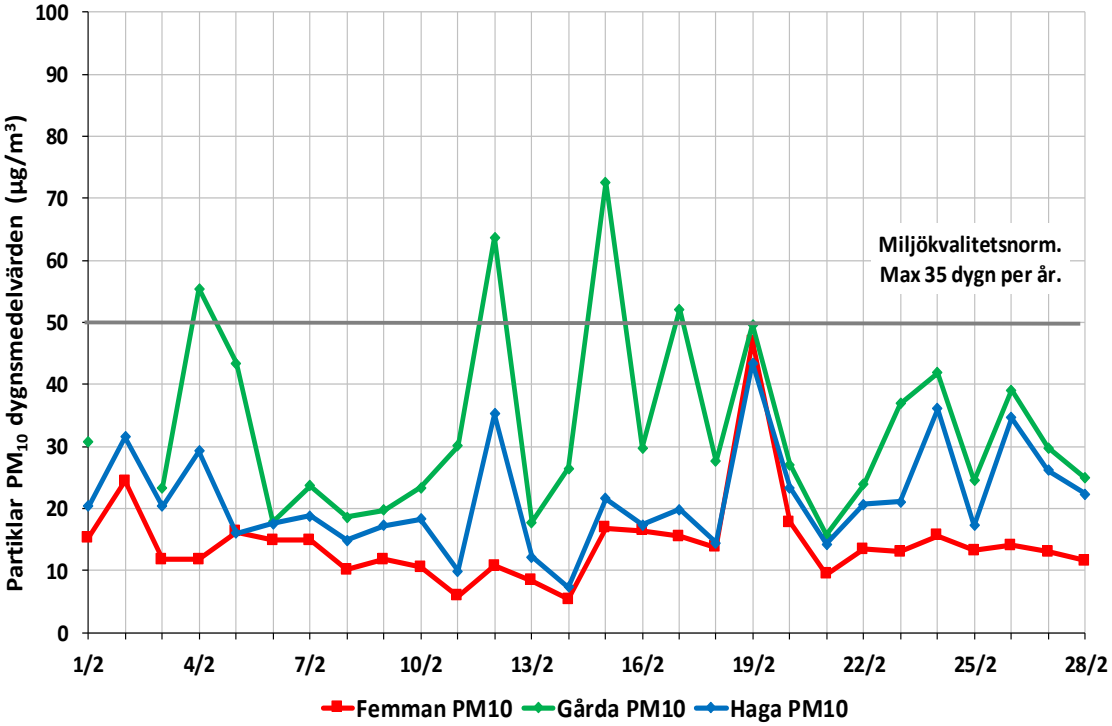
Figuren visar timmedelvärden av kvävedioxid ($NO_2$) på Femman och i Haga i februari. MKN för timme ligger på 90 µg/m$^3$ för $NO_2$, och detta gränsvärde får överskridas maximalt 175 gånger per år. Nivån har överskridits flera gånger både i taknivå och i gatunivå.



**Partiklar - dygnsmedelvärden februari 2016**

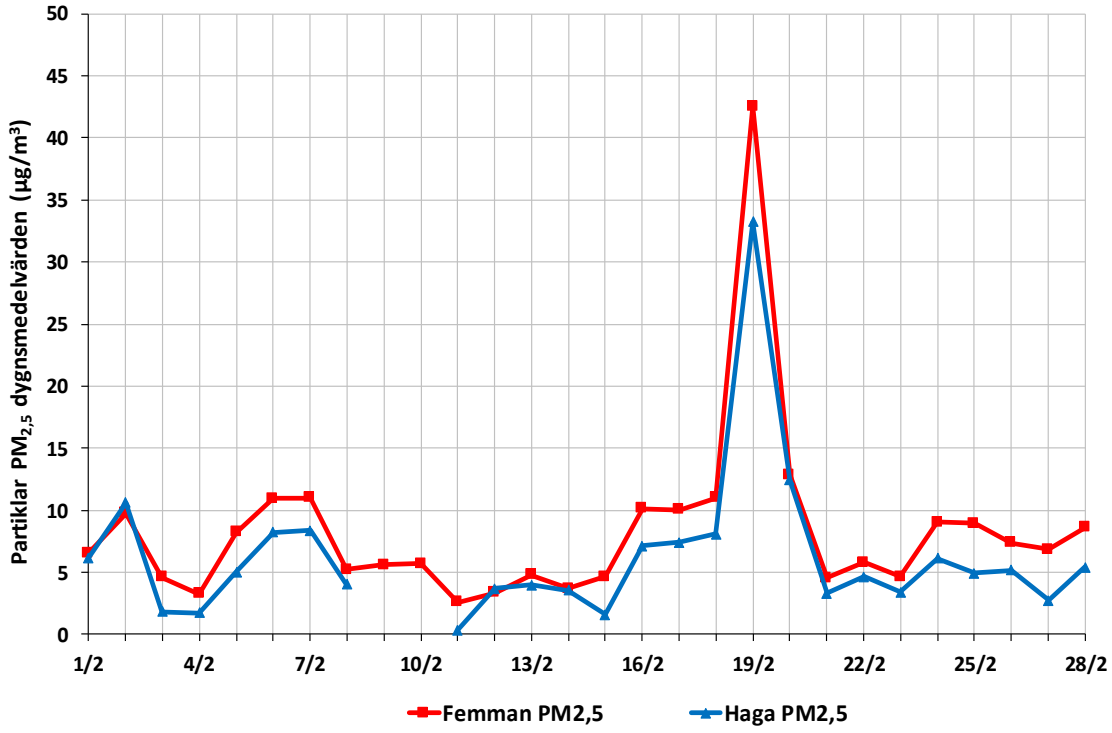
**$PM_{10}$**

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 Gårda överskreds nivån vid flera tillfällen i februari.



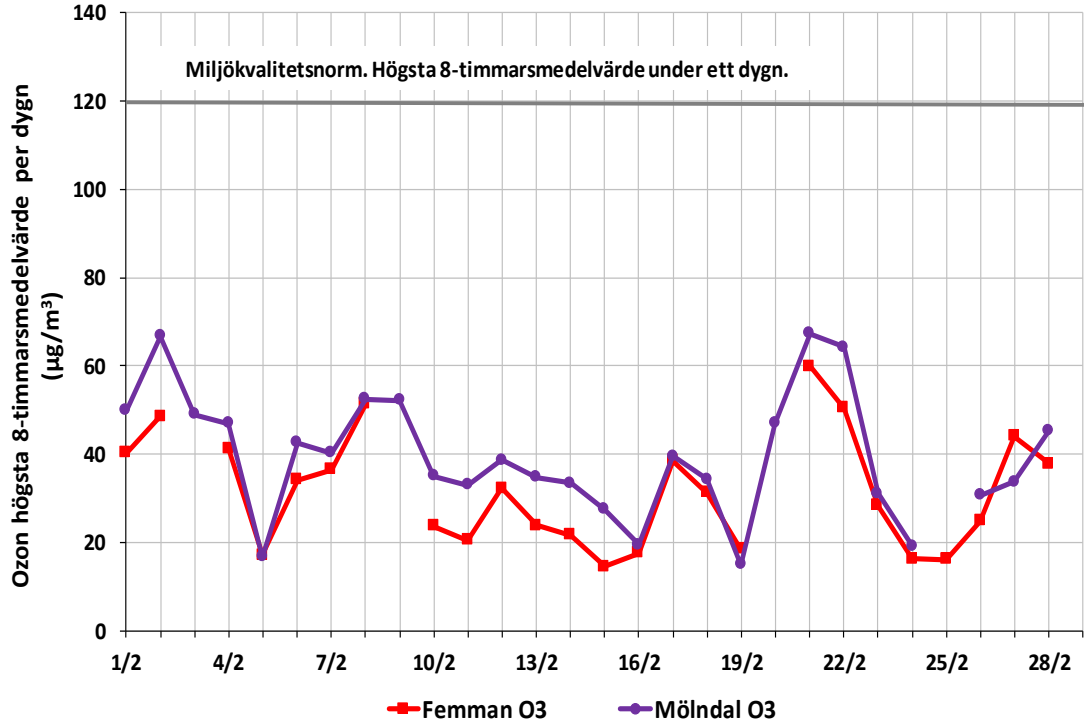

**$PM_{2,5}$**

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. 19 februari syns en tydlig ökning av $PM_{2,5}$-halterna som kan härledas till inkommande förorenade luftmassor från Centraleuropa.



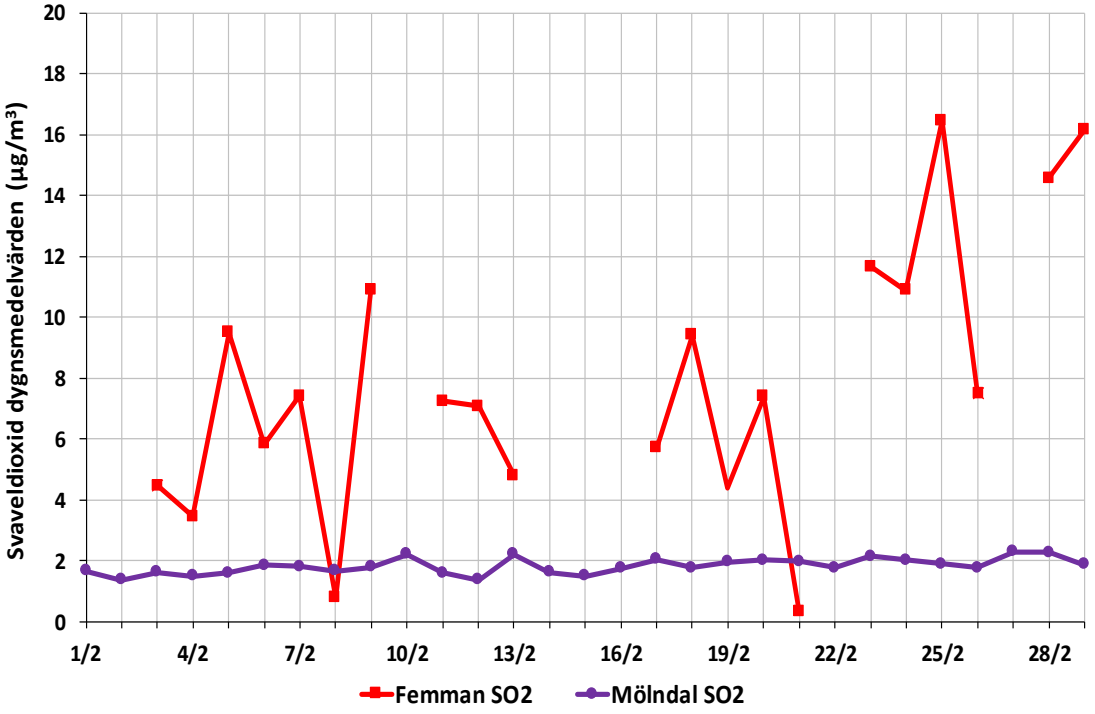
**Ozon - högsta åttatimmarsmedelvärden per dygn februari 2016**

Ozon ($O_3$) mäts på Femman och i Mölndal. Halterna har inte legat över nivån för MKN på 120 µg/m$^3$ som anges som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn.



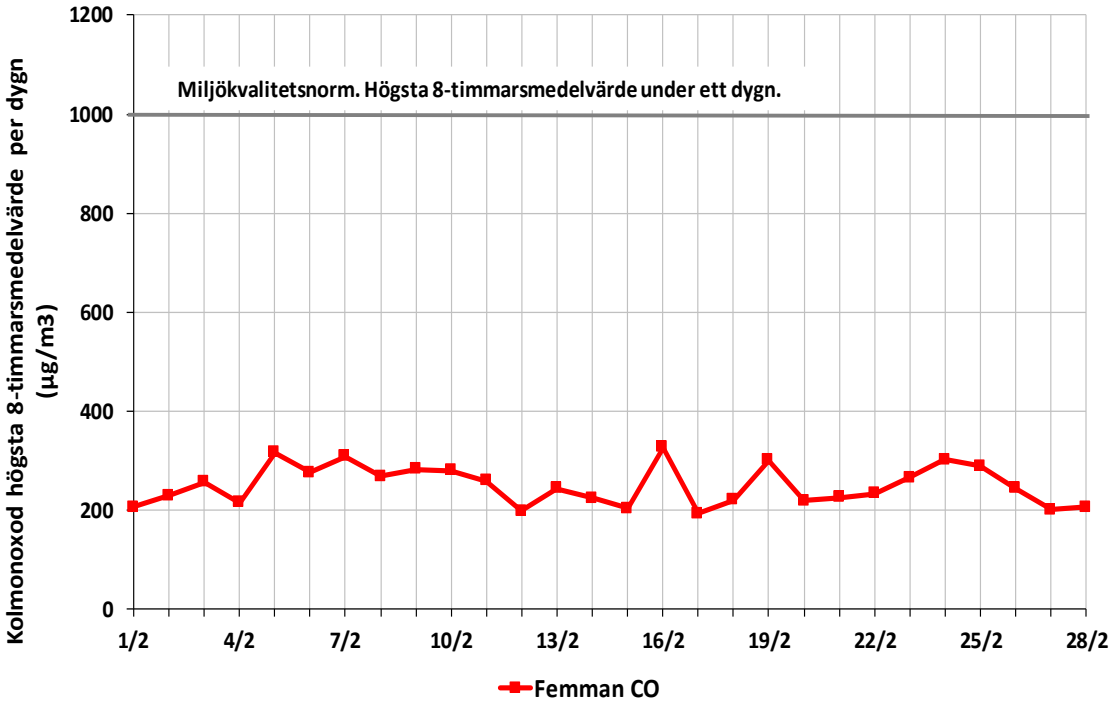

**Svaveldioxid - dygnsmedelvärden februari 2016**

Svaveldioxid ($SO_2$) mäts på Femman och i Mölndal. I februari låg halterna långt under MKN för dygn på 100 µg/m$^3$. Variationerna mellan de olika mätningarna beror dels på de olika typerna av mätinstrument och dels på deras placering. Mätningen i Mölndal utförs med DOAS som mäter luftföroreningar optiskt över en sträcka medan mätningen på Femman sker i en punkt. Det är mer stabilt att mäta över en sträcka än i en punkt, vilket blir tydligt i mätresultaten ovan. När det gäller mätplats är Femman belägen väldigt nära huvudkällorna av $SO_2$ i Göteborgsområdet - sjöfart och raffinaderier.



**Kolmonoxid – högsta åttatimmarsmedelvärde per dygn februari 2016**

Kolmonoxid (CO) mäts i taknivå på Femman, och anges som högsta åttatimmarsmedelvärde under ett dygn. I februari låg halterna långt under nivån för MKN på 10 mg/m$^3$ (10 000 µg/m$^3$) för samma medelvärdesperiod.

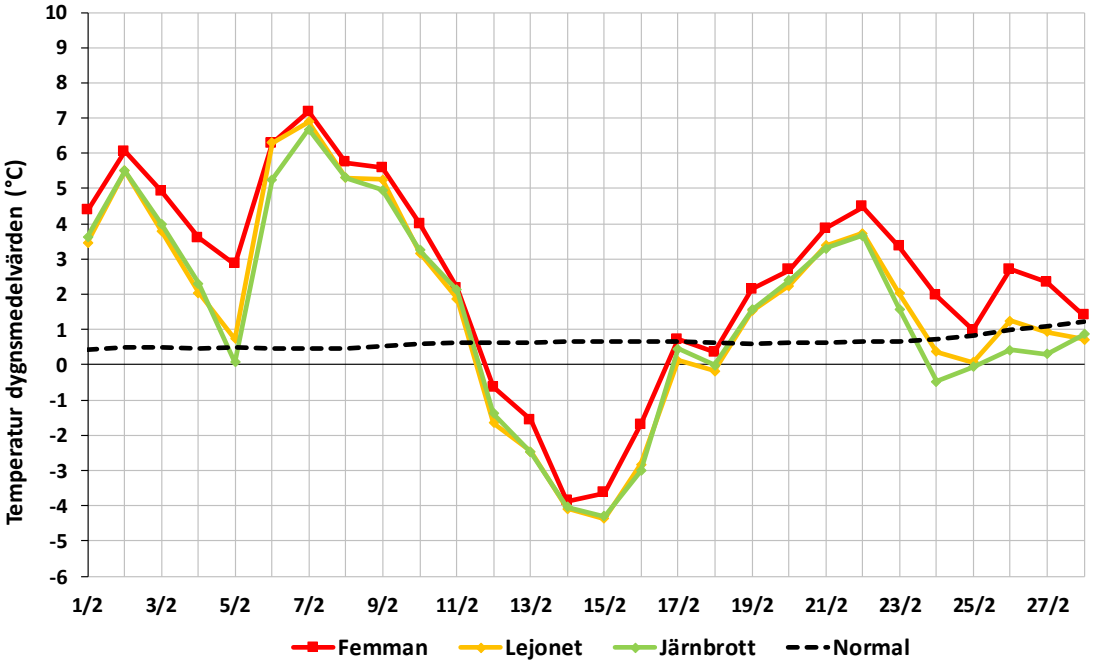


## Väderdata

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.

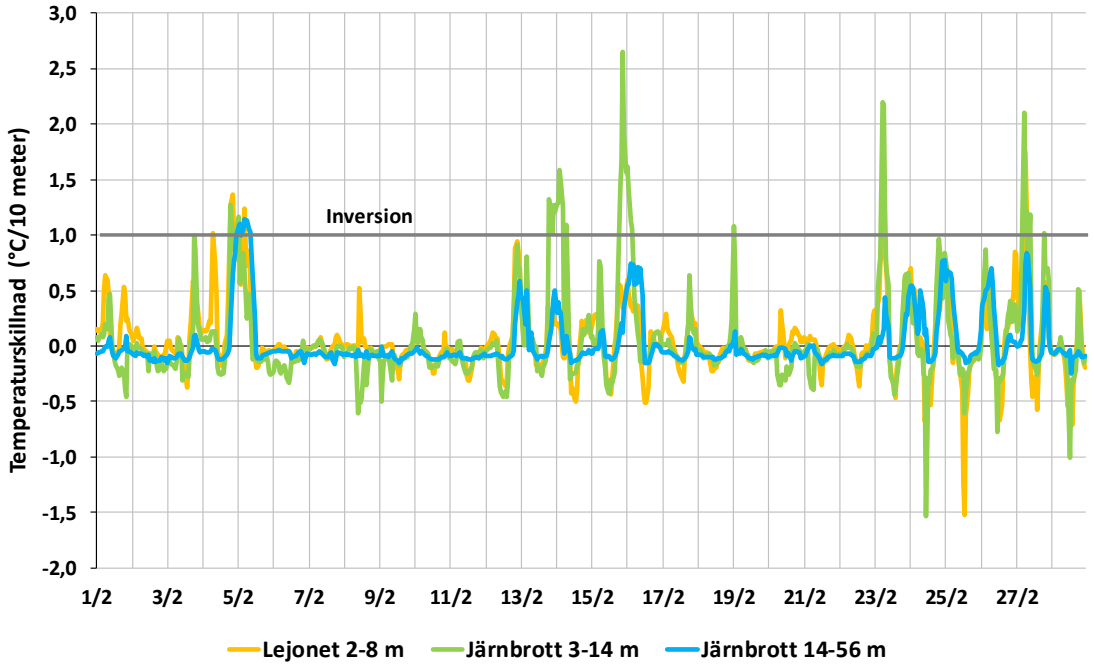
**Temperatur - dygnsmedelvärden februari 2016**

Diagrammet visar medeltemperaturen i Göteborgsområdet under februari 2016. Generellt låg temperaturen över det normala, undantaget en period i mitten av månaden med lägre medeltemperatur än vanligt.

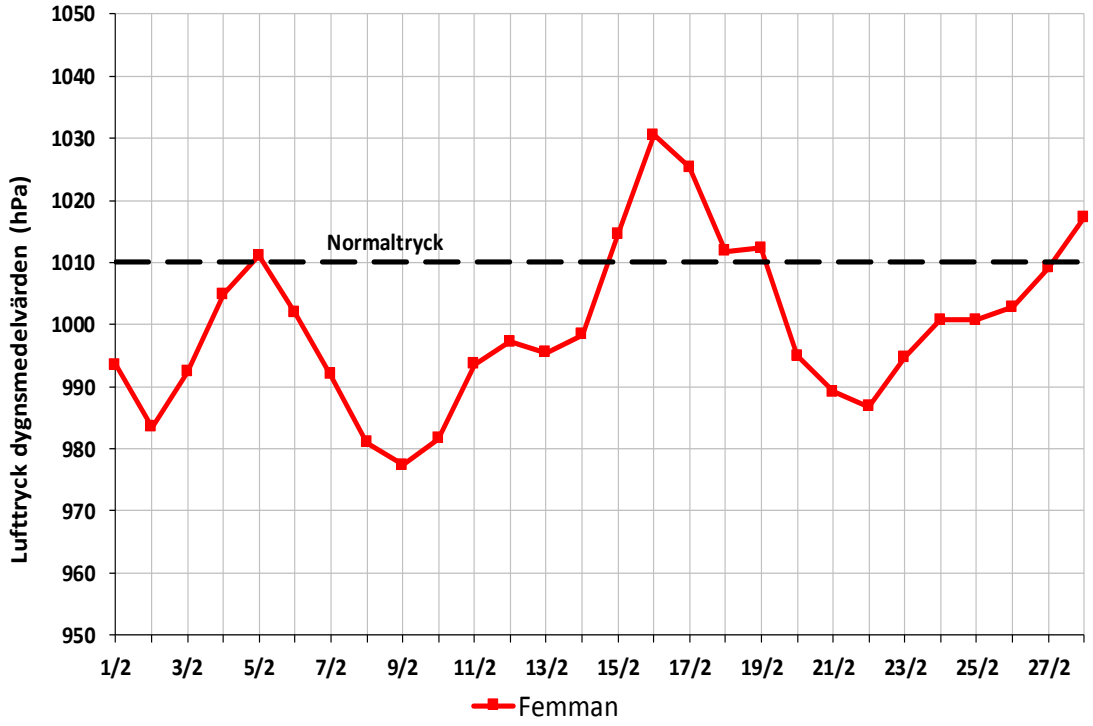



**Temperaturstabilitet - timmedelvärden februari 2016**

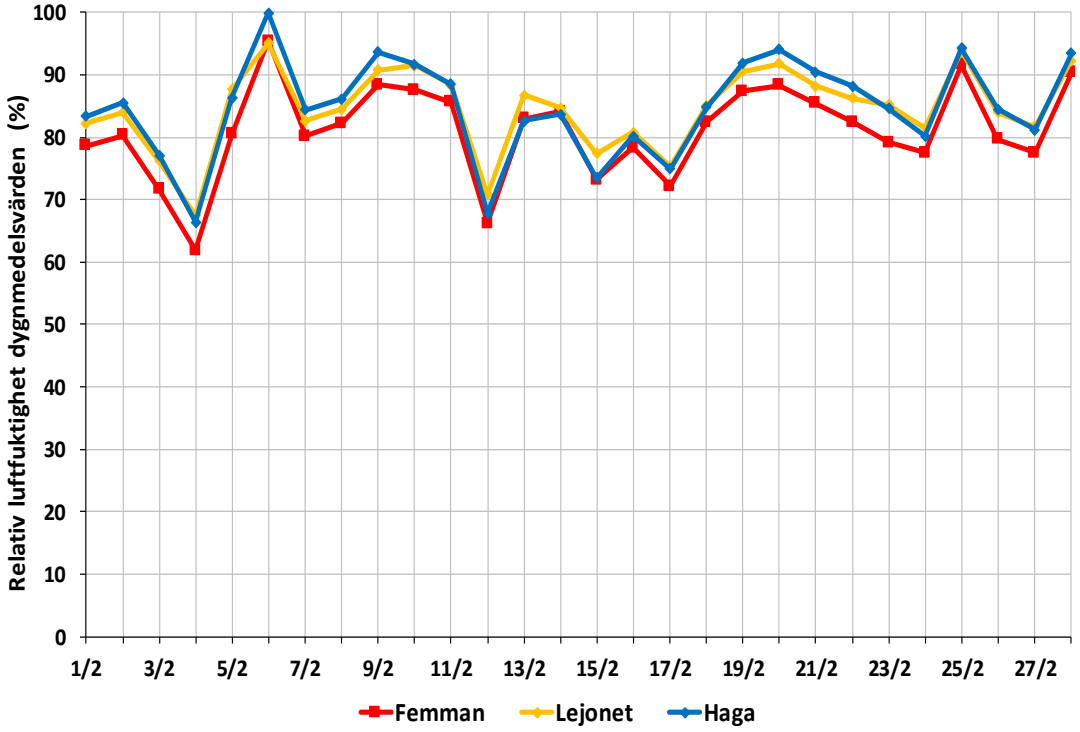
Diagrammet visar under vilka dagar markinversion inträffat under månaden, det vill säga de tillfällen då temperaturen på marken är lägre än temperaturen i luften. De kraftigaste inversionerna inträffade 16, 23 och 27 februari.



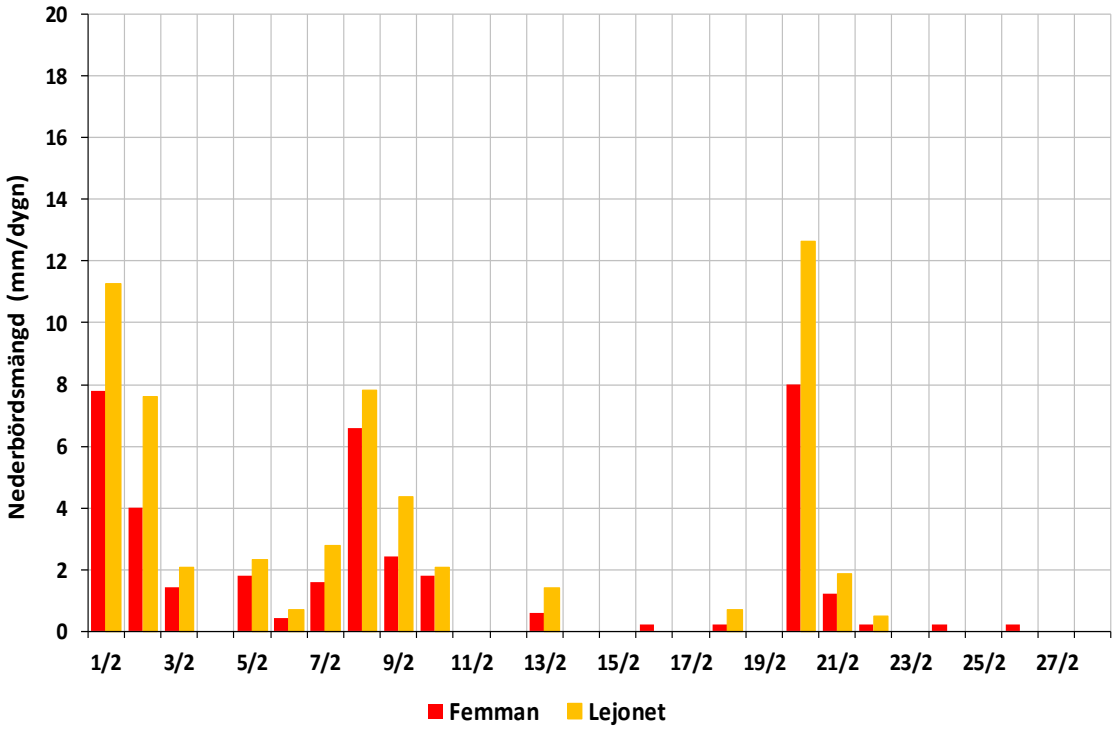
**Lufttryck - dygnsmedelvärden februari 2016**
Figuren visar lufttryck beräknat som dygnsmedelvärde i februari.



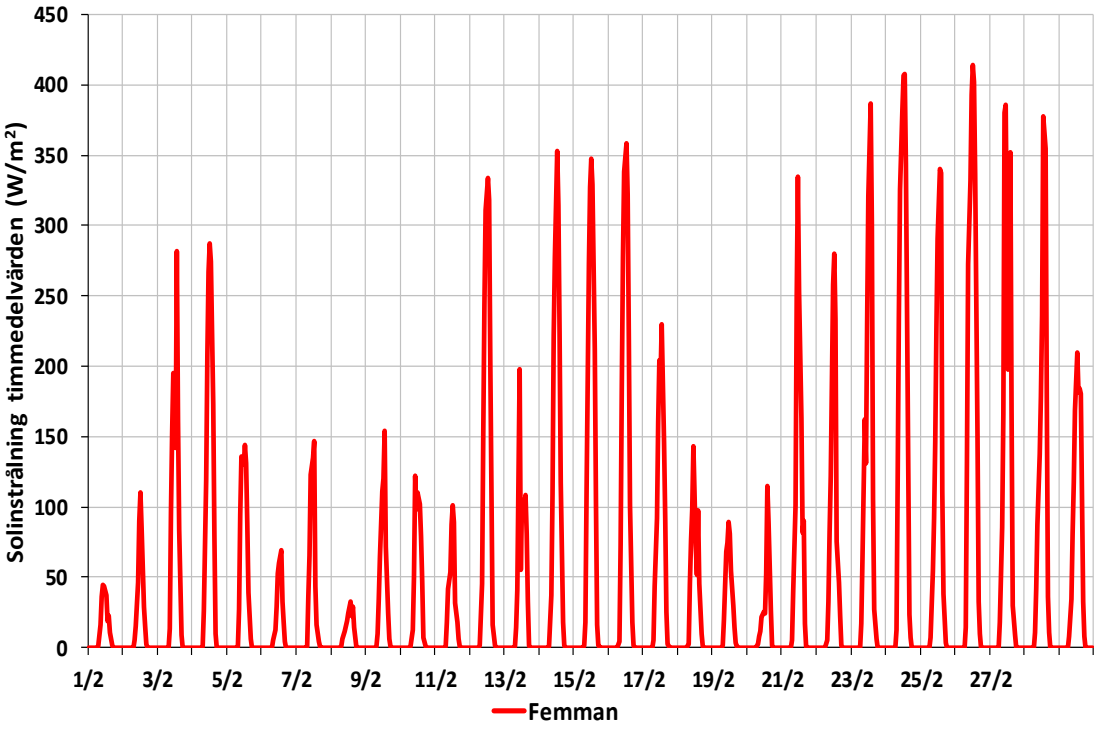

**Luftfuktighet – dygnsmedelvärden februari 2016**
Figuren visar relativ luftfuktighet (RH) beräknat som dygnsmedelvärde i februari.



**Nederbörd – dygnsvärden februari 2016**
Figuren visar den samlade nederbördsmängden dag för dag i februari.

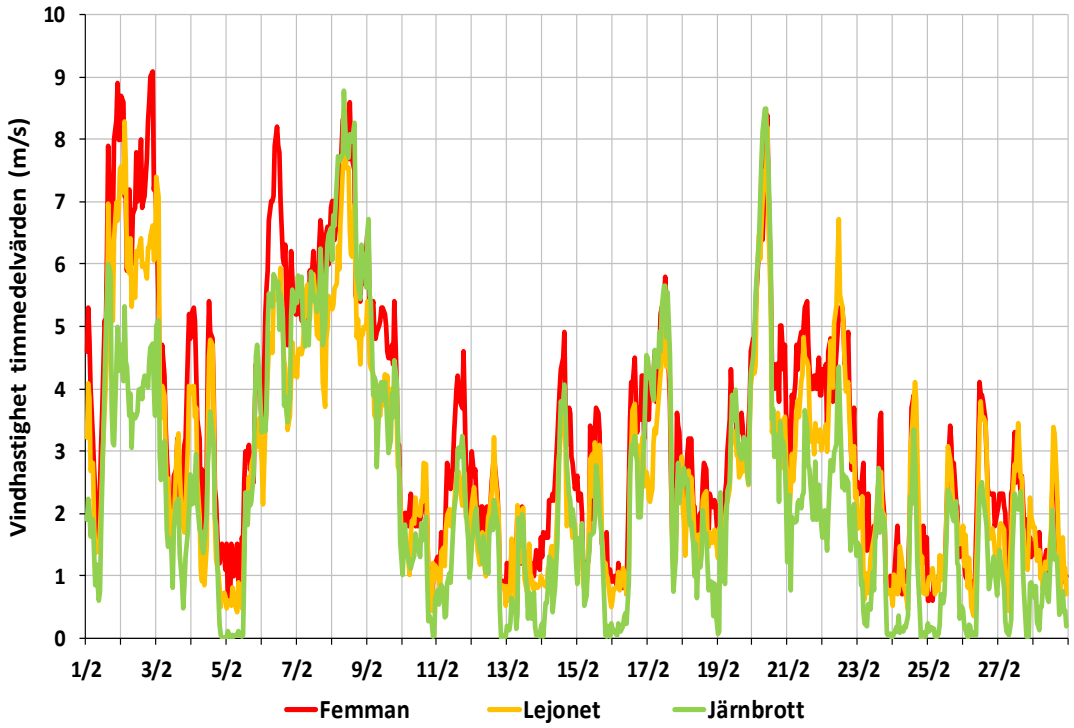



**Solinstrålning - timmedelvärden februari 2016**
Figuren visar solinstrålning beräknat som timmedelvärde i februari.



**Vindhastighet - timmedelvärden februari 2016**

Figuren visar vindhastighet beräknat som timmedelvärde i februari.




**Vindriktning - timmedelvärden februari 2016**

Siffrorna i vindrosen nedan representerar andelen tid under månaden (i procent) som det har blåst från respektive vindriktning vid Skansen Lejonet. Den dominerande vindriktningen i februari har varit söder.

