



Mätresultat av luftkvalitetsmätningar under april - juni 2021

På uppdrag av Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen

Malin Fredricsson

Författare: Malin Fredricsson
På uppdrag av: Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen
Fotograf: Malin Fredricsson
Rapportnummer U 6507

© IVL Svenska Miljöinstitutet 2021
IVL Svenska Miljöinstitutet AB, Box 210 60, 100 31 Stockholm
Tel 010-788 65 00 // www.ivl.se

Rapporten har granskats och godkänts i enlighet med IVL:s ledningssystem

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	4
Inledning	5
Mätningarnas utförande.....	5
Miljökvalitetsnormer	7
Meteorologi under mätperioden.....	8
Halter av luftföroreningar.....	11
Datatillgänglighet.....	11
Bedömning av luftkvaliteten januari – juni 2021.....	11
Uppmätta halter av kvävedioxid.....	11
Uppmätta halter av ozon	13
Uppmätta halter av partiklar (PM ₁₀).....	15
Jämförelse med halter av NO ₂ och PM ₁₀ under tidigare år	16
Jämförelse av halterna för NO ₂ och PM ₁₀ vid de olika stationerna i Göteborg och Mölndal	18
Referenslista	20
Bilaga 1. Miljökvalitetsnormer och miljömål gällande NO ₂ och PM ₁₀	21

Sammanfattning

Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen driver två kontinuerliga mätstationer för luftkvalitetsmätningar, en vid Gårda (Tritongatan) för kväveoxider och partiklar samt en vid Mölndals Bro för kväveoxider och ozon.

Medelvärdet avseende kvävedioxid (NO₂) för kvartal 2 (april - juni) 2021 var 19 µg/m³ vid Gårda och 11 µg/m³ vid Mölndals Bro. Miljökvalitetsnormen (MKN) för dygnsmedelvärde (60 µg/m³) överskreds inte under kvartal 2 varken vid Gårdastationen eller vid Mölndals Bro, och totalt mellan januari och juni har MKN överskridits under två respektive ett dygn jämfört med tillåtna sju dygn under ett kalenderår. Övre utvärderingströskeln (ÖUT) med avseende på dygnsmedelvärden överträdades dock redan under februari månad vid Gårda då det förekommit totalt 12 dygns överskridanden jämfört med tillåtna 7.

MKN för NO₂ som timmedelvärde (90 µg/m³) överskreds under sex timmar vid Gårdastationen under kvartal 2, och totalt har MKN överskridits under 63 timmar mellan januari - juni och ÖUT under 169 timmar, jämfört med tillåtna 175 timmar under ett kalenderår. Däremot har nedre utvärderingströskeln (NUT) för timmedelvärde överträts vid Gårda under januari - juni, eftersom timmedelvärdet 54 µg/m³ har överskridits totalt 377 timmar. Vid Mölndals Bro har varken MKN, ÖUT eller NUT för timmedelvärde överskridits under fler än 175 timmar.

Medelvärdet av ozon för kvartal 2 var 57 µg/m³ vid Mölndals Bro. Det högsta timmedelvärdet var 97 µg/m³ (den 19 juni), därmed överskreds miljömålet på 80 µg/m³. Miljömålet för glidande 8-timmarsmedelvärde, 70 µg/m³, överskreds under april, maj och juni månad (totalt 31 dygn under kvartal 2).

Medelvärdet av PM₁₀ för kvartal 2 var 23 µg/m³ vid Gårda. MKN för dygnsmedelvärden (50 µg/m³) av PM₁₀ överskreds under 5 dygn under april, och totalt under första halvåret överskreds MKN under 24 dygn, vilket kan jämföras med tillåtna 35 dygn under ett kalenderår. ÖUT överträdades redan under april månad eftersom totalt 41 dygnsmedelvärden överskred 35 µg/m³.

Inledning

Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen har under 2021 utfört luftmätningar av kväveoxider (NO_x , NO och NO_2) vid två stationer; Göteborg Gårda (Tritongatan) och Mölndal (Mölndals Bro) samt av partiklar (PM_{10}) vid stationen i Gårda. Vid Mölndals Bro mäts även timmedelvärden av ozon (O_3). Driften av mätstationerna, utvärdering och kvalitetssäkring av mätdata samt rapportering av data till datavärden ombesörjs av IVL Svenska Miljöinstitutet på uppdrag av Luftvårdsförbundet. Syftet med luftvårdsförbundets mätningar är att övervaka och informera om den regionala luftmiljön samt kartlägga luftkvaliteten i förhållande till miljökvalitetsnormerna (MKN) för utomhusluft (SFS 2010:477).

Luftvårdsförbundet ansvarar för att miljökvalitetsnormerna (MKN) följs upp i samverkansområdet genom den samordnade kontrollen. Luftövervakningen ger även underlag för bedömning av miljö- och hälsoeffekter, för samhällsplanering samt för bedömning av vilka kontrollkrav av luftkvaliteten som ställs på samverkansområdet.

Mätningarnas utförande

Luftvårdsförbundets mätstationer för NO_x och ozon i Mölndal samt för NO_x och PM_{10} i Gårda är placerade i gaturum.

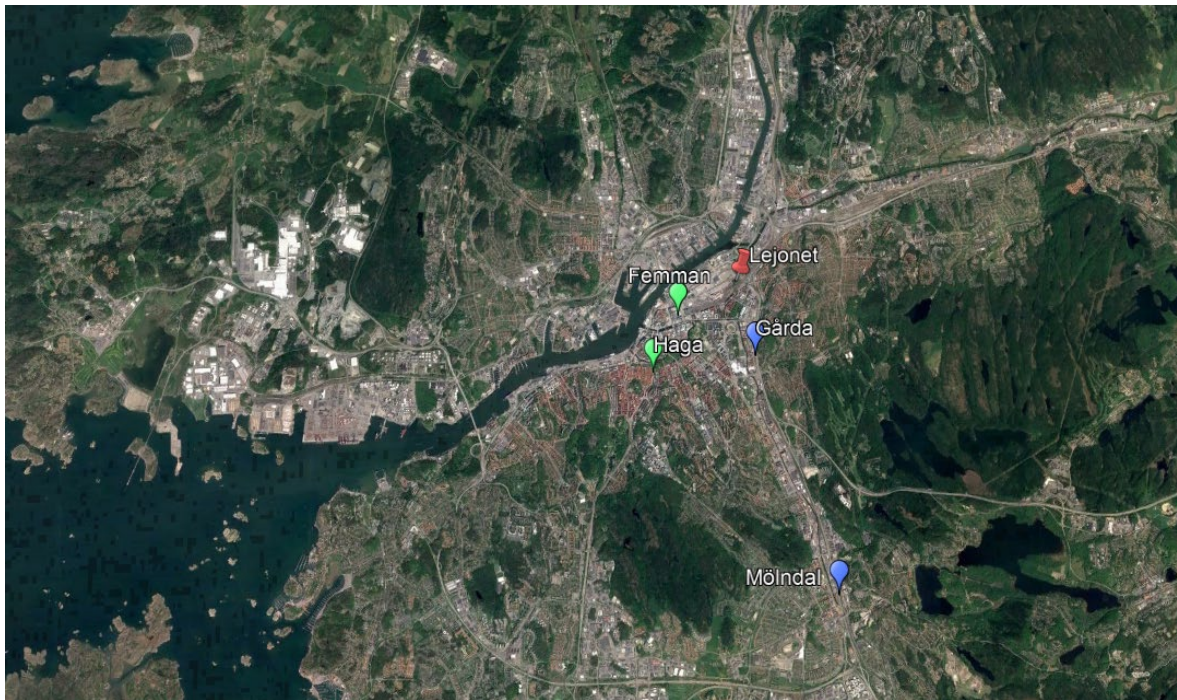
I Göteborg finns ytterligare två kontinuerliga mätstationer för luftkvalitet, en i urban bakgrund, Femman, samt en i gaturum, Haga. Dessa stationer ägs och drivs av Göteborgs Stad. Vidare äger Göteborgs Stad ett antal meteorologiska stationer.

I denna rapport presenteras resultaten för månaderna april, maj och juni samt för perioden januari – juni 2021 från mätningarna av kvävedioxid (NO_2) och partiklar (PM_{10}) från stationerna vid Gårda och Mölndal. Resultaten jämförs med resultaten från mätningarna vid Femman och Haga.

Meteorologiska data presenteras i denna rapport från Göteborgs Stads stationer Skansen Lejonet och Femman.

I Figur 1 visas var de kontinuerliga mätplatserna för luftkvalitet är placerade, Gårda och Mölndal visas i blått och Haga och Femman i grönt. Väderstationen Skansen Lejonet är markerad i rött.

Mätplatserna beskrivs avseende placering och mätmetoder i Tabell 1.



Figur 1 Stationsplaceringar i Göteborg och Mölndal.

Tabell 1 Kontinuerliga mätstationer i Göteborg och Mölndal.

Mätstation	Typ	Parameter	Mätinstrument	Ägare/ driftansvar	Koordinater
Gårda, Tritongatan	Gaturum	PM ₁₀ , NO, NO ₂ , NO _x	TEOM, Kemiluminiscens	Luftvårdsförbundet/ IVL	6403784, 1272890
Mölndals Bro	Gaturum	NO ₂ , ozon	DOAS	Luftvårdsförbundet/ IVL	6399009, 1273945
Femman	Urban bakgrund	PM _{2,5} , PM ₁₀ NO, NO ₂ , NO _x O ₃ , SO ₂	TEOM, Kemiluminiscens	Göteborgs Stad/ miljöförvaltningen	6404668, 1271444
Haga	Gaturum	PM _{2,5} , PM ₁₀ NO, NO ₂ , NO _x	TEOM, Kemiluminiscens	Göteborgs Stad/ miljöförvaltningen	6403588, 1270833

Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer (MKN) är ett styrmedel i svensk miljö rätt. MKN ska ta fasta på vad människor och naturen tål utan hänsyn till ekonomiska intressen eller tekniska förhållanden. MKN för utomhusluft inbegriper förekomst och halt i luft av kvävedioxid (NO₂), kväveoxid (NO_x, summan av NO och NO₂), svaveldioxid (SO₂), kolmonoxid (CO), bensen, partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}), ozon (O₃), tungmetaller arsenik (As), kadmium (Cd), nickel (Ni) och bly (Pb) samt polycykliska aromatiska kolväten (PAH) (med bens(a)pyren, (B(a)P), som indikator). För flertalet av ovan nämnda komponenter finns också mer långsiktiga nationella miljökvalitetsmål (Regeringsproposition DS 2012:13). MKN:s övre- och nedre utvärderingströsklar (ÖUT och NUT) styr vilken omfattning och detaljeringsgrad som krävs vid övervakning av MKN.

Inom Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen har tidigare mätningar och beräkningar visat att normen för kvävedioxid är svår att klara i kommunerna Göteborg, Mölndal, Partille och Kungälv samt enligt mätningar visat att den övre utvärderingströskeln för PM₁₀ har överskridits under de senaste fem åren (2015 – 2019). Mätresultaten bekräftar överträdelser, dvs fler än tillåtna 7 dygns respektive 175 timmars överskridanden per kalenderår, av miljökvalitetsnormen för NO₂, för såväl dygns- som timnormen i gaturum i Gårda under perioden 2016 - 2019. År 2020 avvek dock halterna av NO₂ markant från tidigare år och låg då i nivå med de övre utvärderingströsklarna avseende 98-percentiler för dygns och timmedelvärden. En trolig orsak till detta kan bland annat vara förändrade beteenden, såsom minskad pendlingstrafik, till följd av covid-19-pandemin. Halterna av PM₁₀ var dock inte lika tydligt påverkade av covid-19-pandemin, utan ÖUT för dygnsmedel-värde överskreds även 2020 (Luftvårdsförbundet i Göteborg, 2021).

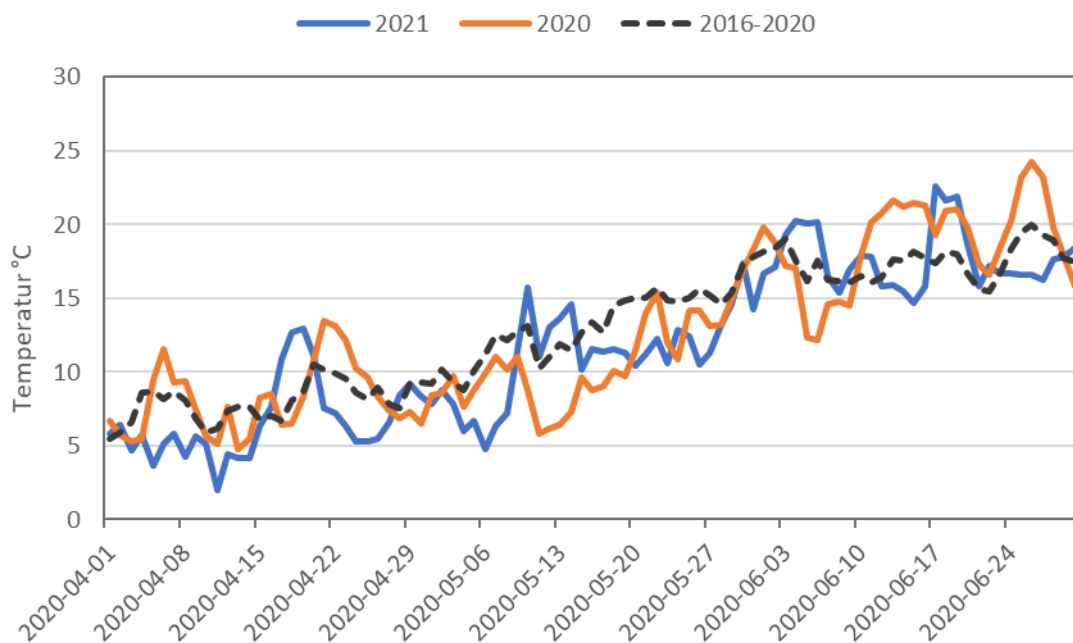
För samverkansområdet, med drygt 1 000 000 invånare samt halter över NUT, är kraven enligt föreskrifterna fyra mätstationer för kontinuerliga mätningar med avseende på kvävedioxid, varav en måste vara i Göteborg där miljökvalitetsnormen överskridits under fyra av de senaste fem åren, och sex mätstationer avseende partiklar. Om halterna i ett samverkansområde överskrider NUT och modellberäkningar eller indikativa mätningar kompletterar de kontinuerliga mätningarna kan antalet mätplatser enligt 17 § NFS 2019:9 minskas med upp till 50 % för ett samverkansområde. De förutsättningar som gäller för denna mätrabatt anses vara uppfyllda för samverkansområdet och därmed gäller att kravet på antal kontinuerliga mätstationer är två för kvävedioxid samt tre för partiklar.

I Bilaga 1 redovisas MKN, utvärderingströsklarna och miljökvalitetsmålets precisering (miljömål) för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) i utomhusluft.

Meteorologi under mätperioden

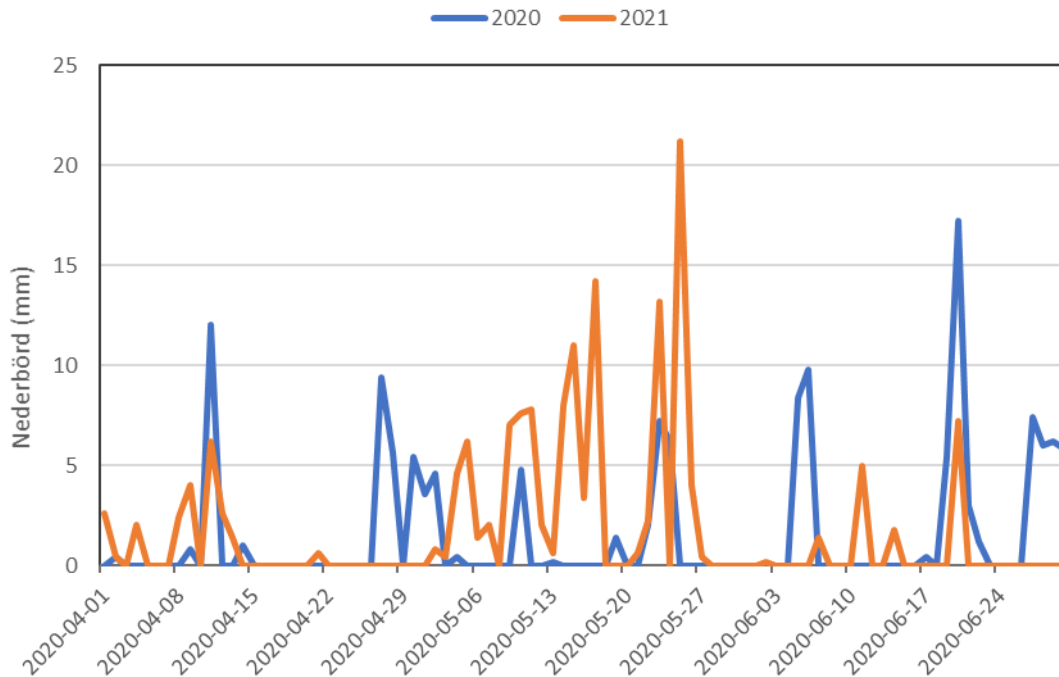
Temperatur, nederbörds mängd, vindhastighet, vindriktning och blandningshöjd är exempel på mycket viktiga parametrar för vilka nivåer av luftföroreningshalter som erhålls från ett utsläpp. Nederbörd, såväl årsmedelnederbörd som totalt antal dagar med nederbörd och fuktiga vägbanor är faktorer som har väldigt stark påverkan på vilka partikelhalter som genereras, genom att fukt ökar dammbindningen och därmed minskar uppvirvling av damm, s.k. resuspension.

Under april 2021 var det något varmare än året innan och medelvärdet för de fem senaste åren. För maj och juni låg medeltemperaturen i ungefär samma nivå. Medelvärdet för april - juni 2021 var 12 °C och under 2020 11 °C. Under 2021 var det som varmast 23 °C, vilket inträffade den 17 juni, och kallast var det den 11 april då det var 2 °C.



Figur 2 Temperaturer i Göteborg vid den meteorologiska stationen Skansen Lejonet mellan april – juni 2021 jämfört med samma period 2020 samt ett medel för perioden under åren 2016 - 2020.

Under april och juni 2021 kom det relativt lite nederbörd medan det kom betydligt mer under maj månad. Den totala nederbörds mängden för perioden april till juni 2021 var 156 mm och året innan var den totala mängden 136 mm.



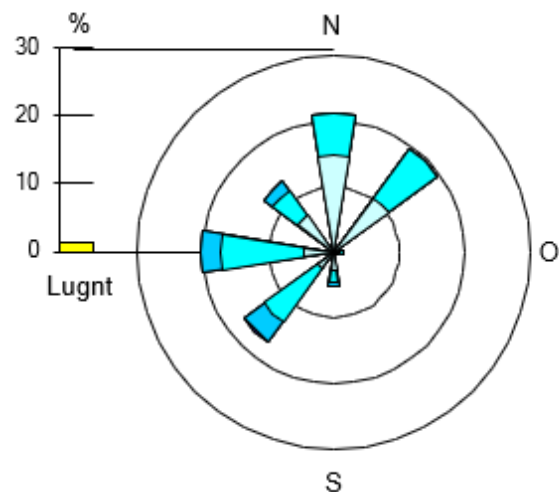
Figur 3 Nederbördsmängder i Göteborg vid den meteorologiska stationen Femman mellan april - juni 2021 jämfört med samma period 2020.

I Figur 4-6 visas vindriktning och vindhastighet för april till juni 2021 vid Skansen Lejonet i Göteborg. Den dominerande vindriktningen under april var nordlig och västlig, under maj och juni var den sydvästlig.

Period: (2021-03-31 till 2021-04-30)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	14.8	6.4			
NO	10.3	9.3			
O	1.0	0.6			
SO	0.6				
S	2.8	1.8	0.6		
SV	2.9	10.3	3.7	0.1	
V	4.6	12.8	2.9		
NV	6.9	4.7	1.7		

Totala antalet värden: 721

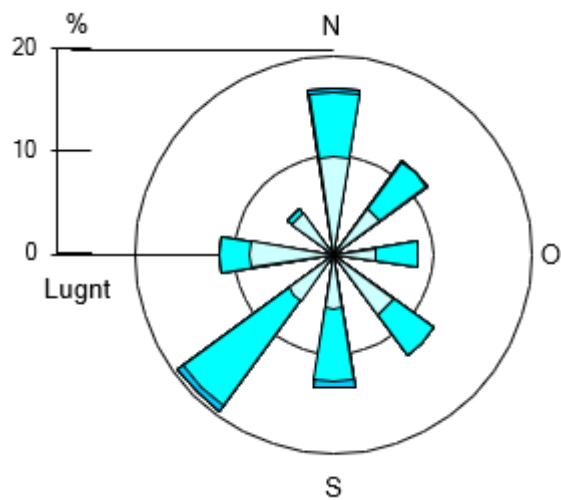


Figur 4 Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för april 2021.

Period: (2021-05-01 till 2021-05-31)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	9.8	6.5	0.5		
NO	5.8	5.8	0.1		
O	4.3	4.2			
SO	7.5	5.0			
S	5.4	7.4	0.7		
SV	5.7	13.2	0.7		
V	8.5	3.1			
NV	5.2	0.5			

Totala antalet värden: 743

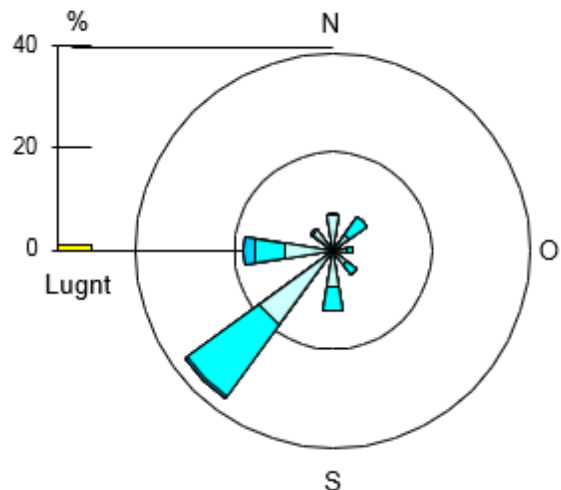


Figur 5 Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för maj 2021.

Period: (2021-06-01 till 2021-06-30)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	7.2	0.3			
NO	4.0	4.4			
O	2.6	1.3			
SO	3.6	2.4			
S	7.4	4.9	0.1		
SV	18.5	18.2	0.4		
V	9.9	6.1	2.2		
NV	5.3	0.4			

Totala antalet värden: 720



Figur 6 Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för juni 2021.

Halter av luftföroreningar

Datatillgänglighet

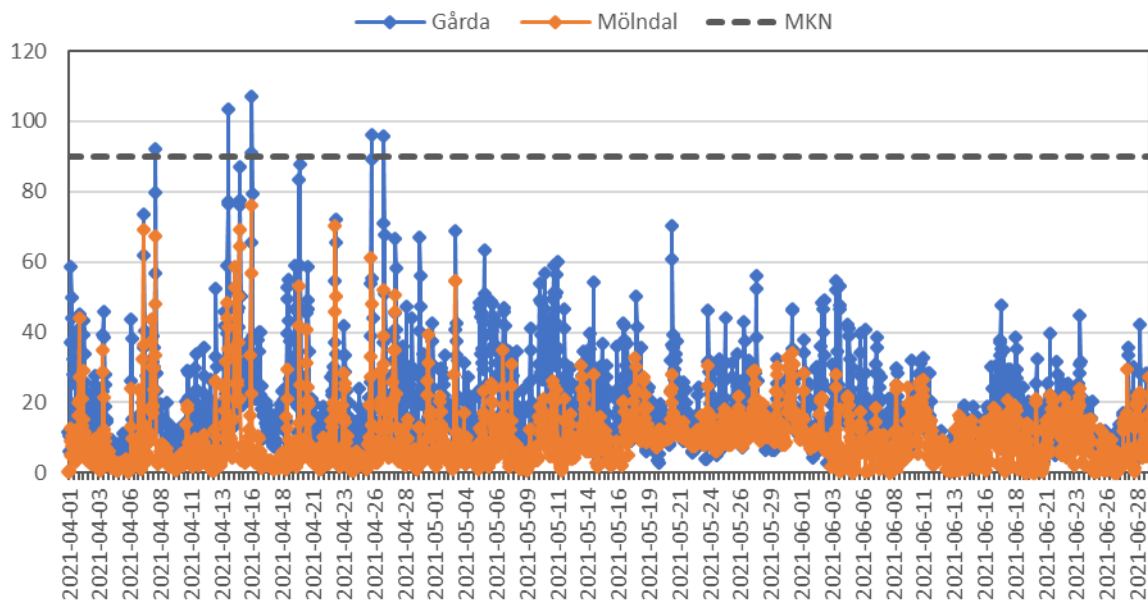
För att kvalitetskraven enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) ska vara uppfyllda krävs 90 procent datatillgänglighet under ett kalenderår.

Datatillgängligheten för NO₂-mätningarna vid Gårda var 96 procent under kvartal 2. För PM₁₀ var den 99 procent och det förekom databortfall under ett dygn. Vid mätstationen vid Mölndals Bro var datatillgängligheten för NO₂ 100 procent, det förekom endast ett bortfall av två timmar. För ozon var den 100 procent, med endast en timmes bortfall.

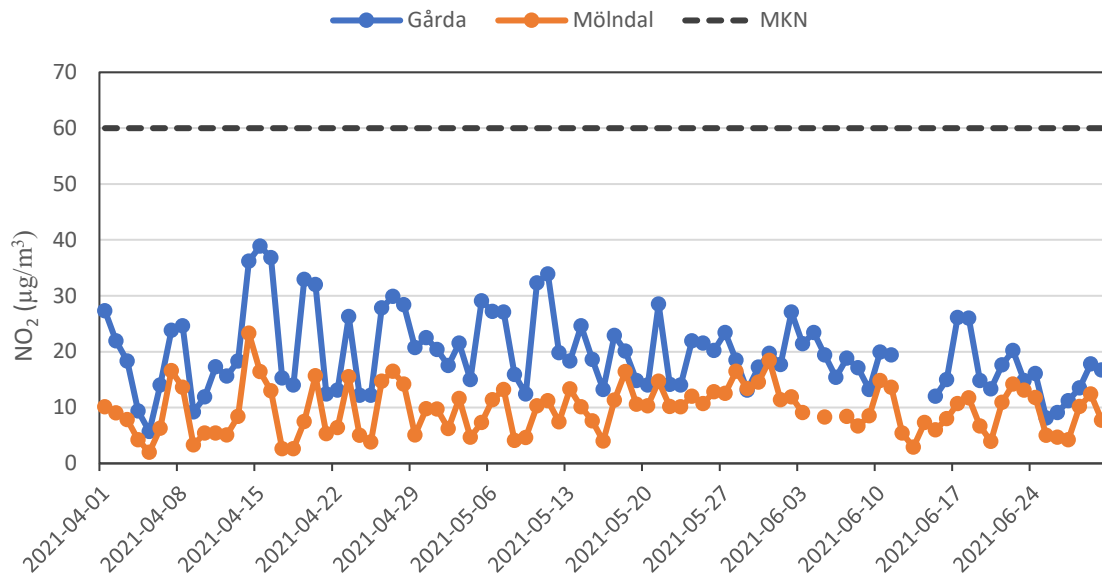
Bedömning av luftkvaliteten april – juni 2021

Uppmätta halter av kvävedioxid

I Figur 7 och 8 visas tim- och dygnsmedelvärden av NO₂ i Göteborg vid Gårda och vid Mölndals Bro mellan april – juni i förhållande till MKN för tim- respektive dygnsmedelvärde. MKN för timmedelvärde är 90 µg/m³ och halten får överskridas 175 timmar per år. MKN för dygnsmedelvärde är 60 µg/m³ och halten får överskridas 7 dygn per år.



Figur 7 Uppmätta timmedelvärden av NO₂ vid Gårda och Mölndals Bro mellan april - juni 2021 jämfört med MKN för timmedelvärde.



Figur 8 Uppmätta dygnsmedelvärden av NO₂ vid Gårda och vid Mölndals Bro mellan april - juni 2021 jämfört med MKN för dygnsmedelvärde.

I Tabell 2 presenteras månadsmedelvärden av NO₂ under april - juni samt medelvärde för perioden januari – juni tillsammans med antal dygn och timmars överskridande jämfört med MKN, utvärderingströsklarna (ÖUT, NUT) och miljömålen. MKN gäller för halter under ett helt kalenderår, och tabellerna ger en indikation på hur halterna under första halvåret förhåller sig till normerna.

Medelvärdet av NO₂ för april, maj och juni var 21, 20 respektive 17 µg/m³ i Gårda och 9,2, 11 respektive 13 µg/m³ vid Mölndals Bro. Det högsta dygnsmedelvärdet var 40 µg/m³ och uppmättes den 15 april vid Gårdastationen. Det lägsta dygnsmedelvärdet var 2,0 µg/m³ och uppmättes vid Mölndals Bro den 5 april. Under april till juni förekom det inga överskridanden av MKN eller ÖUT för dygnsmedelvärde varken vid Gårda eller Mölndals Bro. ÖUT med avseende på dygnsmedelvärden överträdades dock redan under februari månad vid Gårda då det förekommit totalt 12 dygns överskridanden jämfört med tillåtna 7. MKN har dock endast överskridits under 2 dygn mellan januari och juni.

MKN för timmedelvärdet överskreds under 6 timmar vid Gårdastationen under kvartal 2, alla under april och totalt mellan januari och juni har MKN för timmedelvärde endast överskridits under 63 timmar jämfört med tillåtna 175 timmar under ett kalenderår. Däremot har NUT för timmedelvärde överträts eftersom timmedelvärdet 54 µg/m³ har överskridits totalt 377 timmar under januari – april.

Tabell 2 Periodmedelvärde av NO₂ för januari – juni 2021 och månaderna april, maj, juni 2021 samt antal dygn och timmar som överskred MKN, ÖUT, NUT och miljömålen vid stationerna Gårda och Mölndals Bro. Röda siffror indikerar överträdelser.

	Gårda				Mölndals Bro			
	april	maj	juni	jan-juni	april	maj	juni	jan-juni
Medelvärde µg/m ³	21	20	17	26	9.2	11	8.9	14
Antal dygn över MKN (60 µg/m ³) *	0	0	0	2	0	0	0	1
Antal dygn över ÖUT (48 µg/m ³) *	0	0	0	14	0	0	0	2
Antal dygn över NUT (36 µg/m ³) *	4	0	0	40	0	0	0	6
Antal timmar över MKN (90 µg/m ³)**	6	0	0	63	0	0	0	19
Antal timmar över ÖUT (72 µg/m ³)**	17	0	0	169	1	0	0	43
Antal timmar över NUT (54 µg/m ³)**	36	9	1	377	9	2	0	114
Antal timmar över miljömålet (60 µg/m ³)	25	4	0	289	7	0	0	89

* får överskridas max 7 dygn per år. ** får överskridas max 175 timmar per år.

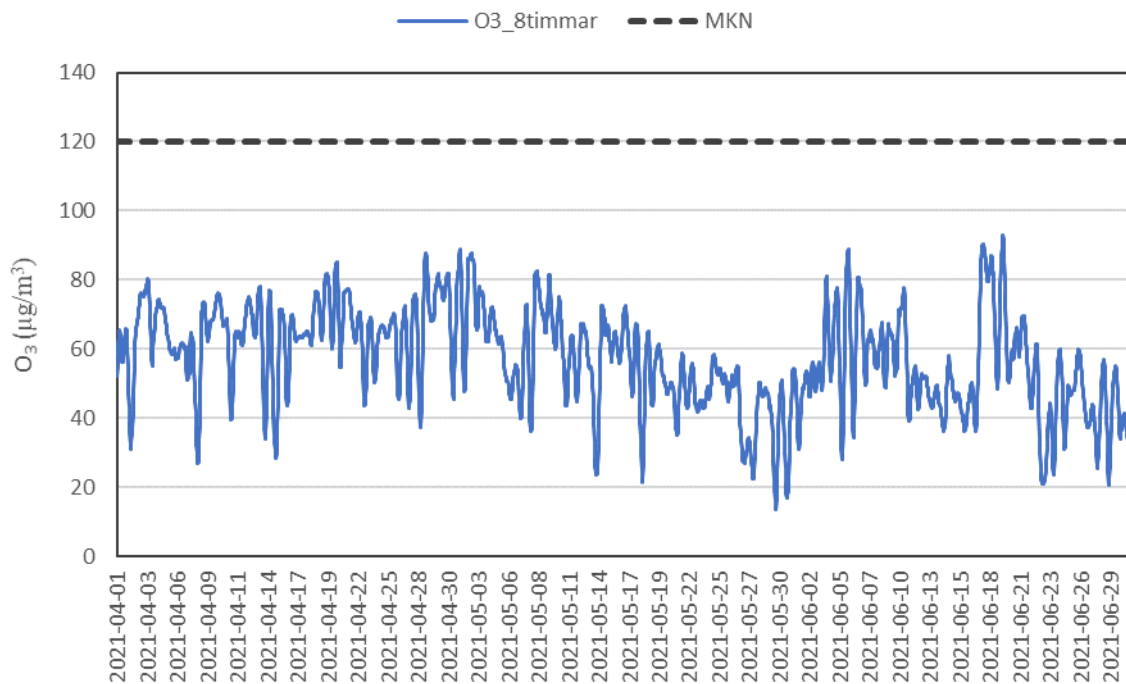
Uppmätta halter av ozon

I Tabell 3 presenteras medelvärden av ozon under april – juni samt för perioden januari - juni tillsammans med MKN, utvärderingströsklarna (ÖUT, NUT) och miljömålen för timmedelvärden. MKN gäller för halter under ett helt kalenderår, och tabellerna ger en indikation på hur halterna under kvartal 2 samt första halvåret 2021 förhåller sig till normerna. I Figur 9 presenteras det glidande 8-timmarsmedelvärdet under perioden april-juni.

Medelvärdet av ozon för april, maj och juni var 64, 54 respektive 53 µg/m³ vid Mölndals Bro. Det högsta timmedelvärdet var 93 µg/m³ (den 19 juni), därmed överskreds miljömålet på 80 µg/m³. Miljömålet för glidande 8-timmarsmedelvärde, 70 µg/m³, överskreds under april, maj och juni.

Tabell 3 Månadsmedelvärden av ozon för januari - juni 2021 och månaderna april, maj och juni 2021 samt antal glidande 8-timmarsmedelvärde över 120 respektive 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ samt max timmedelvärde. Röda siffror indikerar överträdelser.

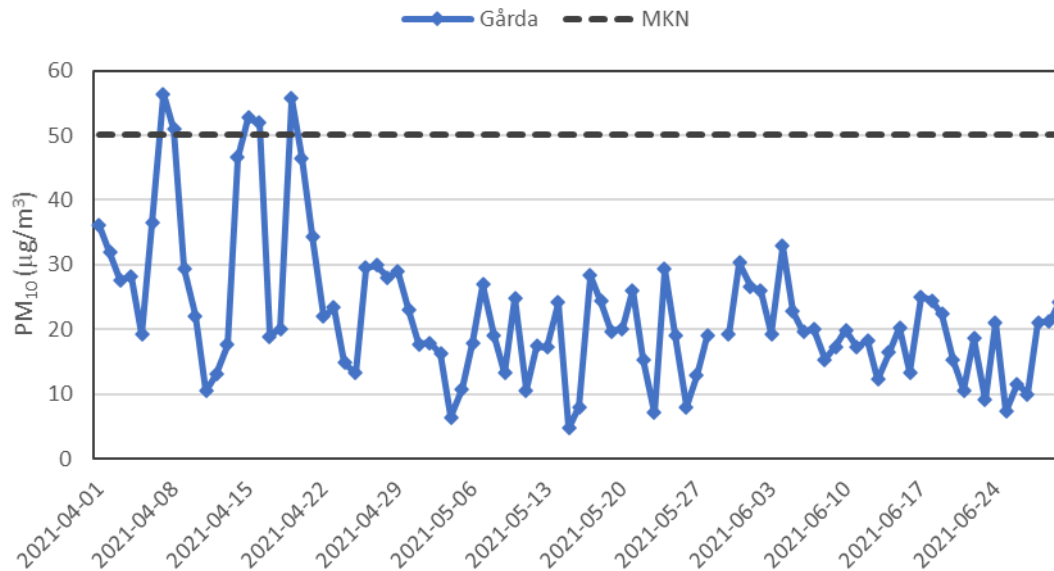
	april	maj	juni	jan-juni
Medelvärde $\mu\text{g}/\text{m}^3$	64	54	53	51
Antal dygn med glidande 8-timmarsvärde över MKN (120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0	0	0	0
Antal dygn med glidande 8-timmarsvärde över miljömålet (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	21	10	9	51
Högsta timmedelvärde (miljömål: 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	95	93	97	97



Figur 9 Uppmätta glidande 8-timmarsmedelvärden av O_3 mellan april – juni 2021.

Uppmätta halter av partiklar (PM₁₀)

I Figur 10 visas dygnsmedelvärden av PM₁₀ i Göteborg vid Gårda mellan april - juni 2021 i förhållande till MKN för dygnsmedelvärde, 50 µg/m³ som får överskridas högst 35 gånger per år.



Figur 10 Uppmätta dygnsmedelvärden av PM₁₀ vid Gårda mellan april och juni 2021 jämfört med MKN för dygnsmedelvärde.

I Tabell 4 presenteras medelvärdet av PM₁₀ mellan januari och juni, månadsmedelvärdena för april, maj och juni 2021 tillsammans med antal dygns överskridanden av MKN, ÖUT, NUT och miljömålet för dygnsmedelvärden. Månadsmedelvärdet av PM₁₀ för april, maj och juni 2021 var 31, 18 respektive 19 µg/m³ vid Gårda. Den högsta partikelhalten var 56 µg/m³, 7 april, och den lägsta halten var 4,7 µg/m³ och uppmättes den 15 maj.

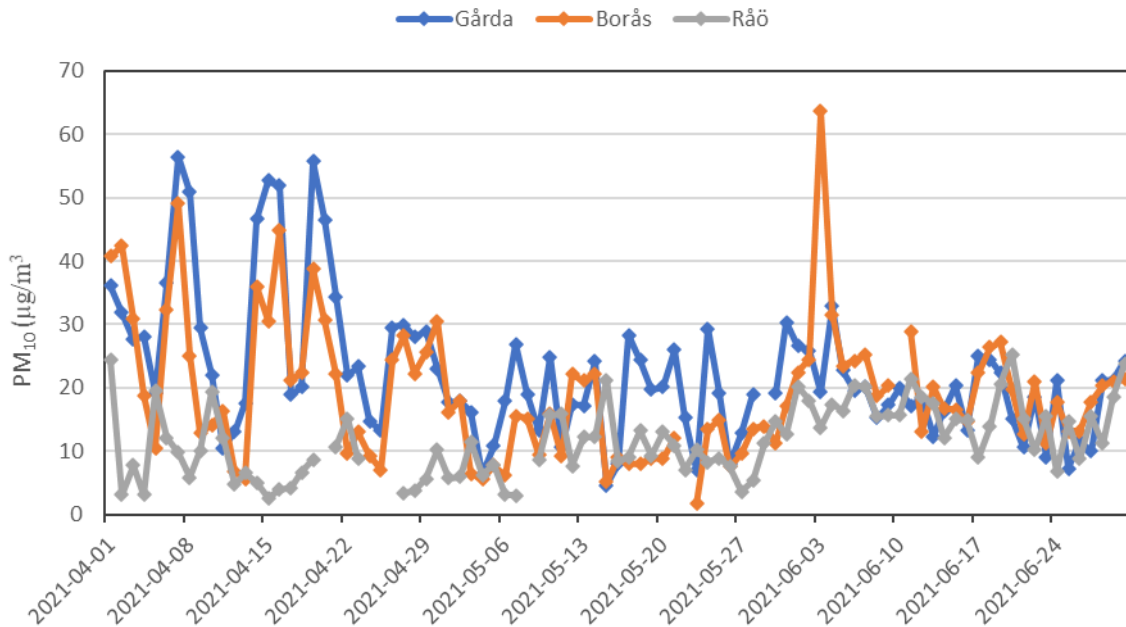
Under april skedde överskridande av MKN under fem dygn vid Gårda. ÖUT och NUT överskreds med 41 respektive 78 dygn under perioden januari - juni. ÖUT överträddes för 2021 därmed redan under april månad eftersom totalt 41 dygnsmedelvärden överskred 35 µg/m³.

Tabell 4 Periodmedelvärde av PM₁₀ för januari - juni 2021 och månaderna april, maj, och juni 2021 samt antal dygn som överskred MKN, ÖUT, NUT och miljömålet vid stationen Gårda.

	Gårda			
	april	maj	juni	jan-juni
Medelvärde µg/m ³	31	18	19	23
Antal dygn över MKN (50 µg/m ³)*	5	0	0	24
Antal dygn över ÖUT (35 µg/m ³)*	8	0	0	41
Antal dygn över NUT (25 µg/m ³)*	18	5	3	78
Antal dygn över miljömålet (30 µg/m ³)*	11	0	1	54

* får överskridas max 35 dygn per år.

I Figur 11 jämförs halterna vid Gårda med halterna i gaturum i Borås och vid bakgrundstationen Råö. Partikelhalterna vid Gårda var generellt något högre än i Borås med undantag av några dygn, halterna följde i övrigt varandra väl. Halterna var högst under april i både Göteborg och Borås, undantaget ett dygn under juni månad i Borås. Generellt är partikelhalterna som högst under vårmånaderna, då vägbanor torkar upp och partikeluppkomsten till stor andel härrör från vägdamm, väg- och däckslitage, s.k. resuspension.



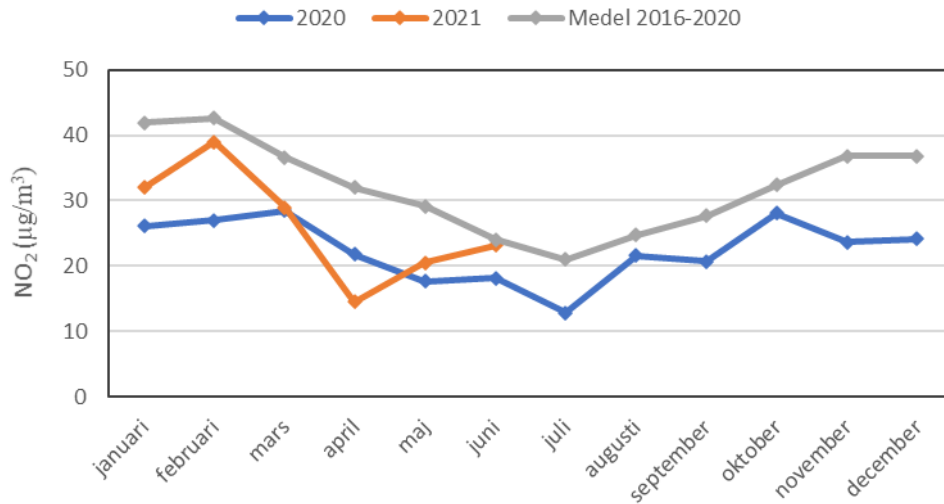
Figur 11 Uppmätta dygnsmedelvärden av PM₁₀ vid Gårda, Kungsgatan i Borås och vid Råö mellan januari och juni 2021.

Jämförelse med halter av NO₂ och PM₁₀ under tidigare år

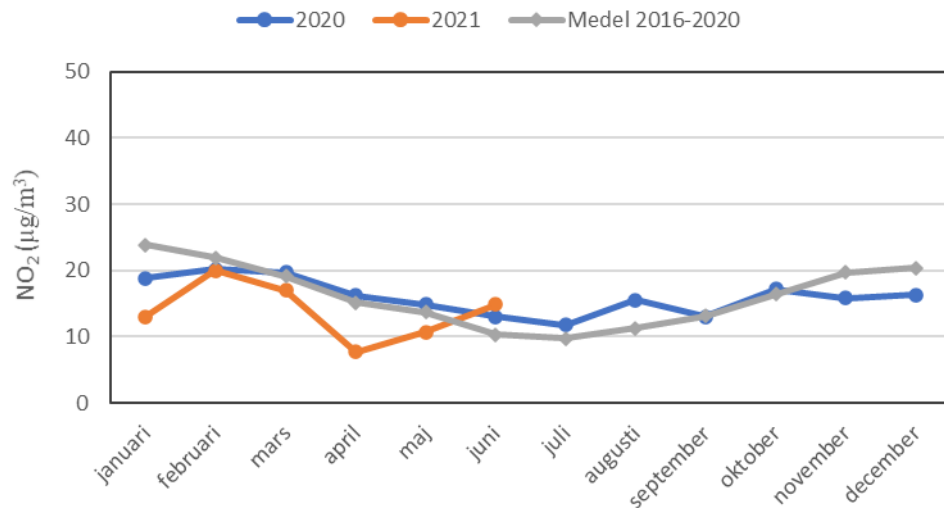
I Figurerna 12–14 jämförs månadsmedelvärden av NO₂ vid Gårda och Mölndals Bro, och för PM₁₀ i Gårda under 2021 med motsvarande halter för 2020 och medelvärden för åren 2016 - 2020.

Mellan januari-mars och under maj och juni var halten av NO₂ vid Gårda 2021 högre än 2020 men lägre än medelhalten för de fem senaste åren 2016 - 2020, se Figur 12. Vid Mölndals Bro var dock NO₂-halten lägre under januari och mars-maj 2021 jämfört med 2020 och även jämfört med genomsnittliga månadsmedelvärden för de fem senaste åren. Under februari låg halten i samma nivå som 2020 och under juni var halten högst för 2021, se Figur 13.

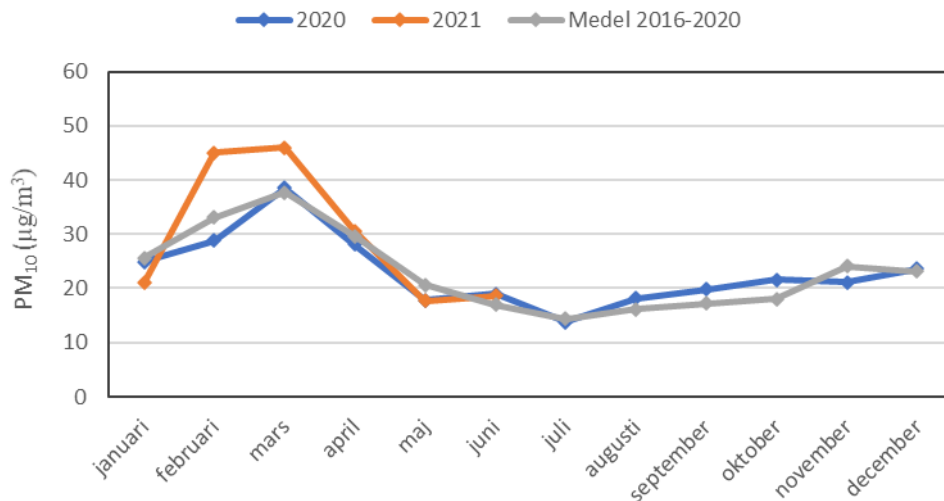
Partikelhalterna i Gårda var under januari 2021 lägre än det föregående året och medelvärdet för de fem senaste åren. Under februari och mars var partikelhalten 2021 dock mycket högre än föregående år och mellan april – juni låg den i samma nivå, se Figur 14.



Figur 12 Månadsmedelvärde av NO₂ för januari - juni 2021 jämfört med månadsmedelvärden under 2020 samt genomsnittliga månadsmedelvärden för åren 2016 - 2020 vid Gårda.



Figur 13 Månadsmedelvärden av NO₂ för januari - juni 2021 jämfört med månadsmedelvärden under 2020 och de genomsnittliga månadsmedelvärdena för åren 2016 - 2020 vid Mölndals Bro.

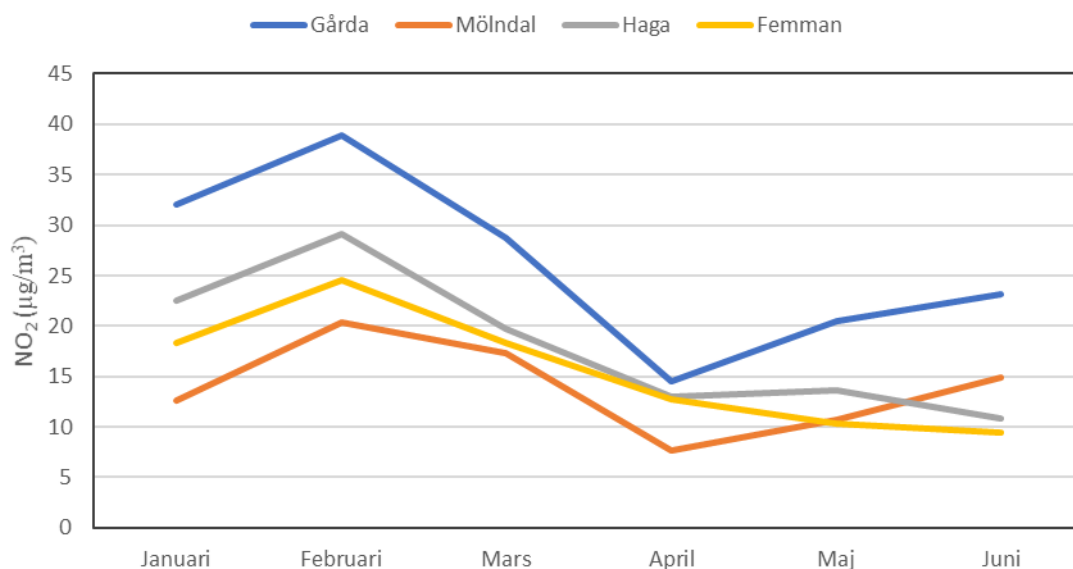


Figur 14 Månadsmedelvärden av PM₁₀ för januari - juni 2021 jämfört med månadsmedelvärden under 2020 samt de genomsnittliga månadsmedelvärdena för åren 2016 - 2020 vid Gårda.

Jämförelse av halterna för NO₂ och PM₁₀ vid de olika stationerna i Göteborg och Mölndal

I Figur 15 och 16 jämförs månadsmedelvärden, januari – juni, av NO₂ vid Gårda och Mölndals Bro och PM₁₀ vid Gårda med de två andra kontinuerliga stationerna i Göteborg, Femman och Haga.

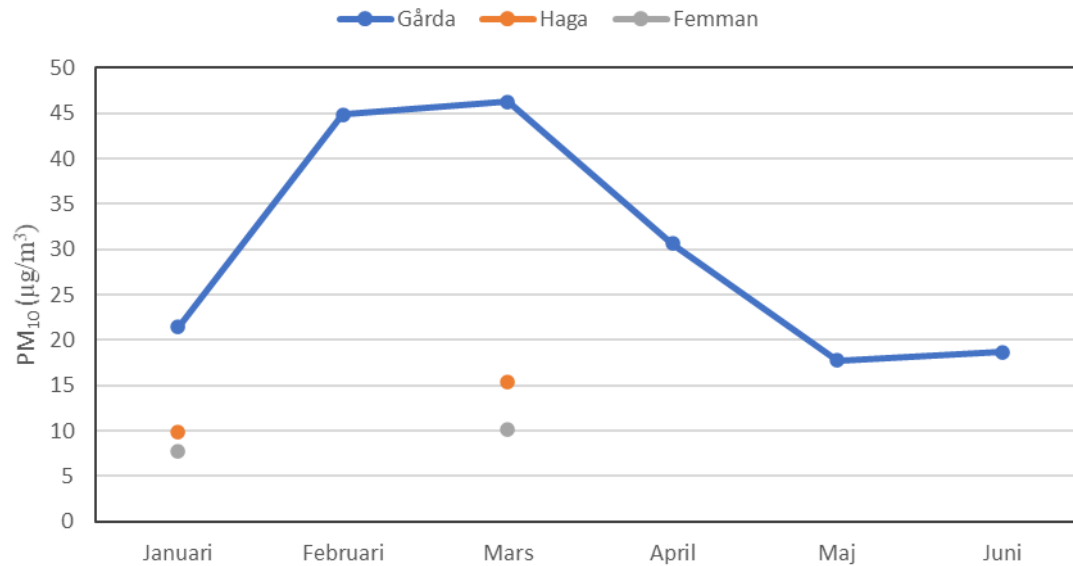
Halterna av NO₂ har under hela perioden januari - juni varit högst vid Gårda och lägst vid stationen i Mölndal under perioden januari – april och vid Femman under juni. Vid Femman var halterna i sin tur något lägre än halterna vid Haga stationen under januari – april.



Figur 15 Jämförelse av NO₂-halterna vid de kontinuerliga mätstationerna i Göteborg samt vid Mölndals Bro.

På grund av instrumentfel saknas partikeldata vid Haga och Femman för nästan hela perioden (februari, de första nio dagarna i mars och april – juni). Partikelhalterna var dock betydligt högre vid Gårda under januari och mars. Halterna vid Gårda var som lägst under maj och juni.

En förklaring till lägre halter än normalt vid Haga är att både PM₁₀- och NO₂ halterna påverkats av de byggnationer och omstruktureringar som pågår i staden. Detta har lett till mycket mindre trafik vid Haga än normalt.



Figur 16 Jämförelse av PM₁₀-halterna vid de kontinuerliga mätstationerna i Göteborg.



Referenslista

Luftvårdsförbundet i Göteborg, 2021. Ren regionluft Program för samordnad kontroll 2022-2026.

NFS 2019:9 Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet, beslutade den 5 december 2019.

DS 2012:13 Regeringskansliet. Svenska miljömål – preciseringar av miljökvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål.

SFS 2010:477 Luftkvalitetsförordningen (utfärdad den 27 maj 2010). Ändrad: t.o.m. SFS 2020:822 Förordning om ändring i luftkvalitetsförordningen (2010:477).

Bilaga 1. Miljökvalitetsnormer och miljömål gällande NO₂ och PM₁₀

Regeringens förordning om miljökvalitetsnormer för luft (MKN) trädde i kraft den 1 januari 1999. Förordningen (SFS 2010:477), inbegriper förekomst och halt i luft av NO₂, SO₂, partiklar (PM₁₀ och PM_{2.5}), bensen, kolmonoxid (CO), ozon (O₃), metallerna arsenik (As), kadmium (Cd), bly (Pb) och nickel (Ni) samt benzo(a)pyren. MKN baseras på helår. I Tabell B1:1, B1:2, B1:3 samt B1:4 presenteras gällande MKN respektive övre- och nedre utvärderingströsklar (ÖUT respektive NUT) för NO₂ och PM₁₀. I B1:5 presenteras miljökvalitetsmålets preciseringar.

Tabell B1:1 Miljökvalitetsnorm för NO₂ i utomhusluft, värden som inte får överskridas.

Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 timme	90 µg/m ³	Värdet får inte överskridas mer än 175 timmar per år (98-percentil)
1 dygn	60 µg/m ³	Värdet får inte överskridas mer än 7 dygn per år (98-percentil)
1 år	40 µg/m ³	aritmetiskt medelvärde
För skydd av vegetation:		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 år	30 µg/m ³	aritmetiskt medelvärde av NO _x

Tabell B1:2 Miljökvalitetsnormer för PM₁₀ i utomhusluft, värden som inte får överskridas.

För skydd av människors hälsa:		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
1 dygn	50 µg/m ³	Värdet får inte överskridas mer än 35 dygn per år (90-percentil)
1 år	40 µg/m ³	aritmetiskt medelvärde

Tabell B 1:3 Miljökvalitetsnormen för ozon i utomhusluft som ska eftersträvas, till skydd för människors hälsa.

För skydd av människors hälsa:		
Medelvärdestid	Värde	Anmärkning
8 timmar	120 µg/m ³	högsta halt som glidande 8-timmars medelvärde under ett dygn

Av förordningen framgår att kommunerna ska kontrollera att miljökvalitetsnormerna uppfylls och att kontrollen kan ske genom mätningar, beräkningar eller annan uppföljning. I orter med >250 000 invånare skall kontrollen för samtliga medelvärdestider och parametrar ske genom mätning. I andra områden ska kontrollen ske genom mätning så snart det kan antas att en miljökvalitetsnorm överskrids. Det gäller även om halten överskrider ÖUT, se Tabell B1:3. Vid haltnivåer mellan den ÖUT och NUT kan kontrollen ske genom en kombination av mätning och beräkning. Om den nedre utvärderingströskeln understigs är det tillräckligt att kontrollen sker genom beräkning och/eller objektiv uppskattning.

Tabell B 1:4 Utvärderingströsklar för NO₂ och PM₁₀.

	Period	Utvärderingströsklar	
		Nedre (NUT)	Övre (ÖUT)
NO ₂	1 timme*	60 % (54 µg/m ³)	80 % (72 µg/m ³)
	1 dygn*	60 % (36 ")	80 % (48 ")
	1 år	65 % (26 ")	80 % (32 ")
	1 år (vegetation)	65 % (19.5 µg/m ³)	80 % (24 µg/m ³)
PM ₁₀	dygn	50 % (25 µg/m ³)	70 % (35 µg/m ³)
	1 år	50 % (20 µg/m ³)	70 % (28 µg/m ³)

För att kunna styra utvecklingen på längre sikt har riksdagen även infört miljö kvalitetsmålets precisering (miljömål) för flera luftföroreningar, se Tabell B1:4. Miljömålen innebär i flera fall mera långtgående krav än miljö kvalitetsnormerna. Detta för att normerna ses som styrmedel för att uppnå miljömålen. Miljömål är till skillnad från miljö kvalitetsnormerna inte kopplade till lagstiftningen och innebär inte heller juridiska krav på att kommunerna skall övervaka.

Tabell B1:5 Preciseringar till miljö kvalitetsmål enligt svenska miljömål – preciseringar av miljö kvalitetsmålen och en första uppsättning etappmål (DS 2012:13, Regeringskansliet).

Komponent	Precisering
Kvävedioxid	20 µg/m ³ som årsmedelvärde 60 µg/m ³ som timmedelvärde får överskridas max 175 timmar/år
Ozon	80 µg/m ³ som timmedelvärde 70 µg/m ³ som 8-timmarsmedelvärde 10 000 µg/m ³ under en timme beräknat som AOT40 under perioden april - september
Partiklar (PM₁₀)	15 µg/m ³ som årsmedelvärde 30 µg/m ³ som dygnsmedelvärde, får överskridas max 3 dygn.



