



Mätresultat av luftkvalitetsmätningar under juli - september 2021

På uppdrag av Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen

Malin Fredricsson, Viktor Klemetz

Författare: Malin Fredricsson & Viktor Klemetz
På uppdrag av: Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen
Fotograf: Karin Söderlund
Rapportnummer U

© **IVL Svenska Miljöinstitutet 2022**
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	1
Inledning	2
Utförande och teori	2
Mätstationerna.....	2
Datatillgänglighet	3
Validitet i mätdata	3
Miljökvalitetsnormer	3
Meteorologi under mätperioden	5
Temperatur	5
Nederbörd.....	6
Vindriktning och vindhastighet.....	6
Halter av luftföroreningar.....	8
Timmedelvärden för kvävedioxid	8
Dygnsmedelvärden för kvävedioxid	8
Uppmätta halter av ozon	10
Uppmätta halter av partiklar (PM ₁₀)	11
Mellanårsvariation i halter av NO ₂ och PM ₁₀	13
Jämförelse av halterna av NO ₂ och PM ₁₀ vid de olika stationerna i Göteborg och Mölndal.....	15
Referenslista	16
Bilaga 1. Miljökvalitetsnormer och miljömål gällande NO ₂ och PM ₁₀	17

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 3 (juli - september) 2021 var 18 µg/m³ vid Gårda och 12 µg/m³ vid Mölndals Bro. Miljökvalitetsnormen (MKN) för dygnsmedelvärde (60 µg/m³) överskreds inte under kvartal 3 varken vid Gårdastationen eller vid Mölndals Bro, och totalt mellan januari och september har MKN överskridits under 2 respektive 1 dygn jämfört med tillåtna 7 dygn under ett kalenderår. Övre utvärderingströskeln (ÖUT) med avseende på dygnsmedelvärdet överträdde dock redan under februari månad vid Gårda, då det vid den tiden förekommit totalt 13 dygns överskridanden jämfört med tillåtna 7.

MKN för NO₂ som timmedelvärde (90 µg/m³) överskreds under 3 timmar vid Gårdastationen under kvartal 3, och totalt har MKN överskridits under 68 timmar mellan januari - september och ÖUT under 176 timmar, jämfört med tillåtna 175 timmar under ett kalenderår. Vid Mölndals Bro har NUT för timmedelvärde inte överskridits under fler än 175 timmar.

Medelvärdet av ozon för kvartal 3 var 40 µg/m³ vid Mölndals Bro. Det högsta timmedelvärdet var 97 µg/m³ (den 9 september), därmed överskreds miljömålet på 80 µg/m³. Miljömålet för glidande 8-timmarsmedelvärde, 70 µg/m³, överskreds under juli och september månad (totalt 4 dygn under kvartal 3).

Medelvärdet av partiklar (PM₁₀) för kvartal 3 var 16 µg/m³ vid Gårda. MKN för dygnsmedelvärdet (50 µg/m³) av PM₁₀ överskreds inte en enda gång under kvartal 3, men sedan januari har MKN överskridits under 24 dygn, vilket kan jämföras med 35 tillåtna dygn under ett kalenderår. Under kvartal 3 överskreds ÖUT (35 µg/m³) med avseende på dygnsmedelvärdet endast under 1 dygn i september, men antalet tillåtna dygn med haltöverskridanden överträdde redan i april och totalt har ÖUT överskridits under 43 dygn mellan januari - september.

Inledning

Luftvårdsförbundet i Göteborgsregionen har under 2021 utfört luftmätningar av kväveoxider (NO_x, NO och NO₂) vid två stationer; Göteborg Gårda (Tritongatan) och Mölndal (Mölndals Bro) samt av partiklar (PM₁₀) vid stationen i Gårda. Vid Mölndals Bro mäts även timmedelvärden av ozon (O₃). 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.

I denna rapport presenteras resultaten för månaderna juli, augusti och september samt för perioden januari – september 2021 från mätningarna av kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM₁₀) från stationerna vid Gårda och Mölndal. Resultaten jämförs med resultaten från andra mätstationer i Göteborg stad.

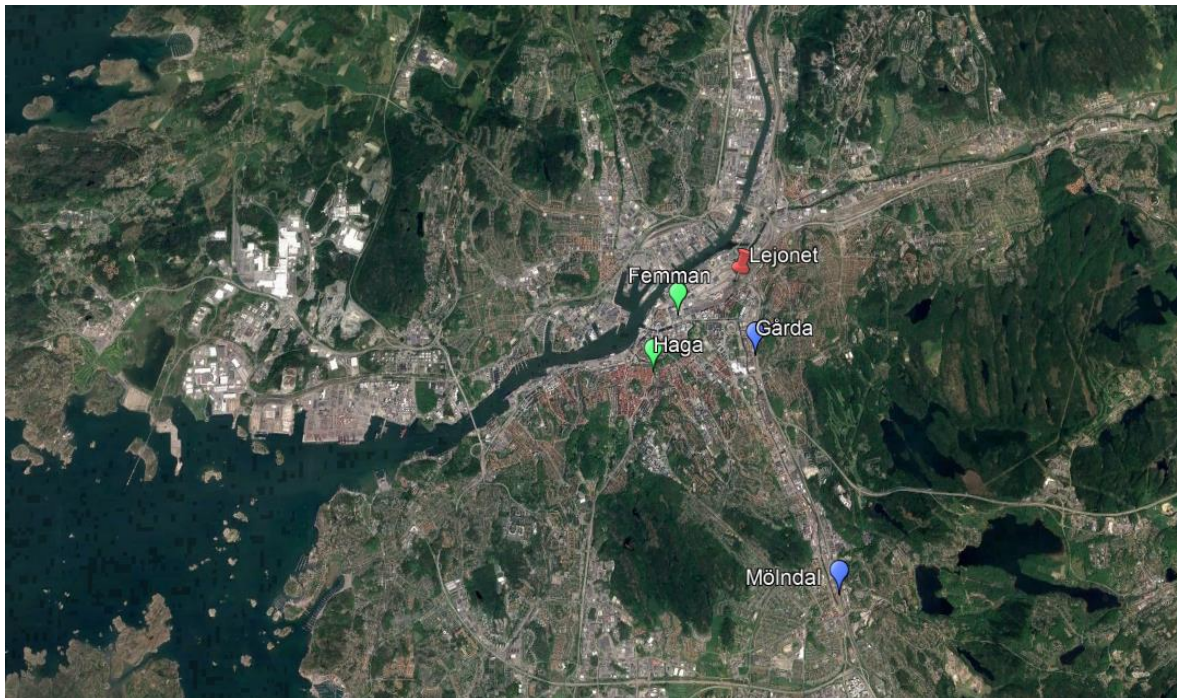
Utförande

Mätstationerna

Luftvårdsförbundet har mätstationer som är placerade i gaturum i både Mölndal och Gårda som mäter NO_x och ozon respektive NO_x och PM₁₀. I Göteborg finns ytterligare två kontinuerliga mätstationer för luftkvalitet som ägs och drivs av Göteborgs Stad. Dessa stationer är placerade i urban bakgrund (Femman) samt i gaturum (Haga). Vidare äger Göteborgs Stad ett antal meteorologiska stationer vid Femman och Skansen Lejonet (figur 1). Mätplatserna beskrivs avseende placering och mätmetoder i tabell 1.

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



Figur 1. Stationsplaceringar i Göteborg och Mölndal. Blått motsvarar Luftvårdsförbundets och grönt motsvarar Göteborg Stads mätstationer. Den röda, Lejonet, är en av Göteborgs Stads meteorologiska station.

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 99 procent under kvartal 3 då det endast förekom bortfall av ett timmedelvärde. För PM₁₀ var datatillgängligheten 100 procent. Vid mätstationen vid Mölndals Bro var datatillgängligheten för NO₂ 86 procent, då det förekom bortfall motsvarande 271 timmar. Även för ozon var datatillgängligheten 88 procent, motsvarande 260 timmars bortfall. Majoriteten av databortfallet härrör från mätningarna mellan den 19/7-30/7.

Validitet i mätdata

Samtliga av luftvårdsförbundets mätdata i denna rapport är preliminärt validerade eftersom slutvalidering görs först när samtliga data för året är klara. I skrivande stund fanns heller ingen validerade mätdata för augusti - september tillhands för Femman, Haga och Skansen Lejonet 2021. Icke-validerade mätdata under ovan nämnda period användes därför vid beräkningar av meteorologiska parametrar samt vid beräkningar av halter av partiklar, NO₂ och ozon, vilket bör beaktas vid tolkning av resultatet.

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), tungmetallerna 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 överträdelse, 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.

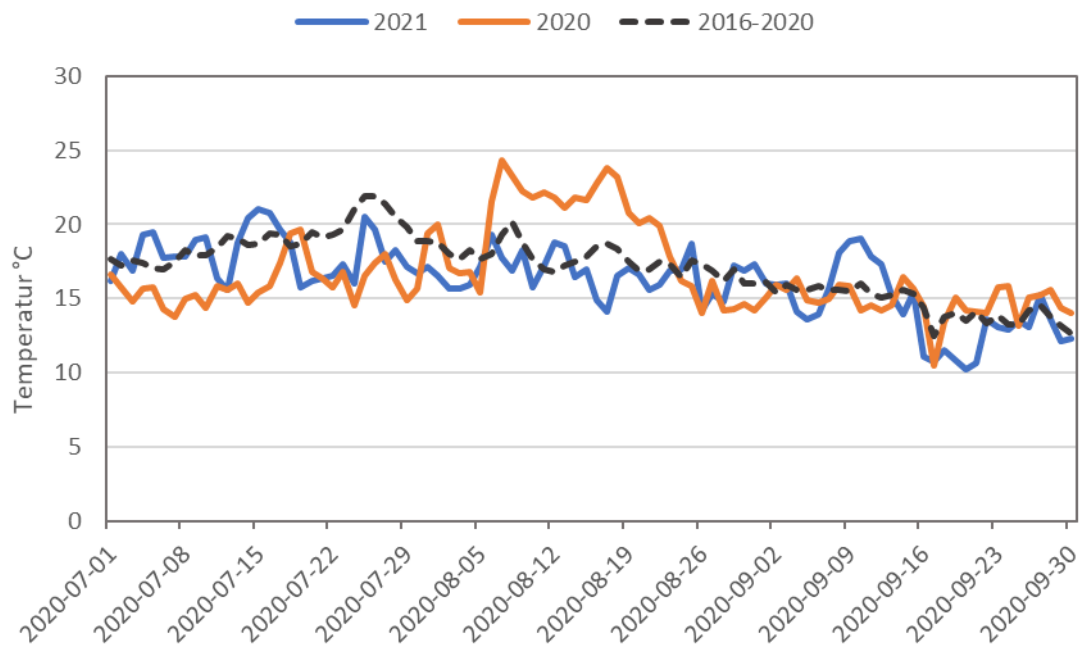
Tabellerna i denna rapport ger en indikation på hur halterna under kvartal 3 samt de tre innevarande kvartalen 2021 förhåller sig till normerna för MKN. I Bilaga 1 redovisas MKN, utvärderingströsklarna och miljökvalitetsmålets precisering (miljömål) för partiklar (PM₁₀) och kvävedioxid (NO₂) i utomhusluft.

Meteorologi under mätperioden

Temperatur, nederbördsmängd, 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.

Temperatur

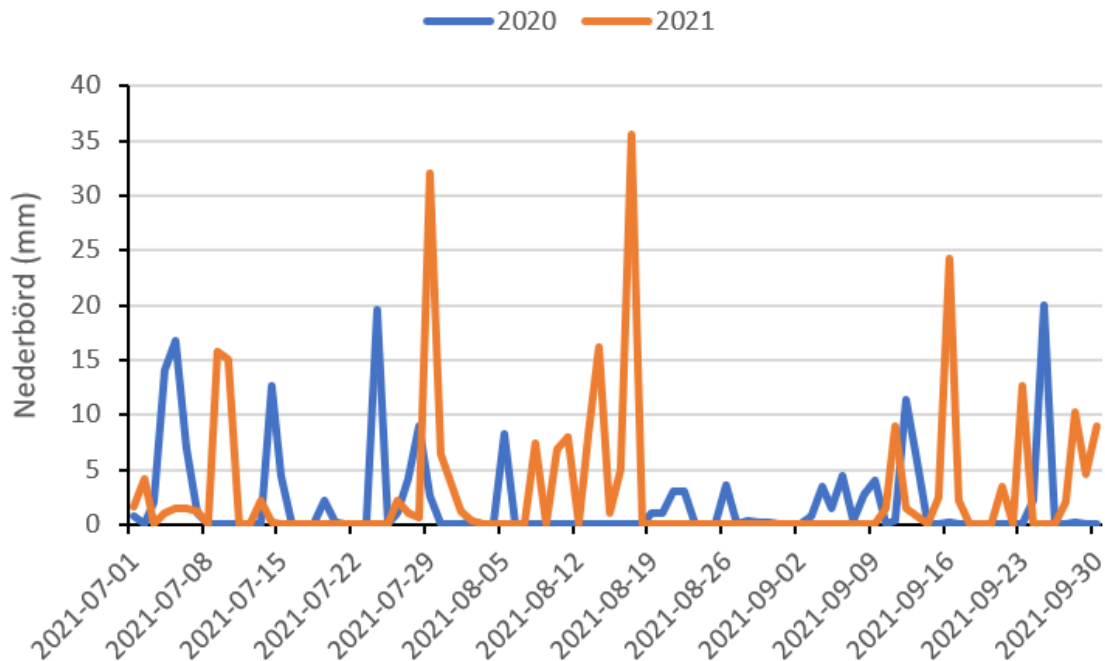
Under juli 2021 var det något varmare än året innan och medelvärdet för de fem senaste åren. Däremot var medeltemperaturen i augusti 2021 något lägre jämfört med 2020 och medelvärdet för de fem senaste åren. Medeltemperaturen i september var ungefär densamma som tidigare år. Mellan juli - september var medeltemperaturen under 2021 och 2020 17 °C. Under 2021 var det som varmast 25 °C, vilket inträffade den 16 juli, och kallast var det den 20 september då det var 10 °C.



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

Nederbörd

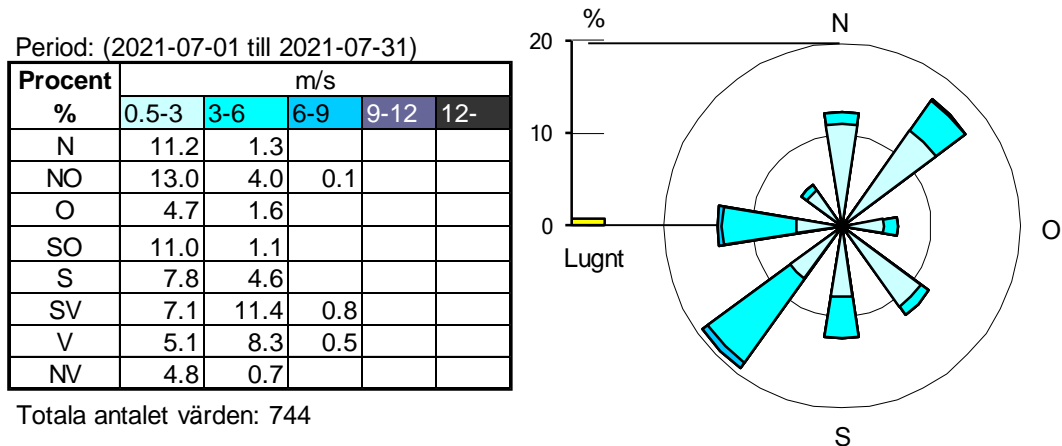
Under juli och augusti 2021 föll ungefär 90 mm regn under vardera månaden medan det föll 83 mm nederbörd under september månad. Den totala nederbördsmängden för perioden juli till september 2021 var således 263 mm och året innan var den totala mängden endast 176 mm.



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

Vindriktning och vindhastighet

Vindriktning och vindhastighet för juli till september 2021 mättes vid stationen Skansen Lejonet i Göteborg. Den dominerande vindriktningen under juli månad var sydvästlig medan den dominerande vindriktningen i augusti och september var nordlig respektive nordostlig.

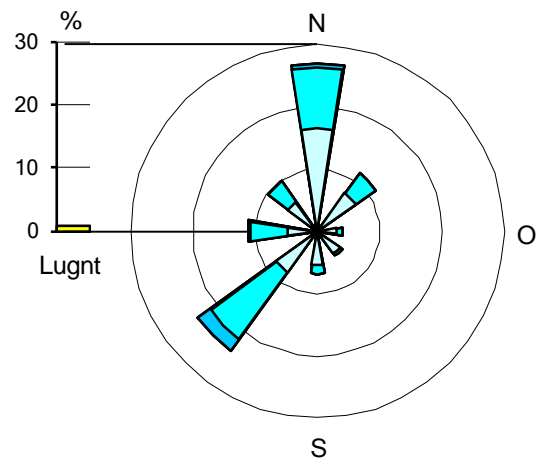


Figur 4. Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för juli 2021.

Period: (2021-08-01 till 2021-08-31)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	16.5	9.9	0.4		
NO	7.7	3.8			
O	3.1	1.1			
SO	4.4	0.4			
S	5.4	1.5			
SV	8.1	13.2	2.6		
V	4.7	6.0	0.4		
NV	5.9	4.0			

Totala antalet värden: 744

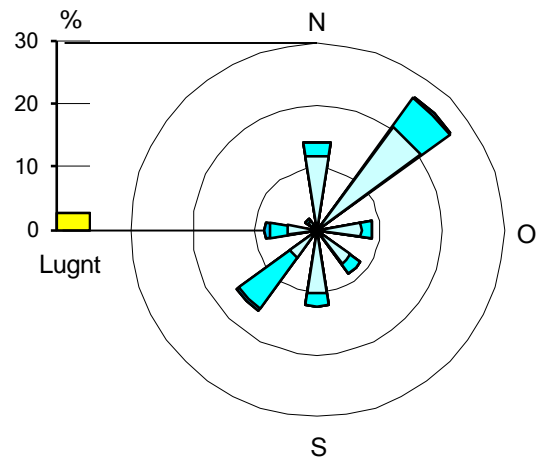


Figur 5. Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för augusti 2021.

Period: (2021-09-01 till 2021-09-30)

Procent	m/s				
	0.5-3	3-6	6-9	9-12	12-
N	11.9	2.2			
NO	20.6	5.7	0.3		
O	7.1	1.8			
SO	6.7	1.9			
S	10.1	2.1			
SV	5.4	10.1	0.6		
V	4.9	2.8	0.8		
NV	1.8	0.4			

Totala antalet värden: 720

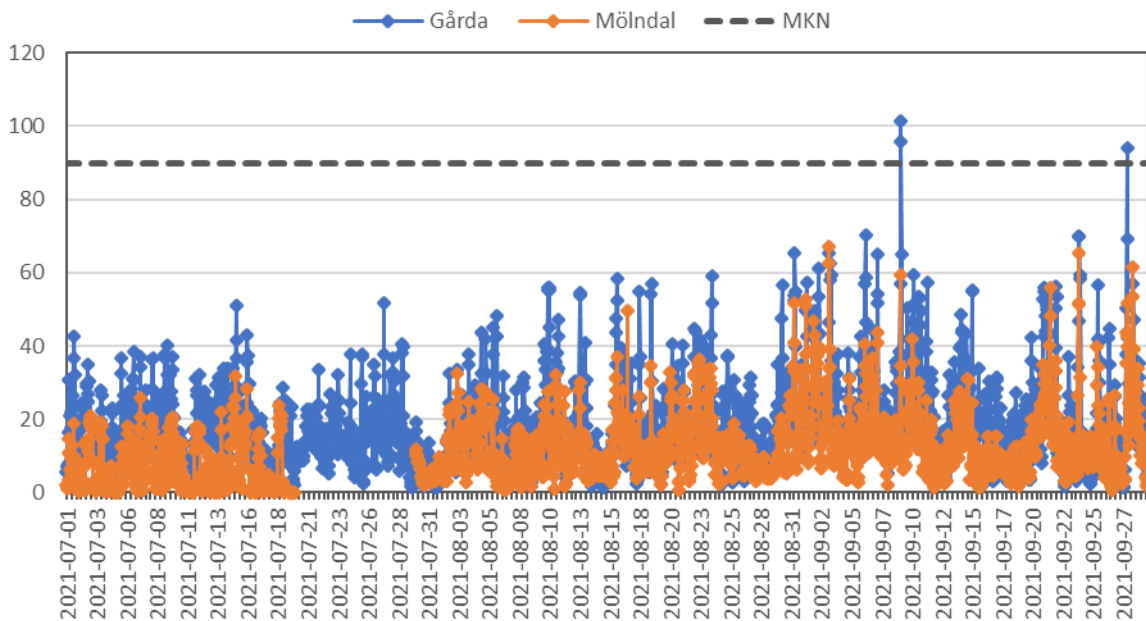


Figur 6. Vindfördelning och vindros vid Skansen Lejonet för september 2021.

Halter av luftföroreningar

Timmedelvärden för kvävedioxid (NO₂)

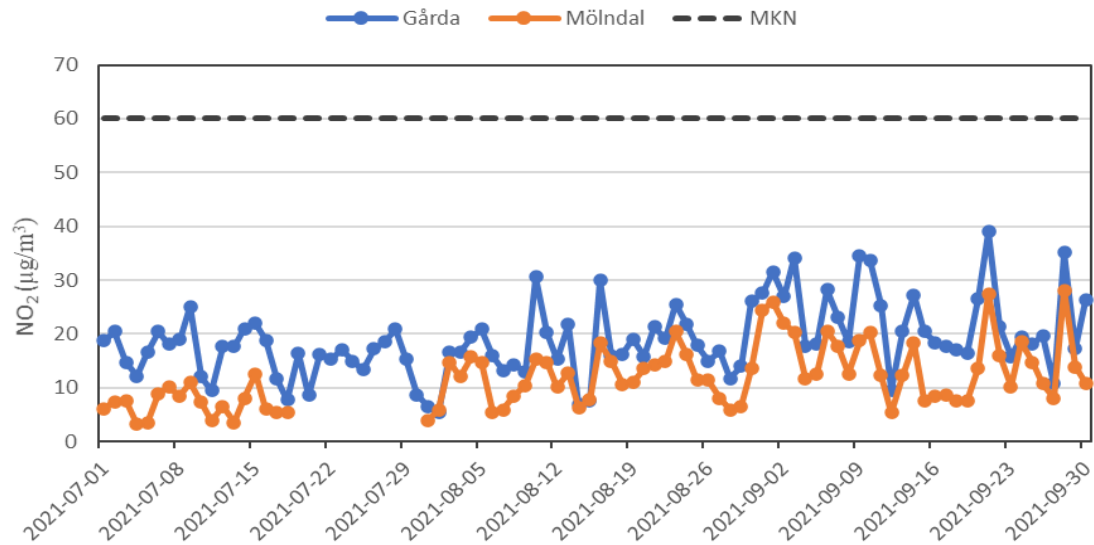
MKN för timmedelvärdet av NO₂ överskreds under 3 timmar vid Gårdastationen under kvartal 3, alla under september och totalt mellan januari och september har MKN för timmedelvärde endast överskridits under 66 timmar jämfört med tillåtna 175 timmar under ett kalenderår. Däremot har NUT för timmedelvärde överträts eftersom timmedelvärdet 54 µg/m³ har överskridits totalt 420 timmar under januari – september.



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

Dygnsmedelvärden för kvävedioxid (NO₂)

Medelvärdet av NO₂ för juli, augusti och september var 16, 18 respektive 22 µg/m³ i Gårda och 6,8, 12 respektive 15 µg/m³ vid Mölndals Bro (tabell 2). Det högsta dygnsmedelvärdet var 35 µg/m³ och uppmättes den 21 september vid Gårda. Det lägsta dygnsmedelvärdet var 3,2 µg/m³ och uppmättes vid Mölndals Bro den 4 juli. Under kvartal 3 förekom det inga överskridanden av MKN eller ÖUT för dygnsmedelvärde varken vid Gårda eller Mölndals Bro (figur 8 & tabell 2). ÖUT med avseende på dygnsmedelvärden överträddes dock redan under februari månad vid Gårda då det vid den tiden förekommit totalt 13 dygns överskridanden jämfört med tillåtna 7 dygns överskridanden. MKN för dygnsmedelvärde har dock endast överskridits under 2 dygn mellan januari – september (tabell 2).



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

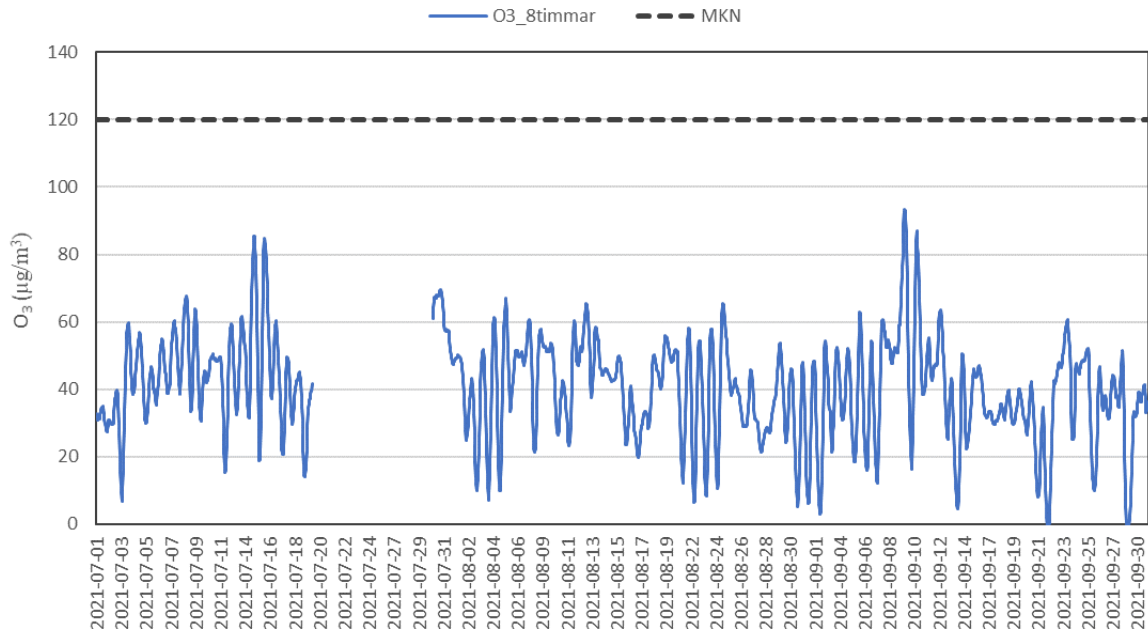
Tabell 2. Periodmedelvärde av NO₂ för januari – september 2021 och månaderna juli, augusti, september 2021 samt antal dygn och timmar som överskred MKN, ÖUT, NUT och miljömålen vid stationerna Gårda och Mölndals Bro. Röda siffror indikerar överträdelser.

	Gårda				Mölndals Bro			
	juli	aug	sep	jan-sep	juli	aug	sep	jan-sep
Medelvärde (µg/m ³)	16	18	22	24	6,8	12	15	13
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	15	0	0	0	2
Antal dygn över NUT (36 µg/m ³) *	0	0	0	39	0	0	0	6
Antal timmar över MKN (90 µg/m ³)**	0	0	3	68	0	0	0	19
Antal timmar över ÖUT (72 µg/m ³)**	0	0	3	176	0	0	0	43
Antal timmar över NUT (54 µg/m ³)**	0	13	30	425	0	0	6	121
Antal timmar över miljömålet (60 µg/m ³)	0	1	12	307	0	0	4	97

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

Uppmätta halter av ozon

Medelvärdet av ozon för juli, augusti och september var 45, 40 respektive 37 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vid Mölndals Bro. Det högsta timmedelvärdet under kvartal 3 var 97 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ och uppmättes den 9 september, vilket innebär att miljömålet på 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ överskreds under kvartal 3. Däremot överskreds inte MKN under kvartal 3, men miljömålet för glidande 8-timmarsmedelvärde (70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) överskreds i juli och september totalt 38 gånger under två dygn i respektive månad (figur 9 & tabell 3).



Figur 9. Uppmätta glidande 8-timmarsmedelvärden av O_3 mellan juli – september 2021.

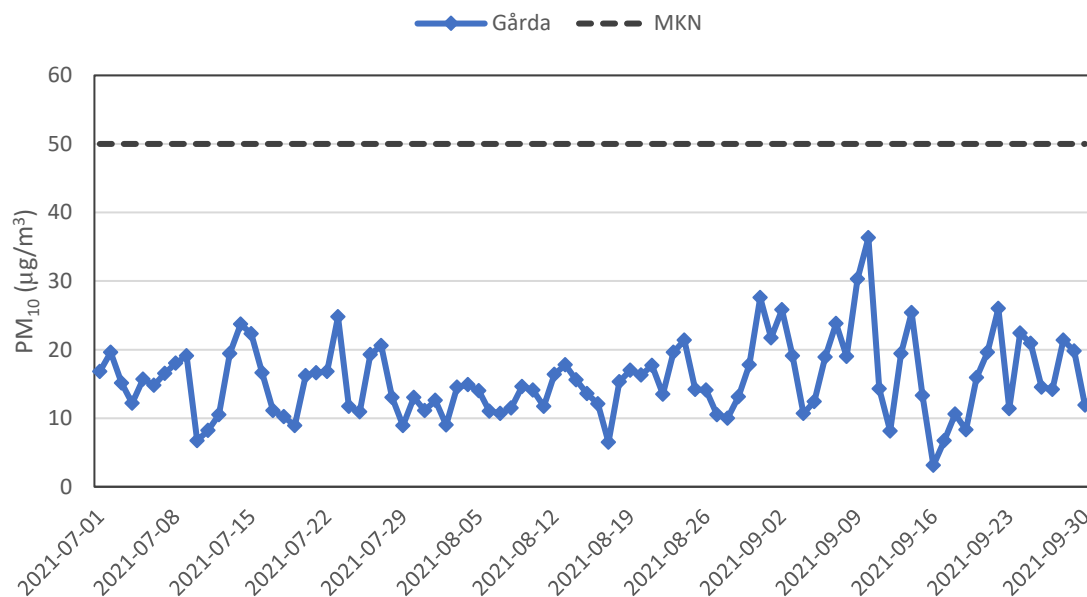
Tabell 3. Månadsmedelvärden av ozon för januari - juni 2021 och månaderna juli, augusti och september 2021, antal glidande 8-timmarsmedelvärde över 120 respektive 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ samt högsta uppmätta timmedelvärdet. Röda siffror indikerar överträdelser.

	juli	aug	sep	jan-sep
Medelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	45	40	37	40
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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2	0	2	57
Högsta timmedelvärde (miljömål: 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	92	71	97	97

Uppmätta halter av partiklar (PM₁₀)

Månadsmedelvärdet av PM₁₀ för juli, augusti och september 2021 var 15, 14 respektive 17 µg/m³ vid Gårda (tabell 4). Den högsta partikelhalten var 36 µg/m³, 10 september, och den lägsta halten var 2,9 µg/m³ och uppmättes den 16 september (figur 10).

Under perioden juli till september skedde inga överskridanden av MKN, men ÖUT och NUT överskreds under ett respektive fem dygn under kvartal 3. ÖUT och NUT överskreds med totalt 43 respektive 82 dygn under perioden januari - september. Under kvartal 3 överträddes miljömålet och ÖUT först den 10:e september medan NUT överträddes den sista augusti (tabell 4).



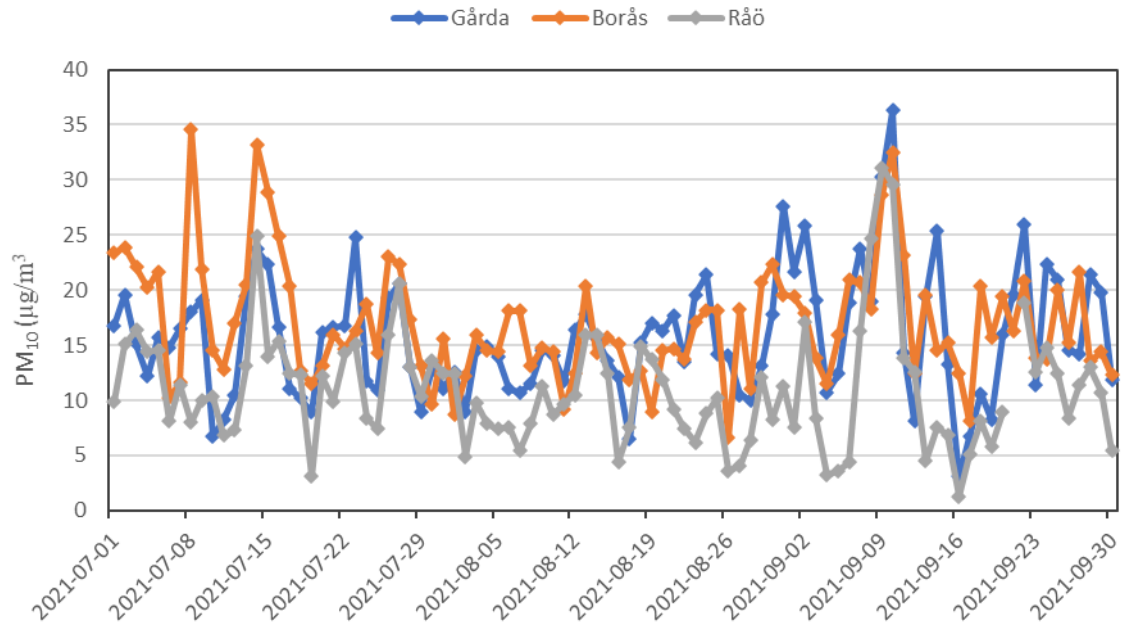
Figur 10. Uppmätta dygnsmedelvärden av PM₁₀ vid Gårda mellan juli och september 2021 jämfört med MKN för dygnsmedelvärde.

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

	Gårda			
	juli	augusti	september	jan-sep
Medelvärde µg/m ³	15	14	17	25
Antal dygn över MKN (50 µg/m ³)*	0	0	0	24
Antal dygn över ÖUT (35 µg/m ³)*	0	0	1	43
Antal dygn över NUT (25 µg/m ³)*	0	1	4	82
Antal dygn över miljömålet (30 µg/m ³)*	0	0	2	55

* får överskridas max 35 dygn per år.

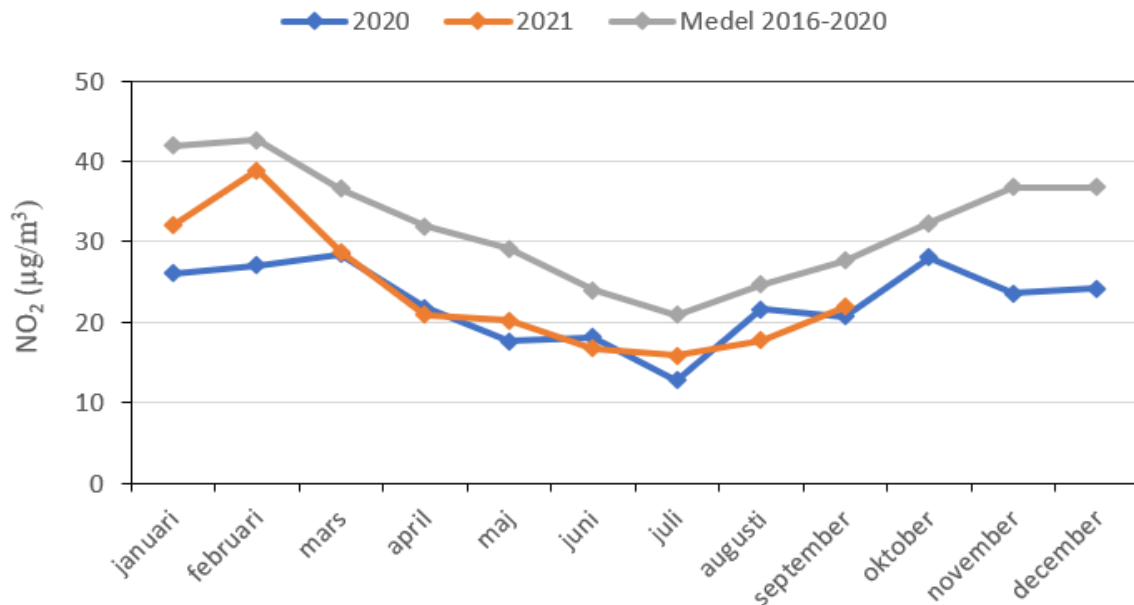
Vid jämförelse av partikelhalter mellan gaturum i Gårda och Borås samt vid bakgrundstationen Råö kan man observera att partikelhalterna följde varandra relativt väl under kvartal 3 (figur 11). Det högsta månadsmedelvärdet för juli respektive augusti uppmättes i Borås medan det högsta månadsmedelvärdet i september uppmättes vid Gårda. Det högsta månadsmedelvärdet vid Gårda var i september medan de högsta månadsmedelvärdena i Borås och vid Råö var under juli.



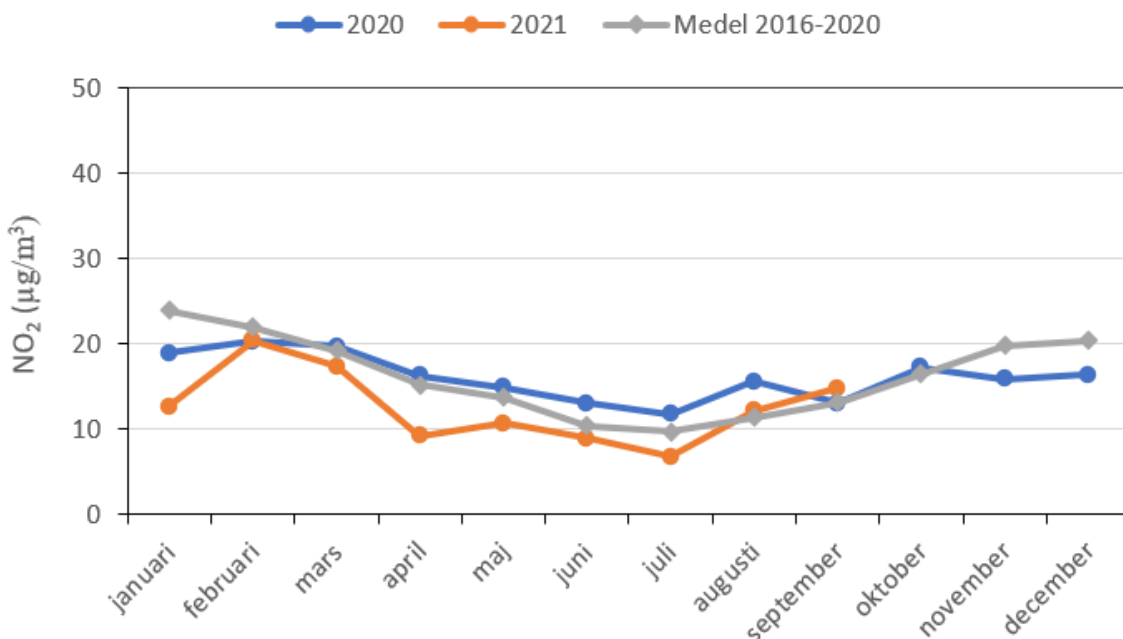
Figur 11. Uppmätta dygnsmedelvärden av PM₁₀ vid Gårda, Kungsgatan i Borås och vid Råö mellan juli - september 2021.

Mellanårsvariation i halter av NO₂ och PM₁₀

Mellan januari-mars samt under maj, juli och september var halten av NO₂ vid Gårda 2021 högre än halterna under 2020, men samtliga månadsmedelhalter under 2021 var lägre än medelhalterna för de fem senaste åren 2016 – 2020 (figur 12). Vid Mölndals Bro var dock NO₂-halten lägre under januari och mars-augusti 2021 jämfört med 2020 och bortsett från augusti var båda dessa halter även lägre jämfört med de genomsnittliga månadsmedelvärdena för de fem senaste åren. Under februari 2021 låg månadsmedelhalten på samma nivå som 2020 (figur 13).

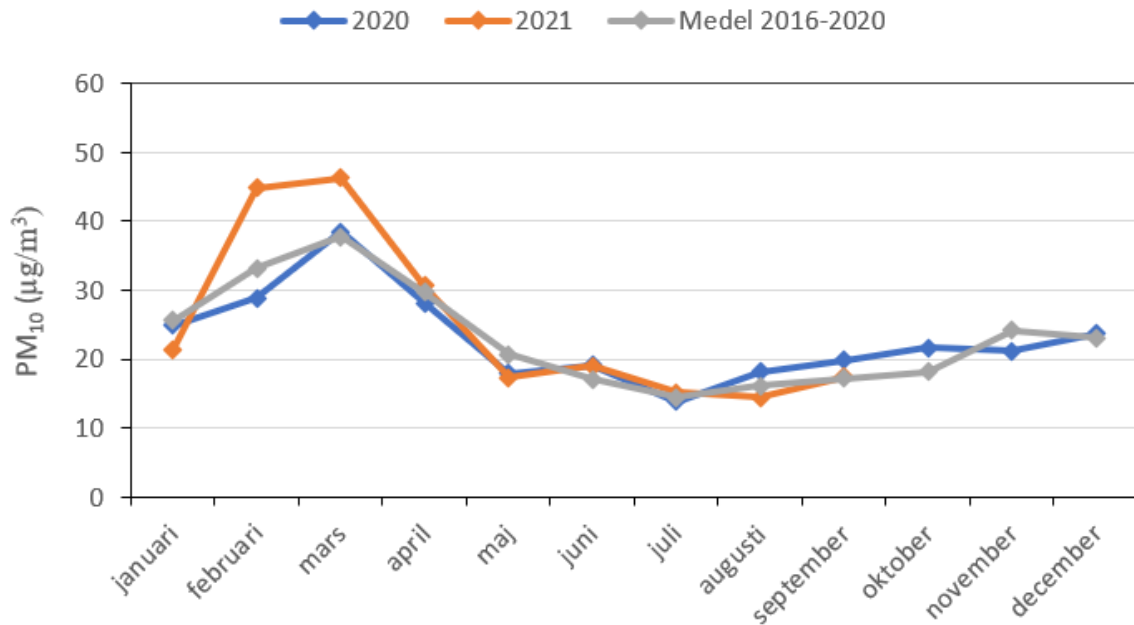


Figur 12. Månadsmedelvärde av NO₂ för juli - september 2021 jämfört med månadsmedelvärden under 2020 samt genomsnittliga månadsmedelvärden för åren 2016 - 2020 vid Gårda.



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

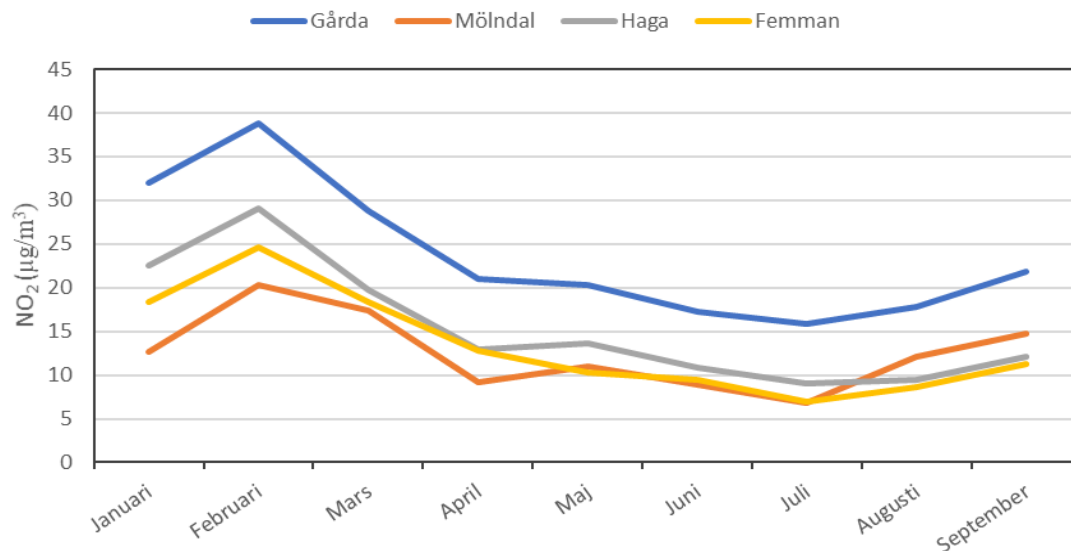
Partikelhalterna i Gårda var under januari 2021 lägre än det föregående året och medelvärdet för de fem senaste åren. Under februari och mars var partikelhalten 2021 dock betydligt högre än föregående år och mellan april – juni låg halterna på ungefär samma nivå. Endast i augusti och september 2021 var halterna lägre än under motsvarande månader 2020 (figur 14).



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

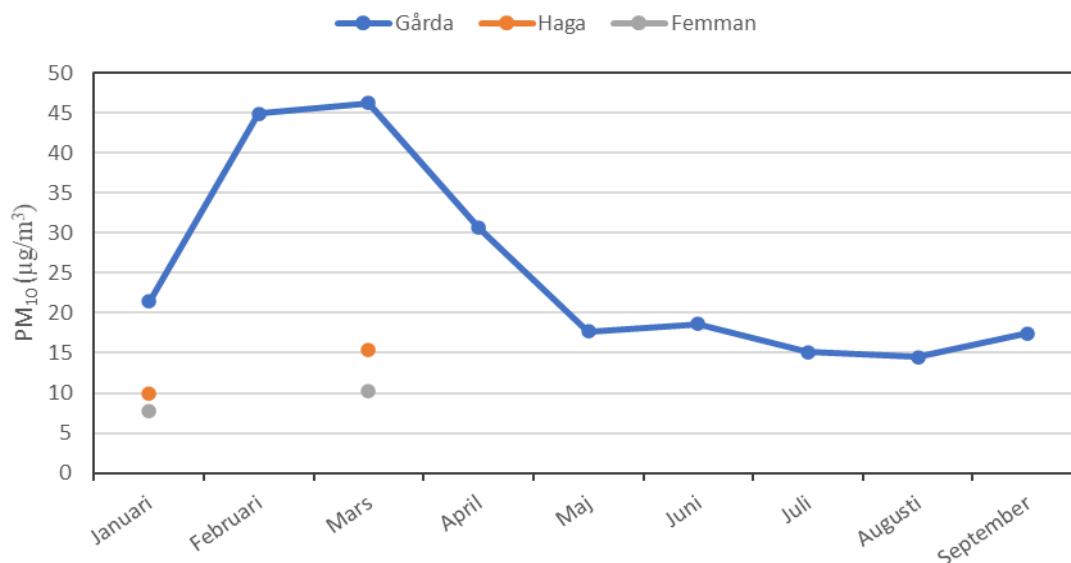
Jämförelse av halterna av NO₂ och PM₁₀ vid de olika stationerna i Göteborg och Mölndal

Halterna av NO₂ har under hela perioden januari - september varit högst vid Gårda och lägst vid stationen i Mölndal under perioden januari – april, därefter steg halterna i Mölndal till samma nivå som halterna vid Femman för att sedan i augusti överskrida halterna vid både Femman och Haga (figur 15).



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 mätperioden (februari, de första nio dagarna i mars samt mellan april – september). Partikelhalterna var dock betydligt högre vid Gårda under januari och mars. Halterna vid Gårda var som lägst under juli och augusti (figur 16). 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 benso(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.

<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Anmärkning</i>
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
<i>För skydd av vegetation:</i>		
<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Anmärkning</i>
1 år	30 µg/m ³	aritmetiskt medelvärde av NO _x

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

<i>För skydd av människors hälsa:</i>		
<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Anmärkning</i>
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.

<i>För skydd av människors hälsa:</i>		
<i>Medelvärdestid</i>	<i>Värde</i>	<i>Anmärkning</i>
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.

