

Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Sammanfattning av mätresultat år 2021

Lars Burman



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, maj 2022

Luftvårdsförbundet samordnar övervakningen av luftföroreningar

Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening med syfte att samordna övervakningen av luftföroreningar i utomhusluften. Medlemmar är bl.a. kommuner i Stockholms-, Uppsala-, Gävleborgs- och Södermanlands län samt från och med år 2021 även Östergötlands län och Region Gotland. Även landsting, forskningsinstitutioner, företag och statliga verk är medlemmar i Luftvårdsförbundet.

SLB-analys sköter driften av Luftvårdsförbundets system för övervakning av luftkvaliteten. Systemet består av mätdatabaser med luftföroreningshalter och meteorologiska parametrar, utsläppsdata-baser samt spridningsmodeller för modellberäkningar. Systemet för luftövervakning är en gemensam tillgång för medlemmarna i Luftvårdsförbundet samt för alla som behöver fakta och beslutsunderlag om luftkvalitet.

Miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål reglerar och styr luftkvaliteten

Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel som delvis baseras på EU:s direktiv. De regleras nationellt i luftkvalitetsförordningen (2010:477), där normvärden finns för halter i utomhusluften av kväveoxider, kvävedioxid, svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM2.5), bly, bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Kvävedioxid, NO₂, och partiklar, PM10, och ozon, O₃, är de luftföroreningar som har de högsta halterna i regionen i jämförelse med miljökvalitetsnormerna.

För att kunna styra utvecklingen mot bättre miljö och hälsa även på längre sikt har Sveriges riksdag formulerat miljökvalitetsmålet "Frisk luft". Målvärden för olika luftföroreningar har införts för att skadeverkan på människors hälsa även kan ses vid halter under normvärdena. Miljökvalitetsmålet "Frisk luft" med preciseringar utgör vägledning vid planering och beslut.

För närvarande sker en genomgripande översyn av EU:s gällande luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG). Syftet är bland annat att anpassa gränsvärden till Världshälsoorganisationen, WHO:s nya riktvärden som kom år 2021 och som enbart baseras på hälsomässiga överväganden i aktuell forskning. Under slutet av år 2022 kommer EU-kommissionen att lägga fram ett förslag till ett reviderat luftkvalitetsdirektiv, vilket tidigast kan antas av EU år 2023. Direktivet kan vara infört i svensk lagstiftning ungefär två år efter EU:s antagande, vilket innebär att skärpt lagstiftning och betydligt strängare miljö-kvalitetsnormer än idag kan komma att införas under perioden 2025–2027.

Årliga mätdata rapporteras in till Naturvårdsverket

Mätningar av luftföroreningshalter syftar till att få information om nivåer, haltvariationer, trender och behövs för att bedöma bidraget av luftföroreningar från andra regioner och länder. Mätningar krävs för att noggrant kartlägga lokala förhållanden för att kunna jämföra med gällande normvärden och miljömål. De används även för att validera halter som beräknas med spridningsmodeller, t ex vid kartläggningar.

Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av miljökvalitetsnormer för utomhusluft (NFS 2019:9) innehåller föreskrifter för hur kontroller och redovisning av mätresultat ska ske. Ansvaret för att kontrollera och rapportera halterna ligger för de flesta miljökvalitetsnormerna på kommunerna. Kontroller och rapportering kan även ske genom samverkan mellan flera kommuner som t.ex. i luftvårdsförbund. Realtidsdata samt huvuddelen av mätvärdena 2021 inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund är rapporterade till Naturvårdsverket.

I denna PM sammanfattas 2021 års resultat från mätningarna av luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, inklusive Trafikverkets och medlemskommunernas mätningar i gatunivå. Även resultat från de nya mätstationerna i gatunivå i Sundbyberg, Visby, Linköping och Norrköping redovisas. Mätresultatet år 2021 jämförs med gällande miljökvalitetsnormer, miljökvalitetsmål och WHO:s nya riktlinjer till skydd för människors hälsa samt med tidigare års mätresultat. En utförlig

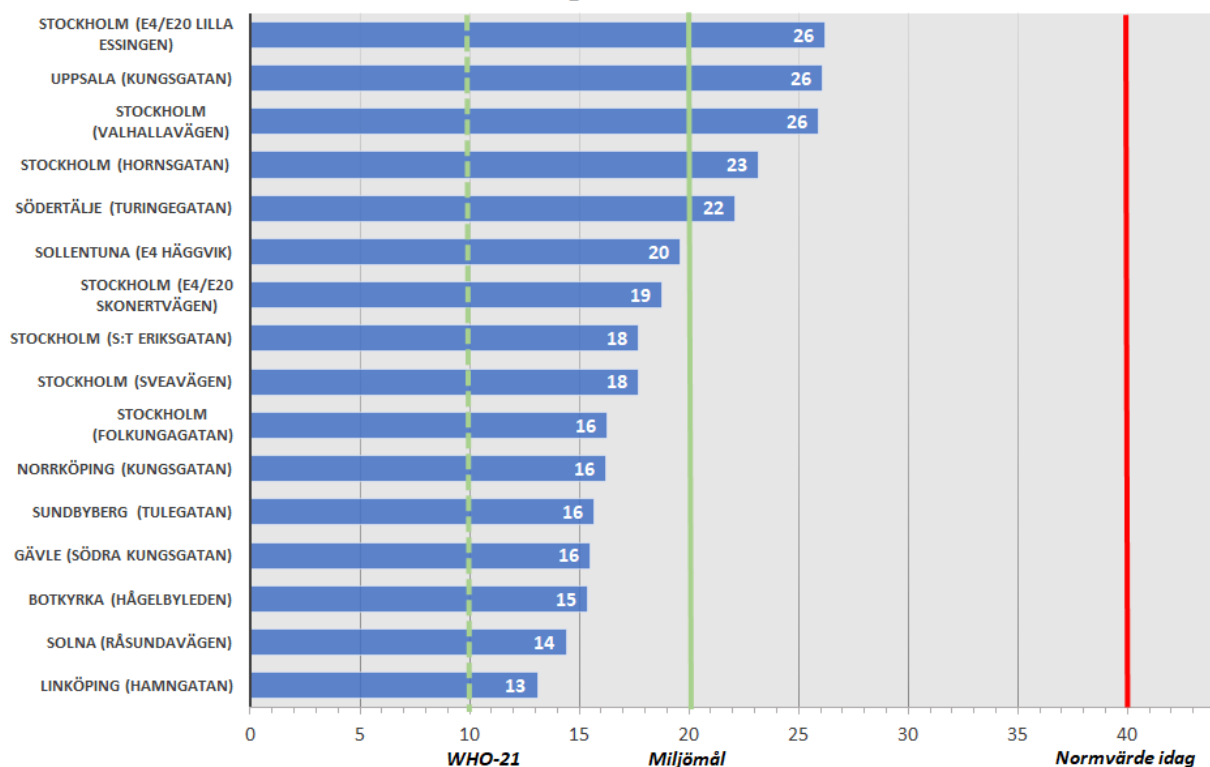
årsrapport 2021 med resultat från alla mätstationer inom Luftvårdsförbundet, inklusive takmätningar meteorologiska mätningar kommer att presenteras senare.

Miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid, NO₂, klarades år 2021

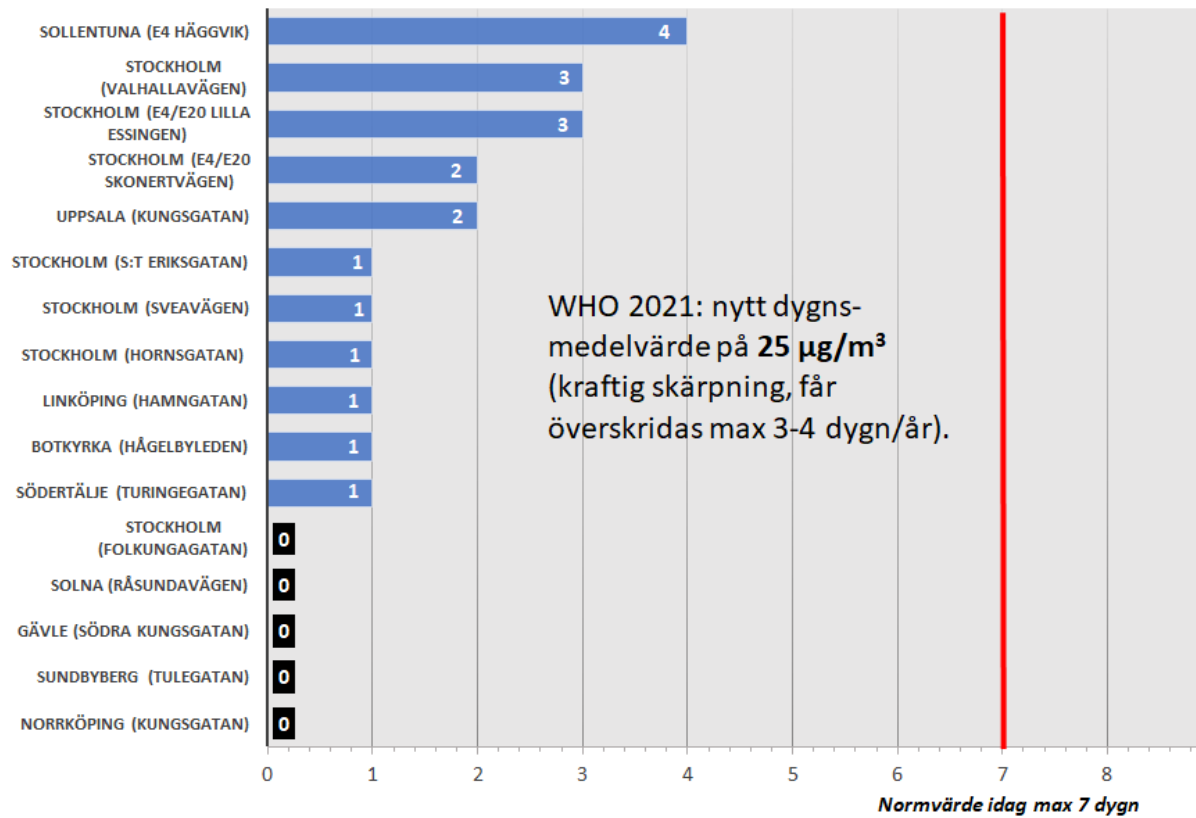
Mätningarna av kvävedioxid, NO₂, år 2021 visar att nuvarande miljö kvalitetsnorm enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades vid alla mätstationer. Årsmedelvärdet 40 µg/m³ klarades, liksom antalet tillåtna dygnsmedelhalter över 60 µg/m³ och antalet tillåtna timmedelhalter över 90 µg/m³.

Det strängare miljö kvalitetsmålet, 20 µg/m³ som årsmedelvärde, klarades inte vid Trafikverkets mätstation E4/E20 Lilla Essingen, Uppsalas mätstation på Kungsgatan, Stockholms mätstationer på Valhallavägen och Hornsgatan samt Södertäljes mätstation på Turingegatan. WHO:s nya riktvärde år 2021 till skydd för människors hälsa - 10 µg/m³ – klarades inte vid någon mätstation.

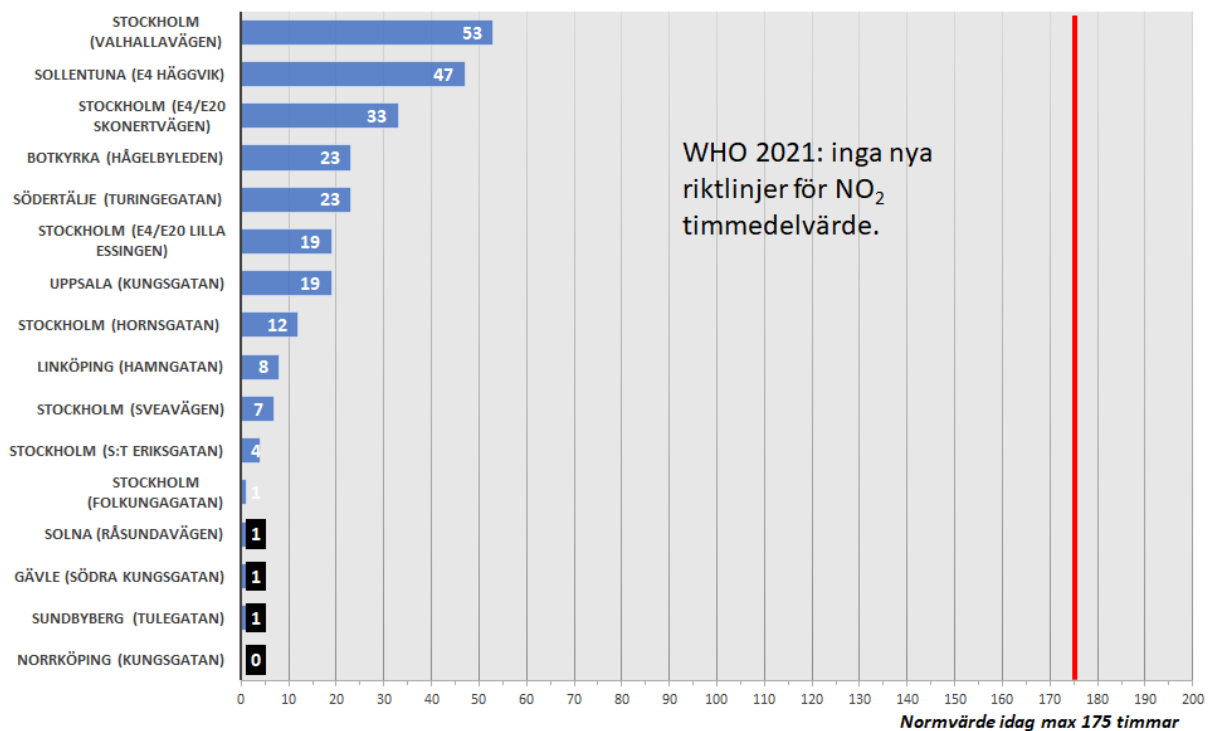
Årsmedelvärde, halter av kvävedioxid, NO₂ (mikrogram per kubikmeter)



Antal höga dygnsmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 60 µg/m³)

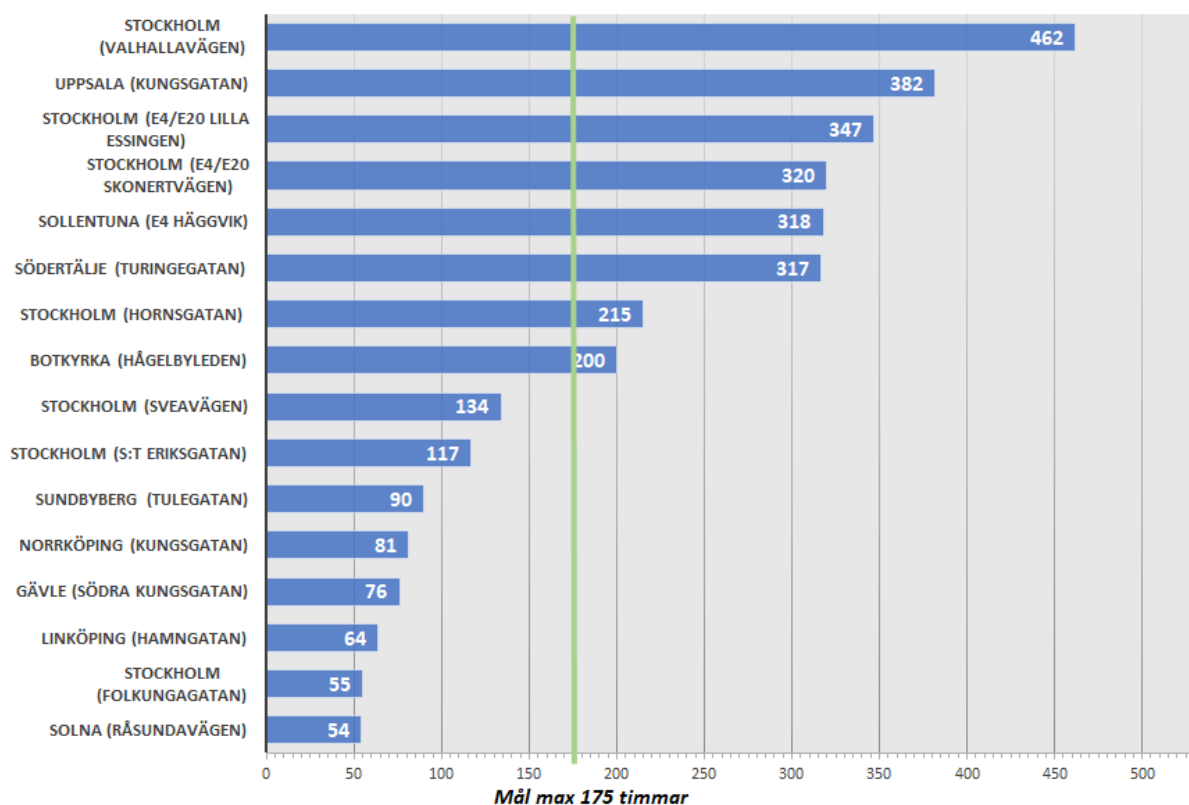


Antal höga timmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 90 µg/m³)



Miljö kvalitetsmålet anger antalet tillåtna timmedelhalter över $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket inte klarades vid Stockholms mätstationer på Valhallavägen och Hornsgatan, Trafikverkets mätstationer E4/E20 Lilla Essingen och E4/E20 Skonertvägen, Uppsalas mätstation på Kungsgatan, Södertäljes mätstation på Turingegatan, Sollentunas mätstation E4 Häggvik samt Botkyrkas mätstation vid Hågelbyleden.

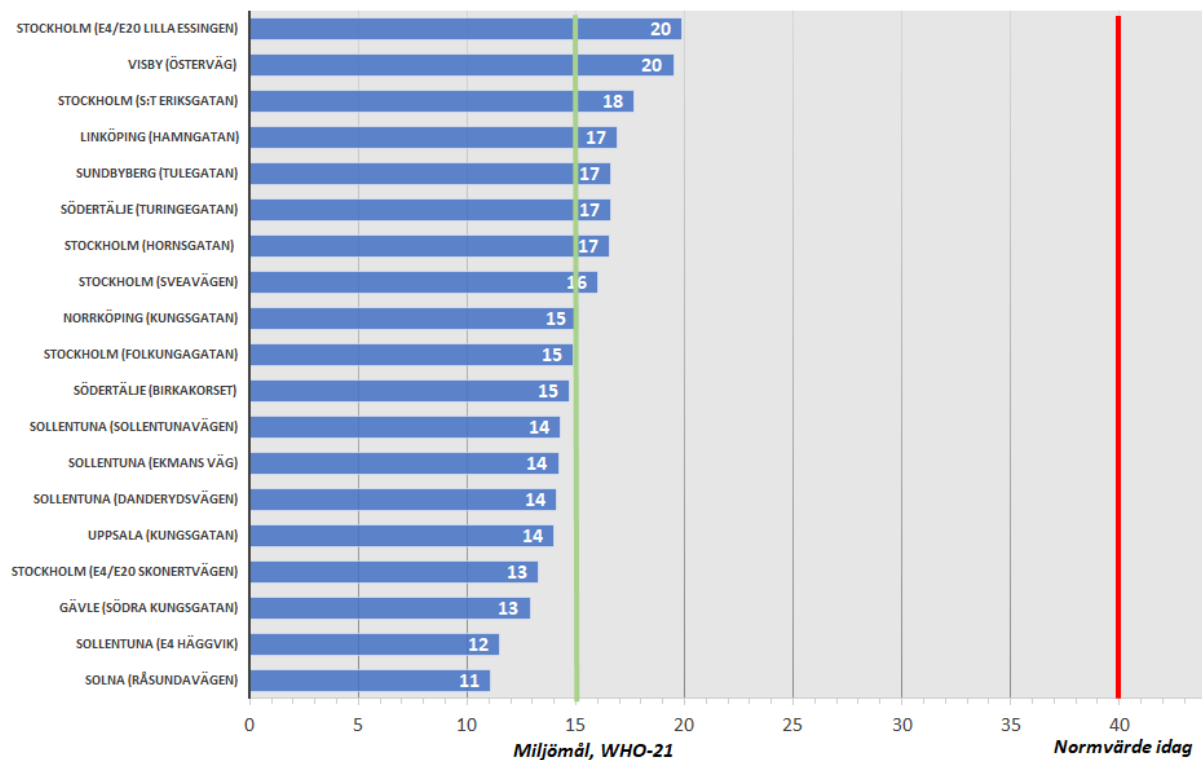
Antal höga timmedelvärden av kvävedioxid, NO_2 ($> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



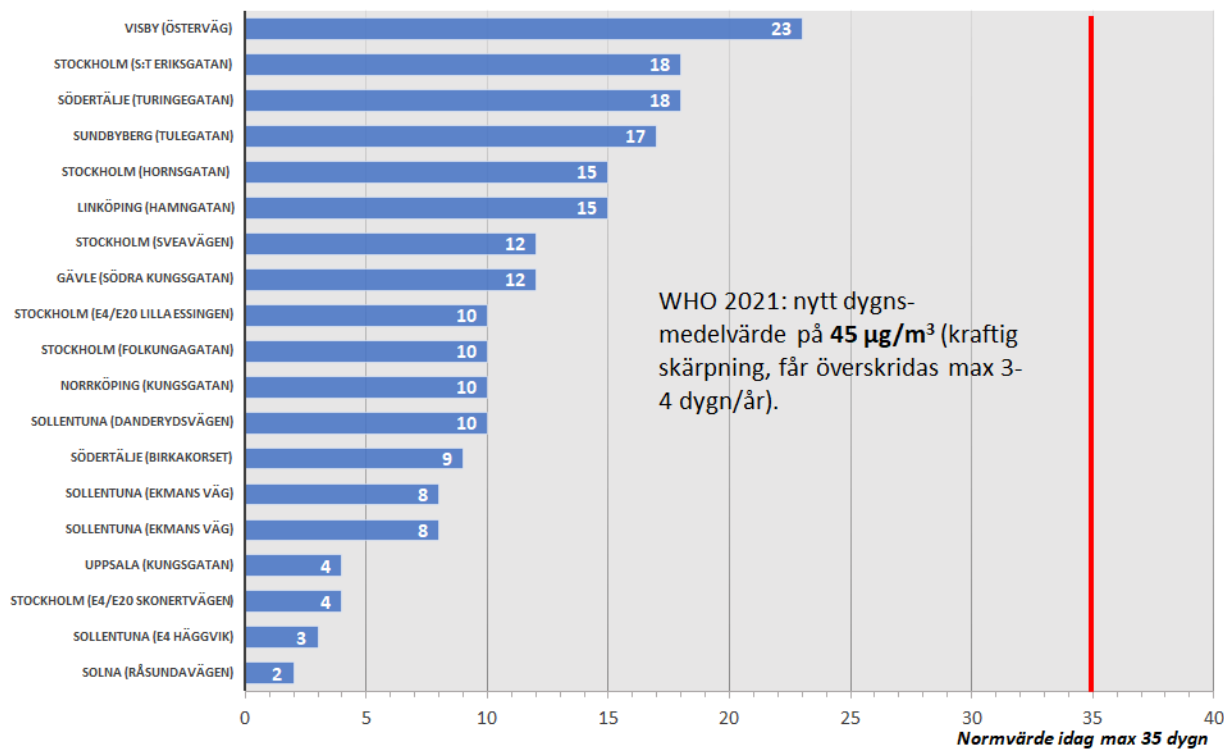
Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM_{10} , klarades vid alla mätstationer

Mätningarna av partiklar, PM_{10} , år 2021 visar att nuvarande miljö kvalitetsnorm enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades vid alla mätstationer. Årsmedelvärdet $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ klarades, liksom antalet tillåtna dygnsmedelhalter över $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Det strängare miljö kvalitetsmålet, $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde, klarades inte vid åtta mätstationer.

Årsmedelvärde, halter av partiklar, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

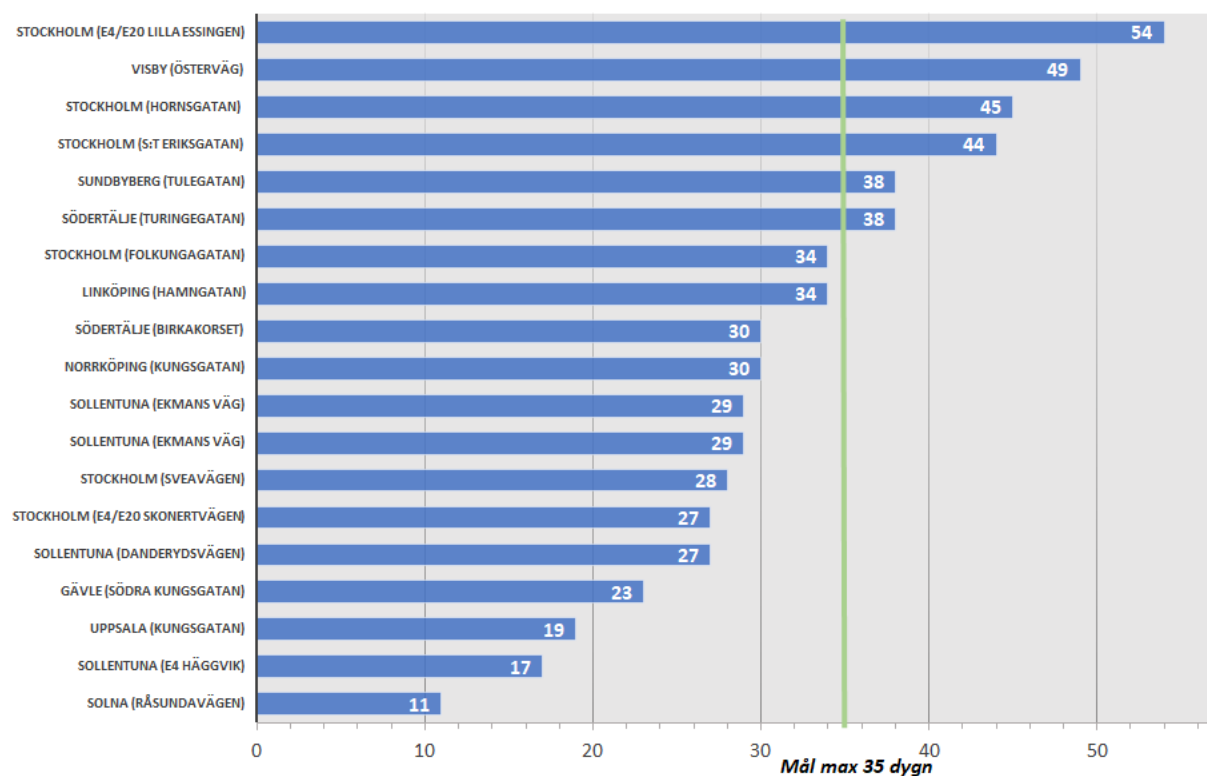


Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 ($>50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Miljökvalitetsmål finns även formulerat för antalet tillåtna dygnsmedelhalter av PM10 över 30 µg/m³. Målvärdet klarades inte vid sex mätstationer.

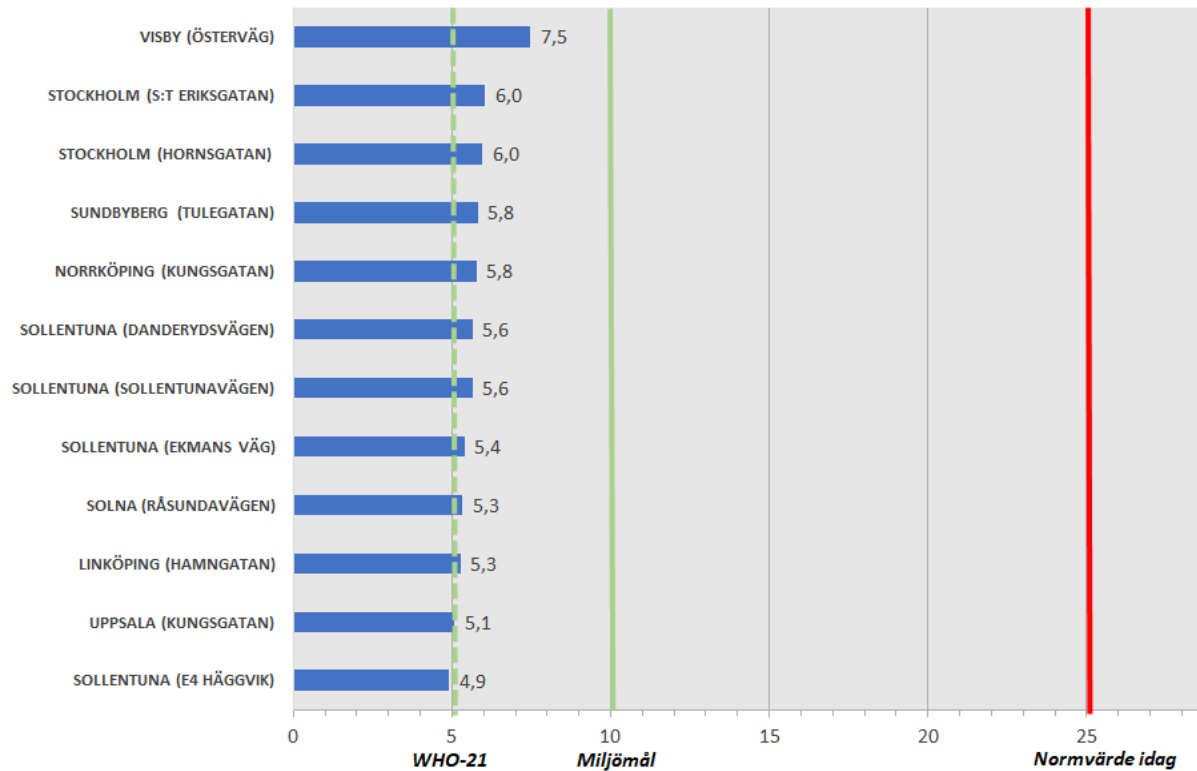
Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 (>30 µg/m³)



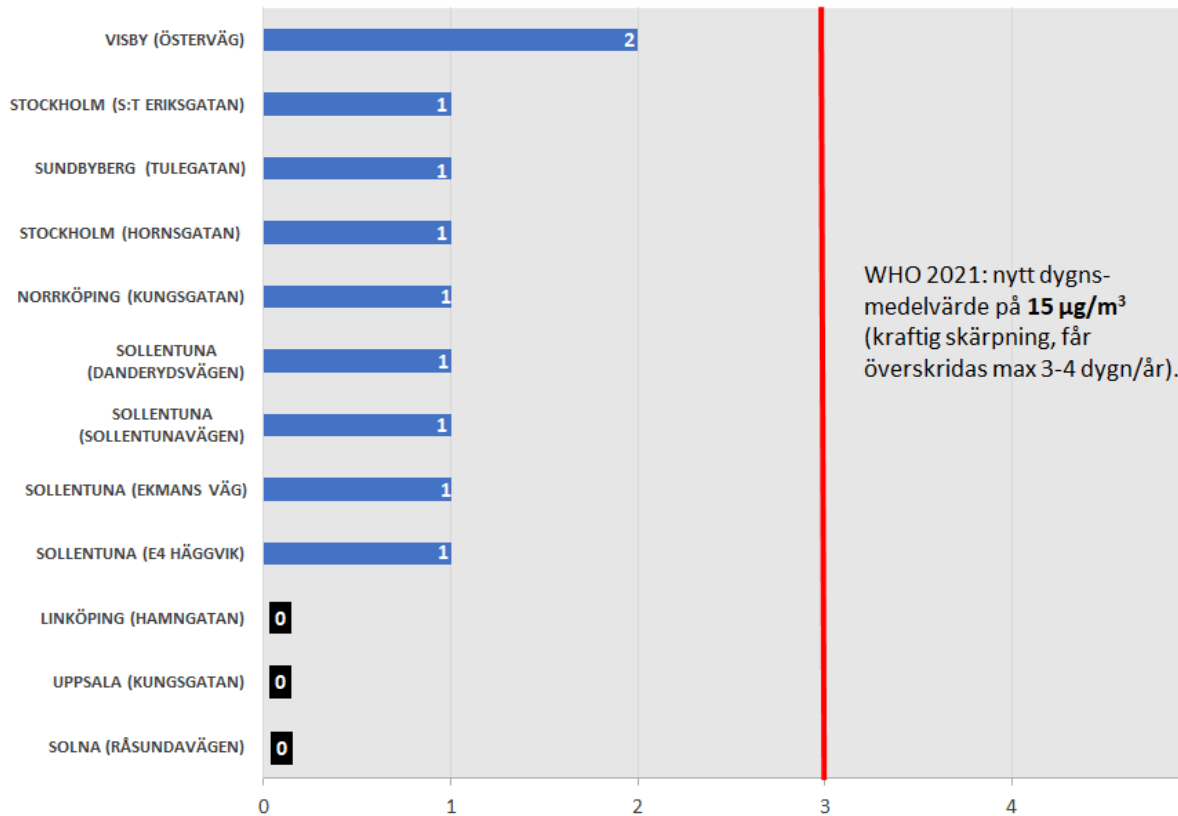
Miljökvalitetsnormen för partiklar, PM2.5, klarades vid alla mätstationer

Mätningarna av partiklar, PM2.5, år 2021 visar att nuvarande miljökvalitetsnorm enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades vid alla mätstationer. Årsmedelvärdet 25 µg/m³ klarades, liksom antalet tillåtna dygnsmedelhalter över 25 µg/m³. Miljökvalitetsmålet 10 µg/m³ som årsmedelvärde av PM2.5 klarades vid alla mätstationerna. Däremot klarades WHO:s nya riktvärde på 5 µg/m³ endast vid Sollentunas mätstation E4 Häggvik.

Årsmedelvärde, halter av partiklar, PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

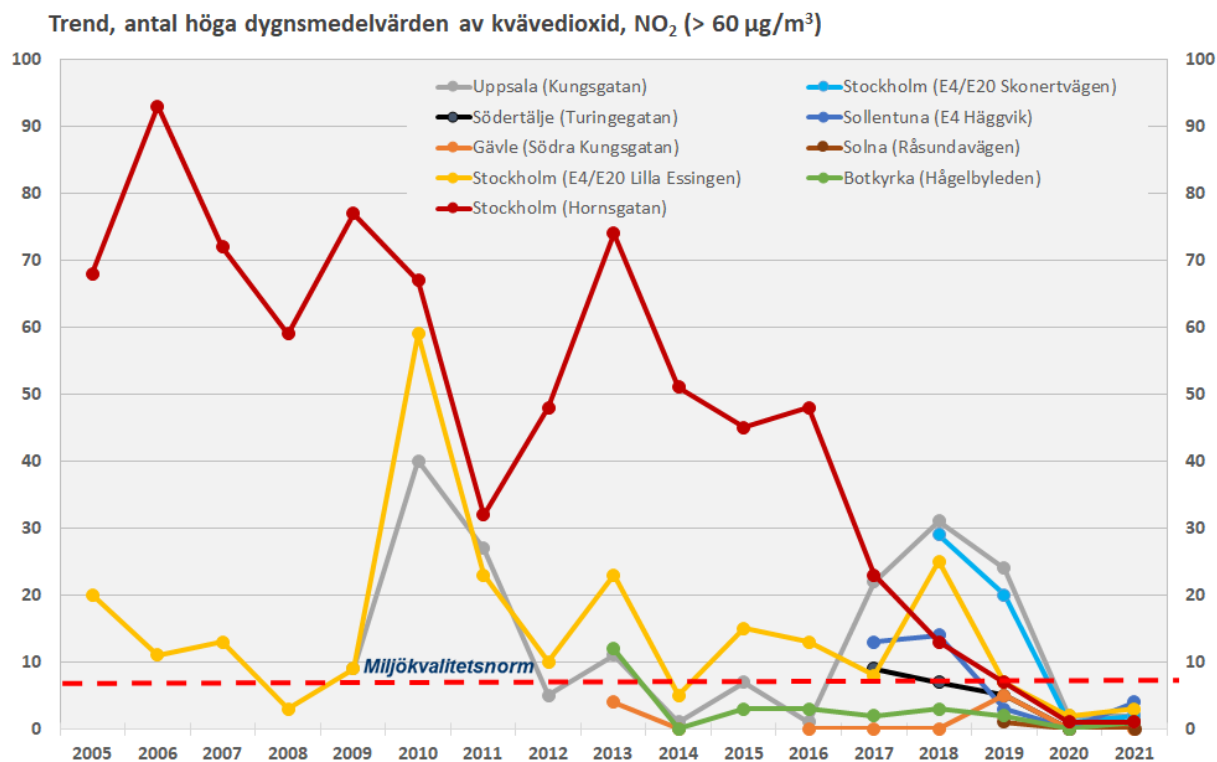
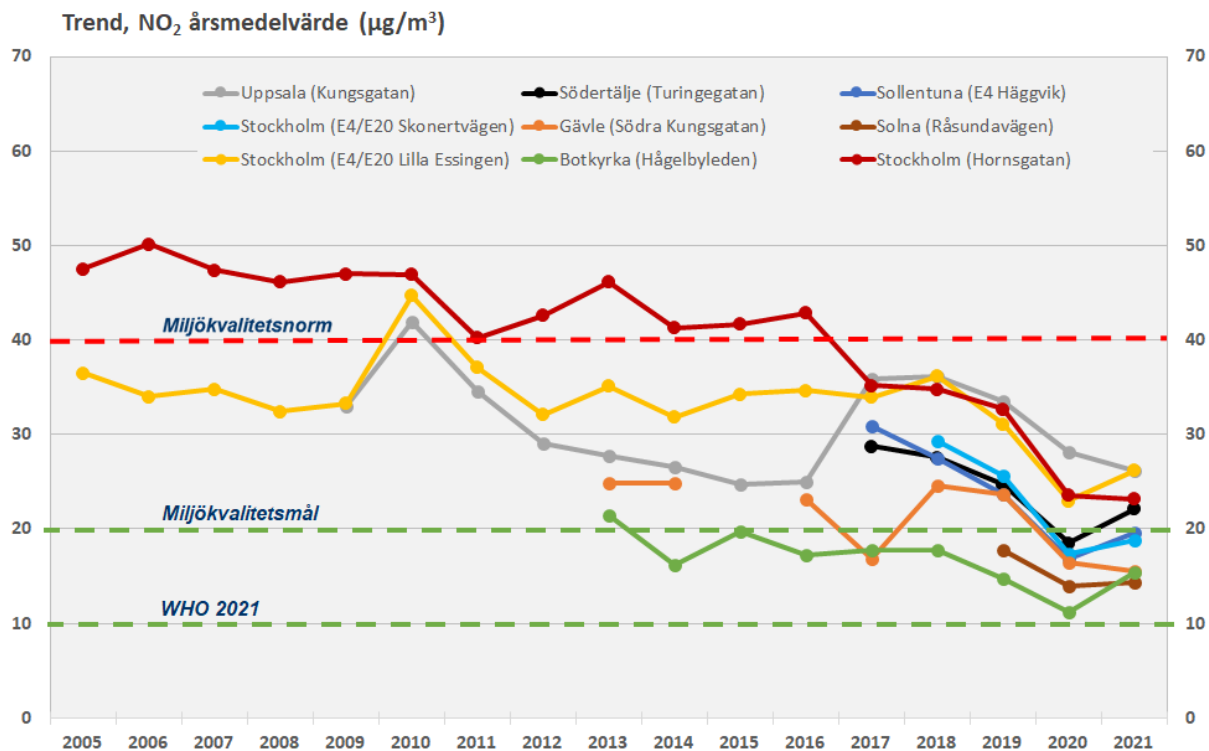


Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5 ($>25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



NO₂-halterna minskar, men var något högre än år 2020

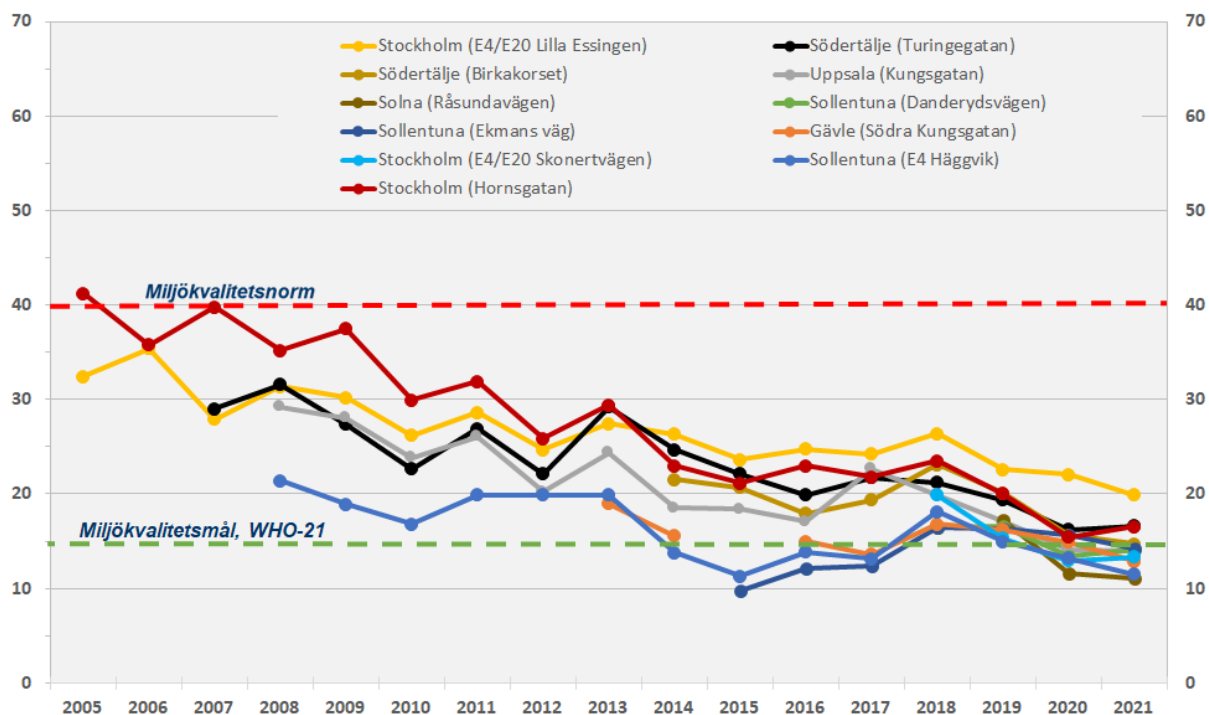
De senaste åren ses betydligt lägre halter av kvävedioxid, NO₂. Minskningen beror främst på en renare fordonspark i och med att lätta fordon har börjat elektrifieras, dieselandelarna har börjat minska och att hårdare utsläppskrav för tunga diesellastbilar har fått genomslag. Även den generella trafikminskningen på grund av reserestriktioner under pandemin med covid-19 har bidragit.



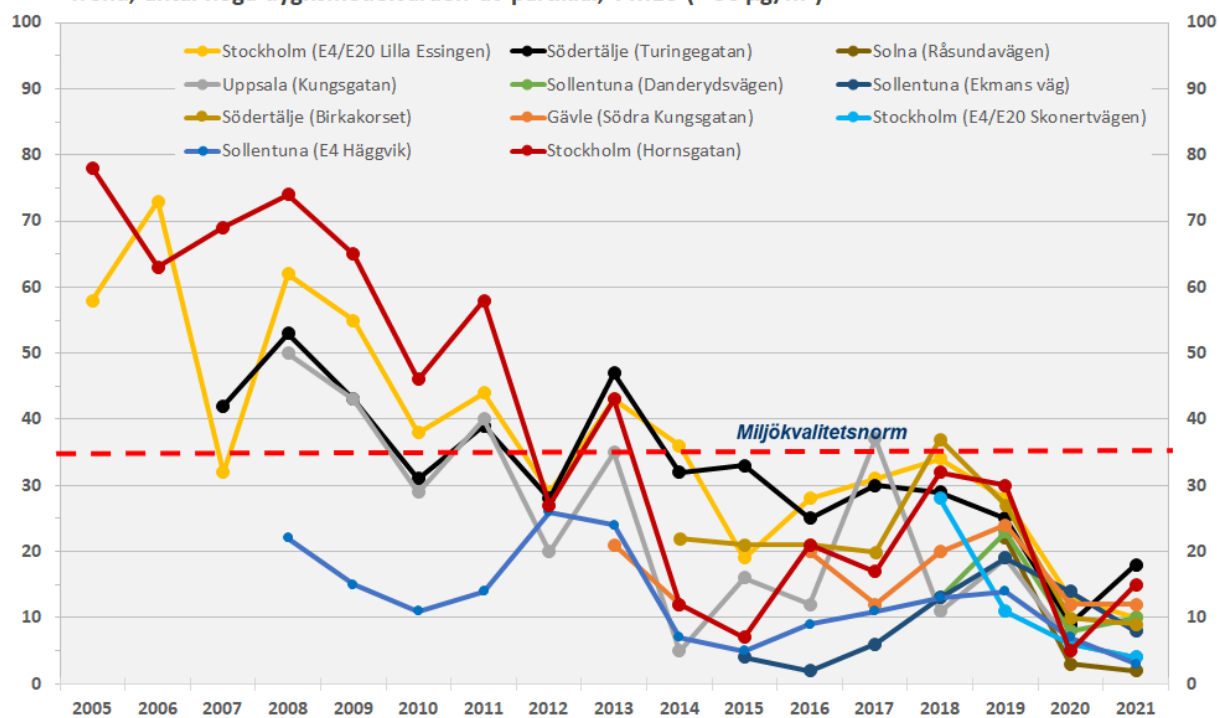
PM10-halterna minskar, men var ungefär lika höga som år 2020

PM10 består främst av partiklar som bildas vid slitage av vägbana, däck och bromsar och som virvlar upp från torra vägbanor. Dammbindningsåtgärder och minskad användning av dubbdäck är de främsta orsakerna till att halterna har minskat vid mätstationerna. Trafikverket, Stockholms stad, Södertälje kommun och Solna stad utför dammbindning på utsatta gator. Uppsala kommun och Stockholms stad har infört dubbdäcksförbud på vissa gator. Även intransporten av partiklar till regionen har minskat

Trend, PM10 årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



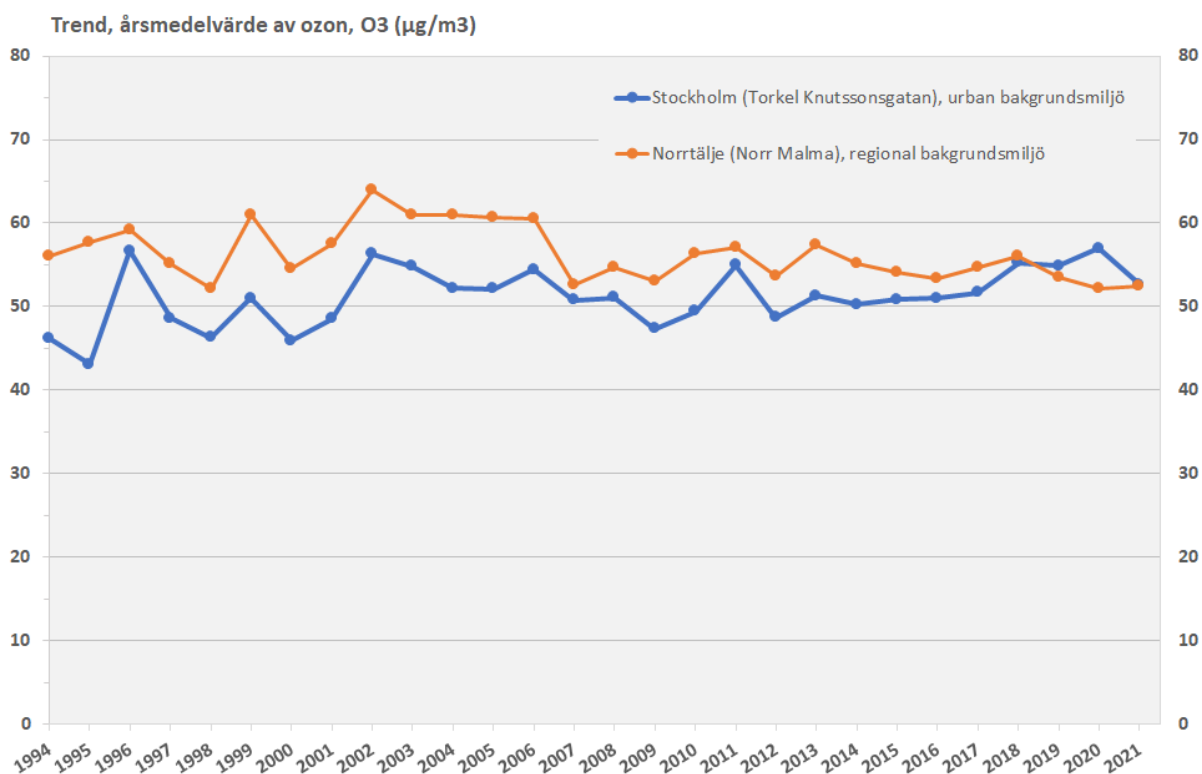
Trend, antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 ($> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



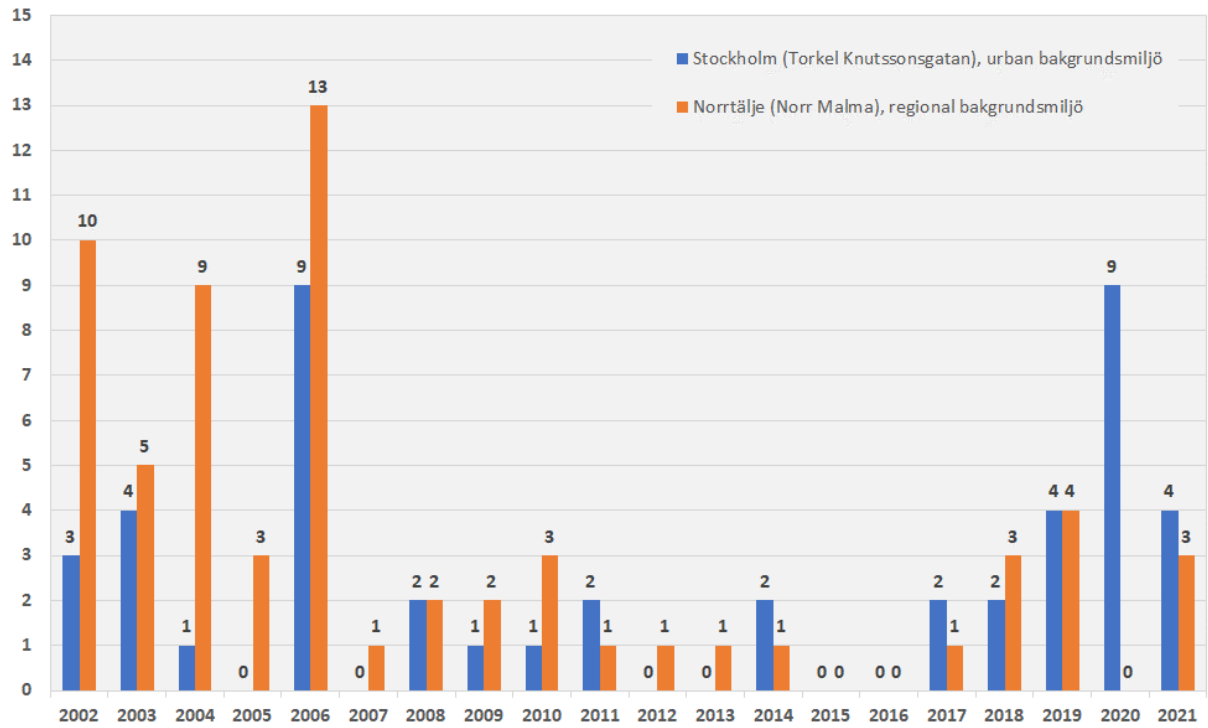
Miljökvalitetsnormen för ozon överskreds år 2021

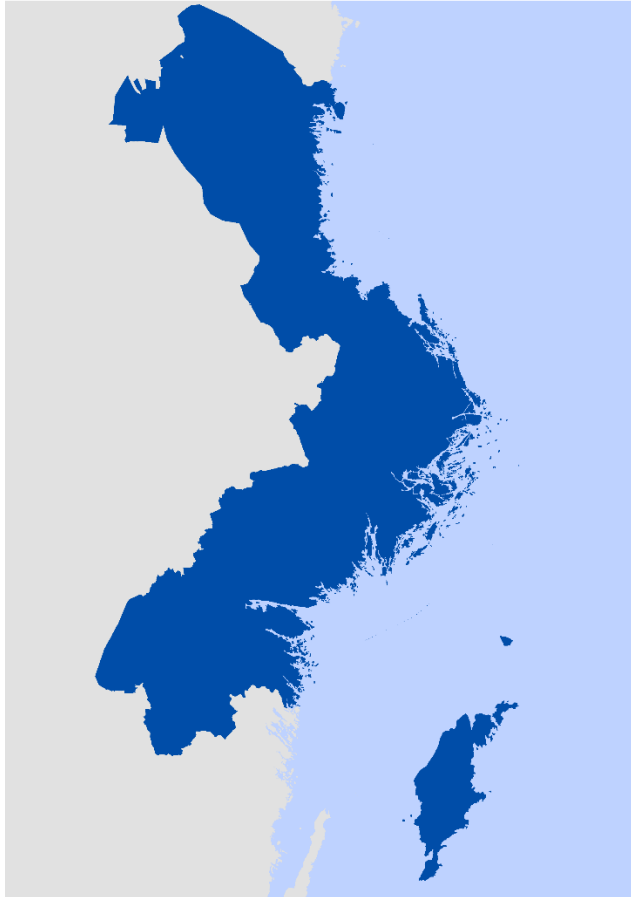
Förutom kvävedioxid, NO₂, och partiklar, PM10, mäts halter av partiklar, PM2.5, svaveldioxid, SO₂, och ozon, O₃ inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Av dessa överskreds miljökvalitetsnormen för ozon år 2021. Vid mätstationen i urban bakgrundsluft i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm överskreds normvärdet till skydd för människors hälsa för högsta åttatimmars-medelvärde under fyra dygn. Däremot klarades normvärdet vid mätstationen i regional bakgrundsmiljö i Norrtälje utanför Norrtälje.

Under senare år har ozonhalterna i urban bakgrund ökat, vilket beror på de senaste årens kraftiga minskning av utsläppen av kväveoxider i stadsmiljö. Trafikens utsläpp av kväveoxid, NO, förbrukar ozon vid bildningen av kvävedioxid, NO₂, och minskar dessa utsläpp förbrukas mindre ozon varför ozonhalterna ökar. Halterna vid Torkel Knutssonsgatan var dock lägre år 2021 än det soliga och varma år 2020.



Trend, antal dygn med höga 8-timmars medelvärden av ozon, O₃ (> 120 µg/m³)





Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 62 kommuner, tre regioner samt institutioner, företag och statliga verk. Samarbete sker även med länsstyrelserna i länen. Målet med verksamheten är att samordna övervakning av luftkvaliteten inom samverkansområdet. Systemet för luftövervakning består bl.a. av mätningar, utsläppsdata-baser och spridningsmodeller. SLB-analys driver systemet på uppdrag av Luftvårdsförbundet.



Box 38145, 100 64 Stockholm
Södermalmsallén 36
08 – 58 00 21 01
www.oslvf.se