

Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Sammanfattning av mätresultat år 2022

Lars Burman



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, april 2023

Inledning

I denna PM sammanfattas 2022 års resultat från mätningarna av luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, inklusive Trafikverkets och medlemskommunernas mätningar i gatunivå. Mätresultatet år 2022 jämförs med gällande miljökvalitetsnormer, miljökvalitetsmål och med tidigare års mätresultat. Jämförelse görs även med EU-kommissionens förslag till nytt luftkvalitetsdirektiv samt Världshälsoorganisationen, WHO:s nya riktlinjer till skydd för människors hälsa. En utförlig årsrapport 2022 med resultat från alla mätstationer inom Luftvårdsförbundet, inklusive takmätningar och meteorologiska mätningar kommer att presenteras under våren.

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, Södermanlands och Östergötlands län samt Region Gotland. Även landsting, forskningsinstitutioner, företag och statliga verk är medlemmar i Luftvårdsförbundet.

SLB-analys, som är en enhet vid miljöförvaltningen i Stockholms stad, sköter driften av Luftvårdsförbundets system för övervakning av luftkvaliteten. Systemet består av mätdata-baser 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.

Övervakningen av luften följer EU:s direktiv och svenska lagar

Övervakning av utomhusluftens kvalitet följer EU:s luftkvalitetsdirektiv och svensk lagstiftning. Det gällande EU-direktivet (2008/50/EG) om luftkvalitet och renare luft i Europa från år 2008 är infört i svensk lagstiftning i luftkvalitetsförordningen (2010: 477) och i Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges juridiskt bindande miljökvalitetsnormer om högsta tillåtna nivåer för 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 de nuvarande miljökvalitetsnormerna.

EU-kommissionen har lagt fram ett förslag till nytt luftkvalitetsdirektiv år 2022 som bland annat tar hänsyn till Världshälsoorganisationen, WHO:s nya riktlinjer för luftkvalitet från år 2021. Under år 2023 kommer förhandlingar att pågå och beslut från EU kan preliminärt komma under år 2024. De nya förslagen på gränsvärden innebär skärpta nivåer för bland annat kvävedioxid och partiklar. För Sveriges del ser det ut som att det nya luftkvalitetsdirektivet kommer införlivas i svensk lagstiftning tidigast år 2026. Det innebär att det förmodligen blir en skärpning av miljökvalitetsnormerna som bättre överensstämmer med dagens kunskap om hur luftföroreningar påverkar människors hälsa och då särskilt känsliga grupper.

För att kunna styra utvecklingen mot bättre miljö och hälsa även på längre sikt finns också nationella målvärden formulerade av Sveriges riksdag i miljökvalitetsmålet "Frisk luft". Dessa 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.

Årliga mätdata rapporteras in till Naturvårdsverket

Mätningar av luftföroreningshalter syftar till att få information om nivåer, variationer, trender och behovs för att bedöma bidraget av luftföroreningar från andra regioner och länder. Mätningar krävs för att noggrant kunna jämföra med gällande normvärden och miljömål. De används även för att validera halter som beräknas med spridningsmodeller vid till exempel 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 till exempel i luftvårdsförbund. Realtidsdata samt huvuddelen av mätvärdena år 2022 inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund är rapporterade till Naturvårdsverket.

Kvävedioxid, NO₂, - miljökvalitetsnormen klarades vid alla mätstationer

Mätningarna av kvävedioxid, NO₂, år 2022 visar att den nuvarande miljökvalitetsnormen enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades vid alla mätstationer. Årsmedelvärdet 40 µg/m³ (mikrogram per kubikmeter) klarades (Fig. 1), liksom antalet tillåtna dygnsmedelhalter över 60 µg/m³ (Fig. 2) och antalet tillåtna timmedelhalter över 90 µg/m³ (Fig. 3).

Enligt Fig. 1 klarades inte miljökvalitetsmålet 20 µg/m³ som årsmedelvärde av NO₂ vid Stockholm stads mätstationer på Valhallavägen och Hornsgatan, Trafikverkets mätstation E4/E20 Lilla Essingen, Uppsalas mätstation på Kungsgatan samt Södertäljes mätstation på Turingegatan. Årsmedelvärdet 20 µg/m³ för NO₂, är även EU-kommissionens förslag till nytt gränsvärde och som kan bli den nya svenska miljökvalitetsnormen. WHO:s nya riktvärde till skydd för människors hälsa ligger på 10 µg/m³ som årsmedelvärde av NO₂. År 2022 klarades det inte vid någon av mätstationerna.

Fig. 1. Årsmedelvärde, halter av kvävedioxid, NO₂ (mikrogram per kubikmeter)

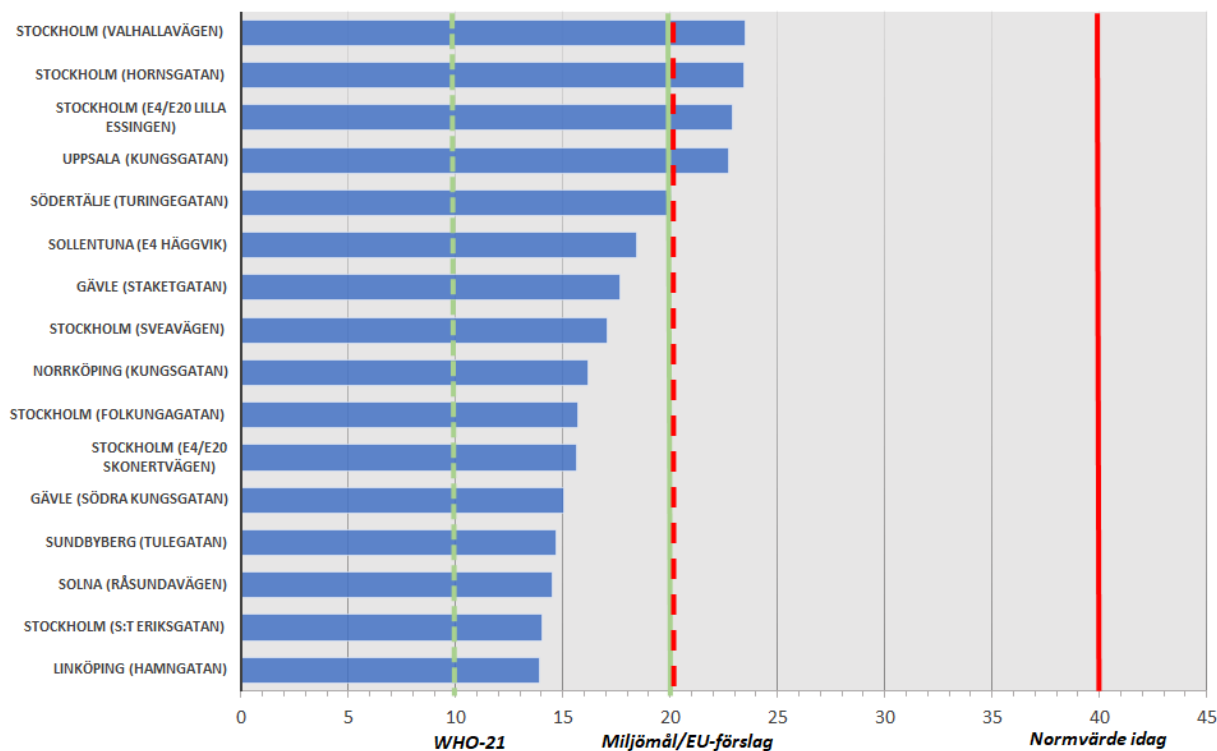


Fig. 2. Antal höga dygnsmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 60 µg/m³)

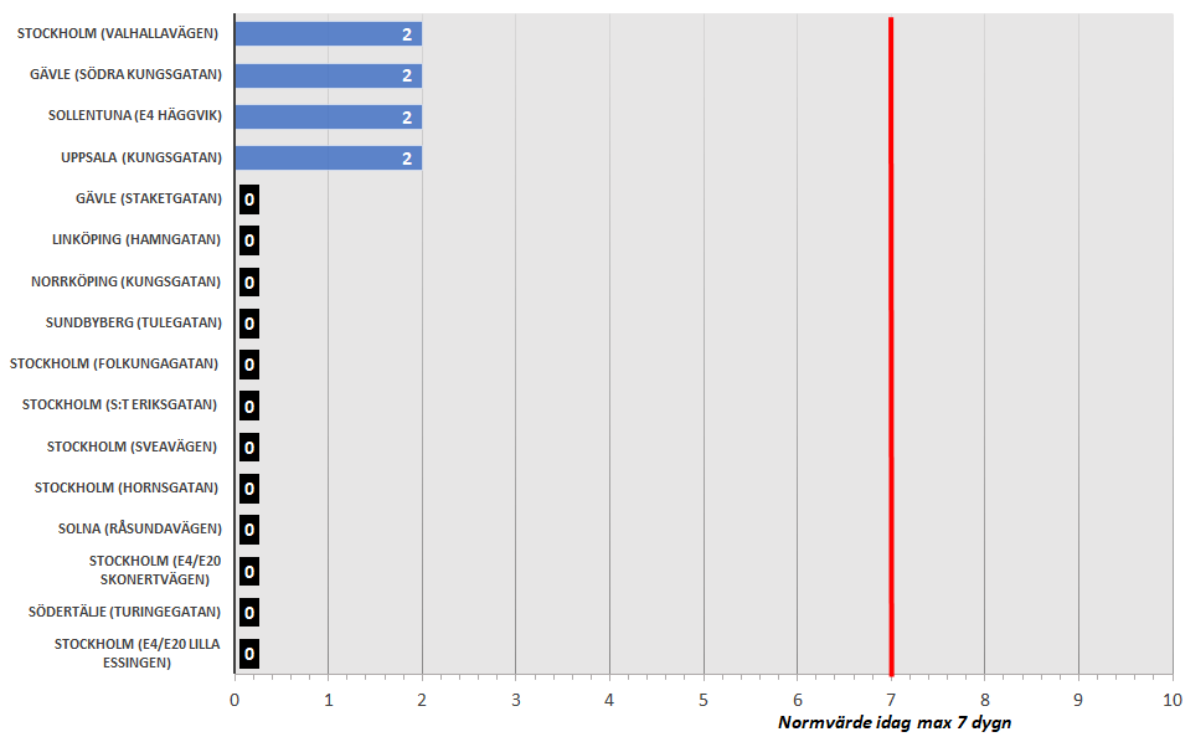
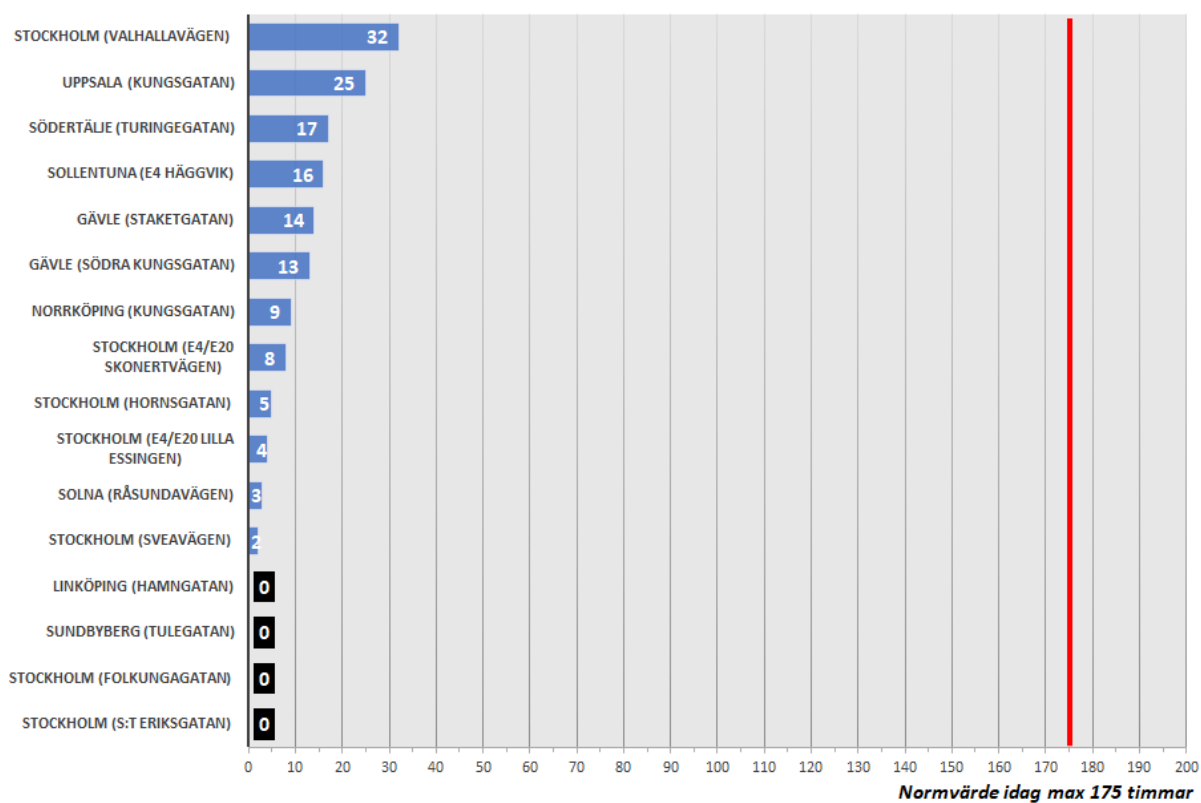


Fig. 3. Antal höga timmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 90 µg/m³)



Enligt Fig. 4 klarades inte miljökvalitetsmålet för antalet tillåtna timmedelvärden av kvävedioxid över $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (max 175) vid Stockholm stads mätstation på Valhallavägen, Uppsalas mätstation på Kungsgatan, Södertäljes mätstation på Turingegatan och Gävles mätstation på Staketgatan. Enligt Fig. 5. klaras EU:s förslag till nytt gränsvärde för antalet höga dygnsmedelvärden över $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (max 18). WHO:s skarpare dygnsmedelvärde på $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, får överskridas max 3–4 dygn/år, klaras inte (Fig. 6).

Fig. 4. Antal höga timmedelvärden av kvävedioxid, NO_2 ($> 60 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

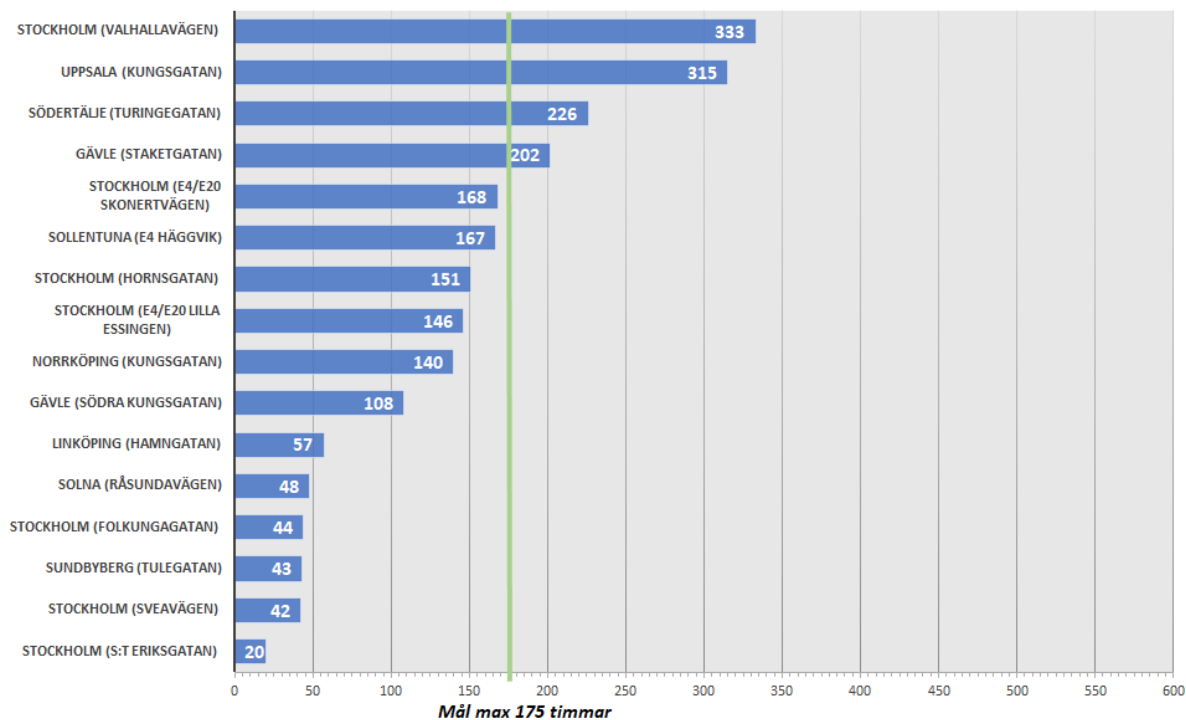


Fig. 5. Antal höga dygnsmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 50 µg/m³)

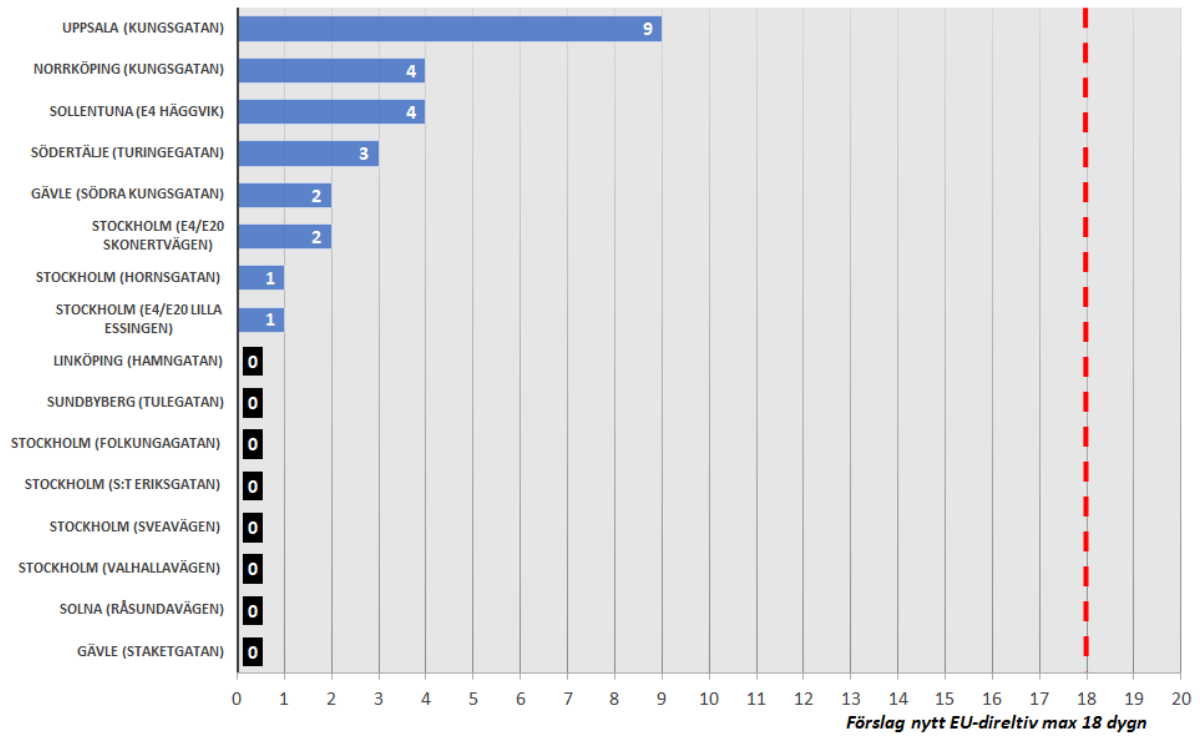
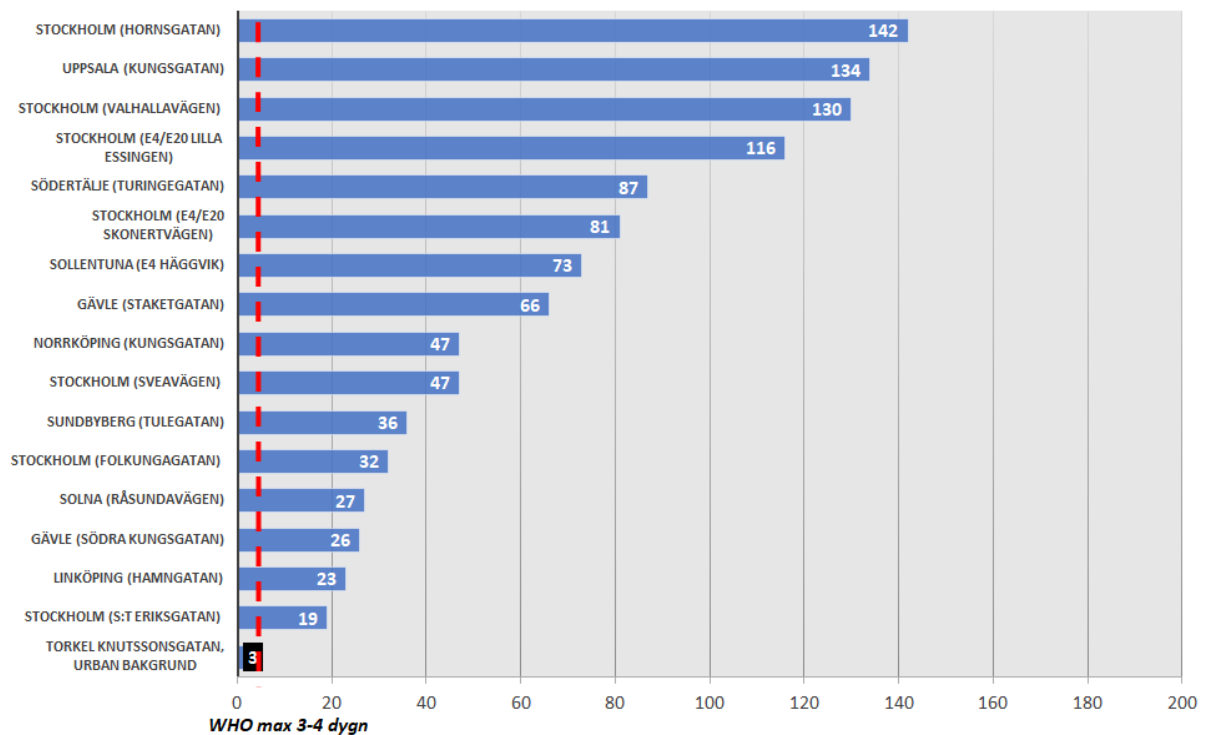


Fig. 6. Antal höga dygnsmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 25 µg/m³)



Miljökvalitetsnormen för partiklar, PM10, överskreds vid två mätstationer

Mätningarna av partiklar, PM10, år 2022 visar att den nuvarande miljökvalitetsnormen enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades år 2022 vid alla mätstationer, förutom Österväg i Visby och Hamngatan i Linköping. Årsmedelvärdet 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ klarades (Fig. 7), men antalet tillåtna dygnsmedelhalter över 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ överskreds (Fig. 8). Enligt Fig. 7 klarades inte heller EU:s förslag till nytt årsmedelvärde av PM10 på 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ vid dessa mätstationer. År 2022 klarades inte WHO:s nya riktvärde på 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket även är det svenska miljökvalitetsmålet, vid 14 mätstationer.

Fig. 7. Årsmedelvärde, halter av partiklar, PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

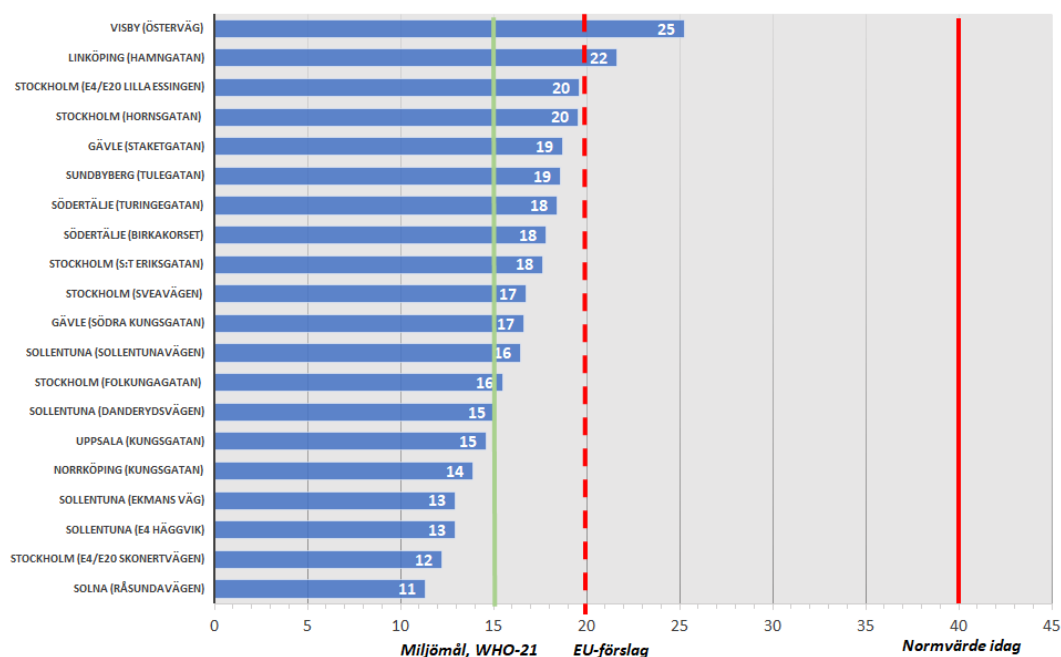
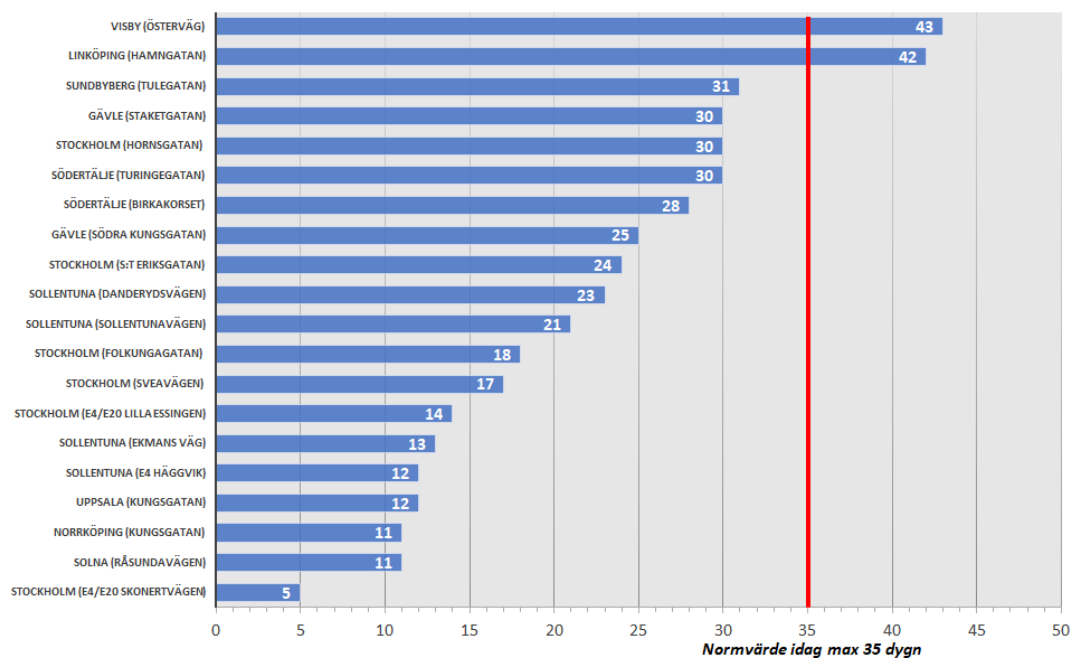


Fig. 8. Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 (>50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Enligt Fig. 9 klarades inte EU:s förslag till nytt gränsvärde för antalet höga dygnsmedelvärden av PM10 över $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (max 18). WHO:s skarpare dygnsmedelvärde på samma nivå - $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$ - får överskridas max 3–4 dygn/år, klaras inte någonstans. Enligt Fig. 10 är det även många mätstationer som inte klarar det svenska miljökvalitetsmålet för antalet höga dygnsmedelhalter (max 35 dygn över $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Fig. 9. Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 ($>45 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

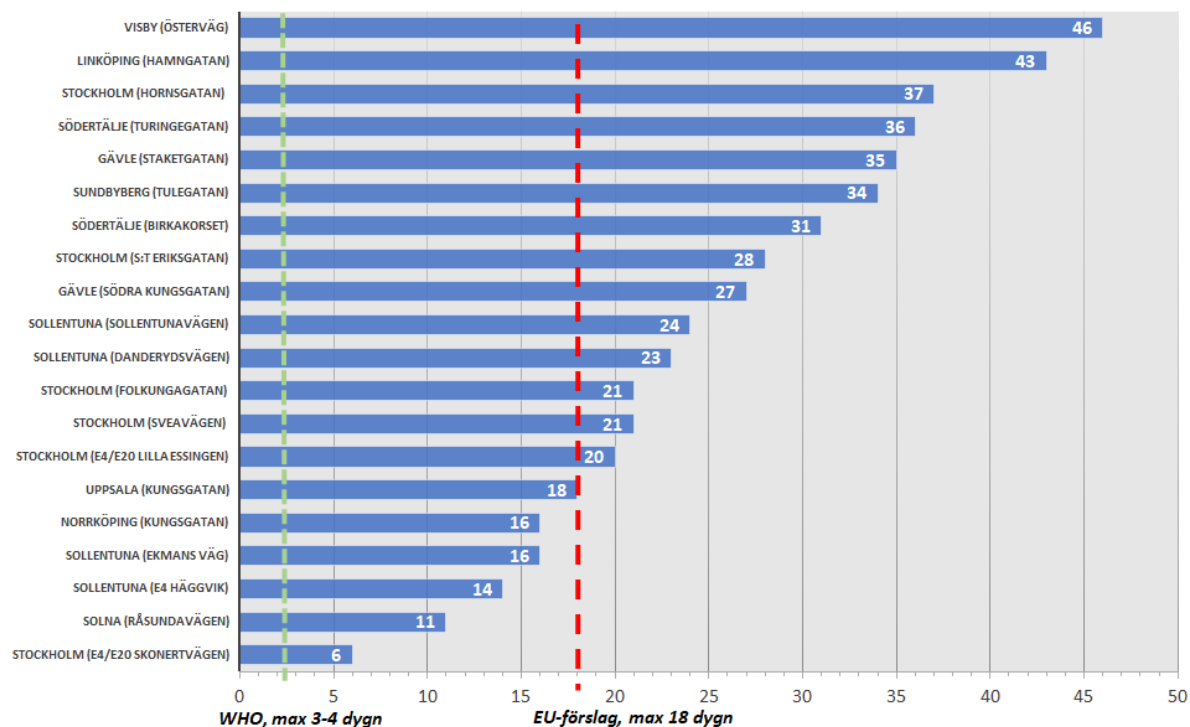
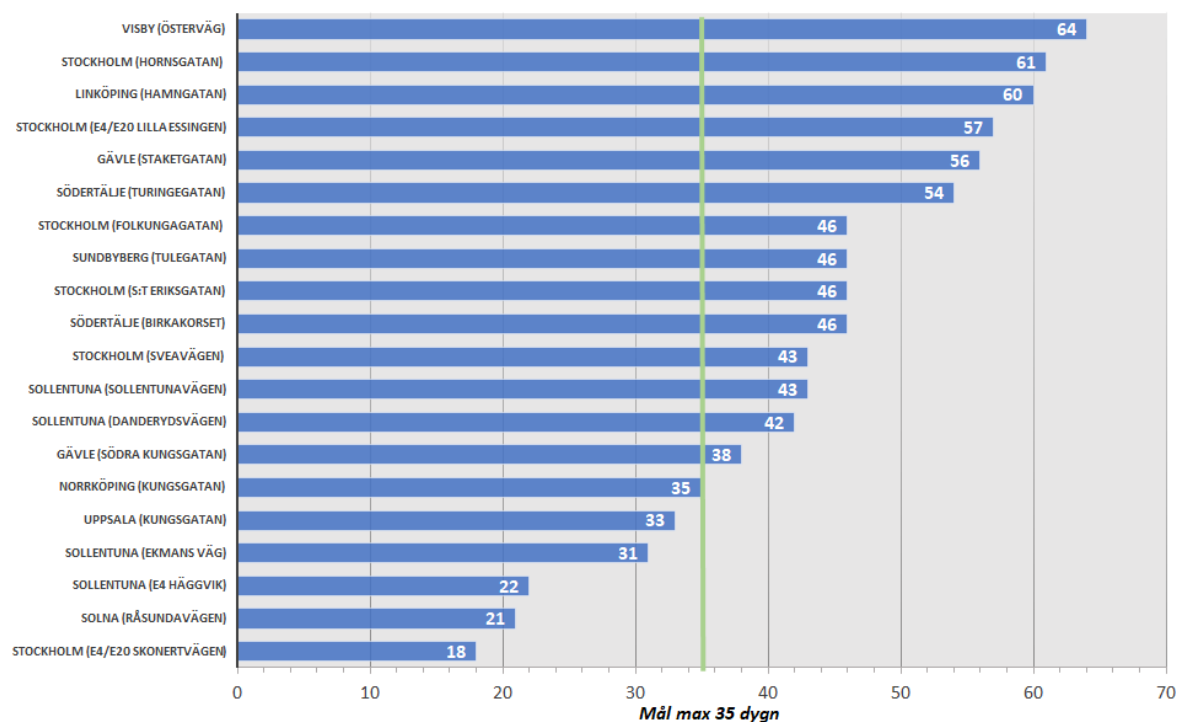


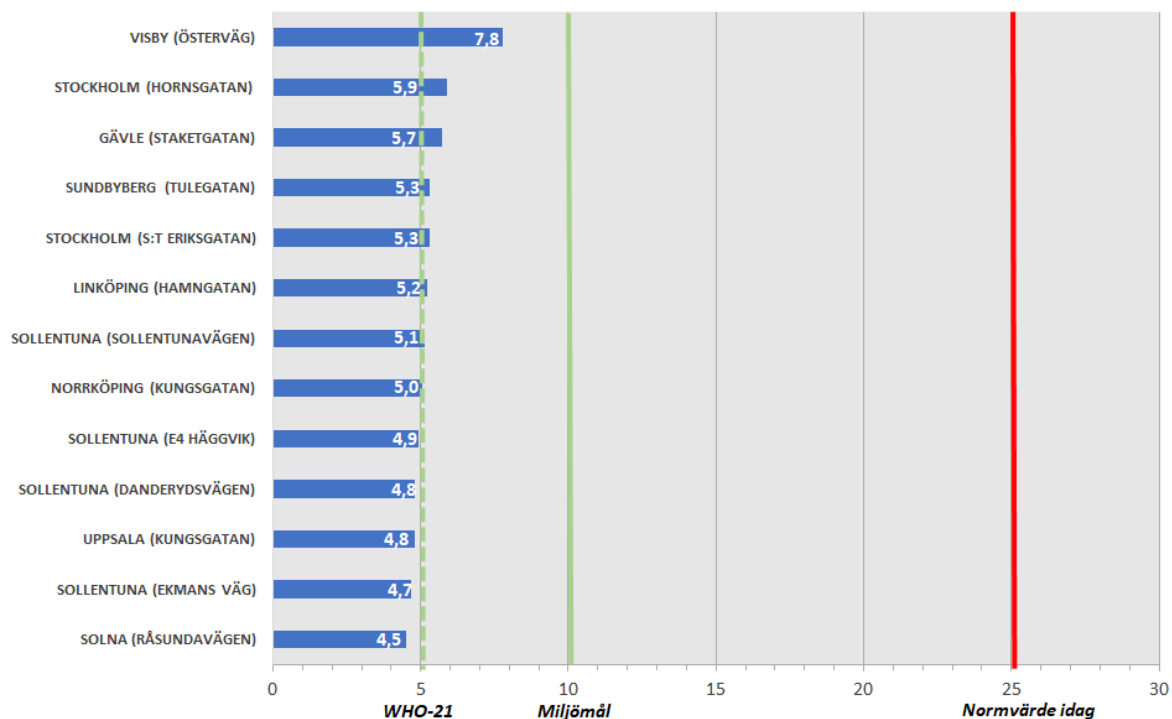
Fig. 10. Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 ($>30 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM2.5, klarades vid alla mätstationer

Mätningarna av partiklar, PM2.5, år 2022 visar att den nuvarande miljö kvalitetsnormen enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) klarades vid alla mätstationer. Årsmedelvärdet 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ klarades (Fig. 11), liksom antalet tillåtna dygnsmedelhalter över 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Fig.12). Enligt Fig. 11 klarades även miljö kvalitetsmålet 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ som årsmedelvärde av PM2.5 vid alla mätstationerna. Däremot klarades WHO:s nya riktvärde på 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ endast vid Sollentunas mätstation E4 Häggvik.

Fig. 11. Årsmedelvärde, halter av partiklar, PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



Enligt Fig. 12 klarades målvärdet för antalet höga dygnsmedelhalter av PM2.5 (max 3 dygn över 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) vid endast tre mätstationer. Inte vid någon mätstation klarades WHO:s dygnsmedelvärde på 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, får överskridas max 3–4 dygn/år, under år2022 (Fig. 12).

Fig. 12. Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5 (>25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

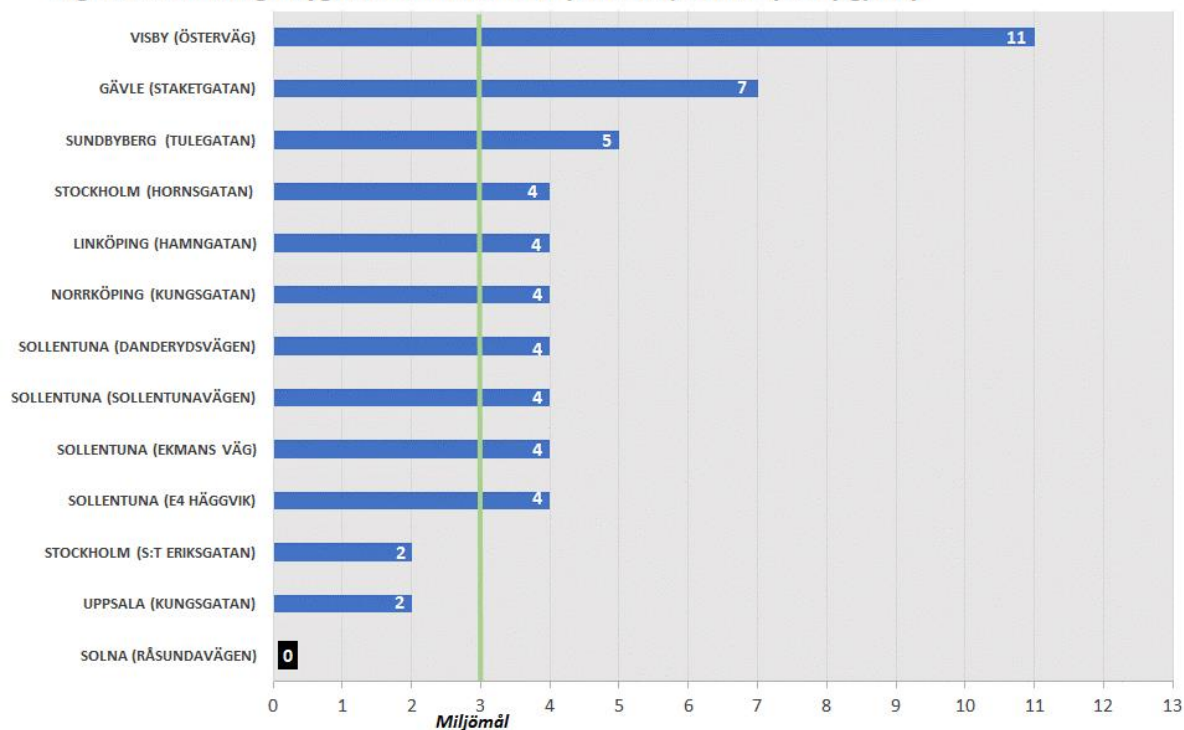
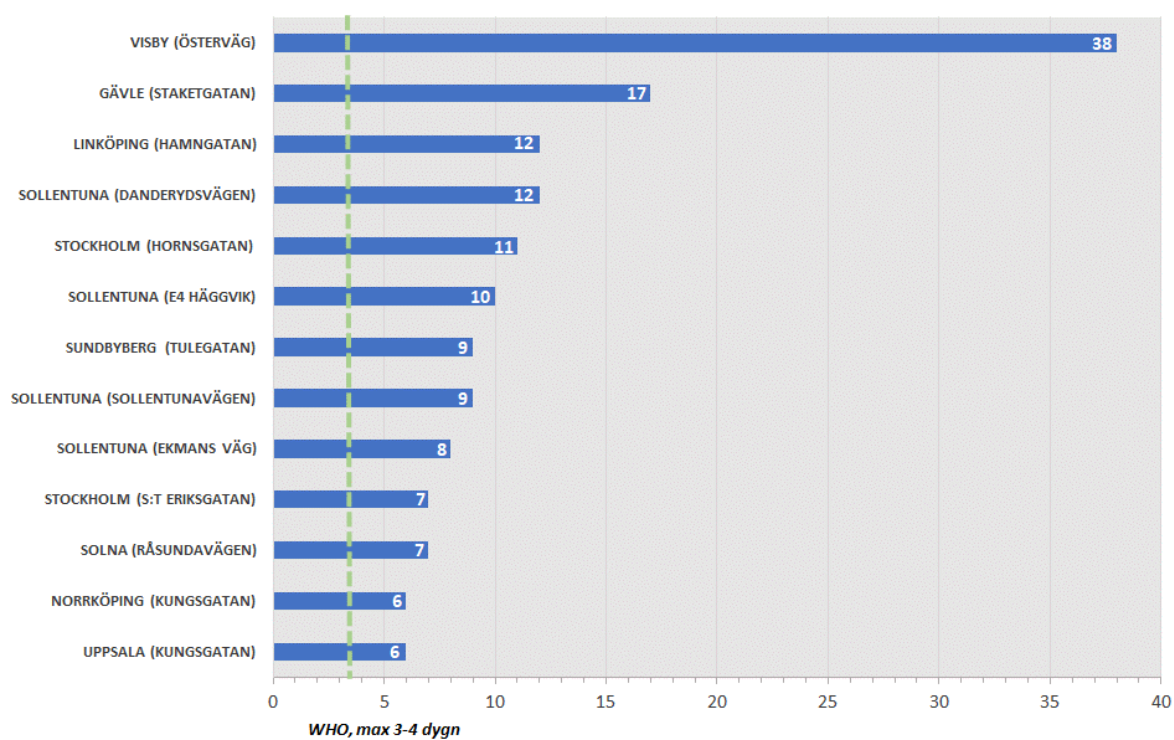


Fig. 13. Antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5 (>15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



NO₂-halterna minskar, men var ungefär som föregående år

Enligt Fig. 14 och Fig. 15 ses betydligt lägre halter av kvävedioxid, NO₂ de senaste åren. Minskningen beror främst på en renare fordonspark i och med att lätta fordon har börjat elektrifieras och dieselandelarna har börjat minska samt genomslag för hårdare utsläppskrav för tunga diesellastbilar. År 2020 minskade trafiken på grund av pandemin med covid-19 och trafikflöden har sedan dess ökat medan NO₂-halterna legat på ungefär samma nivå.

Fig. 14. Trend, NO₂ årsmedelvärde (µg/m³)

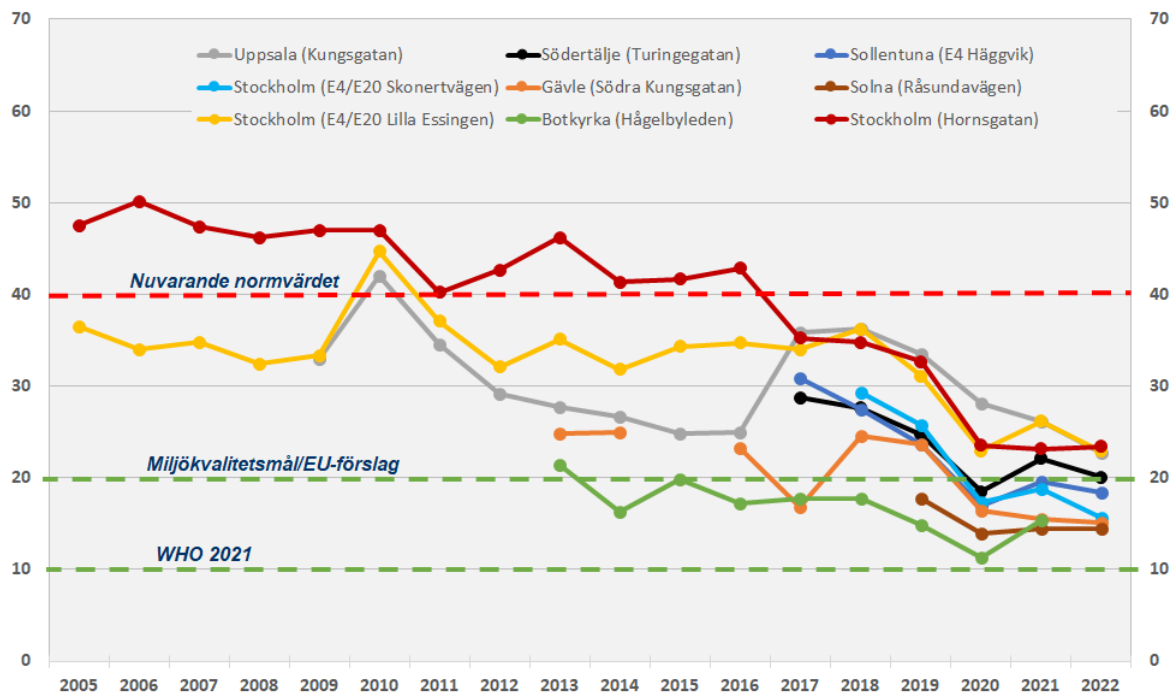
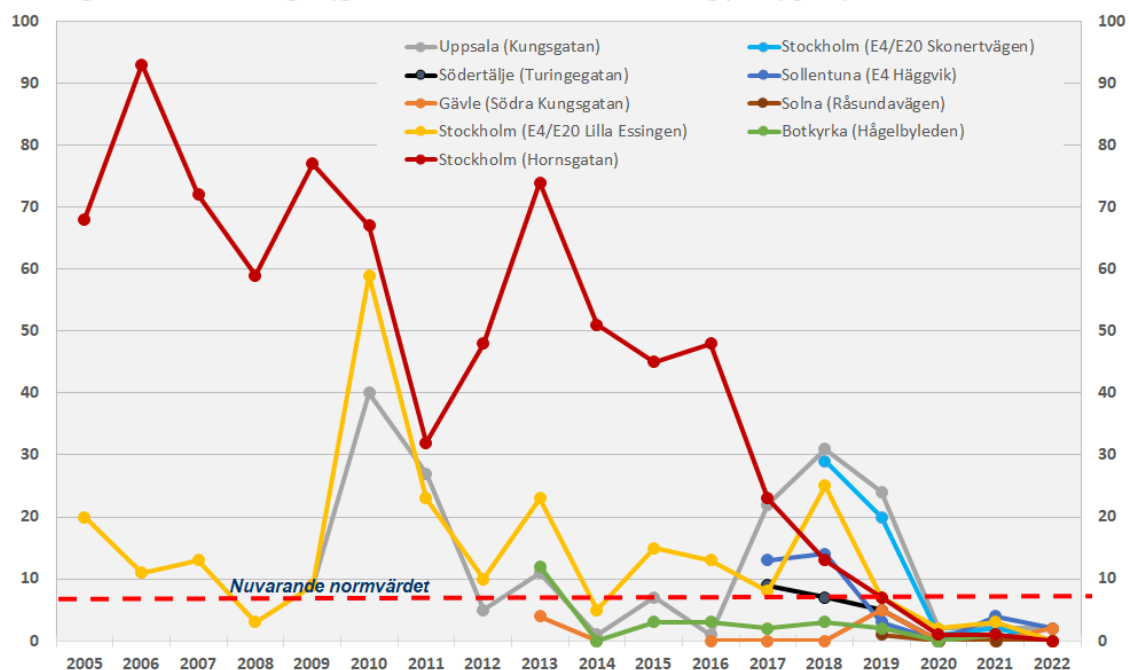


Fig 15. Trend, antal höga dygnsmedelvärden av kvävedioxid, NO₂ (> 60 µg/m³)



PM10-halterna minskar, men var något högre än år 2021

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

Fig. 16. Trend, PM10 årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

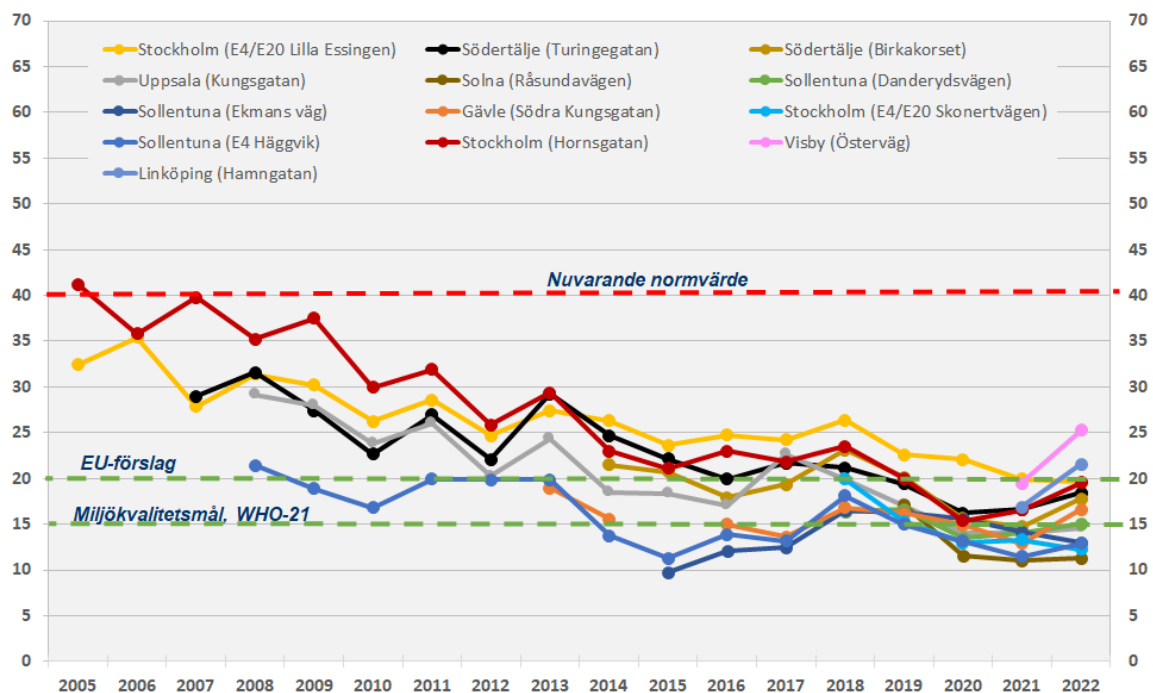
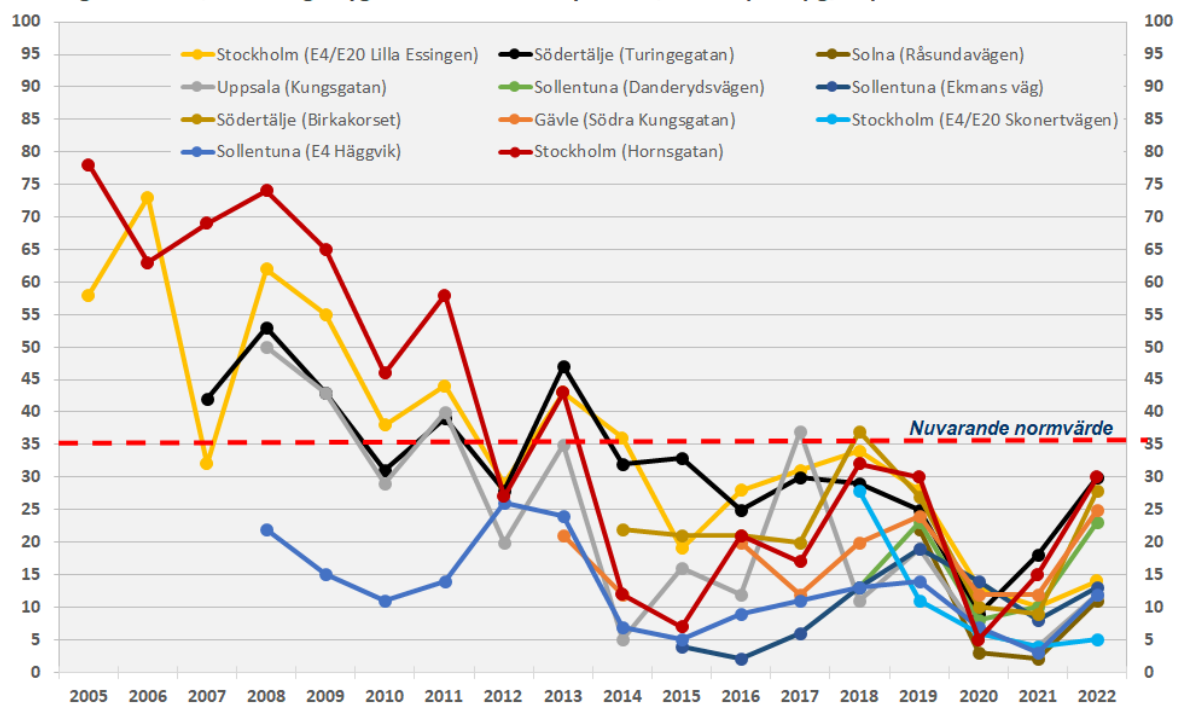


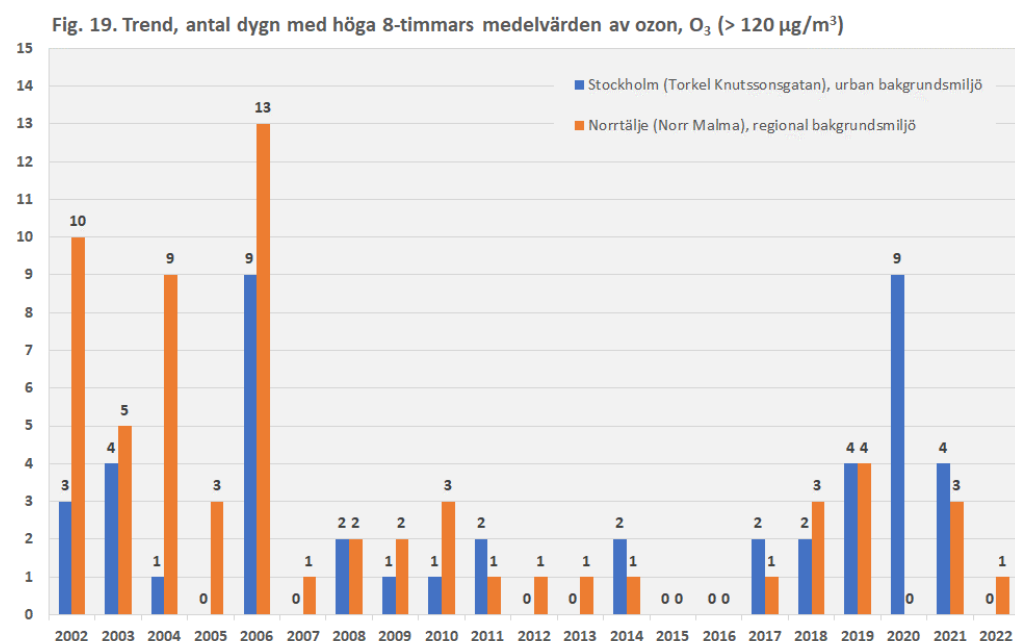
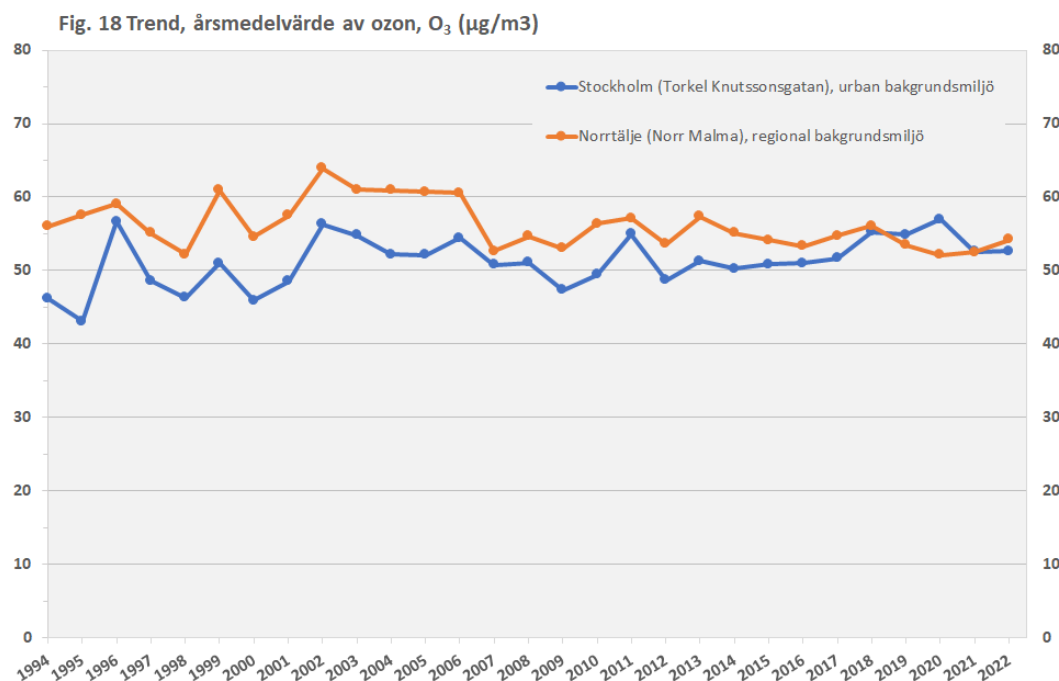
Fig. 17. Trend, antal höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 ($> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

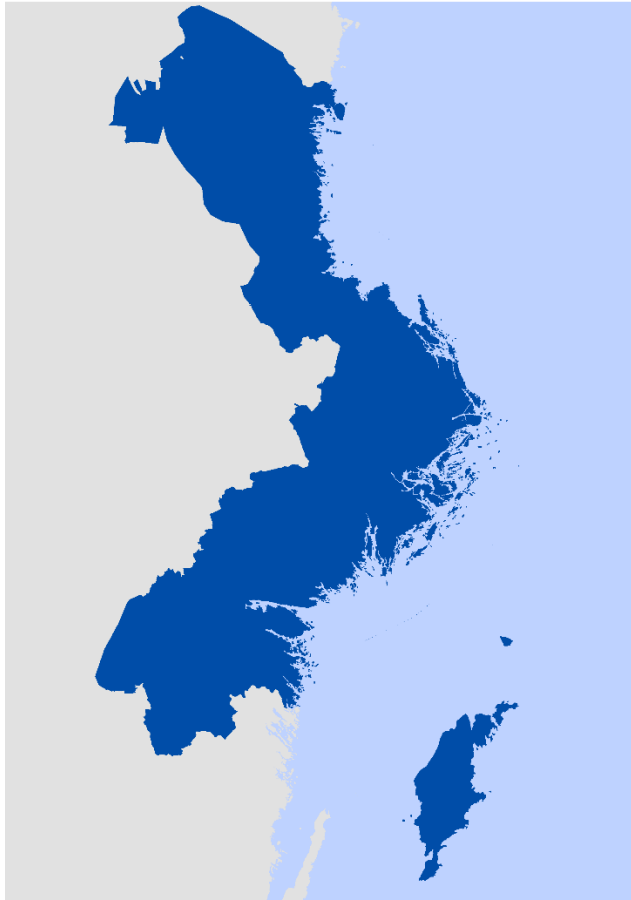


Miljö kvalitetsnormen för ozon överskreds i regional bakgrund i Norr Malma

Förutom kvävedioxid (NO₂) och partiklar (PM10 och PM2.5) mäts halter av svaveldioxid (SO₂) och ozon (O₃) inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Av dessa överskreds endast miljö kvalitetsnormen för ozon år 2022. Vid mätstationen i regional bakgrundsmiljö i Norr Malma utanför Norrtälje överskreds normvärdet till skydd för hälsa för högsta åttatimmars-medelvärde den 27 juli. Däremot klarades normvärdet vid mätstationen i urban bakgrundsmiljö i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm.

De senaste tio åren har årsmedelvärdet av ozon i urban bakgrund på Torkel Knutssonsgatan ökat, men halterna år 2021 och 2022 var relativt låga (Fig.18). I regional bakgrund har årsmedelvärdet däremot legat på ungefär samma nivå eller minskat något under samma period.





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