

# ***Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund***

Mätresultat år 2024

---

Lars Burman, Max Elmgren



Utfört av SLB-analys på uppdrag av  
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

*SLB-analys, maj 2025*

SLB 16:2025



**Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund**  
Mätresultat år 2024

**SLB-rapport:** 16:2025

**Utgivningsdatum:** 2025-05-22

**Kontaktperson:** Lars Burman, SLB-analys, 08-508 25 922

**Omslagsbild:** Trafikverkets mätstation vid E4/E20 Hallunda

**Rapporten är granskad av:** Beatrice Seger Säll

## Förord

I rapporten redovisas 2024 års resultat från mätningar av luftföroreningshalter och meteorologiska parametrar inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Årsrapporten har tagits fram av SLB-analys vid miljöförvaltningen i Stockholms stad, som är operatör för Luftvårdsförbundet vad gäller övervakning av luftmiljö.

Luftövervakningen inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund följer EU:s luftkvalitetsdirektiv och svensk lagstiftning. Enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) rapporteras kvalitetssäkrade mätdata samt uppgifter om datakvalitet och metadata årligen till Naturvårdsverket. Levererade mätdata ingår i Sveriges rapportering om luftkvalitetssituationen till EU-kommissionen.

Rapporter från SLB-analys finns tillgängliga på [www.slb.nu](http://www.slb.nu). På hemsidan finns även information om pågående mätningar och möjlighet att ta del av dagsaktuella luftföroreningshalter och mätdata för utvalda perioder. Där finns också kartor med beräknade luftföroreningshalter över hela Luftvårdsförbundets område. Information om Östra Sveriges Luftvårdsförbund finns på [www.oslvf.se](http://www.oslvf.se).

## Innehåll

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning .....                                                      | 1  |
| Inledning .....                                                           | 4  |
| Östra Sveriges Luftvårdsförbund samordnar regionens luftövervakning.....  | 4  |
| Övervakningen av luften följer EU:s direktiv och svensk lagstiftning..... | 4  |
| Mätningar av luftföroreningshalter.....                                   | 5  |
| Kvävedioxid, NO <sub>2</sub> .....                                        | 6  |
| Årsmedelvärden 2024 .....                                                 | 6  |
| Jämförelse med miljökvalitetsnormen .....                                 | 7  |
| Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft" .....                     | 9  |
| Trender för halter av kvävedioxid, NO <sub>2</sub> .....                  | 10 |
| Partiklar, PM <sub>10</sub> .....                                         | 12 |
| Årsmedelvärden 2024 .....                                                 | 12 |
| Jämförelse med miljökvalitetsnormen .....                                 | 13 |
| Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft" .....                     | 15 |
| Trender för halter av partiklar, PM <sub>10</sub> .....                   | 17 |
| Partiklar, PM <sub>2.5</sub> .....                                        | 19 |
| Årsmedelvärden 2024 .....                                                 | 19 |
| Jämförelse med miljökvalitetsnormen .....                                 | 20 |
| Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft" .....                     | 21 |
| Trender för halter av partiklar, PM <sub>2.5</sub> .....                  | 22 |
| Marknära ozon, O <sub>3</sub> .....                                       | 24 |
| Årsmedelvärden 2024 .....                                                 | 24 |
| Jämförelse med miljökvalitetsnormen .....                                 | 24 |
| Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft" .....                     | 25 |
| Trender för halter av ozon, O <sub>3</sub> .....                          | 25 |
| Svaveldioxid, SO <sub>2</sub> .....                                       | 27 |
| Årsmedelvärden 2024 .....                                                 | 27 |
| Trend för halter av svaveldioxid, SO <sub>2</sub> .....                   | 27 |
| Miljökvalitetsnormer för övriga luftföroreningar .....                    | 29 |
| Bens(a)pyren .....                                                        | 29 |
| Kolmonoxid.....                                                           | 29 |
| Bensen .....                                                              | 29 |
| Bly .....                                                                 | 30 |
| Arsenik, kadmium och nickel.....                                          | 30 |
| Meteorologi .....                                                         | 31 |
| Temperatur .....                                                          | 31 |
| Vindriktning.....                                                         | 33 |
| Vindhastighet.....                                                        | 33 |

## Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2024

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Nederbörd .....                                                  | 35 |
| Bilagor .....                                                    | 37 |
| 1. Normer och mål för luftkvaliteten .....                       | 37 |
| 2. Sammanställning och beskrivning av mätstationer år 2024 ..... | 38 |
| 3. Karta över mätstationer .....                                 | 48 |

## Sammanfattning

Inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund övervakas luftföroreningar och meteorologi i Stockholms-, Uppsala-, Gävleborgs-, Södermanlands och Östergötlands län samt Region Gotland. Mätningarna samordnas, utförs och analyseras av SLB-analys vid miljöförvaltningen i Stockholms stad.

I denna rapport redovisas resultat från 2024 års mätningar inom Luftvårdsförbundet. Mätningarna av luftföroreningshalter jämförs med juridiskt bindande miljökvalitetsnormer om högsta tillåtna halter enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt miljökvalitetsmålet ”Frisk luft” till skydd för människors hälsa. I rapporten redovisas även trender för uppmätta luftföroreningshalter samt resultat från meteorologiska mätningar.

Inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund mäts luftföroreningshalter i urban bakgrundsmiljö i taknivå i centrala Stockholm, Uppsala, Norrköping och Visby. Urbana bakgrundshalter representerar stadens allmänna luftkvalitet. På landsbygden utanför Norrtälje (Norr Malma) i Stockholms län mäts regionala bakgrundshalter, vilket ger en bild av intransporten av luftföroreningar till regionen från övriga Sverige och Europa.

De högsta halterna av luftföroreningar finns i trafikbelastade gatumiljöer. I denna rapport redovisas mätresultat från följande mätstationer i gatunivå:

- Trafikverkets mätningar vid E4/E20 Lilla Essingen (Stockholm) och E4/E20 Hallunda (Botkyrka) och väg 148 Rävhammen (Gotland)
- Uppsala kommuns mätning på Kungsgatan
- Gävle kommuns mätning på Staketgatan
- Solna stads mätningar på Råsundavägen och Enköpingsvägen
- Botkyrka kommuns mätning på Kumla Gårdsväg
- Södertälje kommuns mätningar på Turingegatan och Birkakorset
- Sollentuna kommuns mätningar vid E4 Häggvik, Ekmans väg, Sollentunavägen och Danderydsvägen
- Sundbybergs stads mätning på Tulegatan
- Norrköpings kommuns mätning på Kungsgatan
- Linköpings kommuns mätning på Hamngatan
- Region Gotlands mätning på Österväg i Visby.

Av dessa mätstationer i gatunivå var det endast vid mätstationen Rävhammen (väg 148) på Gotland som en miljökvalitetsnorm till skydd av hälsa enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477) överskreds år 2024. Det gällde normvärdet för antalet tillåtna höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM<sub>10</sub>.

År 2024 överskreds även miljökvalitetsnormen till skydd av hälsa för ozon, O<sub>3</sub>, vid mätstationen i urban bakgrundsluft i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm samt i regional bakgrundsluft i Norr Malma utanför Norrtälje.

### **Kvävedioxid, NO<sub>2</sub> – miljö kvalitetsnorm och miljö kvalitetsmål klarades**

Miljö kvalitetsnormen för kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477), klarades år 2024 vid alla mätstationerna. Det högsta årsmedelvärdet av NO<sub>2</sub> uppmättes vid Trafikverkets mätstation E4/E20 Lilla Essingen i Stockholm och Uppsalas mätstation på Kungsgatan. För första gången klarades miljö kvalitetsmålet ”Frisk luft” för NO<sub>2</sub> till skydd för hälsa vid alla mätstationerna.

Under de senaste 5–10 åren ses betydligt lägre halter av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, vid alla gatustationerna. 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.

### **Partiklar, PM<sub>10</sub> – miljö kvalitetsnormen överskreds på Gotland**

Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM<sub>10</sub>, enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477), överskreds år 2024 vid Trafikverkets mätstation Rävågen på Gotland. Det var antalet tillåtna höga dygnsmedelvärden av PM<sub>10</sub> som inte klarades.

Miljö kvalitetsmålet ”Frisk luft för PM<sub>10</sub> till skydd för människors hälsa klarades inte år 2024 vid Trafikverkets mätstationer (Rävågen, E4/E20 Lilla Essingen och E4/E20 Hallunda), Södertäljes mätstationer (Turingegatan och Birkakorset), Staketgatan i Gävle, Kumla gårdsväg i Botkyrka och Österväg i Visby.

PM<sub>10</sub>-halterna har minskat på grund av minskad dubbdäcksanvändning och dammbindningsåtgärder som utförs av Trafikverket och av olika kommuner. Under de senaste åren syns dock inte lika tydliga förbättringar av PM<sub>10</sub>-halterna, utan variationen av halterna från olika år beror främst på de meteorologiska förutsättningarna.

### **Partiklar, PM<sub>2.5</sub> – miljö kvalitetsnormen klaras**

Miljö kvalitetsnormen för partiklar, PM<sub>2.5</sub>, enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477), klarades år 2024 vid alla mätstationerna. Det högsta årsmedelvärdet av PM<sub>2.5</sub> uppmättes vid Trafikverkets mätstation Rävågen på Gotland. Det var endast vid mätstationerna på Gotland (Rävågen och Österväg) som miljö kvalitetsmålet ”Frisk luft” för PM<sub>2.5</sub> till skydd för hälsa inte klarades år 2024.

Halterna av partiklar, PM<sub>2.5</sub>, har minskat beroende på minskade utsläpp i Sverige och i övriga Europa och därmed minskad intransport av partiklar till regionen. Höga halter kan dock förekomma på grund av lokalt vägdamm eller vid episoder med långväga intransport av förorenade luftmassor. Under år 2024 förekom dock inga tydliga episoder.

### **Marknära ozon, O<sub>3</sub> – miljö kvalitetsnormen överskreds**

Miljö kvalitetsnormen för marknära ozon, O<sub>3</sub>, enligt luftkvalitetsförordningen (2010: 477), överskreds år 2024 vid mätstationen i urban bakgrund på Torkel Knutssonsgatan i Stockholm. Normvärdet för högsta tillåtna åttatimmarsmedelvärde till skydd för hälsa överskreds under två dygn i maj. I regional bakgrund i Norr Malma överskreds normvärdet under ett dygn. Miljö kvalitetsmålet ”Frisk luft” för ozon till skydd för hälsa klarades inte vid någon av de båda mätstationerna.

Under de senaste 15 åren har årsmedelvärdet av ozon i urban bakgrund vid Torkel Knutssonsgatan en svagt ökande trend, medan ozonhalterna i regional bakgrund i Norr Malma har varit i stort sett oförändrade.

### Miljökvalitetsnormer för övriga luftföroreningar

Även halterna av svaveldioxid, bens(a)pyren, kolmonoxid, bly, arsenik, kadmium, nickel och bensen är reglerade i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Halterna av dessa luftföroreningar är mycket låga inom Luftvårdsförbundets område i jämförelse med miljökvalitetsnormerna. Miljökvalitetsnormen för kolmonoxid överskrids dock vid en årlig bilkortage med gamla bilar utan avgasrening på Sveavägen i Stockholm. Det finns risk att överskridande av CO-normen kan ske vid liknande motorträffar i andra kommuner inom Luftvårdsförbundets område.

Svaveldioxid mäts av Östra Sveriges Luftvårdsförbund med enkla månadsprovtagare i urban bakgrundsmiljö i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm. Årsmedelvärdet av SO<sub>2</sub> är långt under normvärden till skydd av växtlighet och även normvärden till skydd av hälsa bedöms klaras i hela Luftvårdsförbundets område.

### Vädret år 2024 hade normal inverkan på luftföroreningshalterna

Vädret kan ha stor betydelse för vilka luftföroreningshalter som mäts upp under ett enskilt år. På lång sikt är det dock utsläppens storlek som avgör luftföroreningssituationen. I rapporten redovisas resultat från Luftvårdsförbundets meteorologiska mätstationer vid Torkel Knutssonsgatan och i Högdalen i Stockholm, Norr Malma i Norrtälje och Marsta i Uppsala.

År 2024 hade vädret normal inverkan på halterna av luftföroreningar. De uppmätta medeltemperaturerna var något högre och vindhastigheter något lägre än flerårsmedelvärdena. Till skillnad mot de senaste åren var det mer nederbörd under våren (mars och april), vilket höll nere halterna av partiklar i luften. Torra vägbanor under våren medför att ansamlad vägdamm kan virvla upp i luften.

## Inledning

### Östra Sveriges Luftvårdsförbund samordnar regionens luftövervakning

Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening med syfte att samordna regionens övervakning 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.

SLB-analys, som är en enhet vid miljöförvaltningen i Stockholms stad, sköter driften av Luftvårdsförbundets system för övervakning av luftkvaliteten. Systemet består av mätstationer och mätdatabaser med luftföroreningshalter och meteorologiska parametrar, utsläppsdata och spridningsmodeller för modellberäkningar. Systemet för luftövervakning är en gemensam tillgång för medlemmarna i Luftvårdsförbundet och de som behöver fakta och beslutsunderlag om luftkvalitet. Mer information om detta finns i SLB-rapport 23:2025: ”Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområde år 2025–2027”.

I denna rapport redovisas 2024 års mätdata från Luftvårdsförbundets mätprogram avseende luftföroreningar och meteorologiska parametrar. Dessutom redovisas resultat från många av medlemskommunernas mätningar. Mätresultatet jämförs med gällande miljökvalitetsnormer och miljökvalitetsmål till skydd för människors hälsa samt med tidigare års mätningar. Resultatet från Stockholms stads mätningar år 2024 i gatunivå i Stockholms innerstad redovisas i SLB-rapport 15:2025: ”Luften i Stockholm. År 2024”.

### Övervakningen av luften följer EU:s direktiv och svensk lagstiftning

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 halter av kväveoxider, kvävedioxid, svaveldioxid, partiklar (PM10 och PM2.5), bly, bensen, kolmonoxid, ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren. Kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, partiklar, PM10, och ozon, O<sub>3</sub>, är de luftföroreningar som har de högsta halterna i regionen i jämförelse med miljökvalitetsnormerna.

EU har nyligen antagit ett nytt luftkvalitetsdirektiv som bland annat innehåller striktare gränsvärden för kvävedioxid och partiklar. Syftet med skärpningen är att ta större hänsyn till Världshälsoorganisationen, WHO:s skärpta riktvärden till skydd för människors hälsa från år 2021. För Sverige innebär det nya direktivet att skärpta miljökvalitetsnormer införs i svensk lagstiftning senast 11 december 2026, vilka ska klaras senast 1 januari 2030.

## Mätningar av luftföroreningshalter

Mätningar av luftföroreningshalter syftar till att få information om nivåer, haltvariationer, 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 som till exempel vid kartläggningar av halter.

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 inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund rapporteras årligen till Naturvårdsverket.

Mätningar av luftföroreningshalter inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund sker i urban och regional bakgrundsmiljö. Urbana bakgrundshalter representerar stadens allmänna luftkvalitet och mäts i taknivå i centrala Stockholm, Uppsala, Norrköping och Visby. Regionala bakgrundshalten ger en bild av inflödet av luftföroreningar till regionen från övriga Sverige och Europa, och mäts i landsbygdsmiljö i Norr Malma utanför Norrtälje.

Utöver Luftvårdsförbundets bakgrundsmätningar finns mätstationer vid större vägar och i gatumiljöer, vilka bekostas av Trafikverket eller av enskilda medlemskommuner. Sollentuna kommun har fyra gatustationer, Södertälje kommun har två, medan Region Gotland och kommunerna Gävle, Uppsala, Norrköping, Sundbyberg, Botkyrka, Linköping och Solna har varsin. Under år 2024 flyttades Solnas mätstationen på Råsundavägen till Enköpingsvägen. I denna rapport visas mätresultat från båda platserna.

Stockholms stad har fyra mätstationer i gatunivå: Hornsgatan, Sveavägen, S:t Eriksgatan och Valhallavägen.

Meteorologiska parametrar, som bland annat används till modellberäkningar för att kartlägga haltnivåer gentemot miljökvalitetsnormer, mäts vid fyra platser i länen: Norr Malma i Norrtälje, Marsta i Uppsala, Högdalen i Stockholm samt i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm. Meteorologiska mätningar sker även i Ekeby, Eskilstuna i Södermanlands län.

I Bilaga 2 visas en sammanställning och beskrivning av de mätstationer vars resultat redovisas i denna rapport. En detaljerad beskrivning av alla mätplatser finns i SLB-rapport 21:2025, ”Mätstationer inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. Beskrivning mätstationer för kontroll av miljökvalitetsnormer för luftkvalitet år 2024 och år 2025”.

## Kvävedioxid, NO<sub>2</sub>

Vägfrafiken ger det största bidraget till halterna av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, i regionen. Det mesta av fordonens utsläpp sker i form av kvävemoxid, NO, vilket snabbt omvandlas till NO<sub>2</sub>. Under vår och sommar påskyndar ozon den kemiska processen då NO omvandlas till NO<sub>2</sub>.

### Årsmedelvärden 2024

I Tabell 1-3 jämförs uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, år 2024 med femårsmedelvärden för perioden 2019 t.o.m. 2023.

Enligt Tabell 1 var årsmedelvärden av kvävedioxid i urban och regional bakgrundsmiljö år 2024 lägre än flerårsmedelvärdena. Enligt Tabell 2 och Tabell 3 uppmättes även lägre årsmedelvärden år 2024 vid gatustationerna. De högsta årsmedelvärdena av NO<sub>2</sub> år 2024 uppmättes vid Trafikverkets mätstation E4/E20 Lilla Essingen i Stockholm och Uppsala kommuns mätstation på Kungsgatan.

**Tabell 1.** Mätresultat år 2024 för halter av kvävedioxid i taknivå vid mätstationer i urban bakgrund samt på landsbygd i regional bakgrund. Jämförelse med flerårsmedelvärden.

| NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Stockholm<br>Torkel<br>Knutssons-gatan,<br>taknivå | Uppsala<br>Dragarbrunnsgatan,<br>taknivå | Norrköping<br>Trädgårdsgatan,<br>taknivå | Norrtälje<br>Norr Malma,<br>landsbygd |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                      | 7,2                                                | 5,7                                      | 5,7                                      | 1,9                                   |
| Femårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023    | 8,6                                                | 6,2                                      | 6,3<br>(2021-2023)                       | 2,3                                   |

**Tabell 2.** Mätresultat år 2024 för halter av kvävedioxid vid mätstationer i gatunivå. Jämförelse med flerårsmedelvärden.

| NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Stockholm<br>E4/E20 Lilla<br>Essingen | Botkyrka<br>E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsväg | Uppsala<br>Kungs-<br>gatan | Sollen-<br>tuna<br>E4 Häggvik | Söder-<br>tälje<br>Turinge-<br>gatan |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                      | 19                                    | 16                             | 13                | 19                         | 17                            | 16                                   |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023   | 25                                    | -                              | 15                | 26                         | 19                            | 21                                   |

**Tabell 3.** Mätresultat år 2024 för halter av kvävedioxid vid mätstationer i gatunivå. Jämförelse med flerårsmedelvärden.

| NO <sub>2</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | Solna<br>Råsunda<br>vägen | Solna<br>Enköpings<br>vägen | Gävle<br>Staket-<br>gatan | Norrköping<br>Kungs-<br>gatan | Linköping<br>Hamn-<br>gatan |
|-----------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| Årsmedelvärde<br>2024                   | 12                           | 14 <sup>1</sup>           | 14 <sup>2</sup>             | 16                        | 12                            | 12                          |
| Flerårsmedel-<br>värde                  | 14<br>(2021-2023)            | 15                        | -                           | 17                        | 15<br>(2021-2023)             | 13<br>(2021-2023)           |

<sup>1</sup> Avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Startades 2024-06-14

### Jämförelse med miljökvalitetsnormen

I Tabell 4-7 jämförs 2024 års halter av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, vid mätstationerna i gatunivå med gällande miljökvalitetsnorm till skydd för hälsa enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477). För att en miljökvalitetsnorm ska överskridas vid en mätstation räcker det med att ett av normvärdena inte klaras.

Miljökvalitetsnormen för kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, klarades vid alla mätstationer år 2024, både årsmedelvärdet (Tabell 4–5) samt antalet höga tim- och dygnsmedelvärden (Tabell 6–7). Flest antal höga timmedelvärden av NO<sub>2</sub> hade Botkyrkas mätstation på Kumla Gårdsväg. Inget timmedelvärde var högre än 200 µg/m<sup>3</sup>.

**Tabell 4.** Uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Stock-<br>holm<br>E4/E20<br>Lilla<br>Essingen | Botkyrka<br>E4/E20<br>Hallunda | Botkyrka<br>Kumla<br>gårdsv | Uppsala<br>Kungs-<br>gatan | Sollen-<br>tuna<br>E4 Häggvik | Söder-<br>tälje<br>Turinge-<br>gatan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| <b>40</b> Årsmedelvärde som<br>inte får överskridas                                 | 19                                            | 16                             | 13                          | 19                         | 17                            | 16                                   |

**Tabell 5.** Uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | Solna<br>Råsunda<br>vägen | Solna<br>Enköpings<br>vägen | Gävle<br>Staket-<br>gatan | Norr-<br>köping<br>Kungs-<br>gatan | Linköping<br>Hamn-<br>gatan |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
| <b>40</b> Årsmedelvärde som<br>inte får överskridas                                 | 12                           | 14 <sup>1</sup>           | 14 <sup>2</sup>             | 16                        | 12                                 | 12                          |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 6.** Antalet uppmätta höga tim- och dygnsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med motsvarade värden för miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) |                                                                                 | Antal timmar eller dygn över normvärde: |                                        |            |                 |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------|-----------------|-------------------|
|                                                                                     |                                                                                 | Stock-<br>holm                          | Botkyrka                               | Uppsala    | Sollen-<br>tuna | Söder-<br>tälje   |
|                                                                                     |                                                                                 | E4/E20<br>Lilla<br>Essingen             | E4/E20<br>Hallunda<br>Kumla<br>gårdsv. | Kungsgatan | E4<br>Häggvik   | Turinge-<br>gatan |
| <b>200</b>                                                                          | Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>18 timmar</b> per år  | 0                                       | 0                                      | 0          | 0               | 0                 |
| <b>90</b>                                                                           | Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>175 timmar</b> per år | 0                                       | 0                                      | 12         | 1               | 4                 |
| <b>60</b>                                                                           | Dygnsmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>7 dygn</b> per år   | 0                                       | 0                                      | 1          | 0               | 2                 |

**Tabell 7.** Antalet uppmätta höga tim- och dygnsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med motsvarade värden för miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) |                                                                                 | Antal timmar eller dygn över normvärde: |                               |                                  |                  |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------------|
|                                                                                     |                                                                                 | Sundby-<br>berg                         | Solna                         | Gävle                            | Norr-<br>köping  | Linköping                         |
|                                                                                     |                                                                                 | Tulegatan                               | Råsunda<br>vägen <sup>1</sup> | Enköpings-<br>vägen <sup>2</sup> | Staket-<br>gatan | Kungs-<br>gatan<br>Hamn-<br>gatan |
| <b>200</b>                                                                          | Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>18 timmar</b> per år  | 0                                       | 0                             | 0                                | 0                | 0                                 |
| <b>90</b>                                                                           | Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>175 timmar</b> per år | 0                                       | 0                             | 0                                | 6                | 1                                 |
| <b>60</b>                                                                           | Dygnsmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>7 dygn</b> per år   | 0                                       | 0                             | 0                                | 0                | 0                                 |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft"**

Det nationella miljökvalitetsmålet "Frisk luft" omfattar målvärden för kvävedioxid, NO<sub>2</sub> avseende årsmedelvärde samt antalet höga timmedelvärden. För att miljökvalitetsmålet inte ska klaras vid en mätstation räcker det med att ett av målvärdena inte klaras

Miljökvalitetsmålet för NO<sub>2</sub> till skydd för människors hälsa klarades för första gången vid alla mätstationerna. Både årsmedelvärdet (Tabell 8–9) samt antalet höga timmedelvärden (Tabell 10–11).

**Tabell 8.** Uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | <b>Stockholm</b><br>E4/E20 Lilla<br>Essingen | <b>Botkyrka</b><br>E4/E20 Hallunda<br>Kumla gårdsv |    | <b>Upp-<br/>sala</b><br>Kungs-<br>gatan | <b>Sollen-<br/>tuna</b><br>E4<br>Häggvik | <b>Söder-<br/>tälje</b><br>Turinge-<br>gatan |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>20</b> Årsmedelvärde som<br>inte får överskridas                                | 19                                           | 16                                                 | 13 | 19                                      | 17                                       | 16                                           |

**Tabell 9.** Uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | <b>Sundby-<br/>berg</b><br>Tulegatan | <b>Solna</b><br>Råsunda vägen <sup>1</sup><br>Enköpings vägen <sup>2</sup> |    | <b>Gävle</b><br>Staket-<br>gatan | <b>Norr-<br/>köping</b><br>Kungs-<br>gatan | <b>Linköping</b><br>Hamn-<br>gatan |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>20</b> Årsmedelvärde som<br>inte får överskridas                                | 12                                   | 14 <sup>1</sup>                                                            | 14 | 16                               | 12                                         | 12                                 |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 10.** Antalet uppmätta höga timmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> )        | <b>Stockholm</b><br>E4/E20 Lilla<br>Essingen | <b>Antal timmar över målvärde:</b><br><b>Botkyrka</b> |               | <b>Upp-<br/>sala</b><br>Kungs-<br>gatan | <b>Sollen-<br/>tuna</b><br>E4<br>Häggvik | <b>Söder-<br/>tälje</b><br>Turinge-<br>gatan |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                           |                                              | E4/E20 Hallunda                                       | Kumla gårdsv. |                                         |                                          |                                              |
| <b>60</b> Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>175 timmar</b> per år | 93                                           | 62                                                    | 101           | 22                                      | 115                                      | 104                                          |

**Tabell 11.** Antalet uppmätta höga timmedelvärden av kvävedioxid år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, NO <sub>2</sub><br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> )           | Antal timmar över målvärde:  |                               |                                           |                           |                                    |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                                                                                              | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | Råsund<br>avägen <sup>1</sup> | Solna<br>Enköpings-<br>vägen <sup>2</sup> | Gävle<br>Staket-<br>gatan | Norr-<br>köping<br>Kungs-<br>gatan | Linköping<br>Hamn-<br>gatan |
| <b>60</b><br>Timmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas mer än<br><b>175 timmar</b> per år | 15                           | 12                            | 28                                        | 75                        | 26                                 | 45                          |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

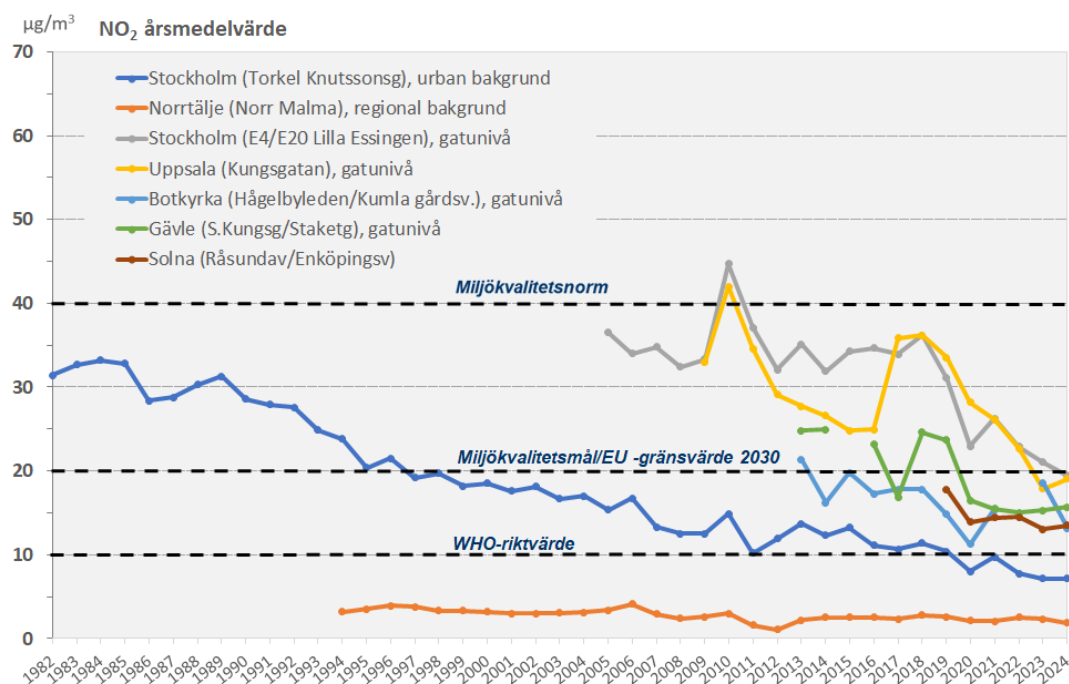
### Trender för halter av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>

I Figur 1 visas trender för uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid, NO<sub>2</sub> vid mätstationerna. Den längsta mätserien finns för Stockholms urbana bakgrundsluft (taknivå vid Torkel Knutssonsgatan). Sedan mätningarna startade år 1982 har NO<sub>2</sub>-halterna minskat kraftigt. Även de regionala bakgrundshalterna av NO<sub>2</sub> vid mätstationen i Norr Malma har minskat. De minskade NO<sub>2</sub>-halterna beror bland annat på minskade utsläpp från fordon, industrier och energiproduktion i Sverige och i övriga Europa.

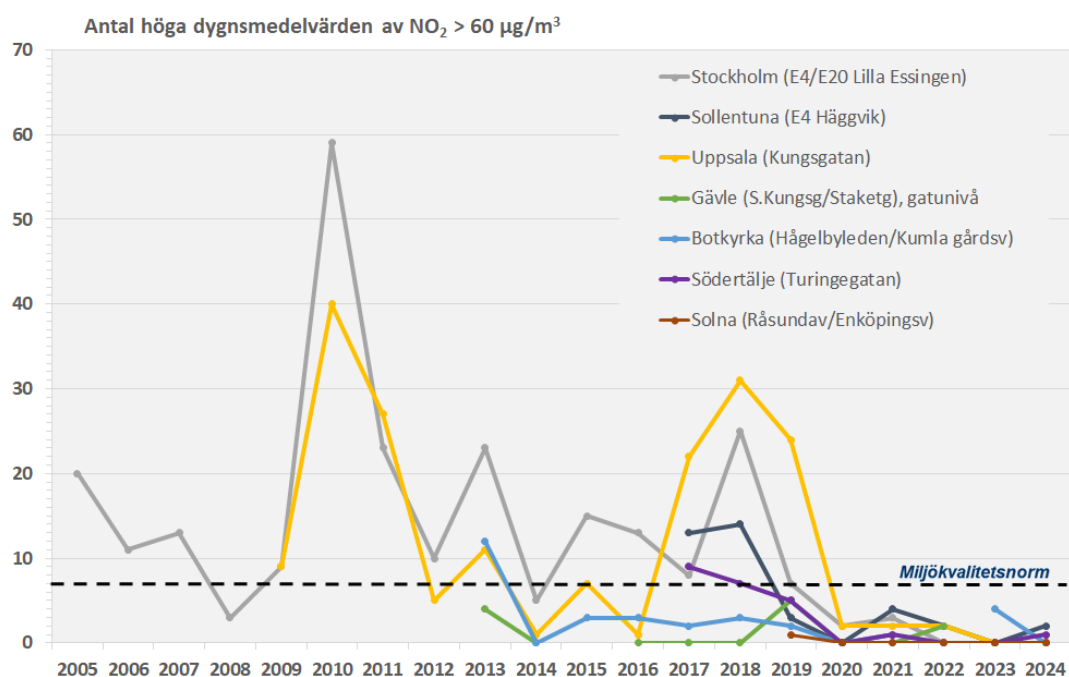
Mätningarna i gatunivå har inte pågått under lika lång tid och tydliga minskningar av NO<sub>2</sub>-halterna kan ses först under de senaste 5–10 åren. Att halterna inte minskade tidigare berodde på en kraftig ökning dieslbilar med otillåtet höga utsläpp av kväveoxider i verklig trafik. Under senare år har dessa dieselfordon minskat och har till stor del ersatts av elektrifierade fordon med mycket låga utsläpp av kväveoxider. Minskningen av NO<sub>2</sub>-halterna kan även förklaras av att hårdare utsläppskrav har fått genomslag för tunga diesellastbilar.

I Figur 2 visas trender för antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av NO<sub>2</sub>, dvs. högre än normvärdet 60 µg/m<sup>3</sup>. För att miljökvalitetsnormen ska klaras får normvärdet överskridas maximalt 7 dygn per år. Mätningarna visar på få dygn över normvärdet under de senaste åren och miljökvalitetsnormen har klarats vid alla mätstationerna sedan år 2020.

## Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2024



**Figur 1.** Trender för uppmätta årsmedelvärden av kvävedioxid.



**Figur 2.** Trender för antalet uppmätta dygnsmedelvärden av kvävedioxid som är högre än 60 µg/m³ vid mätstationerna i gatunivå. Antalet får inte vara fler än 7 per år om normvärdet ska klaras.

## Partiklar, PM10

Fordonens slitage av vägar, däck och bromsar samt sand som mals ned av trafiken ger det största bidraget till halterna av partiklar, PM10, i form av grova partiklar. Lokala förbränningspartiklar ger däremot ett litet bidrag. Intransport av mindre partiklar (PM2.5) från utsläpp i andra länder kan periodvis stå för ett betydande PM10-bidrag.

### Årsmedelvärden 2024

I Tabell 12–15 jämförs årsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 med flerårsmedelvärden för perioden 2019 t.o.m. 2023.

Årsmedelvärden av PM10 i urban bakgrundsmiljö var lägre än respektive flerårsmedelvärde i Stockholm och Uppsala, men högre på Gotland (Visby) och i Norrköping. I regional bakgrundsmiljö i Norr Malma var årsmedelvärdet 2024 lägre än flerårsmedelvärdet. De högsta årsmedelvärdena av PM10 år 2024 uppmättes vid Trafikverkets mätstationer Rävhamnen på Gotland och E4/E20 Lilla Essingen i Stockholm.

**Tabell 12.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM10 vid mätstationer i taknivå i urban bakgrund och på landsbygd i regional bakgrund. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | Stockholm<br>Torkel<br>Knutssons-<br>gatan, taknivå | Uppsala<br>Dragar-<br>brunnsgatan,<br>taknivå | Gotland<br>Brömsebro-<br>väg, taknivå | Norrköping<br>Trädgårdsg.,<br>taknivå | Norrtälje<br>Norr<br>Malma,<br>landsbygd |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                    | 8,1                                                 | 7,4                                           | 10                                    | 9,0                                   | 5,8                                      |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023 | 9,9                                                 | 7,9                                           | 9,7<br>(2021-2023)                    | 8,6<br>(2021-2023)                    | 6,4                                      |

**Tabell 13.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM10, vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | Stockholm<br>E4/E20<br>Lilla<br>Essingen | Botkyrka<br>E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Södertälje<br>Turinge<br>gatan | Birka-<br>korset | Råsunda<br>vägen <sup>1</sup> | Solna<br>Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------------------------|
| Årsmedelvärde<br>2024                 | 19                                       | 18                             | 17               | 16                             | 17               | 13                            | 9                                      |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023 | 21                                       | -                              | -                | 18                             | 17               | 12                            | -                                      |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 14.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM10, vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | Uppsala         | Gotland           |          | Norrköping        | Linköping         |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------|----------|-------------------|-------------------|
|                                       | Kungs-<br>gatan | Österväg          | Rävheten | Kungsgatan        | Hamngatan         |
| Årsmedelvärde 2024                    | 15              | 18                | 24       | 12                | 14                |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023 | 15              | 19<br>(2021-2023) | -        | 14<br>(2021-2023) | 18<br>(2021-2023) |

**Tabell 15.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM10, vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )     | Gävle            | Sundby-<br>berg   | Sollentuna     |               |                      |                     |
|---------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------|
|                                       | Staket-<br>gatan | Tulegatan         | E4,<br>Häggvik | Ekmans<br>väg | Sollentuna-<br>vägen | Danderyds-<br>vägen |
| Årsmedelvärde 2024                    | 17               | 13                | 11             | 11            | 14                   | 14                  |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023 | 16               | 16<br>(2021-2023) | 13             | 14            | 15<br>(2021-2023)    | 14                  |

**Jämförelse med miljö kvalitetsnormen**

I Tabell 16–21 jämförs 2024 års halter av partiklar, PM10, vid mätstationerna i gatunivå med miljö kvalitetsnormen till skydd för människors hälsa enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477). För att miljö kvalitetsnormen ska överskridas vid en mätstation räcker det med att ett av normvärdena inte klaras.

Miljö kvalitetsnormen överskreds år 2024 vid Trafikverkets mätstation Rävheten på Gotland. Årsmedelvärdet klarades, men antalet höga dygnsmedelvärden var för många, se Tabell 20.

**Tabell 16.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljö kvalitetsnormen.

| Miljö kvalitetsnorm,<br>PM10, till skydd för<br>hälsa<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Stockholm                   | Botkyrka           |                  | Södertälje     |                  | Solna                         |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|----------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                       | E4/E20<br>Lilla<br>Essingen | E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Tur-<br>ingeg. | Birka-<br>korset | Råsunda<br>vägen <sup>1</sup> | Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
| 40 Årsmedelvärde<br>som inte får<br>överskridas                                       | 19                          | 18                 | 17               | 16             | 17               | 13                            | 9                             |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 17.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm,<br>PM10, till skydd för hälsa<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Uppsala<br>Kungsgatan | Gotland<br>Öster-<br>väg | Rävheten | Norrköping<br>Kungsgatan | Linköping<br>Hamngatan |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|----------|--------------------------|------------------------|
| <b>40</b> Årsmedelvärde som inte får överskridas                                  | 15                    | 18                       | 24       | 12                       | 14                     |

**Tabell 18.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm,<br>PM10, till skydd för hälsa<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Gävle<br>Staket-<br>gatan | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | E4,<br>Häggvik | Ekmans<br>väg | Sollentuna-<br>vägen | Danderydsvägen |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|---------------|----------------------|----------------|
| <b>40</b> Årsmedelvärde som inte får överskridas                                  | 17                        | 13                           | 11             | 11            | 14                   | 14             |

**Tabell 19.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm,<br>PM10, till skydd för hälsa<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Antal dygn över normvärde:               |                                |                  |               |                                |                                 |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------|------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
|                                                                                   | Stockholm<br>E4/E20<br>Lilla<br>Essingen | Botkyrka<br>E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Turin<br>geg. | Södertälje<br>Birka-<br>korset | Solna<br>Råsundav. <sup>1</sup> | Enköpingsv. <sup>2</sup> |
| <b>50</b> Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än <b>35 dygn</b> per år   | 11                                       | 17                             | 7                | 9             | 5                              | 1                               | 0                        |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 20.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen. Rött värde innebär att normen inte klarades.

| Miljökvalitetsnorm,<br>PM10, till skydd för hälsa ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )  | Antal dygn över normvärde: |                     |          |                          |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|----------|--------------------------|------------------------|
|                                                                                 | Uppsala<br>Kungsgatan      | Gotland<br>Österväg | Rävheten | Norrköping<br>Kungsgatan | Linköping<br>Hamngatan |
| <b>50</b> Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än <b>35 dygn</b> per år | 6                          | 24                  | 37       | 2                        | 6                      |

**Tabell 21.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, PM10,<br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Antal dygn över normvärde: |                              |                |               |                                         |                     |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------------|---------------------|
|                                                                           | Gävle<br>Staket-<br>gatan  | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | E4,<br>Häggvik | Ekmans<br>väg | Sollentuna<br>Sollen-<br>tuna-<br>vägen | Danderyds-<br>vägen |
| 50 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 35 dygn per år         | 19                         | 4                            | 4              | 0             | 6                                       | 4                   |

Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft"

Det nationella miljökvalitetsmålet "Frisk luft" omfattar målvärden för partiklar, PM10, avseende årsmedelvärde samt antalet höga dygnsmedelvärden till skydd för hälsa.

Miljökvalitetsmålet för PM10 klarades inte vid Trafikverkets mätstationer E4/E20 Lilla Essingen, E4/E20 Hallunda och Rävhusen (Gotland). Det klarades inte heller vid Södertäljes mätstationer Turingegatan och Birkakorsset samt Staketgatan i Gävle, Kumla gårdsväg i Botkyrka och Österväg på Gotland.

**Tabell 22.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål,<br>PM10, till skydd för<br>hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Stockholm                   | Botkyrka           |                  | Södertälje     |                   | Solna                         |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                                                             | E4/E20<br>Lilla<br>Essingen | E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Tur-<br>ingeg. | Birka-<br>korsset | Råsunda<br>vägen <sup>1</sup> | Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
| 15 Årsmedelvärde som inte får överskridas                                   | 19                          | 18                 | 17               | 16             | 17                | 13                            | 9                             |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 23.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål, PM10,<br>till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Uppsala         | Gotland       |          | Norrköping | Linköping |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|----------|------------|-----------|
|                                                                          | Kungs-<br>gatan | Öster-<br>väg | Rävhusen | Kungsgatan | Hamngatan |
| 15 Årsmedelvärde som inte får överskridas                                | 15              | 18            | 24       | 12         | 14        |

**Tabell 24.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål, PM10, till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) | Gävle Staketgatan | Sundby-berg Tulegatan | Sollentuna  |            |                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|-------------|------------|------------------|-----------------|
|                                                                    |                   |                       | E4, Häggvik | Ekmans väg | Sollentuna-vägen | Danderyds vägen |
| 15 Årsmedelvärde som inte får överskridas                          | 17                | 13                    | 11          | 11         | 14               | 14              |

**Tabell 25.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål, PM10, till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) | Antal dygn över normvärde:      |                          |               |                       |              |                         |                                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|--------------|-------------------------|---------------------------------|
|                                                                    | Stockholm E4/E20 Lilla Essingen | Botkyrka E4/E20 Hallunda | Kumla gårdsv. | Södertälje Turin geg. | Birka-korset | Råsun-dav. <sup>1</sup> | Solna Enköp-ingsv. <sup>2</sup> |
| 30 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 35 dygn per år  | 58                              | 61                       | 27            | 36                    | 28           | 12                      | 3                               |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 26.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål, PM10, till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) | Antal dygn över normvärde: |                |                 |                       |                     |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
|                                                                    | Uppsala Kungsgatan         | Visby Österväg | Visby Rävhamnen | Norrköping Kungsgatan | Linköping Hamngatan |
| 30 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 35 dygn per år  | 29                         | 44             | 80              | 13                    | 31                  |

**Tabell 27.** Antalet höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde innebär att målet inte klarades.

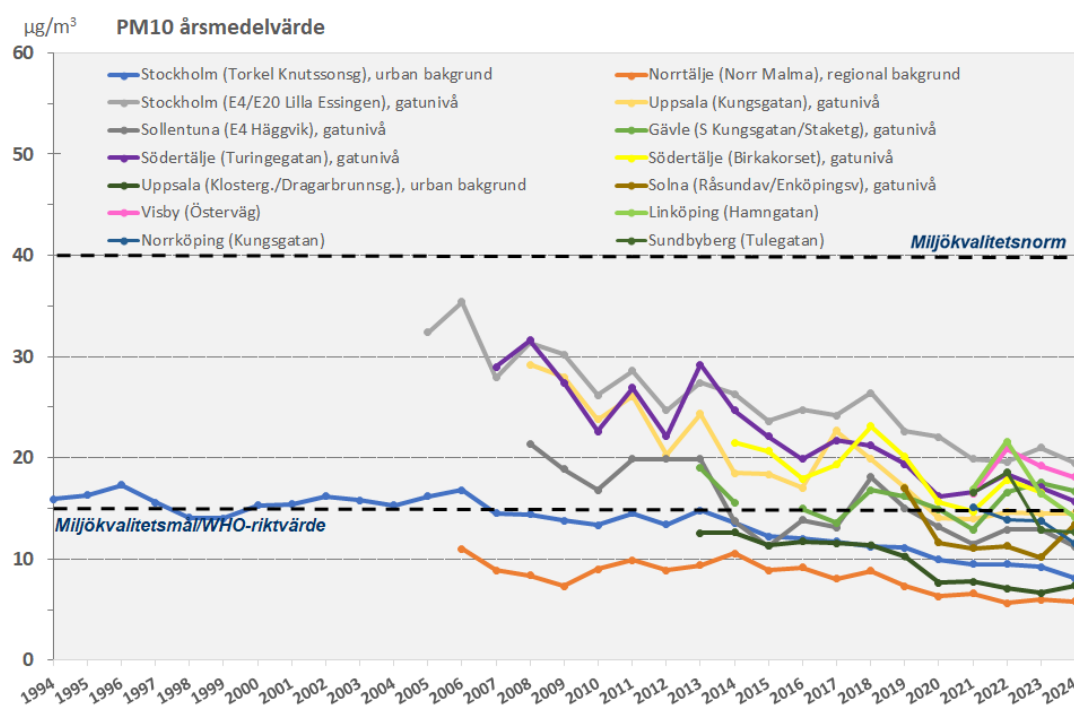
| Miljökvalitetsmål, PM10, till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) | Antal dygn över normvärde: |                       |             |            |                  |                 |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------|------------|------------------|-----------------|
|                                                                    | Gävle Staketgatan          | Sundby-berg Tulegatan | E4, Häggvik | Ekmans väg | Sollentuna-vägen | Danderyds-vägen |
| 30 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än 35 dygn per år  | 52                         | 27                    | 14          | 10         | 31               | 30              |

## Trender för halter av partiklar, PM10

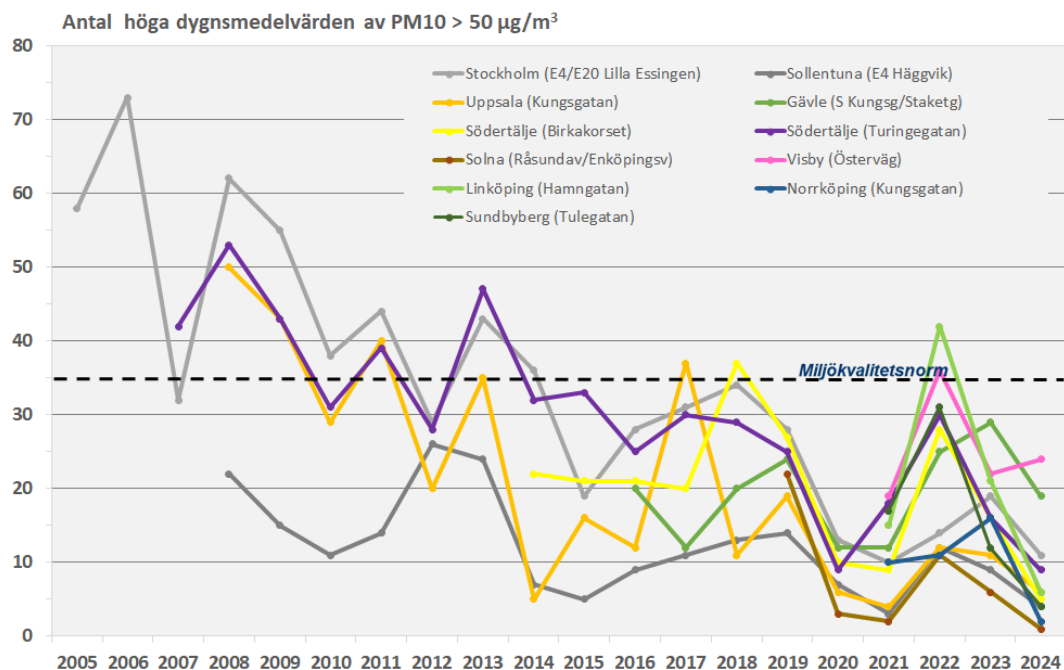
I Figur 3 visas trender för uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10, under perioden 1994–2024. Årsmedelvärdet av PM10 i Stockholms urbana bakgrundsluft (Torkel Knutssonsgatan) samt i regional bakgrundsmiljö (Norr Malma) har minskat tydligt sedan år 2006. För mätningarna i urban bakgrund i Uppsala ses en minskning av PM10-halten sedan starten år 2013.

Vid de flesta av mätstationerna i gatunivå har PM10-halterna minskat, även om minskningen verkar ha avstannat något under senare år. Anledningen till de lägre nivåerna är minskad intransport av partiklar till regionen samt att de lokala utsläppen av PM10 har minskat. Det senare beror främst på minskad dubbdäcksanvändning och dammbindningsåtgärder som har utförts av Trafikverket och av många kommuner.

Enligt Figur 4 minskade antalet uppmätta dygnsmedelvärden som är högre än normvärdet 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  vid mätstationerna fram till år 2020. De mycket låga värdena år 2020 berodde till stor del på den trafikminskning som var under pandemin med covid-19. Högre PM10-halter år 2022 och 2023 berodde främst på meteorologiskt ogynnsamma förutsättningar med ingen eller lite nederbörd under våren. Detta ledde till torra vägbanor och att vägdamm kunde virvla upp och orsaka höga PM10-halter. År 2024 var de meteorologiska förutsättningarna normalare och därmed uppmättes lägre PM10-halter än under de senaste åren.



Figur 3. Trender för uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM10.



**Figur 4.** Trender för antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM10 vid mätstationerna i gatunivå. Miljö kvalitetsnormen anger att högst 35 dygnsmedelvärden per år får vara högre än 50 µg/m³.

## Partiklar, PM2.5

Partiklar, PM2.5, är en del av PM10-fraktionen och består till större del av intransport av partiklar utanför regionen. Det lokala bidraget utgörs liksom PM10 främst av slitagepartiklar från vägtrafiken. Lokala förbränningspartiklar från vägtrafiken har liten massa och ger därför endast ett litet bidrag till halterna av PM2.5.

### Årsmedelvärden 2024

I Tabell 28–30 jämförs uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 med flerårsmedelvärden för perioden 2019 t.o.m. 2023. För vissa av mätstationerna är jämförelseperioden kortare. Halterna av PM2.5 år 2024 var lägre än flerårsmedelvärdena.

Intransporten av PM2.5 till regionen är stor vilket innebär att det är en liten skillnad i uppmätta halter mellan gatu- och bakgrundsstationer. Halterna i regionala bakgrund i Norr Malma utgör mer än hälften av de totala halterna vid gatustationerna. De högsta årsmedelvärdena av PM2.5 uppmättes vid mätstationerna på Gotland.

**Tabell 28.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM2.5, i taknivå i urban bakgrund och på landsbygd i regional bakgrund. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM2.5<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Stockholm<br>Torkel<br>Knutssons-<br>gatan, taknivå | Uppsala<br>Dragar-<br>brunnsgatan<br>taknivå | Visby<br>Brömsebro-<br>väg, taknivå | Norrköping<br>Trädgårdsg.,<br>taknivå | Norrtälje<br>Norr Malma,<br>landsbygd |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                    | 4,5                                                 | 3,9                                          | 5,9                                 | 4,5                                   | 3,4                                   |
| Flerårsmedelvärde<br>2019 t.o.m. 2023 | 4,6                                                 | 4,4                                          | 5,3<br>(2021-2023)                  | 4,4<br>(2021-2023)                    | 3,8                                   |

**Tabell 29.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM2.5, år 2024 vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM2.5<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Botkyrka           |                  | Visby                  |               | Solna                         |                               |
|---------------------------------------|--------------------|------------------|------------------------|---------------|-------------------------------|-------------------------------|
|                                       | E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Österväg               | Räv-<br>hagen | Råsundav<br>ägen <sup>1</sup> | Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
| Årsmedelvärde 2024                    | 6,3                | 4,9              | 7,4                    | 8,4           | 5,3                           | 4,3                           |
| Flerårsmedelvärde 2019<br>t.o.m. 2023 | -                  | -                | 7,4<br>(2021-<br>2023) | -             | 5,1                           | -                             |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 30.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM2.5, år 2024 vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM2.5<br>(µg/m <sup>3</sup> )      | Uppsala<br>Kungsgatan | Gävle<br>Staketgatan | Norrköping<br>Kungsgatan | Linköping<br>Hamngatan |
|------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                 | 5,0                   | 5,6                  | 5,0                      | 5,1                    |
| Flerårsmedelvärde 2019 t.o.m. 2023 | 5,0                   | 5,7<br>(2022-2023)   | 5,2<br>(2021-2023)       | 5,1<br>(2021-2023)     |

**Tabell 31.** Mätresultat år 2024 för halter av partiklar, PM2.5, år 2024 vid mätstationer i gatunivå. Jämförelser med flerårsmedelvärden.

| PM2.5<br>(µg/m <sup>3</sup> )      | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | E4,<br>Häggvik | Ekman-<br>väg | Sollentuna-<br>vägen | Danderyds-<br>vägen |
|------------------------------------|------------------------------|----------------|---------------|----------------------|---------------------|
| Årsmedelvärde 2024                 | 4,8                          | 4,5            | 4,6           | 4,8                  | 4,8                 |
| Flerårsmedelvärde 2019 t.o.m. 2023 | 5,3<br>(2021-2023)           | 5,0            | 5,0           | 5,1<br>(2021-2023)   | 5,1                 |

**Jämförelse med miljökvalitetsnormen**

I Tabell 32–33 jämförs 2024 års uppmätta halter av partiklar, PM2.5, vid gatustationerna med miljökvalitetsnormen till skydd för hälsa enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477). År 2024 klarades miljökvalitetsnormen för PM2.5 med god marginal vid alla mätstationerna.

**Tabell 32.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) |                                        | Botkyrka           |                  | Visby         |               | Solna                      |                               |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------|---------------|---------------|----------------------------|-------------------------------|
|                                                                     |                                        | E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Öster-<br>väg | Räv-<br>hagen | Råsund<br>av. <sup>1</sup> | Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
| 25                                                                  | Årsmedelvärde som inte får överskridas | 6,3                | 4,9              | 7,4           | 8,4           | 5,3                        | 4,3                           |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 33.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen.

| Miljökvalitetsnorm, PM2,5 till skydd för hälsa<br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Uppsala<br>Kungsgatan | Gävle<br>Staketgatan | Norrköping<br>Kungsgatan | Linköping<br>Hamngatan |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| 25 Årsmedelvärde som inte får överskridas                              | 5,0                   | 5,6                  | 5,0                      | 5,1                    |

**Tabell 34.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsnormen till skydd för hälsa.

| Miljökvalitetsnorm, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m³) | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | E4,<br>Häggvik | Ekman<br>väg | Sollentuna-<br>vägen | Danderyds-<br>vägen |
|--------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------|---------------------|
| 25 Årsmedelvärde som inte får överskridas              | 4,8                          | 4,5            | 4,6          | 4,8                  | 4,8                 |

**Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft"**

Det nationella miljökvalitetsmålet "Frisk luft" omfattar målvärden för partiklar, PM2.5, avseende årsmedelvärde samt antalet höga dygnsmedelvärden. År 2024 klarades målvärdet för årsmedelvärde vid alla mätstationerna.

Målvärdet för antal höga dygnsmedelvärden av PM2.5 klarades inte vid mätstationerna på Gotland (Tabell 38). Under år 2024 förekom inte några tydliga episoder med intransport av förorenad luft då höga PM2.5-halter brukar noteras.

**Tabell 35.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m³) | Botkyrka           |                  | Gotland  |               | Solna                          |                               |
|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------|----------|---------------|--------------------------------|-------------------------------|
|                                                       | E4/E20<br>Hallunda | Kumla<br>gårdsv. | Österväg | Räv-<br>hagen | Råsundav-<br>ägen <sup>1</sup> | Enköp-<br>ingsv. <sup>2</sup> |
| 10 Årsmedelvärde som inte får överskridas             | 6,3                | 4,9              | 7,4      | 8,4           | 5,3                            | 4,3                           |

**Tabell 36.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m³) | Uppsala<br>Kungsgatan | Gävle<br>Staketgatan | Norrköping<br>Kungsgatan | Linköping<br>Hamngatan |
|-------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------|
| 10 Årsmedelvärde som inte får överskridas             | 5,0                   | 5,6                  | 5,0                      | 5,1                    |

**Tabell 37.** Uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m³) | Sundby-<br>berg<br>Tulegatan | E4,<br>Häggvik | Ekman<br>väg | Sollentuna-<br>vägen | Danderyds-<br>vägen |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|--------------|----------------------|---------------------|
| 10 Årsmedelvärde som inte får överskridas             | 4,8                          | 4,5            | 4,6          | 4,8                  | 4,8                 |

**Tabell 38.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> )      | Botkyrka        |               | Gotland   |           | Solna                      |                           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----------|-----------|----------------------------|---------------------------|
|                                                                         | E4/E20 Hallunda | Kumla gårdsv. | Öster-väg | Räv-hagen | Råsunda-vägen <sup>1</sup> | Enköp-ingsv. <sup>2</sup> |
| 25 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än <b>3 dygn</b> per år | 1               | 0             | 6         | 12        | 0                          | 0                         |

<sup>1</sup> Mätningarna avslutades 2024-04-29

<sup>2</sup> Mätningarna startades 2024-06-14

**Tabell 39.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> )      | Uppsala Kungsgatan | Gävle Staketgatan | Norrköping Kungsgatan | Linköping Hamngatan |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|
| 25 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än <b>3 dygn</b> per år | 0                  | 2                 | 0                     | 0                   |

**Tabell 40.** Antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5, år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet.

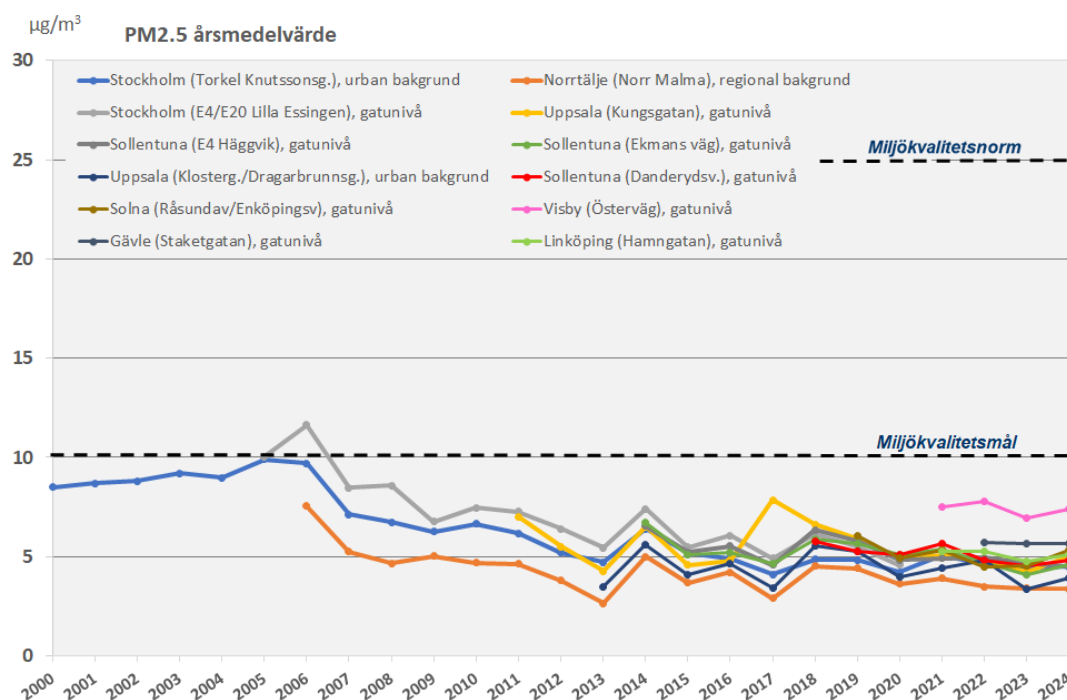
| Miljökvalitetsmål, PM2,5 till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> )      | Sundby-berg Tulegatan | Sollentuna  |            |                  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|------------|------------------|-----------------|
|                                                                         |                       | E4, Häggvik | Ekmans väg | Sollentuna-vägen | Danderyds-vägen |
| 25 Dygnsmedelvärde som inte får överskridas mer än <b>3 dygn</b> per år | 0                     | 0           | 0          | 0                | 0               |

Trender för halter av partiklar, PM2.5

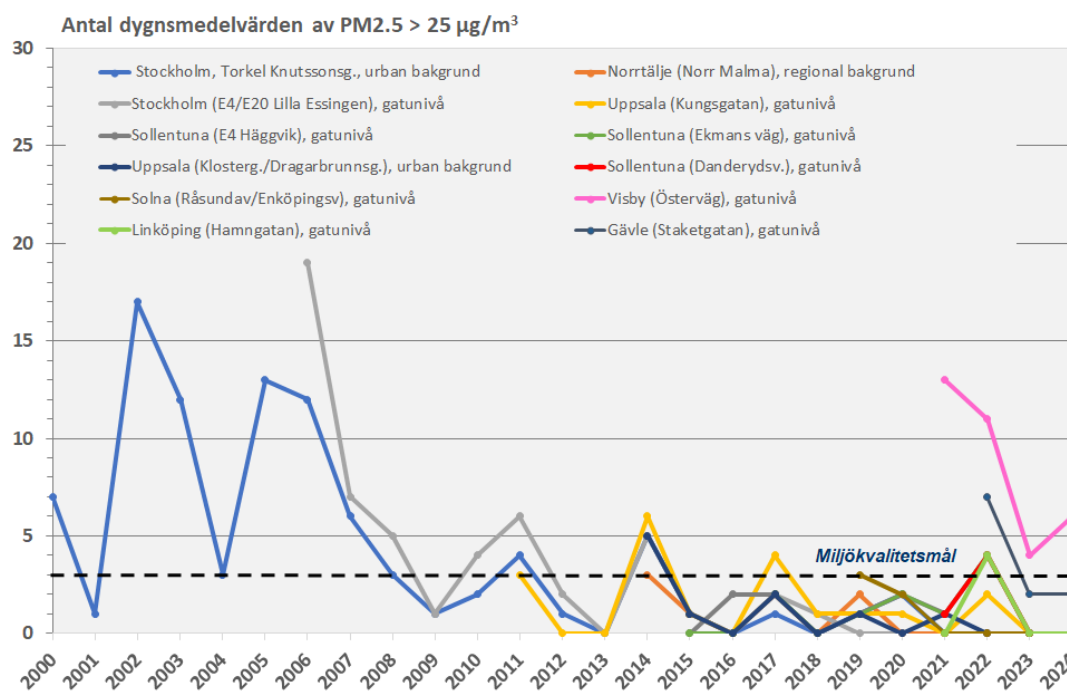
I Figur 5 och Figur 6 visas trender för uppmätta årsmedelvärden respektive antalet höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5. Halterna har minskat sedan början av 2000-talet, men har under de senaste tio åren legat på ungefär samma nivå. Högst PM2.5-halter de senaste åren har uppmätts vid Gotlands mätstation Österväg följt av Gävles mätstation på Staketgatan.

I Figur 6 ser man att mätstationen Österväg i Visby inte har klarat miljökvalitetsmålet ”Frisk luft” för antalet höga dygnsmedelvärden av PM2.5 åren 2021 till och med 2024. År 2024 klarades inte heller målvärdet vid Trafikverkets mätstation Räv-hagen på Gotland (visas inte i trenddiagrammet då det endast är ett års mätningar).

## Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2024



**Figur 5.** Trender för uppmätta årsmedelvärden av partiklar, PM2.5.



**Figur 6.** Trender för antalet uppmätta höga dygnsmedelvärden av partiklar, PM2.5.

## Marknära ozon, O<sub>3</sub>

Den långväga transporten av marknära ozon, O<sub>3</sub>, från kontinenten svarar för huvuddelen av ozonet i Luftvårdsförbundets område. De högsta halterna ses under våren och sommaren i samband med högtryck och soligt väder. Under våren kan även stratosfäriskt ozon från de högre luftlagren blandas ner och bidra till förhöjda halter i marknivå.

### Årsmedelvärden 2024

I Tabell 41 visas 2024 års mätresultat av marknära ozon som årsmedelvärden. Årsmedelvärdet i urban bakgrund i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan i Stockholm var i stort sett identiskt med motsvarande i regional bakgrund på landsbygden i Norr Malma. Årsmedelvärdena var högre än respektive femårsmedelvärde för perioden 2019 t.o.m. 2023.

**Tabell 41.** Uppmätta årsmedelvärden av marknära ozon år 2024 i jämförelse med medelvärde för flerårsperioden 2019 t.o.m. 2023.

| Ozon, O <sub>3</sub><br>(µg/m <sup>3</sup> ) | Stockholm<br>Torkel Knutssonsgatan,<br>urban bakgrund, taknivå | Norrtälje<br>Norr Malma,<br>regional bakgrund, landsbygd |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Årsmedelvärde 2024                           | 56,2                                                           | 56,4                                                     |
| Flerårsmedelvärde (2019 t.o.m. 2023)         | 54,4                                                           | 53,5                                                     |

### Jämförelse med miljökvalitetsnormen

I Tabell 42 jämförs 2024 års mätresultat av ozon med miljökvalitetsnormen till skydd för människors hälsa enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477). År 2024 överskreds normvärdet för högsta tillåtna åttatimmarsmedelvärdet av ozon under två dygn vid den urbana bakgrundstationen på Torkel Knutssonsgatan och under ett dygn vid den regionala bakgrundstationen i Norr Malma. Tröskelvärden för larm och information till allmänheten klarades vid båda mätstationerna.

Naturvårdsverkets bedömning är att ett åtgärdsprogram för ozon inte är motiverat. Åtgärder för att minska utsläppen av ozonbildande ämnen bör istället ske med internationella program.

**Tabell 42.** Uppmätta halter av ozon år 2024 i jämförelse med motsvarande värden för miljökvalitetsnormen. Rött värde indikerar att normvärdet överskrids.

| Miljökvalitetsnorm, O <sub>3</sub> , till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) |                                                                       | Överskridanden år 2024:                        |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                |                                                                       | Torkel Knutssonsgatan, urban bakgrund, taknivå | Norr Malma, regional bakgrund, landsbygd |
| 240                                                                            | Timmedelvärde som inte får överskridas. Tröskelvärde för larm.        | 0                                              | 0                                        |
| 180                                                                            | Timmedelvärde som inte får överskridas. Tröskelvärde för information. | 0                                              | 0                                        |
| 120                                                                            | Högsta åttatimmarsmedelvärde som inte får överskridas under ett dygn. | 2 dygn<br>(27, 28 maj)                         | 1 dygn<br>(28 maj)                       |

### Jämförelse med miljökvalitetsmålet "Frisk luft"

I Tabell 43 jämförs 2024 års uppmätta halter av ozon med målvärden för miljökvalitetsmålet "Frisk luft". Miljökvalitetsmålet till skydd för hälsa klarades inte vid mätstationerna vid Torkel Knutssonsgatan och i Norr Malma år 2024. Antalet höga timmedelvärden och antalet höga åttatimmarsmedelvärden var för många.

**Tabell 43.** Uppmätta halter av ozon år 2024 i jämförelse med miljökvalitetsmålet. Rött värde indikerar att målet inte klarades.

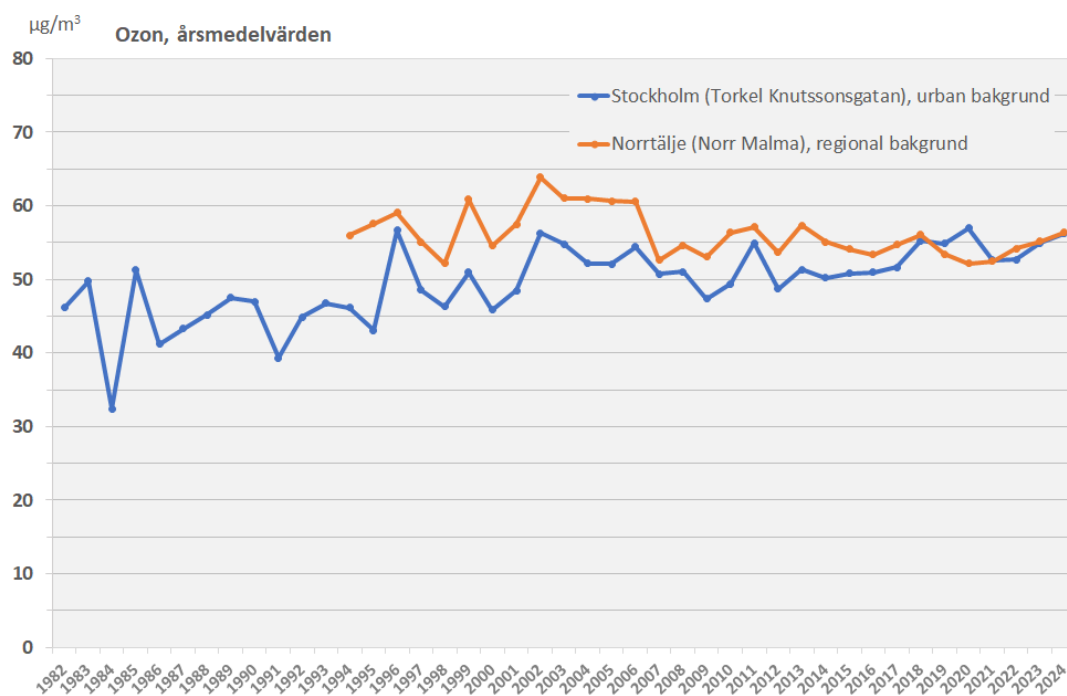
| Miljökvalitetsmål, O <sub>3</sub> , till skydd för hälsa (µg/m <sup>3</sup> ) |                                                                  | Antal överskridanden år 2024:                  |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                               |                                                                  | Torkel Knutssonsgatan, urban bakgrund, taknivå | Norr Malma, regional bakgrund, landsbygd |
| 80                                                                            | Timmedelvärde som inte får överskridas                           | 839 timmar                                     | 974 timmar                               |
| 70                                                                            | Högsta åttatimmars-medelvärde som inte får överskridas dagligen. | 147 dygn                                       | 185 dygn                                 |

### Trender för halter av ozon, O<sub>3</sub>

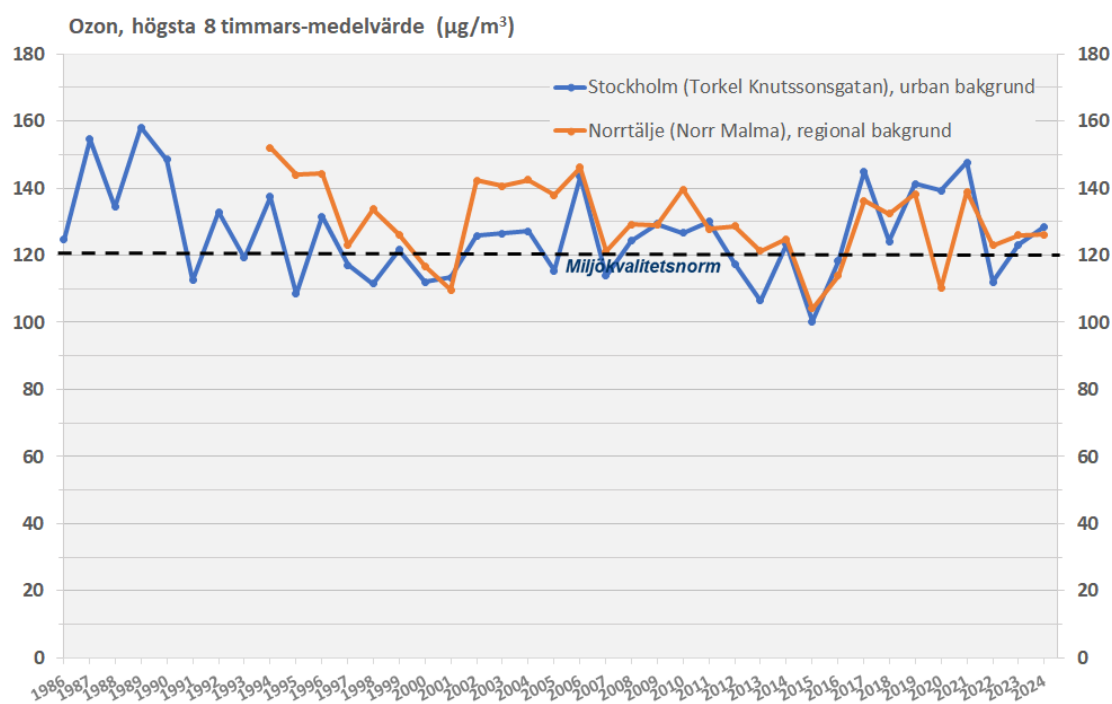
I Figur 7 visas trender för uppmätta årsmedelvärden av ozon. Under 1980- och 1990-talet ökade ozonhalterna i urban bakgrund på Torkel Knutssonsgatan, vilket berodde på den kraftiga minskningen av utsläppen av kväveoxider (ozon bryts ned av kväveoxider). Under de senaste 15 åren är trenden för årsmedelvärdet av ozon i urban bakgrund svagt ökande, medan ozonhalterna i regional bakgrund har legat på ungefär samma nivå.

I Figur 8 visas trender för högsta uppmätta åttatimmarsmedelvärdet av ozon. Miljökvalitetsnormen till skydd av hälsa har ofta överskridits vid mätstationerna i urban och regional bakgrund.

## Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2024



**Figur 7.** Trender för uppmätta årsmedelvärden av ozon.



**Figur 8.** Trender för högsta uppmätta åttatimmarsmedelvärde av ozon i jämförelse med miljö kvalitetsnormen till skydd av hälsa.

## Svaveldioxid, SO<sub>2</sub>

Halterna av svaveldioxid, SO<sub>2</sub> består till stor del av intransport från utsläppskällor utanför regionen, men även av regionala och lokala utsläpp från energisektorn och sjöfarten.

### Årsmedelvärden 2024

I Tabell 44 visas uppmätt årsmedelvärde 2024 och vintermedelvärde 2023/2024 av svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, i urban bakgrund vid Torkel Knutssonsgatan på Södermalm i centrala Stockholm. Jämförelse görs med gällande miljökvalitetsnorm till skydd av växtlighet. Till skydd för människors hälsa finns normvärden för dygnsmedelvärde (100 µg/m<sup>3</sup>) och timmedelvärde (200 µg/m<sup>3</sup>). För att miljökvalitetsnormen ska klaras får dygnsmedelvärdet inte överskridas mer än 7 dygn och timmedelvärdet inte mer än 175 timmar.

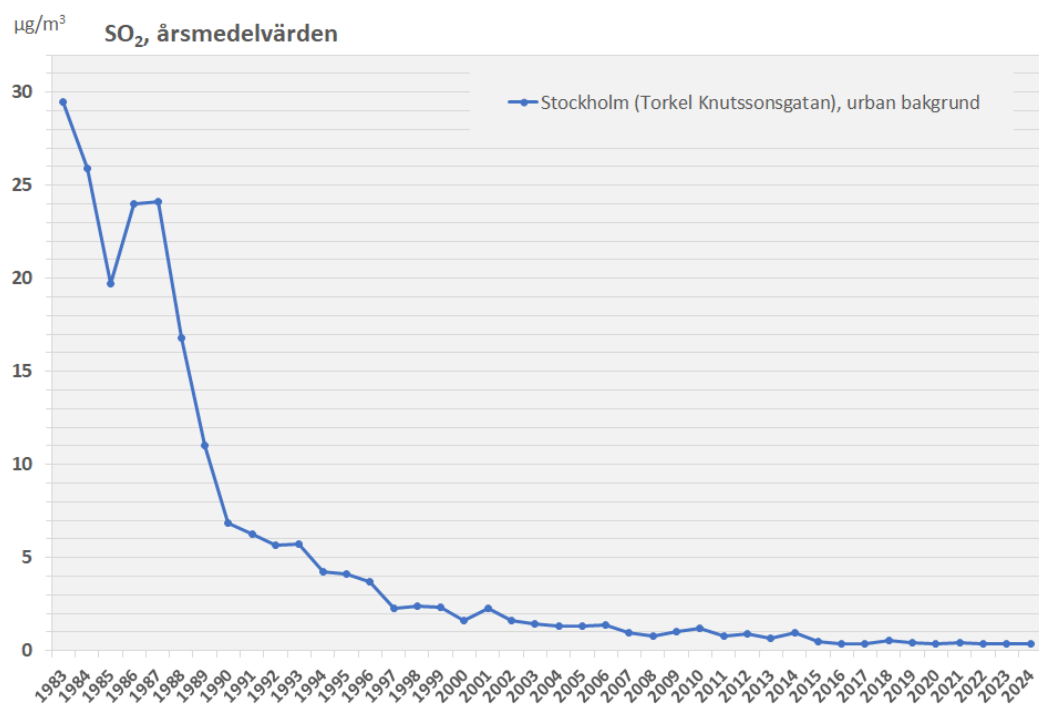
Miljökvalitetsnormer för svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, till skydd för hälsa och växtlighet enligt luftkvalitetsförordningen (2010:477), klaras sedan länge i Stockholm.

**Tabell 44.** Årsmedelvärde av svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, år 2024 och medelvärde för vinterhalvåret 2023–2024. Jämförelse med miljökvalitetsnormen till skydd av växtlighet.

| Miljökvalitetsnorm, SO <sub>2</sub> , till skydd av växtlighet, (µg/m <sup>3</sup> ) |                                           | Stockholm<br>Torkel Knutssonsgatan, urban bakgrund |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 20                                                                                   | Årsmedelvärde som inte får överskridas    | 0,36 (år 2024)                                     |
| 20                                                                                   | Vintermedelvärde som inte får överskridas | 0,40 (1 okt. 2023 till 31 mars 2024)               |

### Trend för halter av svaveldioxid, SO<sub>2</sub>

I Figur 9 visas trenden för uppmätta årsmedelvärden av svaveldioxid, SO<sub>2</sub>, vid mätstationen i urban bakgrund på Torkel Knutssonsgatan. SO<sub>2</sub>-halterna minskade kraftigt under 1980-talet på grund av minskad oljeförbränning och sänkt svavelhalt i eldningsoljan. Utbyggnaden av fjärrvärmen i staden innebar effektivare förbränning och att utsläppen flyttades till högre höjd där utspädningen var större. Förutom energisektorn har sjöfarten och vägtrafiken minskat sina utsläpp av SO<sub>2</sub> p.g.a. renare bränslen.



**Figur 9.** Trend för uppmätta årsmedelvärden av svaveldioxid,  $\text{SO}_2$ , vid mätstationen i urban bakgrundsluft i taknivå på Torkel Knutssonsgatan i Stockholm.

## Miljökvalitetsnormer för övriga luftföroreningar

Utöver de luftföroreningar som mäts kontinuerligt inom Luftvårdsförbundets område är även halter av bens(a)pyren, kolmonoxid, bensen, bly, arsenik, kadmium och nickel reglerade i luftkvalitetsförordningen (2010:477). Halterna av dessa ämnen är långt under gällande miljökvalitetsnormer och mäts därmed inte varje år. Kolmonoxid mäts dock på Sveavägen i Stockholm där miljökvalitetsnormen ofta överskrids vid en årlig bilkortege med gamla bilar utan avgasrening.

### Bens(a)pyren

Bens(a)pyren tillhör gruppen polyaromatiska kolväten (PAH) och brukar användas som indikator för den totala halten av PAH. Småskalig vedeldning och vägtrafik är de huvudsakliga källorna till utsläpp av PAH. I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges miljökvalitetsnormen för bens(a)pyren till skydd för människors hälsa till  $1,0 \text{ ng/m}^3$  som årsmedelvärde.

Vintern 2022–2023 utfördes mätningar av bens(a)pyren i ett villaområde i Enskede i södra Stockholm samt i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan på Södermalm i Stockholm. Periodmedelvärdet var  $0,16 \text{ ng/m}^3$  i Enskede och  $0,07 \text{ ng/m}^3$  i taknivå på Torkel Knutssonsgatan. Det var ungefär som mätningarna vintern 2016–2017 visade och mycket lägre än miljökvalitetsnormen på  $1,0 \text{ ng/m}^3$  (årsmedelvärde). Sannolikt klarades även miljökvalitetsmålet på  $0,10 \text{ ng/m}^3$  (årsmedelvärde). Halterna var omkring dubbelt så höga i Enskede som i taknivå på Södermalm, vilket tyder på att vedförbränning i villaområden orsakar förhöjda halter av PAH.

### Kolmonoxid

Kolmonoxid (CO) kommer till största del från vägtrafiken. I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges miljökvalitetsnorm för CO till skydd för människors hälsa. Normvärdet anges som ett högsta glidande medelvärde under 8 timmar som inte får överstiga  $10 \text{ mg/m}^3$ . De kontinuerliga mätningar som sker i gatunivå i Stockholms innerstad indikerar att halterna av CO generellt sett är låga. Dock överskrids miljökvalitetsnormen ofta vid mätstationen på Sveavägen vid en årlig bilkortege med gamla bilar utan avgasrening. I augusti år 2024 skedde ett sådant överskridande under två dygn, trots att Länsstyrelsen i Stockholm har fastställt ett riktat åtgärdsprogram i samarbete med Stockholms stad. Miljökvalitetsnormen för CO till skydd för människors hälsa bedöms följas i regionen, men det finns risk att CO-normen överskrids vid liknande motorträffar i andra kommuner inom Luftvårdsförbundets område.

### Bensen

Bensen tillhör gruppen flyktiga organiska ämnen (VOC) och utsläppen kommer främst från vägtrafiken. I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges miljökvalitetsnormen för bensen till skydd för människors hälsa till  $5,0 \text{ µg/m}^3$  som årsmedelvärde. Miljökvalitetsmålet är  $1,0 \text{ µg/m}^3$ .

Senaste mätningen av bensen i regionen gjordes år 2019 med indikativ provtagning på tre platser i Stockholm under åtta veckor utspridda över hela året. Provtagningsplatser var Hornsgatan, Birger Jarlsgatan (nära en bensinstation) och i urban bakgrundsmiljö i taknivå vid Torkel Knutssonsgatan. Miljökvalitetsnormen klarades vid alla mätplatser. Miljökvalitetsmålet tangerades vid Birger Jarlsgatan, där bensenhalterna var högst, och klarades vid Hornsgatan och Torkel Knutssonsgatan. På Kungsgatan i Uppsala gjordes också indikativa mätningar av bensen under år 2019. Även där var halterna lägre än miljökvalitetsmålet. Miljökvalitetsnormen för bensen bedöms följas i hela regionen.

### Bly

Bly kan förekomma som förorening i den blyfria bensinen samt i fordonens bromsbelägg. Ungefär hälften av blyet i luften i Stockholm är intransport, dvs. kommer från utsläpp utanför regionen. I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges miljökvalitetsnorm för bly till skydd för människors hälsa till  $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  som årsmedelvärde. Eftersom blyhalterna i Stockholms innerstad enligt mätningar år 2004 endast utgjorde några procent av normens värde bedöms att miljökvalitetsnormen för bly till skydd för människors hälsa följs överallt i regionen.

### Arsenik, kadmium och nickel

Arsenik, kadmium och nickel är liksom bly partikelbundna metaller. I luftkvalitetsförordningen (2010:477) anges miljökvalitetsnormer för arsenik, kadmium och nickel. Utifrån mätningar i Stockholm år 2003–2004 samt kartläggningen för Stockholms- och Uppsala län samt Gävle och Sandvikens kommuner år 2008 (LVF-rapport 2008:25) bedöms att miljökvalitetsnormerna följs i regionen.

## Meteorologi

Halterna av luftföroreningar beror, förutom av utsläppen, även på de meteorologiska förutsättningarna för utspädning och ventilation av gaturum och markområden. Vädret kan ha stor betydelse för vilka luftföroreningshalter som mäts upp enskilda år och relativt stora variationer kan förekomma. På lång sikt är det dock utsläppens storlek som avgör luftföroreningssituationen.

Resultat från Östra Sveriges Luftvårdsförbunds meteorologiska mätningar av temperatur, vind, solinstrålning och nederbörd redovisas för Torkel Knutssonsgatan och Högdalen i Stockholm, Norr Malma i Norrtälje och Marsta i Uppsala. Meteorologiska parametrar mäts även i Ekeby, Eskilstuna i Södermanlands län. Mätplatserna beskrivs i Bilaga 2.

### Temperatur

Temperaturen påverkar luftkvaliteten främst på grund av inversioner då luften närmast marken är kallare än luften ovanför. Inversionerna innebär en kraftigt reducerad vertikal omblandning och utvädring av exempelvis gaturum med trafikutsläpp. Inversioner är vanliga under vinterperioden vid klart och kallt väder då marken kyls effektivt. Under hösten bildas ofta dimma vid inversion, vilket är ett tydligt tecken på låg omblandning av luften. Inversioner brukar lösas upp under dagen med hjälp av solstrålningen som värmer marken och blandar luften genom konvektion, eller att vindhastigheten ökar och på så vis blandar den varma och kalla luften och därmed häver inversionen.

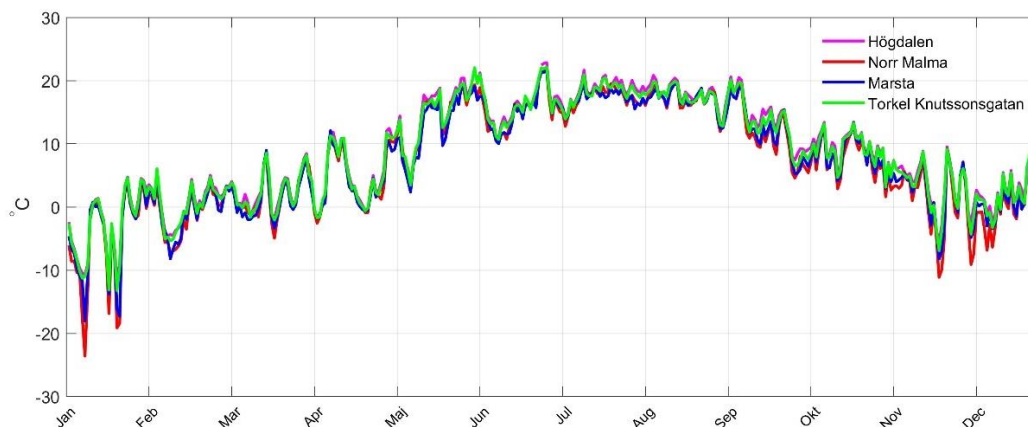
I Tabell 45 visas uppmätta årsmedelvärden av temperaturer år 2024 samt högsta och lägsta timmedelvärdet under året vid mätstationerna i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssonsgatan. Årsmedeltemperaturerna var ungefär en halv grad högre än föregående år. Förutom vid Torkel Knutssonsgatan var årsmedelvärdet även högre än respektive flerårsmedelvärde.

**Tabell 45.** Uppmätta temperaturer år 2024 vid mätstationerna i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssonsgatan.

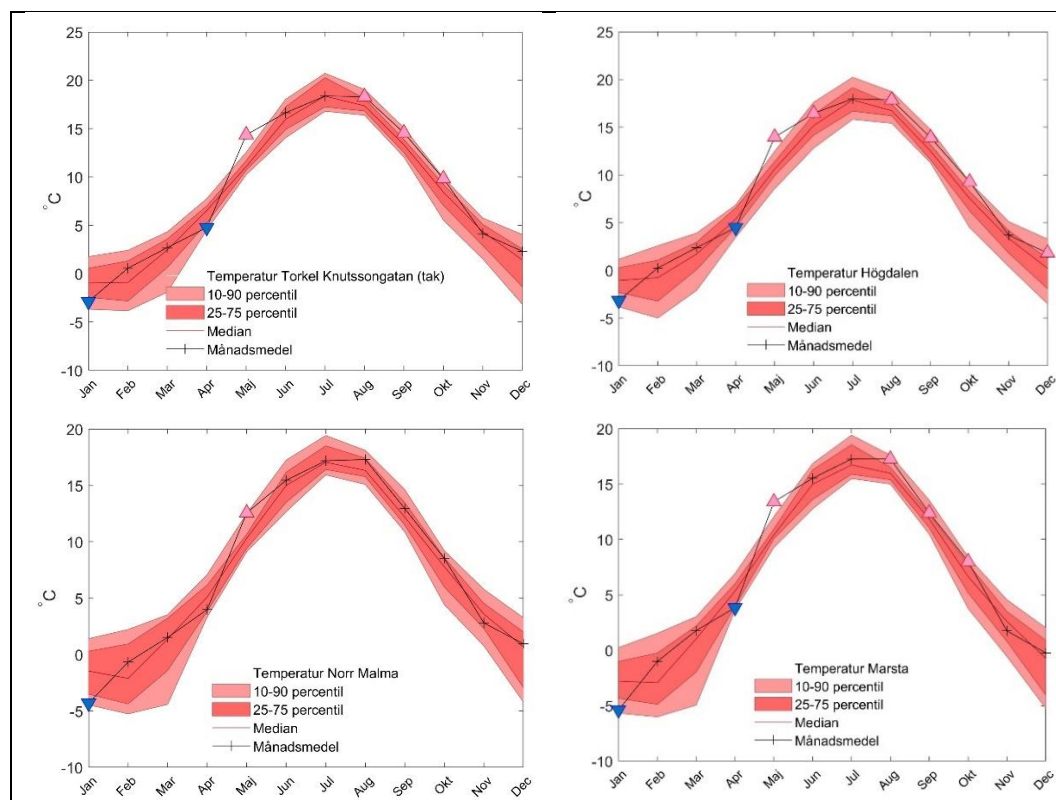
| Temperatur år 2024                          | Medelvärde (°C) | Högsta timvärde (°C) | Lägsta timvärde (°C) | Flerårigt medelvärde (°C) |
|---------------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| <b>Högdalen</b><br>(Stockholm)              | 8,3             | 27,9<br>(26 jun)     | -17,2<br>(19 jan)    | 8,3<br>(1989-2023)        |
| <b>Norr Malma</b><br>(Norrtälje)            | 7,4             | 27,5<br>(26 jun)     | -22,3<br>(20 jan)    | 7,1<br>(1994-2023)        |
| <b>Marsta</b><br>(Uppsala)                  | 7,1             | 29,7<br>(28 jun)     | -25,5<br>(7 jan)     | 6,5<br>(1998-2023)        |
| <b>Torkel Knutssonsgatan</b><br>(Stockholm) | 8,6             | 28,0<br>(28 jun)     | -14,4<br>(16 jan)    | 8,3<br>(1998-2023)        |

## Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2024

I Figur 10 visas årets uppmätta dygnsmedelvärden för temperaturen och i Figur 11 visas vilka månader temperaturen avvek mest från den normala.



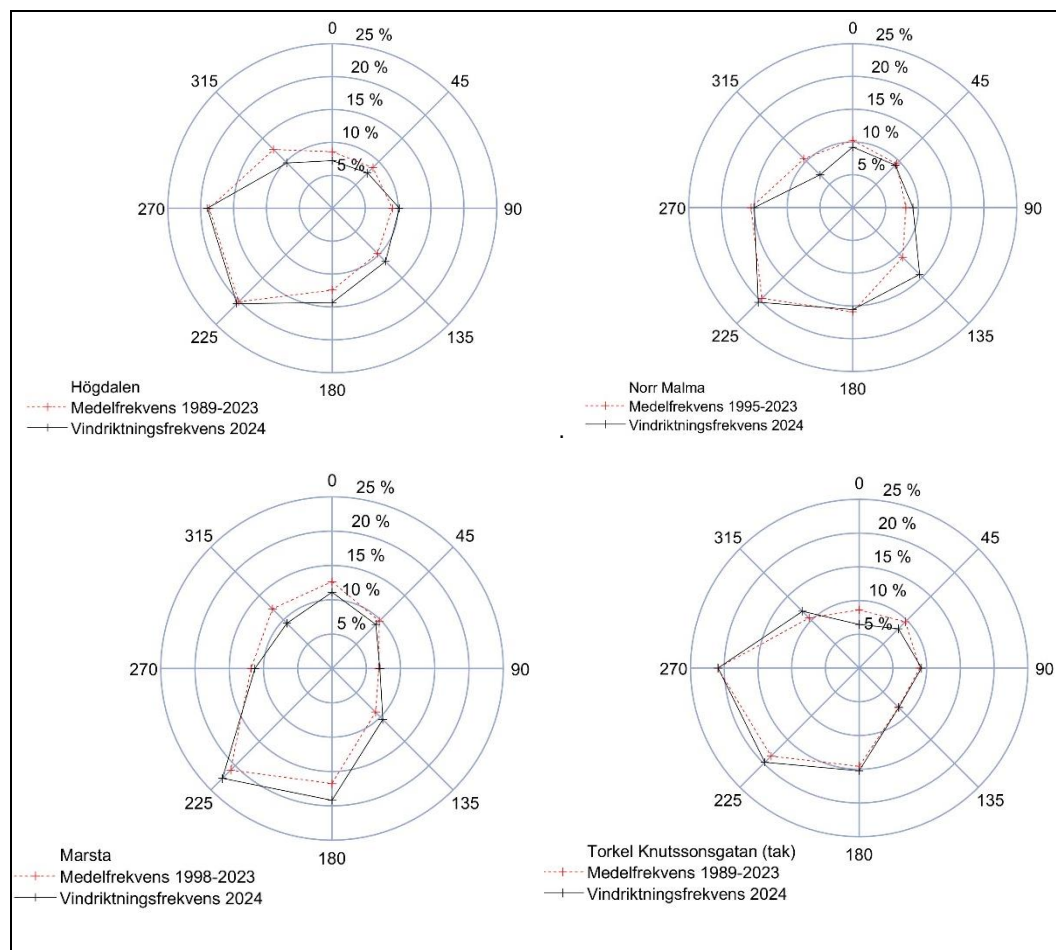
**Figur 10.** Uppmätta temperaturer (dygnsmedelvärden i °C) år 2024 vid mätstationerna i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssongatan i Stockholm.



**Figur 11.** Månadsmedelvärden av lufttemperaturen i Högdalen, Norr Malma, Marsta, och Torkel Knutssongatan år 2024. Blå och röda trianglar indikerar månader då månadsmedelvärden 2024 var lägre respektive högre än jämförelseperioden (utanför 25–75-percentilintervallet), vilken anges i Tabell 44.

## Vindriktning

Vindriktningen har stor betydelse för utvädringen av luftföroreningar i gaturum och längs öppna vägar. Vindriktningen bestämmer även vilken sida av en trafikerad väg som får de högsta halterna. I Figur 12 visas uppmätta vindriktningar under 2024 vid mätstationerna. Fördelningen av vindriktningen i de olika väderstrecken skiljer sig inte mycket ifrån flerårsmedelvärdena. Det är sydliga till västliga vindar som dominerar.



**Figur 12.** Vindriktningar år 2024 i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssonsgatan i jämförelse med flerårsmedelvärden för respektive mätstation.

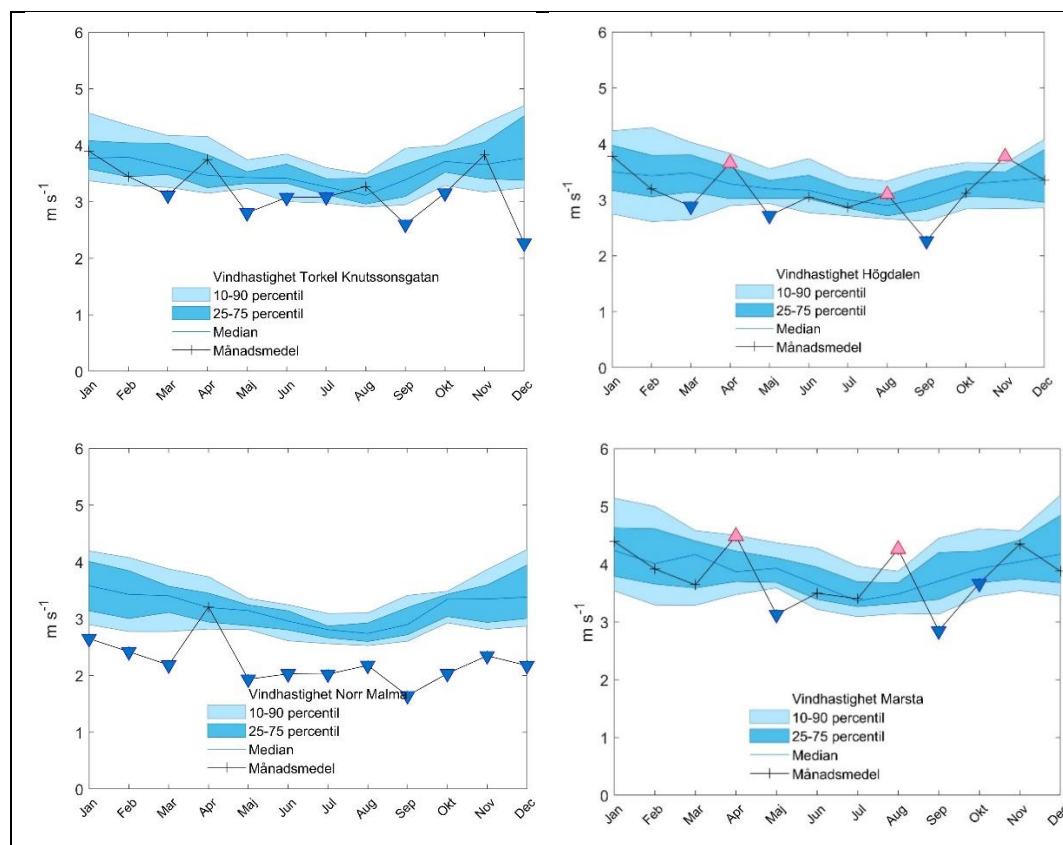
## Vindhastighet

Låga vindhastigheter inverkar negativt på utvädringen av luftföroreningar. Under vintern kan låga vindhastigheter i samband med inversioner, då temperaturen stiger med ökande höjd i atmosfären, möjliggöra för luftföroreningar att ackumuleras i gatunivå.

I Tabell 45 samt i Figur 13 redovisas 2024 års mätresultat av vindhastigheter. Årsmedelvärdena för vindhastigheter år 2024 var något lägre än flerårsmedelvärdena. Månadsmedelvärdena av vindhastighet visar att det blåste mindre än normalt på Torkel Knutssonsgatan och i Norr Malma, men ganska normalt i Marsta och Högdalen (Figur 13).

**Tabell 46.** Uppmått vindhastighet i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssonsgatan år 2024.

| Vindhastighet år 2024<br>(meter över mark)       | Årsmedel<br>(m/s) | Högsta<br>timmedel<br>(m/s) | Kraftigaste<br>vindby<br>(m/s) | Flerårigt<br>medel (m/s) |
|--------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>Högdalen</b> (Stockholm)<br>20 m              | 3,1               | 11,2<br>(16 nov)            | 21,1<br>(16 nov)               | 3,3<br>(1989-2024)       |
| <b>Norr Malma</b> (Norrälje)<br>24 m             | 2,2               | 13,7<br>(17 mar)            | 22,3<br>(17 mar)               | 3,2<br>(1995-2024)       |
| <b>Marsta</b> (Uppsala)<br>24 m                  | 3,8               | 14,6<br>(16 nov)            | 22,4<br>(16 nov)               | 3,9<br>(1998-2024)       |
| <b>Torkel Knutssonsgatan</b><br>(Stockholm) 36 m | 3,2               | 11,1<br>(16 nov)            | 23,6<br>(1 nov)                | 3,6<br>(1998-2024)       |

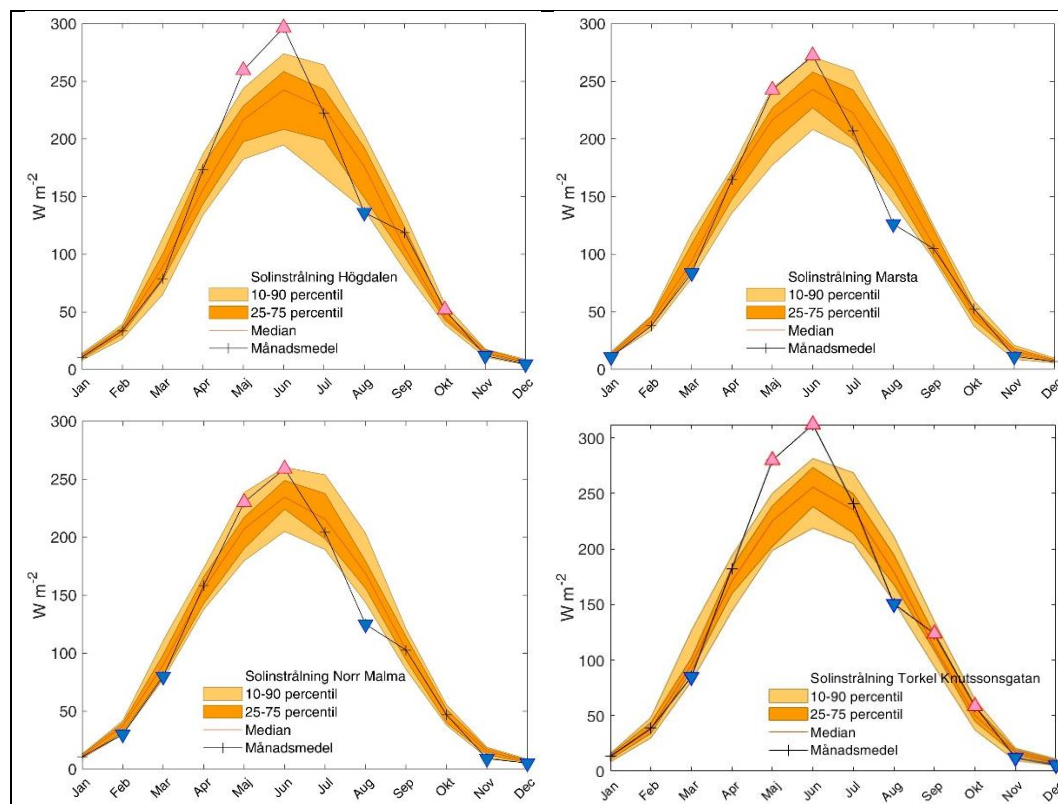


**Figur 13.** Månadsmedelvärden av vindhastigheter i Högdalen, Norr Malma, Marsta, och Torkel Knutssonsgatan år 2024 i jämförelse med respektive stations flerårsvärden (färgade fält). Blå och röda trianglar visar månader då månadsmedelvärdena var lägre respektive högre än jämförelseperioden (utanför 25–75-percentilintervallet).

## Solinstrålning

Solinstrålningen i marknivå har betydelse för hur luften rör sig i vertikalled och påverkar därmed även utspädningen av luftföroreningar. Solinstrålningen påverkar också hur snabbt vägbanorna torkar upp och är således en viktig parameter för halterna av partiklar, PM10, under vinter och tidig vår. Den inkommande solinstrålningen påverkas av molnigheten.

I Figur 14 visas uppmätt solinstrålning som månadsmedelvärden vid mätstationerna i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssongatan. Sen vinter och tidig vår sticker ut som solfattiga månader medan maj och juni 2024 var betydligt soligare i jämförelse med ett normalår (röda trianglar).



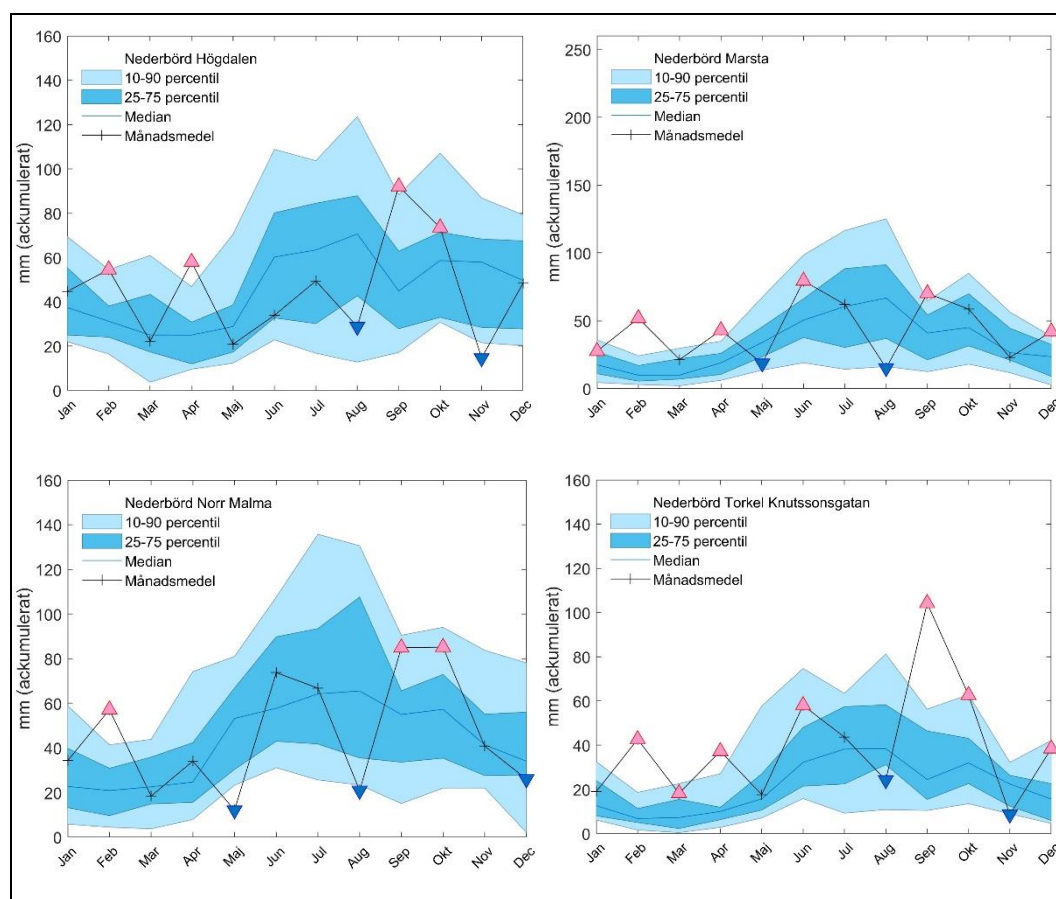
**Figur 14.** Månadsmedelvärden av solinstrålning vid Torkel Knutssongatan, Högdalen, Marsta och Norr Malma år 2024. Jämförelse med flerårsvärden (färgade fält) för respektive station. Blå och röda trianglar visar månader då månadsmedelvärden 2024 var lägre respektive högre än jämförelseperioden (utanför 25–75-percentilintervallet).

## Nederbörd

I Tabell 47 redovisas 2024 års mätningar av nederbörd vilka jämförs med flerårsmedelvärden. Årsnederbörden 2024 var normal vid samtliga mätstationer förutom vid Torkel Knutssongatan där den var mycket högre. Vintern och våren var blötare än de senaste fem åren. September var ovanligt regnig, vilket kan avläsas vid alla mätstationerna, men framförallt på Torkel Knutssongatan där ungefär 100 mm regn noterades under månaden. Den regnigaste dagen var 9 oktober i Norr Malma med 43 mm.

**Tabell 47.** Nederbörd år 2024 i Högdalen, Norr Malma, Marsta och Torkel Knutssonsgatan.

| Nederbörd                                   | Total nederbörd (mm) |                    | Högsta dygnsvärde år 2024 (mm) | Högsta timvärde år 2024 (mm) |
|---------------------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------|
|                                             | År 2024              | Flerårs-medelvärde |                                |                              |
| <b>Högdalen</b><br>(Stockholm)              | 541                  | 555                | 34,4<br>(11 sep)               | 12,0<br>(11 sep)             |
| <b>Norr Malma</b><br>(Norrälje)             | 554                  | 549                | 43,2<br>(9 okt)                | 15,0<br>(3 jun)              |
| <b>Marsta</b><br>(Uppsala)                  | 513                  | 424                | 29,4<br>(16 feb)               | 12,0<br>(18 jun)             |
| <b>Torkel Knutssonsgatan</b><br>(Stockholm) | 474                  | 289                | 32,8<br>(2 sep)                | 9,8<br>(11 sep)              |



**Figur 15.** Ackumulerad nederbörd månadsvis vid Torkel Knutssonsgatan, Högdalen, Marsta och Norr Malma år 2024 jämfört med flerårsmedelvärden (färgade fält) för respektive station. Blå och röda trianglar visar månader då månadsmedelvärden 2024 var lägre respektive högre än jämförelseperioden (utanför 25–75-percentilintervallet).

## Bilagor

### 1. Normer och mål för luftkvaliteten

Normer och mål för god luftkvalitet syftar i första hand till att skydda människor mot negativa hälsoeffekter. Hälsan påverkas negativt av luftföroreningar genom ökad sjuklighet i luftvägssjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar och cancersjukdomar samt dödlighet.

Från hälsoskyddssynpunkt är det viktigt att människor både har en låg genomsnittlig exponering av luftföroreningar under längre tid (motsvarar årsmedelvärde) och att minimera antalet tillfällen med exponering för höga halter under kortare tid (dygns- och timmedelvärden). Vid bestämning av normvärdena ska hänsyn tas till känsliga grupper som t.ex. barn, astmatiker och allergiker. För att en miljökvalitetsnorm ska klaras får inget av normvärdena överskridas.

Miljökvalitetsnormer är nationella föreskrifter som baseras på direktiv, mål- och gränsvärden från den Europeiska unionen. Miljökvalitetsnormerna säkerställer en lägsta nivå för skydd av hälsa och miljö. Tillsammans med åtgärdsprogrammen ska de styra i riktning mot miljökvalitetsmålen som enbart omfattar hälsobaserade nivåer. Miljökvalitetsnormer för kvävedioxid, partiklar (PM<sub>10</sub>), svaveldioxid, kolmonoxid, bensen och bly baseras på gränsvärden i EU:s direktiv. De är juridiskt bindande och ska senast klaras vid en för varje ämne angiven tidpunkt. Miljökvalitetsnormer för partiklar (PM<sub>2.5</sub>), marknära ozon, arsenik, kadmium, nickel och bens(a)pyren baseras på målvärden i EU:s direktiv, vilket innebär att normvärden ”bör” uppnås inom en viss tid. Kommunerna ska se till att miljökvalitetsnormer uppfylls när de planlägger och utövar tillsyn enligt Miljöbalken. Tillstånd får inte beviljas för verksamheter som försvårar att normvärden klaras.

EU har nyligen antagit ett nytt luftkvalitetsdirektiv som bland annat innehåller striktare gränsvärden för kvävedioxid och partiklar. Syftet med skärpningen är att ta större hänsyn till Världshälsoorganisationen, WHO:s skärpta riktvärden till skydd för människors hälsa från år 2021 och som enbart baseras på hälsomässiga överväganden i aktuell forskning. För Sverige innebär det nya direktivet att skärpta miljökvalitetsnormer införs i svensk lagstiftning senast 11 december 2026, vilka ska klaras senast 1 januari 2030.

Det nationella miljökvalitetsmålet ”Frisk luft” är definierat av Sveriges riksdag. Halterna av luftföroreningar ska inte överskrida lågrisknivåer för cancer eller riktvärden för skydd mot sjukdomar eller påverkan på växter, djur, material och kulturföremål. Miljökvalitetsnormerna fungerar som rättsliga styrmedel för att uppnå de strängare miljökvalitetsmålen. Miljökvalitetsmålen anger en långsiktig målbild för miljöarbetet och ska vara vägledande för myndigheter, kommuner och andra aktörer. Mer information om Sveriges miljömål finns på [www.miljomal.se](http://www.miljomal.se).

## 2. Sammanställning och beskrivning av mätstationer år 2024

| Mätstationer                         | NO <sub>x</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | PM10 | PM2.5 | O <sub>3</sub> | Meteo-<br>rologi <sup>1)</sup> |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|-------|----------------|--------------------------------|
| <b>Stockholm</b>                     |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Torkel Knutssonsgatan (ÖSLVF)        | x               | x               | x               | x    | x     | x              | x                              |
| E4/E20 Lilla Essingen (Trafikverket) | x               | x               |                 | x    |       |                |                                |
| Högdalen (ÖSLVF)                     |                 |                 |                 |      |       |                | x                              |
| <b>Uppsala</b>                       |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Dragarbrunnsgatan (ÖSLVF)            | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| Kungsgatan (Uppsala kommun)          | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| Marsta (ÖSLVF)                       |                 |                 |                 |      |       |                | x                              |
| <b>Norrtälje</b>                     |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Norr Malma (ÖSLVF)                   | x               | x               |                 | x    | x     | x              | x                              |
| <b>Södertälje</b>                    |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Birkakorset (Södertälje kommun)      |                 |                 |                 | x    |       |                |                                |
| Turingegatan (Södertälje kommun)     | x               | x               |                 | x    |       |                |                                |
| <b>Sollentuna</b>                    |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| E4 Häggvik (Trafikverket)            | x               | x               |                 |      |       |                |                                |
| E4 Häggvik (Sollentuna kommun)       |                 |                 |                 | x    | x     |                |                                |
| Ekmans väg (Sollentuna kommun)       |                 |                 |                 | x    | x     |                |                                |
| Danderydsv. (Sollentuna kommun)      |                 |                 |                 | x    | x     |                |                                |
| Sollentunav. (Sollentuna kommun)     |                 |                 |                 | x    | x     |                |                                |
| <b>Gävle</b>                         |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Staketgatan (Gävle kommun)           | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| <b>Solna</b>                         |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Råsundav./Enköpingsv. (Solna stad)   | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| <b>Sundbyberg</b>                    |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Tulegatan (Sundbybergs kommun)       | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| <b>Botkyrka</b>                      |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Kumla Gårdsväg (Botkyrka kommun)     | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| E4/E20 Hallunda (Trafikverket)       | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| <b>Norrköping</b>                    |                 |                 |                 |      |       |                |                                |
| Kungsgatan (Norrköpings kommun)      | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |
| Trädgårdsg. (ÖSLVF)                  | x               | x               |                 | x    | x     |                |                                |

| Mätstationer                  | NO <sub>x</sub> | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | PM <sub>2.5</sub> | O <sub>3</sub> | Meteorologi <sup>1)</sup> |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|---------------------------|
| <b>Linköping</b>              |                 |                 |                 |                  |                   |                |                           |
| Hamngatan (Linköpings kommun) | x               | x               |                 | x                | x                 |                |                           |
| <b>Gotland</b>                |                 |                 |                 |                  |                   |                |                           |
| Österväg (Region Gotland)     |                 |                 |                 | x                | x                 |                |                           |
| Rävhagen (Trafikverket)       |                 |                 |                 |                  |                   |                |                           |
| Brömsebroväg (ÖSLVF)          |                 |                 |                 | x                | x                 |                |                           |

<sup>1)</sup> Meteorologiska parametrar innefattar mätningar av temperatur, vind, solinstrålning, luftfuktighet samt nederbörd.



### Stockholm, Torkel Knutssongatan

Höjd ovan gata: Luftföroreningar, 20 m (ovan tak). Meteorologi, 20–36 m över gatunivå (mast).

Områdestyp: urban bakgrund, meteorologi.

Mätning ovan tak i innerstadsmiljö med till övervägande del fjärrvärmeuppvärmda bostäder. Hornsgatan passerar några hundra meter norr om mätplatsen och trafikeras där av ca 20 000 fordon per dygn.

Östra Sveriges Luftvårdsförbund.



### Stockholm, E4/E20 Lilla Essingen

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: större öppen trafikled.

Mätstationen är belägen vid den sydöstra vägkanten av Europaväg E4/E20 Essingeleden vid Lilla Essingen. Trafikmängden på Essingeleden är ca 148 000 fordon per dygn varav ca 7 % är tung trafik.

Trafikverket.



### Stockholm, Högdalen

Höjd ovan mark: 50 m.

Typ av station: meteorologi.

Meteorologisk mätning i ett förortsområde i södra Stockholm.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*



### Uppsala, Dragarbrunnsgatan

Höjd ovan gata: 22 m (ovan tak).

Typ av station: urban bakgrund.

Mätstationen är belägen i taknivå vid Dragarbrunnsgatan 23 i centrala Uppsala.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*



### Uppsala, Kungsgatan

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, enkelsidig bebyggelse.

Mätstationen är belägen vid Kungsgatan 67 på den sydvästra sidan mellan Vretgränd och Bäverns gränd. Gaturum med bebyggelse endast på mätsidan. Ca 7 700 fordon per dygn varav ca 18 % är tung trafik. Busstation och busshållplatser finns på motsatt sida av mätplatsen.

*Uppsala kommun.*



### Uppsala, Marsta

Höjd ovan mark: 24 m.

Typ av station: meteorologi.

24 m hög meteorologisk mast belägen ca 8 km nordost om Uppsala i öppen terräng.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*



### Solna, Råsundavägen

Höjd ovan körbana: 3 m

Typ av station: gaturum, dubbelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Råsundavägen 107 på gatans södra sida. Sammanhängande bebyggelse på båda sidor, ca 17–20 m hög. Ca 8 500 fordon per dygn varav ca 10 % är tung trafik.

*Avslutades 2024-04-29.*

*Solna stad.*



### Solna, Enköpingsvägen

Höjd ovan körbana: 3 m

Typ av station: gaturum, enkelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Enköpingsvägens norra sida. Bebyggelse på norra sidan, ca 14 m hög. Ca 26 500 fordon per dygn varav ca 9 % är tung trafik.

*Startades 2024-06-14.*

*Solna stad.*



### Norrtälje, Norr Malma

Höjd ovan mark: Luftföreningar, 3 m.  
Meteorologi 24 m (mast).

Typ av station: regional bakgrund och meteorologi.

Mätplatsen är belägen på landsbygden i öppen terräng, 15 km nordväst om Norrtälje tätort och 1 km söder om sjön Erken. Varken bostadsområden eller nämnvärd fordonstrafik finns i närheten.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*



### Södertälje, Birkakorset

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: trafikled, enkelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Stockholmsvägens norra sida på motsatt sida av Täljegymnasiet. Bostadsbebyggelse finns längs mätsidan, vilket innebär ett enkelsidigt gaturum. Ca 28 000 fordon per dygn varav ca 7 % är tung trafik.

*Avslutades 2024-12-16.*

*Södertälje kommun.*



### Södertälje, Turingegatan

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, enkelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Turingegatan 26 på norra sidan av gatan. Gaturum med enkelsidig bebyggelse. Ca 41 000 fordon per dygn varav ca 12 % är tung trafik.

*Södertälje kommun.*



### Sollentuna, E4 Häggvik

Höjd ovan väg: 4–5 m.

Typ av station: större öppen trafikled.

Stationen är placerad ca 10 m nordost om Europaväg E4 strax norr om Häggviks trafikplats. Ca 95 000 fordon per dygn varav ca 11 % är tung trafik. Inga byggnader finns i närheten.

*Trafikverket (NO<sub>x</sub>, NO<sub>2</sub>)*

*Sollentuna kommun (PM2.5, PM10)*



### Sollentuna, Sollentunavägen

Höjd ovan mark: 3 m.

Typ av station: gaturum, enkelsidig bebyggelse.

Mätstationen är placerad vid Sollentunavägen 192 invid Sofielundsskolans skolgård, ca 8 m från väggkant. Sollentunavägen trafikeras här av ca 12 400 fordon per dygn varav ca 7 % är tung trafik.

*Sollentuna kommun.*



### Sollentuna, Ekman's väg

Höjd ovan mark: 3 m.

Typ av station: gaturum, förort.

Mätstationen finns vid Ekman's väg 11 i Sollentuna. Den ligger strax öster om väg E4 som trafikeras av ca 100 000 fordon per dygn varav ca 5 % är tung trafik. Skyltad hastighet är 100 km/h.

*Sollentuna kommun.*



### Sollentuna, Danderydsvägen

Höjd ovan mark: 3 m.

Typ av station: gaturum, förort.

Mätstationen är belägen vid Danderydsvägen i Sollentuna. Öppen väg med ca 11 000 fordon per dygn varav ca 8 % är tung trafik.

*Sollentuna kommun.*



### Sundbyberg, Tulegatan

Höjd ovan mark: 3 m.

Typ av station: gaturum, dubbelsidig bebyggelse.

Mätstationen är belägen vid Tulegatan 9 på den södra sidan, ca 5 m från närmsta fasad. Dubbelsidigt gaturum med ca 10 000 fordon per dygn varav ca 10 % tung trafik. Stationen kantas av ca 15 meter hög sammanhängande bebyggelse på båda sidorna.

*Sundbybergs stad.*



### Botkyrka, E4/E20 Hallunda

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: större öppen trafikled.

Mätstationen ligger på den nordvästra sidan av trafikleden E4/E20 i Botkyrka kommun, ungefär 3 meter från vägkanten. Trafikmängden är ca 102 000 fordon per dygn, varav ca 10 % är tung trafik. Den skyltade hastigheten är 80 km/h

*Trafikverket.*



### Botkyrka, Kumla gårdsväg

Höjd ovan körbana: 2 m.

Typ av station: gaturum, dubbelsidig bebyggelse.

Mätstationen är belägen på södra sidan av Kumla gårdsväg, ca 3 m från närmsta fasad och ca 25 m från Hågelbyleden. Dubbelsidigt gaturum med ca 11 000 fordon per dygn varav ca 7 % är tung trafik. Hågelbyleden trafikeras här av ca 25 000 fordon per dygn.

*Botkyrka kommun.*



### Gävle, Staketgatan

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, dubbelsidig bebyggelse.

Mätstationen är belägen vid Staketgatan 22 på sydöstra sidan. Stationen kantas av ca 17 meter hög sammanhängande bebyggelse längs båda sidorna av vägen. Ca 8 000 fordon per dygn varav ca 12 % är tung trafik.

*Gävle kommun.*



### Norrköping, Kungsgatan

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, dubbelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Kungsgatan 32 på den västra sidan. Sammanhängande bebyggelse på båda sidor, ca 18-20 m hög. Ca 14 000 fordon per dygn varav ca 3 % är tung trafik.

*Norrköpings kommun.*



### Norrköping, Trädgårdsgatan

Höjd ovan gata: 24 m (ovan tak).

Typ av station: urban bakgrund.

Mätstationen är belägen i taknivå vid Trädgårdsgatan 21 i centrala Norrköping.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*



### Linköping, Hamngatan

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, enkelsidig bebyggelse.

Stationen är belägen vid Hamngatan 10 på den västra sidan. Bebyggelsen på mätsidan är ca 18 m hög. Ca 12 000 fordon/dygn varav ca 7 % är tung trafik.

*Linköpings kommun.*



### Gotland, Österväg

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: gaturum, öppen väg.

Mätplatsen är belägen i Visby på den västra sidan av Norra Hansegatan, ca 40 meter norr om korsningen med Österväg. Ca 10 000 fordon per dygn varav ca 8 % är tung trafik.

*Region Gotland.*



### Gotland, Rävågen

Höjd ovan körbana: 3 m.

Typ av station: öppen väg.

Mätplatsen ligger invid Visbyleden (väg 148), ca 3 m från vägkant. Ca 14 000 fordon per dygn varav ca 4 % är tung trafik.

*Trafikverket*



### Gotland, Brömsebroväg

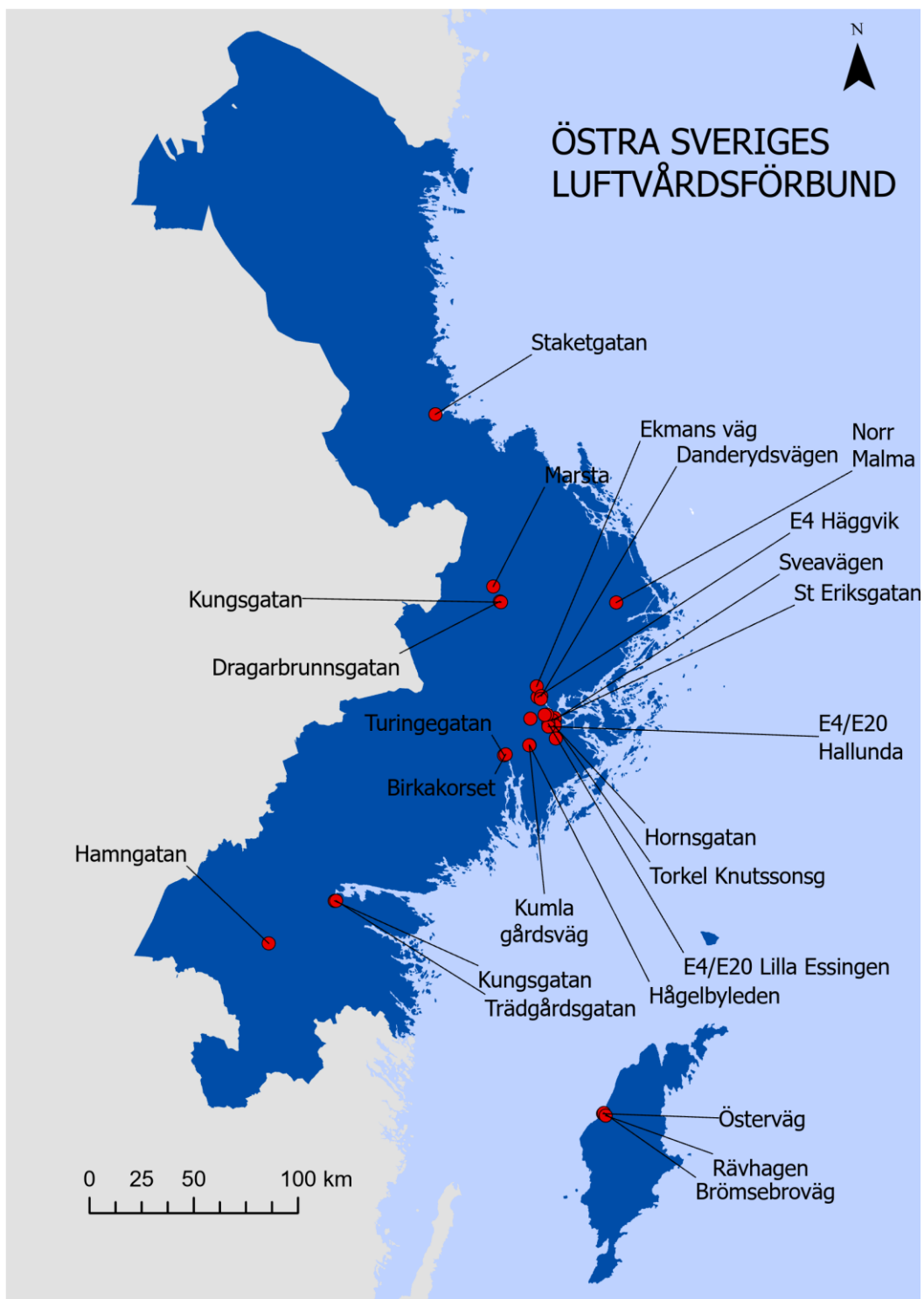
Höjd ovan gata: 11 m.

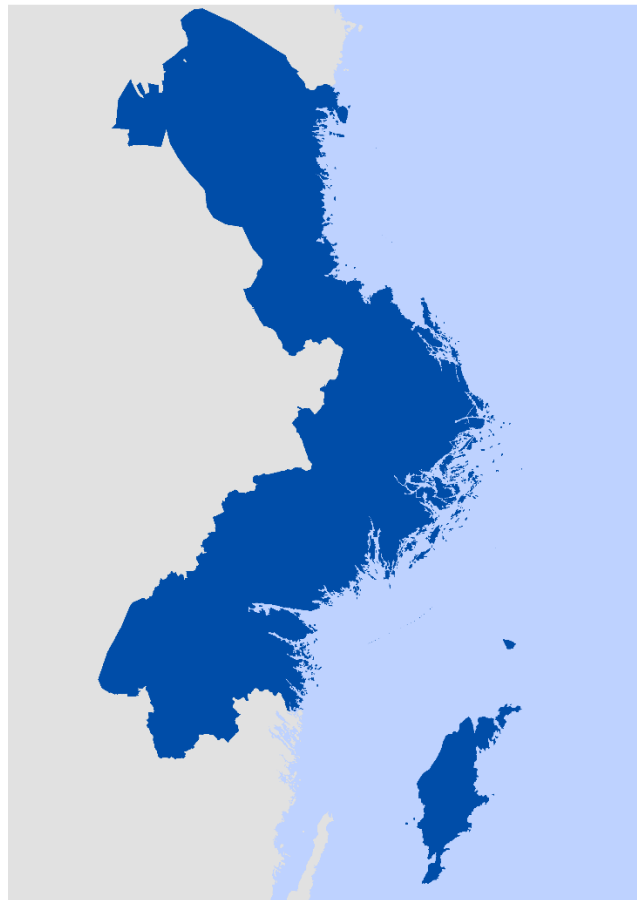
Typ av station: urban bakgrund.

Mätstationen är belägen i taknivå vid Brömsebroväg 8 i centrala Visby.

*Östra Sveriges Luftvårdsförbund.*

### 3. Karta över mätstationer





Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 62 kommuner, tre regioner samt institutioner, företag och statliga verk. Målet med verksamheten är att samordna övervakningen av luftkvaliteten inom samverkansområdet som omfattar uppemot fyra miljoner invånare. Systemet för luftövervakning består bland annat av, av mätningar, utsläppsdatabaser och beräkningsmodeller. SLB-analys vid miljöförvaltningen i Stockholms stad driver systemet på uppdrag av Luftvårdsförbundet.