

# ***Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2021 för Östergötlands län***

---



Utfört av SLB-analys på uppdrag av  
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

*SLB-analys, juni 2022*

SLB 37:2022



Uppdragsnummer	2021019
Daterad	2022-06-08
Handläggare	Jenny Lindvall
Status	Granskad av Boel Lövenheim

## Förord

I rapporten redovisas 2021 års modelldata och objektiva skattning av luftkvalitet för medlemskommunerna i Östra Sveriges luftvårdsförbund inom Östergötlands län (Boxholm och Ödeshög är inte medlemmar i luftvårdsförbundet). Rapporten har tagits fram av SLB-analys som är operatör för Luftvårdsförbundets system för övervakning av luftmiljö i regionen.

Denna rapport och Luftvårdsförbundets övriga rapporter finns att hämta på [www.slb.nu](http://www.slb.nu). På hemsidan finns information om mätsystemet samt möjlighet att titta på eller hämta mätdata för utvalda perioder. Där finns även 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
1. Inledning .....	3
2. Objektiv skattning.....	4
2.1. Partiklar (PM <sub>2,5</sub> och PM <sub>10</sub> ) .....	4
PM <sub>2.5</sub> .....	4
PM <sub>10</sub> .....	4
2.2. Kvävedioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	6
2.3. Bens(a)pyren (B(a)P) .....	7
2.4. Svaveldioxid (SO <sub>2</sub> ) .....	8
2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	8
2.6. Kolmonoxid (CO).....	9
2.7. Bensen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ) .....	10
3. Underlag för bedömning av luftkvalitet .....	11
3.1. Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden .....	11
3.2. Kvalitetssäkringsprogram .....	11
3.3. Mätningar .....	11
3.4. Modellberäkningar.....	11

## Sammanfattning

- Halterna av partiklar, PM10, har bedömts för år 2021 utifrån tillgängliga mätdata och beräkningar från föregående år. Halterna varierar mellan länets kommuner, se **Fel! Hittar inte referenskälla.** Under 2022 kommer en kartläggning av PM10-halterna för Östra Sveriges Luftvårdsförbunds medlemskommuner i Östergötlands län att tas fram.
- Halterna av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, har bedömts för år 2021 utifrån tillgängliga mätdata och beräkningar från föregående år. Halterna varierar mellan länets kommuner, se **Fel! Hittar inte referenskälla.** Under 2022 kommer en kartläggning av NO<sub>2</sub>-halterna för Östra Sveriges Luftvårdsförbunds medlemskommuner i Östergötlands län att tas fram.
- Halterna av partiklar, PM2.5 bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Östergötlands län år 2021.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2021.
- Halterna av svaveldioxid bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2021.
- Halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2021.
- Halterna av CO bedöms år 2021 understiga NUT inom Östergötlands län med undantag för vid eventuell motorträffar med veteranbilar då det finns risk för halter över NUT.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2021.

**Tabell 1.** Bedömning av PM10-halterna år 2021 i kommunerna i Östergötlands län.

<b>E län kommun</b>	<b>Bedömning PM10 2021</b>
Finspång	< NUT
Kinda	< NUT
Linköping	> ÖUT
Mjölby	> NUT
Motala	< NUT
Norrköping	> NUT
Söderköping	< NUT
Vadstena	< NUT
Valdemarsvik	< NUT
Ydre	< NUT
Åtvidaberg	< NUT

**Tabell 2.** Bedömning av NO<sub>2</sub>-halterna år 2021 i medlemskommunerna i Östergötlands län.

<b>E län kommun</b>	<b>Bedömning NO<sub>2</sub> 2021</b>
Finspång	< NUT
Kinda	< NUT
Linköping	> NUT
Mjölby	> NUT
Motala	> NUT
Norrköping	> NUT

<b>E län kommun</b>	<b>Bedömning NO<sub>2</sub> 2021</b>
Söderköping	< NUT
Vadstena	< NUT
Valdemarsvik	< NUT
Ydre	< NUT
Åtvidaberg	< NUT

# 1. Inledning

Östra Sveriges Luftvårdsförbund (ÖSLVF) är en ideell förening som på medlemmars uppdrag övervakar, analyserar och beskriver luftkvaliteten i sex län i östra Sverige; Stockholms län, Uppsala län, Gävleborgs län, Södermanlands län, Östergötlands län och Region Gotland. Medlemmar är 63 kommuner, tre regioner samt institutioner, företag och statliga verk. Samarbete sker även med länsstyrelserna i länen. Verksamhetsområdet har knappt fyra miljoner invånare och består av två samverkansområden.

Enligt 36 - 38 §§ Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) ska resultat från föregående årets kontroll av miljökvalitetsnormerna rapporteras till Naturvårdsverkets datavärd. Detta inkluderar resultat från modellberäkning och objektiv skattning, vid sidan av resultat från mätningar. Samtliga data som levereras läggs in i den nationella databasen för luftkvalitet som handhas av Naturvårdsverkets datavärd för luftkvalitet (<http://www.smhi.se/datavardluft>). Den information som rapporteras till datavärden ligger till grund för Sveriges årliga rapportering om luftkvalitetssituationen till EU-kommissionen.

SLB-analys rapporterade resultat från mätningar inom samverkansområdet för E och I-län till datavärden den 31 mars 2022.

Denna rapport innehåller 2021 års rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet för medlemskommunerna i Östergötlands län inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. I länet finns 470 000 invånare och 13 kommuner varav 11 är medlemmar i ÖSLVF.

## 2. Objektiv skattning

### 2.1. Partiklar (PM<sub>2,5</sub> och PM<sub>10</sub>)

Luften innehåller partiklar med varierande storlek och kemisk sammansättning. Partiklar brukar delas in i storleksintervallen PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>, vilka omfattar alla partiklar mindre än 10 respektive 2,5 µm (µm = tusendels millimeter) i diameter. Massan av PM<sub>10</sub> består främst av slitagepartiklar. Slitaget orsakas av personbilars dubbdäck som sliter på vägbanorna. Slitagepartiklar är huvudorsaken till höga halter PM<sub>10</sub> men sand på vägbanan kan även malas ner och bidra till de förhöjda halterna. Slitage av däck och bromsar bidrar också, men till en mindre del. Partiklar, PM<sub>2,5</sub>, består till stor del av intransport av partiklar utanför regionen. Det lokala bidraget utgörs främst av slitage- och avgaspartiklar.

#### *PM<sub>2,5</sub>*

Mätningar av PM<sub>2,5</sub> utfördes i gaturum i Norrköping och Linköping i Östergötlands län under år 2021. I Norrköping utfördes även mätningar av PM<sub>2,5</sub> i urban bakgrund år 2021. Halterna understiger NUT med mycket god marginal vid de tre mätstationerna. Då Linköping och Norrköping är de städer som är mest trafikutsatta i länet så bör halterna generellt inte vara högre på andra platser i länet.

Mätningar av PM<sub>2,5</sub> utfördes även i urban bakgrund år 2011 i Motala och även dessa halter understeg NUT.

2010 gjordes en kartläggning av PM<sub>2,5</sub> i ÖSLVF och inga halter beräknades över NUT i beräkningsområdet som täckte Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun. Trenden sedan år 2010 visar dessutom på en generell minskning av PM<sub>2,5</sub> i regionen, vilket beror på minskade utsläpp i Sverige och Europa.

Inom Östergötlands län bedöms halterna av PM<sub>2,5</sub> år 2021 följaktligen ligga under NUT.

#### *PM<sub>10</sub>*

De högst trafikerade vägarna i länet ligger i Norrköping och Linköping och där har mätningar utförts år 2021. I Kinda och Motala kommun finns mätningar av PM<sub>10</sub> utförda under de senaste fem åren. I dessa två kommuner baseras bedömningen för år 2021 därför på mätningar och de modellerade halter som kommunerna utfört i samband med rapporteringen av modelldata föregående år. I övriga kommuner baseras bedömningen på modelleringarna utförda av kommunerna under de senaste 5 åren på de gator i länets respektive kommuner där halterna bedömts vara som värst<sup>1</sup>.

SLB-analys påbörjade nya mätningar av PM<sub>10</sub> i gaturum kring årsskiftet 2020/2021 i Linköping och Norrköping. I Norrköping påbörjade SLB-analys även mätningar i urban bakgrund vid samma tillfälle. Gaturumsmätningarna vid Hamngatan i Linköping överskred NUT, men tidstäckningen uppfyllde inte mätkravet och med full tidstäckning

---

<sup>1</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/>



är det möjligt att även ÖUT skulle ha överskridits. Mätningarna vid Kungsgatan i Norrköping ligger över NUT, men under ÖUT.

Mätningar från Linköping och Norrköping har även hämtats från SMHI:s dataportal för luftkvalitetsdata<sup>2</sup> och mätningar från åren 2016–2019 i gatunivå i Norrköping visar på halter över ÖUT.

I samband med omprövningen av åtgärdsprogram i Linköpings kommun utfördes beräkningar för år 2018 på 18 gaturum<sup>3</sup>. Resultatet av beräkningarna var halter över ÖUT på en av de inkluderade gatorna och halter över NUT på majoriteten av de övriga gatorna samt ett fåtal under NUT. Modellberäkningar<sup>4</sup> för gaturum i Norrköping för år 2016 visade på halter över NUT.

Mätningar på Drottninggatan i Motala år 2019 och i Kinda år 2016 visar på halter under NUT. Modellberäkningar med SIMAIR för de mest utsatta gaturummen i Finspång, Kinda, Söderköping, Vadstena, Valdemarsvik och Åtvidabergs kommun visade på halter under NUT, medan halterna översteg NUT i Mjölby kommun år 2019<sup>5</sup>. I Ydre saknas motsvarande modellberäkningar, men de mest trafikerade gaturummen i Ydre har betydligt lägre trafiksiffror än de vägar som har beräknats i övriga kommuner varför halterna här också bedöms ligga under NUT.

Sammantaget bedöms att halten av partiklar riskerar att vara över ÖUT i Linköping, är över NUT i Norrköping och Mjölby kommun och under NUT i länets övriga medlemskommuner, se **Fel! Hittar inte referensälla.**

**Tabell 3.** Bedömning av PM10-halterna år 2021 i kommunerna i Östergötlands län.

<b>E län kommun</b>	<b>Bedömning PM10 2021</b>
Finspång	< NUT
Kinda	< NUT
Linköping	> ÖUT
Mjölby	> NUT
Motala	< NUT
Norrköping	> NUT
Söderköping	< NUT
Vadstena	< NUT
Valdemarsvik	< NUT
Ydre	< NUT
Åtvidaberg	< NUT

En kartläggning över halten av partiklar PM10 i medlemskommunerna i Östergötlands län kommer att utföras under år 2022.

<sup>2</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/>

<sup>3</sup> Linkoping-SMHI\_Rapport\_2019-58\_Luftkvalitetsberakningar\_Linkoping\_Atgarsprogram\_v1.4-2.pdf

<sup>4</sup> Ostergotland\_Samverkansomrade\_luft\_Ostergotland\_inrapportering\_och\_bilaga\_2\_2018-2.pdf

<sup>5</sup> <https://datavardluft.smhi.se/portal/>

## 2.2. Kvävedioxid (NO<sub>2</sub>)

Kväveoxider orsakas bl. a. av vägtrafikens avgaser. Utsläppen sker nära marken och finns bebyggelse intill vägen försvåras utvädring och utspädning av halterna. Tunga fordon bidrar till större utsläpp av kväveoxider jämfört med personbilar.

De högst trafikerade vägarna i länet ligger i Norrköping och Linköping. SLB-analys påbörjade nya mätningar av NO<sub>2</sub> i gaturum kring årsskiftet 2020/2021 i Linköping och Norrköping. I Norrköping påbörjade SLB-analys även mätningar i urban bakgrund vid samma tillfälle. Gaturumsmätningarna för år 2021 ligger över NUT i både Norrköping och Linköping, men miljö kvalitetsnormen och ÖUT klaras för NO<sub>2</sub>.

Linköpings kommun har tidigare gjort en bedömning att halterna av kvävedioxid riskerar att överskrida miljö kvalitetsnormen (MKN) och kommunen har upprättat ett åtgärdsprogram<sup>6</sup> för NO<sub>2</sub> år 2021-2026.

Baserat på mätningarna för år 2021 i Linköping och Norrköping samt modelleringarna<sup>1</sup> som de övriga medlemskommunerna i Östergötlands län har utfört under de senaste 5 åren på de gator där halterna bedömts vara som värst i respektive kommun görs följande bedömning för år 2021, se Tabell 4. I Ydre saknas motsvarande modellberäkningar, men de mest trafikerade gaturummen i Ydre har betydligt lägre trafiksiffror än de vägar som har beräknats i övriga kommuner varför halterna här också bedöms ligga under NUT. Halten bedöms vara över NUT i fyra av länets kommuner och under NUT i sju av länets kommuner, se Tabell 4.

**Tabell 4.** Bedömning av NO<sub>2</sub>-halterna år 2021 i medlemskommunerna i Östergötlands län.

E län kommun	Bedömning NO <sub>2</sub> 2021
Finspång	< NUT
Kinda	< NUT
Linköping	> NUT
Mjölby	> NUT
Motala	> NUT
Norrköping	> NUT
Söderköping	< NUT
Vadstena	< NUT
Valdemarsvik	< NUT
Ydre	< NUT
Åtvidaberg	< NUT

En kartläggning över halten av kvävedioxid, NO<sub>2</sub>, kommer utföras under år 2022.

<sup>6</sup> <https://www.linkoping.se/contentassets/49c6e68e7aa546e18297cbc797920952/atgardsprogram-for-kvavedioxid-no2-2021-2026-2.pdf?49752e>

### 2.3. Bens(a)pyren (B(a)P)

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.

På uppdrag av Naturvårdsverket<sup>7</sup>, genomförde SMHI år 2015 en nationell kartläggning av B(a)P som visade på värden över ÖUT (0,6 ng/m<sup>3</sup>) i en av Östergötlands läns kommuner samt över NUT (0,4 ng/m<sup>3</sup>) i ytterligare fyra kommuner (se tabell nedan, resultat över utvärderingströsklarna markerade med rött). Ingen kommun har dock halter som överstiger miljökvalitetsnormen (1 ng/m<sup>3</sup>). Uppföljningsstudien<sup>8</sup> som gjordes för tre kommuner med höga halter (varav en med betydligt högre halter än kommunerna i Östra Sveriges Luftvårdsförbund) visade dock att dessa halter var väldigt osäkra och att värdena understeg NUT i basscenariet.

**Tabell 5.** Tabellen visar beräknat högsta värde respektive ytmedelvärde för varje kommun i Östergötlands län i den nationella kartläggning som gjordes av SMHI på uppdrag av Naturvårdsverket. Ytmedelvärdet representerar haltmedelvärdet för de gridpunkter som ingår i respektive beräkningsområde.

E län kommun	Högsta värde normalår (ng/m <sup>3</sup> )	Ytmedelvärde normalår (ng/m <sup>3</sup> )
Finspång	0,41	0,12
Kinda	0,49	0,14
Linköping	0,2	0,06
Mjölby	0,18	0,05
Motala	0,48	0,14
Norrköping	0,24	0,07
Söderköping	0,4	0,12
Vadstena	0,18	0,05
Valdemarsvik	0,27	0,08
Ydre	0,3	0,09
Åtvidaberg	0,6	0,14

År 2017 och år 2018 genomfördes mätningar på tre platser där vedförbränning antogs vara en betydande källa. Mätningarna skedde i X län (Delsbo) och AB län (Enskede-Stockholm, Järna-Södertälje). Resultaten visade att miljökvalitetsnormen klarades med god marginal och halterna låg under NUT, kring 0,1 ng/m<sup>3</sup> på samtliga platser. År 2018 utfördes mätningar i ett villaområde i Nyköping i Södermanlands län (en av de kommuner där ÖUT överstegs i SMHI:s kartläggning) som visade en årsmedelhalt på 0,1 ng/m<sup>3</sup>, vilket är en fjärdedel av gränsvärdet för NUT.

<sup>7</sup> [http://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi\\_159.pdf](http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf)

<sup>8</sup> <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>

Under januari och februari år 2020 mättes bens(a)pyren i Kisa och Åtvidaberg. Båda mätplatserna låg i områden med en relativt stor andel fastigheter med småskalig vedeldning. NUT underskreds på bägge platserna.

Inom Östergötlands län bedöms halterna av bens(a)pyren år 2021 understiga NUT, men de lokala haltvariationerna kan vara stora.

## **2.4. Svaveldioxid (SO<sub>2</sub>)**

Svaveldioxidutsläppen inom Östergötlands län kommer till största del från energisektorn, industri och sjöfart.

Svaveldioxid mättes i urban bakgrund i Linköping under vintersäsongen år 2020 och Norrköping har det tidigare mätts mellan åren 2002 och 2009. Mätningarna visar på halter under NUT. Svaveldioxid mäts även med passiva diffusionsprovtagare i urban bakgrund i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2021 uppmättes till 0,4 µg/m<sup>3</sup>.

Samtliga källor med utsläpp av SO<sub>2</sub> i Östergötlands län som finns registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas (<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>) har utsläpp under Naturvårdsverkets tröskelvärde för svaveloxider på 150 ton/år<sup>9</sup>. Naturvårdsverkets tröskelvärden bestämmer vad som ska redovisas i utsläppskällornas miljörapporter, värden under tröskelvärdet behöver inte redovisas. Utsläppen är också betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar Naturvårdsverket har granskat i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden<sup>10</sup>, där utsläppen inte bedöms orsaka halter över NUT.

Halterna bedöms ligga under den nedre utvärderingströskeln inom hela Östergötlands län år 2021.

## **2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb)**

I Östergötlands län finns metallindustri (Nordic Brass Gusum AB i Valdermarsviks kommun), pappersbruk (BillerudKorsnäs Sweden AB och Bravikens pappersbruk i Norrköpings kommun) samt förbränningsanläggningar (Kraftvärmeverket i Linköping och Gärstadverket i Linköpings kommun) registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas (<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>) med utsläpp av metaller år 2021, se nedan:

---

<sup>9</sup> <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Amneslista-med-troskelvarden/>

<sup>10</sup> [http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envwtsbq/Objective\\_Estimation\\_for\\_Air\\_Quality\\_Assessment\\_in\\_Sweden\\_20180416\\_updated.pdf](http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envwtsbq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden_20180416_updated.pdf)

**Tabell 6.** Anläggningar med utsläpp av metaller år 2021 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år 2020	Cd, kg/år 2020	Ni, kg/år 2020	Pb, kg/år 2020
BillerudKorsnäs Sweden AB	Norrköping	8,8	5,8	34,9	38,4
Bravikens pappersbruk	Norrköping	3,3	0,34	45	15
Gärstadverket	Linköping	1,37	0,1	14,7	15,79
Kraftvärmeverket i Linköping	Linköping	2,25			3,8
Nordic Brass Gusum AB	Valdemarsvik				14,7

Flertalet av utsläppskällorna har utsläpp år 2021 som är över Naturvårdsverkets tröskelvärden<sup>11</sup> på 1 kg/år för As, 0,1 kg/år för Cd, 10 kg/år för Ni, 5 kg/år för Pb.

Naturvårdsverket har i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden<sup>6</sup> granskat de 8 källor i Sverige med högst utsläpp av metaller år 2013. Utsläppet av samtliga metaller i Östergötlands län år 2021 är betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar Naturvårdsverket granskade i rapporten, där halterna i omgivningarna befanns långt under utvärderingströsklarna.

En kartläggning av metallerna As, Cd och Ni genomfördes i Östra Sveriges luftvårdsförbund år 2008 (i beräkningar ingick Stockholms län, Uppsala län samt inom Gävle kommun och Sandvikens kommun). I de modellberäkningarna som utfördes beräknades inga halter över NUT. Jämförelse mellan utsläppsdata från källorna i kartläggningen för år 2007 och från källorna i Östergötlands län år 2021 visar att utsläppen generellt är i samma storleksordning eller lägre för källorna i Östergötlands län år 2021 som för källorna i kartläggningen år 2007.

År 2004 mättes bly i gatumiljö och i urban bakgrund i Stockholm. Halterna låg långt under NUT, vilket bedöms vara representativt även för Östergötlands län.

Inom Östergötlands län bedöms halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium år 2021 understiga NUT.

## 2.6. Kolmonoxid (CO)

Utsläppen av kolmonoxid är små och till stor del kopplat till äldre fordon (veteranbilar). Till och med år 2019 mättes CO i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i gatumiljö på Hornsgatan och Sveavägen i Stockholms innerstad. På Hornsgatan har

<sup>11</sup> <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Amneslista-med-troskelvarden/>

miljökvalitetsnormen klarats sedan år 1997 och numera ligger halterna även under NUT. Mätningen på Hornsgatan är för närvarande pausad p.g.a. renovering av mätutrymmet.

Det förekommer dock en del motorträffar och cruising med äldre fordon i många kommuner inom samverkansområdena. Dessa träffar kan ge upphov till förhöjda halter av CO. Utformningen av gränsvärdena för CO gör att det räcker med ett tillfälle under året med förhöjda halter för att överstiga en norm eller utvärderingströskel. På Sveavägen i Stockholm uppmäts i princip årligen halter av CO över miljökvalitetsnormen i samband med en större motorträff, men även andra tillfällen finns med halter över den nedre utvärderingströskeln. Cruising med äldre bilar sker regelbundet på olika orter i Östergötlands län. Utan mer kunskap om längs vilka gator, i vilken omfattning samt hur ofta dessa motorträffar sker så är det svårt att göra en bedömning av haltnivåer. I de städer där cruising med äldre bilar sker i en stadskärna med tät bebyggelse kan det inte uteslutas att halterna kommer att överstiga NUT.

Inom Östergötlands län bedöms halterna av CO år 2021 understiga NUT med undantag för vid eventuella motorträffar med veteranbilar då det finns risk för halter över NUT.

## **2.7. Bensen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Bensen tillhör gruppen flyktiga organiska ämnen (VOC). Utsläppen kommer i dagsläget till största delen från vägtrafiken och då främst från bensindrivna fordon. Bensen uppkommer dels p.g.a. ofullständig förbränning av drivmedel och motorns smörjolja, dels genom avdunstning av bränsle från fordonets bränslesystem. Det senare sker såväl vid framfart som efter avslutad körning då fordonet är varmt. Utsläppen av bensen har minskat p.g.a. minskad bensenhalt i bensin, införande av katalysatorer samt åtgärder för att minska avdunstning från bilar och vid bensenhantering.

Bensen mättes indikativt i Linköping under 2020 och halten uppmättes till 0,3 µg/m<sup>3</sup>. Mätkampanjer i Linköping, Motala och Norrköping år 2014–2015 uppmätte halter på 0,8–1,5 µg/m<sup>3</sup>. Bensenhalterna var därmed med under den nedre utvärderingströskeln (NUT), som är 2 µg/m<sup>3</sup>. Bensen mättes även indikativt (över 14% tidstäckning under året) på sex olika platser i Östra Sveriges luftvårdsförbund under år 2019. En plats vardera i Sörmlands län, Gävleborgs län, Uppsala län samt tre platser i Stockholms län. Samtliga uppmätta medelhalter var mellan 0,4–1 µg/m<sup>3</sup>. Bensenhalterna var därmed med god marginal under den nedre utvärderingströskeln (NUT), som är 2 µg/m<sup>3</sup>.

Inom hela Östergötlands län bedöms följaktligen halterna av bensen år 2021 understiga NUT.

## 3. Underlag för bedömning av luftkvalitet

### 3.1. Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden

Programmet för samordnad kontroll innehåller information om samverkansområdenas organisation och kontrollstrategi för åren 2022-2024. Här beskrivs även luftföroreningssituationen i länen.

*Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden år 2022 – 2024 (SLB15:2022)*

[https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2022\\_015.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2022_015.pdf)

### 3.2. Kvalitetssäkringsprogram

*Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar (SLB 14:2022):* [https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2022\\_014.pdf](https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2022_014.pdf)

### 3.3. Mätningar

Mätningar från Östergötlands län har hämtats från SMHI:s dataportal: <https://datavardluft.smhi.se/portal/>

Mätningar som utförts inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund (ÖSLVF) år 2021 har rapporterats till datavärden. De finns sammanställda i rapporten *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, mätresultat år 2021 (SLB 21:2022)*:

Kommer att hittas här: [http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2022\\_021.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2022_021.pdf)

### 3.4. Modellberäkningar

Modellberäkningar från Östergötlands län har hämtats från SMHI:s dataportal: <https://datavardluft.smhi.se/portal/>

Nya haltkartor för PM10 och NO<sub>2</sub> tas för närvarande fram för Östergötlands läns medlemskommuner under år 2022.

**Nedanstående modellberäkningar omfattar ej Östergötlands län, men har i vissa fall använts i bedömningen av Östergötlands läns halter.**

*PM2.5*: kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2010.

[http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010\\_023.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010_023.pdf)

*Bens(a)pyren:*

Kartläggning av halter av PAHer i Stockholms och Gävleborgs län, SLB-rapport SLB 46:2019.

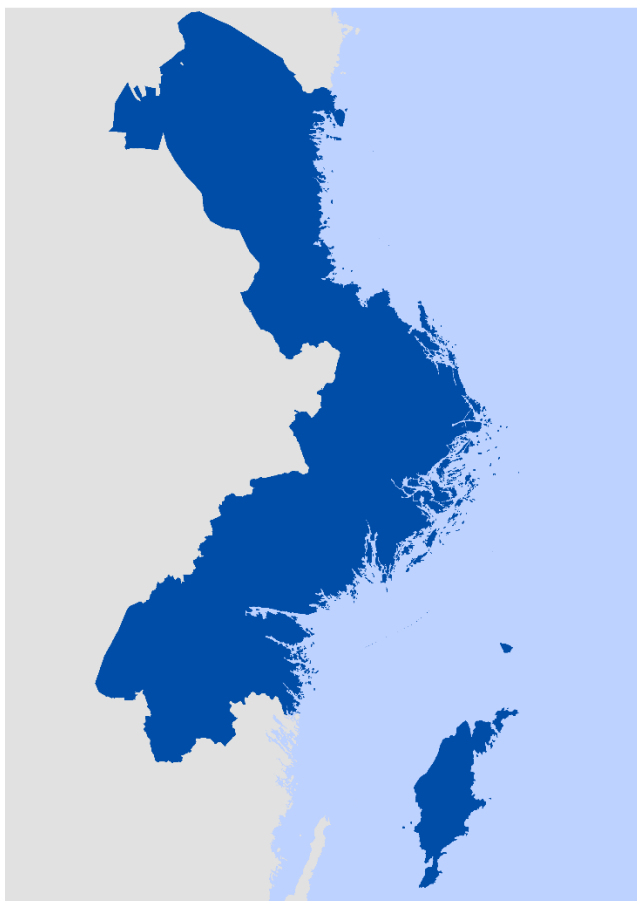
Kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2009.

[http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010\\_006.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010_006.pdf)

Arsenik, kadmium och nickel: kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2008.  
[http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2008\\_025.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2008_025.pdf)

Bensen: kartläggning av halter i Stockholms län och Uppsala län för år 2004.  
[http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2004\\_014.pdf](http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2004_014.pdf)





Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 63 kommuner, tre regioner samt institutioner, företag och statliga verk. Samarbete sker även med länsstyrelserna i länen. Målet med verksamheten är att samordna övervakning av luftkvaliteten inom samverkansområdet. Systemet för luftövervakning består bl.a. av mätningar, utsläppsdata-baser och spridningsmodeller. SLB-analys driver systemet på uppdrag av Luftvårdsförbundet.



Box 38145, 100 64 Stockholm  
Södermalmsallén 36  
08 – 58 00 21 01  
[www.oslvf.se](http://www.oslvf.se)