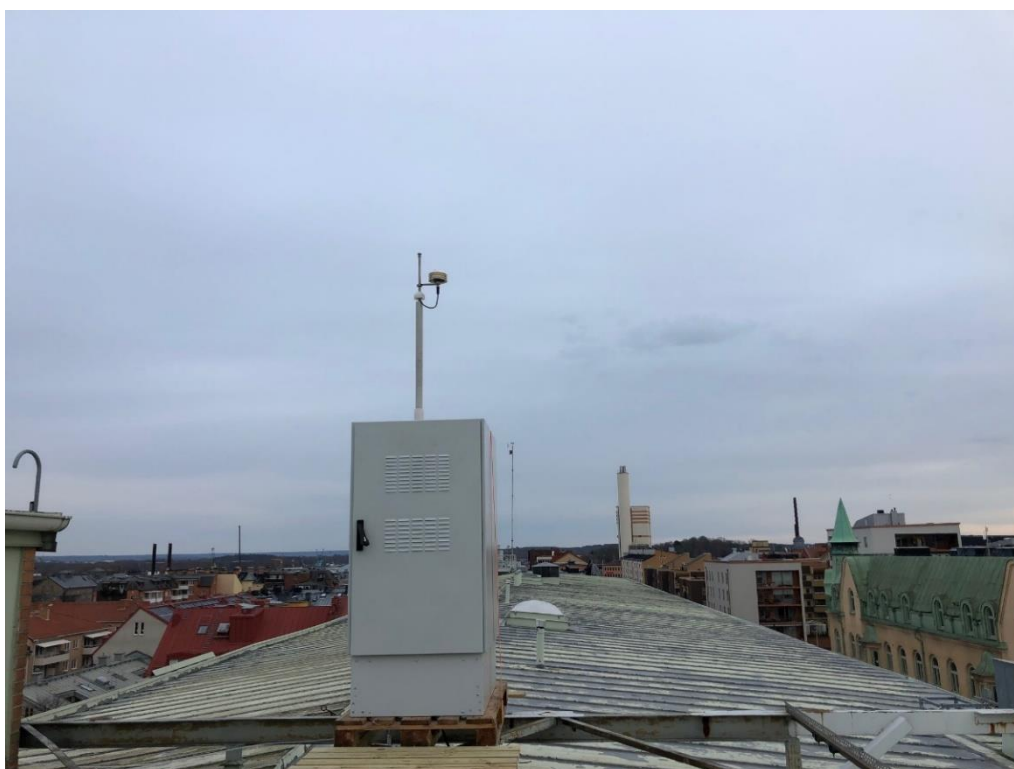


Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2023 för Östergötlands län



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, juni 2024

SLB 30:2024



Uppdragsnummer	2021019
Daterad	2024-06-15
Handläggare	Jenny Lindvall
Status	Granskad av Jennie Hurkmans

Förord

I rapporten redovisas 2023 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. 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.

Innehåll

Sammanfattning	1
1. Inledning	3
2. Objektiv skattning	4
2.1. Partiklar (PM2.5 och PM10)	4
2.2. Kvävedioxid (NO ₂)	4
2.3. Bens(a)pyren (B(a)P)	5
2.4. Svaveldioxid (SO ₂)	6
2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb)	7
2.6. Kolmonoxid (CO)	8
2.7. Bensen (C ₆ H ₆)	9
3. Fördjupad kartläggning	10
3.1. Partiklar (PM10)	10
3.2. Kvävedioxid (NO ₂)	13
4. Underlag för bedömning av luftkvalitet	16
4.1. Program för samordnad kontroll	16
4.2. Kvalitetssäkringsprogram	16
4.3. Mätningar	16
4.4. Modellberäkningar	16
5. Källförteckning	17

Sammanfattning

- Halterna av partiklar, PM₁₀, har bedömts för år 2023 utifrån tillgängliga mätdata och kartläggningen för år 2022. Halterna varierar mellan länets kommuner, se Tabell 1.
- Halterna av kvävedioxid, NO₂, har bedömts för år 2023 utifrån tillgängliga mätdata och kartläggningen för år 2022. Halterna varierar mellan länets kommuner, se Tabell 2.
- Halterna av partiklar, PM_{2.5} bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Östergötlands län år 2023.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2023.
- Halterna av svaveldioxid (SO₂) bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2023, men i nära anslutning till de utsläppskällor med högst utsläpp i länet kan halter över NUT inte uteslutas.
- Halterna av arsenik, kadmium, nickel och bly bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2023.
- Halterna av CO bedöms år 2023 understiga NUT inom Östergötlands län med undantag för motorträffar med veteranbilar då halter över NUT inte kan uteslutas.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT inom Östergötlands län år 2023.

Tabell 1. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av PM₁₀ för år 2022 samt genomförda mätningar år 2023 i Östergötlands län.

E län kommun	Modellberäkning år 2022	Mätningar år 2023
Finspång	> NUT	
Kinda	> NUT	
Linköping	> MKN	> ÖUT
Mjölby	> NUT	
Motala	> NUT	
Norrköping	> ÖUT	< NUT
Söderköping	> NUT	
Vadstena	< NUT	
Valdemarsvik	< NUT	
Ydre	< NUT	
Åtvidaberg	<NUT	

Tabell 2. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av NO₂-halterna för år 2022 samt genomförda mätningar år 2023 i Östergötlands län.

E-län kommun	Modellberäkning år 2022	Mätningar år 2023
Finspång	< NUT	
Kinda	< NUT	
Linköping	> NUT	< NUT
Mjölby	< NUT	
Motala	< NUT	
Norrköping	> ÖUT	< NUT
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 (AB), Uppsala län (C), Gävleborgs län (X), Södermanlands län (D), Östergötlands län (E) och Region Gotland (I). 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[1]. 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 ABCDX-län samt samverkansområdet EI-län till datavärden i mars 2024.

Denna rapport innehåller 2023 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 (PM2.5 och PM10)

Luften innehåller partiklar med varierande storlek och kemisk sammansättning. Partiklar brukar delas in i storleksintervallen PM10 och PM2.5, vilka omfattar alla partiklar mindre än 10 respektive 2,5 μm (μm = tusendels millimeter) i diameter. Massan av PM10 består främst av slitagepartiklar som orsakas av personbilars dubbdäck som sliter på vägbanorna. Slitagepartiklar är huvudorsaken till höga halter PM10 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, PM2.5 består till stor del av intransport av partiklar utanför regionen. Det lokala bidraget utgörs främst av slitage- och avgaspartiklar.

PM2.5

Mätningar av PM2.5 utfördes i gaturum i Norrköping och Linköping i Östergötlands län under år 2023. I Norrköping utfördes även mätningar av PM2.5 i urban bakgrund år 2023. 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 PM2.5 utfördes även i urban bakgrund år 2011 i Motala och även dessa halter understeg NUT.

2010 gjordes en kartläggning av PM2.5 i ÖSLVF där inga årsmedelhalter 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 PM2.5 i regionen, vilket beror på minskade utsläpp i Sverige och Europa.

Inom Östergötlands län bedöms halterna av PM2.5 år 2023 följaktligen ligga under NUT.

PM10

Helårsmätningar år 2023 samt en kartläggning med modellberäkningar över halten av partiklar, PM10 för år 2022 har gjorts för Östergötlands län. Se vidare under avsnittet ”Fördjupad kartläggning”.

2.2. Kvävedioxid (NO₂)

Helårsmätningar år 2023 samt en kartläggning med modellberäkningar över halten av kvävedioxid, NO₂, för år 2022 gjorts för Östergötlands län. Se vidare under avsnittet ”Fördjupad kartläggning”.

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. Vedeldning och vägtrafik är de huvudsakliga källorna till utsläpp av PAH. Utsläppen sker främst inom villaområden med hög andel småskalig vedeldning

På uppdrag av Naturvårdsverket genomförde SMHI år 2015 en nationell kartläggning av B(a)P [2] som visade på värden över övre utvärderingströskeln (ÖUT) (0,6 ng/m³) i Åtvidabergs kommun samt över NUT (0,4 ng/m³) i Finspångs kommun, Kinda kommun, Motala kommun och Söderköpings kommun (se Tabell 3). Ingen kommun har halter som överstiger miljökvalitetsnormen (1 ng/m³).

Uppföljningsstudien [3] 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 basscenariot.

Tabell 3. Tabellen visar beräknat högsta värde respektive ytmedelvärde för varje kommun i Östergötlands län under ett normalår [3]. Ytmedelvärdet representerar haltmedelvärdet för de gridpunkter som ingår i respektive beräkningsområde.

E-län kommun	Högsta värde (ng/m ³)	Ytmedelvärde (ng/m ³)
Finspång	0,41	0,12
Kinda	0,49	0,14
Linköping	0,20	0,06
Mjölby	0,18	0,05
Motala	0,48	0,14
Norrköping	0,24	0,07
Söderköping	0,40	0,12
Vadstena	0,18	0,05
Valdemarsvik	0,27	0,08
Ydre	0,30	0,09
Åtvidaberg	0,60	0,14

I Östergötlands län mättes bens(a)pyren under januari och februari år 2020 i Kisa och Åtvidaberg, de kommuner som enligt SMHI:s nationella kartläggning beräknades ha de högsta halterna i länet. Båda mätplatserna låg i områden med en relativt stor andel fastigheter med småskalig vedeldning. Trots detta underskreds NUT med marginal på bägge platserna.

Mätningar har också gjorts i andra delar av ÖSLVFs verksamhetsområde. År 2017 och 2018 genomfördes mätningar på tre platser där vedförbränning antogs vara en betydande källa. Mätningarna år 2017 skedde i X-län (Delsbo) och AB-län (Enskede-Stockholm, Järna-Södertälje). Resultaten visade att miljökvalitetsnormen klarades med god marginal

och halterna var även väl under NUT, kring $0,1 \text{ ng/m}^3$ 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 $0,1 \text{ ng/m}^3$, vilket är en fjärdedel av gränsvärdet för NUT.

Till följd av ändrade eldningsvanor i samband med höga elpriser utfördes också uppföljande provtagning under sex månader vintern 2022/2023 vid två mätplatser inom Stockholms kommun; villaförorten Enskede samt i urban bakgrundsluft i taknivå på Torkel Knutssonsgatan på Södermalm. Resultaten visar på halter av bens(a)pyren i nivå med de tidigare mätningarna. Medelvärde av B(a)P för mätperioden ligger väl under både normgränsen 1 ng/m^3 och NUT, $0,4 \text{ ng/m}^3$.

Inom Östergötlands län bedöms därmed halterna av bens(a)pyren år 2023 understiga NUT, men de lokala haltvariationerna kan vara stora, framför allt i nära anslutning till utsläppskällan.

2.4. Svaveldioxid (SO_2)

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

De anläggningar med högst utsläpp av SO_2 ligger i Norrköpings kommun utanför Norrköping samt i Skärblacka, se Tabell 4. Samtliga källor med utsläpp av SO_2 i Östergötlands län som finns registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas "Utsläpp i siffror" har utsläpp under Naturvårdsverkets tröskelvärde för svaveloxider på 150 ton/år [4]. 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 som Naturvårdsverket har granskat i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden [5], där utsläppen inte bedöms orsaka halter över NUT. I Säffle genomfördes dock mätningar under 2019–2021 där halterna var över NUT i anslutning till en anläggning med betydligt lägre utsläpp (42 ton/år 2019). Detta indikerar att den nationella analysen kan innehålla osäkerheter.

Svaveldioxid mättes utanför ÖSLVFs regi i regional bakgrund i Höka, i Motala kommun år 2022. Halterna var mycket låga med ett årsmedelvärde på $0,3 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Mätningar i urban bakgrund genomfördes i Linköping under vintersäsongerna år 2016–2020 och i Norrköping har mätningar av SO_2 tidigare skett mellan åren 2002 och 2009. Mätningarna visar på halter under NUT.

SO_2 mäts även med passiva diffusionsprovtagare i urban bakgrund i Östra Sveriges Luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2023 uppmättes till $0,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$.

Halterna bedöms ligga under NUT inom hela Östergötlands län år 2023, men i nära anslutning till de utsläppskällor med högst utsläpp i länet kan halter över NUT inte uteslutas.

Tabell 4. Anläggningar med utsläpp av svaveldioxid år 2023 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	SO ₂ , ton/år 2023
Bergsättersverken	Motala	0,23
Billerud Sweden AB Skärblacka Bruk	Norrköping	43,0
Bravikens Pappersbruk	Norrköping	22,5
Finspångs Värmeverk	Finspång	7,6
Fiskeby bruk	Norrköping	10,8
Gärstadverket	Linköping	1,6
Händelöverket	Norrköping	124,3
Kimstad kraftverk	Norrköping	0,14
Kraftvärmeverket i Linköping	Linköping	2,7
Navestad HVC	Norrköping	0,02
Sörbyverket (MSE Mjölbyanl.)	Mjölby	0,04

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

I Östergötlands län finns metallindustri (Nordic Brass Gusum AB i Valdemarsviks kommun), pappersbruk (Billerud Sweden AB, Bravikens pappersbruk och Fiskeby bruk 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 till luft år 2023, se Tabell 5.

Flera av utsläppskällorna har utsläpp år 2023 som är över Naturvårdsverkets tröskelvärden [4] på 1 kg/år för arsenik (As), 0,1 kg/år för kadmium (Cd), 10 kg/år för nickel (Ni), 5 kg/år för bly (Pb).

Naturvårdsverket har i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden [5] granskat de åtta källor i Sverige med högst utsläpp av metaller år 2013. Utsläppet av samtliga metaller i Östergötlands län år 2022 är betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar Naturvårdsverket granskade i rapporten, där halterna i omgivningarna låg långt under utvärderingströsklarna.

Tabell 5. Anläggningar med utsläpp av metaller till luft år 2023 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år 2023	Cd, kg/år 2023	Ni, kg/år 2023	Pb, kg/år 2023
Billrud Sweden AB Skärblacka Bruk	Norrköping	7,4	5,0	30,3	34,7
Bravikens pappersbruk	Norrköping	0,53	0,1	42	3,9
Fiskeby bruk		0,03	0,03	0,45	0,28
Gärstadverket	Linköping	1,06	0,13	30,0	4,3
Kraftvärmeverket i Linköping	Linköping	0,36			1,55
Nordic Brass Gusum AB	Valdemarsvik				5,78

En kartläggning av metallerna As, Cd och Ni genomfördes i Östra Sveriges Luftvårdsförbund år 2008 (i beräkningarna ingick Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun). I de modellberäkningar som utfördes beräknades inga halter över NUT. Jämförelse mellan utsläppsdata från källorna i kartläggningen för år 2007 och från källorna i kartläggningen för Östergötlands län år 2023 visar att utsläppen är i samma storleksordning eller lägre för källorna i Östergötlands län år 2023 som för de källor med högst utsläpp 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.

Därmed bedöms halterna av arsenik, kadmium, nickel och bly understiga NUT inom Östergötlands län år 2023.

2.6. Kolmonoxid (CO)

Utsläppen av kolmonoxid är små och till stor del kopplat till äldre fordon (veteranbilar). CO har i Östra Sveriges Luftvårdsförbunds verksamhetsområde mätts i gatumiljö både på Hornsgatan och Sveavägen i Stockholms innerstad. Sedan 2019 har CO fortsatt mätts på Sveavägen men ej på Hornsgatan. På Hornsgatan har miljökvalitetsnormen klarats sedan år 1997 och under de senaste åren innan mätningarna avslutades år 2019 låg halterna även under NUT.

Det förekommer dock motorträffar och cruising med äldre fordon i många kommuner inom samverkansområdena, vilka 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 har miljökvalitetsnormen för CO ofta överskridits i samband med en större motorträff.

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 Norrköping arrangerades tidigare cruising på Kungsgatan i centrala Norrköping. Denna ställdes dock in år 2023, men ”spontancruising” genomfördes ändå. Även flera mindre veteranbilsträffar ägde rum i Östergötlands län år 2023. 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 2023 understiga NUT med undantag för vid motorträffar med veteranbilar då halter över NUT inte kan uteslutas.

2.7. Bensen (C₆H₆)

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 motors 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 åren 2018–2020 och årsmedelhalten uppmättes till 0,3–0,9 µg/m³. Mätkampanjer i Linköping, Motala och Norrköping år 2014–2015 uppmätte halter på 0,8–1,5 µg/m³. Bensenhalterna var därmed under NUT, som är 2 µg/m³.

Bensen mättes även indikativt (över 14 % tidstäckning under året) på sex olika platser i Östra Sveriges Luftvårdsförbund under år 2019. En plats vardera i Södermanlands län, Gävleborgs län, Uppsala län samt vid tre platser i Stockholms län. Samtliga uppmätta årsmedelhalter var mellan 0,4–1 µg/m³. Bensenhalterna var därmed med god marginal under NUT.

Inom hela Östergötlands län bedöms följaktligen halterna av bensen år 2023 understiga NUT.

3. Fördjupad kartläggning

3.1. Partiklar (PM10)

De högst trafikerade vägarna i länet ligger i Norrköping och Linköping samt längs med E4:an som sträcker sig tvärs genom länet.

Kontinuerliga mätningar av PM10 har genomförts av Östra Sveriges Luftvårdsförbund i Östergötlands län sedan 2021. Mätningar har gjorts i gaturum i Linköping och Norrköping samt även i urban bakgrund i Norrköping. I flertalet kommuner finns också tidigare mätningar av PM10 utanför Östra Sveriges Luftvårdsförbunds regi.

I Linköping uppmättes halter över ÖUT på Hamngatan 10 år 2023. Året dessförinnan överskreds MKN på samma plats. Under tidigare år genomfördes mätningarna ett kvarter längre bort på Hamngatan 16 där halterna under flera år underskred MKN, men låg över ÖUT. På Kungsgatan i Norrköping har mätningarna legat över NUT de senaste tre åren. I urban bakgrundsluft vid Norrköpings takstation vid Trädgårdsgatan ligger halterna under NUT.

En kartläggning med modellberäkningar av halten av partiklar, PM10, i medlemskommunerna i Östergötlands län genomfördes under år 2022.

En sammanfattande bedömning som baseras på kartläggningen tillsammans med eventuella mätdata ses i Tabell 6.

Tabell 6. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av PM10 för år 2022 samt genomförda mätningar år 2023 i Östergötlands län.

E län kommun	Modellberäkning PM10 år 2022	Mätningar år 2023
Finspång	> NUT	
Kinda	> NUT	
Linköping	> MKN	> ÖUT
Mjölby	> NUT	
Motala	> NUT	
Norrköping	> ÖUT	< NUT
Söderköping	> NUT	
Vadstena	< NUT	
Valdemarsvik	< NUT	
Ydre	< NUT	
Åtvidaberg	<NUT	

Linköping

I Linköping har luftföroreningshalten av PM10 mätts på Hamngatan 16 år 2010–2021 där miljökvalitetsnormen klarats sedan 2012. En handlingsplan för partiklar har upprättats för

år 2021–2026 [6]. Vid årsskiftet 2021/2022 flyttades mätstationen från Hamngatan 16 till Hamngatan 10, där den nya platsen bedöms mer representativ för mätningar mot norm. Mätningarna år 2022 på mätplatsen Hamngatan 10 i Linköping visade på halter av PM10 över miljökvalitetsnormen. På grund av detta ska ett nytt åtgärdsprogram tas fram för att minska partikelhalterna till nivåer under miljökvalitetsnormen och det beräknas vara klart senast i november 2024 [7]. Mätningar år 2023 visar att miljökvalitetsnormen för PM10 klaras, men ligger över ÖUT.

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över MKN i ett gaturum på Hamngatan samt över ÖUT på delar av Hamngatan, Järnväggsgatan, Industrigatan samt en kortare sträcka av Kallerstadsleden.

Norrköping

Mätningar i gatunivå på bl.a. Kungsgatan, Östra Promenaden samt Packhusgatan i Norrköping visar på halter över ÖUT år 2019. På Packhusgatan år 2020 samt på Kungsgatan de senaste fyra åren har halterna legat över NUT. År 2023 underskreds även den nedre utvärderingströskeln vid mätstationen på Kungsgatan. I urban bakgrundsluft vid Norrköpings takstation vid Trädgårdsgatan ligger halterna under NUT.

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över ÖUT i ett flertal gaturum i centrala Norrköping; längs med kortare delar av Kungsgatan, Stockholmsvägen, Packhusgatan, Östra Promenaden samt Lindövägen. I övrigt ligger ett stort antal gaturum i Norrköping samt delar av E4:an över NUT.

Finspång

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över NUT i två gaturum på Bergslagsvägen i centrala Finspång. I resterande delar av kommunen beräknades halter under NUT.

Kinda

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över NUT i ett fåtal gaturum längs med Storgatan i Kisa. I resterande delar av kommunen beräknades halter under NUT. I Kinda genomfördes mätningar av PM10 år 2016 som visade på halter under NUT.

Mjölby

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över NUT i ett fåtal gaturum längs med Kungsvägen i centrala Mjölby samt längs med några kortare sträckor av E4:an. I resterande delar av kommunen beräknades halter under NUT. I Mjölby genomfördes mätningar av PM10 år 2012 på Kungsvägen som visade på halter över NUT.

Motala

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över NUT i två gaturum längs med Storgatan i Motala. I resterande delar av kommunen beräknades halter under NUT. Mätningar på Drottninggatan i Motala år 2019 visade på halter under NUT.

Söderköping

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över NUT i två gaturum längs med E22/Erik Dahlbergsgatan i Söderköping. I resterande delar av kommunen beräknades halter under NUT. Mätningar på Margaretagatan/E22 i Söderköping år 2014/2015 visade på halter under NUT.

Vadstena

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i tre gaturum på Skänningegatan, Birgittas väg samt Hovsvägen. Mätningar i Vadstena år 2010/2011 visade på halter under NUT.

Valdemarsvik

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i tre gaturum längs med Storgatan i Valdemarsvik. Mätningar i Valdemarsvik år 2009/2010 visade på halter under NUT.

Ydre

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i två gaturum längs Tranåsvägen i Österbymo. Mätningar i Ydre år 2009/2010 visade på halter under NUT.

Åtvidaberg

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i gaturum längs med Järnvägsgatan samt ett gaturum på Adelswärdsgatan i centrala Åtvidaberg.

3.2. Kvävedioxid (NO₂)

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 samt längs med E4:an som sträcker sig tvärs genom länet.

Sedan årsskiftet 2021/2022 genomför SLB-analys mätningar av kvävedioxid, NO₂, i gaturum i Linköping och Norrköping. I Norrköping påbörjade SLB-analys på uppdrag av Östra Sveriges Luftvårdsförbund även mätningar i urban bakgrund vid samma tillfälle. Gaturumsmätningarna låg år 2021–2022 över NUT i Norrköping, men under NUT i Linköping. År 2023 underskreds NUT vid bägge mätstationerna. I urban bakgrund i Norrköping är halterna under NUT.

Utanför Luftvårdsförbundets regi har NO₂ mätts under år 2022 och 2023 i regional bakgrund i Höka i Motala kommun. Mätningarna utförs med diffusionsprovtagare som ger månadsmedelvärden. Årsmedelhalten är mycket låg och understiger med marginal den nedre utvärderingströskeln.

En kartläggning med modellberäkningar av halten av NO₂, i medlemskommunerna i Östergötlands län genomfördes under år 2022.

En sammanfattande bedömning som baseras på kartläggningen tillsammans med eventuella mätdata ses i Tabell 7.

Tabell 7. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av NO₂-halterna för år 2022 samt genomförda mätningar år 2023 i Östergötlands län.

E-län kommun	Modellberäkning år 2022	Mätningar år 2023
Finspång	< NUT	
Kinda	< NUT	
Linköping	> NUT	< NUT
Mjölby	< NUT	
Motala	< NUT	
Norrköping	> ÖUT	< NUT
Söderköping	< NUT	
Vadstena	< NUT	
Valdemarsvik	< NUT	
Ydre	< NUT	
Åtvidaberg	< NUT	

Linköping

Linköpings kommun har tidigare gjort en bedömning att halterna av kvävedioxid riskerar att överskrida miljökvalitetsnormen (MKN) och kommunen har upprättat ett åtgärdsprogram för NO₂ för år 2021-2026 [8].

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades normen klaras, men halter över NUT beräknades i ett flertal gaturum längs Hamngatan, Järnvägsgatan, Industrigatan samt enstaka gaturum på Kallerstadsleden och Sankt Larsgatan.

I Linköping mättes NO₂ på Hamngatan under 2021–2023 och halterna låg under NUT. 2018–2020 mättes NO₂ i urban bakgrund som månadsprover under några vintermånader vid Lilla Torget i Linköping och dessa halter låg under NUT för årsmedelvärden.

Norrköping

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halter över ÖUT i ett gaturum på Packhusgatan. Halter över NUT beräknades i ett flertal gaturum längs med Packhusgatan, Stockholmsvägen, Kungsgatan, Östra Promenaden, Sjötullsgatan och Lindövägen.

Mätningar i gaturum på Kungsgatan i Norrköping år 2021–2022 visar på halter över NUT, medan halterna låg under NUT år 2023. I urban bakgrundsluft vid Norrköpings takstation vid Trädgårdsgatan ligger halterna under NUT.

Finspång

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i två gaturum på Bergslagsvägen i centrala Finspång.

Kisa

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kartläggningen beräknades i ett fåtal gaturum längs med Storgatan i Kisa.

Mjölby

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT i Mjölby kommun. Högst halter i kommunen beräknades i ett par gaturum längs Kungsvägen i centrala Mjölby.

Motala

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT i Motala kommun. Högst halter i kommunen beräknades i gaturum längs med Storgatan i Motala.

Söderköping

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT i Söderköpings kommun. Högst halter i kommunen beräknades i gaturum längs med E22/Erik Dahlbergsgatan i Söderköping.

Vadstena

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades inga halter över NUT. Högst halter i kommunen beräknades i gaturum på Skänningegatan, Birgittas väg samt Hovsvägen.

Valdemarsvik

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halterna av NO₂ understiga NUT med god marginal i hela Valdemarsviks kommun. Högst halter beräknades i gaturum längs med Storgatan i Valdemarsvik.

Ydre

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halterna av NO₂ understiga NUT med god marginal i hela Ydre kommun. Halterna beräknades endast vara marginellt över de regionala bakgrundshalterna i samhällena Österbymo, Hestra och Rydsnäs.

Åtvidaberg

I 2022 års kartläggning för Östergötlands län beräknades halterna av NO₂ understiga NUT med god marginal i hela Ydre kommun. Högst halter i kartläggningen beräknades i gaturum längs med Järnvägsgatan samt Adelswärdsgatan i centrala Åtvidaberg.

4. Underlag för bedömning av luftkvalitet

4.1. Program för samordnad kontroll

Programmet för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden innehåller information om samverkansområdenas organisation och kontrollstrategi för åren 2024-2026. Här beskrivs även luftföroreningssituationen i länen. *Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden år 2024 – 2026* [9]

4.2. Kvalitetssäkringsprogram

Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar år 2024 [10].

4.3. 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 2023 har rapporterats till datavärden. De finns sammanställda i rapporten *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, mätresultat år 2023* [11].

4.4. Modellberäkningar

PM10 och NO₂:

Kartläggning av halter i Östergötlands län för år 2022 [12].
Kartor: <https://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

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/slbandrapporter/pdf8/lvf2010_023.pdf

Bens(a)pyren:

Kartläggning av halter av PAHer i Stockholms och Gävleborgs län [13].

Arsenik, kadmium och nickel:

Kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2008 [14].

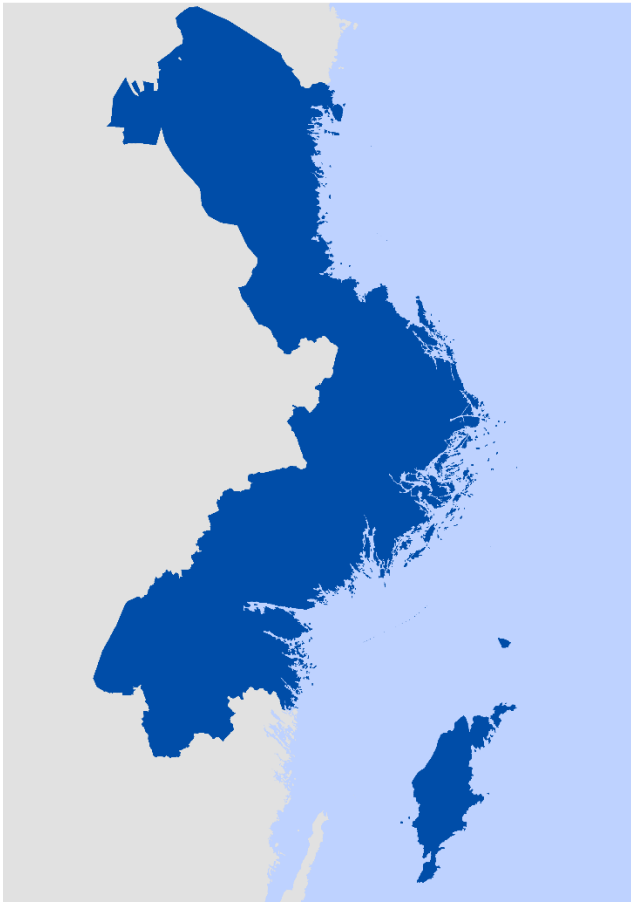
Bensen:

Kartläggning av halter i Stockholms län och Uppsala län för år 2004 [15].

5. Källförteckning

- [1] Datavårdskap för luftkvalitet - SMHI. <https://www.smhi.se/data/miljo/luftmiljodata>. (Hämtad 2024-06-05).
- [2] Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren Nationell kartering av emissioner och halter av B(a)P från vedeldning i småhusområden | SMHI. SMHI; 2015. Rapportnummer 159. <https://www.smhi.se/publikationer/identifiering-av-potentiella-riskomraden-for-hoga-halter-av-benso-a-pyren-nationell-kartering-av-emissioner-och-halter-av-b-a-p-fran-vedeldning-i-smahusomraden-1.97255>.
- [3] Beräkningar av emissioner och halter av benso(a)pyren och partiklar från småskalig vedeldning. Luftkvalitetsmodellering för Skellefteå, Strömsunds och Alingsås kommuner. SMHI; 2019. Rapportnummer 164. <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>.
- [4] Ämneslista med tröskelvärden - Naturvårdsverket. <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Amneslista-med-troskelvarden/>. (Hämtad 2024-06-03).
- [5] Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden. https://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/e1b/envzow4lg/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden.pdf. (Naturvårdsverket, 2023).
- [6] Handlingsplan för partiklar, PM10. Linköpings kommun; 2020.
- [7] Kommunens arbete - linkoping.se. <https://www.linkoping.se/bygga-bo-och-miljo/halsa-och-luftkvalitet/luftkvalitet/kommunens-arbete/>. (Hämtad 2024-06-05).
- [8] Åtgärdsprogram för kvävedioxid NO2 2021-2026. Linköpings kommun; 2021. <https://www.linkoping.se/contentassets/9385da9f5476424d884c579de144da8e/atgard-sprogram-for-kvavedioxid-no2-2021-2026.pdf?497457>.
- [9] Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden år 2024 – 2026. SLB-analys; 2024. Rapportnummer SLB 22:2024. https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2024_022.pdf.
- [10] Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar år 2024. 2024. Rapportnummer SLB 23:2024. https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2024_023.pdf.
- [11] Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund - Mätresultat år 2023. ÖSLVF; 2024. Rapportnummer SLB 18:2024. https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2024_018.pdf.
- [12] Kartläggning av luftföroreningshalter i Östergötlands län. SLB 22:2023; 2023. Rapportnummer 22:2023.

- [13]Halter av PAHer i Stockholms och Gävleborgs län - Uppmätta samt modellerade halter. Bidrag från vedeldning och trafik. 2020. Rapportnummer SLB 46:2019.
https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2019_046.pdf.
- [14]Kartläggning av arsenik-, kadmium- och nickelhalter i Stockholm och Uppsala län samt Gävle och Sandviken kommun - Jämförelser med miljökvalitetsnormer. SLB-analys; 2008. Rapportnummer LVF 2008:25.
https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2008_025.pdf.
- [15]Kartläggning av bensenhalter i Stockholms- och Uppsala län - Jämförelser med miljökvalitetsnormer. 2004. Rapportnummer LVF 2004:14.
https://www.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, utsläppsdatabaser och spridningsmodeller. SLB-analys driver systemet på uppdrag av Luftvårdsförbundet.