

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



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, juni 2024

SLB 27:2024



Uppdragsnummer	2020052
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 Uppsala län. 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	2
2. Objektiv skattning.....	3
2.1. Partiklar (PM2.5 och PM10)	3
PM2.5.....	3
PM10.....	3
2.2. Kvävedioxid (NO ₂).....	3
2.3. Bens(a)pyren (B(a)P)	3
2.4. Svaveldioxid (SO ₂)	5
2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	5
2.6. Kolmonoxid (CO).....	6
2.7. Bensen (C ₆ H ₆).....	7
3. Fördjupad kartläggning.....	8
3.1. Partiklar (PM10)	8
3.2. Kvävedioxid (NO ₂).....	9
4. Underlag för bedömning av luftkvalitet	11
4.1. Program för samordnad kontroll	11
4.2. Kvalitetssäkringsprogram	11
4.3. Mätningar	11
4.4. Modellberäkningar.....	11
5. Källförteckning.....	12

Sammanfattning

- En kartläggning för halterna av partiklar, PM10 har utförts för Uppsala län år 2020. Halterna av PM10 visar dock på en minskande trend och det är därför sannolikt att kartläggningen överskattar halterna av PM10 jämfört med år 2023. En ny kartläggning planeras att utföras under år 2025.
- En kartläggning för halterna av kvävedioxid (NO₂) har utförts för Uppsala län år 2020. Halterna av NO₂ visar dock på en minskande trend och det är därför sannolikt att kartläggningen överskattar halterna av NO₂ jämfört med år 2023. En ny kartläggning planeras att utföras under år 2025.
- Halterna av partiklar, PM2.5 bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Uppsala län år 2023.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) inom Uppsala län år 2023.
- Halterna av svaveldioxid bedöms understiga NUT inom Uppsala län år 2023, men i nära anslutning till de utsläppskällor med högst utsläpp i länet kan halter över NUT inte uteslutas.
- Halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium bedöms understiga NUT inom Uppsala län år 2023.
- Halterna av kolmonoxid (CO) bedöms år 2023 understiga NUT inom Uppsala län med undantag för vid motorträffar med veteranbilar då risk finns för halter över NUT.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT inom Uppsala län år 2023.

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 (<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 ABCDX-län och samverkansområdet för EI-län till datavärden i mars 2024.

Denna rapport innehåller 2023 års rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet för medlemskommunerna i Uppsala län inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. I länet finns knappt 400 000 invånare och 8 kommuner varav 7 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. Slitage 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, utgör i genomsnitt ca en tredjedel av PM10-halterna i gatunivå i centrala tätorter och består till stor del av intransport av partiklar utanför regionen. Det lokala bidraget utgörs främst av slitage- och avgaspartiklar.

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

PM2.5

Mätningar av PM2.5 i gatumiljö på Kungsgatan har utförts i Uppsala kommun år 2023. Uppmätta halter låg under NUT. Då Uppsala är den stad som är mest trafikutsatt i länet så bör halterna generellt inte vara högre på andra platser i länet.

Mätningar i urban bakgrund vid Dragarbrunnsgatan i Uppsala och regional bakgrund i Norunda visar på halter under NUT.

År 2010 gjordes en kartläggning av PM2.5 där inga halter beräknades över NUT i Uppsala län. 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 Uppsala län bedöms halterna av PM2.5 år 2023 följaktligen ligga under NUT.

PM10

Helårsmätningar av PM10 genomförs kontinuerligt i Uppsala län. En kartläggning med modellberäkningar över halten av partiklar PM10 har också gjorts för år 2020 i Uppsala län. Se vidare under avsnittet för "Fördjupad kartläggning".

2.2. Kvävedioxid (NO₂)

Helårsmätningar av kvävedioxid, NO₂, genomförs kontinuerligt i Uppsala län. En kartläggning med modellberäkningar över halten av NO₂ har gjorts för år 2020 i Uppsala län. Se vidare under avsnittet för "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. Småskalig vedeldning och vägtrafik är de huvudsakliga källorna till utsläpp av PAH.

År 2010 genomfördes en kartläggning av halter av B(a)P i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2009 [1]. I kartläggningen beräknades inga halter över NUT (0,4 ng/m³) i Uppsala län. Uppmätta halter på en av Östra Sveriges Luftvårdsförbunds verksamhetsområdes mest belastade gata, Hornsgatan, år 2008 – 2009, visade på värden under NUT.

Dock visade den nationella kartläggning, som SMHI genomförde år 2015 på uppdrag av Naturvårdsverket [2], på värden över NUT i en av Uppsala läns kommuner (se Tabell 1 nedan, resultat över utvärderingströsklarna markerade med rött). Ingen kommun har dock 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 1. Tabellen visar beräknat högsta värde respektive ytmedelvärde för varje kommun i Uppsala län under ett normalår [2]. Ytmedelvärdet representerar haltmedelvärdet för de gridpunkter som ingår i respektive beräkningsområde.

C-län kommun	Högsta värde (ng/m ³)	Ytmedelvärde (ng/m ³)
Enköping	0,3	0,09
Håbo	0,34	0,1
Knivsta	0,1	0,03
Tierp	0,4	0,12
Uppsala	0,31	0,09
Älvkarleby	0,27	0,08

År 2017 och 2018 genomfördes mätningar på platser inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund 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 låg även under NUT, kring 0,1 ng/m³ på samtliga platser. År 2018 utfördes mätningar i ett villaområde i Nyköping i Södermanlands län (en av de kommuner där övre utvärderingströskeln (ÖUT) överstegs i SMHI:s kartläggning) som visade en årsmedelhalt på 0,1 ng/m³, vilket är en fjärdedel av gränsvärdet för NUT.

Till följd av ändrade eldningsvanor i samband med höga elpriser så 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. Medelvärdet av B(a)P för mätperioden ligger väl under både normgränsen 1 ng/m³ och NUT, 0,4 ng/m³.

Inom Uppsala län bedöms halterna av bens(a)pyren år 2023 understiga NUT, men de lokala haltvariationerna kan vara stora.

2.4. Svaveldioxid (SO₂)

Svaveldioxidutsläppen inom Uppsala län kommer till största del från energisektorn, industri och sjöfart. Den största enskilda utsläppskällan av SO₂ i Uppsala län är Skutskärs Bruk i Älvkarleby kommun.

SO₂ mäts med passiva diffusionsprovtagare i urban bakgrund i Östra Sveriges Luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2023 uppmättes till 0,4 µg/m³. Svaveldioxid mäts också i regional bakgrund vid Norunda och Ryda Kungsgård i Uppsala län och dessa halter understiger NUT med mycket god marginal.

Samtliga källor med utsläpp av SO₂ i Uppsala län som finns registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas (<https://utslappsisiffror.naturvardsverket.se/>) har utsläpp under Naturvårdsverkets tröskelvärde för svaveloxider på 150 ton/år [4], se Tabell 2. Naturvårdsverkets tröskelvärden bestämmer vad som ska redovisas i utsläppskällornas miljörapporter, värden under tröskelvärdet behöver inte redovisas. Naturvårdsverket har i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment [5] in Sweden granskat de tio källor i Sverige med högst utsläpp av SO₂ år 2014. Två av dessa ligger i Uppsala län: Boländeranläggningarna i Uppsala kommun och Skutskärs Bruk i Älvkarleby kommun. I Naturvårdsverkets rapport bedöms dock inte utsläppen orsaka halter över NUT. Utsläppen vid de två anläggningarna har dessutom minskat betydligt till år 2023 jämfört med år 2014.

I Säfle 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.

Tabell 2. Anläggningar med utsläpp av svaveldioxid år 2023 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	SO ₂ , ton/år
Boländeranläggningarna, Avfallsförbränningsanläggning	Uppsala	2,4
Boländeranläggningarna, Kraftvärmeverket o Bolandverket	Uppsala	1,2
Gunnarsbo Kraftverk	Östhammar	0,2
HPC Simpan och Ena Kraft, kraftvärmeverket	Enköping	3,4
Husbyborgverket	Uppsala	0,8
Skutskärs bruk	Älvkarleby	162,8

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

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

Utsläppen av tungmetaller är små, främst p.g.a. att stora metallindustrier inte finns etablerade inom Uppsala län. En kartläggning av metallerna arsenik (As), kadmium (Cd) och nickel (Ni) genomfördes i Uppsala län år 2008 [6]. I de modellberäkningar som utfördes beräknades inga halter över NUT.

I länet finns endast Skutskärs bruk registrerad i Naturvårdsverkets utsläppsdatas (https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/) med utsläpp av metaller till luft år 2023, se Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Anläggningar med utsläpp av metaller år 2023 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år	Cd, kg/år	Ni, kg/år	Pb, kg/år
Skutskärs bruk	Älvkarleby	10,2	6	32,4	27,7

Skutskärs bruk har utsläpp år 2023 som är över Naturvårdsverkets tröskelvärden [4] på 1 kg/år för As, 0,1 kg/år för Cd, 10 kg/år för Ni och 5 kg/år för Pb.

Jämförelse av utsläppsdata för kartläggningens utsläppår 2007 och för år 2023 visar att utsläppen generellt är mindre eller i samma storleksordning år 2023 jämfört med år 2007. Utsläppet av samtliga metaller är också betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar Naturvårdsverket har granskat i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden [5] där halterna i omgivningarna låg under utvärderingströsklarna.

Arsenik, kadmium, nickel och bly mäts i regional bakgrund vid Norunda i Uppsala län och halterna ligger långt under NUT samtliga år 2018–2022.

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

Inom Uppsala län bedöms halterna av arsenik, kadmium, nickel och bly understiga NUT år 2023.

2.6. Kolmonoxid (CO)

Utsläppen av CO 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 inte på Hornsgatan. På Hornsgatan har miljö kvalitetsnormen klarats sedan år 1997 och under de senaste åren innan mätningarna avslutades år 2019 låg halterna även under NUT.

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 har miljö kvalitetsnormen 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 Uppsala arrangeras varje år Uppsala American Car Show med efterföljande cruising i centrala Uppsala. I de städer där cruising med äldre bilar sker i en stadskärna med tät bebyggelse kan det inte uteslutas att halterna av CO kan överstiga NUT.

Inom Uppsala län bedöms halterna av CO år 2023 understiga NUT med undantag för vid motorträffar med veteranbilar då det finns risk för halter över NUT.

2.7. Bensen (C_6H_6)

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 bensinhantering.

I kartläggningen av bensen för år 2003 beräknades inga halter över miljökvalitetsnormen i Uppsala län [7]. De högsta halterna, undantaget bensinstationer, beräknades i trafikmiljö.

Bensen mättes indikativt (över 14 % tidstäckning under året) i Uppsala län under år 2019. Mätplatsen var i gaturum på Kungsgatan i Uppsala, en gata som trafikeras av hög andel bussar. Uppmätta medelhalten var $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, och bensenhalterna var därmed med god marginal under NUT, som är $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

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

3. Fördjupad kartläggning

3.1. Partiklar (PM10)

Enligt mätningar i Stockholm, Uppsala, Sollentuna och Södertälje har halterna av PM10 minskat sedan de startade för drygt tio år sedan. Förutom mindre intransport och minskad användning av dubbdäck så har rengöring och dammbindning av gator och vägar gjort att halterna av PM10 har minskat. De högst trafikerade vägarna i Uppsala län finns i Uppsala samt längs med E4:an och E18 som sträcker sig genom länet.

Mätningar i gatumiljö har i länet utförts på Kungsgatan i Uppsala år 2023 [8], vilket är en av de mest trafikutsatta gatorna. På gatan råder dock dubbdäcksförbud vilket medför att mätningen inte är helt representativ för övriga gator i länet där dubbdäcksandelen är högre. Mätningarna på Kungsgatan låg år 2023 över NUT, men under ÖUT liksom de gjort under fyra av den senaste fem åren. I Uppsala län mäts PM10 också i urban bakgrund i taknivå på Dragarbrunnsgatan i Uppsala samt i regional bakgrund vid Norunda. Halterna ligger med god marginal under NUT vid båda bakgrundsstationerna.

En kartläggning med modellberäkningar av halten av partiklar, PM10, i medlemskommunerna i Uppsala län har genomförts för år 2020 [9]. Notera att för att kartläggningen inte endast ska representera ett år påverkat av coronapandemin så har trafiksiffror från år 2020 inte tagits med och kartläggningen har validerats med mätdata från år 2019 och tidigare.

Kartläggningen av PM10 för år 2020 visade att miljö kvalitetsnormen (MKN) inte beräknas överskridas i någon av medlemskommunerna i Uppsala län, se Tabell 4. I Älvkarleby och Östhammars kommun beräknades endast halter under NUT. I Håbo och Tierps kommun beräknades halter över NUT, men inga halter över ÖUT. I Enköping, Knivsta och Uppsala beräknades halter över ÖUT. Halter över utvärderingströsklarna i Knivsta kommun är beräknade endast inom vägbaneområdet längs med E4:an där människor normalt inte vistas. I Enköpings kommun och Uppsala kommun beräknas halter över ÖUT i gaturum i centrala Enköping respektive centrala Uppsala.

Värt att notera är att kartläggningen för år 2020 till stor del baserades på indata för år 2018 och validerades mot mätningar för år 2017–2019. Halterna av PM10 har sjunkit sedan dessa år och det är därför sannolikt att kartläggningen överskattar halterna något jämfört med idag. Den nedåtgående trenden har dock stannat av i Uppsala sedan år 2020 både i urban bakgrund och i gaturumsmätningarna på Kungsgatan. En ny kartläggning planeras att utföras under år 2025.

Tabell 4. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av PM10 för år 2020 i medlemskommunerna i Uppsala län samt genomförda mätningar år 2023.

C län kommun	Modellberäkning 2020	Mätning 2023
Enköping	> ÖUT	
Håbo	> NUT	
Knivsta	> ÖUT*/ < NUT	
Tierp	> NUT	
Uppsala	> ÖUT	>NUT**
Älvkarleby	< NUT	
Östhammar	< NUT	

* Endast inom E4/E18 vägbaneområde.

**Mätningen sker på en gata med dubbdäcksförbud.

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 Uppsala län finns i Uppsala samt längs med E4:an och E18 som sträcker sig genom länet.

Mätningar i gatumiljö har i länet utförts på Kungsgatan i Uppsala år 2023 [8], en av de mest trafikutsatta gatorna i länet. Miljökvalitetsnormen (MKN) klarades vid stationen på Kungsgatan 67 år 2023 liksom den gjort sedan år 2020. År 2017–2019 överskreds MKN vid mätstationen på Kungsgatan och ett åtgärdsprogram för NO₂ för åren 2022–2027 togs därför fram av Uppsala kommun. År 2023 låg halterna vid mätstationen på Kungsgatan för första gången också under ÖUT, men över NUT. I Uppsala mäts NO₂ också i urban bakgrund i taknivå på Dragarbrunnsgatan där halterna ligger under NUT.

En kartläggning med modellberäkningar av halten av NO₂ i medlemskommunerna i Uppsala län har genomförts för år 2020 [9]. Notera att för att kartläggningen inte endast ska representera ett år påverkat av coronapandemin så har trafiksiffror från år 2020 inte tagits med och kartläggningen har validerats med mätdata från år 2019 och tidigare. En sammanfattning av kartläggningens högsta halter i medlemskommunerna visas i Tabell 5.

Enligt kartläggningen av NO₂ för år 2020 beräknades miljökvalitetsnormen (MKN) endast överskridas i Uppsala kommun i ett gaturum längs med Kungsgatan i centrala Uppsala. Enligt mätningar har dock MKN klarats där sedan år 2020. Halter över ÖUT beräknades i kartläggningen i ett flertal gaturum längs med samma gata. Halter över NUT beräknades i ett stort antal gaturum i Uppsala samt längs med E4:an.

I Knivsta kommun beräknades halter över ÖUT men endast inom vägbaneområdet längs med E4:an där människor normalt inte vistas. I resterande delar av kommunen låg halterna under NUT.

I Enköping, Håbo och Tierps kommun beräknades halter över NUT, men inga halter över ÖUT. De högsta halterna i Enköpings kommun beräknades i gaturum i centrala Enköping. I Tierps kommun beräknades halter över NUT men endast inom E4:ans vägbaneområde där människor normalt inte vistas. I resterande delar av kommunen låg halterna under NUT. I Håbo beräknades halter över NUT men endast inom vägbaneområdet längs med E18. I resterande delar av kommunen låg halterna under NUT. I Älvkarleby och Östhammars kommun beräknades endast halter under NUT.

Värt att notera är att kartläggningen för år 2020 till stor del baserades på indata för år 2018 och validerades mot mätningar för år 2017–2019. Halterna av NO₂ visar dock en tydlig nedåtgående trend både i urban bakgrund och i gaturumsmätningarna, vilken till stor del beror på att avgasutsläppen har minskat på grund av en renare fordonsflotta med skärpta avgaskrav och en större andel elbilar. Det är därför sannolikt att kartläggningen överskattar halterna jämfört med idag. En ny kartläggning planeras att utföras under år 2025.

Tabell 5. Resultat av fördjupad kartläggning med modellberäkningar av NO₂ för år 2020 i medlemskommunerna i Uppsala län samt genomförda mätningar år 2023.

C län kommun	Modellberäkning 2020	Mätning 2023
Enköping	> NUT	
Håbo	> NUT* / <NUT	
Knivsta	> ÖUT* / <NUT	
Tierp	> NUT* / <NUT	
Uppsala	> MKN	>NUT
Älvkarleby	< NUT	
Östhammar	< NUT	

* Endast inom E4/E18 vägbaneområde.

4. Underlag för bedömning av luftkvalitet

4.1. Program för samordnad kontroll

Programmet för samordnad kontroll 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 [10]

4.2. Kvalitetssäkringsprogram

Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar år 2024 [11].

4.3. Mätningar

Mätningar som utförts inom ÖSLVF år 2023 har rapporterats till datavärden. De finns sammanställda i rapporten *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, mätresultat år 2023* [8].

4.4. Modellberäkningar

ÖSLFV har genomfört spridningsberäkningar av halter av olika luftföroreningar för hela eller delar av det geografiska samverkansområdet.

PM10 och NO₂: Kartläggning av halter för Stockholm och Uppsala län för år 2020 [9].
Kartor: <https://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

PM2.5: Kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2010 [12].

Bens(a)pyren: Kartläggning av halter av PAHer i Stockholms och Gävleborgs län [13].

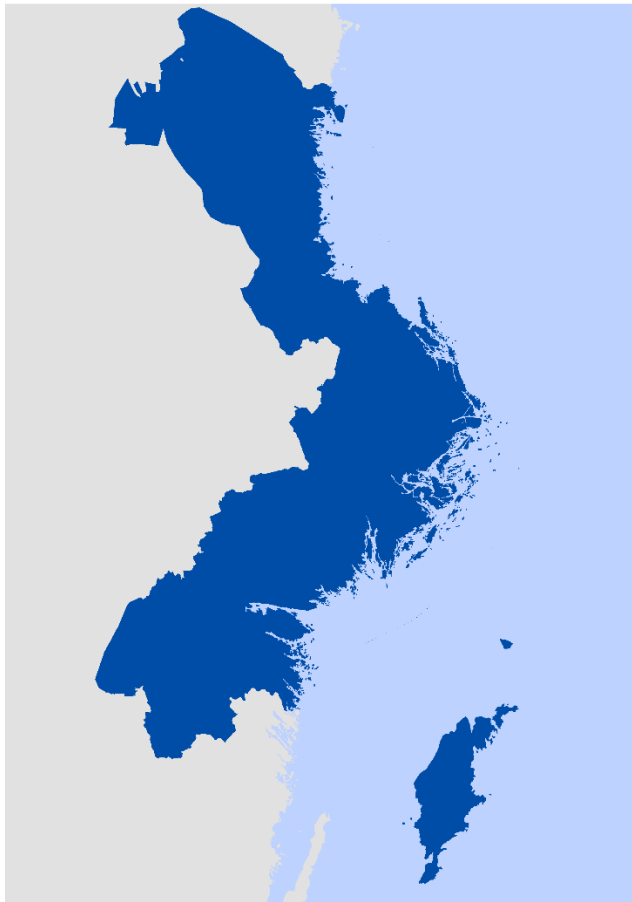
Arsenik, kadmium och nickel: Kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2008 [6].

Bensen: Kartläggning av halter i Stockholms län och Uppsala län för år 2004 [7].

5. Källförteckning

- [1] Kartläggning av bens(a)pyrenhalter i Stockholms- och Uppsala län samt tätorterna Gävle och Sandviken - Jämförelser med miljökvalitetsnorm. SLB-analys; 2010. Rapportnummer LVF 2010:06.
https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/lvf2010_006.pdf.
- [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] 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.
- [7] 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.
- [8] Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund - Mätresultat år 2023. ÖSLVF; 2024. Rapportnummer SLB 18:2024.
https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2024_018.pdf.
- [9] Kartläggning av luftföroreningshalter i Stockholms- och Uppsala län. SLB 44:2020; 2021. Rapportnummer SLB 44:2020.
- [10] 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.
- [11] Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar år 2024. 2024. Rapportnummer SLB 23:2024.
https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2024_023.pdf.

- [12] Kartläggning av PM_{2,5}-halter i Stockholms- och Uppsala län samt Gävle kommun och Sandviken tätort - Jämförelser med Miljökvalitetsnorm. SLB-analys; 2011. Rapportnummer LVF 2010:23b.
https://www.slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010_023.pdf.
- [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.



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.