

Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2021 för Gävleborgs län



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, juni 2022

SLB 35:2022



Uppdragsnummer	2022035
Daterad	2022-06-15
Handläggare	Lina Broman
Status	Granskad av Boel Lövenheim

Förord

I rapporten redovisas 2021 års modelldata och objektiva skattning av luftkvalitet för medlemskommunerna i Östra Sveriges luftvårdsförbund inom Gävleborgs 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	3
2. Objektiv skattning.....	4
2.1. Partiklar (PM _{2,5} och PM ₁₀)	4
2.2. Kvävedioxid (NO ₂).....	4
2.3. Bens(a)pyren (B(a)P)	4
2.4. Svaveldioxid (SO ₂)	5
2.5. Metaller (As, Cd, Ni, Pb).....	6
2.6. Kolmonoxid (CO).....	7
2.7. Bensen (C ₆ H ₆)	8
3. Fördjupad kartläggning.....	9
3.1 Partiklar (PM ₁₀).....	9
3.2 Kvävedioxid (NO ₂)	10
4. Underlag för bedömning av luftkvalitet	11
4.1 Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområde	11
4.2 Kvalitetssäkringsprogram	11
4.3 Mätningar	11
4.4 Modellberäkningar.....	11
4.5 Exponeringsberäkningar	12

Sammanfattning

- En kartläggning för halterna av partiklar, PM10, har utförts för Gävleborgs län för år 2020, se **Tabell 1**. Haltkartor återfinns på <https://www.slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>.
- En kartläggning för halterna av kvävedioxid (NO₂) har utförts för Gävleborgs län år 2020, se **Tabell 2**. Haltkartor återfinns på <https://www.slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>.
- Halterna av partiklar, PM2.5 bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Gävleborgs län år 2021.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2021.
- Halterna av svaveldioxid bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2021.
- Halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2021.
- Halterna av kolmonoxid (CO) bedöms år 2021 understiga NUT inom Gävleborgs län, med undantag för vid eventuella motorträffar med veteranbilar då det finns risk för halter över NUT.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2021.

Tabell 1. Resultat av fördjupad kartläggning av PM10 år 2020 i kommunerna i Gävleborgs län samt mätning i en kommun år 2021. Halterna har bedömts i förhållande till nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) samt miljökvalitetsnormen (MKN). Halter över utvärderingströsklarna är i vissa kommuner endast beräknade inom vägbaneområdet där människor normalt inte ska vistas.

X län kommun	Modellberäkning PM10 2020	Mätning 2021
Bollnäs	> NUT	
Gävle	> ÖUT	> NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	
Ljusdal	< NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	> ÖUT	
Söderhamn	> NUT	

Tabell 2. Resultat av fördjupad kartläggning av NO₂ år 2020 i kommunerna i Gävleborgs län samt mätning i en kommun år 2021. Halterna har bedömts i förhållande till nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) samt miljökvalitetsnormen (MKN).

X län kommun	Modellberäkning NO ₂ 2020	Mätning 2021
Bollnäs	< NUT	
Gävle	> ÖUT	< NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	

X län kommun	Modellberäkning NO₂ 2020	Mätning 2021
Ljusdal	< NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	< NUT	
Söderhamn	> 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 års 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 till datavärden den 31 mars 2021.

Denna rapport innehåller 2021 års rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet för medlemskommunerna i Gävleborgs län inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund. I länet finns knappt 300 000 invånare och 10 kommuner varav 9 är medlemmar i ÖSLVF.

2. Objektiv skattning

2.1. Partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀)

Luften innehåller partiklar med varierande storlek och kemisk sammansättning. Partiklar brukar delas in i storleksintervallen PM₁₀ och PM_{2,5}, vilka omfattar alla partiklar mindre än 10 respektive 2,5 µm (µm = tusendels millimeter) i diameter. Massan av PM₁₀ består främst av slitagepartiklar. Slitaget 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, PM_{2,5}, utgör i genomsnitt ca en tredjedel av PM₁₀-halterna i gatunivå i länets centrala tätorter och består till stor del av intransport av partiklar utanför regionen. Det lokala bidraget utgörs främst av slitage- och avgaspartiklar.

Mätningar av PM_{2,5} i gatumiljö har utförts i tre kommuner inom Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde för ABCDX år 2021 (Stockholm, Uppsala och Sollentuna). Uppmätta halter låg under NUT. Mätningar i urban och regional bakgrund utfördes i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde (i taknivå i Stockholm samt Uppsala innerstad och i marknivå utanför Norrtälje) under år 2021 och halterna understiger NUT, vilket bedöms vara representativt även för Gävleborgs län.

2010 gjordes en kartläggning av PM_{2,5} och inga halter beräknades över nedre utvärderingströskeln (NUT) i Gävleborgs län. Trenden sedan år 2010 visar dessutom på en generell minskning av PM_{2,5} i regionen, vilket beror på minskade utsläpp i Sverige och Europa.

Inom Gävleborgs län bedöms halterna av PM_{2,5} år 2021 följaktligen ligga under NUT.

En kartläggning med modellberäkningar över halten av partiklar PM₁₀ i Gävleborgs län har utförts för år 2020. Se vidare avsnittet 3.1 Fördjupad kartläggning Partiklar PM₁₀.

2.2. Kvävedioxid (NO₂)

En kartläggning med modellberäknade halter av kvävedioxid för år 2020 har genomförts i Gävleborgs län. Se vidare under avsnittet 0 Fördjupad kartläggning Kvävedioxid.

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 med modellberäknade halter av B(a)P i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2009. I kartläggningen beräknades inga halter över nedre utvärderingströskeln (0,4 ng/m³) i Gävle kommun eller Sandvikens kommun. Uppmätta halter på en av Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområdes mest belastade gata, Hornsgatan, år 2008 – 2009, visade på värden under nedre utvärderingströskeln (NUT).

Dock visade den nationella kartläggning, som SMHI genomförde år 2015 på uppdrag av Naturvårdsverket¹, på värden över ÖUT (0,6 ng/m³) i en av Gävleborgs läns kommuner samt över NUT i ytterligare två kommuner (se tabell nedan, resultat över utvärderingströsklarna markerade med rött). Ingen kommun har dock halter som överstiger miljökvalitetsnormen (1 ng/m³). Uppföljningsstudien² 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 3. Tabellen visar beräknat högsta värde respektive ytmedelvärde för varje kommun i Gävleborgs län i den nationella kartläggning som gjordes av SMHI på uppdrag av Naturvårdsverket¹. Ytmedelvärdet representerar haltmedelvärdet för de gridpunkter som ingår i respektive beräkningsområde.

X län kommun	Högsta värde normalår (ng/m ³)	Ytmedelvärde normalår (ng/m ³)
Bollnäs	0,2	0,06
Gävle	0,53	0,16
Hofors	0,12	0,04
Hudiksvall	0,76	0,18
Ljusdal	0,46	0,11
Ockelbo	0,1	0,03
Ovanåker	0,25	0,07
Sandviken	0,23	0,07
Söderhamn	0,29	0,09

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/m³ 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/m³, vilket är en fjärdedel av gränsvärdet för NUT.

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

2.4. Svaveldioxid (SO₂)

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

¹ http://www.smhi.se/polopoly_fs/1.97256!/Menu/general/extGroup/attachmentColHold/mainCol1/file/meteorologi_159.pdf

² <https://www.smhi.se/publikationer/publikationer/berakningar-av-emissioner-och-halter-av-benso-a-pyren-och-partiklar-fran-smaskalig-vedeldning-1.144701>

Svaveldioxid mäts med i regional bakgrund i Jädraås i Ockelbo kommun. Årsmedelvärdet 2020 uppmättes till 0,22 µg/m³. Inga mätningar har inrapporterats 2021, men halterna för 2020 bedöms representativt för år 2021.

Svaveldioxid mäts även i urban bakgrund, med passiva diffusionsprovtagare, i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2021 uppmättes till 0,4 µg/m³.

Samtliga källor med utsläpp av SO₂ i Gävleborgs län som finns registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas (<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>) har utsläpp under Naturvårdsverkets tröskelvärde för svaveloxider på 150 ton/år³. 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 Sweden⁴, där utsläppen inte bedöms orsaka halter över NUT.

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

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

En kartläggning med modellberäkningar av metallerna As, Cd och Ni genomfördes i Gävle kommun år 2008⁵. I de modellberäkningar som utfördes beräknades inga halter över nedre utvärderingströskeln (NUT).

I Gävleborgs län finns metallindustri (Ovako Sweden AB i Horors kommun och Sandvik AB i Sandvikens kommun) samt pappersbruk (Iggesunds bruk i Hudiksvalls kommun, Korsnäsverken i Gävle kommun och Vallviks bruk i Söderhamns kommun) registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas (<https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/>) med utsläpp av metaller år 2021, se nedan:

³ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/Amnen/Amneslista-med-troskelvarden/>

⁴ http://cdr.eionet.europa.eu/se/eu/aqd/d1b/envwtsbq/Objective_Estimation_for_Air_Quality_Assessment_in_Sweden_20180416_updated.pdf

⁵ http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2008_025.pdf

Tabell 4. Anläggningar med utsläpp av metaller år 2021 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år	Cd, kg/år	Ni, kg/år	Pb, kg/år
		2021	2021	2021	2021
Iggesunds bruk	Hudiksvall	9,3	6,2	93	46,9
Korsnäsverken	Gävle	0,2	0,1	0,51	0,13
Ovako Sweden AB	Hofors		0,89	16,6	26,46
Sandvik AB	Sandviken		8	130	17
Vallviksbruk	Söderhamn	5,0	3,1	18	18

Det finns utsläppskällor i Gävleborgs län som har utsläpp år 2021 som är över Naturvårdsverkets tröskelvärden⁶ för metallerna år 2020 på 1 kg/år för As, 0,1 kg/år för Cd, 10 kg/år för Ni och 5 kg/år för Pb. För As så överskrider tröskelvärdet i Iggesunds bruk samt Vallviksbruk. För Cd så överskrider tröskelvärdet för samtliga utsläppskällor. För Ni och Pb så överskrider tröskelvärdet för samtliga utsläppskällor förutom Korsnäsverken.

Naturvårdsverket har i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden granskat de 8 källor i Sverige med högst utsläpp av metaller år 2013. En av dessa (med höga utsläpp av Ni) ligger i Gävleborgs län, Iggesunds bruk. Utsläppen av Ni vid anläggningen har ökat de tre senaste åren, men ligger betydligt under nivåerna från 2013. Utsläppet av samtliga metaller är betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar Naturvårdsverket har granskat i rapporten Objective Estimation for Air där halterna i omgivningarna befanns långt under utvärderingströsklarna.

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

Inom Gävleborgs 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 miljö kvalitetsnormen 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

⁶ <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Amnen/Amneslista-med-troskelvarden/>

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 miljö kvalitetsnormen 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 Gävleborgs 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 halt nivåer. 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 Gävleborgs 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 (C₆H₆)

Utsläppen av bensen har även minskat p g a minskad bensenhalt i bensin. 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.

I kartläggningen av bensen i Stockholms och Uppsala län för år 2003 beräknades inga halter över miljö kvalitetsnormen. De högsta halterna, undantaget bensinstationer, beräknades i trafikmiljö.

Bensen mättes indikativt (över 14% tidstäckning under året) på en plats i Gävleborgs län under år 2019. Mätplatsen var på Södra Kungsgatan i Gävle, ett vältrafikerat gaturum i innerstaden. Uppmätta medelhalten var 0,8 µg/m³. Bensenhalterna var därmed med god marginal under den nedre utvärderingströskeln (NUT), som är 2 µg/m³.

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

3. Fördjupad kartläggning

3.1 Partiklar (PM10)

Kartläggningen av PM10 för år 2020 visade att miljö kvalitetsnormen (MKN) inte riskerar att överskridas i någon kommun i Gävleborgs län.

Halter under nedre utvärderingströskel (NUT) har beräknats i fyra kommuner. Halter över nedre utvärderingströskel har beräknats i tre kommuner och halter över övre utvärderingströskeln (ÖUT) har beräknats i två kommuner.

Halter över utvärderingströsklarna i Bollnäs kommun är beräknade inom ett enstaka gaturum i stadskärnan. I Hudiksvalls kommun är halter över utvärderingströsklarna beräknade inom flera gaturum i stadskärnan, men även inom E4:ans vägbaneområde där människor normalt inte vistas. I Söderhamns kommun är halter över utvärderingströsklarna beräknade i flera gaturum i stadskärnan. I Sandvikens kommun är halter över den övre utvärderingströskeln endast beräknat inom E16:s vägbaneområde nära Lövbacken där människor normalt inte vistas.

I Gävle är halter över den övre utvärderingströskeln beräknade längs E4:ns och E16:s vägbaneområden, men även i gaturum längs Södra- och Norra Kungsgatan, Staketgatan och Strömsbrovägen i Gävle stadskärna.

Då spridningsberäkningarna i kartläggningen är utförd med meteorologi för ett normalår och inte ett specifikt meteorologiskt år bedöms beräknade halter 2020 även gälla 2021. Några större förändringar i trafikflöden eller övriga stora utsläppskällor bedöms inte ha skett inom samverkansområdet sedan 2020.

Mätningar i gatumiljö har skett i Gävle kommun år 2021. Resultaten visar att halterna ligger över nedre utvärderingströskeln på mätplatserna.

Tabell 5. Resultat av fördjupad kartläggning av PM10 år 2020 i kommunerna i Gävleborgs län. Halterna har bedömts i förhållande till nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) samt miljö kvalitetsnormen (MKN). Halter över utvärderingströsklarna är i vissa kommuner endast beräknade inom vägbaneområdet där människor normalt inte ska vistas.

X län kommun	Modellberäkning PM10 2020	Mätning 2021
Bollnäs	> NUT	
Gävle	> ÖUT	> NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	
Ljusdal	< NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	> ÖUT	
Söderhamn	> NUT	

3.2 Kvävedioxid (NO₂)

Kartläggningen av NO₂ för år 2020 visar att miljö kvalitetsnormen (MKN) inte riskerar att överskridas i Gävleborgs län vilket är en positiv utveckling jämfört med kartläggningen av NO₂ för år 2015 som visade risk för överskridande av miljö kvalitetsnormen i en kommun.

Halter under nedre utvärderingströskel (NUT) har beräknats i fem kommuner. Halter över nedre utvärderingströskel har beräknats i två kommuner och halter över övre utvärderingströskeln (ÖUT) har beräknats i en kommun.

I Hudiksvall och Söderhamns kommuner har halter över nedre utvärderingströskeln beräknats i flera gaturum i stadskärnan. I Gävle kommun har halter över övre utvärderingströskel beräknats i flera gaturum i Gävle innerstad.

Några större förändringar i trafikflöden eller övriga stora utsläppskällor bedöms inte ha skett inom samverkansområdet sedan år 2020. Då spridningsberäkningarna i kartläggningen är utförd med meteorologi för ett normalår och inte ett specifikt meteorologiskt år bedöms beräknade halter 2020 även gälla eller vara överskattade för år 2021.

Mätningar i gatumiljö har skett kontinuerligt i Gävle kommun år 2021. Resultaten visar att halterna av NO₂ ligger under den nedre utvärderingströskeln på mätplatserna.

Tabell 6. Resultat av fördjupad kartläggning av NO₂ år 2020 i kommunerna i Gävleborgs län samt mätning i en kommun år 2021. Halterna har bedömts i förhållande till nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) samt miljö kvalitetsnormen (MKN).

X län kommun	Modellberäkning NO ₂ 2020	Mätning 2021
Bollnäs	< NUT	
Gävle	> ÖUT	< NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	
Ljusdal	< NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	< NUT	
Söderhamn	> NUT	

4. Underlag för bedömning av luftkvalitet

4.1 Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområde

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

4.2 Kvalitetssäkringsprogram

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

4.3 Mätningar

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

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 Södermanlands och Gävleborgs län för år 2020. Beräkningar av luftföroreningshalter gjordes med Airviro gaussmodell⁷ och med OSPM gaturumsmodell⁹. -Airviro vindmodell användes för att generera ett representativt vindfält över gaussmodellens beräkningsområde.

Haltkartor för PM10 och NO₂ återfinns på <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

Rapporter: https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2021_057.pdf

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

⁷ <http://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/mer-om-modellerna/airviro>

⁸ <https://www.airviro.com/airviro/2.867/documentation/dispersion-1.9230>

⁹ <http://envs.au.dk/en/knowledge/air/models/ospm/>

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

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

Bensen:

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

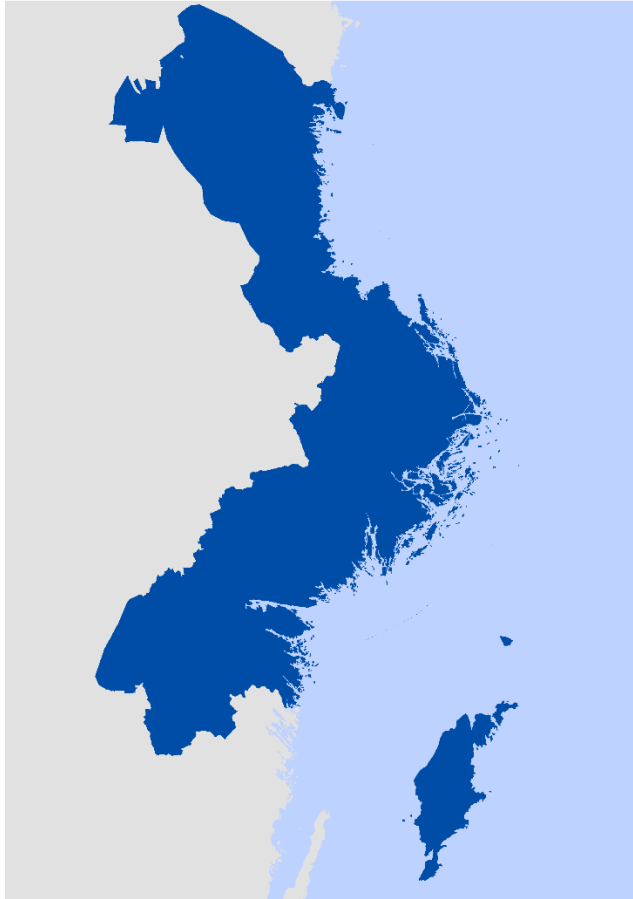
http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2004_014.pdf

4.5 Exponeringsberäkningar

ÖSLFV har genomfört exponeringsberäkningar utifrån 2015 års modellberäknade halter av PM10 och NO₂ för hela det geografiska samverkansområdet.

http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2018_012.pdf

Modellberäknade halter 2020 har minskat sedan 2015 och beräkningar för Stockholms län visar en betydande minskad exponering. Detta torde gälla även för Gävleborgs län.



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