

Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2020 för Gävleborgs län

Beatrice Säll och Jenny Lindvall



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, juni 2021

SLB 30:2021



Uppdragsnummer	2020052
Daterad	2021-06-11
Handläggare	Beatrice Säll och Jenny Lindvall
Status	Granskad av Boel Lövenheim

Förord

I rapporten redovisas 2020 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)	6
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 år 2015, se Tabell 1. Haltkartor återfinns på <https://www.slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>
Under 2021 kommer nya haltkartor för Gävleborgs län att tas fram.
- En kartläggning för halterna av kvävedioxid (NO₂) har utförts för Gävleborgs län år 2015, se Tabell 2. Haltkartor återfinns på <https://www.slb.nu/slbanalys/luftforeningskartor/>
Under 2021 kommer nya haltkartor för Södermanlands län att tas fram.
- Halterna av partiklar, PM2.5 bedöms understiga nedre utvärderingströskeln (NUT) i Gävleborgs län år 2020.
- Halterna av Bens(a)pyren bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2020.
- Halterna av svaveldioxid bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2020.
- Halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2020.
- Halterna av kolmonoxid (CO) bedöms år 2020 understiga NUT inom Gävleborgs.
- Halterna av bensen bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2020.

Tabell 1. Resultat av fördjupad kartläggning av PM10 år 2015 i kommunerna i Gävleborgs län. 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 2015
Bollnäs	> ÖUT
Gävle	> ÖUT
Hofors	> NUT
Hudiksvall	> ÖUT
Ljusdal	< NUT
Ockelbo	< NUT
Ovanåker	< NUT
Sandviken	> NUT
Söderhamn	> ÖUT

Tabell 2. Resultat av fördjupad kartläggning av NO₂ år 2015 i kommunerna i Gävleborgs län. 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 NO₂ 2015
Bollnäs	> ÖUT
Gävle	> MKN
Hofors	< NUT
Hudiksvall	> NUT
Ljusdal	> NUT

X län kommun	Modellberäkning NO₂ 2015
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, Uppsala län, Gävleborgs län, Södermanlands län, Östergötlands län och Region Gotland. Medlemmar är 61 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 2020 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, framförallt av dubbade vinterdäck 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 innerstaden 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 år 2020 (Stockholm, Uppsala och Sollentuna). Uppmätta halter låg under NUT. Mätningar i urban och regional bakgrund utfördes i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde (i samverkansområdet för ABCDX-län i taknivå i Stockholms samt Uppsala innerstad respektive och marknivå utanför Norrtälje) under år 2020 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 2020 följaktligen ligga under NUT.

En kartläggning över halten av partiklar PM₁₀ har gjorts för år 2015 i Gävleborgs län. Se vidare under avsnittet för ”Fördjupad kartläggning”. En kartläggning över halten av partiklar PM₁₀ för år 2020 kommer utföras under år 2021.

2.2. Kvävedioxid (NO₂)

En kartläggning över halten av kvävedioxid har gjorts för år 2015 i Gävleborgs 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.

2010 genomfördes en kartläggning av 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 miljö kvalitetsnormen (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 miljö kvalitetsnormen 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 2020 understiga NUT, men de lokala haltvariationerna kan vara stora.

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>

2.4. Svaveldioxid (SO₂)

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

Svaveldioxid mäts med i regional bakgrund i Jädraås i Ockelbo kommun. Årsmedelvärdet 2020 uppmättes till 0,22 µg/m³.

Svaveldioxid mäts även i urban bakgrund, med passiva diffusionsprovtagare, i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2020 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 2020.

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

En kartläggning 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 2020, 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 2020 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år	Cd, kg/år	Ni, kg/år	Pb, kg/år
		2020	2020	2020	2020
Iggesunds bruk	Hudiksvall	9,3	6,2	88	46,2
Korsnäsverken	Gävle	1,3	5,4	47	29
Ovako Sweden AB	Hofors		0,69	12,69	18,82
Sandvik AB	Sandviken		3	70	7
Vallviksbruk	Söderhamn	5,2	3,2	18	17,4

Samtliga utsläppskällor har utsläpp år 2020 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. Jämförelse av utsläppsdata för kartläggningsåret 2007 och för år 2020 visar att utsläppen generellt är i samma storleksordning.

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 dock minskat betydligt till år 2020 jämfört med år 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 2020 understiga NUT.

2.6. Kolmonoxid (CO)

Utsläppen av kolmonoxid är små och till stor del kopplat till äldre fordon (veteranbilar). Mätningar av CO görs i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i gatumiljö på Hornsgatan och Sveavägen i Stockholms innerstad. Halterna ligger under nedre utvärderingströskeln på Hornsgatan. På Sveavägen uppmättes halter är över miljö kvalitetsnormens gränsvärde, de höga halterna av CO uppmäts varje sommar i samband med de bilkaravaner med äldre fordon och dålig avgasrening som äger rum på Sveavägen. Ett åtgärdsprogram för CO finns upprättat för Sveavägen.

I övriga kommuner inom Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde kan denna typ av evenemang förekomma där cruising med äldre bilar sker i stadskärnan. Det behöver dock inte leda till att miljö kvalitetsnormen överskrids. Sveavägen i Stockholm

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

ligger mitt i landets största stad och har mycket trafik i övrigt samt ett slutet gaturum. Om cruising istället sker på platser med lägre urban bakgrundshalt, mindre övrig trafik och mer ventilation fås sannolikt betydligt lägre halter.

Inom Gävleborgs län bedöms halterna av CO år 2020 understiga den nedre utvärderingströskeln.

2.7. Bensen (C₆H₆)

Utsläppen av bensen har även minskat p g a renare bränslen och bättre fordon. 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 miljökvalitetsnormen. 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 2020 understiga NUT.

3. Fördjupad kartläggning

3.1. Partiklar (PM10)

Kartläggningen av PM10 för år 2015 visade att miljö kvalitetsnormen (MKN) inte riskerar att överskridas i någon kommun i Gävleborgs län. Halter under nedre utvärderingströskel (NUT) har beräknats i tre kommuner. Halter över nedre utvärderingströskel har beräknats i två kommuner och halter över övre utvärderingströskeln (ÖUT) har beräknats i fyra kommuner. Halter över utvärderingströsklarna i Hudiksvalls kommun, Söderhamns kommun och Bollnäs kommun är beräknade endast inom vägbaneområdet (E4:an respektive väg 83 i Bollnäs) där människor normalt inte ska vistas. I Gävle kommun beräknas halter över ÖUT i gaturum i Gävle innerstad.

Ljusdals kommun (X län) blev medlem i ÖSLVF år 2017. Kartläggningen för år 2015 innefattade kommunen men beräkningarna är utförda med trafik endast för det statliga vägnätet. Beräknade halter ligger under nedre utvärderingströskel.

Då spridningsberäkningarna i kartläggningen är utförd med meteorologi för ett normalår och inte ett specifikt meteorologiskt år bedöms beräknade halter 2015 även gälla 2020. Några större förändringar i trafikflöden eller övriga stora utsläppskällor bedöms inte ha skett inom samverkansområdet sedan 2015.

Mätningar i gatumiljö har skett i en kommun år 2020⁷.

Tabell 5. Resultat av fördjupad kartläggning av PM10 år 2015 i kommunerna i Gävleborgs län.

X län kommun	Modellberäkning 2015	Mätning 2020
Bollnäs	> ÖUT	
Gävle	> ÖUT	> NUT
Hofors	> NUT	
Hudiksvall	> ÖUT	
Ljusdal	< NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	> NUT	
Söderhamn	> ÖUT	

Under år 2021 kommer nya haltkartor för PM10 tas fram för Gävleborgs län.

3.2. Kvävedioxid (NO₂)

Kartläggningen av NO₂ för år 2015 visade att miljö kvalitetsnormen (MKN) riskerar att överskridas i en 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 en kommun. Halter över miljö kvalitetsnormen och utvärderingströsklarna är i vissa kommuner endast beräknade inom vägbaneområdet där människor normalt inte ska vistas.

Halter över utvärderingströsklarna i Bollnäs kommun är beräknade endast inom vägbaneområdet (väg 83) där människor normalt inte ska vistas. I Gävle kommun beräknas halter över MKN i gaturum i Gävle innerstad.

Ljusdals kommun (X län) blev medlem i ÖSLVF år 2017. Kartläggningen för år 2015 innefattade kommunen men beräkningarna är utförda med trafik endast för det statliga vägnätet. Beräknade halter ligger över nedre utvärderingströskel.

Några större förändringar i trafikflöden eller övriga stora utsläppskällor bedöms inte ha skett inom samverkansområdet sedan år 2015. Förändrad fordonssammansättning och minskade utsläpp på grund av renare fordon ger en teoretisk minskning av utsläppen från trafiken i området med drygt 15 % jämfört med 2015. Då spridningsberäkningarna i kartläggningen är utförd med meteorologi för ett normalår och inte ett specifikt meteorologiskt år bedöms beräknade halter 2015 även gälla eller vara överskattade för år 2020.

Mätningar i gatumiljö har skett kontinuerligt i 1 kommun år 2020⁷.

Under år 2021 kommer nya haltkartor för NO₂ tas fram för Gävleborgs län.

Tabell 6. Resultat av fördjupad kartläggning av NO₂ år 2015 i kommunerna i Gävleborgs län.

X län kommun	Modellberäkning 2015	Mätning 2020
Bollnäs	> ÖUT	
Gävle	> MKN	< NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	
Ljusdal	> NUT	
Ockelbo	< NUT	
Ovanåker	< NUT	
Sandviken	> NUT	
Söderhamn	< NUT	

⁷ http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019_012.pdf

4. Underlag för bedömning av luftkvalitet

4.1. Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområde

Programmet för samordnad kontroll innehåller information om samverkansområdets organisation och kontrollstrategi för åren 2021-2023. Här beskrivs även luftföroreningssituationen i länen.

https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2020_040.pdf

4.2. Kvalitetssäkringsprogram

Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och beräkningar av luftföroreningar:

http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2019_021.pdf

4.3. Mätningar

Mätningar som utförts inom ÖSLVF i ABCDX-län år 2020 har rapporterats till datavärden.

De finns sammanställda i rapporten Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, mätresultat år 2020 (SLB 2021:11):

Kommer att hittas här: http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2021_011.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 hela ÖSLVF samverkansområde för år 2015. Beräkningar av luftföroreningshalter gjordes med SMHI-Airviro gaussmodell⁸⁹ och med OSPM gaturumsmodell¹⁰. SMHI-Airviro vindmodell användes för att generera ett representativt vindfält över gaussmodellens beräkningsområde.

Nya haltkartor för PM10 och NO₂ tas för närvarande fram för samtliga medlemskommuner i ÖSLVF under år 2020-2022.

Rapporter: http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2016_032.pdf

http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2015_013.pdf

http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2014_002.pdf

Kartor: <http://slb.nu/slbanalys/luftfororeningskartor/>

PM2.5: kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och

⁸ <http://www.smhi.se/reflab/luftkvalitetsmodeller/mer-om-modellerna/airviro>

⁹ <https://www.airviro.com/airviro/2.867/documentation/dispersion-1.9230>

¹⁰ <http://envs.au.dk/en/knowledge/air/models/ospm/>

Sandvikens kommun för år 2010.
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.

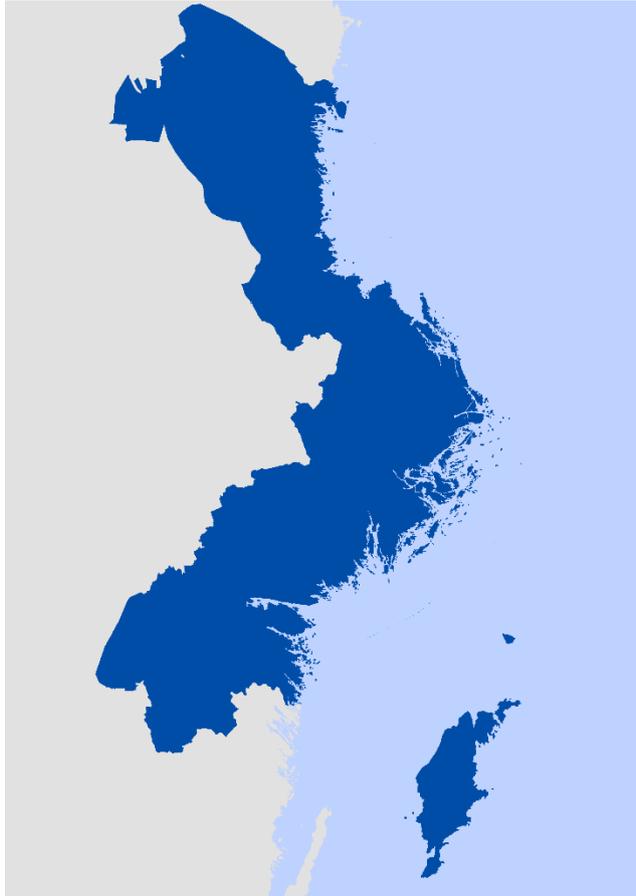
kartläggning av halter i Stockholms län, Uppsala län samt Gävle kommun och Sandvikens kommun för år 2009.
http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2010_006.pdf

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



Östra Sveriges Luftvårdsförbund är en ideell förening. Medlemmar är 61 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