

Rapportering av modelldata och objektiv skattning av luftkvalitet år 2022 för Gävleborgs län



Utfört av SLB-analys på uppdrag av
Östra Sveriges Luftvårdsförbund

SLB-analys, juni 2023

SLB 31:2023



Uppdragsnummer	2020052
Daterad	2023-06-15
Handläggare	Jenny Lindvall och Beatrice Säll
Status	Granskad av Jennie Hurkmans

Förord

I rapporten redovisas 2022 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 (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).....	8
2.6. Kolmonoxid (CO).....	9
2.7. Bensen.....	9
3. Fördjupad kartläggning.....	10
3.1 Partiklar (PM10).....	10
3.2 Kvävedioxid (NO ₂)	11
4. Underlag för bedömning av luftkvalitet	12
4.1 Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområde	12
4.2 Kvalitetssäkringsprogram	12
4.3 Mätningar	12
4.4 Modellberäkningar.....	12
4.5 Exponeringsberäkningar	13

Sammanfattning

- En fördjupad 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 fördjupad 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 2022.
- Halterna av bens(a)pyren bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2022.
- Halterna av svaveldioxid (SO₂) bedöms understiga NUT inom Gävleborgs län år 2022, 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 Gävleborgs län år 2022.
- Halterna av kolmonoxid (CO) bedöms år 2022 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 2022.

Tabell 1. Resultat av fördjupad kartläggning av PM10 år 2020 i kommunerna i Gävleborgs län samt mätning i en kommun år 2022. 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 vistas.

X län kommun	Modellberäkning PM10 2020	Mätning 2022
Bollnäs	> NUT	
Gävle	> ÖUT	> ÖUT
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 2022. Halterna har bedömts i förhållande till nedre utvärderingströskeln (NUT), övre utvärderingströskeln (ÖUT) samt miljökvalitetsnormen (MKN).

X län kommun	Modellberäkning NO ₂ 2020	Mätning 2022
Bollnäs	< NUT	
Gävle	> ÖUT	>NUT
Hofors	< NUT	
Hudiksvall	> NUT	
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 2023.

Denna rapport innehåller 2022 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 (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 länets 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 centrala Gävle samt längs med E16 mellan Gävle och Sandviken.

Mätningar av PM2.5 i gatumiljö har utförts på Staketgatan och Södra Kungsgatan i Gävle år 2022 samt i flera andra kommuner inom Östra Sveriges luftvårdsförbunds samverkansområdet för ABCDX län år 2022 (Stockholm, Uppsala, Solna, Sundbyberg och Sollentuna). Staketgatan är ny ordinarie mätplats i Gävle sedan Södra Kungsgatan fått ändrade yttre förutsättningar vilket gör att den inte längre representerar en plats med de högsta halterna i Gävle innerstad. Mätningen på Södra Kungsgatan avslutades 31/12 år 2022. Samtliga uppmätta årsmedelhalter under år 2022 låg under NUT på 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Mätningar i urban och regional bakgrund utfördes i Östra Sveriges luftvårdsförbunds samverkansområde för ABCDX år 2022 i taknivå i Stockholm och Uppsala innerstad (urban bakgrund) samt i marknivå utanför Norrtälje (regional bakgrund). På samtliga tre mätplatser understiger årsmedelhalterna NUT, vilket bedöms vara representativt även för hela Gävleborgs län.

2010 gjordes en kartläggning av PM2.5 och inga årsmedelhalter beräknades över NUT i Gävleborgs 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 Gävleborgs län bedöms halterna av PM2.5 år 2022 följaktligen ligga under NUT.

En kartläggning med modellberäkningar över halten av partiklar PM10 i Gävleborgs län har utförts för år 2020. Se vidare avsnitt 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 avsnitt 3.2 Fördjupad kartläggning Kvävedioxid (NO₂).

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 NUT ($0,4 \text{ ng/m}^3$) i Gävle kommun eller Sandvikens kommun. Även 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 Naturvårdsverket¹, på värden över ÖUT ($0,6 \text{ ng/m}^3$) i Hudiksvalls kommun, samt över NUT i Gävle kommun och Ljusdals kommun (se Tabell 3 nedan, resultat över utvärderingströsklarna markerade med rött). Ingen kommun har dock halter som överstiger MKN (1 ng/m^3). Uppföljningsstudien² som gjordes för tre kommuner med höga halter (varav en med betydligt högre halter än kommunerna i Östra Sveriges Luftvårdsförbund) visade dock att halterna var 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 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 MKN klarades med god marginal och halterna låg även 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

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>

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 2022 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.

Svaveldioxid mäts med i regional bakgrund i Jädraås i Ockelbo kommun. Årsmedelvärdet 2022 uppmättes till 0,26 µg/m³, vilket med marginal understiger NUT (8 µg/m³).

Svaveldioxid mäts även i urban bakgrund, med passiva diffusionsprovtagare, i Östra Sveriges luftvårdsförbunds verksamhetsområde i Stockholms innerstad. Årsmedelvärdet 2022 uppmättes till 0,4 µg/m³.

Den anläggning med störst utsläpp av SO₂ i Gävleborgs län är Iggesunds bruk i Hudiksvalls kommun. 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, se Tabell 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 Naturvårdsverket har granskat i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden⁴, 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.

Inom Gävleborgs län bedöms halterna av SO₂ år 2022 understiga NUT, men i nära anslutning till de utsläppskällor med högst utsläpp i länet kan halter över NUT inte uteslutas.

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

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

Tabell 4. Anläggningar med utsläpp av Svaveldioxid år 2022 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatas.

Anläggning	Kommun	SO ₂ , ton/år 2022
Alleima Tube AB	Sandviken	22,9
Björksätra Kraftvärmeverk	Sandviken	0,95
Bomhus Energi	Gävle	0,18
Carlsborg hetvattencentral (reservkraftverk)	Gävle	0,02
Djupedsverket	Hudiksvall	0,75
Ersbo hetvattencentral	Gävle	0,01
Granskärs kraftvärmeverk	Söderhamn	0,2
Iggesunds bruk	Hudiksvall	57,3
Johannes Kraftvärmeverk	Gävle	0,3
Karskärsverket	Gävle	4,2
Korsnäsverken	Gävle	17,0
Säverstaverket	Bollnäs	0,7
Vallviksbruk	Söderhamn	41,9

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

En kartläggning med modellberäkningar av metallerna arsenik (As), kadmium (Cd) och nickel (Ni) genomfördes i Gävle kommun år 2008⁵. I de modellberäkningar som utfördes beräknades inga halter över 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 2022, se nedan:

Tabell 5. Anläggningar med utsläpp av metaller år 2022 registrerade i Naturvårdsverkets utsläppsdatabas.

Anläggning	Kommun	As, kg/år 2022	Cd, kg/år 2022	Ni, kg/år 2022	Pb, kg/år 2022
Alleima Tube AB	Sandviken		5	100	12
Iggesunds bruk	Hudiksvall	9,3	6,2	81	46,3
Korsnäsverken	Gävle	14	8,2	44	38
Ovako Sweden AB	Hofors		0,4	10,7	14,9
Vallviksbruk	Söderhamn	5,0	3,1	17,8	17,5

Det finns utsläppskällor i Gävleborgs län som har utsläpp år 2022 som är över Naturvårdsverkets tröskelvärden⁶ för metallerna år 2020 på 1 kg/år för arsenik (As), 0,1 kg/år för kadmium (Cd), 10 kg/år för nickel (Ni) och 5 kg/år för bly (Pb). För As överskrider tröskelvärdet i Iggesunds bruk, Korsnäsverken samt Vallviksbruk. För Cd, Ni och Pb överskrider tröskelvärdet för samtliga utsläppskällor.

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 år 2022 ligger betydligt lägre än nivåerna från 2013. Utsläppet av samtliga metaller är dock betydligt lägre än från de ”worst case”-anläggningar som Naturvårdsverket granskat i rapporten Objective Estimation for Air Quality Assessment in Sweden, där halterna i omgivningarna var långt under gällande utvärderingströsklar för respektive metall.

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.

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

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

Inom Gävleborgs län bedöms halterna av arsenik, nickel, bly och kadmium år 2022 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 inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds verksamhetsområden i gatumiljö på Hornsgatan och Sveavägen i Stockholms innerstad. 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 uppmäts i princip årligen halter av CO över MKN i samband med en större motorträff, men även andra tillfällen finns med halter över NUT. 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 2022 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 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 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 NUT, som är 2 µg/m³.

Inom hela Gävleborgs län bedöms halterna av bensen år 2022 understiga NUT.

3. Fördjupad kartläggning

3.1 Partiklar (PM10)

Kartläggningen av PM10 för år 2020 visade att MKN inte riskerar att överskridas i någon kommun i Gävleborgs län. Tabell 6 redovisar resultatet av kartläggningen år 2020 samt eventuella mätningar år 2022 för respektive kommun.

Halter över ÖUT har beräknats i Gävle kommun längs E4:ans och E16:s vägbaneområden och i gaturummet längs Södra- och Norra Kungsgatan, Staketgatan och Strömsbrovägen i Gävles stadskärna. Även i Sandvikens kommun beräknas halter över ÖUT, dock endast inom E16:s vägbaneområde nära Lövbacken där människor normalt inte vistas.

Halter över NUT har beräknats i Bollnäs kommun inom ett enstaka gaturum i stadskärnan, i Hudiksvalls kommun inom flera gaturum i Hudiksvalls stadskärna och inom E4:ans vägbaneområde där människor normalt inte vistas samt i Söderhamn kommun inom flera gaturum i Söderhamns stadskärna.

I kommunerna Hofors, Ljusdal, Ockelbo och Ovanåker beräknas halter under NUT inom hela kommunen.

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.

Mätningar i gatumiljö har skett i Gävle kommun (Staketgatan och Södra Kungsgatan) år 2022. Mätningarna från Staketgatan visade halterna låg över ÖUT år 2022 och på Södra Kungsgatan var halterna över NUT år 2022.

Tabell 6. 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 miljökvalitetsnormen (MKN). Halter över utvärderingströsklarna är i vissa kommuner endast beräknade inom vägbaneområdet där människor normalt inte vistas.

X län kommun	Modellberäkning PM10 2020	Mätning 2022
Bollnäs	> NUT	
Gävle	> ÖUT	> ÖUT
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 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 miljökvalitetsnormen i en kommun. Tabell 7 redovisar resultatet av kartläggningen år 2020 samt eventuella mätningar år 2022 för respektive kommun.

Halter över ÖUT har beräknats i Gävle kommun inom flera gaturum i Gävles stadskärna.

Halter över NUT har beräknats i Hudiksvalls kommun inom i flera gaturum i Hudiksvalls stadskärna samt i Söderhamns kommun inom flera gaturum i Söderhamns stadskärna.

I kommunerna Bollnäs, Hofors, Ljusdal, Ockelbo och Ovanåker har halter under NUT beräknats inom hela kommunen.

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.

Mätningar i gatumiljö har skett kontinuerligt i Gävle kommun år 2022. Resultaten visar att halterna av NO₂ ligger över NUT på mätplatserna.

Tabell 7. 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 2022
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 samverkansområden

Programmet för samordnad kontroll innehåller information om samverkansområdenas organisation och kontrollstrategi för åren 2023-2025. Här beskrivs även luftföroreningssituationen i länen.

Program för samordnad kontroll inom Östra Sveriges Luftvårdsförbunds samverkansområden år 2023 – 2025 (SLB17:2023)

https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_017.pdf

4.2 Kvalitetssäkringsprogram

Kvalitetssäkringsprogram för mätningar och modellberäkningar av luftföroreningar (SLB 19:2023): https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2023_019.pdf

4.3 Mätningar

Mätningar som utförts inom ÖSLVF år 2022 har rapporterats till datavärden. De finns sammanställda i rapporten *Luftkvalitet inom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, mätresultat år 2022 (SLB 11:2023)*:

http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/slb2023_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 Södermanlands- och Gävleborgs län för år 2020. Beräkningar av luftföroreningshalter gjordes med Airviro gaussmodell⁷ och med OSPM gaturumsmode⁸. -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.

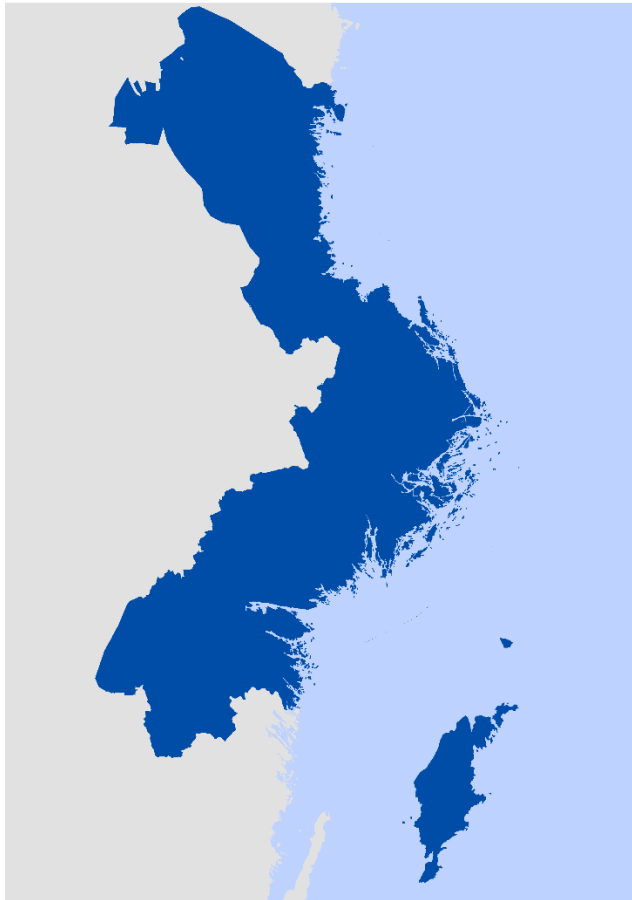
http://slb.nu/slb/rapporter/pdf8/lvf2004_014.pdf

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.