

# Rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet

Samverkansområdet Dalarna - år 2021



# Innehållsförteckning

Rapportering av modellberäkning och objektiv skattning av luftkvalitet.....	1
Sammanfattning.....	1
Inledning.....	2
Preliminär bedömning .....	3
Bens(a)pyren.....	3
Bensen .....	5
Kolmonoxid .....	6
Kvävedioxid .....	6
Metaller (As, Cd, Ni och Pb) .....	7
Partiklar .....	8
PM <sub>10</sub> .....	8
PM <sub>2,5</sub> .....	9
Svaveldioxid.....	9
Fördjupad kartläggning .....	11
Föroreningar från vägtrafik.....	11
Kolmonoxid.....	11
Kvävedioxid .....	12
Partiklar .....	12
Föroreningar från vedeldning .....	15
Benso(a)pyren.....	15
Föroreningar från punktkällor.....	16
Resultat.....	17
Osäkerheter.....	18
Slutsatser .....	19
Referenser .....	20
Bilagor.....	21

# Sammanfattning

Sveriges kommuner är skyldiga att kontrollera luftkvaliteten i förhållande till miljö kvalitetsnormerna för luft. Dalarnas luftvårdsförbund har, med hjälp av samtliga kommuner i Dalarnas län, bedömt luftkvaliteten och rapporterat resultaten till Naturvårdsverkets datavärd.

Samtliga miljö kvalitetsnormer för luft klaras i Dalarnas län. Genomförda mätningar och modelleringar visar att de flesta tätorter i Dalarna också klarar den nedre utvärderingströskeln (NUT) för de ämnen som ska kontrolleras. I några tätorter finns risk för överskridanden av framför allt den nedre, men i enstaka fall även i den övre utvärderingströskeln (ÖUT) för vissa ämnen. Mätningar av partiklar (PM<sub>10</sub>) har enstaka år visat på överskridande av ÖUT i Hedemora, samt överskridande av NUT i Mora och Borlänge. I Falun har mätningar av kvävedioxid visat att ÖUT överskreds 2019, men inte under 2020 eller 2021. Utöver detta visar genomförda modelleringar med hjälp av verktyget VOSS (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering) att några tätorter ligger strax över NUT för partiklar (PM<sub>10</sub>).

Att modellera och skatta lufthalterna innebär osäkerheter och av den anledningen krävs fler mätningar för att kunna bekräfta eller avfärda resultaten. Under 2022 mäts partiklar i Hedemora. Dalarnas luftvårdsförbund kan dock konstatera att ytterligare en fast mätstation behövs i samverkansområdet enligt rådande mätkrav (NFS 2016:9) och arbetar för att få till en fast mätstation under kommande långsiktiga mätperiod.

För övriga ämnen bedöms risken som liten för överskridande av NUT enligt genomförda modelleringar och mätningar av partiklar i måttet PM<sub>2,5</sub>, bensen, bens(a)pyren, kolmonoxid och metaller. Betydelsen av tillfälligt förhöjda halter av kolmonoxid i samband med olika veteranbilsparader behöver fortfarande klargöras. Det behövs även mer kunskap om lokala utsläpp av bens(a)pyren i samband med vedeldning, samt om lokala metallutsläpp från punktkällor i länets industritäta tätorter.

# Inledning

I Dalarna ingår samtliga kommuner i ett samverkansområde som leds och organiseras av Dalarnas Luftvårdsförbund. Förbundet har tagit på sig uppgiften att, med hjälp av medlemmarna, kontrollera och rapportera luftkvaliteten till Naturvårdsverkets datavärd (Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut, SMHI). Svenska kommuner är enligt Luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477) och föreskriften om kontroll av luftkvalitet (NFS 2016:9) skyldiga att kontrollera att miljökvalitetsnormerna för utomhusluft (MKN) klaras och att redovisa luftkvaliteten. Utöver normvärden som inte får överskridas finns även värden för nedre utvärderingströskeln (NUT) och övre utvärderingströskeln (ÖUT) som styr kraven på hur luften ska kontrolleras.

Kontrollen i samverkansområdet Dalarna sker genom mätningar och modellberäkningar enligt en framtagen kontrollstrategi. Strategin är utarbetad för hela samverkansområdet och uppdateras årligen. I samverkansområdet finns det förhållandevis få mätstationer vilket innebär en osäkerhet om luftkvaliteten på övriga platser, framförallt i en del tätorter i kommunerna. För dessa kommuner/platser ska luftkvaliteten kontrolleras genom objektiv skattning eller inledande kartläggning om underlag saknas sedan tidigare.

I stora drag är innehållet i denna rapport oförändrat jämfört med förra året. Några kommuner har uppdaterat sin indata för modelleringen. Resultaten från de senaste utförda mätningarna i Falun (NO<sub>2</sub>), Hedemora (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) och Ludvika (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) har också lagts till.

# Preliminär bedömning

En preliminär bedömning av halterna har gjorts för samtliga föroreningar som ska kontrolleras (Tabell 1), antingen genom faktainsamling och/eller med hjälp av enklare modellering. Detta för att bedöma hur halterna ligger till i förhållande till den nedre utvärderingströskeln.

Tabell 1. Ämnen som granskats och omfattas av kommunernas kontrollskyldighet

Förorening	Benämning/kemisk beteckning
Arsenik	As
Bens(a)pyren	B(a)P
Bensen	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
Bly	Pb
Kadmium	Cd
Kolmonoxid	CO
Kvävedioxid	NO <sub>2</sub>
Nickel	Ni
Partiklar	PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub>
Svaveldioxid	SO <sub>2</sub>

Varje kommun i samverkansområdet har kartlagt vilka utsläppskällor som finns för respektive förorening. De har valt ut vilket gaturum som sannolikt är det mest belastade, baserat på bland annat gaturummets utformning och trafikmängder. Vilka gaturum/platser som finns representerade är bifogade i Bilaga 1, i slutet av rapporten. Varje kommun har också uppgivit om det finns några större punktutsläpp från industrier och om det förekommer större veteranbilsparader eller motsvarande motorträffar.

I arbetet har sedan verktyget VOSS (Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering) använts för att modellera halterna av partiklar (PM<sub>10</sub>) och kvävedioxid (NO<sub>2</sub>). Indata till VOSS har hämtats från varje kommun och i vissa kommuner har flera gaturum modellerats och sedan har gaturummet med högst halter valts ut. Många kommuner har lämnat samma underlag som under föregående år eftersom kommunerna bedömt att förutsättningarna inte förändrats nämnvärt.

För övriga ämnen har fakta hämtats från tidigare mätningar, nationella karteringar/studier och officiell luftstatistik från Naturvårdsverket.

## Bens(a)pyren

Polycykliska aromatiska kolväten (PAH) är ett samlingsnamn för en grupp närbesläktade ämnen som bildas vid ofullständig förbränning. I vår yttre miljö är de främsta källorna till PAH-utsläpp småskalig vedeldning och bilavgaser. Inom gruppen finns flera cancerframkallande ämnen av vilka bens(a)pyren är det mest kända. Miljö kvalitetsnormer och mål för bens(a)pyren redovisas i Tabell 2.

Tabell 2. Miljökvalitetsnormer och mål för bens(a)pyren

	Gräns/riktvärde (ng/m <sup>3</sup> )
Miljökvalitetsnorm	1
NUT	0,4
Frisk luft	0,1

För att bedöma halter av bens(a)pyren i Dalarna har resultat från en nationell kartering använts. Karteringen gjordes kring småskalig vedeldning och utfördes under 2015 (Andersson m.fl. 2015). Resultaten från denna kartering redovisas i Tabell 3. Studien ska ses som en objektiv skattning av halterna av B(a)P. Metodiken bygger på resultat från tidigare forskningsprojekt och linjära samband mellan emissioner och halter. Beräkning av emissioner av B(a)P görs i ett grid över Sverige med en upplösning om 1 km × 1 km. Metodiken utgår från de data som finns på kommunnivå och beräknar kommunvisa emissioner. Vid beräkningarna användes:

- Eldstadsinformation per räddningstjänstområde från MSB, omräknat till kommunnivå
- Modellerat energibehov för småhus på länsnivå
- Antaganden om eldvanor och fördelningen mellan olika bränslen
- Emissionsfaktorer för B(a)P

Tabell 3. Beräknade kommunvisa årsmedelhalter av bens(a)pyren

Kommun	Bens(a)pyren (ng/m <sup>3</sup> )
Avesta	0,32
Borlänge	0,30
Falun	0,48
Gagnef	0,29
Hedemora	0,34
Leksand	0,26
Ludvika	0,49
Malung-Sälen	0,18
Mora	0,36
Orsa	0,30
Rättvik	0,40
Smedjebacken	0,40
Säter	0,38
Vansbro	0,39
Älvdalen	0,16

Beräkningen ska ses som grov och har flera osäkerheter, dock verkar metodiken ändå reproducera gradienter bra och fungerar tillfredställande till översiktliga kartläggningar (Andersson m.fl. 2015).

Beräkningar indikerar att det för närvarande inte föreligger någon risk för överskridande av miljökvalitetsnormen som årsmedelvärde för B(a)P från småskalig vedeldning i Dalarnas län. Däremot finns det risk för överskridande av miljökvalitetsmålet Frisk luft i samtliga kommuner och eventuellt NUT för några kommuner. En fördjupad kartläggning behövs.

## Bensen

Bensen är ett ämne med cancerframkallande effekt på människor. Huvudsakliga källor till bensenexponering för allmänbefolkningen är bilavgaser och avdunstning från bensen, vedeldning och cigarettrök (Sagán & Löhmus Sundström 2015). Miljökvalitetsnormer för bensen redovisas i Tabell 4.

Tabell 4. Miljökvalitetsnormer för bensen

	Medelvärde	Gränsvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Miljökvalitetsnorm	År	5
NUT	År	2

Mätningar av bensen har, vid flera tillfällen, gjorts i Dalarnas samtliga 15 kommuner. De senaste mätningarna av bensen i Dalarna under vinterhalvåret 2009 – 2010 (omräknat till årsmedelvärde) visade att halterna ligger under NUT (Tabell 5). Äldre mätningar har dock legat över NUT.

Tabell 5. Omräknade årsmedelvärden för bensen 2009–2010

Kommun	Bensen ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Avesta	0,7
Borlänge	0,9
Falun	1,0
Gagnef	0,9
Hedemora	1,1
Leksand	1,0
Ludvika	0,8
Malung-Sälen	1,0
Mora	1,0
Orsa	1,1
Rättvik	0,8
Smedjebacken	1,1
Säter	0,9
Vansbro	0,1
Älvdalen	1,0

## Kolmonoxid

Kolmonoxid blockerar hemoglobinetts förmåga till syreupptag. I utomhusluften leder höga halter av kolmonoxid till kärlkrampssymtom hos personer med hjärtbesvär. Bättre avgasrening, främst införandet av katalysatorer på personbilar, har kraftigt begränsat utsläppen av kolmonoxid i tätorter. Halterna är generellt mycket låga i Sverige (<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-kolmonoxid-i-luft/>). Tillfälliga överskridanden av miljö kvalitetsnormen för kolmonoxid har skett på Sveavägen i Stockholm. Detta har satts i samband med Sveavägen Cruising som årligen äger rum i augusti.

I Dalarna bedöms halterna av kolmonoxid vara låga generellt. Däremot arrangeras flera större och mindre veteranbilsparader/motorträffar i Dalarna varje år. Det kan innebära tillfälligt förhöjda halter av kolmonoxid. Luftvårdsförbundet bedömer att det inte går att utesluta att den nedre utvärderingströskeln för kolmonoxid överskrids i samband med olika tillfälliga veteranbilsparader och av den anledningen krävs en fördjupad kartläggning.

## Kvävedioxid

Kvävedioxid samt kväveoxid bildas huvudsakligen vid förbränning. Den huvudsakliga källan till kvävedioxid utomhus i tätorter är trafiken och energiproduktion. Kvävedioxid ger toxiska effekter på lungor och luftvägar (<https://ki.se/imm/kvaveoxid>). Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid redovisas i Tabell 6.

Tabell 6. Miljö kvalitetsnormer för kvävedioxid

	Medelvärde	Gränsvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Miljö kvalitetsnorm	År	40
NUT	År	26
Miljö kvalitetsnorm	Dygn	60 (max 7 dygn)
NUT	Dygn	36 (max 7 dygn)
Miljö kvalitetsnorm	Timme	90 (max 175 h)
NUT	Timme	54 (max 175 h)

Samtliga kommuner undantaget Hedemora och Mora klarar NUT enligt genomförda modelleringar (Tabell 7, se Bilaga 1 för indata). För Falun klaras visserligen NUT i modellen, men gaturumsmätningar har visat att kvävedioxidhalten i alla fall vissa år överstiger NUT. Sammantaget behövs en fördjupad kartläggning för kvävedioxid.

Tabell 7. Resultat av VOSS-modellering för kvävedioxid

Kommun	Årsmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dygnsmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Timmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Överskridande NUT
Avesta	<15	20 - 30	<30	Nej
Borlänge	15 - 22	30 - 36	46 - 54	Nej
Falun	15 - 22	30 - 36	30 - 46	Nej



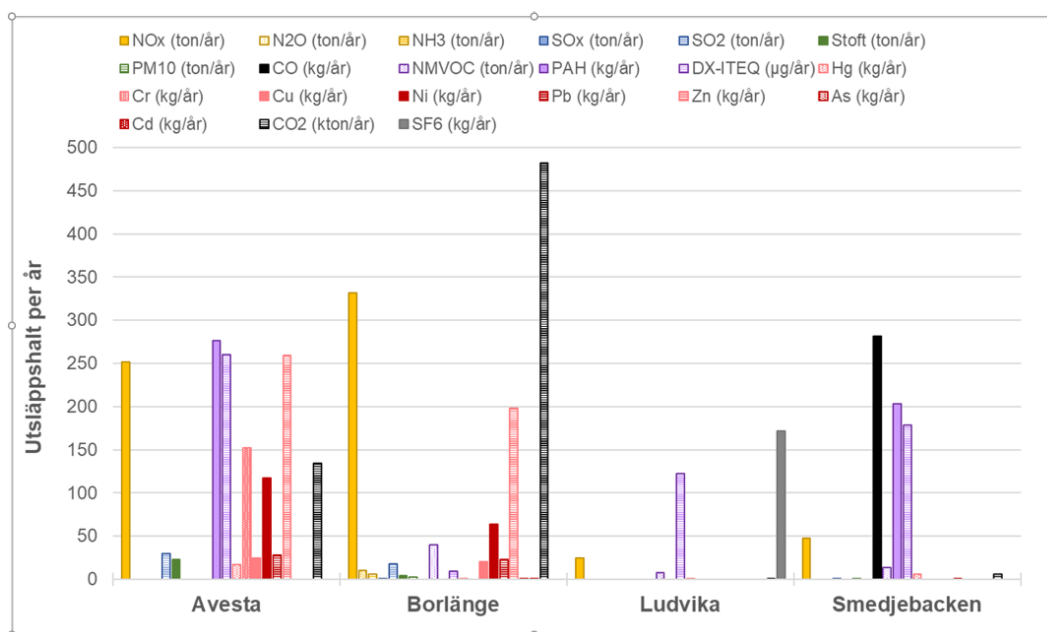
Kommun	Årsmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Dygnsmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Timmedelvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Överskridande NUT
Gagnef	<15	<20	<30	Nej
Hedemora	26 - 36	42	54 - 62	Ja
Leksand	15 - 22	20 - 30	30 - 46	Nej
Ludvika	15 - 22	30 - 36	30 - 46	Nej
Malung/Sälen	<15	<20	<30	Nej
Mora	26 - 36	42	54 - 62	Ja
Orsa	<15	20 - 30	30 - 46	Nej
Rättvik	<15	20 - 30	30	Nej
Smedjebacken	<15	20 - 30	30 - 46	Nej
Säter	<15	20 - 30	30 - 46	Nej
Vansbro	<15	<20	<30	Nej
Älvdalen	<15	20–30	<30	Nej

## Metaller (As, Cd, Ni och Pb)

I Dalarna finns flera större industrier (exempelvis stålindustrier och pappersbruk) men även större värmekraftverk. Dalarnas luftvårdsförbund har kartlagt vilka punktutsläpp som finns, avseende berörda metaller och visar resultat från de fyra tätorter som uppskattas ha de högsta utsläppen till luft i Figur 1. Siffrorna har inhämtats från emissionsdeklarationen (Svenska Miljörapporteringsportalen SMP, <https://smp.lansstyrelsen.se>) där uppgifter om utsläpp lagras. Uppgifterna lämnas in av företagen via den årliga miljörapporten och registret innehåller uppgifter från företag som har rapporteringsskyldighet enligt E-PRTR-förordningen (EG 166/2006).

Resultaten visar att de högsta utsläppen av tungmetaller såsom nickel och bly, men också zink, krom, koppar och kvicksilver kommer från industrier i Avesta. Även industrier i Borlänge har rapporterat in relativt höga utsläpp av bland annat zink, nickel, bly och koppar.

I likhet med tungmetallerna finns de högsta utsläppen av NO<sub>x</sub>, koldioxid och svaveldioxid från industrier i Borlänge och Avesta. Avesta har också de högsta utsläppen av andra miljöfarliga ämnen såsom PAH:er och dioxiner, tätt följt av Smedjebacken som också står för de högsta utsläppen av kolmonoxid.



Figur 1. Medelhalter av utsläpp till luft (2016–2018) från större tätortsnära industrier i Avesta, Borlänge, Ludvika och Smedjebacken

## Partiklar

Partiklar bildas vid all ofullständig förbränning av kol, olja och biobränslen men även mekaniskt via slitage av till exempel vägbanan. Det vanligaste sättet att mäta partiklar på är via partikelmassa. Massan av de partiklar vilka har en aerodynamisk diameter av  $\leq 2,5$  eller  $\leq 10 \mu\text{m}$ , benämns som  $\text{PM}_{2,5}$  och  $\text{PM}_{10}$ .

Små partiklar ( $\text{PM}_{2,5}$  och mindre) kan nå långt ner i lungorna och orsaka skada på luftvägarna. Fordonsavgaser och småskalig vedeldning är betydande källor i tätbebyggda områden, medan långdistanstransporten står för största delen i urban bakgrund (Sagán & Löhmus Sundström 2015).

## $\text{PM}_{10}$

Miljö kvalitetsnormer för  $\text{PM}_{10}$  redovisas nedan (Tabell 8).

Tabell 8. Miljö kvalitetsnormer för  $\text{PM}_{10}$ .

	Medelvärde	Gränsvärde ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Miljö kvalitetsnorm	År	40
NUT	År	20
Miljö kvalitetsnorm	Dygn	50 (max 35 dygn)
NUT	Dygn	25 (max 35 dygn)

Genomförda modelleringar (VOSS) för år 2020 visar att de flesta kommuner ligger under den nedre utvärderingströskeln (NUT) avseende  $\text{PM}_{10}$  (Tabell 9, se Bilaga 1 för indata).

Undantaget är Falun, Hedemora, Ludvika och Mora där NUT överskrids. En fördjupad kartläggning av PM<sub>10</sub> krävs.

Tabell 9. Resultat av VOSS-modellering för PM<sub>10</sub>

Kommun	Årsmedelvärde (µg/m <sup>3</sup> )	Dygnmedelvärde (µg/m <sup>3</sup> )	Överskridande NUT
Avesta	12 - 16	21 - 25	Nej
Borlänge	<12	15 - 21	Nej
Falun	16 - 20	>29	Ja
Gagnef	<12	15 - 21	Nej
Hedemora	16 - 20	>29	Ja
Leksand	12 - 16	21 - 25	Nej
Ludvika	16 - 20	>29	Ja
Malung/Sälen	<12	15 - 21	Nej
Mora	20 - 24	>29	Ja
Orsa	<12	15 - 21	Nej
Rättvik	12	15 - 21	Nej
Smedjebacken	<12	15 - 21	Nej
Säter	<12	<15	Nej
Vansbro	<12	15 - 21	Nej
Älvdalen	12-16	15 - 21	Nej

## PM<sub>2,5</sub>

Miljökvalitetsnormer för PM<sub>2,5</sub> redovisas nedan (Tabell 10).

Tabell 10. Miljökvalitetsnormer för PM<sub>2,5</sub>

	Medelvärde	Gränsvärde (µg/m <sup>3</sup> )
Miljökvalitetsnorm	År	25
NUT	År	12

Halten av PM<sub>2,5</sub> beror till stor del av intransport av partiklar från övriga Europa. Tidigare mätningar har visat att halterna ligger långt under den nedre utvärderingströskeln. I Falun, Borlänge, Hedemora och Mora som mätt PM<sub>2,5</sub> ligger halterna mellan 4,3 – 5,5 µg/m<sup>3</sup> som årsmedelvärde.

Dalarnas luftvårdsförbund bedömer att ingen kommun i Dalarna överskrider den nedre utvärderingströskeln för PM<sub>2,5</sub>.

## Svaveldioxid

Svaveldioxid är en färglös och hostretande gas. Den släpps ut vid förbränning av fossila och andra svavelhaltiga ämnen men även från naturliga processer såsom vulkanutbrott.

Svaveldioxid oxideras i atmosfären och bildar svavelsyra, vilket bidrar till försurning. Utsläppen av försurande ämnen har minskat kraftigt i Sverige och i EU de senaste decennierna. Inom Sveriges gränser står industrin för största delen av svavelutsläppen. Men de svenska utsläppen bidrar bara till en mindre del, 10–20 procent, av det totala svavelnedfallet över Sverige. Utländska källor och internationell sjöfart är de övriga huvudsakliga källorna till svavelnedfallet (<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftfororeningar-och-dess-effekter/fakta-om-svaveldioxid-i-luft/>).

Halterna av svaveldioxid i Sverige bedöms enligt Naturvårdsverket ligga långt under gällande miljö kvalitetsnormer. I Falun har svaveldioxid mätts i urban bakgrund sedan 1993, och nivåerna har de senaste åren legat i nivå med detektionsgränsen (Tabell 11) (<https://www.falun.se/bygga-bo--miljo/buller-luft-och-boendemiljo/luften-i-falun/tidigare-luftkvalitet.html>).

Tabell 11. Uppmätta halter av svaveldioxid i Falun 2021 (urban bakgrund)

	Medelvärde	Svaveldioxid ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
Falun		2,5 (max dygn)
Miljö kvalitetsnorm	Dygn	100
NUT	Dygn	50

De uppmätta halterna är väldigt låga och verifierar Naturvårdsverkets slutsats. Av den anledningen bedöms ingen kommun i samverkansområdet Dalarna överskrida den nedre utvärderingströskeln för svaveldioxid.

## Fördjupad kartläggning

Den preliminära bedömningen indikerar att halterna av partiklar (PM<sub>10</sub>), kvävedioxid, bens(a)pyren och eventuellt kolmonoxid kan ligga över den nedre utvärderingströskeln. Av den anledningen behöver en fördjupad kartläggning genomföras. Syftet med en fördjupad kartläggning är att använda säkrare metoder för att undersöka hur halterna är i förhållande till utvärderingströsklarna och därmed vilka krav på kontroll av luftkvalitet som kommunen omfattas av (enligt 27 § i luftkvalitetsförordningen, SFS 2010:477). Detta görs med hjälp av mätningar och/eller modellberäkningar.

## Föroreningar från vägtrafik

Sedan samverkansområdet i Dalarna bildades år 2014 har mätningar genomförts i Borlänge 2015, Falun 2016 och Mora 2017. Under 2019 – 2021 genomfördes mätningar av partiklar i Hedemora. Sedan 1993 mäter Falu kommun kvävedioxid i urban bakgrund och under 2019 påbörjades mätningar även i gaturum.

En mängd mätningar har gjorts i Dalarna innan samverkan startade. Bland annat av bensen, bens(a)pyren och metaller. Kompletterande modelleringar har också gjorts med hjälp av SIMAIR-väg för att uppskatta halterna av kolmonoxid.

## Kolmonoxid

Generellt är halterna av kolmonoxid låga i Dalarna och bekräftas av genomförd SIMAIR – modellering. Resultatet visar att halterna av kolmonoxid i Falun (Svärdsjögatan 3) ligger långt under NUT (Tabell 12). Om halterna är så pass låga i Falun (som är den största kommunen i länet) är det väldigt osannolikt att någon annan kommun skulle överskrida NUT.

Tabell 12. Modellerade (SIMAIR-väg) halter kolmonoxid 2017

	Medelvärde	Kolmonoxid (mg/m <sup>3</sup> )
Falun	8 timmar / dygn	1,3
Miljö kvalitetsnorm	8 timmar / dygn	10
NUT	8 timmar / dygn	5

Möjligen kan högre halter uppstå sommartid, när många äldre fordon körs i samband med veteranbilsparader i trånga gaturum i tätorter. Av den anledningen går det inte att utesluta ett överskridande av NUT. Dalarnas Luftvårdsförbund har tidigare planerat för mätningar av kolmonoxid inom samverkansområdet. Under coronapandemin har dock många veteranbilsträffar varit inställda. Förbundet följer nationella studier och mätningar som görs, och en diskussion om och i så fall när och var det är lämpligt att utföra sådana mätningar pågår.

## Kvävedioxid

Enligt genomförda mätningar i gaturum (Svärdsjögatan 3 i Falun) överskreds inte NUT för kvävedioxid 2020, däremot överskreds ÖUT 2019 och NUT 2021. För samtliga mätår klarades dock miljö kvalitetsnormerna med marginal. På senare år har kvävedioxid inte mätts på några andra platser i samverkansområdet.

### Mätningar i Falun

Mätningar av kvävedioxidhalter sker på två platser i Falun. Ovan tak i centrala Falun och i gaturum på Svärdsjögatan 3. Högst halter uppmäts i gaturum.

Mätningar i gatunivå 2021 visade att samtliga miljö kvalitetsnormer klarades med god marginal (årsmedelvärde, dygnsmedelvärden och timmedelvärden). Till skillnad från 2020 klarades inte samtliga utvärderingströsklar. År 2021 överskreds NUT (Tabell 13).

Att Falun har förhållandevis höga halter av kvävedioxid kan delvis förklaras med att markinversioner uppstår vintertid vid kallt och högtrycksbetonat väder. Vid dessa tillfällen minskar luftomsättningen och utspädningen av förorenad luft och halterna kan då bli väldigt höga under vissa dygn.

Tabell 13. Falun Svärdsjögatan 3 (gaturum), mätresultat kvävedioxid 2019-2021

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	2019	2020	2021
MKN: 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=26 µg/m <sup>3</sup> )	År	18 µg/m <sup>3</sup>	11 µg/m <sup>3</sup>	13 µg/m <sup>3</sup>
MKN: antal dygn >60 µg/m <sup>3</sup> (max 7)	Dygn	3	0	0
ÖUT: antal dygn >48 µg/m <sup>3</sup> (max 7)	Dygn	10	1	2
NUT: antal dygn >36 µg/m <sup>3</sup> (max 7)	Dygn	36	6	14
MKN: antal h >90 µg/m <sup>3</sup> (max 175)	Timme	83	10	15
ÖUT: antal h >72 µg/m <sup>3</sup> (max 175)	Timme	202	43	74
ÖUT: antal h >140 µg/m <sup>3</sup> (max 18)	Timme	2	0	0
NUT: antal h >54 µg/m <sup>3</sup> (max 175)	Timme	446	130	237
NUT: antal h >100 µg/m <sup>3</sup> (max 18)	Timme	37	0	7

## Partiklar

Samtliga tätorter klarar miljö kvalitetsnormerna för såväl PM<sub>2,5</sub> som PM<sub>10</sub>. Genomförda mätningar har dock påvisat överskridande av ÖUT i Hedemora år 2020 samt överskridande av NUT i Mora och Borlänge. I Falun klaras NUT.

### Mätningar i Borlänge

Under 2015 genomfördes en helårsmätning i Borlänge på Stationsgatan 16–18. Miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärden och årsmedelvärde klarades för PM<sub>10</sub>. Däremot överskreds den nedre utvärderingströskeln med knapp marginal. Uppmätta dygnsmedelvärden av partiklar PM<sub>2,5</sub> vid Stationsgatan visade att miljö kvalitetsnormen

klarades med god marginal (Tabell 14). För mer detaljerad information se rapport - Partikelmätning Borlänge 2015 (<http://dalaluft.se/rapporter.html>).

Tabell 14. Borlänge Stationsgatan 16–18, mätresultat partiklar 2015

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	15 µg/m <sup>3</sup>	5 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	13	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	20	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	37	n/a

### Mätningar i Falun

Under kalenderåret 2016 mättes partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) i gaturum och kvävedioxid, i gaturum och ovan tak, på Svärdsjögatan i centrala Falun. Resultatet visade att dygnsmedelvärdet, årsmedelvärdet och NUT klarades. Även miljö kvalitetsnormen för årsmedelvärden av PM<sub>2,5</sub> klarades med god marginal (Tabell 15).

Tabell 15. Falun Svärdsjögatan 3, mätresultat partiklar 2016

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	12 µg/m <sup>3</sup>	4,7 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	6	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	18	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	32	n/a

### Mätningar i Mora

Under kalenderåret 2017 mättes partikelhalter vid Vasagatan 11 i Mora. Resultaten visade att miljö kvalitetsnormerna för både PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> klarades med god marginal. PM<sub>10</sub>-halterna var som högst från mitten av mars till början av maj. Under denna period inträffade samtliga tio dygn med medelhalter över 50 µg/m<sup>3</sup>. Nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärden av PM<sub>10</sub> överskreds (Tabell 16). Halterna av PM<sub>2,5</sub> uppvisar mindre variation än PM<sub>10</sub> under året och utgörs sannolikt till största delen av bakgrundshalter, det vill säga intransporterade partiklar från övriga Europa.

Tabell 16. Mora Vasagatan 11, mätresultat partiklar 2017

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	12 µg/m <sup>3</sup>	4,3 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	10	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	26	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	42	n/a

## Mätningar i Hedemora

Under 2019–2021 har partikelhalter mätts vid Gussarvsgatan i Hedemora (Tabell 17-19). Resultaten visar att miljö kvalitetsnormerna för både PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> klaras med god marginal. Den nedre utvärderingströskeln för dygnsmedelvärden av PM<sub>10</sub> överskrids samtliga mätår. Under 2020 överskreds även den övre utvärderingströskeln, dock inte under 2021.

Tabell 17. Hedemora Gussarvsgatan 15, mätresultat partiklar 2021

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	16 µg/m <sup>3</sup>	5,9 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	16	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	25	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	45	n/a

Tabell 18. Hedemora Gussarvsgatan 15, mätresultat partiklar 2020

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	16 µg/m <sup>3</sup>	5,3 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	24	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	37	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	53	n/a

Tabell 19. Hedemora Gussarvsgatan 15, mätresultat partiklar 2019

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	16 µg/m <sup>3</sup>	5,5 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	23	n/a
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	29	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	53	n/a

## Mätningar i Ludvika

Under 2021 mättes partikelhalter vid Gamla bangatan i Ludvika. Resultaten visade att miljö kvalitetsnormerna och samtliga utvärderingströsklar för både PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub> klarades med god marginal (Tabell 20).

Tabell 20. Ludvika Gamla Bangatan, mätresultat partiklar 2021

Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
MKN PM <sub>10</sub> : 40 µg/m <sup>3</sup> (NUT=25 µg/m <sup>3</sup> ) och MKN PM <sub>2,5</sub> : 25 µg/m <sup>3</sup> (NUT=12 µg/m <sup>3</sup> )	År	8,7 µg/m <sup>3</sup>	4,2 µg/m <sup>3</sup>
MKN PM <sub>10</sub> : antal dygn >50 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	1	n/a



Miljö kvalitetsnormer	Medelvärde	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>
ÖUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >35 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	4	n/a
NUT PM <sub>10</sub> : antal dygn >25 µg/m <sup>3</sup> (max 35)	Dygn	16	n/a

## Föroreningar från vedeldning

### Benso(a)pyren

Gjorda beräkningar som bygger på en nationell kartering visade att ett par kommuner, Falun och Ludvika, överskrider NUT. Enligt författarna till studien överskattas sannolikt halterna något av B(a)P jämfört mot mätningar (Andersson m.fl. 2015). Den slutsatsen stöds, till viss del, av genomförda mätningar av B(a)P i Dalarna från år 2010. Mätningarna visade att halterna ligger under NUT i flera tätorter. Bland annat Ludvika (Tabell 21).

Tabell 21. Uppmätta halter av bens(a)pyren 2010

	Medelvärde	Benso(a)pyren (ng/m <sup>3</sup> )
Mora	År	0,125
Avesta	År	0,070
Ludvika	År	0,034
Hedemora	År	0,242
Miljö kvalitetsnorm	År	1
NUT	År	0,4

Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att mätningarna av B(a)P genomfördes i en utpräglad trafik- och gatumiljö. Den småskaliga uppvärmningen står för en betydande del av emissionerna av B(a)P och kan vara betydande i bostadsområden eller andra områden där människor vistas. Även om genomförda mätningar visar att NUT klaras behövs ett bättre underlag.

Dalarnas Luftvårdsförbund planerar därför att utföra mätningar av bens(a)pyren under kommande år. Detta för att få bättre kunskap om vedeldningens betydelse och för att kunna bedöma och jämföra faktiska mätningar mot gjorda beräkningar.

Dalarnas Luftvårdsförbund har under 2021 tagit fram ett underlag som beskriver utsläpp av föroreningar från småskalig vedeldning i utvalda områden i tre av länets kommuner: Borlänge, Falun och Malung-Sälén. De tre områdena valdes ut i nära dialog med lokala sotare, varefter uppgifter från sottarregistren användes för att beräkna/modellera utsläppshalter av bens(a)pyren och partiklar (PM<sub>2,5</sub>) i de aktuella områdena. Syftet med modelleringen var att identifiera var i länet haltbidraget från småskalig vedeldning sannolikt är som högst och var mätning lämpligast genomförs. Modelleringen visade högst haltbidrag i det utvalda området i Malung-Säléns kommun.

## Föroreningar från punktkällor

### Metaller (As, Cd, Ni och Pb)

Att uppskatta metallhalter i luft i områden där människor exponeras (bor och vistas) utifrån utsläppsmätningar från tätortsnära industrier kan vara svårt då det beror på många olika faktorer såsom närhet till industrin, vindriktning i förhållande till områden där människor exponeras med mera. Dalarnas luftvårdsförbund har tidigare mätt halter av metaller i luft (nickel, arsenik, kadmium och bly) i samband med trafikmätningar i Falun, Mora, Ludvika och Hedemora. Dessa mätningar indikerade ingen risk för överstigande av den nedre utvärderingströskeln (Tabell 22). Viktigt att poängtera är dock att de gjordes i samband med trafikmätningar vilket kan ha gett ett missvisande resultat. Mätstationerna kan till exempel ha varit placerade på en plats där exponering för utsläpp från industrier inte varit som högst.

Luftvårdsförbundet planerar därför att under kommande långsiktiga mätperiod utföra en mätning av metallhalter i luft i den tätort där det föreligger högst risk för att den nedre utvärderingströskeln ska överskridas. Utifrån de redovisade utsläppsuppgifterna bedöms den risken vara störst i Avesta. Denna mätning bör då följa de riktlinjer som finns för att mäta halter i luft från punktutsläpp/ industrier där det bland annat tas hänsyn till vindriktning vid placering av mätstation och där man också mäter i en referenspunkt för att kunna särskilja utsläpp från andra källor (ex. trafik) från industriernas bidrag (NFS 2019:9, 22 § punkt 5–6).

Tabell 22. Uppmätta halter av metaller (Ni, As,Cd och Pb)

	Medelvärde	Nickel (ng/m <sup>3</sup> )	Arsenik (ng/m <sup>3</sup> )	Kadmium (ng/m <sup>3</sup> )	Bly (ng/m <sup>3</sup> )
Falun (2010–2011)	År	0,4	0,13	0,040	1,8
Mora	År	2,3	0,16	0,009	2,0
Avesta	År	1,0	0,15	0,009	2,4
Ludvika	År	0,7	0,12	0,004	2,1
Hedemora	År	1,3	0,14	0,005	1,7
Miljökvalitetsnorm	År	20	6	5	500
NUT	År	10,0	2,4	2,0	250

## Resultat

I tabellen nedan (Tabell 23) visas en sammanställning baserad på resultaten från modellberäkning, mätning och objektiv skattning som Dalarnas Luftvårdsförbund gjort. Halter över den nedre utvärderingströskeln (NUT) har förtydligats med gulmarkering i tabellen.

Bedömningen grundar sig inte enbart på mätningar och modelleringar genomförda år 2021 utan även mätningar/modelleringar utförda tidigare år har legat till grund. Flera nationella studier och jämförelser med andra kommuner har också använts i arbetet. Det slutliga resultatet har tagits fram med hjälp av flera metoder.

I de fall mätningar visat annat resultat än genomförda modelleringar används mätningarna för att bedöma luftkvaliteten. Detta på grund att mätningar har betydligt lägre osäkerheter. I Falun visade till exempel VOSS-modellen ett överskridande av NUT avseende PM<sub>10</sub> och underskridande av kvävedioxid. Mätningar på samma plats visar på det omvända förhållandet. NUT för PM<sub>10</sub> underskrids medan ÖUT för kvävedioxid har överskridits ett av totalt tre mätår (dock inte under 2021).

Tabell 23. Sammanvägd bedömning av luftkvalitet för samtliga föroreningar. Metaller inkluderar As, Cd, Ni och Pb. En asterix (\*) betyder att bedömningen är baserad på mätning.

Kommun	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	Metaller	B(a)P	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>
Avesta	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*	<NUT*	<NUT*
Borlänge	<NUT	>NUT*	<NUT*	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Falun	>NUT*	<NUT*	<NUT*	<NUT*	<NUT	<NUT*	<NUT*	<NUT*
Gagnef	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Hedemora	>NUT	>NUT*	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*	<NUT*	<NUT*
Leksand	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Ludvika	<NUT	<NUT*	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*	<NUT*	<NUT*
Malung/Sälen	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Mora	>NUT	>NUT*	<NUT*	<NUT	<NUT	<NUT*	<NUT*	<NUT*
Orsa	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Rättvik	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Smedjebacken	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Säter	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Vansbro	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*
Älvdalen	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT	<NUT*

## Osäkerheter

I den preliminära bedömningen och till viss del i den fördjupade kartläggningen har förenklade metoder använts för att uppskatta halterna, baserat på generella antaganden och relativt grov statistik. Osäkerheterna i metoden är stora men Dalarnas luftvårdsförbund bedömer att kvalitetsmålen (Tabell 24) uppfylls. I de fall den objektiva skattningen kombinerats med mätresultat ska resultaten ses som tillförlitliga.

Tabell 24. Kvalitetsmål för data – objektiv skattning enligt luftkvalitetsförordningen (SFS 2010:477)

Förorening	Benämning/Kemisk beteckning	Osäkerhet
Arsenik	As	100%
Bens(a)pyren	B(a)P	100%
Bensen	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	100%
Bly	Pb	100%
Kadmium	Ca	100%
Nickel	Ni	100%
Partiklar	PM <sub>10</sub> och PM <sub>2,5</sub>	100%
Kolmonoxid	CO	75%
Kvävedioxid	NO <sub>2</sub>	75%
Svaveldioxid	SO <sub>2</sub>	75%

## Slutsatser

Dalarnas luftvårdsförbund anser att samtliga miljökvalitetsnormer klaras i Dalarnas län. Genomförda mätningar och modelleringar visar att de flesta tätorter i Dalarna klarar den nedre utvärderingströskeln (NUT) för de ämnen som ska kontrolleras.

I några tätorter finns risk för överskridanden av NUT för vissa ämnen. I Falun har höga halter uppmätts av kvävedioxid, och av den anledningen behövs fortsatta kontinuerliga mätningar. Tidigare mätningar har också visat att NUT överskrids för PM<sub>10</sub> i Borlänge, Hedemora och Mora. I Hedemora uppmättes PM<sub>10</sub> över NUT under 2019 och 2021, och över ÖUT under 2020. Utöver detta visar genomförda modelleringar, med hjälp av verktyget VOSS, att flera tätorter ligger strax över NUT för PM<sub>10</sub>.

Dalarnas luftvårdsförbund mäter under 2022 partiklar (PM<sub>10</sub> och PM<sub>2,5</sub>) i Hedemora. Enligt rådande mätkrav (12 § och 17 §, NFS 2016:9) krävs ytterligare en fast mätstation i samverkansområdet och Dalarnas luftvårdsförbund arbetar för att få till en fast mätstation under kommande långsiktiga mätperiod.

För övriga ämnen bedöms risken som liten att NUT överskrids. Det gäller PM<sub>2,5</sub>, bensen, bens(a)pyren, kolmonoxid och metaller som enligt genomförda modelleringar och mätningar sannolikt ligger under NUT. Tillfälligt förhöjda halter av kolmonoxid, i samband med olika veteranbilsparader, behöver klargöras och mer kunskap behövs om lokala utsläpp av bens(a)pyren, i samband med vedeldning, samt lokala metallutsläpp från punktkällor i länets industritäta tätorter.

## Referenser

Andersson S, Arvelius J, Verbova M, Omstedt G & Torstensson M (2015) Identifiering av potentiella riskområden för höga halter av benso(a)pyren. SMHI METEOROLOGI Nr 159

Ross-Jones M, Sabelström H, Genberg J, Arvelius J, Kindell S & Holmin Fridell S (2018) Inledande kartläggning och objektiv skattning av luftkvalitet, Naturvårdsverket och SMHI.

Sagán I & Löhmus Sundström M (2015) Hälsorelaterad miljöövervakning  
Cancerframkallande ämnen i tätortsluft. Institutet för miljömedicin, Karolinska institutet.

## Bilagor

Bilaga 1. Indata VOSS-modellen, modelleringsår 2021. En asterix (\*) betyder att man i modellen har använt 5 meter enligt användarbeskrivningen (Instruktion till verktyget... VOSS - Verktyg för Objektiv Skattning med Spridningsmodellering 2020-11-25)

Kommun	Gatunamn	ÅDT	Gaturum sbredd	Hus höjd	Sand ning	Hastighe t (km/h)	Andel tung trafik
Avesta	Kyrkog.	5589	9	5	Nej	40	4%
Borlänge	Stationsg.16-18	3734	28	10	Ja	30	24%
Falun	Svärdsjög. 3	10 146	19	15	Ja	40	4%
Gagnef	E16 Sifferbo-Djurås	10 670	12 (5)*	0	Ja	80	11%
Hedemora	Gussarvsg.	10 750	16	9	Ja	40	25%
Leksand	Leksandsv.	7000	20	6	Ja	30	5%
Ludvika	Gamla Bang. 3	14 500	15	10	Nej	40	10%
Malung-Sälen	E16 Lisag.	5242	20	6	Nej	50	7%
Mora	Vasag.	17 233	10	10	Ja	40	9%
Orsa	Järnvägsg.	5000	20	12	Ja	40	5%
Rättvik	RV70 (Turisthotellet)	8335	40	10	Ja	60	9%
Smedjebacken	Vasag.	4386	15	10	Ja	40	6%
Säter	Järnvägsg. (tunneln)	3001	25	6	Ja	40	45%
Vansbro	E16 / Äppelbov.	2574	15	6	Ja	40	9%
Älvdalen	Dalg.(RV70)	5811	16	7	Nej	50	7%

Bilaga 2. Indata SIMAIR-väg (kolmonoxid), modelleringsår 2018

Kommun	Gatunamn	ÅDT	Gaturums bredd	Hushöjd	Sandning	Hastighet	Andel tung trafik
Falun (år 2018)	Svärdsjög. 3	7533	19	15	Ja	40 km/h	7%

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valet av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledning dokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Avesta</b>
ÅDT	<b>5589</b>
Gaturumsbredd	<b>9 meter</b>
Hushöjd	<b>5 meter</b>
Sandning	<b>Nej</b>
Hastighet	<b>40 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>4 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Kyrkogatan</b>

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga i intervallet 12 - 16 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 21 - 25 µg/m<sup>3</sup>.



## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledning dokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#)

### PM10

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	<b>Borlänge</b>
ÅDT	<b>3734</b>
Gaturumsbredd	<b>28 meter</b>
Hushöjd	<b>10 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>30 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>24 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Stationsgatan</b>

### Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 30 - 36 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 46 - 54 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#)

### PM<sub>10</sub>

Halterna av PM<sub>10</sub> beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av PM<sub>10</sub> behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	Falun
ÅDT	10146
Gaturumsbredd	19 meter
Hushöjd	15 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	4 %
Beräkningsnamn	Svärdsjögatan

### Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 30 - 36 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> har beräknats ligga i intervallet 16 - 20 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga över 29 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Gagnef
ÅDT	10670
Gaturumsbredd	5 meter
Hushöjd	0 meter
Sandning	Ja
Hastighet	80 km/h
Andel tung trafik	11 %
Beräkningsnamn	E16 Sifferbo - Djurås

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av NO<sub>2</sub> behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### PM10

---

Halterna av PM10 beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av PM10 behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Hedemora</b>
ÅDT	<b>10750</b>
Gaturumsbredd	<b>16 meter</b>
Hushöjd	<b>9 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>40 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>25 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Gussarvsgatan</b>

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 26 - 30 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden över 42 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 54 - 62 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga i intervallet 16 - 20 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga över 29 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM<sub>10</sub>

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledning dokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	Leksand
ÅDT	7000
Gaturumsbredd	20 meter
Hushöjd	6 meter
Sandning	Ja
Hastighet	30 km/h
Andel tung trafik	5 %
Beräkningsnamn	Leksandsvägen

### Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> har beräknats ligga i intervallet 12 - 16 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 21 - 25 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

Halterna beräknas underskrida den nedre utvärderingströskeln, dock med liten marginal. Med avseende på osäkerheterna i denna metod är det starkt rekommenderat att göra en fördjupad kartläggning för att bekräfta om halterna överskrider NUT eller ej. Se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#)

### PM10

Halterna av PM10 beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av PM10 behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

Kommun	Ludvika
ÅDT	14500
Gaturumsbredd	15 meter
Hushöjd	5 meter
Sandning	Nej
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	10 %
Beräkningsnamn	Gamla Bangatan

### Beräknade halter

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 15 - 22 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 30 - 36 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga i intervallet 16 - 20 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga över 29 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM<sub>10</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Malung-Sälen
ÅDT	5242
Gaturumsbredd	20 meter
Hushöjd	6 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	7 %
Beräkningsnamn	E16/Lisagatan

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av NO<sub>2</sub> behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### PM<sub>10</sub>

---

Halterna av PM<sub>10</sub> beräknas enligt denna skattning överskrida den nedre utvärderingströskeln för år, dygn och/eller timme. En fördjupad kartläggning av halter av PM<sub>10</sub> behöver göras, se vidare i kapitel 4.3 i [vägledningsdokumentet om inledande kartläggning och objektiv skattning](#).

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Mora
ÅDT	17233
Gaturumsbredd	15 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	9 %
Beräkningsnamn	Vasagatan

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga i intervallet 26 - 30 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden över 42 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 54 - 62 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM<sub>10</sub> har beräknats ligga i intervallet 20 - 24 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga över 29 µg/m<sup>3</sup>.



## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Orsa
ÅDT	5000
Gaturumsbredd	20 meter
Hushöjd	12 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	5 %
Beräkningsnamn	Järnvägsgatan

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Rättvik
ÅDT	8335
Gaturumsbredd	40 meter
Hushöjd	10 meter
Sandning	Ja
Hastighet	60 km/h
Andel tung trafik	9 %
Beräkningsnamn	RV70 (Turisthotellet)

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	<b>Smedjebacken</b>
ÅDT	<b>4386</b>
Gaturumsbredd	<b>15 meter</b>
Hushöjd	<b>10 meter</b>
Sandning	<b>Ja</b>
Hastighet	<b>40 km/h</b>
Andel tung trafik	<b>6 %</b>
Beräkningsnamn	<b>Vasagatan</b>

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Säter
ÅDT	3001
Gaturumsbredd	25 meter
Hushöjd	6 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	45 %
Beräkningsnamn	Järnvägsgatan (tunneln)

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden i intervallet 30 - 46 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Vansbro
ÅDT	2574
Gaturumsbredd	15 meter
Hushöjd	6 meter
Sandning	Ja
Hastighet	40 km/h
Andel tung trafik	9 %
Beräkningsnamn	E16 (Äppelbovägen)

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden under 20 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga under 12 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.

## Verktyg för objektiv skattning med spridningsmodellering

### NO<sub>2</sub>

---

Halterna av NO<sub>2</sub> underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av NO<sub>2</sub> vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### PM10

---

Halterna av PM10 underskrider enligt denna skattning den nedre utvärderingströskeln. Det finns inget behov av att genomföra en fördjupad kartläggning av halterna av PM10 vid detta gaturum. Kom ihåg att dokumentera bedömningen i er rapport och vilket underlag som har använts för bedömningen genom att bifoga en kopia av denna rapport sida. Det är också viktigt att dokumentera källor och tydligt motivera valen av de parametrar som har använts i denna skattning.

### Indata för SIMAIR-beräkningen

---

Kommun	Älvdalen
ÅDT	5811
Gaturumsbredd	16 meter
Hushöjd	7 meter
Sandning	Nej
Hastighet	50 km/h
Andel tung trafik	7 %
Beräkningsnamn	Dalgatan (RV70)

### Beräknade halter

---

Årsmedelvärdet för NO<sub>2</sub> har beräknats ligga under 15 µg/m<sup>3</sup>, 98-percentilen för dygnsmedelvärden i intervallet 20 - 30 µg/m<sup>3</sup> och 98-percentilen för timmedelvärden under 30 µg/m<sup>3</sup>.

Årsmedelvärdet för PM10 har beräknats ligga i intervallet 12 - 16 µg/m<sup>3</sup> och 90-percentilen för dygnsmedelvärden har beräknats ligga i intervallet 15 - 21 µg/m<sup>3</sup>.