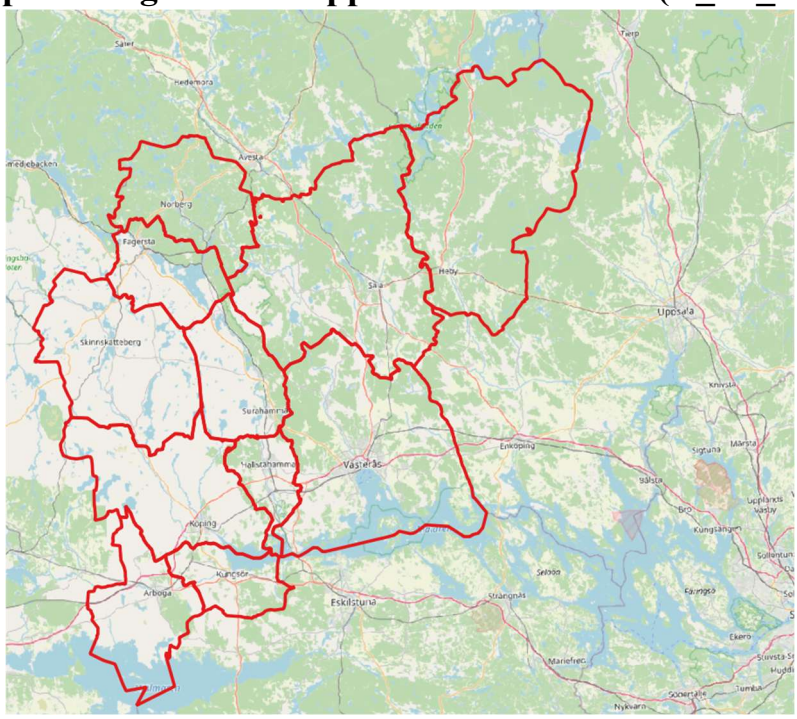
# Luftemissionsdatabas för Västmanlands Län och Heby kommun - uppdateringar av utsläppsdatabas för 2024 (U_lvf_2024)




Rapporten beskriver det kompletterande arbete som gjorts med utsläppsdatabasen för Västmanland och Heby kommun under 2025, med målsättning att skapa en uppdaterad databas för 2024. Den aktuella databasen heter U_lvf_2024 och omfattar alla typer av utsläpp.

I rapporten beskrivs förändringarna i 2024 års utsläpp i förhållande till de som beskrevs i föregående (2023) års databas, dokumenterad i rapporten *Utsläppsdatabas_U_lvf_2023.pdf*. En mer fullständig beskrivning av utsläppsdatabasens uppbyggnad finns i den första rapporten *Utsläppsdatabas_U_lvf_2019.pdf*. Då luftemissionsdatabasen för Västmanlands län och Heby kommun aktualiseras årligen, så redovisas i föreliggande rapport både aktuell status och de prioriterade arbetsuppgifterna inför 2026.

**Innehållsförteckning**

**Luftemissionsdatabas för Västmanlands Län och Heby kommun - uppdateringar av utsläppsdatabas för 2024 (U_lvf_2024)** ..... 1
Introduktion ..... 3
Kapitel 1: Punktkällor ..... 4
Kapitel 2: Areakällor ..... 5
Kapitel 3: Vägtrafik ..... 6
3.1 Vägtrafik generellt ..... 6
3.2 Vägtrafikens generering av slitagepartiklar PM10 och PM2.5 (NORTRIP) ..... 6
3.2 Busstrafiken ..... 7
Kapitel 4: Sjöfartkällor ..... 7
Kapitel 5: Arbetsmaskiner ..... 8
Kapitel 5: Småskalig uppvärmning ..... 8
Kapitel 6: NMVOC-utsläpp ..... 9
Kapitel 7: Kommentarer till utsläppsdatabas 2024 ..... 10
7.1 Sammanställning av sektoremissioner och jämförelser med SMED ..... 10
7.2 Hur har emissionerna varierat från 2019 till 2024? ..... 13
7.3 Slutkommentar inför kommande arbete 2026 ..... 14
Källförteckning ..... 17

# Introduktion

Rapporten har som målsättning att dokumentera arbetet under 2024 med att förbättra emissionsdatabasen i luftmiljösystemet Airviro (dokumentation om Airviro EDB hittas på https://www.airviro.com/airviro/download). Luftvårdsförbundets målsättning är att databasen, tillsammans med andra verktyg inom luftmiljösystemet Airviro, ska erbjuda medlemmarna i förbundet ett kostnadseffektivt sätt att få detaljerade underlag till planering, beslut och rapportering rörande källor till luftföroreningar och deras påverkan på luftkvaliteten inom regionen.

Som en följd av de påvisade överskridandena år 2022 av miljökvalitetsnormerna (MKN) för PM10 i två trafikmiljöer i Köping och i Västerås, har ett stort fokus varit att försöka beskriva möjligheterna av liknande gaturumsmiljöer på fler platser, även i tätorter som är betydligt mindre. Resultaten från Köping visar att även gatumiljöer med relativt låga trafikvolymer (<3000 fordon per dygn) kan uppvisa höga koncentrationer i nivå med MKN, detta huvudsakligen beroende på att sandning sker i närområdet. Nya och striktare miljökvalitetsnormer har precis klubbats igenom av EU och dessa ska börja gälla i Sverige år 2030. De nya normerna innebär att vi troligen kommer att identifiera ett flertal lokala trafikmiljöer där vi kan förvänta oss nivåer av dygnsvärden i närheten av normerna, både avseende PM10 och PM2.5 (dygnsvärden av PM2.5 finns inte med i nu gällande lagstiftning). Inför kommande års kommunala rapportering till Naturvårdsverket om luftmiljön kommer kraven på bra information om trafikvolymer och vägunderhåll/halkbekämpning i våra tätortsmiljöer således att öka.

En annan typ av förorenande partikelutsläpp är de som sker vid småskalig vedeldning i pannor och kaminer, speciellt i tättbebyggda villaområden. För detta krävs att luftvårdsförbundet stöttar kommunerna med modellering av B[a]P-halter, för jämförelse mot normer och utvärderingströsklar.

Utöver utsläppen av partiklar finns också ett fokus på andra förbränningsemissioner som kväveoxider (NOx) och svaveloxider (SOx). Lyckligtvis ser vi för dessa utsläpp en sjunkande trend och risker för överskridanden är mindre. Dock är de nya gränsvärdena 2030 för NO2 betydligt mer strikta än de nu gällande.

Databasen innehåller också, för vissa sektorer, utsläpp av klimatpåverkande ämnen, både i form av direkta emissioner av koldioxid (CO2) och som relativa bidrag till totalmängden växthusgaser (uttryckta som koldioxidekvivalenter (CO2ekv). Under 2025 har skett en uppdatering - bl a för CO2 och CO2ekv - av de griddade utsläpp från arbetsfordon, vedeldning och sjöfart som tas från den nationella utsläppsdatabasen SMED. För vägtrafik och industriella källor har ingen uppdatering skett avseende klimatpåverkande utsläpp.

Genomgången nedan beskriver de relativt begränsade uppdateringar som gjorts under 2025 och följer en liknande struktur som i föregående rapport, med hänvisning till de tidigare rapporterna för information som inte uppdaterats i år. Källindelning görs enligt följande:

- Punktkällor inom industri- och energisektorn

- Areakällor (för närvarande djurgårdar och bensinstationer)
- Vägtrafik
- Sjöfart
- Arbetsmaskiner
- Småskalig uppvärmning
- NMVOC-utsläpp (flyktiga kolväteutsläpp från industrier och allmänhet)

Indelning och uppbyggnad av utsläppsdatabasen har harmoniserats så mycket som möjligt till utsläppsdatabaser producerade av Östra Sveriges Luftvårdsförbund (ABCDX-län), för ökad jämförbarhet och möjligheter till framtida samarbeten. Ett nära samarbete med deras tekniska enhet Stockholm Luft och Buller (Slb) har under året skett för att förbättra kvaliteten i PM10-simuleringar som domineras av slitagepartiklar.

Efter genomgången av uppdateringsarbetet vad gäller olika källor, så presenteras och diskuteras i kapitel 7 de resulterande utsläppen i databasen för 2024 och en jämförelse görs med utsläpp rapporterade i den nationella emissionsdatabasen SMED 2023 (år 2024 inte tillgängligt ännu). Där finns också listade de prioriterade arbetsuppgifterna inför nästa års uppdateringar av utsläppsdatabasen.

Kontakta oss gärna för frågor om informationen som finns i utsläppsdatabasen och även i andra frågor som berör arbetet med luftkvalitet i Västmanlands Län och Heby kommun. Kontaktadress är vllvf@vastmanlandsluft.se.

## Kapitel 1: Punktkällor

Större och tillståndspliktiga industriella utsläpp läggs in som punktkällor och innefattar också detaljerad information om skorstensdimensioner. I kategorin ingår även utsläpp från energiproduktion. Grundinformation är *Svenska MiljörapporteringsPortalen (SMP)* och Naturvårdsverkets databas *Utsläpp i siffror* som söks igenom. Som beskrevs i den första rapporten för U_lvf_2019 så har också gammal information från tidigare databaser (2006-2007) beaktats då det finns anledning att tro att dessa källor fortfarande är aktiva, utan att återfinnas i SMP. Information om skorstensdimensioner söks hos kommunerna, företagen och, då detaljerad information helt saknas, via bedömningar från bilder på nätet.

Ett långsiktigt arbete genomförs med avsikt att antingen uppdatera eller också eliminera de gamla utsläppsdata som introducerades i U_lvf_2019 och som kom från 15 år gamla databaser. Detta har i princip gjorts på tre sätt:

- Sökningar i *SMP* och *Utsläpp i siffror* för att få aktuella data (sökningar i SMP måste göras på lst- eller kommunnivå).
- Konsultationer i kommuner för att få dem att aktualisera såväl namn som utsläppsdata, alternativt konstatera att utsläppskällan inte längre existerar.
- Eliminering av de gamla punktkällors utsläpp av NMVOC (huvudsakligen mindre utsläpp).

Den sista punkten motiveras således med att databasen innehåller griddade utsläpp av NMVOC kopplade till användning av lösningsmedel, vilket till stor del kommer från industriell verksamhet. Utsläppen redovisas då som griddade ytutsläpp (1x1 $km^2$) istället för som enskilda punktkällor, dvs dubbelräkning undviks. Däremot finns de större utsläpparna av NMVOC kvar som enskilda punktkällor, dvs de som rapporterar utsläpp till *SMP* eller *Utsläpp i siffror*.

Sökningarna i SMP avser i första hand emissioner och berör de företag som är direkt skyldiga att redovisa årsvisa emissioner. Vissa företag som inte omfattas av denna skyldighet kan ändå ha betydande utsläpp till luft. Vid en sådan misstanke så finns det möjligheter att ladda ner den årliga miljörapporten och där analysera om det finns information t ex om bränsle-konsumtion som med hjälp av emissionsfaktorer kan omvandlas till emissioner. Detta har gjorts för ett mindre antal källor, t ex några kommunala värmeverk.

Totalt finns nu i U_lvf_2024:

- Totalt aktiva (utsläpp skilda från noll) punktkällor: 55
- Punktkällor med gammal (>15 år) information: 8
- Punktkällor uppdaterade för 2024: 31
- Punktkällor uppdaterade 2020-2023: 16

De åtta kvarvarande källorna med gammal information har samtliga utsläpp av PM10. För alla källor utom en är utsläppen små, mindre än 1 ton/år, totalt bidragande med 2.6 ton/år. Däremot finns en stor källa kvar och osäkerheten kring dess emissionerna kan ha betydelse för luftkvaliteten i centrala Västerås. Det rör Lantmännens siloanläggning och kajplatser, där utsläppen av partiklar vid något historiskt tillfälle uppskattats till 30 ton/år. Kajen kommer från 2028 att tas över av kommunen, men än så länge finns anledning att tro att vissa emissioner sker. Uppgiften om 30 ton/år ska dock tas som väldigt osäker, då det till stor del är diffusa emissioner vid lastning och lossning.

Förutom partikelutsläppen från Lantmännen i Västerås så kan punktkällorna anses vara relativt väl uppdaterade och aktuella.

## Kapitel 2: Areakällor

Areakällor har sedan tidigare använts för att rapportera utsläpp från djurgårdar, uppdelade i

- kor
- får/get
- hästar
- svin
- kyckling/fjäderfä

Detaljer om detta finns redovisade i de tidigare rapporterna för U_lvf_2019 och U_lvf_2020.

Under 2022 kompletterades databasen med diffusa utsläpp av NMVOC och bensen från bensinstationer. Bensen är en cancerogen luftförorening och regleras av MKN, vilket betyder att Naturvårdsverket vill att kommunerna rapporterar uppmätta eller beräknade halter. Totalt identifierades 79 vanliga bensinstationer, 13 ”truck”-stationer för dieselfordon och 2 rena biogas-stationer. För detaljer, se rapporten för U_lvf_2021. Beräknade utsläpp av NMVOC från bensinstationer (31.26 ton/år) har adderats till sektorn ”vägtrafik” i den utsläppsredovisning som ges i Kapitel 7.

Under 2023 års genomgång av SMP-rapporterna infördes några area-källor rörande utsläpp från hamnarna i Västerås och Köping samt från Västerås flygplats. Emissionerna beskriver utslsäppen från arbetsredskap och innefattar inte sjöfartens emissioner. För detaljer, se rapporten för U_lvf_2022. Dessa utsläpp kan användas för specifika studier, men ska inte ingå i emissionstotaler då arbetsmaskiner finns inlagda i databasen i form av griddade utsläpp tagna från SMED, den nationella emissionsdatabasen.

# Kapitel 3: Vägtrafik

## 3.1 Vägtrafik generellt

Emissioner från vägtrafiken sker genom fordonsemissioner längs linjekällor som läggs in som väglänkar i Airviro EDB. Grundinformationen kommer från NVDB (https://www.trafikverket.se/tjanster/system-och-verktyg/data/Nationell-vagdatabas/) och omfattar vägnät samt trafikvolymer (ÅDT, dvs årsdygnstrafik) på det statliga vägnätet. Under tidigare år har trafikmätningar erhållna direkt av kommunerna lagts in manuellt (se föregående årsrapport *Utsläppsdatabas_U_lvf_2020.pdf* samt *Utsläppsdatabas_U_lvf_2021.pdf*). Vägnätet för Heby kommun lästes in från NVDB och dokumenterades i *Utsläppsdatabas_U_lvf_2020.pdf*. I rapporten avseende U_lvf_2021 redovisas en en uppdatering av fordonssammansättningen, där också eldrivna fordon (ren eldrift samt plugin-hybrider) har tagits med. I 2023 års rapportering *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf* beskrivs den senaste uppdateringen av fordonens emissionsfaktorer, avseende teknikläget 2021. Emissionsfaktorerna, som bygger på HBEFA-modellen, har tillhandahållits av Slb i Stockholm och är samma som används av Östra Sveriges luftvårdsförbund.

Det finns anledning att under nästa år 2026 genomföra uppdateringar av såväl trafikflöden som emissionsfaktorer.

## 3.2 Vägtrafikens generering av slitagepartiklar PM10 och PM2.5 (NORTRIP)

Den för luftkvaliteten mest kritiska föroreningsemissionen orsakad av vägtrafik är inte förbränningspartiklar och avgaser, utan de slitagepartiklar som uppstår av fordonens nötning av vägbanor och de sandpartiklar som ligger på vägbanan, samt direkt slitage av däck/dubb och bromsbeläggning. Dessa utsläpp beräknas inte med emissionsfaktorer utan simuleras i Airviro av emissionsmodellen NORTRIP. I NORTRIP styrs emissionerna av PM10 och PM2.5 av dubbdäcksandelen på de lätta (dvs bussar och lastbilar antas inte ha dubbdäck) fordonen samt hur vädret bidrar till torra förhållanden på vägbanan med mycket uppvirvlade slitagepartiklar eller till blöt vägbana med lite uppvirvlade partiklar. Väderförhållandena –

temperatur, vindhastighet, relativ fuktighet och nederbörd - läses timme för timme från mätningarna i Westinghouse meteorologiska mast.

Under 2025 har luftvårdsförbundet samarbetat med experter på emissionsmodellen NORTRIP (Stockholm Luft och Bulleranalys, även kallad SLB-analys, Apertum AB IT som står bakom luftmiljösystemt Airviro där NORTRIP är integrerat och via dessa experter även NORTRIP:s upphovsman Bruce Denby). Avsikten har varit att kunna leverera bästa möjliga modellsimuleringar inför kommunernas årliga rapportering till Naturvårdsverket. NORTRIP-modellen styrs, förutom av meteorologiska förhållanden, av indatafiler som via olika variabler reglerar alla de processer som styr uppvirvling av partiklar i trafikmiljöer. De förbättringar som gjordes i Airviro-versionen av NORTRIP föregående år (se *Utsläppsdatabas_U_lvf_2023.pdf*) har legat kvar under modellsimuleringarna 2025. Under vintern 2025-2026 kommer samarbetet med Slb att fortsätta med målsättning att inför rapporteringen 2026 ha bästa möjliga indatafiler till NORTRIP.

### 3.2 Busstrafiken

Under 2020 skapade en speciell och mycket exakt databas av kollektivtrafikens (bussarna inom regionen, ej inkluderande Heby). Flödena av bussar beskrivs där timme för timme under året, byggande på turtätheten under 2019. Även för denna databas har emissionsfaktorerna uppdaterats och utsläppen visar samma positiva utveckling som övriga fordon (Tabell 3.2). Databasen med busstrafiken heter ***U_lvf_2020_bussar*** (året 2020 är kvar i namnet eftersom busstätheten laddades ner det året).

Med tanke på att turtäthet och fordonssammansättning avser förhållandena 2019, så bör under kommande år aktualiserade uppgifter inhämtas. Andelen elektrifierade bussar i linjetrafik har ökat.

## Kapitel 4: Sjöfartkällor

Sjöfartens utsläpp har varit ett viktigt diskussionsämne då förbundet har två kommuner med betydande civil sjöfart. Kommunerna Västerås och Köping kommer därför att ha sjöfartsemissioner på en relativt hög nivå, vilket är av intresse även ur ett klimatperspektiv. För övriga kommuner, som bara har utsläpp från fritidsbåtar, är utsläppsnivåerna betydligt lägre.

U_lvf_2024 har uppdaterats avseende sjöfartsemissioner genom ett uttag från den nationella emissionsdatabasen SMED och ger utsläpp avseende år 2023 med 1x1 $km^2$ geografisk upplösning. SMHI publicerar informationen som öppna data i sin portal för Nationella emissionsdatabasen https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/ och dessa har lästs in enligt den procedur som beskrivs i 2023 års rapport *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf* och dess Annex 1. Sjöfartsemissionerna baseras på Shipair-modellerade resultat. Även Östra Sveriges luftvårdsförbund har valt att uppdatera sina sjöfartsemissioner med dessa nationella data.

För luftmiljön, som fokuserar hälsoperspektivet inne i tätorter, är utsläppen ute på Mälaren av mindre vikt. Däremot kan fartygsemissioner vid kaj ha en påverkan på luftkvaliteten i områdena nära hamnen. T ex ligger varje vecka flera fartyg vid kaj i Köping för att lossa ammoniak och hanteringen kräver att fartygen har kylanläggning och tryckhållning igång

under tiden för lossning, vilken ofta är längre för dessa fartyg. Luftvårdsförbundet har därför som framtida målsättning att mer detaljerat kunna beskriva utsläppen från fartyg som ligger vid kaj i Västerås och Köping. I en tidigare årsrapportering (*Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf)* redovisades några preliminära beräkningar av hur sjöfartens emissioner inne vid Köpings kajer kan påverka luftkvaliteten.

## Kapitel 5: Arbetsmaskiner

Utsläpp från arbetsmaskiner kan vara lokalt viktiga, men kräver många typer av aktivitetsinformation (med detta menas beskrivningar av användning geografiskt och tidsmässigt av byggnadsmaskiner, skogsmaskiner, jordbruksredskap etc) för att bli representativ. Vi har, liksom Östra Sveriges luftvårdsförbund, valt att lägga in en mindre detaljerad information från den nationella databasen, i form av årsvärden och med kilometerupplösning, på samma sätt som för sjöfart. Det angreppssättet kan omvärderas, om vi finner indikationer på att arbetsmaskiner har en så väsentlig lokal betydelse för luftkvaliteten att en mer detaljerad beskrivning krävs för den fysiska planeringen, detta under förutsättning att kunskap finns om var, när och hur dessa maskiner används. Exempel på platser där mer geografiskt mer detaljerad information kan vara av intresse för spridningsberäknignar är hamnar med lastning/lossning av gods. I rapporten *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf* (Kapitel 4. Areakällor) beskrivs en areakälla över Köpings hamn som också låg som underlag för spridningsberäkningar. Areakällan beskriver utsläppen som orsakas av olika truckar och arbetsredskap som används för lastning/lossning, men inte fartygens egna utsläpp.

Metoden för att hämta senast aktualiserad information (avser SMED 2023) från SMHI:s portal för Nationella emissionsdatabasen https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/ är identisk med den för sjöfarten och beskrevs i föregående års rapport *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf* och dess Annex 1. De utsläpp som inkluderas härrör från:

- Industri och byggsektorns arbetsmaskiner (inkl. vägarbeten)
- Fiskebåtar (ingick tidigare i inrikes sjöfart)
- Jordbruk och skogsbruk
- Kommersiella och offentliga verksamheter
- Övrigt (flygplatser, hamnar, m.m.)
- Hushållens arbetsmaskiner (hushålls- och trädgårdsarbete)
- Skotrar och fyrhjulingar

## Kapitel 5: Småskalig uppvärmning

Griddade emissioner för småskalig uppvärmning har under 2025 hämtats på samma sätt som för sjöfart och arbetsfordon från den nationella databasen SMED 2023, för metod se *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf*.

Under 2025 har också arbetet med att mer detaljerat beskriva vedeldningens effekter på luftmiljö fortsatt för vissa kommuner och legat till grund för modellsimuleringar som redovisats i de årliga kommunrapporterna till Naturvårdsverket. I årsrapporterna för luftkvaliteten under 2024 så har Fagersta, Heby, Kungsör och Köping redovisat detaljerade simuleringar av vedeldningens påverkan på främst B[a]P-halterna i några villaområden. Där har ingått att beskriva utsläppen från varje enskild villafastighet som använder någon form av vedeldning, antingen som trivseleldning (kamin) eller som huvudsaklig värmekälla (ved- eller pelletspanna). I tidigare rapporter har detaljerade beräkningar gjorts för Arboga, Hallstahammar, Norberg och Skinnskatteberg. Surahammar och Västerås har ännu inte inkommit med sotardata för kommunerna som helhet, men Västerås presenterade i rapporteringen av 2022 års lufkvalitet beräkningar och mätningar av B[a]P för Dingtuna.

Den detaljerade information återfinns i följande EDB:er lagrade under användare *vastman*:

- 2021_hallsta_Gk/ejGk/kamin
- 2023_Dingtuna
- Arboga_kaminer/ved
- Fagersta_MG/ejMG/pellets/trivsel
- Heby_MG/ejMG/pellets/trivsel
- Koping_MG/ejMG/pellets/trivsel
- Kungsor_ MG/ejMG/pellets/trivsel
- Norberg_kaminer/pannor_2023
- Skinnsk_ved

Det kvarstår således arbete med vedeldningssimuleringar för 2 kommuner.

## Kapitel 6: NMVOC-utsläpp

Griddade emissioner av NMVOC hämtades föregående år på samma sätt som för sjöfart, arbetsfordon och vedeldning från den nationella databasen SMED 2023, för metodik se *Utsläppsdatabas_U_lvf_2022.pdf*. Utsläppen representerar produktanvändningen av lösningsmedel inom både industriproduktion (dominerande del) och de som genereras av allmänheten t ex vid målning och användning av bensindrivna trädgårdsverktyg.

# Kapitel 7: Kommentarer till utsläppsdatabas 2024

## 7.1 Sammanställning av sektoremissioner och jämförelser med SMED

Nedanstående Tabell 7.1 visar totala utsläpp av gaser och partiklar i Airviro-databasen för 2024, i jämförelse med den senast uppdaterade nationella databasen SMED år 2023.

**Tabell 7.1** Utsläpp från olika sektorer enligt U_lvf_2024 (utsläpp av NMVOC från vägtrafik inkluderar de mindre area-utsläpp som sker från bensinstationer). Längst till höger en jämförelse med SMED 2023 avseende totaler för respektive ämne.

| (ton/år) | industri/energi | vägtrafik | sjöfart | arbetsmaskiner | småsk. uppvärmn. | voc-källor | djurhållning | U_lvf_2024 | SMED 2023 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **NOx** | 553 | 1 334 | 68 | 250 | 72 | | 24 | 2 300 | 2 935 |
| **NMVOC** | 130 | 103 | 87 | 207 | 175 | 1 646 | 458 | 2 807 | 3 293 |
| **PM2.5 avgas** | 58 | 15 | 7 | 17 | 117 | | 15 | 230 | 336 |
| **PM2.5** | 58 | 88 | 7 | 17 | 117 | | 15 | 303 | 336 |
| **PM10** | 58 | 704 | 7 | 18 | 124 | | 30 | 941 | 1 069 |
| **SO2** | 91 | | 2 | 0,5 | 9 | | | 103 | 318 |
| **NH3** | 10 | | 0,1 | 0,3 | 3 | | 1 096 | 1 109 | 1 481 |
| **CO2** | 896 796 | 687 619 | 8 066 | 79 674 | 3 926 | | 105 779 | 1 781 859 | 860 360 |
| **CO2ekv** | | 680 668 | 8 247 | 81 199 | 6 202 | | 185 944 | 962 260 | 1 111 263 |

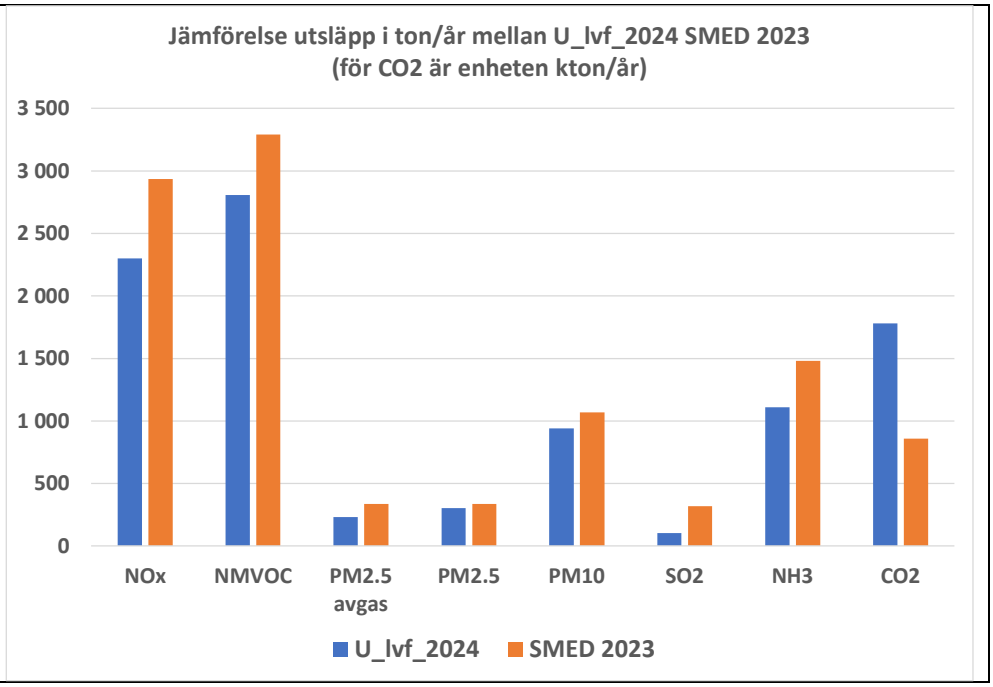



**Fig. 7.1** Jämförelse mellan totala utsläpp av ett visst ämne i U_lvf_2024, jämfört med SMED 2023.

Som framgår av Tabell 7.1 och Fig. 7.1 är totalutsläppen i U_lvf_2024 förhållandevis lika i storlek som de som ges i den nationella databasen SMED. Det som sticker ut är att U_lvf_2024 har mer än dubbelt så höga utsläpp av CO2. I luftvårdsförbundets databas domineras dessa av Värmekraftverket i Västerås som ensamt rapporterat närmare 750 000 ton/år och av vägtransporter med knappt 700 000 ton/år. SMED indikerar för hela Västmanland knappt 200 000 ton/år från el och fjärrvärme samt mindre än 400 000 ton/år från transporter. Åtminstone avseende el och fjärrvärme bör luftvårdsförbundet uppgifter om CO2 vara mer tillförlitliga, då de bygger på kraftvärmeverkens egna rapporteringar.

Målsättningen med luftvårdsförbundets utsläppsdatabas är inte att utsläppen ska överensstämma med SMED (vi förväntar oss på sikt att erhålla bättre kvalitet än vad SMED kan uppnå i sin nationella databas), däremot är det intressant att göra en jämförelse för att se att utsläppen är rimliga och kunna diskutera eventuella skillnader. Ett avgörande skäl till att SMED-informationen inte i sig själv kan uppfylla målsättningen med luftvårdsförbundets utsläppsdatabas, är att det för användning inom fysisk planering och kommunal kontroll av luftmiljön krävs en mycket mer detaljerad beskrivning av utsläppen i rum och tid, jämfört med den som ges i SMED.

Som framgår av Fig. 7.2 är skillnaderna små mellan U_lvf_2024 och föregående års U_lvf_2023. Uppdateringarna har främst gällt industriella punktkällor (SMP) samt griddade emissioner från arbetsmaskiner, sjöfart, vedeldning och produktanvändning av lösningsmedel, vilket medfört en begränsad minskning av emissionerna av NOx, NMVOC och CO2. För partiklar PM10 är trafikens utsläpp av slitage-partiklar helt dominerande och där ser vi liten ökning från år 2023 till 2024. Förändringar vi gjort i indata till emissionsmodellen NORTRIP (se sektion 3.2) kan ligga bakom den mindre ökning som syns i PM10 och den minskning som syns i PM2.5. Väderförhållanden styr också förändringar i hur mycket slitagepartiklar som genereras, men de förändringarna bör påverka PM10- och PM2.5-fraktionerna på samma sätt, dvs inte gå åt olika håll. Vad gäller PM2.5-avgas (dvs förbränningspartiklar) så är också punktkällor och vedeldning stora källor. Dessa förbränningspartiklar kan vara kemiskt giftigare än trafikens slitagepartiklar och det är därför viktigt att PM2.5-avgas uppvisar en stabilt fallande trend.

**Fig. 7.2** Jämförelse mellan totala utsläpp av ett visst ämne i U_lvf_2024, jämfört med U_lvf_2023.

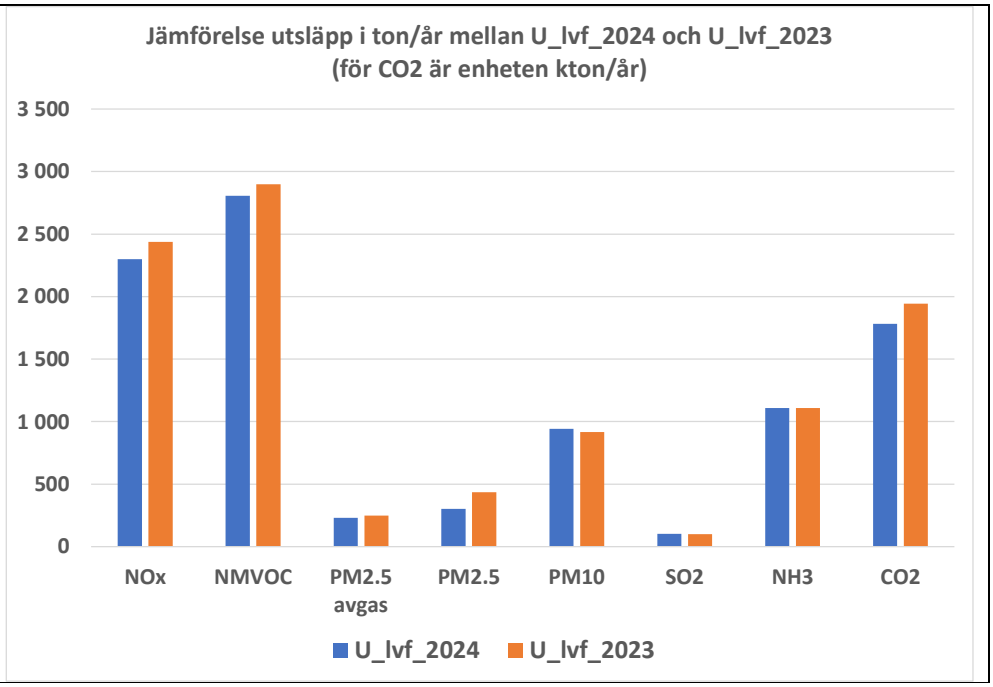
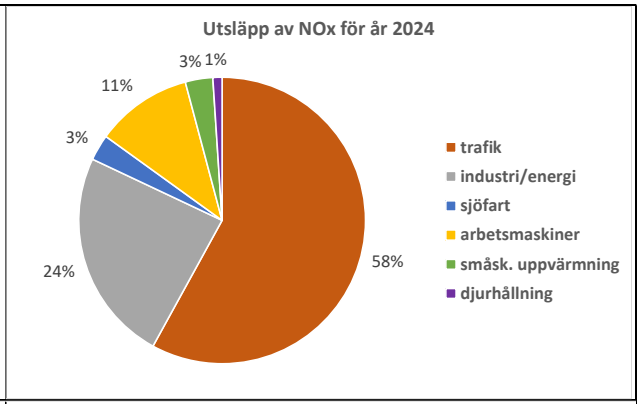
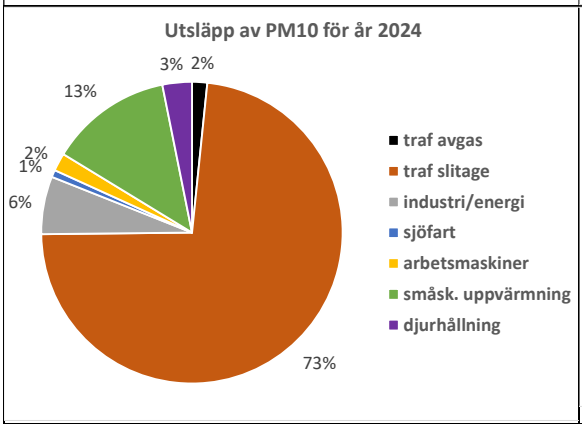
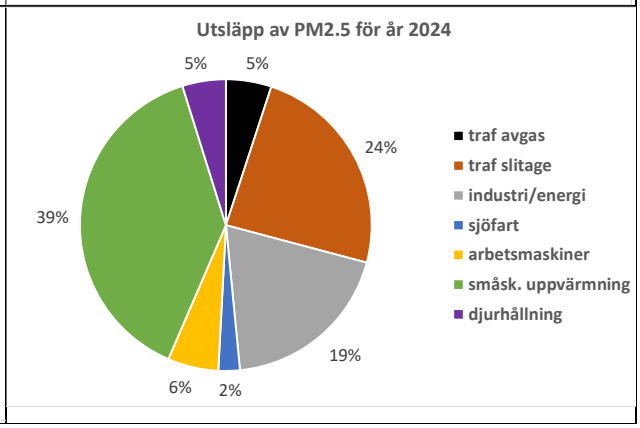


Fig. 7.3 illustrerar de olika sektorernas relativa bidrag till utsläppen av de för luftmiljö och klimat mest kritiska ämnena.

**Fig. 7.3**
Procentuell fördelning av utsläppsbidrag från olika sektorer, för Västmanland plus Heby 2024.




NOx-utsläppen domineras av trafikens och industrins (inklusive energiproduktion) bidrag. Med tanke på de striktare miljökvalitetsnormer för NO2 som kommer att införas 2030, är det viktigt att framförallt kontrollera trafikens utsläpp, som är de som mest påverkar markhalterna av NO2. Det är positivt att årets databas uppvisar minskade NOx-utsläpp. Samtidigt rapporteras från t ex Stockholm sjunkande NOx- och NO2-halter i trafikmiljöer (Kvävedioxid - årsmedelvärden - Stockholms stad), vilket speglar minskade utsläpp både genom förbättrad katalysatorrening och också teknikförändringar med ökad eldrift.

För PM2.5 är halterna inom luftvårdsförbundet inte nära nuvarande miljökvalitetsnorm som enbart reglerar årsmedelvärden. Årsmedelhalterna styrs till stor del av långdistansbidrag. De nya miljökvalitetsnormerna som ska gälla från 2030 kommer att även reglera dygns-medelvärden och då kan såväl trafikens bidrag av slitagepartiklar under våren och den småskaliga vedeldningens höga värden under kalla vinterdagar ge förhöjda PM2.5-halter. Det finns därför anledning att framöver bevaka hur höga dygnsmedelhalter som befolkningen exponeras för i tätorterna inom förbundet. Det kan kontrolleras med både modellering och mätning.

För Västmanland och Heby är det dygnsvärden av PM10 som är den mest kritiska föroreningen, i jämförelse med gällande miljökvalitetsnormer. Lokala bidrag domineras helt

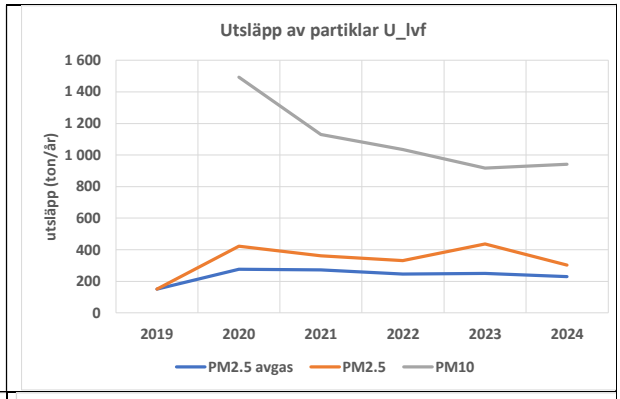
av trafikgenererade slitagepartiklar och där krävs åtgärder för att hålla nere halterna i mer trafikerade gaturum.

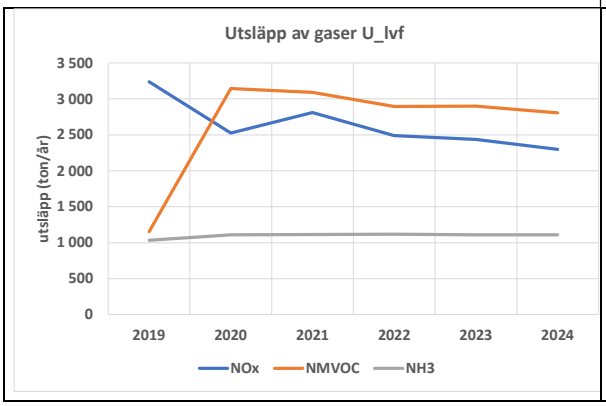
Den efter PM10 mest kritiska föroreningen inom förbundet bedöms vara halten av speciellt cancerogena kolväten, representerade av B[a]P. Utsläppen domineras där av småskalig vedeldning. Inom förbundet pågår ett arbete med att bättre beskriva utsläppen och deras påverkan på halterna av B[a]P, bl a genom den mätkampanj som genomfördes under januari-februari 2023 i Västerås. Som rapporterats tidigare i denna rapport, har åtta av förbundets tio kommuner genomfört detaljerade kartläggningar av B[a]P med hjälp av modellsimuleringar. Kartläggningar i resterande två kommuner finns som målsättning för kommande års rapporteringar till Naturvårdsverket.

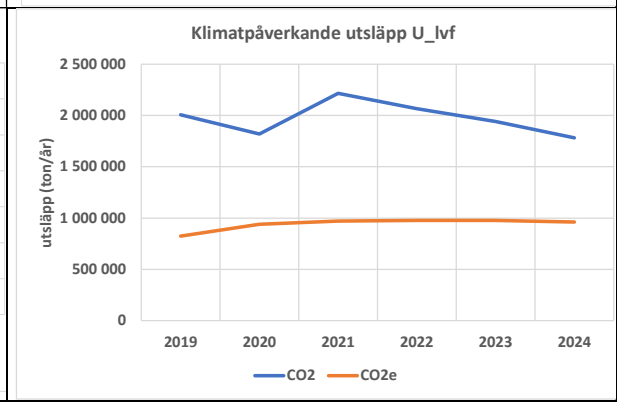
## 7.2 Hur har emissionerna varierat från 2019 till 2024?

I Tabell 7.2 redovisas tidsutvecklingen av totalemissionerna för de sex år som luftvårdsförbundet arbetat med utsläppsdatabasen. Uppgifterna för första året 2019 är inte helt fullständiga, då vi inte redovisade alla emissioner och databasen också saknade de gridkällor från den nationella databasen som laddades in till 2020 års databas (det senare förklarar de låga NMVOC-halterna 2019).

**Tabell 7.2** Total årsutsläpp 2019-2024 av partiklar (ovan till höger), gasformiga luftföroreningar (nedan till vänster) och klimatpåverkande utsläpp (nedan till höger).




Vissa trender är mer säkra än andra, detta gäller t ex den allmänna minskning av NOx och CO2 som indikeras i diagrammen. Den ökning som syns i NOx-emissioner mellan 2020 och 2021 kan till stor del förklaras med att fler kommunala vägar – framförallt i Västerås – fick trafikvolymer uppladdade, istället den noll-trafik som fanns i 2020 års databas. För PM10, som domineras av slitagepartiklar, finns år-till-år-variationer beroende på meteorologiska

förhållanden, men också en osäkerhet då utsläppen beräknas med emissionsmodellen NORTRIP.

## 7.3 Slutkommentar inför kommande arbete 2026

Som framgår av tidigare kommentarer så kan den här redovisade EDB:n U_lvf_2024 anses vara relativt komplett och heltäckande, även om inte alla källor blivit uppdaterade det senaste året. Resultaten från de kommunvisa kartläggningarna som rapporterats till Naturvårdsverket pekar ut de två mest kritiska luftföroreningsproblemen inom luftvårdsförbundets tätorter:

- Höga dygnsvärden av PM10 i gaturum
- Höga halter av B[a]P i vissa villaområden med mycket vedeldning

Vad gäller dessa två punkter har en relativt omfattande analys genomförts under 2025 i samband med rapporteringen till Naturvårdsverket. Alla tio medlemskommuner rapporterade i år, med stöd av luftvårdsförbundet. Det betyder att bedömningar av PM10 i gaturum redovisats för samtliga kommuner. Mot bakgrund av att dygnshalterna av PM10, under ogynnsamma meteorologiska år, kan komma i närheten av nuvarande och kommande gränsvärden även i mindre kommuner, så bör gaturumssimuleringar redovisas årligen till Naturvårdsverket. Den testning och utveckling av modellverktyget NORTRIP som sker i samarbete med Slb/Stockholms miljöförvaltning bör också fortsätta under 2026, med målsättning att bedömningarna av aktuella PM10-halter i olika gaturum är av så hög kvalitet som möjligt. Önskvärt vore också att luftvårdsförbundet disponerade enklare och mobila mätutrustningar för kortare kontrollmätningar av PM10 i de gaturum där modellberäkningarna indikerar kritiska nivåer.

För B[a]P i villaområden har åtta av tio kommuner lämnat in sotardata som ingångsvärden till modellsimuleringar. Det vore bra om Surahammar och Västerås under 2026 kunde redovisa sotardata i tid för det årets rapportering (dvs i praktiken innan maj månads utgång).

Med EU:s beslut om nya och mer strikta miljökvalitetsnormer från 2030 så har frågan om höga partikelnivåer aktualiserats även för miljöer en bit ifrån de hårt trafikerade gaturummen. Luftvårdsförbundet beslöt att från 2025 arbeta med enklare mätmetoder – s k indikativa mätinstrument – i miljöer där barn vistas längre perioder. Mätningar kommer därför inletts vid en föreskola i Hallstahammar. Både PM2.5 och PM10 är av intresse, liksom NO2. För att de data som tas fram med dessa indikativa instrument ska vara trovärdiga, genomförs mätningar med samma instrument även på den fasta mätstation vid Stora Gatan 78 i Västerås. Arbete pågår med att utvärdera användbarheten och kvaliteten av de indikativa instrument som införskaffats, resultat kommer att presenteras i separata rapporter. Förhoppningen är att alla tre föroreningsmåtten ska kunna mätas trovärdigt med indikativa mätsensorer.

Förutom dessa två problemområden, som Naturvårdsverket riktar speciellt intresse mot, så behöver utsläppsdatabasen årligen säkerställa att den baseras på så aktuell information som möjligt, framförallt vad gäller industriella punktkällor. För kommunal planering är det också viktigt att kunna kvantifiera olika sektorers påverkan på luftkvaliteten i tätorterna, det gäller i synnerhet mobilitet, dvs transporter med bil, buss och fartyg.

I det följande listas några prioriterade arbetsuppgifter för utsläppsdatabasen inför 2026:

1. För de **industriella punktkällorna** bör arbetet fortsätta med att årligen uppdatera de utsläpp som rapporteras inom SMP, samt att granska det fåtal källor (8 just nu) som bygger på information från gamla databaser, om de är relevanta idag och om bättre utsläppsinformation finns att tillgå. Detta kan ske i dialog med kommunerna och om möjligt med representanter för industrisektorn. I dessa dialoger kan även vissa skorstensdata förbättras, uppgifter som är av vikt då utsläppsdatabasen används för spridningssimulering t ex i samband med kommunernas årliga luftmiljörapportering till Naturvårdsverket.
   Under perioden januari till maj 2026 förväntas en genomgång av uppdaterad information från SMP och NV:s utsläpp i siffror. Denna information behövs för de simuleringar som genomförs inom den kommunala rapporteringen i juni 2026.
   En riktad utbildningsinsats behövs för att förbundets industrimedlemmar själva ska kunna nyttja luftvårdssystemet på ett kostnadseffektivt sätt, t ex för att se vilken påverkan som ges i omgivningen från nuvarande och även projekterade framtida utsläpp.

2. För **vägtrafiken** bedöms att det under 2026 behöver genomföras en mer omfattande uppdatering, något som inte hanns med under 2025. Det handlar då om huvudsakligen fyra arbetsuppgifter:
   a) ny inläsning från NVDB (helt nytt vägnät samt uppdaterad information om vägtyp, sammansaättning, för statliga vägar uppdaterade trafikvolymer).
   b) uppdatering av trafikvolymer och fordonssammansättning på kommunala vägnätet
   c) uppdatering av emissionsfaktorer (både avgas och klimatpåverkande gaser)
   d) skapandet av en uppdaterad buss-EDB för regionen (den förra byggde på bussnätet under 2019)

   Med tanke på de överskridanden av miljökvalitetsnormerna för PM10 som uppmätts i Västerås och Köping, så bör indata till NORTRIP-modellen kontinuerligt ses över och utvärderas. Förutom uppdatering av de generella indatafilerna enligt de rekommendationer som ges av NORTRIP-modellens skapare och de som följer från den modelltestning som utförs gemensamt av luftvårdsförbundets konsult och Slb, så gäller det konsekvenser av specifika förhållanden som t ex uppvärmda vägavsnitt (Västerås), hårdhet i asfalt liksom konsekvenser av olika åtgärder för minskad generering av slitagepartiklar. Erfarenheterna från gaturummet i Köping visar att överskridanden av PM10-normen kan ske även med låga trafikvolymer (ÅDT<3000 fordon/dygn), vilket ger incitament för gaturumsmodellering även i luftvårdsförbundets mindre tätorter. En åtgärd från luftvårdsförbundets sida bör även vara att diskutera problematiken med de mindre kommunernas ansvariga för väghållning och halkbekämpning, för ökad förståelse för hur sådant kan göras utan ökad partikeluppvirvling. De indikativa mätningarna som idag sker i förskolemiljöer kan eventuellt också användas för att påvisa effekterna av trafiken och väghållningen för PM10-nivåerna även på andra platser i staden.

3. Den metodik som utvecklats för att beskriva utsläpp från **småskalig uppvärmning/ vedeldning** på fastighetsnivå bör genomföras inom resterande två kommuner, med hjälp av sotardata. Med en sådan databas kan varje kommun utvärdera halter av PM2.5 och B[a]P i de villaområden som saknar fjärrvärmeanslutning. Modellberäkningarna har tidigare jämförts och funnits ge liknande resultat med mätningar i ett villaområde (Dingtuna). Om någon kommun har starka klagomål på vedrök i något villaområde och om gjorda modellsimuleringar indikerar halter nära eller över den kommande utvärderingströskeln för B[a]P på 0.3 ng/m$^3$, skulle det vara värdefullt med ytterligare någon/några mätkampanjer i de ”hot spots” som identifieras.

4. Även om det finns preliminära resultat som indikerar relativt begränsad påverkan på årsmedelvärdena av de lokala luftföroreningshalter som genereras av **sjöfartens utsläpp under lastning/lossning** i Köpings och Västerås hamnar, så kvarstår ett behov av mer detaljerad information om hur utsläppen (och efterföljande påverkan) sker i tid och rum. En sådan information skulle vara värdefull för att kunna bedöma miljö- och klimatvinster med åtgärder som t ex elektrifiering vid kaj.

5. Luftvårdsförbundets utsläppsdatabas och modeller skapar redan idag underlag för de rapporter och planeringsunderlag som medlemmarna, både kommuner och industrier, behöver. Det finns dock ett beroende av konsultstöd även för enklare användning av systemet. För ett ***effektivare nyttjande av systemet*** så bör luftvårdsförbundet under kommande år försöka intressera och utbilda en mindre grupp personer som representerar medlemmarna. Detta kan ske både som regelrätt utbildning, men också i mer individuella samarbeten med konsult, t ex i samband med kommunernas årsvisa rapportering och för industrimedlemmar i form av framtagande av underlag om hur produktionsförändringar och liknande påverkar utsläppens påverkan i omgivningarna. Likaså behövs ett engagemang av medlemsrepresentanter för att utvärdera, dokumentera och fortsatt utveckla de indikativa mätningar i som planeras för 2026.

# Källförteckning

*Metod- och kvalitetsbeskrivning för geografiskt fördelade emissioner till luft (submission 2025).* SMED rapport Nr 3 2025.
https://www.smhi.se/download/18.65921b0b19651f1df2929ce/1746527238654/SMED_Rapport_Nr3_2025_Metodbeskrivning_GeoF_luft_sub2025.pdf

Portal för sökning i nationella databasen:
https://nationellaemissionsdatabasen.smhi.se/

*Utsläppsregistret.* Naturvårdsverket, sökfunktion för industriella utsläppskällor.
https://utslappisiffror.naturvardsverket.se/sv/Sok/

Luft & Miljö. Om luftmiljö och svensk luftövervakning 2023. Tema: partiklar.
Naturvårdsverket rapport 2023.
https://www.naturvardsverket.se/4ad01d/globalassets/media/publikationer-pdf/1300/978-91-620-1308-0.pdf