

Luft och hälsa
- hälsa som drivkraft för god luftkvalitet

Hjärt-Lungfonden

Folkhälsomyndigheten

Östra Sveriges Luftvårdsförbund

TORSDAG 8 OKTOBER

10:00 – 10:15	**Välkomna** Martina Elings-Pers, Hjärt-Lungfonden Karin Ljung Björklund, Folkhälsomyndigheten Frida Eik Öhman, Östra Sveriges Luftvårdsförbund
10.15 – 10.40	**Nytt luftkvalitetsdirektiv – från gränsvärden till hälsovinster** Maria Ullerstam, Naturvårdsverket
10.40 – 10.55	**Hur säkerställer vi en god luftkvalitet inomhus?** Linda Molander, Folkhälsomyndigheten Stefan Larsson, Folkhälsomyndigheten
10.55 – 11.15	**Luftvårdsförbunden – arbetssätt framåt** Frida Eik Öhman, Östra Sveriges Luftvårdsförbund
11:15 – 11:45	**Kaffe och macka**
11:45 – 12:05	**God och jämlik miljöhälsa i en hållbar stad – Stockholms Miljöhälsoprogram** Charlotta Eriksson, Institutet för miljömedicin (IMM), Karolinska Institutet samt Centrum för arbets- och miljömedicin (CAMM)
12.05 – 12:25	**Övervakning av cancerframkallande ämnen i tätortsluft** Anne-Sophie Merritt, Centrum för arbets- och miljömedicin (CAMM)
12:25 – 12:45	**Bikupor**
12:45 – 13:00	**Prisutdelning** Frida Eik Öhman, Östra Sveriges Luftvårdsförbund
13.00 – 13.50	**Lunch**
13.50 – 14.10	**Hälso- och samhällsekonomiska vinster av bättre luftkvalitet – för barn och unga, vuxna och äldre** Karl Kilbo Edlund, Göteborgs Universitet
14.10 – 14.30	**Hur kan vi förtäta våra städer och samtidigt främja hälsa?** Ebba Malmqvist, Lunds Universitet
14.30 – 14.50	**Panelsamtal: Hur kan vi stärka arbetet kring luft och hälsa?**
14.50 – 15.00	**Rörelsepaus**
15.00 – 15.30	**The Hidden Cost of Every Breath: How Air Pollution is Rewriting Our Health** Maria Neira, Former Director of the Department of Environment, Climate change and Health, WHO
15.30-15.45	**Avslutning och summering** Martina Elings-Pers, Hjärt-lungfonden Karin Ljung Björklund, Folkhälsomyndigheten Frida Eik Öhman, Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Nytt luftkvalitetsdirektiv – från gränsvärden till hälsovinster

Maria Ullerstam - Naturvårdsverket

8 okt 2026, Stockholm

Nytt luftkvalitetsdirektiv – från gränsvärden till hälsovinster



Maria Ullerstam

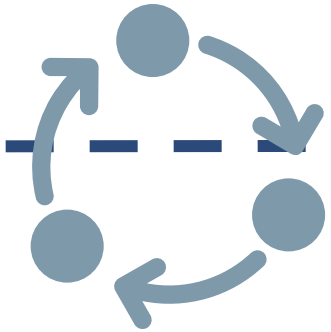


EU:s luftvårdspolitik

Gränsvärden och mål för bra luftkvalitet (halter)

Luftkvalitets-direktivet

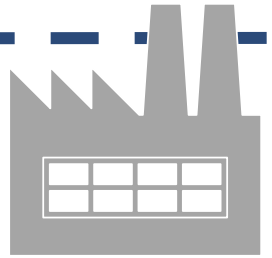




Minskade utsläpp av luftföroreningar

Takdirektivet

Sektors lagstiftning



Aktiviteter
Utsläppskällor



EU:s långsiktiga mål inom luftvårdsområdet



Zero Pollution Action Plan

Towards zero pollution for air, water and soil.

Antogs 2021

Vision 2050:

Föroreningar till luft, vatten och mark ska minska till nivåer som inte anses vara skadliga för människors hälsa och naturliga ekosystem

Mål 2030:

Förtida död på grund av luftföroreningar ska minska med 55 %

Revidering av luftkvalitetsdirektiven 2018-2024



2018 - 2019

- Fitness check 2008/50/EG och 2004/107/EG



2020 – 2022

- Formell översyn av direktiven
- Nya riktlinjer från WHO
- Förhandlingar

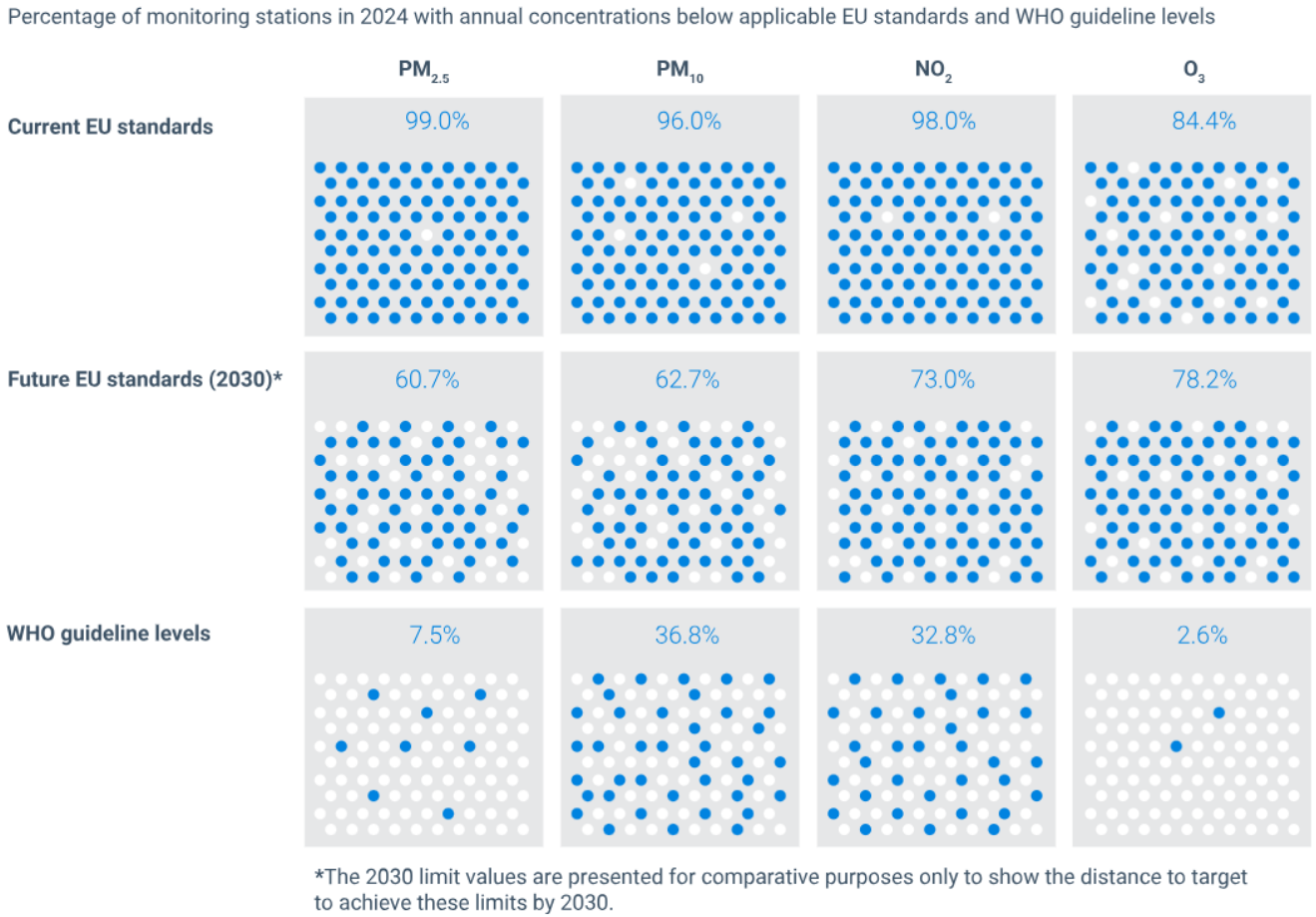


Hösten 2024

- Antagande och publicering av reviderat direktiv (EU) 2024/2881

Nytt direktiv

- Skarpare gränsvärden, 2030
- Tydligare krav på uppföljning, övervakning, mer tyngd för modellering
- Krav på ”superstationer”
- Tydligare krav gällande färdplaner och åtgärdsprogram
- Möjligheter till undantag
- Krav på sanktioner samt ersättning vid skador på hälsa



EEA, Air quality status in Europe 2026, publicerat 30 april 2026

Hur vi genomför direktivet i Sverige



Decentraliserat system där kommunerna har stort ansvar i sitt geografiska område



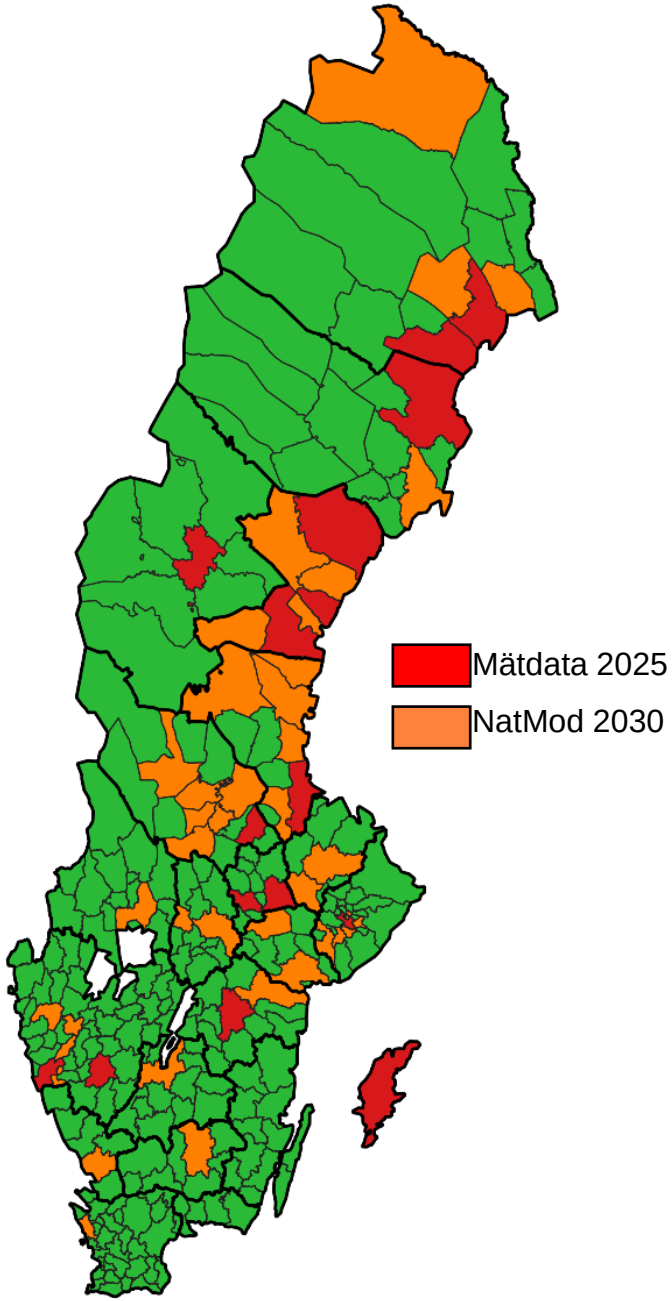
Kommer vi klara de nya gränsvärdena?

PM10 svårast att klara i Sverige

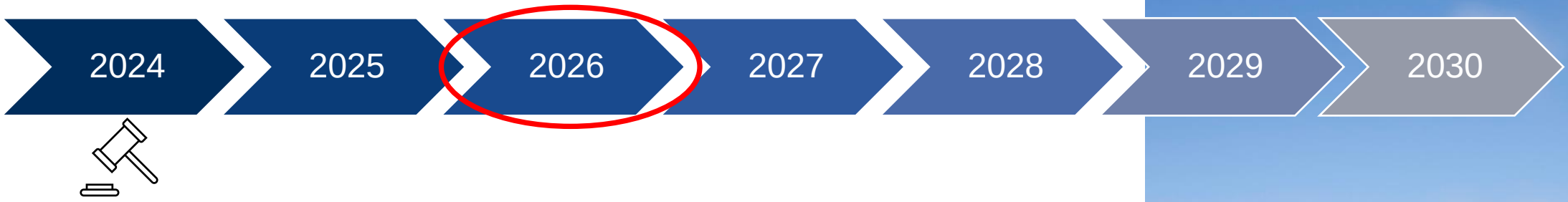
- 16 kommuner över normens nivå enligt mätdata (2025)
- 47 kommuner enligt Nationell modellering 2023
- 55 kommuner enligt prognoser till 2030

Övriga normer klaras sannolikt till 2030

- Dygnsnormen för PM2,5 kan komma att överskridas om halterna ökar p.g.a. ökat trafikarbete?
- Störst osäkerheter i underlaget för bens(a)pyren



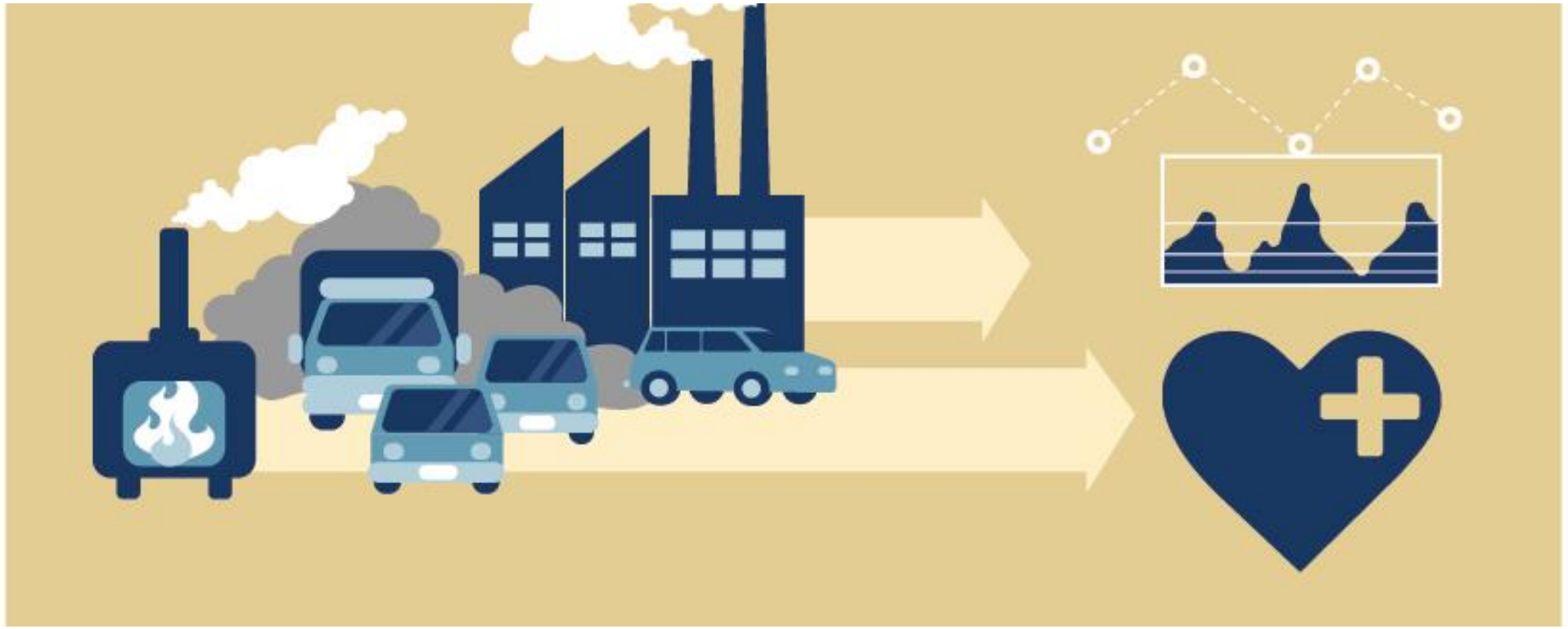
Hur ser tidplanen ut?



Direktivet ska vara genomfört i svensk lagstiftning inom två år

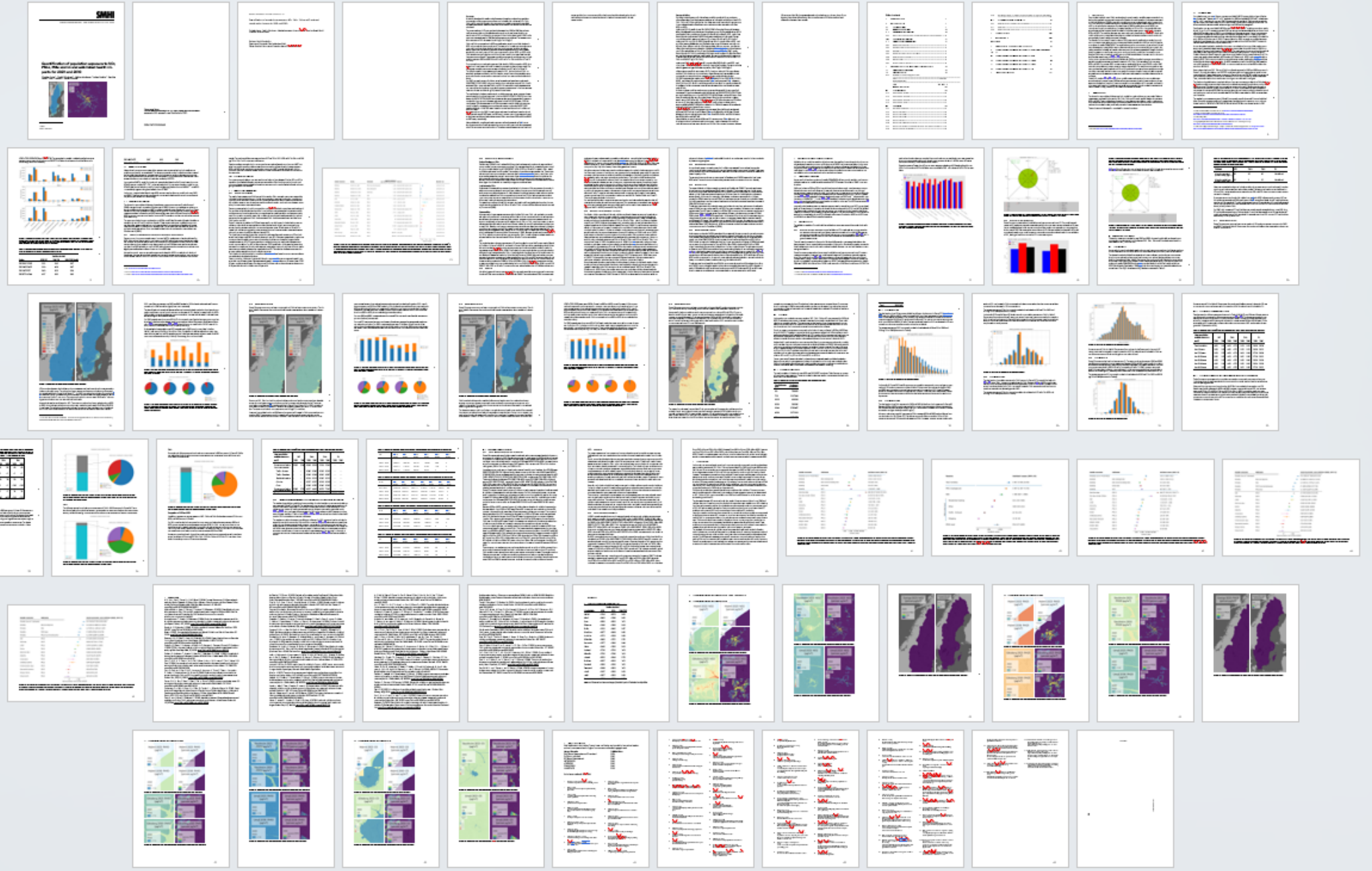
- Regeringsuppdrag, maj/nov 2025
- Ändringar i Miljöbalk och ny förordning
- Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll
- Ny vägledning
- Fem nya genomförandeakter kommer även under 2026





Exponeringsstudie

Hälsoeffekter av luftföroreningar beräknat för 2023 och 2030



NATUR VÅRDS VERKET

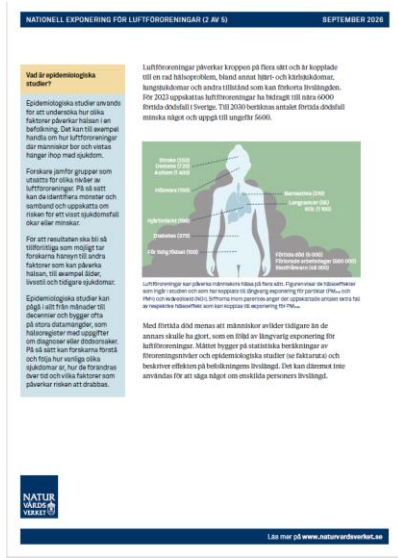
Så påverkas svenskarnas hälsa av luftkvaliteten 2023 och 2030

Faktablad: Nationell exponeringsstudie om tre viktiga luftföroreningar

Sverige har relativt god luftkvalitet, men trots det orsakar luftföroreningar fortfarande tydliga hälsoproblem och stora samhällskostnader. För att få en bättre bild av hälsopåverkan på Sveriges befolkning av luftföroreningar har SMHI, tillsammans med forskare vid Umeå universitet, tagit fram nationella beräkningar för hur svenskar exponeras för tre centrala luftföroreningar: kvävedioxid (NO_2), fina partiklar ($PM_{2,5}$) och grova partiklar (PM_{10}). Projektet har genomförts inom den Hälsorelaterade Miljöövervakningen (HÄMI).

Mänskliga aktiviteter som ger utsläpp av luftföroreningar påverkar halter i luften. Detta påverkar i sin tur graden av exponering och därmed risken för hälsoeffekter.





NATIONELL EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR (2 AV 5) SEPTEMBER 2026

Vad är epidemiologiska studier?

Epidemiologiska studier används för att undersöka hur olika faktorer påverkar hälsan i en befolkning. Det kan till exempel handla om hur luftföroreningar där människor bor och vistas hänger ihop med sjukdom.

Forskare jämför grupper som utsatts för olika nivåer av luftföroreningar. På så sätt kan de identifiera mönster och samband och uppskatta om risken för ett visst sjukdomsfall ökar eller minskar.

För att resultaten ska bli så tillförlitliga som möjligt tar forskarna hänsyn till andra faktorer som kan påverka hälsan, till exempel ålder, livsstil och tidigare sjukdomar.

Epidemiologiska studier kan pågå i allt från månader till decennier och bygger ofta på stora datamängder, som hälsoregister med uppgifter om diagnoser eller dödsorsaker. På så sätt kan forskarna förstå och följa hur vanliga olika sjukdomar är, hur de förändras över tid och vilka faktorer som påverkar risken att drabbas.

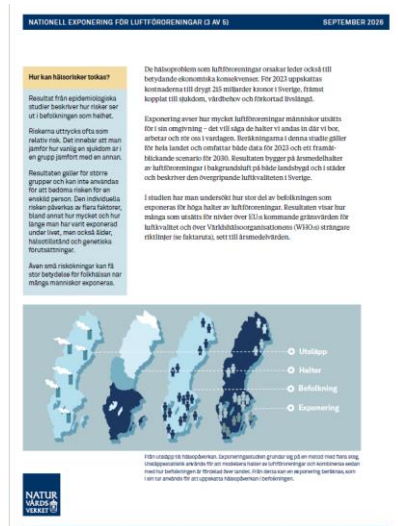
Luftföroreningar påverkar kroppen på flera sätt och är kopplade till en rad hälsoproblem, bland annat hjärt- och kärlsjukdomar, lungsjukdomar och andra tillstånd som kan förkorta livslängden. För 2023 uppskattas luftföroreningar ha bidragit till nära 6000 förtida dödsfall i Sverige. Till 2030 beräknas antalet förtida dödsfall minska något och uppgå till ungefär 5600.

Luftföroreningar kan påverka människors hälsa på flera sätt. Figuren visar de hälsoeffekter som ingår i studien och som har kopplats till långvarig exponering för partiklar ($PM_{2,5}$ och PM_{10}) och kvävedioxid (NO_2). Siffrorna inom parenteser anger det uppskattade antalet extra fall av respektive hälsoeffekt som kan kopplas till exponering för $PM_{2,5}$.

Med förtida död menas att människor avlider tidigare än de annars skulle ha gjort, som en följd av långvarig exponering för luftföroreningar. Måttet bygger på statistiska beräkningar av föroreningsnivåer och epidemiologiska studier (se faktaruta) och beskriver effekten på befolkningens livslängd. Det kan däremot inte användas för att säga något om enskilda personers livslängd.

NATUR VÅRDS VERKET

Läs mer på www.naturvardsverket.se



NATIONELL EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR (3 AV 5) SEPTEMBER 2026

Hur kan hälsorisker tolkas?

Resultat från epidemiologiska studier beskrivet hur risker ser ut i befolkningen som helhet.

Riskerna uttrycks ofta som relativ risk. Det innebar att man jämför hur vanlig en sjukdom är i en grupp jämfört med en annan.

Resultaten gäller för stora grupper och kan inte användas för att bedöma risken för en enskild person. Den individuella risken påverkas av flera faktorer, bland annat hur mycket och hur länge man har varit exponerad under livet, men också ålder, hälsotillstånd och genetiska förutsättningar.

Även små risktillskott kan få stor betydelse för folkhälsan när många människor exponeras.

De hälsoproblem som luftföroreningar orsakar leder också till betydande ekonomiska konsekvenser. För 2023 uppskattas kostnaderna till drygt 235 miljarder kronor i Sverige, främst kopplat till sjukdom, vårdbehov och förkortad livslängd.

Exponering avser hur mycket luftföroreningar människor utsätts för i sin omgivning – det vill säga de halter vi andas in där vi bor, arbetar och rör oss i vardagen. Beräkningarna i denna studie gäller för hela landet och omfattar både data för 2023 och ett framtidsblickande scenario för 2030. Resultaten bygger på årsmedelhalter av luftföroreningar i bakgrundsluft på både landsbygd och i städer och beskriver den övergripande luftkvaliteten i Sverige.

I studien har man undersökt hur stor del av befolkningen som exponeras för höga halter av luftföroreningar. Resultaten visar hur många som utsätts för nivåer över EU:s kommande gränsvärden för luftkvalitet och över Världshälsoorganisationens (WHO:s) strängare riktlinjer (se faktaruta), sett till årsmedelvärden.

Från utsläpp till hälsopåverkan. Exponeringsstudien grundar sig på en metod med flera steg. Utsläppsscenarierna används för att modellera halter av luftföroreningar och kombineras sedan med hur befolkningen är fördelad över landet. Från detta kan en exponering beräknas, som i sin tur används för att uppskatta hälsopåverkan i beräkningen.

NATUR VÅRDS VERKET

Läs mer på www.naturvardsverket.se



NATIONELL EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR (4 AV 5) SEPTEMBER 2026

Vad betyder gränsvärden och riktlinjer för luftkvalitet?

Miljökvalitetsnormer (EU:s gränsvärden i svenskt lag)
EU har fastställt gränsvärden för luftkvalitet som i svensk lagstiftning kallas miljökvalitetsnormer. Normerna är juridiskt bindande gränsvärden och anger den högsta tillåtna halten av olika luftföroreningar. Syftet med normerna är att skydda människors hälsa och miljön. Kommuner och myndigheter måste vidta åtgärder om det finns risk för att normerna överskrids.

WHO:s riktlinjer
Världshälsoorganisationen (WHO) tar fram riktlinjer baserat på aktuell medicinsk och epidemiologisk forskning. WHO:s riktlinjer anger de luftföroreningsnivåer som bör eftersträvas för att minimera negativa hälsoeffekter. Vid högre halter finns tydliga vetenskapliga belägg för ökade hälsorisker. Riktlinjerna är strängare än EU:s gränsvärden men är, till skillnad från miljökvalitetsnormerna, inte juridiskt bindande utan fungerar som hälsobaserade rekommendationer.

Varför är båda viktiga?
Miljökvalitetsnormerna används för att följa upp lagkrav och ansvar. Men luften kan vara ren nog för att klara lagens gränsvärden och ändå ligga över de nivåer som WHO bedömer kan påverka hälsan. Därför jämförs den svenska exponeringen mot både miljökvalitetsnormerna och WHO:s riktlinjer.

I korthet ligger exponeringen för de flesta i Sverige under EU:s gränsvärden, men betydligt fler exponeras för halter över WHO:s rekommenderade nivåer.

- För fina partiklar ($PM_{2,5}$) överskrider ingen del av befolkningen EU:s gränsvärde, medan omkring 40 procent exponeras för halter över WHO:s riktlinjer.
- För grova partiklar (PM_{10}) är det i princip ingen över EU:s gränsvärde för årsmedelvärde, och en mycket liten andel ligger över WHO:s riktlinjer.
- Halterna av kvävedioxid (NO_2) är generellt låga i Sverige. Andelen som exponeras över EU:s gränsvärde är nära noll redan i dag och bedöms vara noll 2030. Även andelen över WHO:s riktlinjer är liten och minskar ytterligare i scenariot för 2030.

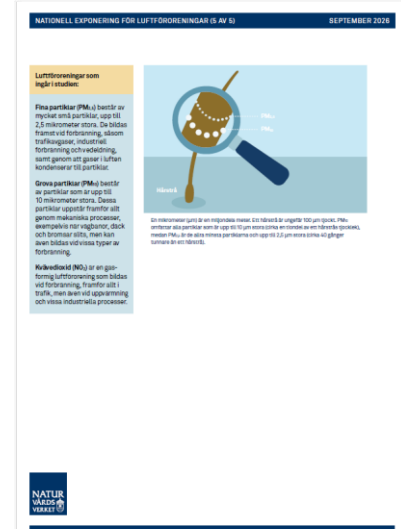
Få människor i Sverige exponeras för årsmedelhalter av luftföroreningar som överstiger EU:s gränsvärden. För fina partiklar ($PM_{2,5}$) exponeras däremot fortfarande många för halter över Världshälsoorganisationens (WHO:s) rekommenderade riktlinjer.

Resultaten bygger på årsmedelhalter, det vill säga den genomsnittliga exponeringen under ett år. En plats kan ha bra luftkvalitet sett till årsmedelhalt, men ändå drabbas av tillfälliga halttoppar som kan uppstå under enstaka dagar eller timmar, och påverka hälsan. Exempelvis kan halterna av grova partiklar (PM_{10}) vara höga under våren i många svenska städer till följd av vägsaltage och användning av dubbdäck. Höga halter kan också förekomma i trafikmiljöer under rusningstid. Sådana tillfälliga föroreningstoppar ingår inte i den här analysen.

I Sverige väntas halterna och exponeringen för kväveoxider minska mellan 2023 och ett scenario för 2030. För partiklar är utvecklingen mer osäker och exponeringen förväntas ligga kvar på liknande nivåer som idag om inga ytterligare åtgärder genomförs.

NATUR VÅRDS VERKET

Läs mer på www.naturvardsverket.se



NATIONELL EXPONERING FÖR LUFTFÖRORENINGAR (5 AV 5) SEPTEMBER 2026

Luftföroreningar som ingår i studien:

Fina partiklar ($PM_{2,5}$) består av mycket små partiklar, upp till 2,5 mikrometer stora. De bildas främst vid förbränning, såsom trafikavgaser, industriell förbränning och vedeldning, samt genom att gaser i luften kondenserar till partiklar.

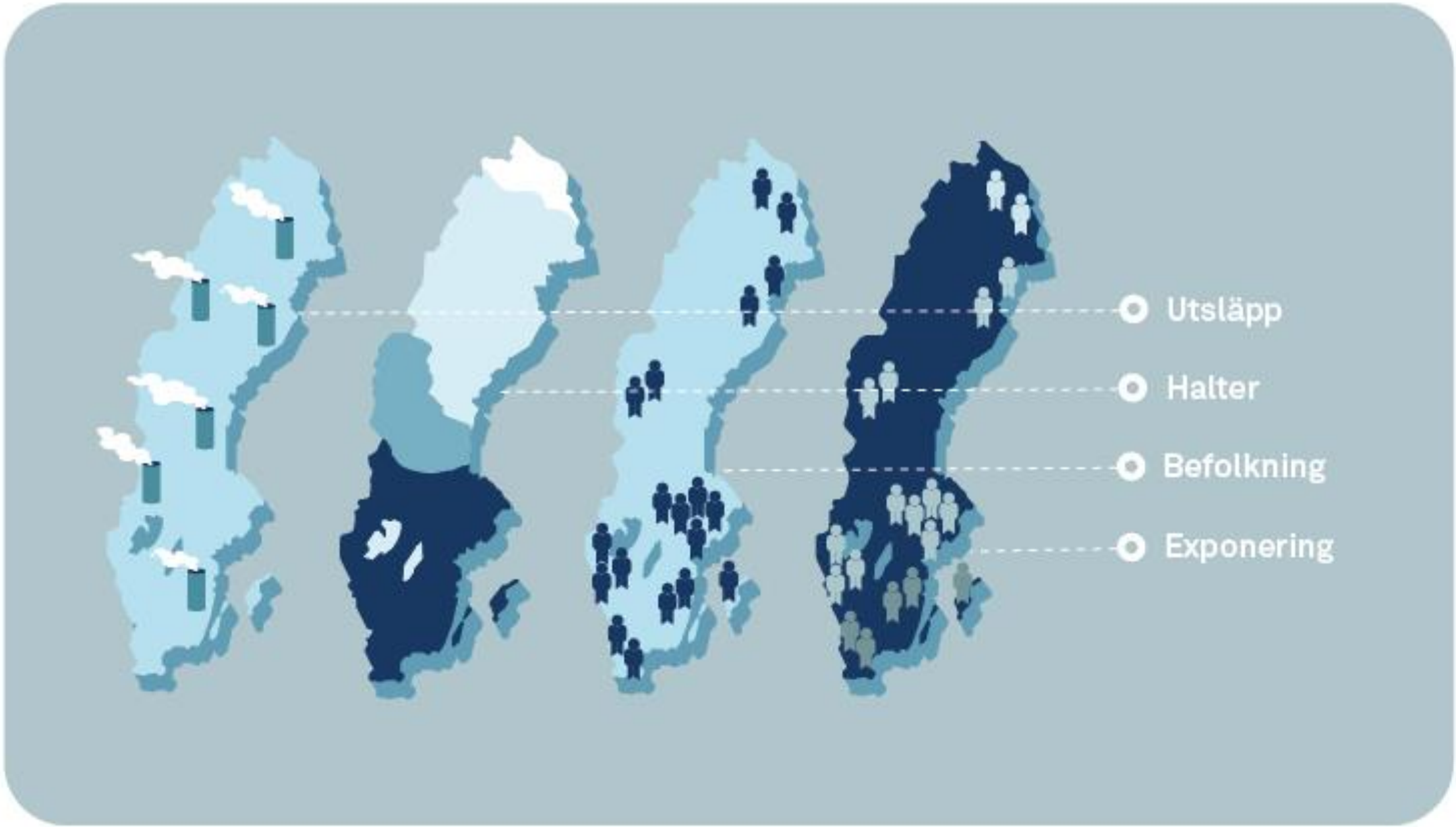
Grova partiklar (PM_{10}) består av partiklar som är upp till 10 mikrometer stora. Dessa partiklar uppstår framför allt genom mekaniska processer, exempelvis när vägbanor, däck och bromsar slits, men kan även bildas vid vissa typer av förbränning.

Kvävedioxid (NO_2) är en gasformig luftförorening som bildas vid förbränning, framför allt i trafik, men även vid uppvärmning och vissa industriella processer.

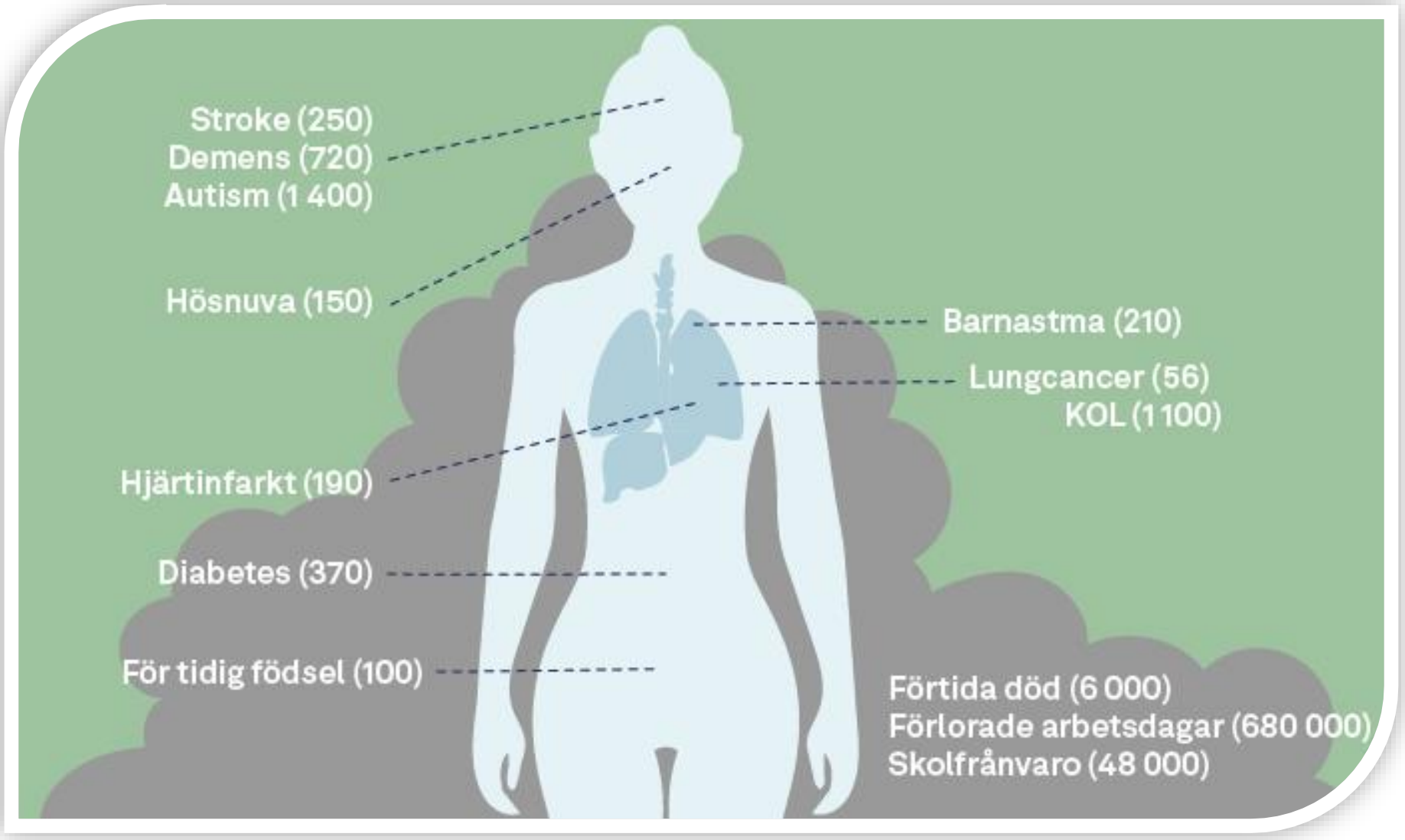
En mikrometer (µm) är en miljondels meter. Ett hårstrå är ungefär 100 µm (µm). PM_{10} omfattar alla partiklar som är upp till 10 µm stora (inklusive de som är mindre än hårstrån), medan $PM_{2,5}$ är de allra minsta partiklarna och upp till 2,5 µm stora (cirka 40 gånger tunnare än ett hårstrå).

NATUR VÅRDS VERKET

Läs mer på www.naturvardsverket.se


Utsläpp
Halter
Befolkning
Exponering

219 miljarder i samhällskostnader för 2023



Även små förbättringar ger ett positivt resultat




NATUR
VÅRDS
VERKET

Hur säkerställer vi en hälsosam luftkvalitet inomhus?

Stefan Larsson och Linda Molander
Folkhälsomyndigheten

Folkhälsomyndigheten

Hur säkerställer vi en hälsosam luftkvalitet inomhus?

Stefan Larsson och Linda Molander

Enheten för miljö och hälsa



https://www.folkhalsomyndigheten.se/vara-amnesomraden/miljo-och-halsa/

Vårt uppdrag inom Miljö och Hälsa

- Upptäcka, förebygga och undanröja hälsorisker i den fysiska miljön
- Främja miljöns positiva påverkan på människors hälsa
- Skapa förutsättningar för en god och jämlik hälsa i hela befolkningen



Ger kunskapsstöd om och samordnar miljöhälsa



Följer befolkningens miljörelaterade hälsa



Tillsynsvägleder om hälsoskydd inomhus

Åtgärder för att minska luftvägsbesvär hos barn kopplat till luftkvalitet i förskolor och skolor

- Regeringsuppdrag april 2024-februari 2025

- Beskriva kunskapsläget för
  - Föroreningars påverkan på barns respiratoriska hälsa
  - Hur inomhusluft påverkas av utomhusluft
  - Hur material, inredning, fukt och mögel påverkar luftkvalitet inomhus
  - Effektiviteten av luftrenande metoder m a p luftkvalitet och risk för luftvägsbesvär och luftvägsinfektioner
- Belysa synergier av olika åtgärder ur ett samhällsperspektiv
- Göra en internationell utblick om hälsofrämjande, förebyggande och luftrenande projekt och åtgärder



Förslag på åtgärder för att främja den nationella arbetet framåt

- Prioriteringsstöd till lokala och regionala aktörer inom samhälls- och stadsplanering och förvaltning för att minska barns exponering för luftföroreningar
  - Barnkonsekvensanalys
  - Synergieffekter
  - Samhälls- och hälsoekonomiska vinster
- Utreda möjligheten att implementera nationella hälsobaserade riktvärden för luftföroreningar inomhus
- Utreda förutsättningarna för systematisk övervakning av luftkvalitet inomhus och relaterade hälsorisker
- Stärkt samverkan och samordning mellan myndigheter och andra aktörer



Hur har åtgärdsförslagen tagits vidare?

- Tankesmedja om Friskare luft ger friskare barn
  - en informationsinsats om hur man åtgärdar brister i den fysiska miljön för att förbättra luftkvaliteten – med fokus på förskolor och skolor
  - en guide för prioriterade ämnen att mäta inomhus i olika sammanhang, vilka mätmetoder som är lämpliga och hur uppmätta halter kan tolkas och åtgärdas
  - en pilotstudie om hur ett program för hälsorelaterad miljöövervakning av luftkvalitet i barns miljöer kan utformas
  - stärkt samverkan för att lyfta luftkvalitet som en angelägen folkhälso- och samhällsfråga



Hur har åtgärdsförslagen tagits vidare?

- Projekt om luftkvalitet i barns inomhusmiljöer
- Stärkt samverkan med akademin och internationella aktörer
- Luftkvalitet integreras i flera projekt, t.ex. om hälsofrämjande samhällsplanering, klimatanpassning och NCD-prevention
- Skapar forum för kunskapsutbyte och dialog om luftkvalitet och hälsa



Luftkvalitet i inomhusluften

- Kvaliteten på luften som kommer in
- Rätt ventilationssystem
- Emissioner från inredningen
- Personbelastning
- Städning
- Levnadsvanor



Revidering av allmänna råd och tillsynsvägledning

- Nuvarande allmänna råd från Socialstyrelsens
- Människans vanor har ändrats
- Nya ventilationssystem
- Studiebesök – intern kunskap
- Vid referensgrupp
- Bredare tillsynsvägledning
- Remiss
- Publicering 2027



FOTO: LINA BOSTRÖM, FOLKHÄLSOMYNDIGHETEN

Informationsbrev

miljörelaterad hälsa och hälsoskydd

Luftvårdsförbunden – arbetssätt framåt

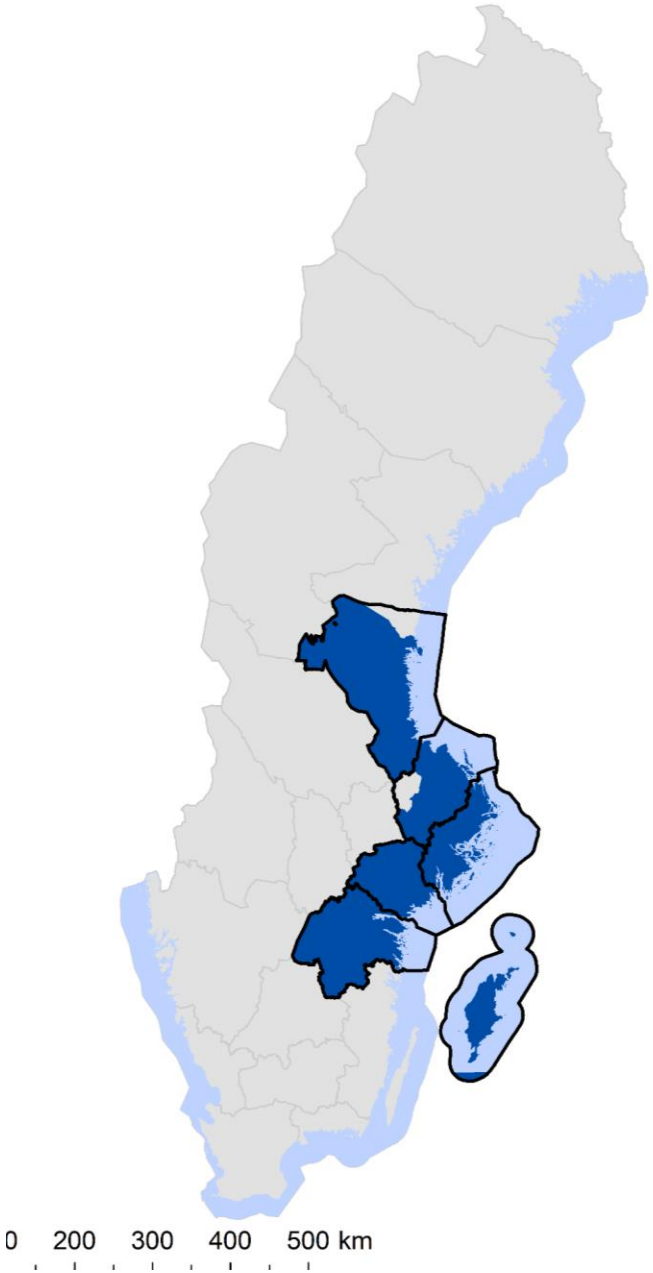
Frida Eik Öhman – Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Framtidens luft, gemensam kraft.

Östra Sveriges Luftvårdsförbund – Din regionala kunskapsnod för luft och hälsa.

Gemini Notebook



Mer än en mätstation. Vi är 4 miljoner invånare.

Sveriges största samverkansområde för luftvård bygger på en enkel övertygelse: frisk luft och trygga livsmiljöer skapas bäst tillsammans.

73
Aktiva medlemmar
(varav 64 kommuner)

3
Regioner
(Stockholm, Uppsala, Gotland)

1
Gemensamt mål
sedan 1992

Vi förstår tjänstepersonens vardag



Hur tolkar jag WHO:s nya riktvärden i ett specifikt tillsynsärende?



Hur påverkar det nya luftdirektivet vår pågående detaljplan?



Det brinner på avfallsanläggningen – hur kommunicerar jag hälsoriskerna till allmänheten NU?

Att sitta fast i komplex administration och tunga rapporter fördröjer viktiga åtgärder för folkhälsan.

Gemini Notebook

Ett levande ekosystem av kompetens.

Vi är inget isolerat kontor. ÖSLVF är ett nätverk som andas och existerar ute hos våra medlemmar.

Kontaktpersoner hos 70+ medlemmar (Lokal förankring och vardagsnytta)

Oberoende experter (SLB-analys, universitet, forskare)

Kontaktperson hos alla medlemmar

Alla förbundets medlemsorganisationer har en eller flera kontaktpersoner.

- Ansvarar även för den årliga uppdateringen av förbundets utsläppsdatabas
- Tar fortlöpande emot information från förbundet och sprider vidare inom sin organisation
- Länken mellan medlemsorganisationen och förbundet!



Vår upphandlade aktör

SLB-analys

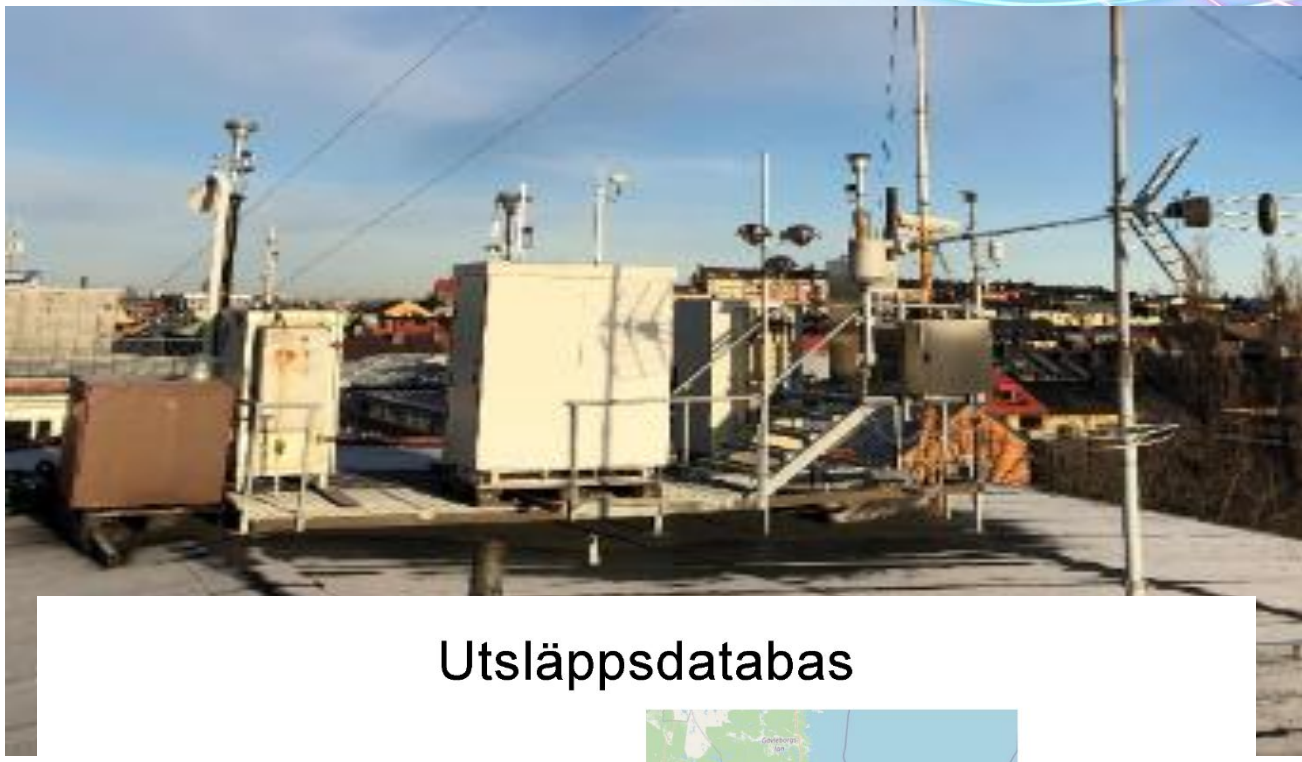
http://slb.nu/

- Avdelning inom Miljöförvaltningen Stockholms stad
- 21 personer med olika specialistkompetens inom luft
- Operatör för ÖSLVF för lagreglerad övervakning och utvärdering av luftkvalitet i ABCDEIX-län
- Utredningar, mätning och analys, forskning



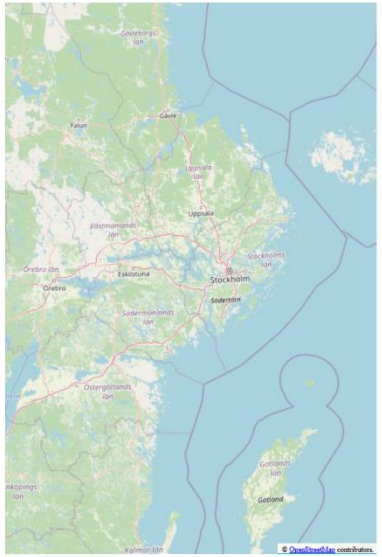
Stockholms stad SLB-analys

2024-04-11



Utsläppsdatabas





Utsläppsdatabas = EDB i Airviro

- Utsläppsdatabasen uppdateras årligen av medlemskommunerna tillsammans med SLB-analys.
- Medlemmar behöver inte gå via förbundet för att beställa utredningar till ett lägre pris. Rabatterad pris på 1100:-/tim (ordinarie pris är 30 % högre, dvs 1430 :-/tim). Läs mer om vad SLB-Analys erbjuder på hemsida www.slb.nu

- Det inte bara är timpriset som man bör jämföra. En stor fördel med Slbs utredningar är att de redan har en detaljerad utsläppsdatabas att utgå ifrån för nuläget, tack vare att ni har lagt in utsläpp och skickat över era trafikmätningar till dem.

Vi samlas kring lösningarna.

Utbildning & Fördjupning

Två dedikerade utbildningsdagar per år samt den stora Regionala Luftvårdsdagen.



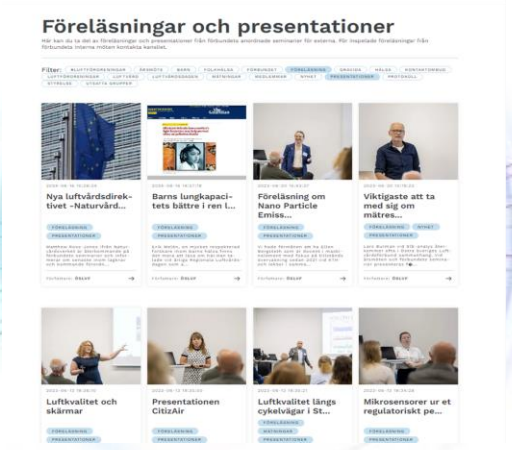
Aktiv samverkan

Strukturerade workshops, erfarenhetsutbyte och nätverksträffar. Ett rum där din kommuns utmaning blir vår gemensamma.



Tillgänglighet 24/7

Inspelade föredrag, webbinarier och forskningspresentationer



Gemini Notebook

Expertis på ditt skrivbord. Varje dag.

Du ska aldrig behöva vara ensam expert på komplexa miljöfrågor.



Kvalificerade beslutsunderlag

Tillsynsstöd, underlag vid exploatering, infrastrukturprojekt och framtagande av åtgärdsprogram (FLIS).



Forskningsförmedling

Vi avkodar och översätter komplexa WHO-riktvärden och nya EU-direktiv till begriplig, kommunal praktik.



Nationell kraft

Genom SLB-analys säkerställer vi kvalitetssäkrad inrapportering av data direkt till Naturvårdsverket och EU.

Gemini Notebook

Varför regional samverkan vinner.

Ensam kommun (Risker & Kostnader)

- ✗ Upphandla dyra egna konsulter.
- ✗ Köpa, drifta och serva egen instrumentpark.
- ✗ Bygga och upprätthålla egna utsläppsdatabaser.
- ✗ Ensam ansvara för objektiv skattning och rapportering.
- ✗ Stå isolerad vid tolkning av nya lagkrav.

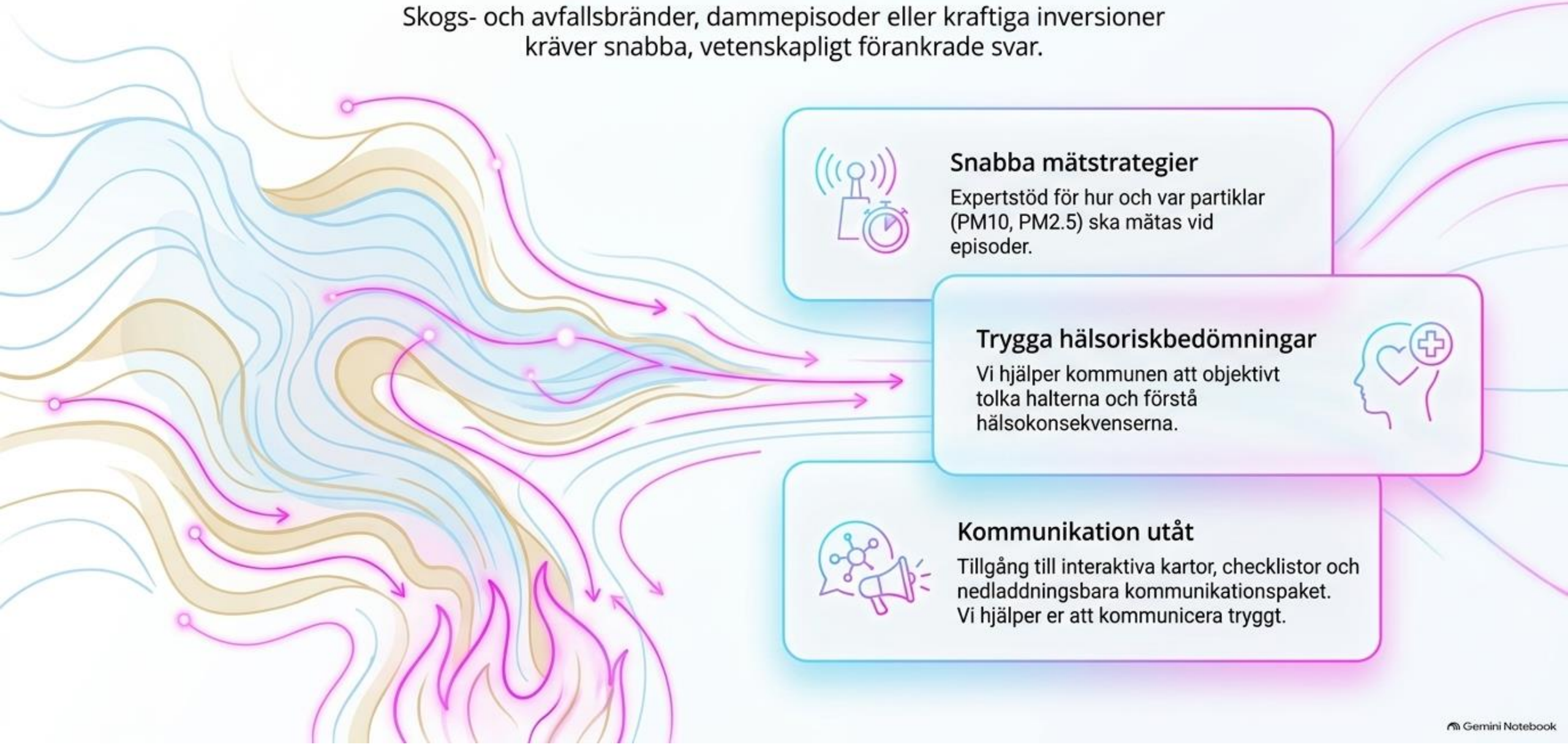
Medlem i ÖSLVF (Trygghet & Resurseffektivitet)

- ✓ Rabatterade och samutnyttjade mätstationer.
- ✓ **Kvalitetssäkrad inrapportering till Naturvårdsverket.**
- ✓ Direkt tillgång till regionala utsläppsdatabaser.
- ✓ Färdiga kvalitets- och kontrollprogram.
- ✓ En armé av experter ett telefonsamtal bort.

Gemini Notebook

Redo när det oväntade sker.

Skogs- och avfallsbränder, dammepisoder eller kraftiga inversioner kräver snabba, vetenskapligt förankrade svar.



Snabba mätstrategier

Expertstöd för hur och var partiklar (PM10, PM2.5) ska mätas vid episoder.

Trygga hälsoriskbedömningar

Vi hjälper kommunen att objektivt tolka halterna och förstå hälsokonsekvenserna.

Kommunikation utåt

Tillgång till interaktiva kartor, checklistor och nedladdningsbara kommunikationspaket. Vi hjälper er att kommunicera tryggt.

Gemini Notebook

Trygghet i kris: Akut metodstöd när det brinner

Brinner det >48h? Hur många påverkas?



1 Sammankallande
ÖSLVF aktiverar omedelbart nätverket.

2 Mätstrategi
SLB-analys kan bistå med mobila PM2.5 -sensorer

3 Hälsorisker
AMM/CAMM ger snabbt medicinskt beslutsstöd för kommunens kommunikation.

Kommunen behöver inte gissa – ett tryggt ramverk finns på plats.

Gemini Notebook

Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Vi skapar framtidens livsmiljöer. Tillsammans.

Din trygga kunskapsnod för hela regionen.

Upptäck mer och anslut: oslvf.se

Kontakt: frida.eik-ohman@oslvf.se

Gemini Notebook

FIKA 11.15 – 11.45

God och jämlik miljöhälsa i en hållbar stad – Stockholms Miljöhälsoprogram

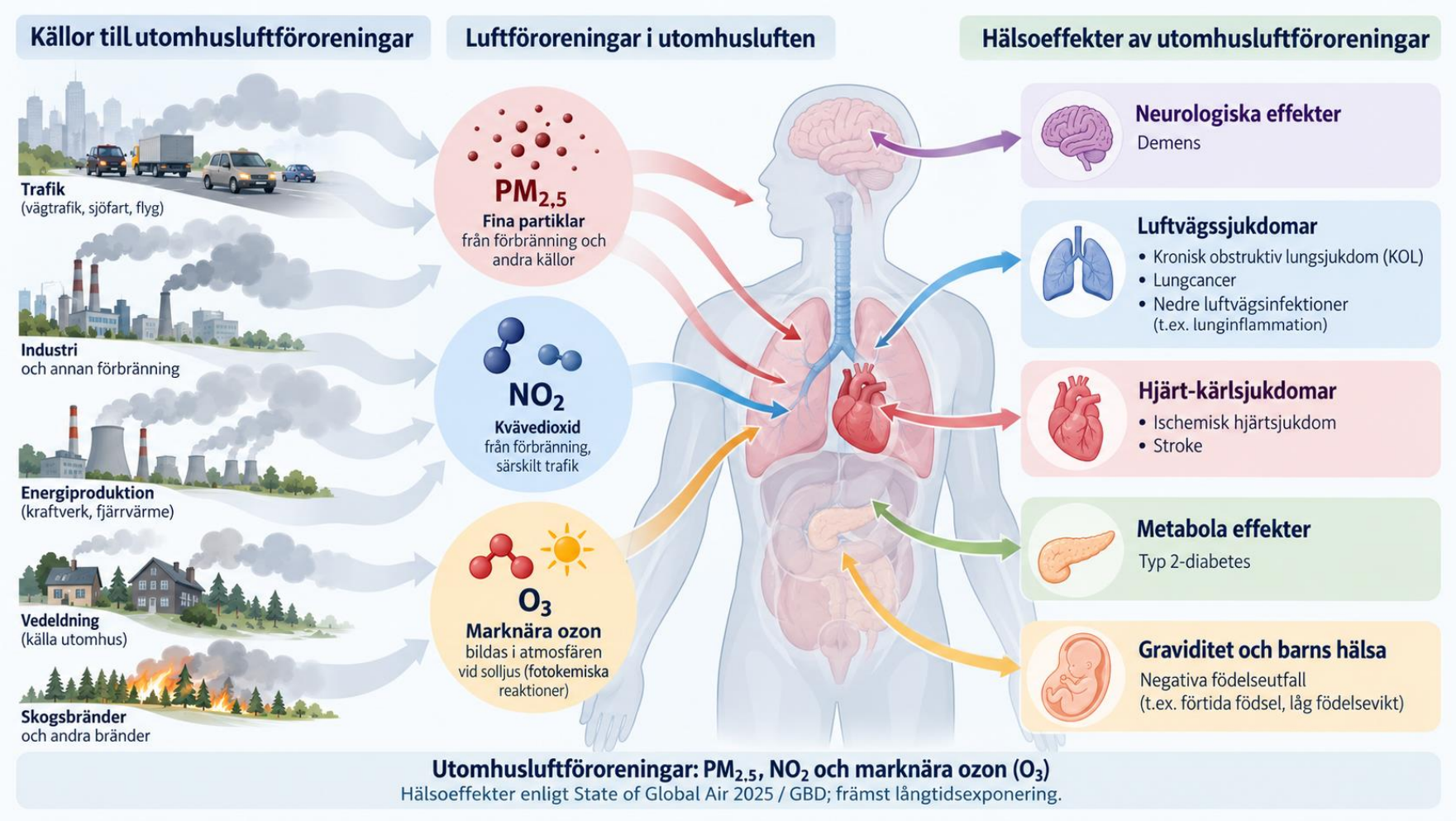
Charlotta Eriksson – Institutet för miljömedicin IMM samt Centrum för arbets- och miljömedicin CAMM

Hur påverkas människors hälsa av luftkvalitet i sin boende- och närmiljö?

Erfarenheter från forskningsprogrammet God och jämlik miljöhälsa i en hållbar stad – Stockholms miljöhälsoprogram

Charlotta Eriksson, Docent i epidemiologi och senior forskare vid Institutet för miljömedicin, Karolinska Institutet, och Centrum för arbets- och miljömedicin, Region Stockholm

State of Global Air 2025

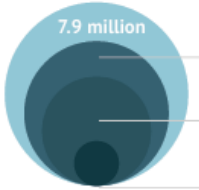


Air pollution continues to be the second leading risk factor for early death, surpassed only by high blood pressure.

7.9 million

deaths attributed to air pollution in 2023,

about **1 in 8** deaths worldwide.



Of this total, **4.9 million deaths** were attributable to ambient $PM_{2.5}$ exposure,

2.8 million were from household air pollution, and

470,000 were from ozone.

Stockholms Miljöhälsoprogram

- Leds av Institutet för Miljömedicin (IMM), vid KI tillsammans med Centrum för arbets- och miljömedicin (CAMM), Region Stockholm
- Sexårigt program-anslag från Forte:
  - → Utlysning om preventiva och hälsofräjande insatser inom folkhälsopolitikens målområden, 2023

- Syftar till
  - → Att förebygga miljörelaterad ohälsa och främja en god och jämlik miljöhälsa bland invånarna i Stockholms län
  - → Att utvärdera och utveckla strategier för att bygga en hållbar stad som främjar en god och jämlik folkhälsa bland invånare i urbaniserade områden

Stockholms Miljöhälsoprogram

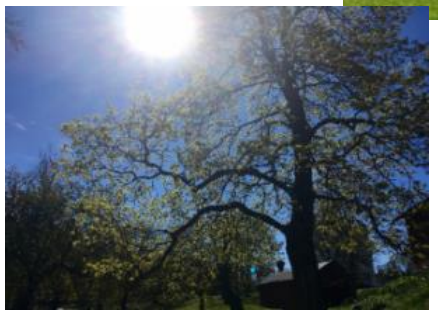
- Leds av Institutet för Miljömedicin (IMM), vid KI tillsammans med Centrum för arbets- och miljömedicin (CAMM), Region Stockholm
- Sexårigt program-anslag från Forte:
  - → Utlysning om preventiva och hälsofrämjande insatser inom folkhälsopolitikens målområden, 2023

- Syftar till
  - → Att förebygga miljörelaterad ohälsa och främja en god och jämlik miljöhälsa bland invånarna i Stockholms län
  - → Att utvärdera och utveckla strategier för att bygga en hållbar stad som främjar en god och jämlik folkhälsa bland invånare i urbaniserade områden

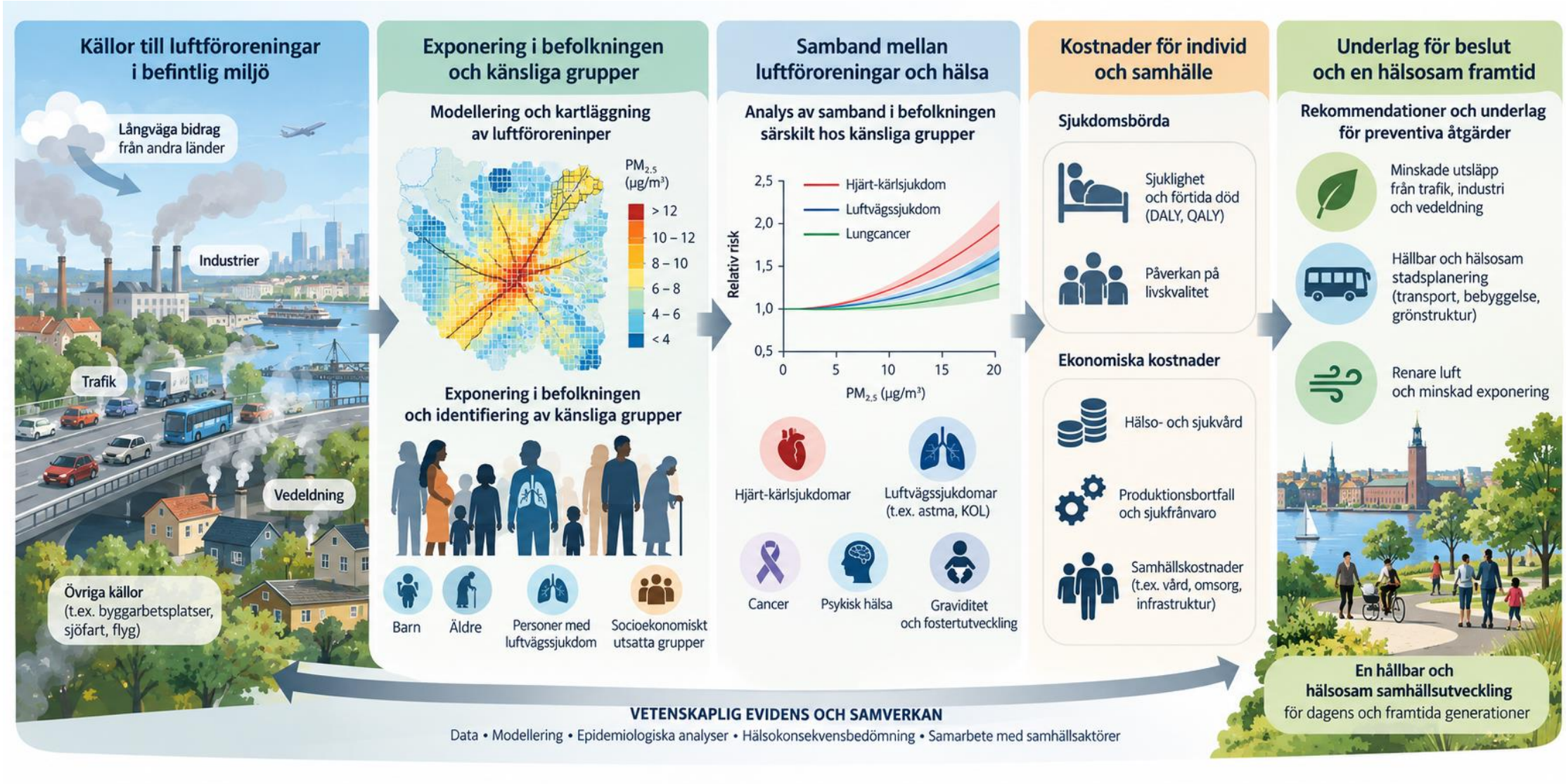
Fokusområden

- Luftföroreningar
- Trafikbuller
- Urban grönska
- Klimatrelaterad hälsa
- Trångboddhet

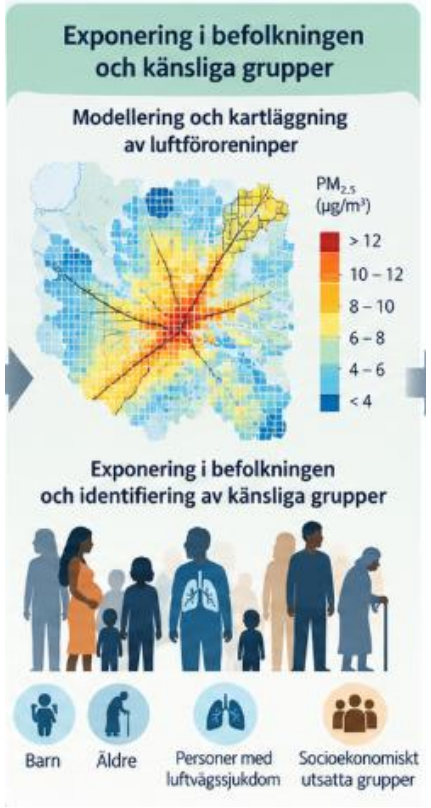



Hur vi jobbar med luftkvalitet i Stockholms miljöhälsoprogram



Pågående arbete inom miljöhälsoprogrammet –Exponeringskartläggning



1. Stockholms Miljöhälsokohort
   - Folkhälsomyndighetens Nationella Miljöhälsoenkät
   - Deltagare i Stockholms län (n=46 282)
   - Exponeringsbedömning baserat på adresspunkt

2. Miljöhälsa på karta (MHpK) – GIS-verktyg
   - Totalpopulationen i Stockholms län (n=2,4 miljoner)
   - Medelexponering i befolkningen, statistikrutor, 100m x 100m
   - Visualiseringar, ”hot-spots”, känsliga grupper
     - Kommunrapporter

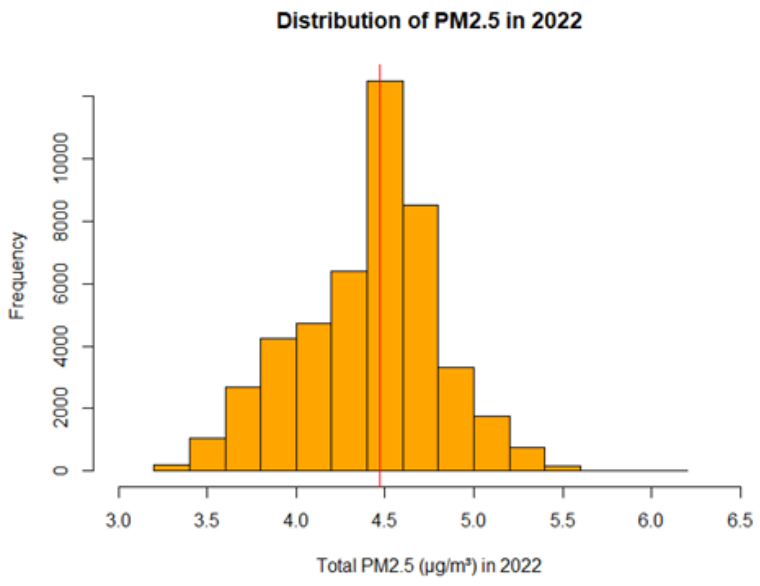
Exponering för luftföroreningar i Stockholms miljöhälsokohort (n=46 282)

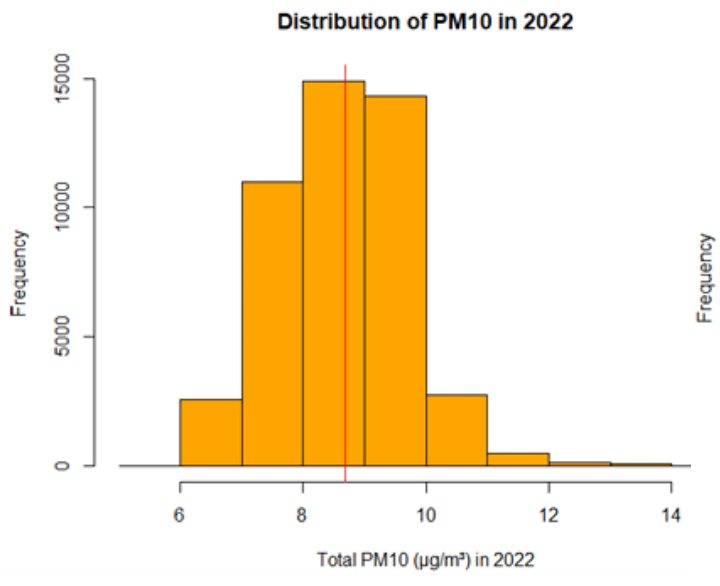
Original Research Article
ISEE Environmental Epidemiology
OPEN

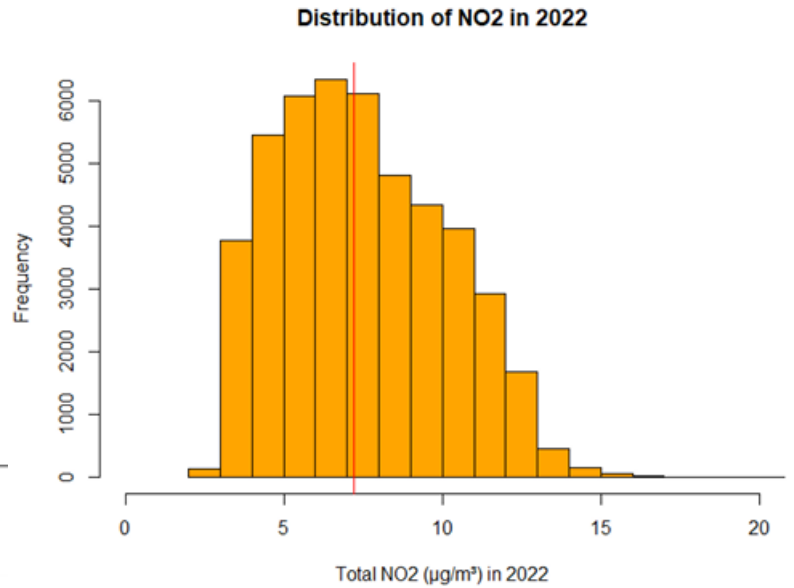
Urban environment, health, and equity

A population-based study of symptoms and annoyances related to air pollution, traffic noise, and greenness

Elodie Eiffener, PhD[a], Andrei Pyko, PhD[a,b], Östen Axelsson, PhD[a,b], Rachel Murekatete, PhD[a], Anne-Sophie Merritt, PhD[a,b], Antonios Georgelis, PhD[a,b], Olena Gruzieva, PhD[a,b], Mare Löhmus, PhD[a,b], Niklas Andersson[a,c,d] Kristina Eneroth, PhD[e], Mikael Ögren, PhD[f,g], Marco Pretto, PhD[h], Lorenzo Dorbolò[h], Petter Ljungman, PhD[a,i], Anna Bergström, PhD[a,b] and Charlotta Eriksson, PhD[a,b]







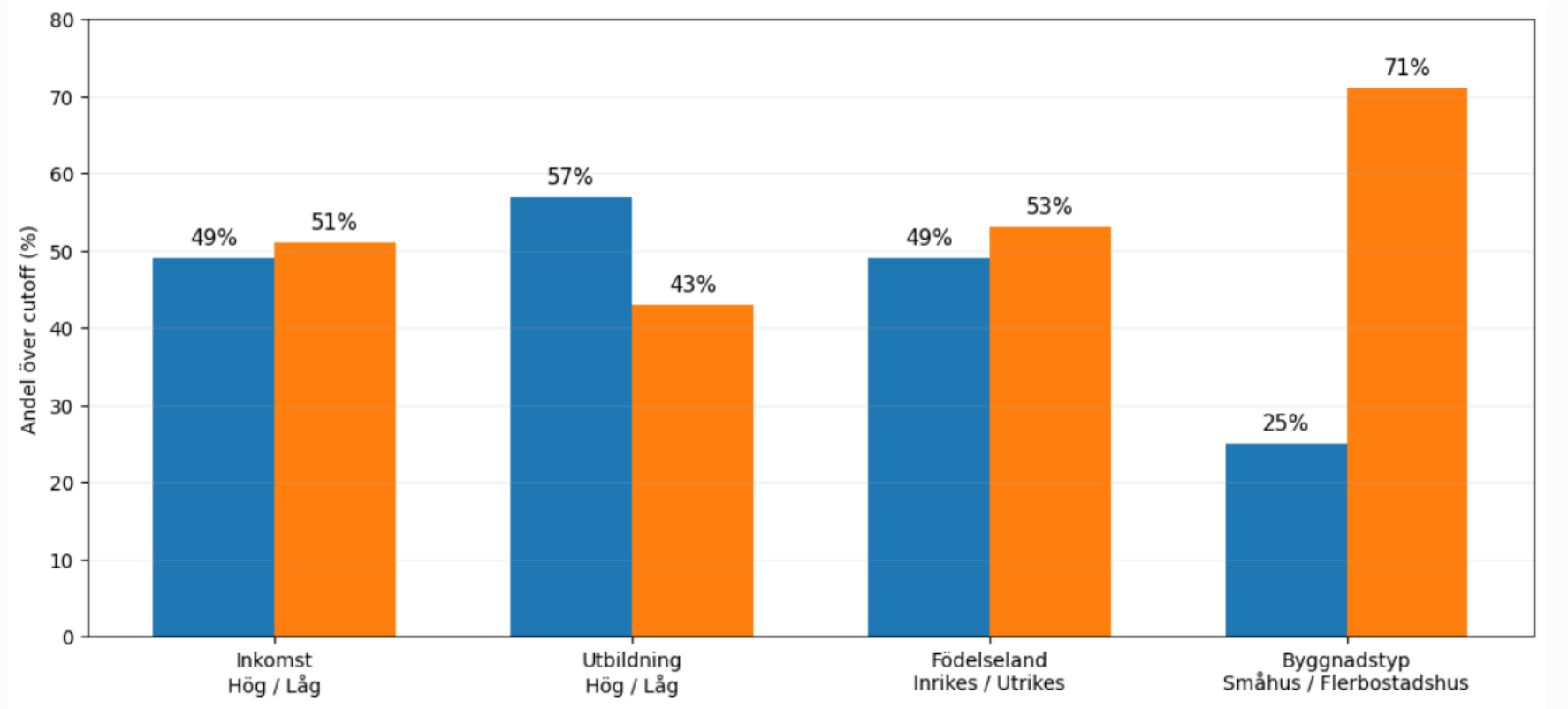
Medianvärden:

- 4.47 µg/m^3 för $PM_{2,5}$
- 8.68 µg/m^3 för PM_{10}
- 7.23 µg/m^3 for NO_2

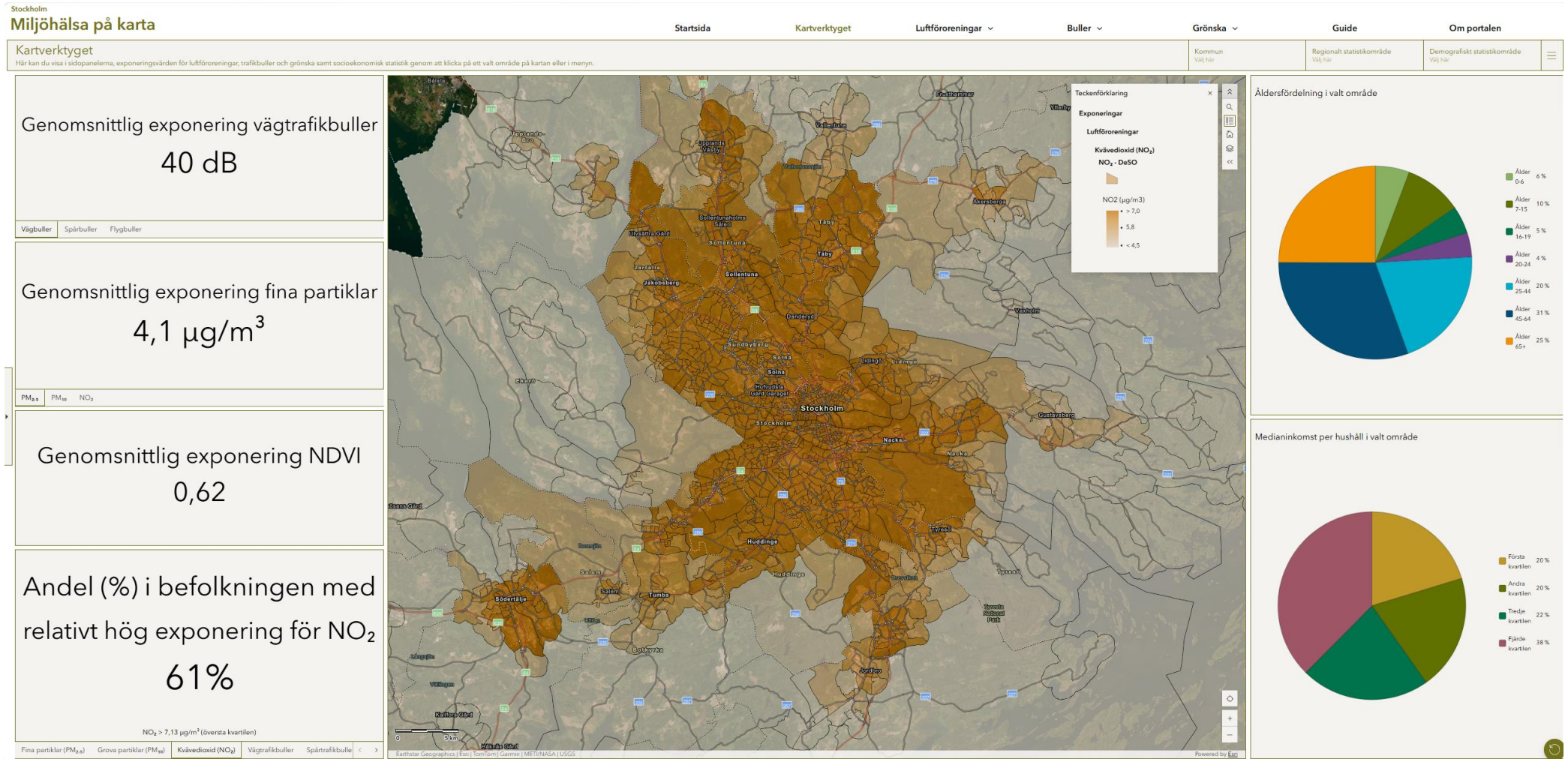
WHO:s riktvärden för luftkvalitet (2021), årsmedel

- $PM_{2,5}$: ≤ 5 µg/m³
- PM_{10}: ≤ 15 µg/m³
- NO_2: ≤ 10 µg/m³

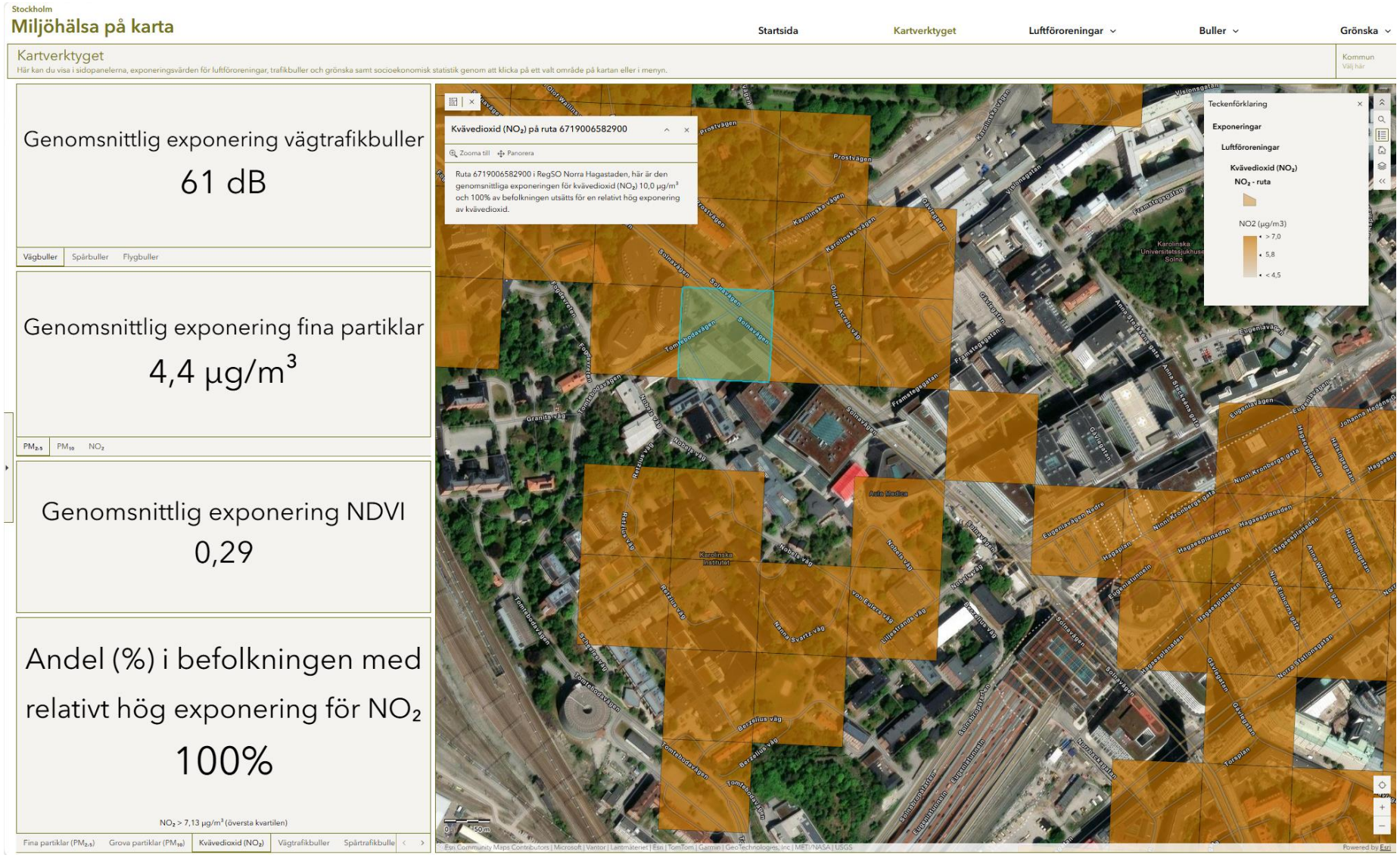
Andel exponerade över medianvärdet för NO_2 (7.23 µg/m³) i olika grupper



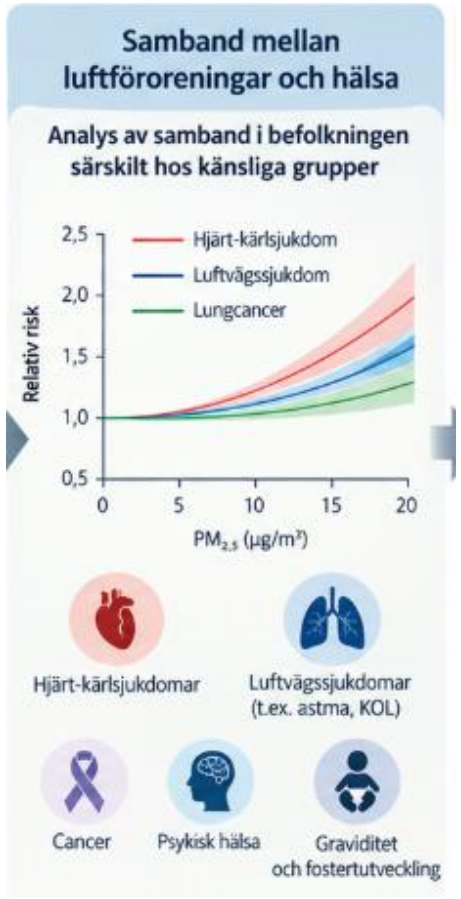
Exponering för NO_2 i totalpopulationen i MHpK, på DeSo-nivå



..och på ruta-nivå

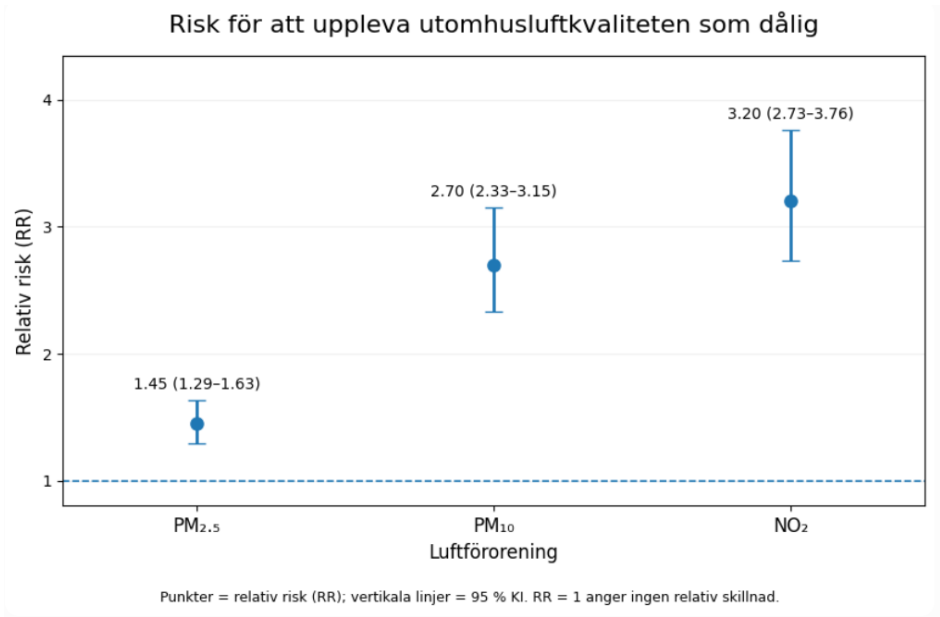


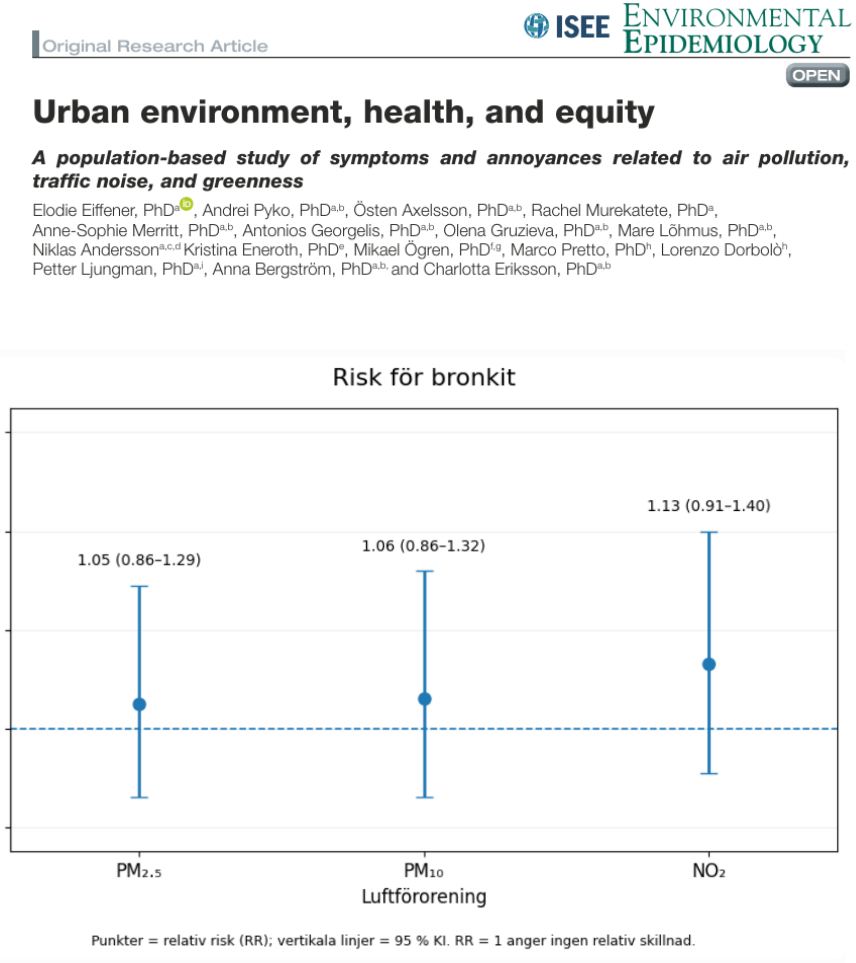
Pågående arbete inom miljöhälsoprogrammet –Hälsosamband



1. Stockholms Miljöhälsokohort – Tvärsnittsanalyser
   - Folkhälsomyndighetens Nationella Miljöhälsoenkät 2023
   - Deltagare i Stockholms län (n=46 282)
   - Samband med självrapporterade symptom
     - allmänt hälsotillstånd, upplevd luftkvalitet, symptom från ögon, näsa och hals, bronkit, astma
2. Stockholms Miljöhälsokohort – longitudinella analyser
   - Folkhälsomyndighetens Nationella Miljöhälsoenkät
   - Deltagare i Stockholms län (n=46 282), uppföljningar 2028 och 2033
   - Samband med hjärt-kärlsjukdom, respiratoriska sjukdomar, lungcancer mm.

Samband mellan luftföroreningar och självrapporterade symptom, 2023



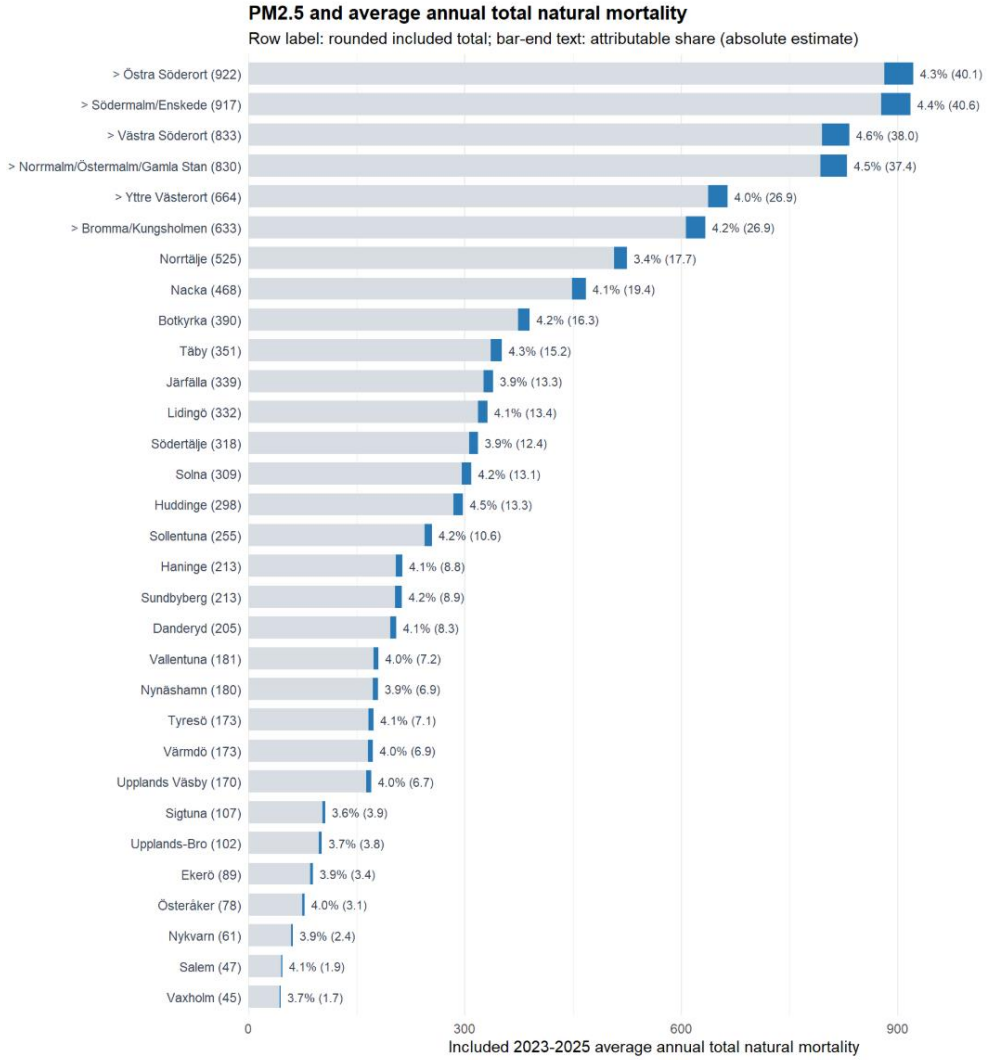


Pågående arbete inom miljöhälsoprogrammet

–Sjukdomsbörda kopplat till luftföroreningar



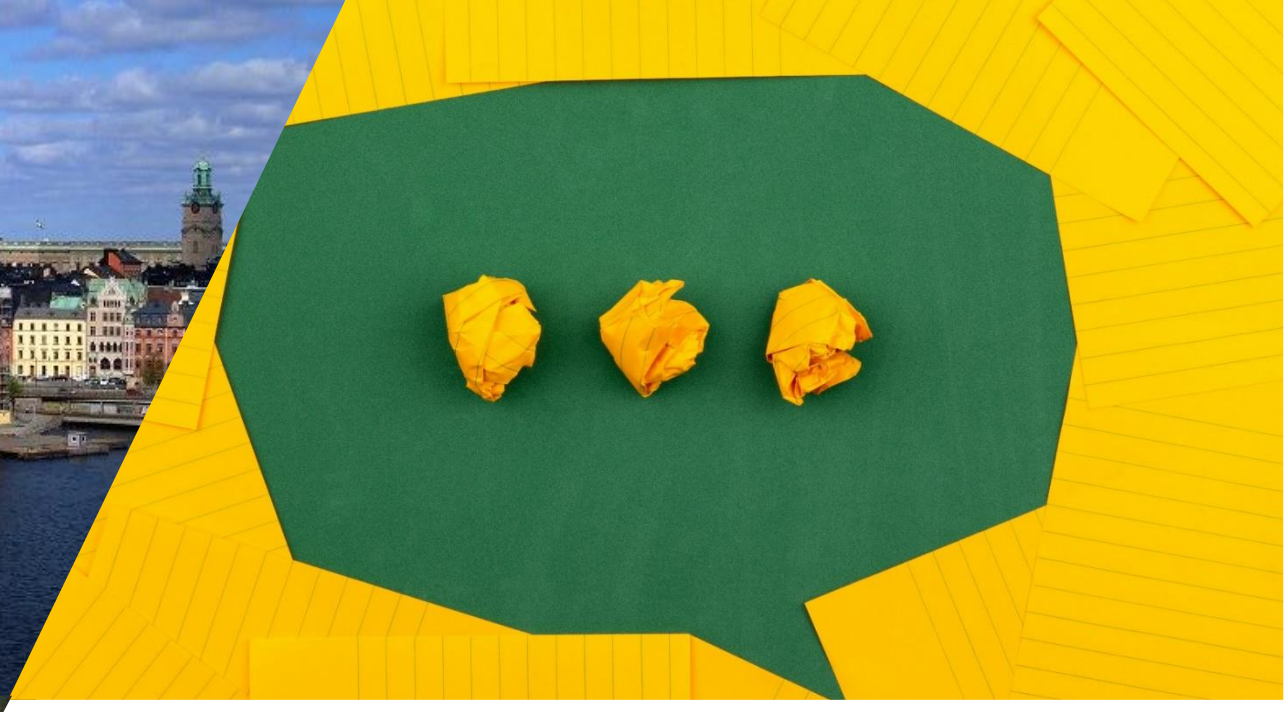
- Beräkningar av förtida död i samarbete med SLB Analys
- Total dödlighet på RegSo-nivå (medel 2023-2025)
- Årsdygnsmedelvärden för $PM_{2,5}$, PM_{10} och NO_2
- Metodik baserat på EU-projektet BestCost (healthier)
  - → RR = 1,118 per 10 µg/m³ $PM_{2.5}$



Hur kan resultaten användas?









[God och jämlik miljöhälsa i en hållbar stad – Stockholms Miljöhälsoprogram | Karolinska Institutet]

Charlotta.Eriksson@ki.se



Karolinska Institutet

Övervakning av cancerframkallande ämnen i tätortsluft

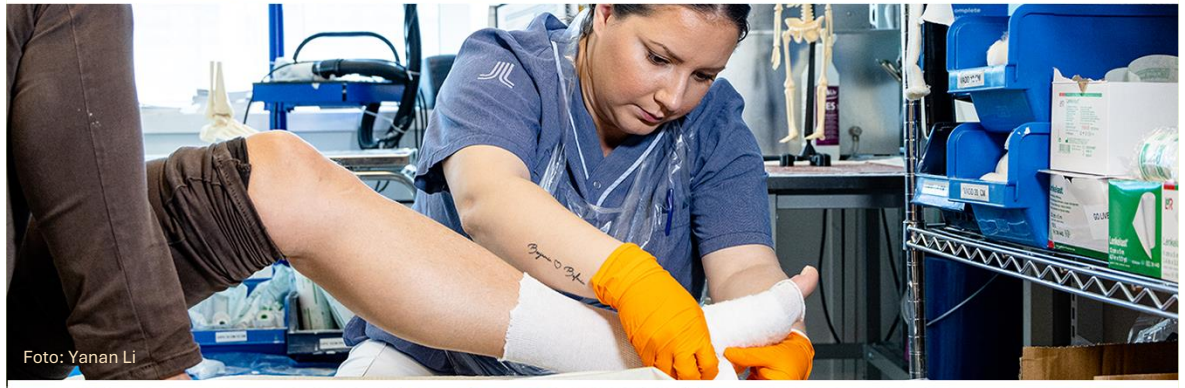
Anne-Sophie Merritt – Centrum för arbets- och miljömedicin CAMM

Övervakning cancerframkallande ämnen i tätortsluft

Anne-Sophie Merritt

Centrum för arbets- och miljömedicin





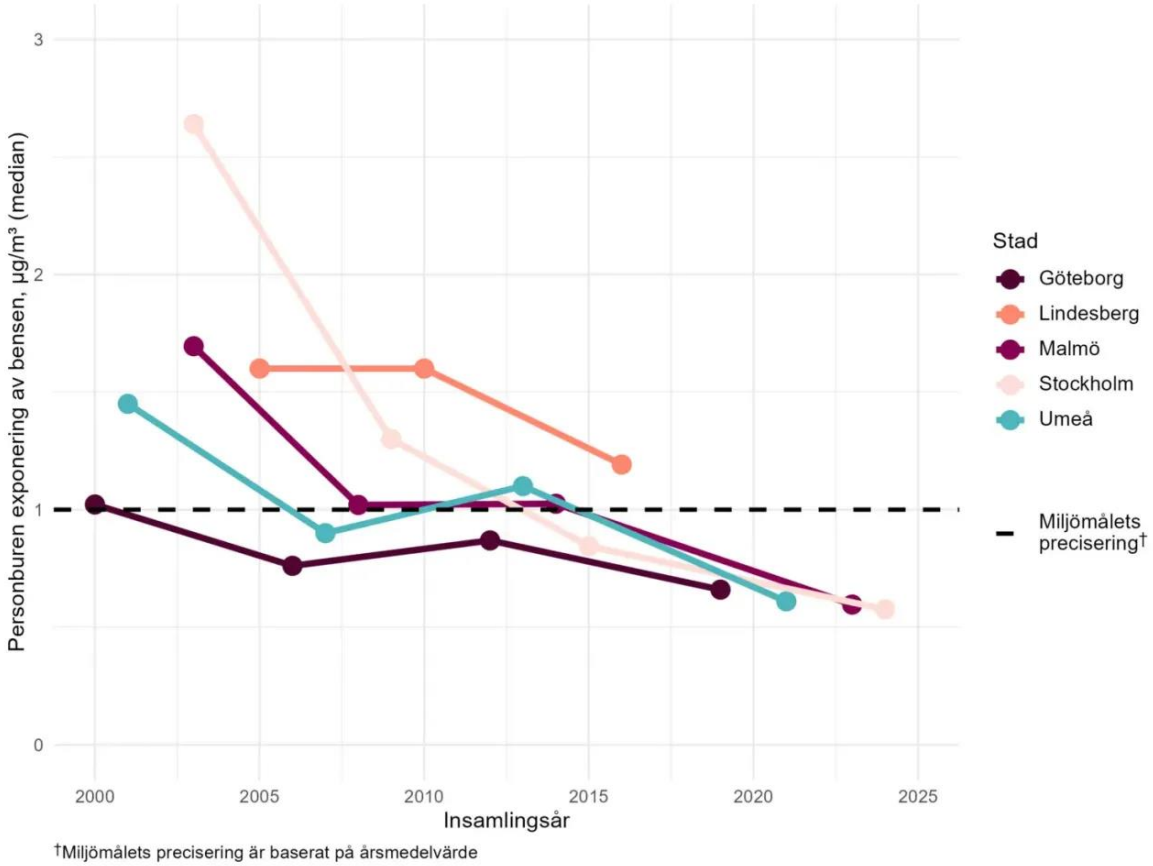


Det här är Centrum för arbets- och miljömedicin (CAMM)

CAMM är ett kunskapscentrum inom Region Stockholm. Vårt uppdrag är att arbeta för en jämlik och förbättrad folkhälsa genom att identifiera, bedöma och förebygga hälsorisker i **arbetsmiljön** och **omgivningsmiljön**.

Bakgrund och historik

- Hälsorelaterad miljöövervakning (Hämi) – ett av 10 programområden inom miljöövervakningen hos NV
  - uppskatta människors exponering för hälsofarliga ämnen i omgivningsmiljön
  - ge underlag för att följa upp miljökvalitetsmålen, tex Frisk luft
- ”Hämi luft” sedan 2000
- Rullande schema: Göteborg, Umeå, Stockholm, Malmö och Lindesberg
- Hittills 4 mättillfällen per ort
- Stockholm: 2003, 2009, 2015, **2024**



Hälsorelaterad miljöövervakning | Karolinska Institutet

Studiedesign

Ämnen: bensen, 1,3-butadien, formaldehyd och kvävedioxid
Mätperiod: september-december 2024
Urvalskriterier: 20-65 år, boende i Stockholms stad, jämnt fördelat mellan könen

Personburna mätningar (7 dygn)

- ✓40 deltagare - en mätvecka
- ✓20 deltagare en andra mätvecka
- ✓Slumpmässigt utvalda i Stockholms stad
- ✓Enkät och aktivitetsdagbok



Stationära utomhusmätningar (veckovisa mätningar under totalt 6 veckor)

- **Torkel Knutssonsgatan** (urban bakgrund)
- **Hornsgatan** (trafikmiljö)



Studiedeltagarna - enkätsvar

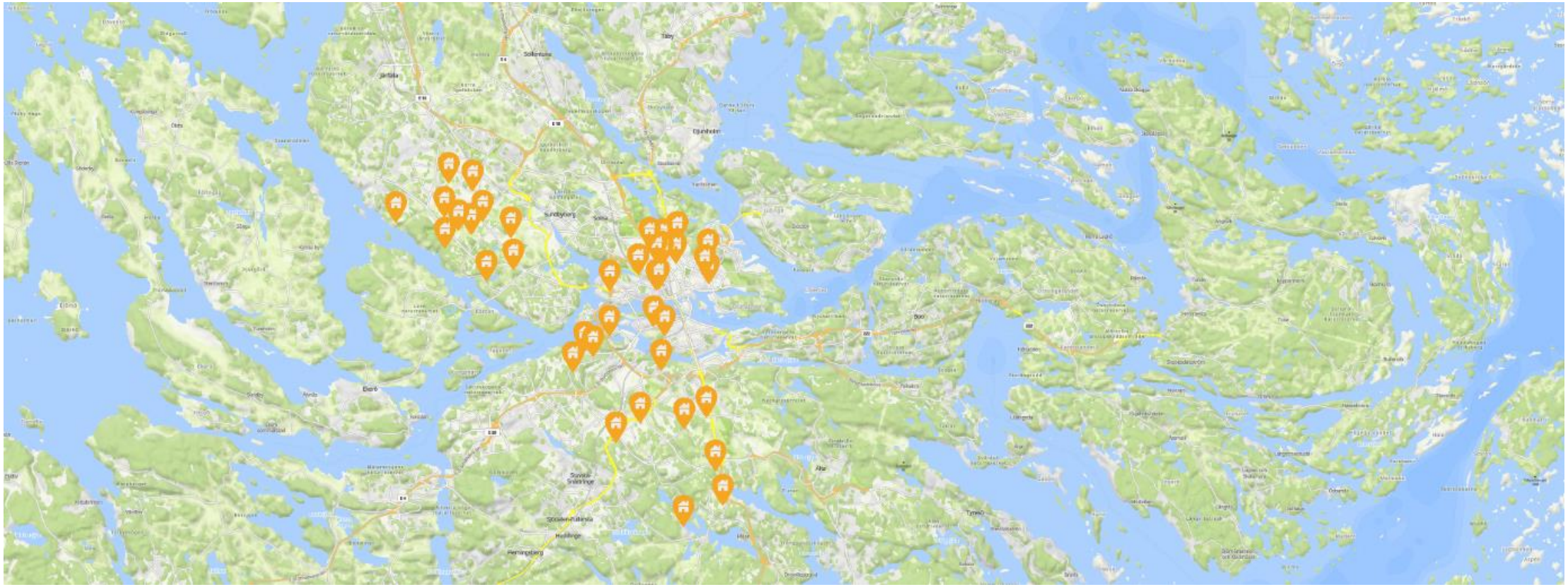
Deltagarnas bakgrund (n=40) Medelålder 41 år	n (%)
Kvinnor	22 (55)
Män	18 (45)
Lägenhet	35 (88)
Yrkesverksamma	36 (90)
Kollektivtrafik	22 (55)
Exponering för motoravgaser eller lösningsmedel	
på arbete/utbildning	10 (25)
på fritid	16 (40)
Rökare	3 (8)



Hög andel yrkesverksamma och lägenhetsboende, med vanlig trafikrelaterad exponering

Studiedeltagarnas bostadskoordinater i Stockholms stad

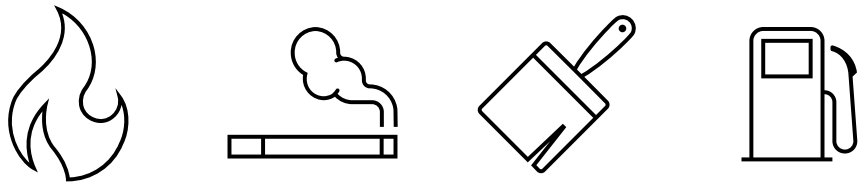
19 deltagare i innerstaden, 21 utanför



Tid i olika miljöer

baseras på deltagarnas dagböcker

	Andel tid (%) Mätvecka 1 Median (min-max)	Andel tid (%) Mätvecka 2 Median (min-max)
Inomhus i bostad	72 (42-91)	74 (37-93)
Inomhus på arbetsplats	11 (0-24)	9 (0-28)
Övriga inomhusmiljöer	5 (0-13)	4 (1-14)
Utomhus i trafik	6 (2-24)	6 (4-15)
Övriga utomhusmiljöer	3 (0-25)	2 (0-22)
Inomhus totalt	**91 (53-96)**	**91 (41-95)**
Utomhus totalt	**9 (4-47)**	**8 (5-59)**





Dagbok *Dagboken börjar när mätningen startas.*

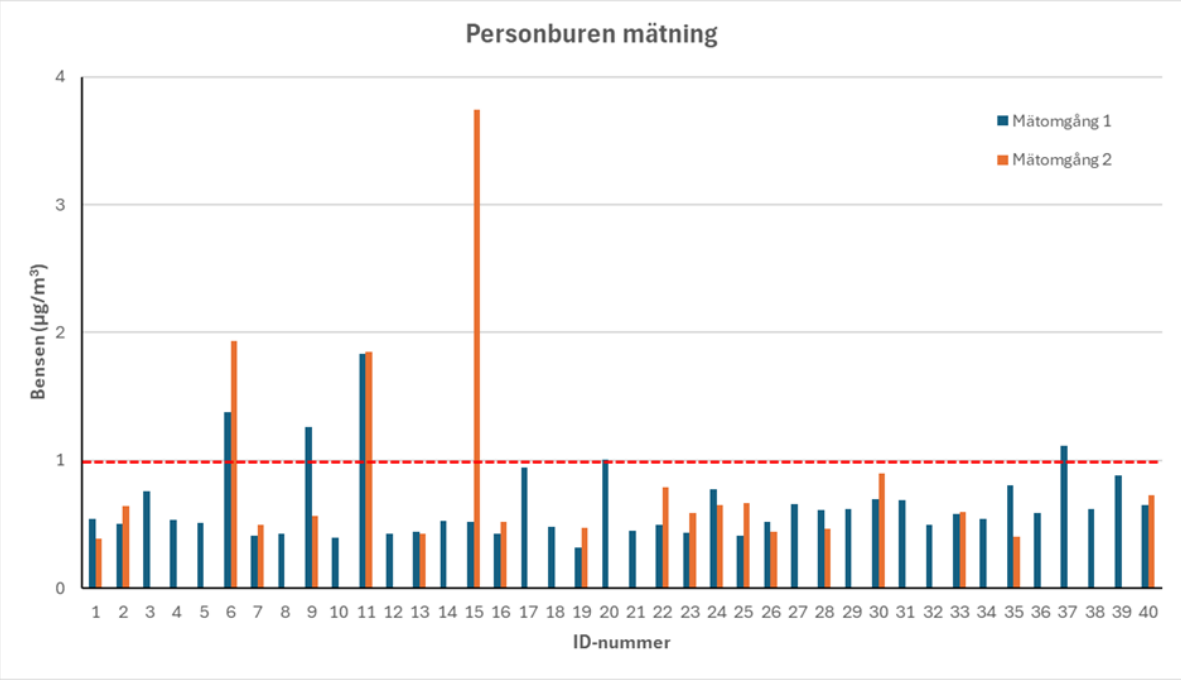
Start kl. Stopp kl.

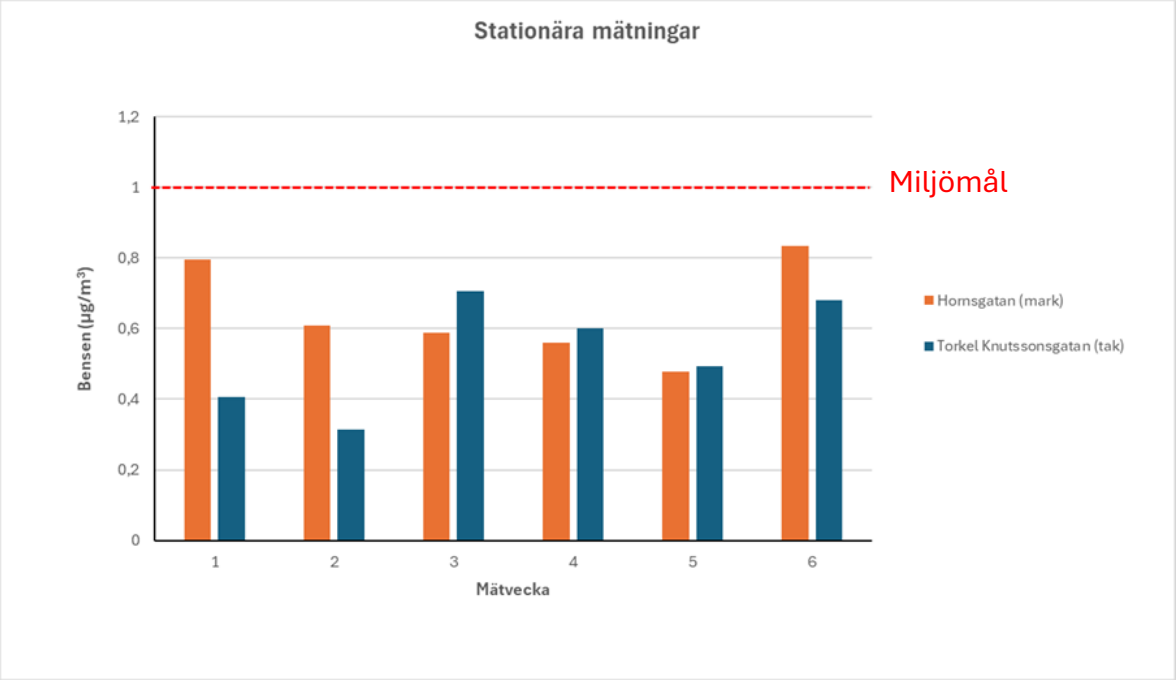
		Dygn 1	Dygn 2	Dygn 3	Dygn 4	Dygn 5	Dygn 6	Dygn 7
Tid i trafik								
Hur länge har du vistats **ute i trafik** på vägar och längs trottoarer (i bil, buss, gående eller cyklande etc.)? Ange **timmar (hel eller halvtimma)**								
Tid inomhus								
Hur länge har du **vistats inomhus i bostäder (egen eller annan)**? Ange **timmar**.								
Hur länge har du vistats **inomhus på arbetsplatser**? Ange **timmar**.								
Hur länge har du vistats **inomhus i andra lokaler** (t ex affärer, restauranger, nöjeslokaler etc.)? Ange **timmar**								
Övrig tid utomhus								
Hur länge har du vistats **utomhus på arbetsplatser** (utöver vistelse i trafik)? Ange **timmar.**								
länge har du vistats **utomhus** **än i trafik eller på arbetsplatser** innergårdar, i naturen)? Ange								
24 timmar)								

Centrum för arbets- och miljömedicin

Region Stockholm

Bensen

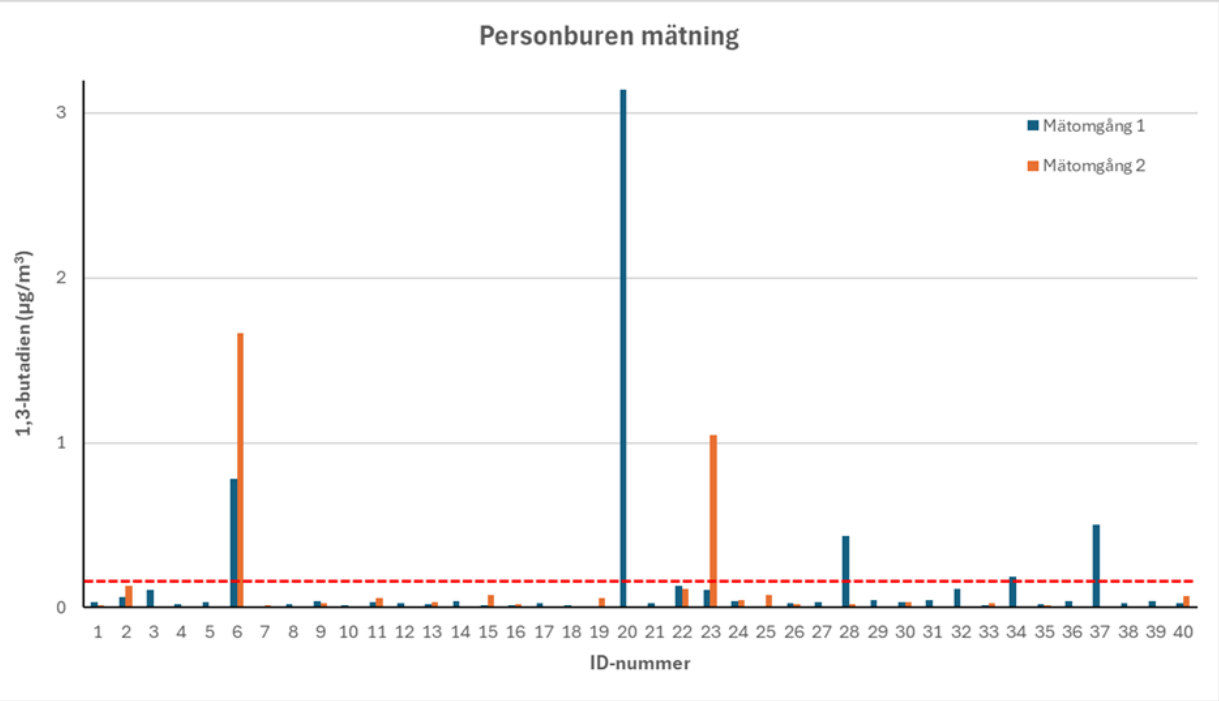


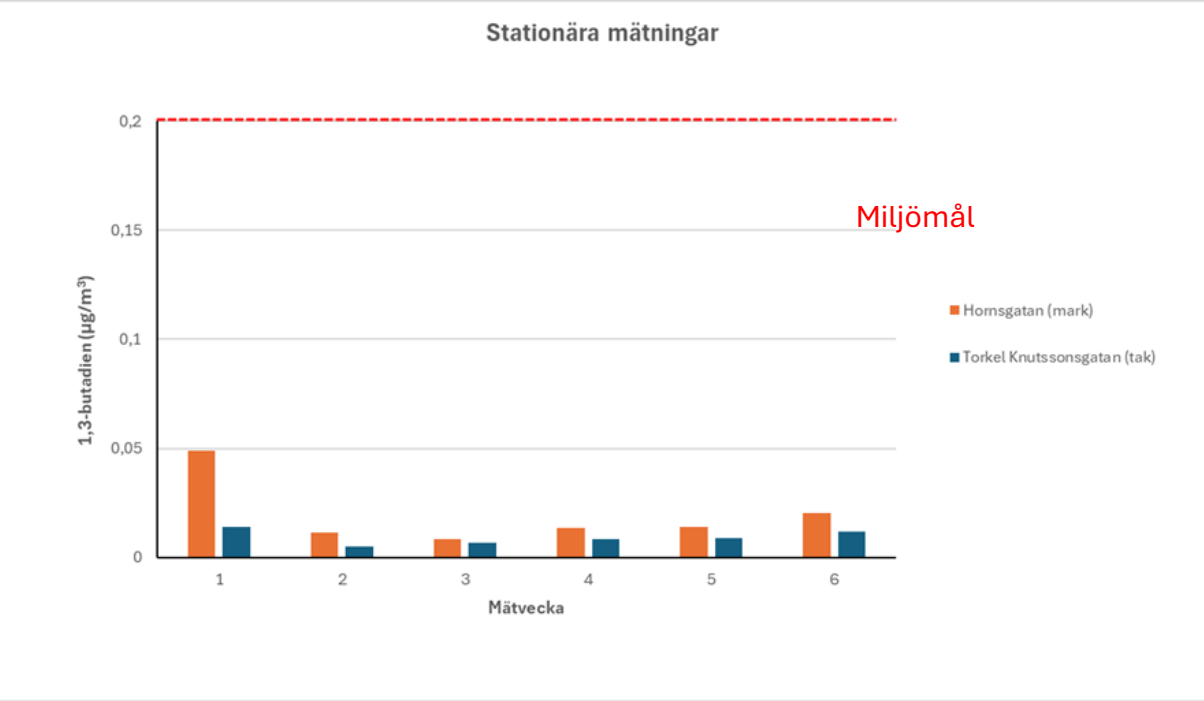


Bensen	N	Median (µg/m³)	Min–Max (µg/m³)
Mätvecka 1	40	0,544	0,318-1,832
Urban taknivå	6	0,494	0,313-0,706
Trafikerad gata	6	0,598	0,478-0,835

Halterna är låga och fortsätter att minska jämfört med tidigare mätningar.

1,3-Butadien

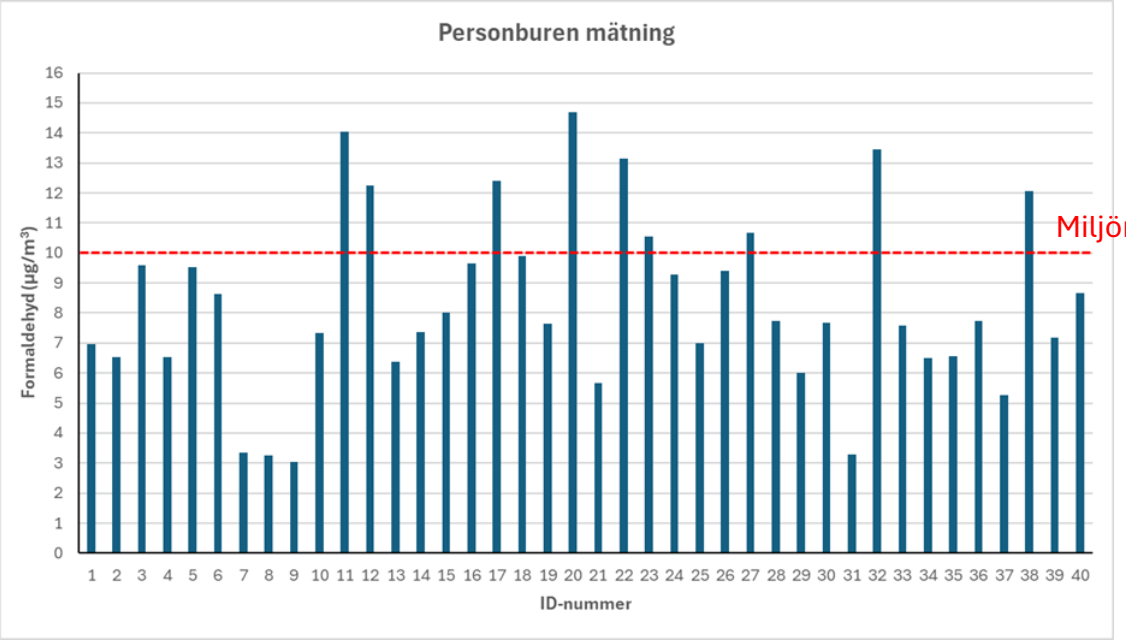


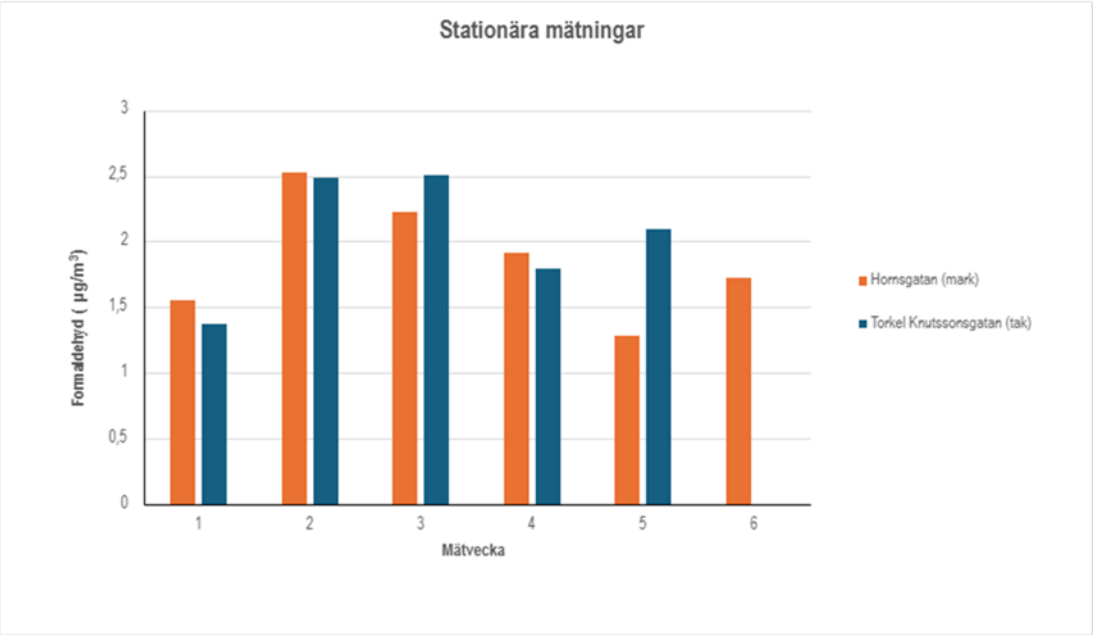


1,3-butadien	N	Median (µg/m³)	Min–Max (µg/m³)
Mätvecka 1	40	0,034	0,005-3,141
Urban taknivå	6	0,0085	0,0049-0,0139
Trafikerad gata	6	0,0138	0,0083-0,0487

Exponeringen är idag är mycket låg
- en tydlig minskning jämfört med tidigare mätningar

Formaldehyd

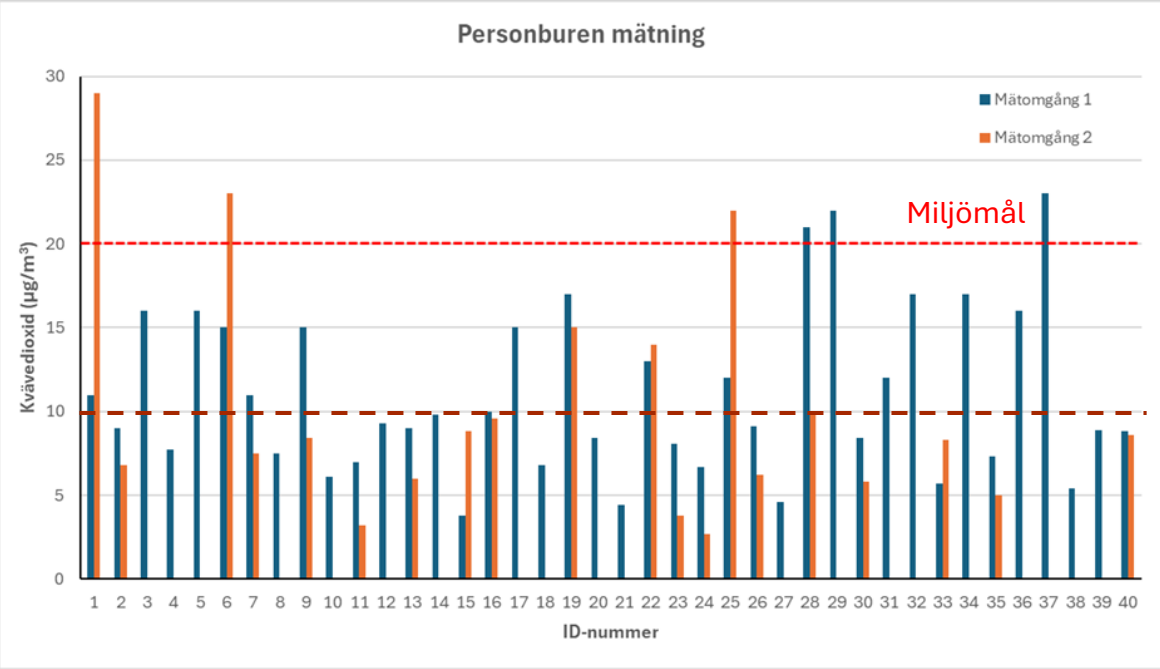


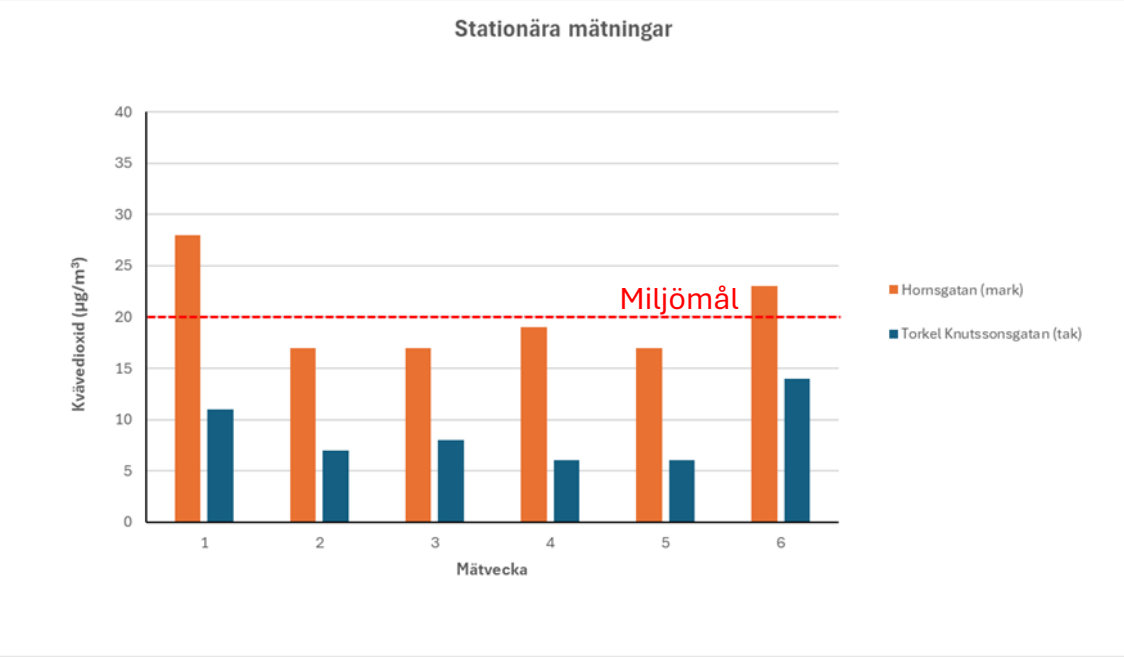


Formaldehyd	N	Median (µg/m³)	Min–Max (µg/m³)
Mätvecka 1	40	7,7	3,0-14,7
Urban taknivå	5	2,1	1,3-2,5
Trafikerad gata	6	1,8	1,3-2,5

Exponeringen verkar framför allt bero på inomhusmiljön

Kvävedioxid

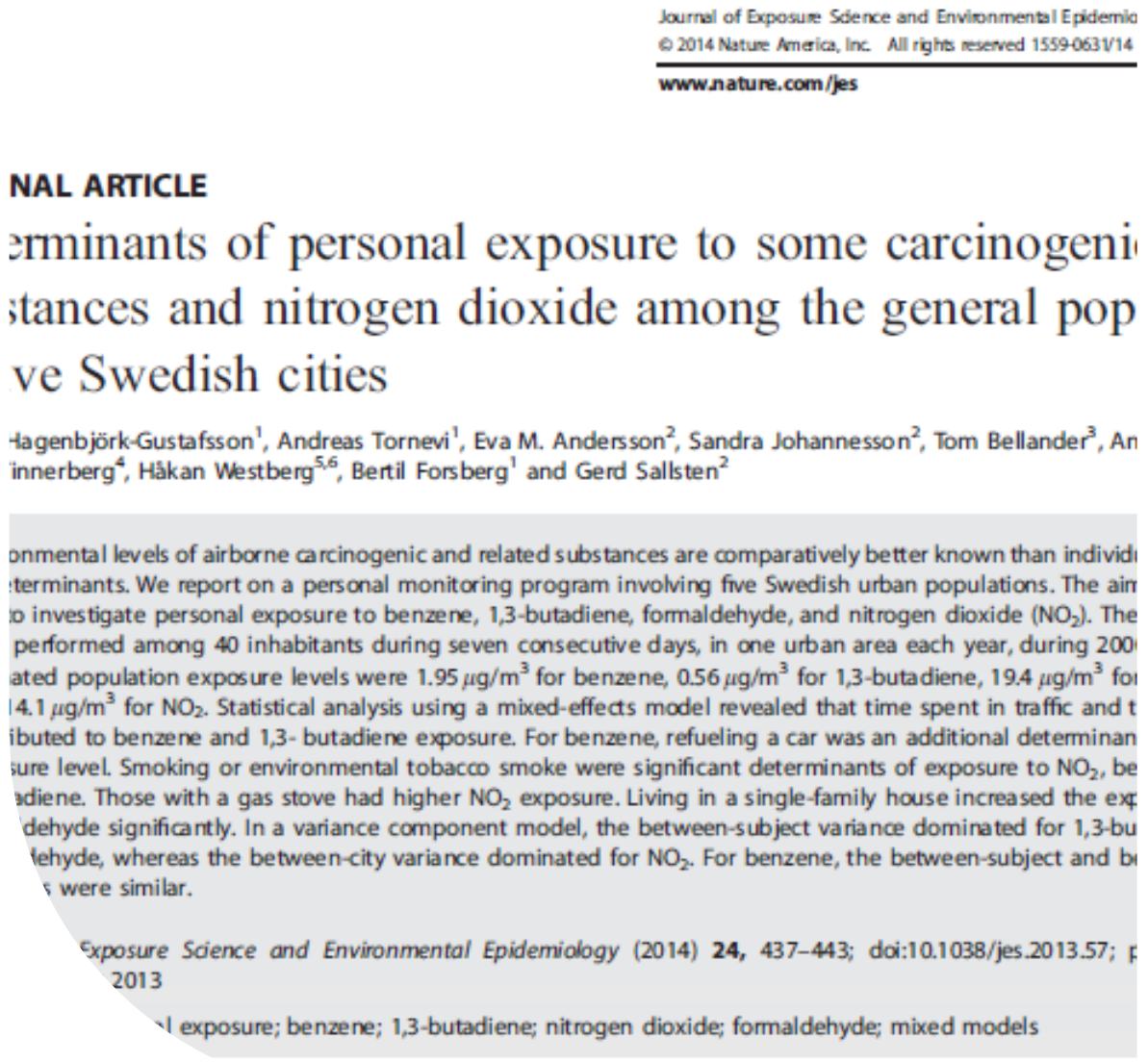




NO_2	N	Median ($\mu g/m^3$)	Min–Max ($\mu g/m^3$)
Mätvecka 1	40	9,2	3,8-23,0
Urban taknivå	6	7,6	5,9-14,0
Trafikerad gata	6	18,0	17,0-28,0

För mer robusta slutsatser…

- År 2014 skrevs en vetenskaplig artikel baserad på 1-2 mätomgångar i de fem städerna (2002-2008)
- Inverkan av rökning, aktiviteter, tid i trafik, bostadstyp mm för de olika ämnena
- Ny artikel planerad för Stockholm och de 4 mättillfällena



Journal of Exposure Science and Environmental Epidemio
© 2014 Nature America, Inc. All rights reserved 1559-0631/14
www.nature.com/jes

NAL ARTICLE

erminants of personal exposure to some carcinogeni
stances and nitrogen dioxide among the general pop
ve Swedish cities

Hagenbjörk-Gustafsson[1], Andreas Tornevi[1], Eva M. Andersson[2], Sandra Johannesson[2], Tom Bellander[3], An
innerberg[4], Håkan Westberg[5,6], Bertil Forsberg[1] and Gerd Sallsten[2]

onmental levels of airborne carcinogenic and related substances are comparatively better known than individ
terminants. We report on a personal monitoring program involving five Swedish urban populations. The aim
o investigate personal exposure to benzene, 1,3-butadiene, formaldehyde, and nitrogen dioxide (NO_2). The
performed among 40 inhabitants during seven consecutive days, in one urban area each year, during 200
ated population exposure levels were 1.95 $\mu g/m^3$ for benzene, 0.56 $\mu g/m^3$ for 1,3-butadiene, 19.4 $\mu g/m^3$ for
4.1 $\mu g/m^3$ for NO_2. Statistical analysis using a mixed-effects model revealed that time spent in traffic and t
ibuted to benzene and 1,3- butadiene exposure. For benzene, refueling a car was an additional determinan
sure level. Smoking or environmental tobacco smoke were significant determinants of exposure to NO_2, be
diene. Those with a gas stove had higher NO_2 exposure. Living in a single-family house increased the exp
dehyde significantly. In a variance component model, the between-subject variance dominated for 1,3-bu
ehyde, whereas the between-city variance dominated for NO_2. For benzene, the between-subject and b
were similar.

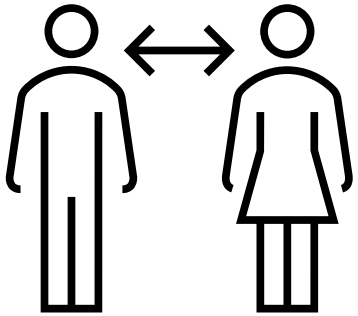
Exposure Science and Environmental Epidemiology (2014) **24,** 437–443; doi:10.1038/jes.2013.57;
2013

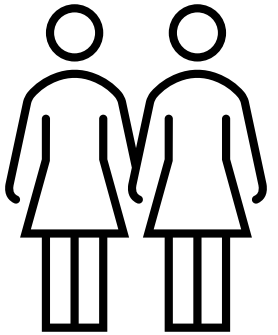
l exposure; benzene; 1,3-butadiene; nitrogen dioxide; formaldehyde; mixed models

Inom- och mellanindividsvariation

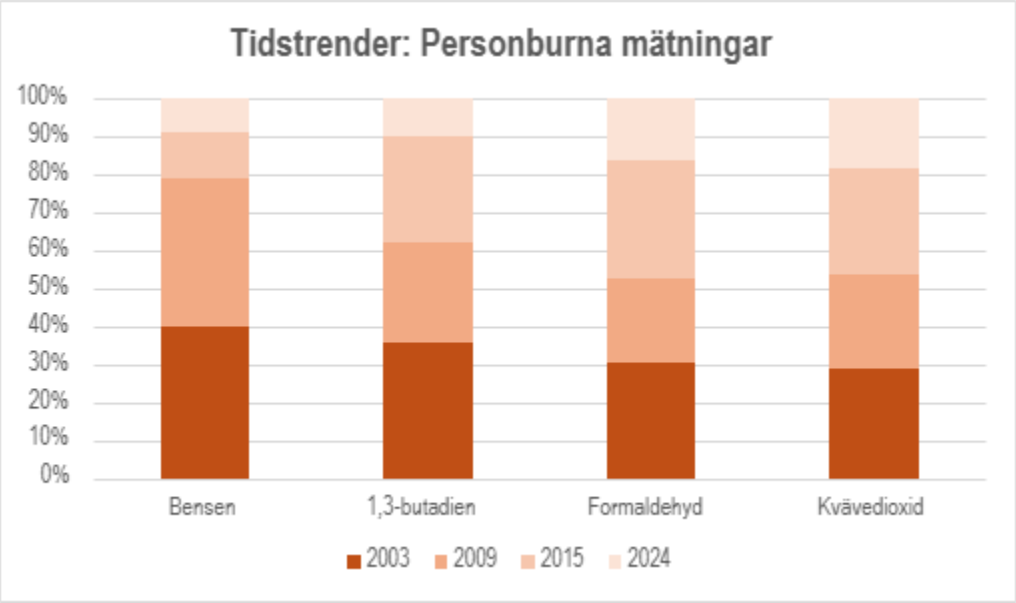
20 deltagare genomförde två mätveckor

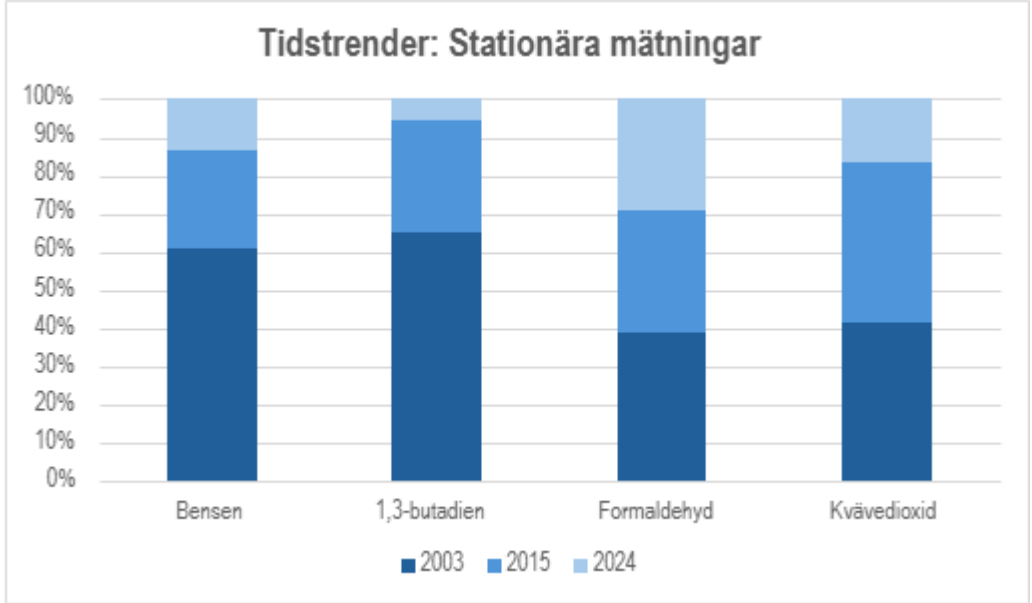
Variation mellan individer och mätveckor (inom individ)		
Ämne	Mellan individer	Mellan mätveckor
Bensen	62 %	2 %
1,3-Butadien	77 %	2 %
Kvävedioxid	69 %	0 %





Tidstrender i Stockholm
- en tydlig och långsiktig minskning





Sammanfattande resultat

- ✓ Luftkvaliteten fortsätter förbättras. Stockholm 2024 visar de lägsta nivåerna hittills.
- ✓ Individuell exponering är ofta högre än vad stationära bakgrundsmätningar visar.
- ✓ Skillnaderna mellan individer är betydligt större än variationen mellan mätveckor. Inomhusmiljö och individuella aktiviteter spelar stor roll.

Ämne	Median personburen halt 2003	Median personburen halt 2024	Förändring
Bensen	3,0	0,54	−82 %
1,3-butadien	0,5	0,034	−93 %
Formaldehyd	12	7,7	−36 %
NO_2	19	9,2	−52 %



Slutsats

- Halterna minskar
- De flesta exponeringar låg under hälsobaserade riktvärden och miljömål.
- Personburna mätningar behövs för att fånga individers verkliga exponering.



Tack!

- Alexandra Lövquist
- Johnny Lorentzen
- Marie Flyckt
- Östen Axelsson
- Våra studiedeltagare

SLB • analys



➢ Miljökemiska laboratoriet vid Arbets- och miljömedicin i Göteborg

➢ IVL Svenska miljöinstitutet







Tack för att ni lyssnade!

Prenumerera gärna på våra nyhetsbrev

https://www.camm.regionstockholm.se/nyhetsbrev

Bikupor 12.25 – 12.45

Dialog: Hur kan vi stärka arbetet kring luft och hälsa?

- Om du utifrån ditt perspektiv måste peka ut en sak: Vad bromsar arbetet i dag – och vad behöver vi göra för att öka takten?
- Vi har många delar av luftkvalitetsarbetet representerade här i dag. Men vilka saknas runt bordet? Vem behöver vi arbeta närmare tillsammans med för att faktiskt komma vidare?
- Föreställ er att vi samlas i det här rummet igen om tre år. Vad hoppas du att vi då kan säga att vi faktiskt har förändrat tillsammans?

Prisutdelning

Frida Eik Öhman – Östra Sveriges Luftvårdsförbund

Lunch 13.00 – 13.50

Hälso- och samhällsekonomiska vinster av bättre luftkvalitet – för barn och unga, vuxna och äldre

Karl Kilbo Edlund – Göteborgs Universitet

GÖTEBORGS UNIVERSITET

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN

Hälsovinster oc… …iska vinst… …för barn och unga… …ldre

Bättre luftkvalitet – fortsatta hälsovinster

Karl Kilbo Edlund

Luft och hälsa Folkhälsomyndigheten 8 oktober 2026

Barns luftvägar fortfarande påverkade av luftkvaliteten i Sverige

- Barn är känsligare på flera sätt – därför måste regler anpassas efter deras behov
- Många studier som visar samband mellan nyföddas exponering och lungtillväxt (Lundberg et al., 2022)
- Tecken till samband mellan NO2 och astmaläkemedel i Skåne, Stockholm, Västra Götaland och Norrbotten (Oudin et al., 2017)
- 8% (5-10%) högre risk astmainsjuknande i Danmark per 2.5 µg/m3 nyfödd PM2.5 – starkare samband för organiskt kol (Pedersen et al., 2024)



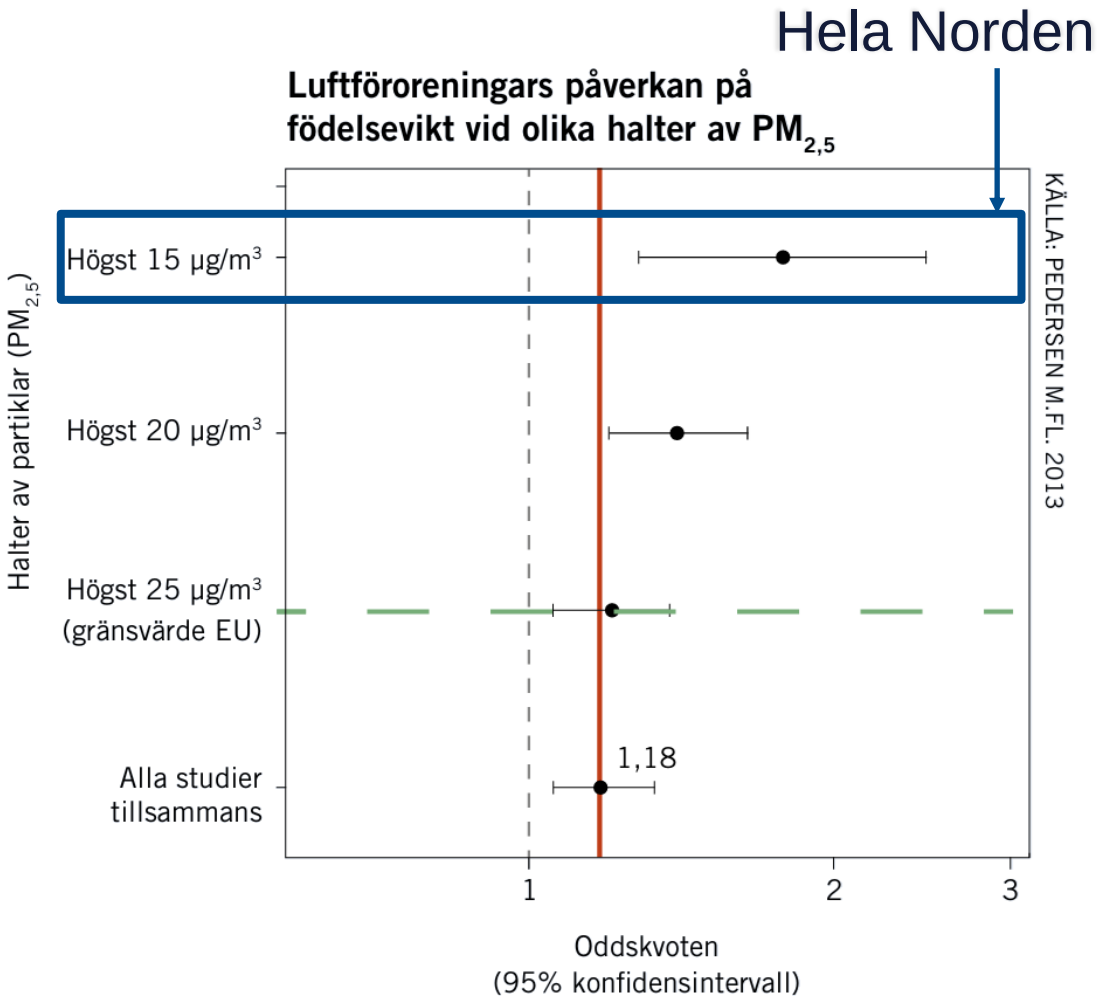
Förbättrad stadsluft fortsätter att ge utdelning för barns hälsa

- Bättre luftkvalitet i Stockholm kopplat till bättre lungtillväxt och färre astmafall (Yu et al 2023, 2024)
- Trängselskatt i Stockholm, 14% lägre PM10 och 19% lägre NO2 – färre förvärringsepisoder, både direkt (6 mån) & över flera år (Simeonova et al. 2019)
- Nyligen snarlika resultat från London (Wood et al., 2026)
  - andelen barn med låg lungfunktion ned en tredjedel
  - tecken till kompensatorisk lungtillväxt i centrala områden

Bortom barns lungor – hjärta-kärl, njurar och hjärna

- Påverkan på blodkärlens stelhet redan i 9-11 år (Renaers et al 2026)
- Partiklar tas upp och utsöndras genom urinen hos äldre barn och når över moderkaka hos foster (Saenen et al 2017; Bongaerts 2021, 2022)
- Exponering i tredje trimestern samband med njurfunktion hos nyfödda (Rasking et al. 2024)
- Flera studier som visar samband med (neuro)psykiatrisk utveckling och mental hälsa – men mer kunskap behövs
  - Autism(-spektrum) (Flanagan et al 2023)
  - Förskrivning av sömnläkemedel m.m. barn och unga (Oudin et al 2016)
  - Skolresultat i Danmark (Lim et al 2024)

Men sannolikt finns betydande effekter kvar



Gruzieva et al. I Naturvårdsverket, ”Luft & miljö: Barns hälsa”, 2017

Vilka belägg har vi för att människor fortfarande dör av luftföroreningar i Sverige idag?

- Samband mellan **trafikrelaterade partiklar** 1990-2011 och dödlighet (Stockfelt et al 2026)
  - 1990-2011, de flesta över WHO:s rekommendationer från 2021
  - Avgaspartiklar: 10% (0-22%) per 1 µg/m3
  - Slitagepartiklar: 2% (0-4%) per 1 µg/m3 (motsv ~22% per 10 µg/m3)
- Konsekvent **starkare riskökningar vid låga halter –** evidens även från övriga Europa & Kanada
- Samband exempelvis med kardiovaskulära utfall även under WHOs gränsvärden (Roper et al., 2026)
- Något vi mer sällan räknar på är livslängd (Schwartz et al., 2021)

Hur många dör i förtid av luftföroreningar i Sverige?

Bättre luftkvalitet i svenska städer 2000-2018 minskat antalet med **~2719 (2046-3055) dödsfall per år** (Kilbo Edlund et al., 2024)

6740 dödsfall 2019, ~10 förlorade levnadsår var (Gustafsson et al., 2022) – nya liknande siffror idag

Varför ger europeiska/globala beräkningarna andra svar?

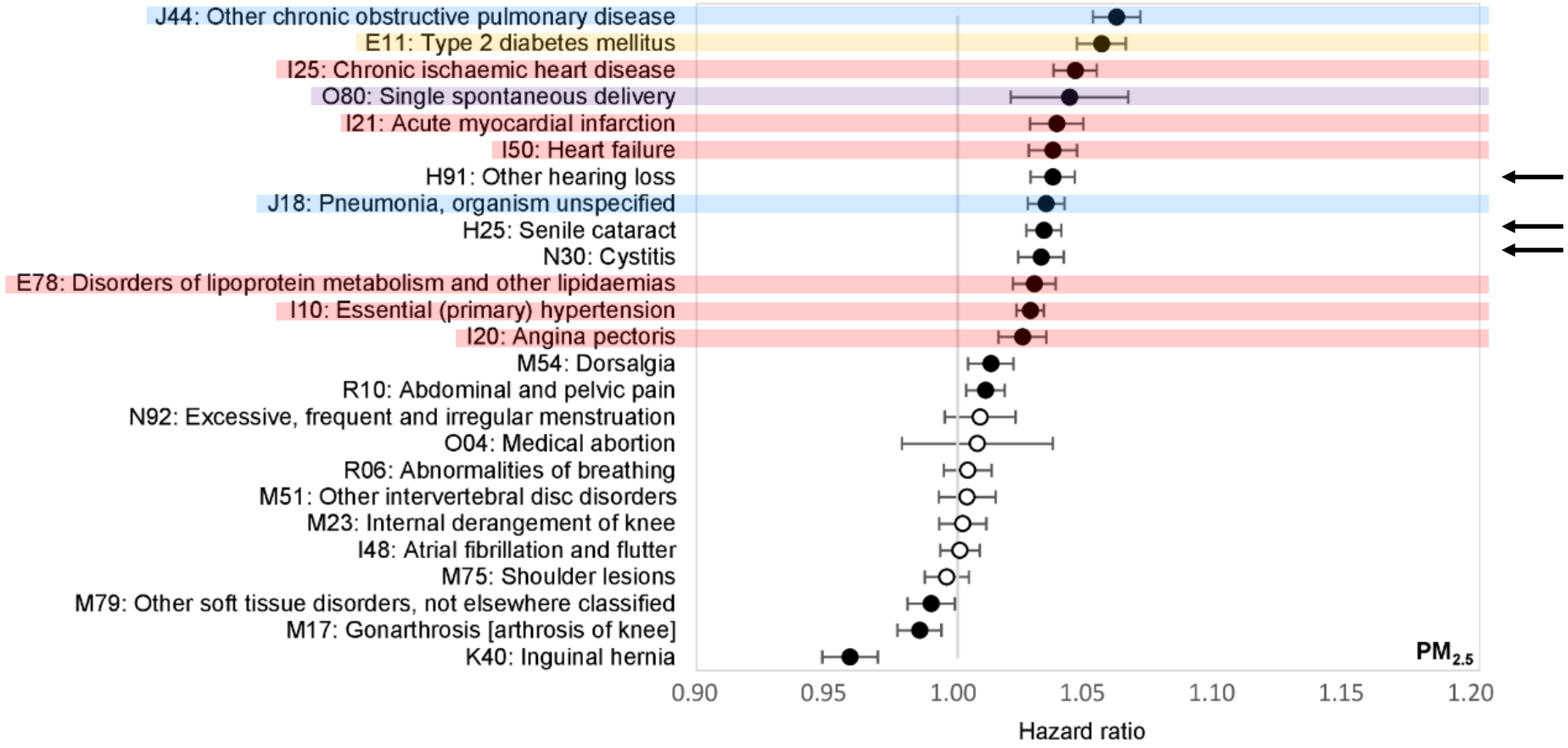
- Global Burden of Disease GBD: **919 dödsfall (141-2214)** 2023 – nedre gräns ~2.4-5.9 µg/m3
- European Environment Agency EEA: **204 dödsfall (155-229)** 2023 – nedre gräns 5 µg/m3, linjär funktion 8% per 10 µg/m3

Tvärtom finns argument för att även våra siffror är underskattningar

Nya starkare exponering-responsfunktioner från WHO

- Baserat på 106 studier, varav 60 nytillkomna (Orellano et al, 2024; WHO Regional Office for Europe, 2025)
- Nu **9,5% (6,4-12,7) per 10 µg/m3** långtids-PM2.5 och död
  - Starkare estimat för hjärt-kärlsjukdom, stroke, lunginflammation, lungsjukdom och KOL
  - Svagare estimat för ischemisk hjärtsjukdom och lungcancer
- Fortsatt **inga hälsosamma tröskelnivåer**
- Regional skillnad: starkare samband med lungsjukdomar i Europa, hjärta-kärl mera likartade mellan världsdelar

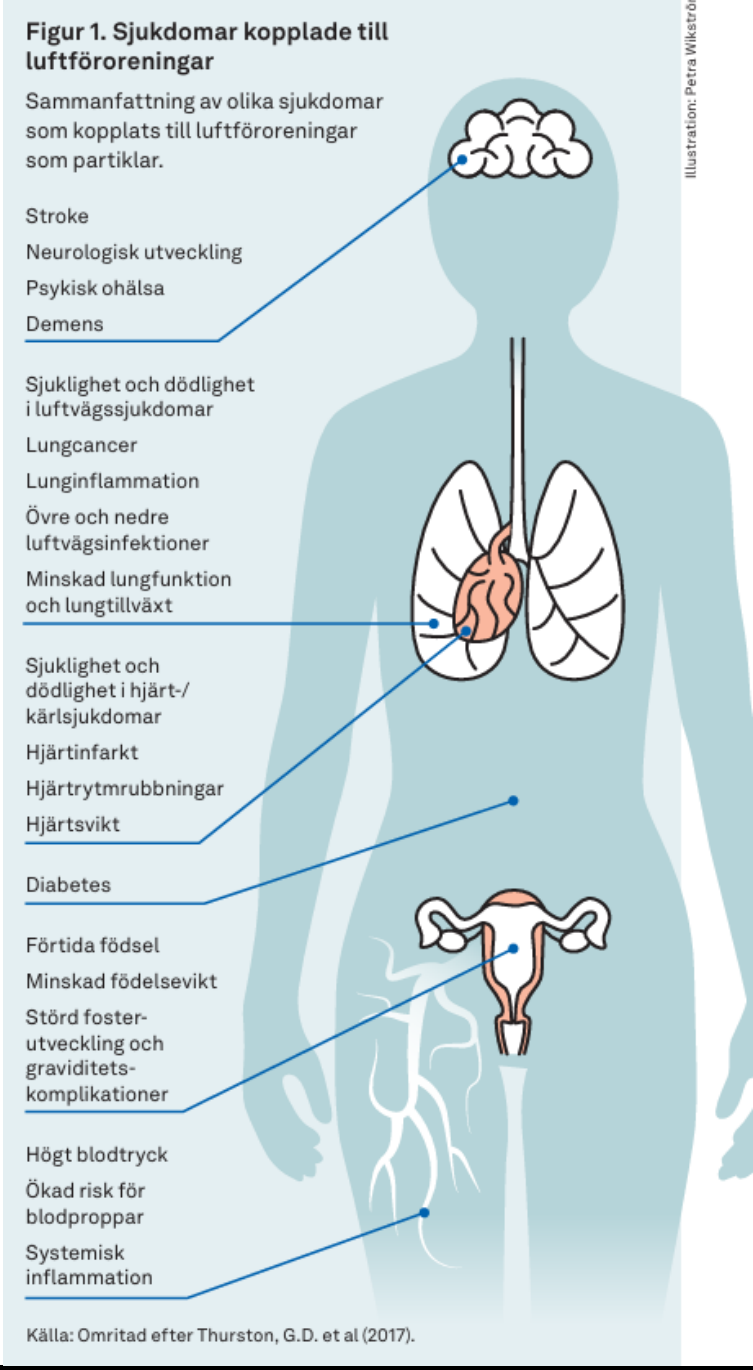
Hälsoeffekter brett spridda över diagnosboken



Hegelund, Emilie Rune, Amar J. Mehta, Zorana J. Andersen, et al. “Air Pollution and Human Health: A Phenome-Wide Association Study.” Epidemiology. *BMJ Open* 14, no. 2 (2024): e081351. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-081351.

Många hälsorisker – nu nya studier om bl a demens och njursjukdom

- Stor påverkan på livskvalitet, kostsamma/vårdtunga
- **Demens – ökande börda** med åldrande befolkning
  - En studie i Sverige i Betula-kohorten (ex. Oudin et al, 2018)
  - Växande stöd globalt: 8% (2-14) per 5 µg/m3 PM2.5 (Rogowski et al, 2025)
- **Kronisk njursjukdom** – underdiagnostiserad, följdsjukdomar, vårdkostnad
  - Många studier visar samband globalt, få i Europa
  - Malmö Kost och Cancer – 22% (6-41) per 2.32 µg/m3 PM10 (Xu et al 2022)
  - Snarlikt samband bland danska sjuksköterskor (Hevia-Ramos et al 2026)
  - Pågående studie i Göteborg, Stockholm, Uppsala, Umeå



Produktivitetsbortfall – understuderat, kostnadsdrivande

- 8.5% (7.8-9.3) högre odds för sjukskrivning per 10 µg/m3 PM2.5 föreg 2-4 dagar (Kriit et al., 2024)
  - 4% av sjukfrånvaroepisoder i Stockholm
- Inte direkt överförbart till barn, **saknas evidens särskilt förskoleålder**
- Många studier visar dock ökad känslighet för luftvägsinfektioner, inklusive i Sverige
- Stor **VAB-studie** i uppstartsfas

Sänkta halter – mindre VAB, men osäkerheten är stor

Tabell 1. Förväntade hälsovinster av minskade luftföroreningshalter vid barnens bostad.

Hälsopåverkan	WHOs gränsvärden	Ökad grönska	Införd miljözon
Antal färre VAB-dagar	28 061–179 873	1 640–31 203	9 918–188 683
Minskade antal fall av barnastma	8 684	507	3069
Minskat antal fall av astmaexacerbationer	827	48	292
Ökad lungfunktion (FEV_1, ml)	13	0,7	4
Minskat antal fall av nedre luftvägsinfektion	0	20	43

Folkhälsomyndigheten (2025) ”Friskare luft ger friskare barn: Kunskapssammanställning om betydelsen av god luftkvalitet i förskole- och skolmiljö”



Sammanfattningsvis

- Förbättrad luftkvalitet i Sverige – betydande **hälsovinster**
- Fortfarande **mycket kvar att hämta** – även sänkningar redan under gränsvärden
- Samhällsekonomisk påverkan bortom dödsfall **sannolikt underskattade**, men ännu stora osäkerheter

Hur kan vi förtäta våra städer och samtidigt främja hälsa?

Ebba Malmqvist – Lunds Universitet

Höra fågelsång och andas frisk luft I en förtätad stad hur når vi dit?





Människor i städer

- Motstridiga behov av utrymme, infrastruktur, grönområden, byggnader
  Luftföroreningar, buller och tillgång till grönområden kan skapa negativa hälsoeffekter



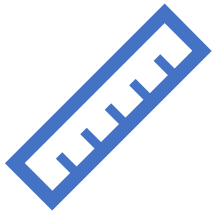
Syfte

- Vi ville bedöma hälsoeffekterna av förtettning och visa lösningar

Interdisciplinary work



Hälsokonsekvensbedömning baserad på WHO:s rekommendationer vid den tiden



Mätningar och modellering

Ljudplan för buller- och spridningsmodeller samt mätning av luftföroreningar



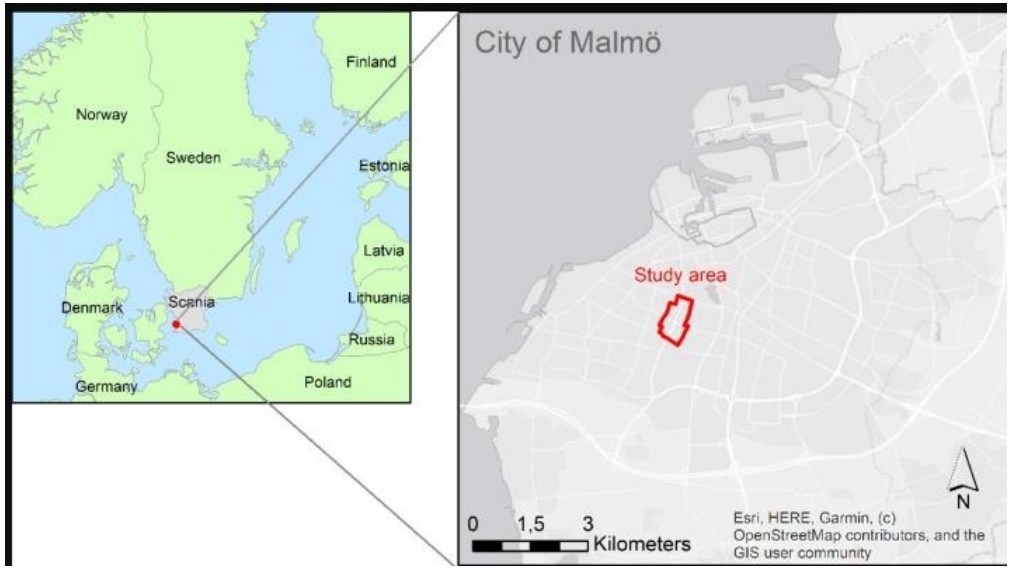
Utvärdering av planer



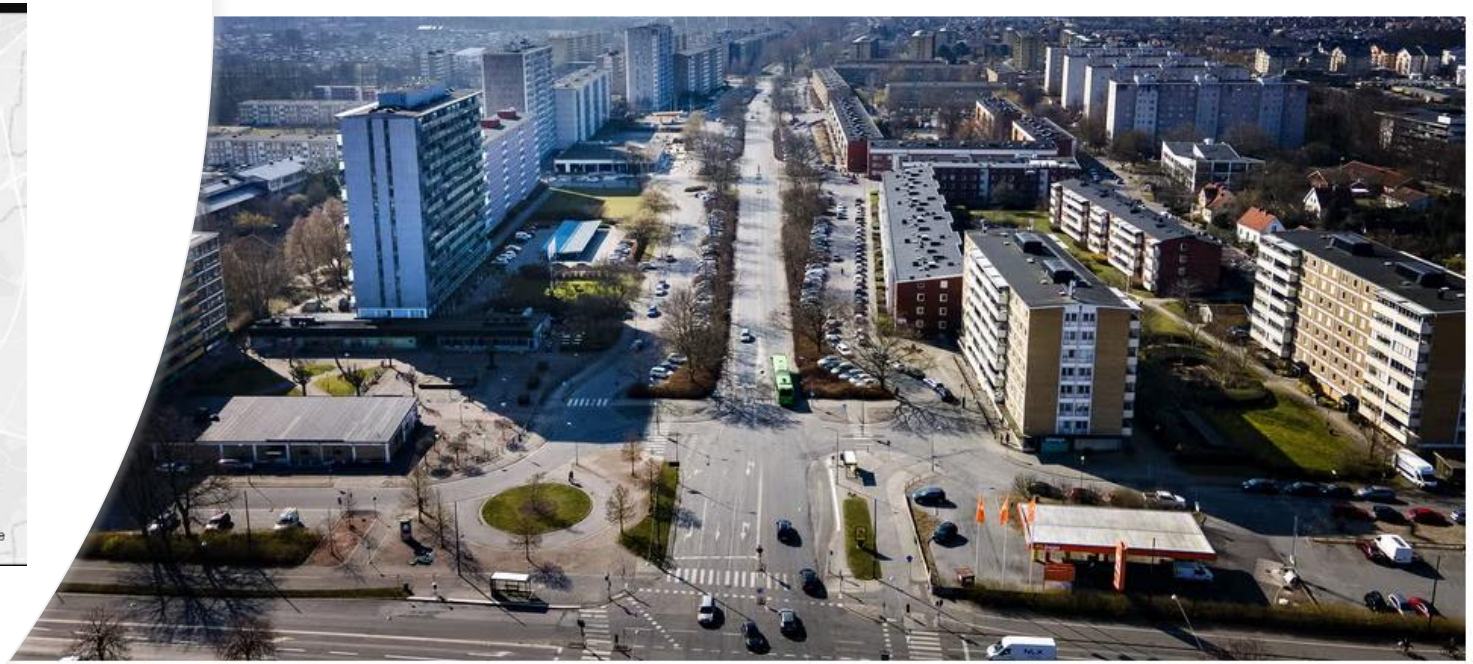
Studier av kommunala processer

Förtätning

- Lorensborg
- ~2000 fler lägenheter/hem







Lorensborgsgatans parallellgator och parkeringar ska byggas igen med nya bostäder.


Present-day scenario
Planned municipal strategy
Health-centred scenario
0
500
1 000Meters
Study area
Residential building
Partly residential building
Other building
Vegetation
Road surface
Noise screen

Fig. 3. Proportion of inhabitants exposed to L_{den} in 5 dB(A) intervals for the three urban planning scenarios.

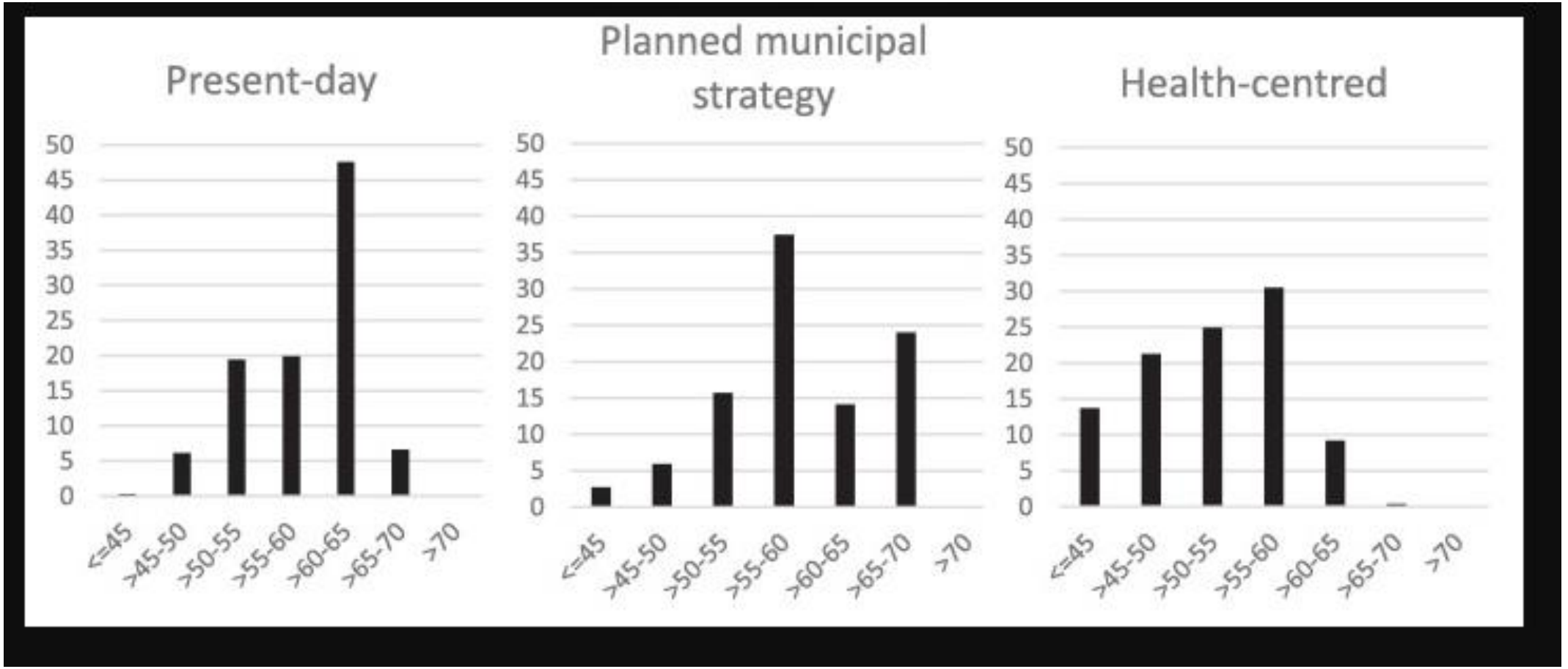


Table 4. Estimated attributable cases of highly annoyed, highly sleep disturbed, IHD incidence and IHD mortality due to road traffic noise exposure among inhabitants aged 18 years or older in the three urban planning scenarios based on exposure–response functions from WHO.

ELSEVIER

Environment International
Volume 174, April 2023, 107867



Full length article

Health impact assessment of road traffic noise exposure based on different densification scenarios in Malmö, Sweden

Erin Flanagan [a] ✉, Ebba Malmqvist [a] ✉, Anna Oudin [a] ✉, Karin Sunde Persson [a] ✉, Johanna Alkan Ohlsson [b] ✉, Kristoffer Mattisson [a] ✉

Here we used Soundplan and a dispersion model with higher resolution (100m)

Table 4. Estimated attributable cases of highly annoyed, highly sleep disturbed, IHD incidence and IHD mortality due to road traffic noise exposure among inhabitants aged 18 years or older in the three urban planning scenarios based on exposure–response functions from WHO.

	Present-day		Planned municipal strategy		Health-centred	
Health outcome	**Estimated cases (% of total population)**	**Cases per 100,000**	**Estimated cases (% of total population)**	**Cases per 100,000**	**Estimated cases (% of total population)**	**Cases per 100,000**
Highly annoyed	760 (11,2%)	11,200	1,108 (11,5%)	11,500	559 (5,8%)	5,800
Highly sleep disturbed	285 (4,2%)	4,200	404 (4,2%)	4,200	212 (2,2%)	2,200
	Estimated cases [CI] (% of total cases)	Cases per 100,000	Estimated cases [CI] (% of total)	Cases per 100,000	Estimated cases [CI] (% of total)	Cases per 100,000
IHD incidence*	9.8 [1.0–21.9] (35.2)	144	13.6 [1.4–30.6] (34.8)	141	8.9 [0.9–19.7] (25.9)	92
IHD mortality**	3.2 [-1.55–10.02] (35.3)	47	4.4 [-2.1–14.0] (34.8)	46	2.9 [-1.4–9.1] (17.0)	30
Population size	6,784		9,630		9,634	

ScienceDirect

LeapSpace ↗ Journals & Books Help Search My account Naturalis Biodiversity ...

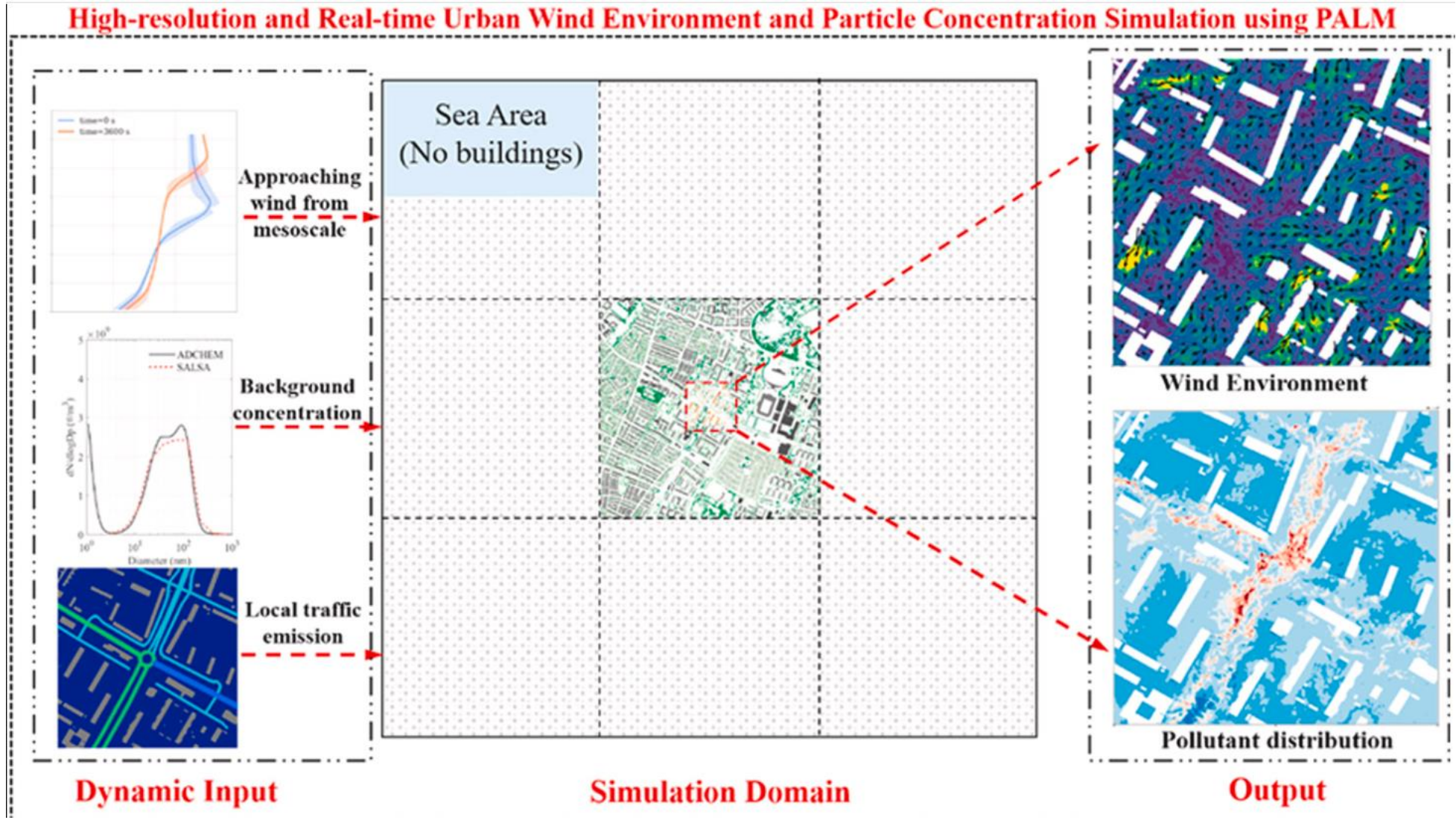


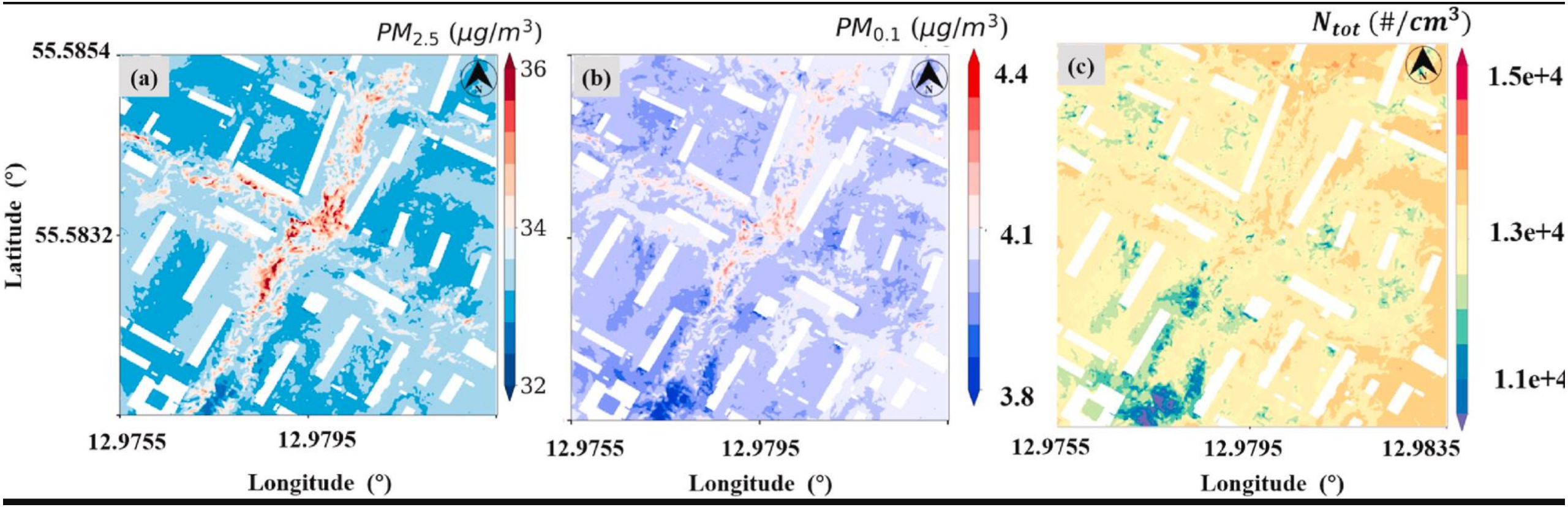
Research article ● Open access Under a Creative Commons license ↗ Get rights and content ↗

Large-eddy simulation of aerosol concentrations in a realistic urban environment: Model validation and transport mechanism ☆

Yaxing Du [a b], Christina Isaxon [c], Pontus Roldin [d e], Kristoffer Mattisson [f], Sasu Karttunen [b], Xiaoyu Li [b], Ebba Malmqvist [e], Leena Järvi [b g]

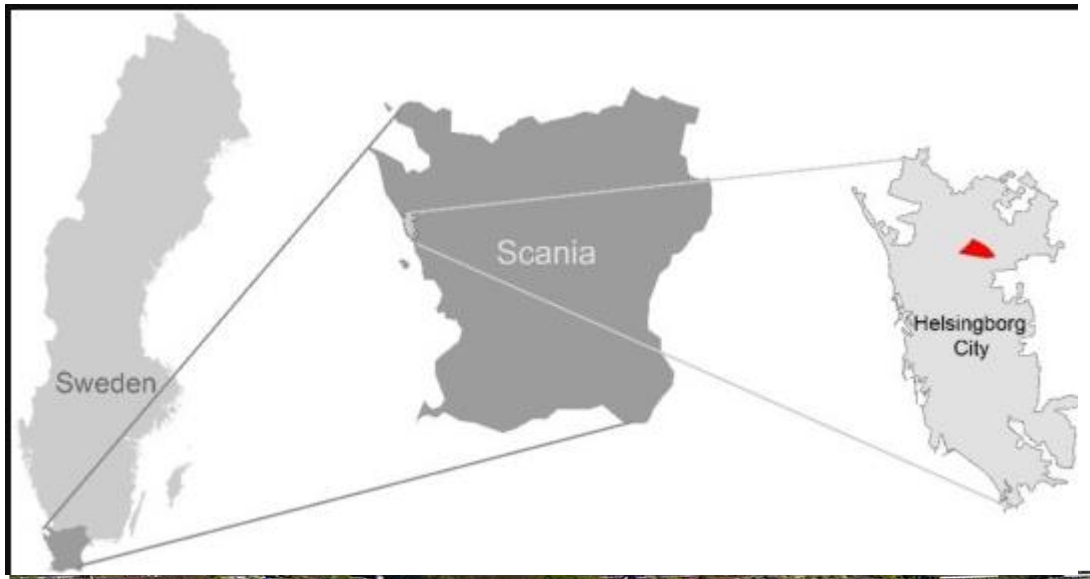
Show more


High-resolution and Real-time Urban Wind Environment and Particle Concentration Simulation using PALM
Approaching wind from mesoscale
Background concentration
Local traffic emission
Sea Area (No buildings)
Wind Environment
Pollutant distribution
Dynamic Input
Simulation Domain
Output


(a)
(b)
(c)
$PM_{2.5}$ ($\mu g/m^3$)
$PM_{0.1}$ ($\mu g/m^3$)
N_{tot} ($\#/cm^3$)
36
34
32
4.4
4.1
3.8
1.5e+4
1.3e+4
1.1e+4
55.5854
55.5832
Latitude (°)
12.9755
12.9795
12.9835
Longitude (°)

Drottninghög







Research Articles

Health impact assessment of exposure to road traffic noise and air pollution according to pre- and post-densification scenarios in Helsingborg, Sweden

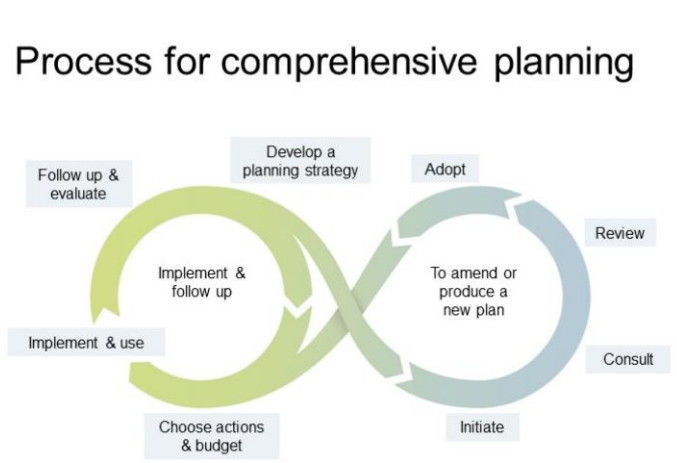
Erin Flanagan [a], Kristoffer Mattisson [a], Anna Oudin [a b], Susanna Gustafsson [c], Ebba Malmqvist [a]

City and Environment Interactions
Volume 24, December 2024, 100176

	Estimated cases (95% CI)	Cases per 100,000*	Estimated cases (95% CI)	Cases per 100,000*	
Mortality, natural cause	3.1 (2.5–3.4)	115.7	7.1 (5.6–7.7)	120.0	3.7%
Pediatric asthma	4.2 (1.6–6.0)	156.8	9.6 (3.7–13.8)	163.3	4.9%
Respiratory admissions	1.0 (0.52–1.58)	35.5	2.2 (1.2–3.6)	37.4	5.6%

Growing Inwards: Densification and Ecosystem Services in Comprehensive Plans from Three Municipalities in Southern Sweden

by Ebba Lisberg Jensen [1,*,†], Johanna Alkan Olsson [2] and Ebba Malmqvist [3]



Planerna är offentligt godkända dokument och skrivna för att spegla idéer och ideal för att forma den fysiska verkligheten, och bör idealiskt fungera som dokument avsedda att så småningom omvandlas till verklighet, eller "utlösande kedjor av interaktioner"

TFrågan är hur detta samtidigt är genomförbart?

Enligt planerna kommer städerna att fortsätta växa, dock inte på bekostnad av deras jordbruksproduktiva ommarker. Ekonomin kommer att blomstra utan att orsaka varken ökad trafik eller luftföroreningar.

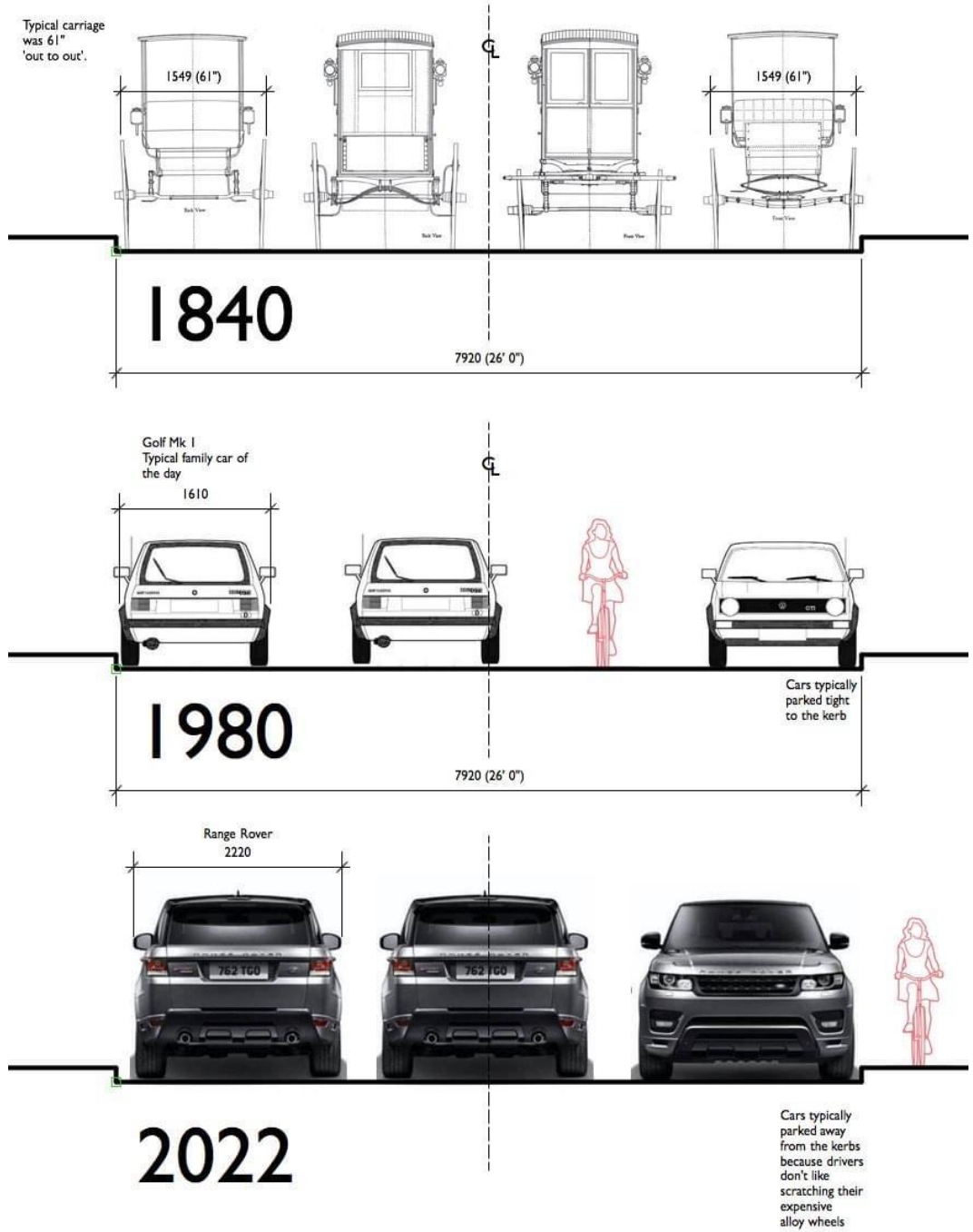
Förtätning av Malmö bör inte ske på bekostnad av stadens gröna och blå miljöer



Viktigast i stadsplaneringen

Människa eller bil? Att förtäta en stad utan att minska trafiken skulle sannolikt leda till ökade hälsokostnader




Typical carriage was 61" 'out to out'.
1549 (61")
1549 (61")
1840
7920 (26' 0")
Golf Mk I
Typical family car of the day
1610
1980
Cars typically parked tight to the kerb
7920 (26' 0")
Range Rover
2220
2022
Cars typically parked away from the kerbs because drivers don't like scratching their expensive alloy wheels



Swedish research council for spatial planning FORMAS funded this study

Panelsamtal: Hur kan vi stärka arbetet kring luft och hälsa?

Rörelsepaus

https://www.youtube.com/results?search_query=symphony+no+5+scarf+tracing+video

The Hidden Cost of Every Breath: How Air Pollution is Rewriting Our Health

Maria Neira – Former Director of the Department of Environment, Climate Change and Health, WHO

Avslutning och summering

Tack

Hjärt-Lungfonden

Folkhälsomyndigheten

Östra Sveriges Luftvårdsförbund

www.fohm.se • fohm.se/nyhetsbrev • Sociala medier • Podden Liv & Hälsa