

## PM uppföljning frågor från beredningsgrupp för luftkvalitet, möte 1

### Vad ska beredningsgruppen ha för vision?

Förvaltningen återkommer istället med förslag på vision till möte 4.

### Hur påverkas luften av grusning jämfört med dubbdäck? Vad skulle hända om vi slutade grusa men tillät dubbdäck?

För enklare modelleringar av luftkvaliteten har Samhällsbyggnad tillgång till simuleringsverktyget SIMAIR. SIMAIR ersätter inte de mer avancerade luftutredningar vi beställer i samband med detaljplaner och vårt åtgärdsprogram, då SIMAIR inte riktigt når upp till de kvalitetskrav för modelleringar som gäller enligt Naturvårdsverkets föreskrifter. För förvaltningen utgör SIMAIR fortfarande ett användbart verktyg då vi kan använda det exempelvis för att jämföra påverkan på olika scenarier, göra inledande undersökningar om mer detaljerade utredningar behövs eller inte.

De simuleringar som presenteras nedan kan dock inte tolkas som sanningar, utan är uppskattningar av väldigt komplexa samband. I tabellen presenteras både ordinarie och korrigerade värden. Mer information om indata i respektive scenario finns i Bilaga 1. Modellen korrigeras mot uppmätta värden vid mätstationen på Rådhusgatan för att bättre spegla verkligheten. Vid bedömningar utgår förvaltningen från att det korrekta värdet ligger någonstans mellan de två.

Tabell 1. Sammanställning SIMAIR-beräkningar. Siffror i parantes är korrigerade för avvikelser i modellen gentemot uppmätta värden enligt praxis. Rödmarkerade fält innebär överskridande av MKN, relaterat till nuvarande och kommande MKN.

	Nuvarande direktiv (50 µg/m <sup>3</sup> 90-percentil)		2030 års gränsvärden (45 µg/m <sup>3</sup> 95,1 -percentil)	
Nuläge	55,1	(69,4)	71,8	(90,5)
Dubbdäck, ingen sand+ salt	27,7	(34,9)	36,5	(45,9)
Halverad trafik	34,6	(43,6)	42,8	(53,9)
20 % dubbdäck	43,9	(55,3)	57,3	(72,2)
Halverad sand, halverad trafik+ sand	21,1	(26,6)	26,9	(33,9)

## **Få mer information om dubbdäckförbudet i Trondheim och hur de jobbat med frågan.**

Bordlagd efter resultat av simulering.

### **Finns fler grusalternativ som är värda att prova?**

I en forskningssammanställning från 2025<sup>1</sup> konstateras att det är svårt att uttala vad som är bäst när det gäller sand och vägbeläggning, då de samverkar: hårdare sand ger mer slitage från asfalten, mjukare sand ger mer slitage från sanden men det totala bidraget till PM10 blir ungefär detsamma. Tydligt är dock att mängden sand påverkar halterna av PM10 och därför bör fokus läggas på att minska mängderna av vintersand. Kommunen har redan provat tre olika grus utan resultat - höga värden oavsett.

### **Salta vägarna möjligt alternativ?**

Ett sätt att minska behovet av halsksand som sprids i centrala Östersund är att salta utvalda vägsträckor istället när temperaturen tillåter. Fördelarna med salt är många - det bidrar inte alls i samma utsträckning som sand till PM10-emissioner och har god effekt för att förebygga halka vid temperaturer runt noll-strecket. Salt kan också användas förebyggande, vilket ger en helt annan beredskap för drift och jour som arbetar för att hålla vägarna i staden framkomliga. För framkomligheten för kollektivtrafiken vintertid skulle salt kunna vara mycket positivt.

Salt kommer dock med konsekvenser och inför en testperiod med salt behöver eventuell påverkan på Storsjön, vår dricksvattentäkt utredas. Initiala frågor till ansvariga<sup>2</sup> om påverkan på dricksvattentäkten och vattenskyddsområdet säger att utspädningseffekten sannolikt är stor nog för att vägsalt inte skulle utgöra något problem. Det finns också en risk för korrosionspåverkan på ledningsnätet för VA och avlopp, men även det är ett långsamt slitage som är svårt att härleda till en enskild åtgärd.

### **Vad är kostnaden för föroreningar? Hälsostatistik.**

Gränsvärdena i den nya EU-lagstiftningen är baserade på kausala samband som finns väl befästa i vetenskapliga studier. Hälsokonsekvenserna av att exponeras för partikelföroreningar är stora i både Sverige och globalt. Hur stora konsekvenserna är skiljer sig åt mellan olika studier, bland annat för att olika teoretiska samband används för att beskriva sambanden mellan hur föroreningshalter påverkar en grupp- och hur det översätts till statistik för en hel befolkning. Dessa översättningsutmaningar gör det svårt att på ett korrekt sätt översätta data från andra sammanhang till en Östersundkontext. Konsekvensberäkningar anger ofta långtidsexponeringar (årsmedel) men det finns även mycket studier på akut exponering.

---

<sup>1</sup> Gustafsson, M., Egeskog, J., Järlskog, I., & Niska, A. 2025. *Bedömningsunderlag för sandning och saltning i enlighet med luftkvalitetsdirektivet*. Statens väg- och transportforskningsinstitut.

<sup>2</sup> Sara Sjöström, enhetschef Vatten, Maria Hellbom, kvalitetsingenjör dricksvatten och Josefine Agerberg, miljöhandläggare vattenskyddsområde

I Sverige uppskattas partiklar medföra flera tusen förtida dödsfall varje år. Ett förtida dödsfall definieras av en genomsnittlig förlust av 10 levnadsår per fall. Den största orsaken beräknas vara luftföroreningar (PM<sub>2,5</sub>) som transporteras hit med luftströmmar från andra lände. Även om den stora andelen av partiklarna kommer långväga ifrån, kan de som uppkommer på plats (såsom de slitagepartiklar vi har problem med i Östersund) vara mer hälsoskadliga.

Luftföroreningar är också kostsamt för samhället. För vägtrafikens utsläpp står förtida dödsfall för drygt hälften av de samhällsekonomiska kostnaderna. Den andra hälften består till största del av stroke, diabetes och barndebuterad astma<sup>3</sup>. Det finns belagda samband för hur luftföroreningar försämrar astma- och luftvägsbesvär hos barn. En översikt av flera olika studier visar att med en höjning av dygnsmedelhalten med 10 µg/m<sup>3</sup> ökade antalet fall av akut (opplanerad vård) för astma med 1,3 % för PM<sub>10</sub>. Effekterna på akuta vårdtillfällen för barn var något starkare än för vuxna<sup>4</sup>.

En studie från Umeå universitet<sup>5</sup> har visat på hur sjukskrivningarna ökar under perioder när skadliga partiklar (PM<sub>2,5</sub>) ökar i luften. Studien gjordes i Stockholm och undersökte registrerad korttidssjukfrånvaro bland yrkesverksamma vuxna under 10 års tid. Resultatet visade att för varje ökning av partiklar i luften med 10 µg/m<sup>3</sup>, så ökade risken för sjukskrivning med 8,5 % två till fyra dagar efter exponeringen. Detta innebär enligt studien att 4 % av alla korttidssjukskrivningar hänger samman med luftföroreningar. Korttidssjukskrivningarna utgör en mycket konkret och mätbar kostnad för samhället och arbetsmarknaden.

Korttidssjukskrivningar orsakade av höga halter av partikelföroreningar härstammar främst från att partikelexponeringen hämmar immunsystemet vilket gör att virusbaserade luftvägssjukdomar och influensa lättare får fäste samt förvärras. Dagligt medelvärde av PM<sub>2,5</sub> var 4,2 µg/m<sup>3</sup> (i Östersund låg medelvärdet för PM<sub>2,5</sub> på 5,4 µg/m<sup>3</sup> år 2024).

Innebär för Östersund kostnader mellan 6,6 miljoner och 7,9 miljoner SEK årligen i produktionsbortfall.

I en studie på 11-åringar i en stad i Umeå undersöktes förekomsten av luftvägsinflammationer hos i övrigt friska barn exponerade för PM<sub>10</sub> under en studie mellan 11 april och 6 juni 2011. Studien utgick från medelhalter på 16,1 µg/m<sup>3</sup> och vid dessa halter uppstod tillfälliga subkliniska inflammationer i friska barns luftvägar<sup>6</sup>. Under samma period förra året uppmättes medelhalten för PM<sub>10</sub> i Östersund till 69,6 µg/m<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Naturvårdsverket, 2023. Luft och miljö 2023- Partiklar. Naturvårdsverket: *Luft & miljö 2023 - Partiklar*

<sup>4</sup> Naturvårdsverket, 2017. Luft & miljö- Barns hälsa. Naturvårdsverket: *Luft och miljö 2017 – Barns hälsa. Om luftmiljö och svensk luftövervakning*. ISBN 978-91-620-1303-5

<sup>5</sup> Hedi Katre Kriit, Bertil Forsberg, Johan Nilsson Sommar, Increase in sick leave episodes from short-term fine particulate matter exposure: A case-crossover study in Stockholm, Sweden, *Environmental Research*, Volume 244, 2024, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2023.117950>.

<sup>6</sup> Carlsen, H. K., Boman, P., Björ, B., Olin, A.-C., & Forsberg, B. (2016). Coarse Fraction Particle Matter and Exhaled Nitric Oxide in Non-Asthmatic Children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(6), 621. <https://doi.org/10.3390/ijerph13060621>

Kopplingen mellan akuta vårdbesök och halter av just PM10 är klarlagd och här är även korta perioder av exponering ett problem. Områden med höga halter av luftföroreningar är därför rent olämpliga för skolor och idrottsområden<sup>7</sup>.

## Finns statistik på hur trafiken utvecklats i Östersund? Bilismen ökat de senaste åren?

Både Teknisk förvaltning och Samhällsbyggnad arbetar med statistik över trafikmängder och resmönster i staden. Teknisk förvaltning gör slangmätningar i gatan som mäter trafik, andel tung trafik och hastigheter. Dessa mätningar görs växelvis på olika gator och det finns en del luckor i underlaget. Utöver detta görs resvaneundersökningar regelbundet, främst genom verktyget Kollektivtrafikbarometern, där medborgare själva får föra resvanedagbok. I resvaneundersökningen är svarsunderlaget relativt lågt och resvaneundersökningen lämpar sig bäst för att se översiktliga trender över tid. För båda mätmetoderna gäller att statistiken fortfarande är vriden av Corona-pandemin, vilket försvårar raka svar om trafikens utveckling de senaste tio åren.

Ansvariga på trafikenheten uppger att känslan i trafiksystemet är att trafiken ökat under de senaste åren, medan slangmätningarna visar på en 8%-ig minskning av trafiken i centrala Östersund under de senaste 10 åren.

Arbete för att få säkrare underlag och bättre förståelse för trafikens utveckling pågår och under 2025 har trafikenheten investerat i ytterligare mätpunkter i staden och ansvariga arbetar för att få till en mer helhetlig översyn av trafikens utveckling.

Tabell 2 Utdrag ur slangmätningsregister och trafikutveckling inklusive tung trafik på olika vägsträckningar i centrala Östersund .

Gata	ÅDT 2012-2013	ÅDT 2021-2024	Minskning/Ökning ÅDT	Andel tung trafik 2012-2013	Andel tung trafik 2021-2024	Minskning/Ökning andel tung trafik
Stuguvägen (ovanför dubbelrondellerna)	11 604	10 319	Minskning med 1 285	9,8%	7,7%	Minskning med 2,1%
Strandgatan	13 304	9 727	Minskning med 3 577	5,4%	5,2%	Minskning med 0,2%
Frösöbron (riktning Frösön)	11 833	10 483	Minskning med 1 350	6,8%	7,9%	Ökning med 1,1%
Frösöbron (riktning Centrum)	11 942	10 499	Minskning med 1 443	6,8%	8,1%	Ökning med 1,3%
Färjemansgatan (riktning Frösön)	5 471	4 721	Minskning med 750	7,2%	9,2%	Ökning med 2,0%
Färjemansgatan (riktning Centrum)	6 818	6 199	Minskning med 619	6,5%	7,6%	Ökning med 1,1%
Rådhusgatan (ovanför sjukhuset, riktning norr)	3 911	4 730	Ökning med 819	7,4%	6,4%	Minskning med 1,0%
Rådhusgatan (ovanför sjukhuset, riktning söder)	4 242	5 146	Ökning med 904	7,4%	7,6%	Ökning med 0,2%
Rådhusgatan (vid Rådhuset, riktning norr)	5 152	5 338	Ökning med 186	6,2%	6,9%	Ökning med 0,7%
Rådhusgatan (vid Rådhuset, riktning söder)	5 139	5 683	Ökning med 544	5,9%	6,9%	Ökning med 1,0%
Rådhusgatan (vid Tullgatan, riktning norr)	5 535	5 185	Minskning med 350	9,3%	8,5%	Minskning med 0,8%
Rådhusgatan (vid Tullgatan, riktning söder)	6 470	6 009	Minskning med 461	6,2%	7,5%	Ökning med 1,3%
Rådhusgatan (vid Ringvägen)	15 173	14 486	Minskning med 687	7,5%	8,4%	Ökning med 0,9%

<sup>7</sup> Naturvårdsverket, 2017. Luft & miljö- Barns hälsa. Naturvårdsverket: [Luft och miljö 2017 – Barns hälsa. Om luftmiljö och svensk luftövervakning](#). ISBN 978-91-620-1303-5

## **Bilaga 1**

SIMAIR simulering, påverkan på dubbdäck, sand och trafik (exclfil).