



ÖSTERSUNDS
KOMMUN
STAAREN TJELTE

Åtgärdsprogram

Östersund- för att förbättra luftkvaliteten och uppnå miljökvalitetsnormen (PM10)

Beslutad av:	Kommunfullmäktige, 2022-12-20, § 282
Diarienummer:	MSN 00149-2022, KS 00436-2022
Dokumentansvarig:	Ann-Charlotte Skoog, miljöchef
Dokumenttyp:	Åtgärdsprogram
Version:	4, Beslutshandling
Berörd verksamhet:	Kommunövergripande
Giltig från:	2022-12-20
Giltig till:	2023-12-20
Antal sidor:	70
Författare:	Hanna Lundqvist, projektledare

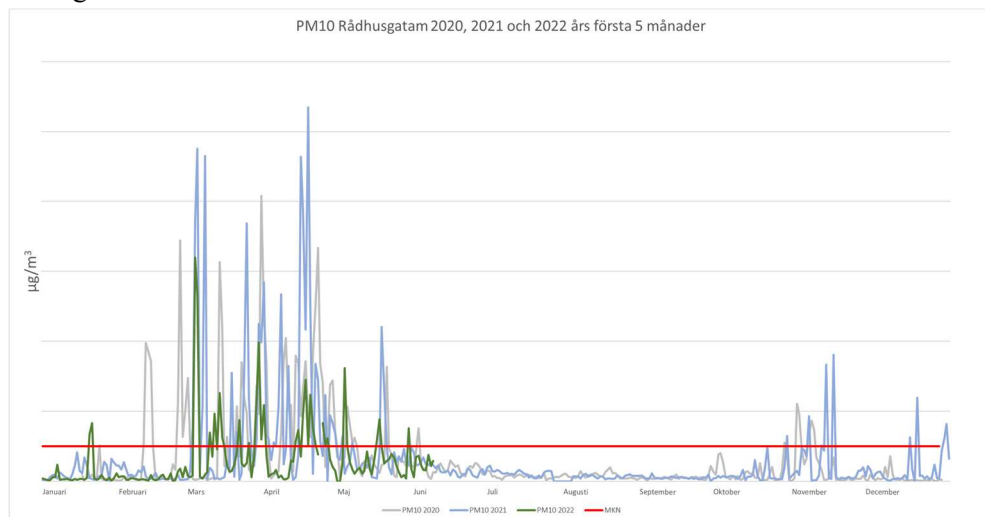
Innehåll

Sammanfattning	4
1. Inledning	5
1.1. Syfte	7
1.2. Lagstiftning	7
1.2.1. Miljökvalitetsmål	8
1.3. Nuläget i Östersund	8
1.3.1. Kontroll av luftkvalitet	9
1.4. Partikelföroreningar	11
1.5. Luftföroreningar och hälsa	13
1.6. Kommunala styrdokument	14
1.6.1. Kommunens klimatstrategi	14
1.6.2. Plan för trafik (2005)	16
1.6.3. Cykeltrafikprogrammet (2014)	16
1.6.4. Parkeringspolicy för ett hållbart Östersund, 2016	16
2. Åtgärder	17
2.1. Påbörjade åtgärder	18
2.1.1. Utfall vårförsök	20
2.2. Åtgärder till beslut	22
2.2.1. Optimering av drift och underhåll	22
2.2.2. Grövre vintersand	24
2.2.3. Förbättrad vägbeläggning på utsatta vägsträckor	25
2.2.4. Förnyat regelverk för arbetsplatsparkering inom kommunorganisationen	26
2.2.5. Mobility management	27
2.3. Åtgärder som kräver vidare utredning	28
2.3.1. Pendlarparkeringar och infartsparkeringar	29
2.3.2. Parkeringsåtgärder för bättre luft	30
2.3.3. Subventioner för kollektivtrafiken	33
2.3.4. Skynda på planerad utbyggnad och upprustning av cykelvägnätet	35
2.3.5. Fler och säkrare cykelparkeringar	36
2.3.6. Utöka Storgatans gångfartsområde	37
2.3.7. Resvaneundersökning	38
2.3.8. Intern vägledning för luftkvalitet i planprocessen	38
2.3.9. Gröna barriärer mot partikelexponering	39
2.3.10. Krav på dammförebyggande åtgärder vid större bygglov	40
2.3.11. Utredning samordnade varutransporter	40
2.4. Pågående arbete i kommunen som underlättar att MKN klaras	41
2.4.1. Östersundslänken och nytt stadslinjenät	41

2.4.2. Mobilitetsutredning	42
2.4.3. Riktlinje för drift av gator, vägar och parkeringar	42
2.4.4. Förslag på uppdrag inom fysisk planering	43
2.4.5. Omgestaltning Prästgatan	43
2.4.6. Övrigt:.....	44
2.5. Bortvalda åtgärder	45
3. Modellering.....	46
3.1. Spridningsmodellering	46
3.2. Regional bakgrund	47
3.3. Urban bakgrund	48
3.4. Gaturum.....	50
3.5. Utsläppskällor	53
3.6. Exponering av befolkning	55
3.7. Förskolor och skolor- känsliga objekt	55
3.8. Sanden och dubbdäckens bidrag	56
3.9. Partikelhalter vid uppnådd färdmedelsfördelning	56
3.10. Diskussion modellering	57
4. Effekter	58
4.1. Nollscenario	60
4.2. Åtgärdsscenario	60
5. Kostnader.....	61
5.1. Finansiering och beslutsordning.....	62
5.2. Medfinansiering.....	63
6. Konsekvensanalys	63
7. Miljöbedömning.....	64
8. Uppföljning	64
9. Information om åtgärdsprogrammet	65
10. Referenser.....	66
Kommunala dokument	67
Forskningsartiklar	68
Expertstöd.....	68
Webbkällor	68
11. Bilagor	69

Sammanfattning

- Alla kommuner har ett ansvar att kontrollera sin luftkvalitet för att säkerställa en acceptabel nivå för människa och miljö. De gränsvärden som används är beslutade inom EU och införda i svensk lagstiftning. 2020 påbörjades mätningar i gaturum på Rådhusgatan. Mätningen visade att gränsvärdena överskreds kraftigt för PM10, den större storleken av luftburna partiklar. I och med överskridandet måste kommunen ta fram ett åtgärdsprogram som visar vilka åtgärder vi ska vidta för att miljö kvalitetsnormen snarast ska klaras.
- Modelleringar visar att överskridanden av miljö kvalitetsnormen sker på ett flertal gator i centrala Östersund. Anledningen till de höga halterna och utbredningen av problemet är sannolikt en kombination av olika faktorer. Alla gatorna där MKN överskrids har ett relativt högt trafiktryck. Dubbdäcksandelen är hög i Östersund samtidigt som vintrarna blir sämre med längre barmarksperioder. Dubbdäck på bart vägunderlag bidrar kraftigt till emissioner av PM10.



Figur 1. Dygnsmedelvärden från mätinstrumentet på Rådhusgatan, för hela 2020 och 2021 och för årets första fem månader 2022.

- Partikelföroreningar är skadliga för hälsan och utgör en ökad risk för sjukdomar och besvär relaterade till luftvägarna för de som bor och vistas i Östersund.
- Partiklar av storleken PM10 härstammar främst från slitage av vägbanan vid trafikrörelser. Däck, asfalt och sandningssand slits mot varandra och bildar små partiklar som virvlar upp i gaturummet när vägen trafikeras. Småskalig vedeldning, industriella processer och långväga intransport av partikelföroreningar bidrar också till de totala halterna men utgör ett mindre bidrag.
- De föreslagna åtgärderna rör främst gatuunderhåll och innebär att väghållningen sker på ett sätt som minimerar damning och spridning av partiklar (exempelvis dammbindning, rätt grus och våtsopning). I förslaget finns också en åtgärd som rör arbetsplatsparkeringar i

kommunorganisationen samt en större satsning på beteendepåverkande åtgärder för ändrade resvanor och mindre trafik.

- Den sammanlagda effekten av de föreslagna åtgärderna är inte tillräcklig för att miljö kvalitetsnormen ska nås. För att ha en chans att nå MKN och uppfylla lägstanivån för acceptabel luftkvalitet behöver ytterligare åtgärder vidtas, där parkeringsåtgärder för minskad innerstadstrafik är den åtgärd som har störst effekt. Programmets syfte uppfylls därmed inte.

1. Inledning

Östersunds kommun befinner sig i en tillväxtfas och växer just nu med omkring 500 nya invånare varje år. Till 2040 förväntas staden ha växt från nuvarande 65 000 till 75 000 invånare. Utvecklingen medför ett ökat tryck på befintlig markyta, en ökad efterfrågan på bostäder och på en tillgänglig och effektiv infrastruktur som uppmuntrar till och möjliggör hållbart resande. Den hållbara staden är en nödvändighet för att minimera klimatförändringarna men också för att erbjuda Östersundsborna en hållbar och god livsmiljö.

Under senare år har mätningar visat att luften inte är så bra som vi tidigare trott, tvärtom är halterna av luftföroreningar väldigt höga på många håll i centrala Östersund. År 2020 upptäcktes vid kontrollmätningar på Rådhusgatan att de lagstiftade gränsvärdena för partikelföroreningar överskreds kraftigt. När detta rapporterades till Naturvårdsverket så fick kommunen ett föreläggande om att vi måste ta fram ett åtgärdsprogram som visar hur vi snabbt ska sänka partikelhalterna så att vi klarar miljö kvalitetsnormen.

Åtgärderna i ett åtgärdsprogram kan omfatta en rad olika typer av aktörer, som alla mot bakgrund av bestämmelserna i åtgärdsprogrammet bidrar till att miljö kvalitetsnormerna (MKN) följs.

Åtgärderna i detta program kräver finansiering på olika sätt vilket innebär integrering med budgetprocessen i både kommunen som helhet och de olika förvaltningarna.

Uppdraget att ta fram åtgärdsprogrammet för luft ligger hos Samhällsbyggnad. Arbetsgruppen utgjordes av tjänstepersoner från både Samhällsbyggnad och Teknisk förvaltning:

- Hanna Lundqvist, miljöstrateg
- Maria Olsson, översiktsplanerare
- Jonatan Hellström, arbetsledare drift
- Carola Jonsson, trafikplanerare
- Martin Blick, trafikplanerare

Även medarbetare från Region Jämtland Härjedalen, Mittuniversitetet, Referenslaboratoriet för luft och tjänstepersoner vid övriga förvaltningar har deltagit och bidragit i arbetet.

Den politiska ledningsgruppen har säkerställt förankring hos politiken under projektets gång och utgjordes av:

- Kerstin Arnemo, (C)
- Margareta Widell, (L)
- Florian Stamm, (Mp)
- Joackim Ekroth, (M)
- Maria Nerpin, senare ersatt av Rosi Hoffer (S)

1.1. Syfte

Åtgärdsprogrammets syfte är att se till att miljö kvalitetsnormen för luftkvalitet med avseende på PM10 uppfylls i Östersund. Perioden med överskridanden ska hållas så kort som möjligt men miljö kvalitetsnormen ska följas inom maximalt tre år från det att överskridandet konstaterades.

Åtgärdsprogrammet ska verka i samklang med övriga styrdokument i kommunen.

1.2. Lagstiftning

Medlemsländerna i EU har kommit överens om gemensamma regler för att förbättra luftkvaliteten i Europa med en gemensam lagstiftning som samtliga förbinder sig att följa. Europaparlamentets och Rådets direktiv om luftkvalitet och renare luft i Europa (dir 2008/50/EG) anger hur kontroll, uppföljning och rapportering av luftkvalitetsarbetet ska gå till. Direktivet innehåller också gränsvärden för ett antal luftföroreningar. Gränsvärdena, eller miljö kvalitetsnormerna är gränsvärden för skydd av människors hälsa och anger den högsta nivå av föroreningar som är acceptabel. Miljö kvalitetsnormerna utmärkts av att syftet är att utgå ifrån vad människor och natur tål, utan hänsyn till ekonomiska eller teknologiska förutsättningar.

EUs luftkvalitetsdirektiv finns införlivat i den svenska lagstiftningen genom Miljöbalkens femte kapitel (1998:808), luftkvalitetsförordningen (2010:477) och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:19).

Kommunerna i Sverige är ansvariga för att se till så att miljö kvalitetsnormerna följs. Åtgärdsprogram är bara ett av verktygen som finns för att se till så att MKN uppfylls, andra verktyg är att tillämpa MKN vid tillsyn, prövning och samhällsplanering. Miljö kvalitetsnormerna är tillämpliga på all typ av verksamhet och en verksamhet som riskerar att bidra till att MKN inte uppfylls ska inte ges tillstånd.

Om ett medlemsland återkommande överskrider gränsvärdena i förordningen kan kommissionen upprätta ett överträdelseärende mot landet.

1.2.1. Miljökvalitetsmål

Utöver miljökvalitetsnormerna så finns även det svenska miljömålssystemet, bestående av ett generationsmål, sexton miljökvalitetsmål och 24 etappmål. Miljökvalitetsmålen (MKM) anger måltillståndet i den svenska miljön som miljöarbetet ska realisera. Miljökvalitetsmålet Frisk luft definieras så här: ”Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.” Det finns även tydliga preciseringar av miljökvalitetsmålet för PM10 vilka anges i tabell 1 nedan:

Tabell 1. Precisering av MKM för PM10 för års- och dygnsmedelvärde.

PM10	Medelvärdesperiod	Miljökvalitetsmål	Antal tillåtna överskridanden per år
	År	15 µg/m ³	-
	Dygn	30 µg/m ³	35

Miljökvalitetsmålen är inte juridiskt bindande på det sätt som miljökvalitetsnormen är, men deras syfte är att agera vägledning åt kommuner och länsstyrelser i deras arbete med luftkvalitet.

KORTA FAKTA

SFS 2010:477

18§ För att skydda människors hälsa får partiklar (PM10) inte förekomma i utomhusluft med mer än

1. i genomsnitt 50 mikrogram per kubikmeter luft under ett dygn (dygnsmedelvärde), och
2. i genomsnitt 40 mikrogram per kubikmeter luft under ett kalenderår (årsmedelvärde).

Det värde som anges i första stycket 1 får överskridas 35 gånger per kalenderår.

1.3. Nuläget i Östersund

Östersund är Jämtlands enda stad och ligger i anslutning till fjällvärlden, omgiven av höjder, berg och sjön Storsjön. Staden är en gammal garnisonsstad, med en stark turism- och besöksnäring. Ett brett utbud av olika småföretag, universitetet och flera statliga myndigheters arbetsplatser sätter prägel på staden. I Östersunds kommun bor omkring 65 000 invånare, varav 70 % bor i staden Östersund/Frösön. Östersund är enda stad i både kommunen och i länet och har en stor inpendling framför allt från närliggande tätorterna Brunflo, Lit, Fåker och Tandsbyn. Inpendlingen och avstånden i länet bidrar till ett relativt stort trafiktryck i staden. Östersunds närhet till berg och sjöar har stor betydelse för hur väder och vindar rör sig, något som har stor inverkan på luftföroreningars spridning och uppehållstid.

Kollektivtrafik

I Östersund finns många busslinjer, både regionbussar och stadsbussar, med varierande användningsgrad. Restidskvoter visar på långa restider för kollektivtrafiken (främst i tätorten) vilket kan vara en förklaring till den lägre användningsgraden¹. Pendling sker till största delen mellan Krokombusslinjen mellan Östersund och Brunflo. En kollektivtrafikomläggning pågår där 9 busslinjer i staden går ihop till 5 stomlinjer med snabbare och utökad trafikering för en attraktivare kollektivtrafik. Samtliga bussar i centrum kommer att drivas till 100 % på el. Satsningen är ett samarbete mellan Östersunds kommun och Region Jämtland/Härjedalen och börjar gälla i juni 2023.

Biltrafik

Bilen har en stark ställning i Östersund och Jämtland. I länet är avstånden stora och många förlitar sig på bilen i sin vardag. Det finns därutöver en stark norm om bilens rätt till utrymme i staden som långsamt håller på att förändras. 75 % av den förvärvsarbetande befolkningen i staden har mindre än 5 km fågelvägen från bostad till jobb, ett avstånd som betraktas som cykelavstånd. För hela kommunen är motsvarande siffra 63 %. Denna siffra tyder på att det finns god potential för att påverka val av färdmedel med hjälp av åtgärder.

1.3.1. Kontroll av luftkvalitet

Alla kommuner har ett ansvar för att kontrollera sin luftkvalitet för att övervaka att miljö kvalitetsnormerna för ett antal föroreningar följs. Kontrollen kan ske genom skattning, modellering eller mätning beroende på föroreningsnivåer.

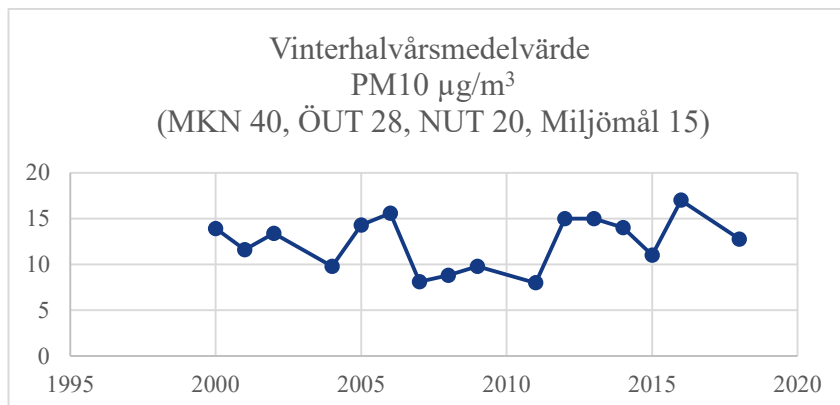
Kort fakta om gräns- och riktvärden

För de flesta luftföroreningar finns det utöver miljö kvalitetsnormen även nivåer som anger hur noggrant luften ska kontrolleras. Dessa nivåer kallas för övre utvärderingströskel (ÖUT) och nedre utvärderingströskel (NUT) och styr om luftkontrollen ska ske genom mätning, modellberäkning eller objektiv skattning. MKM står för Miljö kvalitetsmål och är en precisering av det nationella miljömålet Frisk luft. MKN är miljö kvalitetsnormen.

PM10	Årsmedelvärde	90-percentil dygn
	Halt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Halt ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Över MKM	15	30
Över NUT	20	25
Över ÖUT	28	35
Över MKN	40	50

¹ Ramboll, 2020.

Mellan 1989–2017 gjordes luftmätningar för urban bakgrund vintertid på Biblioteksgatan och 2018 gjordes en enklare helårsmätning i gatumiljö (indikativ mätning). Efter att de föregående kontrollerna indikerat höga halter för större partiklar (PM10), påbörjades en ny mätserie med hjälp av ett instrument med hög upplösning förlagt till den hårt trafikerade Rådhusgatan.



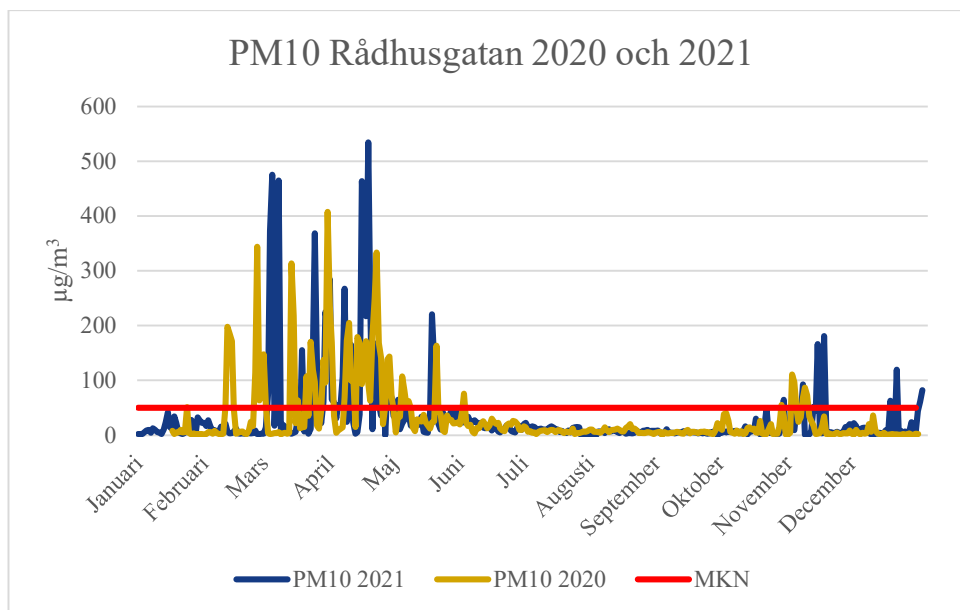
Figur 2. Mätresultat PM10 i urban bakgrund 2000–2017.

Rådhusgatan går rakt igenom centrala Östersund och trafikeras av cirka 12 000 fordon per dygn. Gatan är som mest fyrfilig men vid mätstationen är den tvåfilig. I enlighet med föreskriften (NFS 2019:9) står instrumentet i gaturum eller motsvarande område där det är sannolikt att befolkningen exponeras för de högsta halterna. För mätningarna används ett optiskt partikelinstrument godkänt enligt referensmetoden i samma föreskrift.

Under 2020 uppmättes höga partikelhalter vid mätstationen och värdena överskred därmed kraftigt de lagstiftade gränsvärdena för utomhusluft, miljö kvalitetsnormen (MKN) för dygnsmedelvärde av PM10.

I och med överskridandet ålades Östersunds kommun av Naturvårdsverket att skyndsamt ta fram ett åtgärdsprogram för att se till så att partikelhalterna klarar gränsvärdet.

Mätningarna på Rådhusgatan har fortsatt och resultaten visar att MKN för PM10 överskreds även för år 2021. Under 2021 uppmättes färre överskridanden men högre maxvärden (se figur 3).



Figur 3. Uppmätta halter av PM10 på Rådhusgatan under 2020 och 2021, jämförelse mot miljökvalitetsnorm, MKN. Kvalitetssäkrade data.

Sedan mätningarna startade i januari 2020 har mycket höga värden uppmätts på stationen. Miljökvalitetsnormen överskrids långt många fler dygn än vad som är tillåtet. Under 2021 uppmättes det högsta värdet till $532 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vilket är 10 gånger det tillåtna gränsvärdet. I Östersund uppmättes under flera dygn de högsta PM10-halterna i Sverige. Sett till att MKN är satt som den högsta acceptabla luftkvaliteten för att undvika negativa konsekvenser för hälsan är dessa överskridanden allvarliga.

1.4. Partikelföroreningar

Partiklar är en luftförorening som utgör en risk för hälsan och som kan bestå av olika typer av material i olika storlek. Storleken på partiklarna avgör hur långt in i kroppen de kan transportera sig- ju mindre storlek desto större skadeverkan. Därför delas partiklar ofta upp efter storlek: PM10 (partiklar med diameter mindre än 10 mikrometer) och PM2,5 (mindre än 2,5 mikrometer). Deras storlek gör att de vid inandning kan passera förbi svalget och hamna i lufrör och lungor. I Östersund är det PM10 som utgör det stora problemet, även om fraktionen även innehåller de mindre partiklarna. PM10 består ofta av metaller, mineraler eller petroleumprodukter och härstammar främst från däck, uppsliten asfalt, sandningssand mot halka och fordonsbromsar².

PM2,5 är partiklar med en mindre diameter än 2,5 mikrometer, och dessa bildas i huvudsak vid förbränning från industriprocesser och fordon.

En stor del av våra PM2,5 halter består av partiklar som transporterats hit långa sträckor med luften från andra europeiska länder. Mätningen på Rådhusgatan visar att Östersund klarar miljökvalitetsnormerna för PM2,5.

² Naturvårdsverket, 2019.

Nivåerna av skadliga partiklar i Östersunds är säsongsberoende och som högst under våren och en kort period på hösten. Torra vägar, en hög dubbdäcksandel och sandningssand skapar ett kraftigt slitage av vägbanan. Mängden slitagepartiklar som bildas beror av dubbdäcksandel, stenmaterialets styrka och stenstorlek, vägbanans fuktighet, fordonshastighet och sandningssandens kvalitet och mängd³. När vägbanan är blöt eller snötäckt så minskar halterna drastiskt.

Partiklarna sprids direkt till luften men avsätts också till vägen och bildar ett förråd av partiklar som virvlar upp när sträckan trafikeras, så kallad resuspension.

I Norrland sandar vi en hel del även när marken är snötäckt, vilket innebär att vi kan ha höga halter även när det inte är barmark. Vanligen sker en ackumulering av partiklar under vintern och när vägbanan torkar upp så infaller en resuspensionsperiod som kan ge upphov till höga halter av PM10.

Även byggarbetsplatser, rivningsarbeten och anläggningsarbeten kan generera lokalt höga partikelhalter genom damning⁴.

³ Vägverket, 2007.

⁴ Naturvårdsverket, 2019.

1.5. Luftföroreningar och hälsa

Luftföroreningar är ett stort miljö- och hälsoproblem i Sverige och i världen⁵. Sverige har generellt låga halter av luftföroreningar jämfört med övriga Europa, men ändå beräknas omkring 7600 personer i Sverige dö i förtid varje år till följd av luftföroreningar, främst partiklar och kvävedioxid⁶. Omkring 200 av dessa dödsfall beräknas vara relaterade till just vägdammspartiklar⁷.

Partikelföroreningar är så små att de transporteras ned i lungorna vid inandning och påverkar både andningsorganen och övriga delar av kroppen. Beroende på partiklarnas sammansättning och kemiska och fysikaliska egenskaper verkar de på olika sätt.

Ökad exponering för partiklar i en befolkning ökar risken för hjärt- och lungsjukdomar, både sett över en längre tidsperiod och från en dag till en annan⁸. En ökning av partikelhalterna har även visats sig öka antalet personer med luftvägsbesvär som söker hjälp hos sjukvården samt även antalet som får lindrigare besvär i luftvägarna. Det finns även särskilt känsliga grupper, till exempel personer med astma, äldre och barn⁹. Miljökvalitetsnormen är den lagstadgade högsta nivån av partiklar i utomhusmiljön som inte får överskridas. Viktigt att poängtera är att för luftföroreningar finns ingen känd nivå under vilken effekterna av luftföroreningar anses ofarlig, utan människors hälsa påverkas även vid nivåer långt under fastställda gränsvärden. Därför är det viktigt att arbeta för att sänka föroreningshalterna så mycket som möjligt.

Uppdaterade riktlinjer från WHO

Världshälsoorganisationen (WHO) sammanställer världens kunskap om luftföroreningar och hälsa och släpper regelbundet riktlinjer för luftkvalitet. Dessa riktlinjer, Air Quality Guidelines (AQG) fungerar som underlag till beslutsfattare för att användas i arbetet med att minska människors exponering för luftföroreningar. AQGs är inte juridiskt bindande men har haft stor tyngd som beslutsunderlag när EU beslutar om högsta tillåtna föroreningsnivåer i miljökvalitetsnormerna för luft. Överskridanden av AQG medför betydande risker för hälsan¹⁰.

Det var nu 15 år sedan den senaste uppdateringen, och sedan dess har mycket ny forskning gjorts på området, som visat fler och starkare samband mellan luftföroreningar och sjukdom och dödsfall. Dessutom har de skadliga effekterna visat sig uppträda vid långt lägre halter än man tidigare trott. De uppdaterade AQG som släpptes hösten 2021 har därför i många fall sänkts rejält, vilket innebär en tydlig skärpning.

⁵ WHO, 2021.

⁶ Naturvårdsverket, 2019.

⁷ IVL, 2018a.

⁸ Naturvårdsverket, 2022

⁹ Naturvårdsverket, 2017.

¹⁰ WHO, 2021.

Tidigare har miljö kvalitetsnormerna i EU:s luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG) uppdaterats när WHO:s riktlinjer för luftkvalitet har förändrats.

Luftkvalitetsdirektivet är just nu under revidering. Även om ingenting ännu är beslutat gällande de nya miljö kvalitetsnormerna så är det sannolikt att nuvarande normer sänks kraftigt, vilket bör finnas med i beräkningen när Östersund arbetar med luftkvalitet framöver. Tabellen nedan visar nuvarande MKN, WHO:s AQG och Östersunds överskridanden under 2020 och 2021.

Tabell 2. Jämförelse MKN och AQG för dygn samt Östersunds överskridanden jämfört med nuvarande MKN och de nya AQG.

	Gränsvärde	Antal tillåtna dygn med överskridanden per år	Östersund 2020	Östersund 2021	Östersund 2022
MKN	50 µg/m ³	35	57 (22 dygn för mycket)	44 (9 dygn för mycket)	
AQG	45 µg/m ³	3-4	62 (58-59 dygn för mycket)	50 (46-47 dygn för mycket)	

1.6. Kommunala styrdokument

Här redovisas kortfattat de kommunala styrdokument och strategier som har mest bäring för åtgärdsprogrammet för luft. De rör miljö och klimat och även transporter. Flera av åtgärderna föreslagna i programmet har stöd i dessa redan beslutade dokument.

1.6.1. Kommunens klimatstrategi

Kommunens klimatstrategi är ett styrdokument som syftar till att visa vägen till hur Östersund ska bli fossilbränslefritt och energieffektivt år 2030. Strategin ska också visa vägen för andra aktörer i kommunen, både kommersiella och privatpersoner. Att uppfylla målsättningen om nettonollutsläpp till 2030 innebär att Östersund klarar sin del av åtagandet i Parisavtalet.

Mycket arbete har redan gjorts men för att nå målet behöver vi öka takten i omställningsarbetet. Kommunkoncernen har för sin egen verksamhet ett skarpare mål och har åtagit sig att vara fossilbränslefri redan under 2025.

Klimatstrategin anger strategiska utvecklingsområden och åtgärder som behöver vidtas för att målsättningen ska uppnås.

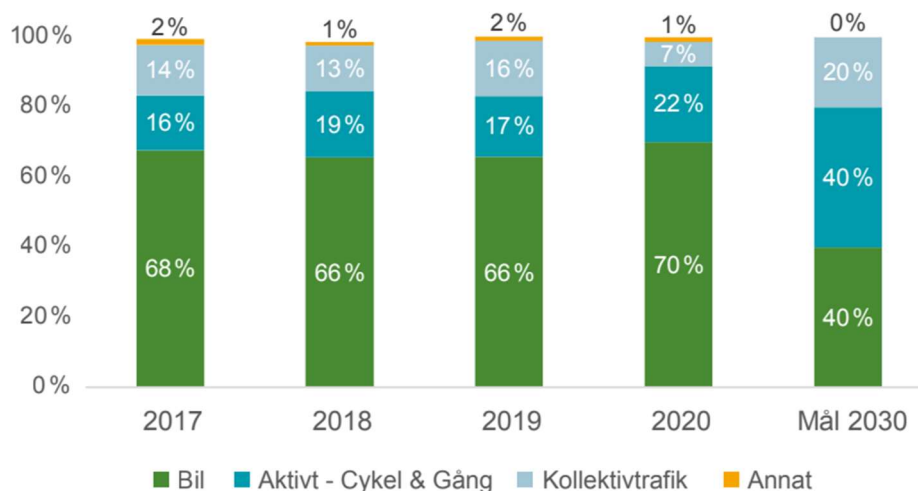
Den största delen av våra utsläpp, cirka 60 % kommer ifrån transport- och resesektorn och inom sektorn står personbilar för majoriteten av utsläppen.

Ett av målen i klimatstrategin är färdmedelsfördelningen, som anger riktningen och återfinns i många delar av kommunens arbete. Färdmedelsfördelningen är ett transportpolitiskt mål och lyder:

”Färdmedelsfördelningen i Östersunds tätort ska vara 40 % bil, 20 % kollektivtrafik och 40 % aktiva transporter, cykel och gång, år 2030.”

Vi har en bit kvar till det målet, bilden nedan visar hur fördelningen sett ut under de senaste åren.

Färdmedelsfördelning i Östersunds stadstrafik



Figur 4. Färdmedelsfördelning i Östersunds stadstrafik under perioden 2017-2020 samt mål om färdmedelsfördelning 2030. Underlaget kommer från Svensk kollektivtrafiks Kollektivtrafikbarometer.

För att målsättningen ska uppnås kommer det att behövas ett stort förändringsarbete med långtgående satsningar på gång, cykel och kollektivtrafik¹¹.

Ett av de strategiska utvecklingsområdena är ”Skapa hållbara och energieffektiva resor och transporter”, ett område som många av åtgärderna i detta program bidrar till att uppfylla.

Klimatstrategins mål finns förtydligade och fördjupade i klimatprogrammet, som även förklarar närmre hur arbetet mot målen ska gå till.

¹¹ Östersunds kommun, 2019a.

1.6.2. Plan för trafik (2005)

Plan för trafik anger målsättning och riktning för strategiska beslut inom trafiken. Här finns bland annat ställningstaganden om ökad kollektivtrafik, cykel och också att vi ska sträva efter jämställdhet i infrastrukturplaneringen.

1.6.3. Cykeltrafikprogrammet (2014)

Cykeltrafikprogrammet är det vägledande dokument som visar hur kommunen ska stärka cykeltrafiken, skapa ett långsiktigt hållbart trafiksystem och förbättra Östersund som cykelstad. För att klara de ambitiösa klimatmålen om 100 % fossilfrihet till 2030 samt färdmedelsfördelningen behövs stora satsningar på att öka cyklingen.

Cykeltrafikprogrammet samlar åtgärder och förslag relaterade till cykel och har som långsiktigt mål att fler i Östersund ska cykla och de ska göra det på trygga, säkra och sammanhängande cykelvägar.

1.6.4. Parkeringspolicy för ett hållbart Östersund, 2016

I parkeringspolicyn fastställs att parkeringsfrågorna är ett viktigt verktyg i samhällsplaneringen och strävan mot en hållbar stad. I policyn framgår att ”Östersund vill erbjuda sina invånare en tät och attraktiv stad med plats för liv mellan husen”. Med ett intensivt stadsliv möjliggörs en levande och kommersiellt framgångsrik stadskärna. Policyn trycker på en miljö med ren luft, mindre buller och att vi ska färdas med aktiva transportsätt. Fler resor behöver göras med andra trafikslag än bilen och parkeringsåtgärder beskrivs som en nyckelfaktor i omställningen.

Här finns ett uttalat mål om att boendeparkeringar, besöksparkeringar och cykelparkeringar ska prioriteras framför arbetsplatsparkeringar inne i stan, för att ge plats för uteserveringar, bostäder, grönytor och ytor för gångtrafikanter.

2. Åtgärder

Åtgärder som bidrar till minskade problem med PM10 kan delas in i olika kategorier¹²:

- Reducera bildandet av slitagepartiklar
- Binda partiklarna vid vägbanan för att förhindra uppvirvling
- Transportera bort partiklarna ur gatumiljön
- Minska trafiken (och användningen av dubbdäck)

Metoder som minskar uppkomsten av partiklar, så som minskning av trafiken och slitaget på vägbanan anses vara mer långsiktigt effektiva jämfört med åtgärder som bara dämpar problematiken genom exempelvis dammbindning. Genom att öka antalet hållbara resor kan luftkvaliteten bli bättre, klimatpåverkan minskar, folkhälsan förbättras och bullerproblem reduceras. Kommunen har ett stort handlingsutrymme att bygga, informera och inspirera medborgare och företag mot mer hållbara val. Genom att tillhandahålla en infrastruktur för hållbara resor (såsom säkra cykel- och gångvägar som med prioriterat underhåll), prioritera cykel, gång och kollektivtrafik framför bilen när det uppstår konflikter om markytan arbetar kommunen mot de miljömål och policys om resande som redan finns beslutade.

Bilen är nödvändig för många, både för att ta sig till och från jobb och skola, men även ta del av sociala och kulturella aktiviteter. Körvanorna i staden har dock ett högt pris, då de utöver luftkvalitetsproblemen även bidrar till växthusgasutsläpp, buller och reducerad framkomlighet för de som inte använder bil.

I en nytutgiven forskningsartikel¹³ sammanställdes 12 åtgärder som framgångsrikt minskat trafiken i en rad olika städer i Europa. Studien bygger på flera hundra vetenskapliga artiklar från 2010 och framåt och visar på resultat som inte bara rör minskad trafik utan även förbättrad livskvalitet, folkhälsa och förbättrad hållbar mobilitet.

En viktig slutsats i studien är att biltrafiken bäst minskas vid en kombination av morot och piska, det vill säga att göra aktiva transportsätt attraktiva genom upprustning av infrastrukturen och beteendefrämjande kampanjer och sedan parallellt minska på utrymmet för bilar.

Mest effektivt för att minska trafiken var trängselskatter, begränsade parkeringar och arbetsplatsparkeringar, zoner med begränsad trafik i centrum samt mobilitetstjänster för invånarna.

I och med kravet på att perioden för överskridande av MKN ska hållas så kort som möjligt så ska fokus ligga på de åtgärder som snabbt och effektivt sänker halterna av föroreningar. Att utgå ifrån ett så kort överskridande som möjligt är viktigt för hälsoperspektivet för medborgarna. Dammbindning och förbättrad städning av gatorna är exempel på åtgärder som på kort sikt kan sänka halterna men som inte

¹² Naturvårdsverket, 2019.

¹³ Kuss & Nicholas, 2022.

kommer åt källan till problemet, utan de behöver kombineras med åtgärder som på lång sikt kommer åt källan till föroreningarna, annars blir en sådan lösning lätt dyr och ineffektiv¹⁴.

Under processen med att ta fram åtgärdsprogrammet har samsyn inte kunnat nå politiskt kring åtgärder gällande trafik och parkeringar, vilket innebär att programmet inte uppfyller sitt syfte om att klara miljö kvalitetsnormen.

De föreslagna åtgärderna finns i tabell 3 nedan.

Tabell 3. Sammanställning av föreslagna åtgärder till åtgärdsprogrammet.

Kapitelnr.	Åtgärd	Bedömd minsknings-effekt på PM10-halt	Beräknad kostnad, SEK	Ansvarig för genomförande
2.4.1	Optimering av drift och underhåll	15-35%	700 000/år	Tekniska nämnden
2.4.2	Grövve vintersand	1-3 %	Går på ett ut, dyrare produkt men krävs mindre produkt	Tekniska nämnden
2.4.3	Förbättrad vägbeläggning	1-5 %	300 000	Tekniska nämnden
2.4.5	Regelverk för arbetsplatsparkeringar	0,8-1,6 %	Krävs utredning för att kunna uppskatta kostnader.	Kommundirektör
2.4.7	Mobility management	0,24-4%	Handlingsplan 50 000, åtgärds paket 500 000-750 000 /år	Miljö och samhällsnämnden

2.1. Påbörjade åtgärder

Enligt luftkvalitetsdirektivet¹⁵ så är det viktigt att den kommun som överskridit miljö kvalitetsnormen för luft skyndsamt vidtar åtgärder för att sänka halterna, så att perioden med överskridanden hålls så kort som möjligt. Det ligger också i kommunens intresse att sänka halterna av skadliga partiklar så fort det går för att skydda medborgarna från ohälsa.

För att reducera antalet dygn då miljö kvalitetsnormen överskrids så påbörjade teknisk förvaltning dammförebyggande åtgärder under våren 2022, innan åtgärdsprogrammet beslutats.

I mitten på mars påbörjades följande åtgärder:

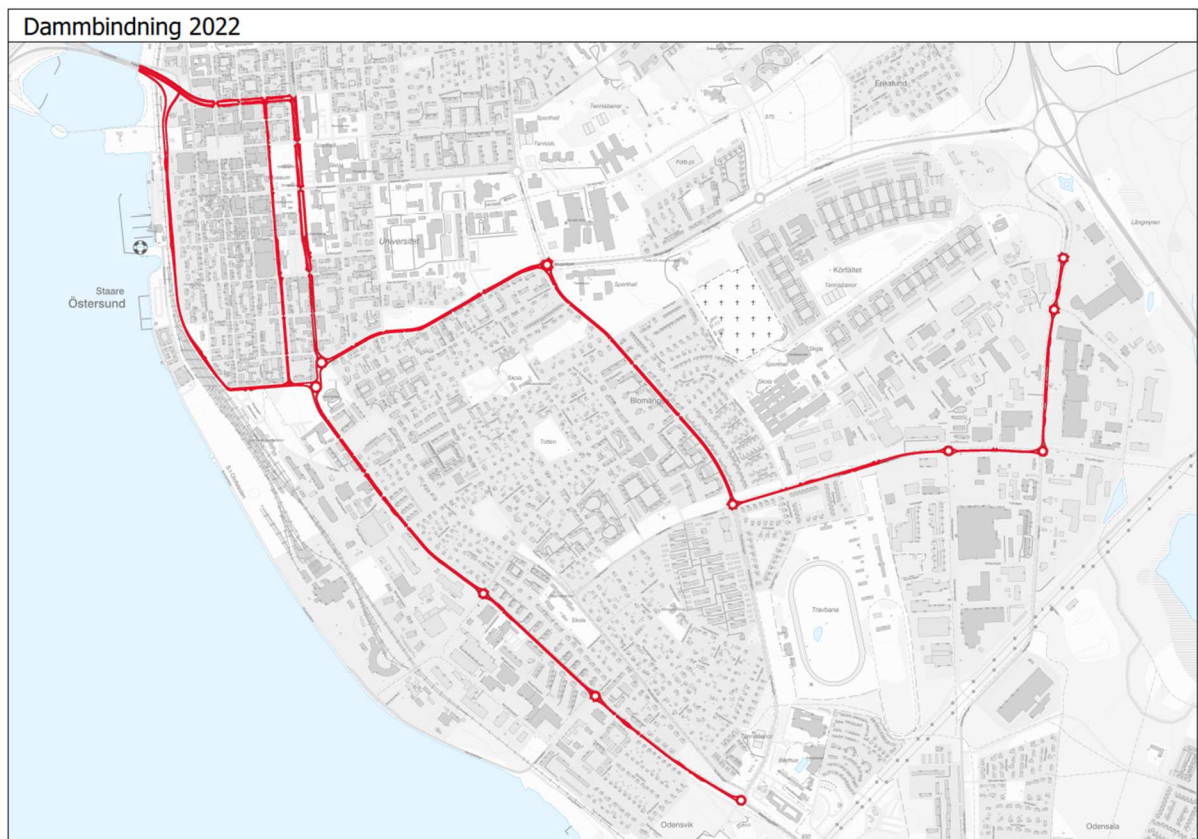
- Dammbindning med saltlösning nattetid
- Underhållsopning med bevattning och bil som sopar upp den våta sanden

Dessa åtgärder valdes ut därför att de i andra kommuner med partikelproblem har visat på god effekt samtidigt som de är relativt enkla att implementera.

¹⁴ Naturvårdsverket, 2020

¹⁵ EU:s luftkvalitetsdirektiv (2008/50/EG) artikel 23.

Resultat från luftmodelleringen var från början tänkta att ligga till grund för vilka gator som skulle ingå i försöket då modelleringen inte var klar gjordes i stället en uppskattning av vilka gator som riskerade höga partikelhalter (Figur 5.). Gatorna valdes ut baserat på trafikmängd (inklusive tyngre fordon), hastighet, närhet till skolor och förskolor samt om gatan har mycket fotgängare och cyklister som kan exponeras för halterna.



Figur 5. Karta över gator där åtgärder testades under våren 2022.

Förhoppningen var att de båda åtgärderna skulle komplettera varandra och sänka de många toppar av riktigt höga partikelhalter som uppkommer under våren.

Dammbindning schemalades till tre nätter per vecka, och underhållsopning till de dagar då dammbindning inte sker. Kvällen innan gjorde arbetsledarna en översyn av om väderprognosen och resultat från mätstationen, och beslutade utifrån ett beslutsunderlag om åtgärden skulle ställas in eller om en extra insats behövdes. Faktorer som gav inställda åtgärder var exempelvis prognos om nederbörd eller mycket smältvatten på vägbanan. När dessa väderfenomen infaller så antas partikelhalterna naturligt vara låga så dammbindning blir överflödig.

Dammbindning

Dammbindning skedde under natt/tidig morgon med hjälp av en entreprenör. Under den första försöksperioden kördes en sträcka på knappt 13 km, och Rådhusgatan och Färjemansleden kördes flera gånger för att helt täcka varje körfält. Dammbindningsmedlet som använts är en 10%-ig saltlösning av kalciumklorid, ett fukt-tilldragande salt som använts länge i Jämtland för att dammbinda grusvägar som körs av byggtrafik.

Underhållsopning

Sopning skedde under dagtid då halterna är höga. Kommunens eget fordon bevattnar vägbanan och suger sedan upp blött damm och grus med samma maskin.

Beslut om att sätta igång åtgärderna fattades då värdena under flera dagar överskridit miljö kvalitetsnormen, körfälten på Rådhusgatan var torra och vädret var soligt med uppehåll.

Åtgärderna följdes upp med hjälp av realtidsmätningen. Skyltar satt upp hela säsongen på berörda vägsträckor som varnar om att halka kan uppstå på grund av dammbindningen. På kommunens hemsida samt på Facebook meddelades medborgarna om åtgärderna, vad de kan innebära för trafikanterna och att syftet var att klara de lagstiftade gränsvärdena för luftkvalitet.

Tidigarelagd vårsopning

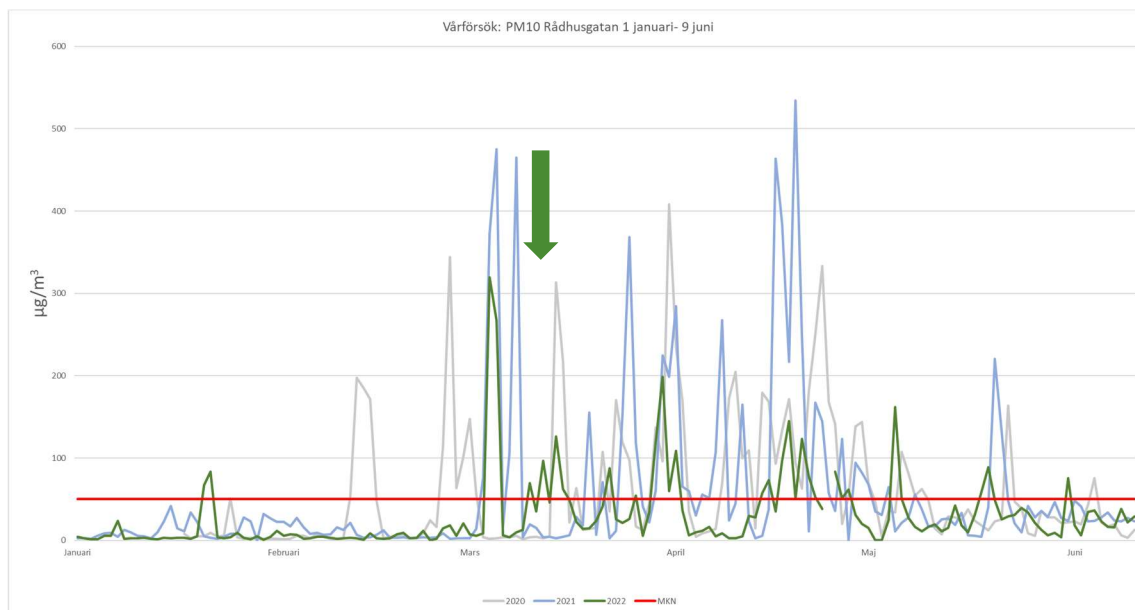
Planen var att tidigarelägga upptagningen av sandningssand men när det var dags kom några dagar med snö vilket gjorde att upptagningen sköts upp och slutligen utfördes vid den vanliga tidpunkten.

2.1.1. Utfall värförsök

Positiva mätresultat

Försöket med våratgärderna följdes upp via resultat från mätstationen på Rådhusgatan under perioden 1 januari- 31 maj 2022. Det är vanskligt att dra några absoluta slutsatser om åtgärdernas effektivitet utifrån dessa mätvärden då föroreningshalterna påverkas av många faktorer utöver gatuhållningen. Nederbörd, trafikmängder, vindar och när barmarkssäsongen startar är bara några exempel på faktorer som påverkar halterna. Mätvärdena bör därför ses mer som en indikation på att åtgärderna haft effekt snarare än en heltäckande förklaring.

Mätvärdena från våren 2022 indikerar positiva resultat: antalet dygn med överskridanden är färre än under 2020 och 2021, och de högsta halterna är klart lägre än föregående år (se Figur 6 på nästa sida).



Figur 6. Dygnsmedelhalterna hittills under årets första fem månader under 2020, 2021 och 2022. För 2022 är värdena inte kvalitetssäkrade än. Den gröna pilen markerar startdatum för vårtåtgärderna.

Mätvärdena i Östersund visar på en minskning på omkring 30 %, vilket ligger i nivå med de minskningar som uppmätts under kontrollerade försök i Södertälje¹⁶.

I tabellen nedan anges antalet dygn som överskred MKN under perioden 1 januari-9 juni under respektive år. Miljö kvalitetsnormen för PM10 tillåter 35 dygn med överskridanden under *ett helt år*.

Tabell 4. Resultat från perioden 1 januari- 9 juni (värdena från 2022 är preliminära).

År	Antal dygn med överskridanden av MKN
2020	50
2021	38
2022	30 (obs ej helår)

Halka under maj

I maj, under slutet av försöket med vårtåtgärderna, kom rapporter från motorcyklister som upplevt halka i Östersunds centrum och misstanke fanns om att saltningen var orsaken. Flera olyckor rapporterades och Teknisk förvaltning beslutade då att avbryta saltningsförsöket i förtid och låta en extern part utreda händelserna. När åtgärdsprogrammet skickades på samråd var den utredningen ännu inte klar.

Fortsättning under nästa år

Resultatet från dammbindningen har visat positiv effekt på luftföroreningarna. Därför anser kommunen att dammbindning bör fortsätta vara en av åtgärderna för att hantera problemen med luftkvalitet, förutsatt att det kan ske på ett trafiksäkert sätt. Kommunen har i dialog med entreprenören som saltat kommit fram till flera

¹⁶ SLB, 2019.

förslag på hur dammbindning ska kunna utföras kommande år med mindre risk för halka:

- Saltning i kombination med kraftig bevattning, för att hindra att saltbeläggning bildas som byggs på mer och mer
- Dialog med lokala motorcykelföreningar för att kunna avbryta dammbindningen innan säsongen för motorcyklister sätter igång
- Fler skyltar och mer information som varnar för risk för halka
- Möjlighet att komplettera med slamsug/vacuumsug för att minska behovet av saltning

Kommunen tar de olyckor som hänt på största allvar, samtidigt som vi behöver ta hand om de risker och den lagöverträdelse som överskridande av MKN för luft innebär. I väntan på utredningen ligger förslaget om saltning med nya försiktighetsåtgärder därför kvar.

2.2. Åtgärder till beslut

Nedan följer de förslag på åtgärder som projektgruppen tagit fram under våren 2022, samt åtgärder som lagts till under hösten i samrådsprocessen samt politiska dragningar.

2.2.1. Optimering av drift och underhåll

Inom drift, halkbekämpning och skötsel av våra vägar finns möjlighet att kraftigt reducera partikelhalterna till en relativt låg kostnad. Även om kostnaden är låg jämfört med andra, betydligt dyrare åtgärder så innebär det att ett tillskott av resurser är en grundförutsättning för att ha en chans att klara miljökvalitetsnormen i Östersund.

Halkbekämpning och gatuhållning består i flera olika delar som kan utföras på olika sätt och behöver finjusteras dag för dag för att vara optimerat till lokala väderförhållanden. Därför har vi valt att foga samman de åtgärder som rör driften till en enda åtgärdsgrupp, som kräver att resurser avsätts på teknisk förvaltning inte bara för att utföra åtgärderna, utan för att ha tid att utvärdera, utveckla och effektivisera dem för att uppnå största möjliga effekt. I denna resurs arbetsuppgifter ingår att:

- Minimera mängden av halksand som sprids
- Utvärdera dammbindning och städning kontinuerligt under och efter säsongen
- Testförsök med vägsalt istället för sand där det är möjligt
- Städning och dammbindning kan behövas även under höst och vinter
- Utvärdera försök med grövre fraktion av sand, om annat stenmaterial med lägre Los Angelessta ska användas exempelvis.
- Tillsä att om det behövs så hyrs maskiner in från extern entreprenör.

Dammbindning med saltlösning

Dammbindning innebär att en vätska, ofta ett löst salt, sprids på vägbanan för att binda fukt i luften till vägen för att minska att damm och partiklar virvlar upp. Dammbindning reducerar inte mängden partiklar, men metoden är framgångsrik i att sänka halterna de dagar som halterna är som högst. Dammbindning fungerar därför som ett bra komplement till metoder som reducerar *uppkomsten* av partiklar.

Effekten håller bara i sig i 1–2 dygn, så det är viktigt att bara salta när höga halter är att vänta. Vanligtvis är det mellan mars och maj som det finns ett behov av att salta för luftkvalitetens skull i Östersund.

Under ett par timmar efter dammbindning kan halka uppstå, det är därför viktigt att skylta för risk för halka så att trafikanter är extra uppmärksamma.

Under våren 2022 har dammbindning med kalciumklorid testats på utvalda gator i Östersund för att göra ett försök att sänka halterna av skadliga luftföroreningar under den tid som åtgärdsprogrammet tas fram. Läs mer om test av våratgärder i kapitel 2.3.

Våtsopning och tidig vårsopning

Under vintermånaderna sprids stora mängder grus och sand på kommunens vägar för att hindra halkolyckor när underlaget är isbelagt. Sanden är en stor källa till partikelföroreningar och när bilar kör på sand och grus så virvlar de upp från vägbanan och förorenar luften. För att kunna sänka partikelhalterna behöver partiklarna transporteras bort från gaturummet. I Östersund har damm och grus under våren transporterats bort med hjälp av sopbil med vattenbegjutning som sopar och för bort sand och grus flera dagar i veckan.

Under våren är partikelproblemen som störst då vägdamm från sandning och vinterns vägslitage smälter fram och sprids i luften. Genom att tidigarelägga upptagningen av grus och sand när väderleken tillåter, minimeras tiden som sandningsanden ligger kvar i gaturummet. Ju längre tid som sanden ligger kvar, desto mer körs den sönder och finfördelas till de små partiklar som skapar problem.

Vacuumsug för dammbekämpning

Med vacuumsug kan man effektivt blöta och suga upp grus, sand och damm och på så sätt få bort även finkorniga partiklar från gaturummet. Fördelen med vattenbegjutningen är att den löser upp salt på vägen så att risken för saltbeläggning blir lägre. Kommunen använder idag vacuumsug och kan vid behov hyra in en extra från extern aktör.

Totalt för optimeringsarbete inom driften:

Ansvar: Teknisk förvaltning, gata park

Kostnad: 700 000 per år (material, maskiner och personella resurser för dammbindning, städning, sopning samt administrativt arbete med utvärderingar).

Tidsplan: Start vinter 22/23

Effekt: Dammbindning: 15-35 % minskning¹⁷ Övriga städinsatser totalt: 1-3 %



GODA EXEMPEL

Dammbindning med saltlösning har utförts i bland annat Stockholm, Göteborg, Örnsköldsvik, Umeå och Sundsvall, med goda resultat och har visat sig kunna sänka halterna av PM10 med mellan 10–40 %¹⁸. I Uppsala togs sandningssanden upp en månad tidigare än föregående år som ett led i att minska partikelhalterna och klara MKN. Efter sandupptagningen sopades gatorna fria från damm med vacuumsug och högtryckstvätt. Dessa åtgärder bedömdes bidra till att kommunen sedan klarade MKN.

2.2.2. Grövre vintersand

I Östersunds kommun sprids varje år mellan 8000 och 12 000 ton sand och grus som halkbekämpning på våra bil- gång- och cykelvägar. Kvaliteten på gruset avgör hur mycket det krossas och finfördelas när det sprids och mals mot vägbanan vid trafikrörelser. När sanden grusas sönder till damm så bildas luftburna partiklar på vägbanan. När halksanden finfördelas försämras friktionen och ny sand måste snart läggas ut på vägbanan för att behålla ett trafiksäkert underlag.

Nuvarande sand ska inför vintersäsongen 22/23 ersättas av ett grövre grus för att minska partikelemissionerna från halkbekämpningen. En grövre fraktion av sand klarar högre trafiktryck utan att gå sönder, är lättare att sopa upp med maskin, följer lättare med bortforslad snö och är i regel renare från damm redan vid leverans.

¹⁷ Baserat på värförsök i Östersund 2022 och samstämmiga resultat från Södertälje kommun.

¹⁸ Miljödepartementet, 2013.

Ansvar: Teknisk förvaltning, gata park

Kostnad: Ev ökning av budget med 20 000. Sannolikt kommer mängden sand minska och därmed går kostnaden på jämt ut jämfört idag.

Tidsplan: Start vinter 22/23

Effekt: 1-3 %

2.2.3. Förbättrad vägbeläggning på utsatta vägsträckor

En stor del av partiklarna som virvlar runt i gaturummet består av mineralpartiklar från asfalt och sand. Utöver dubbdäcksandel, vägbanans fuktighet, fordonens hastighet och sandningssandens kvalitet, har underlagets slitstyrka och kornstorlek stor betydelse för uppkomsten av partiklar¹⁹.

På utvalda sträckor med höga partikelhalter ska asfalten därför bytas ut mot en mer slitålig asfalt av porfyr. Förhoppningen är att den ska minska slitaget på sträckan med 30 % per år, vilket skulle kunna öka asfaltens livslängd med 4–5 år.

Porfyrbeläggningen är dyrare men förväntas hålla ungefär 3 år längre än nuvarande beläggning vilket gör att den totala årskostnaden per kvadratmeter är lägre. Vid de hastigheter som råder på berörda gator bedöms bullernivåerna inte öka nämnvärt av den hårdare beläggningen.

Startsträcka på Östersundslänken

Med start sommaren 2023 ska många vägar i centrala staden göras om för att göra plats för kollektivtrafiksatsningen Östersundslänken. Kyrkgatan ska byggas om och träd flyttas därifrån till Rådhusgatan som blir enfilig. Kyrkgatan ska asfalteras om och på Rådhusgatan är asfalten i slutet av sin livslängd och är redo att ersättas. Bilden nedan visar med rött de sträckor som är aktuella.



Figur 7. Förslag på sträckor där asfalten bör ersättas.

¹⁹ Vägverket, 2007.

Ansvarig: Teknisk förvaltning- mark och anläggning

Kostnad: Tillskott till ordinarie anläggningsbudget för Kyrkbacken och Rådhusgatan: 300 000 kr.

Tidsplan: Sommar 2023

Effekt: 1-5 %



GODA EXEMPEL

I både Sundsvall och Umeå har de ersatt vägsträckor med porfyr från för att hantera partikelproblematik. I Norrköping har asfalten bytts mot en grövre variant, som minskat slitaget från dubbdäcken.

2.2.4. Förnyat regelverk för arbetsplatsparkering inom kommunorganisationen

Det finns tydliga samband mellan tillgången på arbetsplatsparkering och valet av bil som färdmedel.

I Östersunds klimatstrategi finns åtgärden ”Anställda som har långa avstånd till jobbet, saknar kollektivtrafik eller har funktionsvariationer bör prioriteras när det gäller parkeringsplatser”. Arbetet med denna åtgärd är i gång och ett förslag på förnyat regelverk för arbetsplatsparkering inom kommunorganisationen har tagits fram och ska beslutas av kommunledningsgruppen (KLG).

Att erbjuda arbetsplatsparkering uteslutande för de i kommunorganisationen som verkligen har behov av dem är en betydelsefull åtgärd för att Östersunds kommun ska bidra till att uppnå våra klimatmål och den beslutade färdmedelsfördelningen.

Kommunorganisationen har idag över 1000 arbetsplatsparkeringar.

Förslaget innebär i korthet att medarbetare i kommunorganisationen har möjlighet att ansöka om parkeringstillstånd. Ansökan kommer innehålla behovskriterier som behöver uppfyllas för att man ska få hyra en parkeringsplats. Ett exempel på kriterier är avstånd mellan hemmet och arbetsplatsen samt tillgång till kollektivtrafik. Samtliga medarbetare ska betala för parkeringstillståndet utifrån marknadsmässiga grunder för att uppfylla skattelagstiftningen.

Förändring i fördelningen av arbetsplatsparkeringar bidrar också till att göra förutsättningarna för transporter mer jämlik. Regelverket underlättar för medarbetare att kunna bosätta sig var man vill i kommunen, även där det finns färre möjligheter till kollektivtrafik och aktiva transporter, eftersom det blir lättare att få en parkeringsplats. Det finns också en möjlighet att eventuellt överskott av parkeringsplatser, när färre medarbetare bedöms ha behov, kan omvandlas till mer hållbar och effektiv markanvändning.

För regelverket är det viktigt att prissättningen av parkeringsplatser på kommunal mark följs upp så att vi inte bara orsakar en överflyttning från en plats till en annan utan istället åstadkommer förändrade resvanor.

Ansvarig: Kommunledningsförvaltningen

Kostnad: Krävs utredning för att kunna uppskatta kostnader

Tidsplan: Behöver införas i god tid innan 14 mars, samt innan flytten till Rådhuset nov-23, då flera förvaltningar byter arbetsplats.

Effekt: 0,8-1,6 %

2.2.5. Mobility management

Mobility management är ett koncept för att främja hållbara transporter och påverka bilanvändningen genom att förändra resenärers attityder och beteenden.

Grundläggande för mobility management är ”mjuka” åtgärder, som till exempel information, kommunikation, organisation av tjänster och koordination av verksamheter. Det innebär i praktiken att påverka efterfrågan av bilen som färdmedel snarare än utbudet. Mobility management handlar alltså dels om att förändra attityder och normer, dels om att förändra själva beteendet – att resa mer med cykel, kollektivtrafik och att gå mer. För att förändra beteenden krävs ett strategisk och långsiktigt arbete med mobility management riktat till olika målgrupper. Störst förändring uppnås om ekonomiska styrmedel, förbättringar av infrastruktur och Mobility management-åtgärder genomförs samtidigt.

Mobility management är ett kostnadseffektivt sätt att knuffa på utvecklingen mot mer hållbara resvanor. För detta ska tillräckliga resurser avsättas för att genomföra ett paket av mobility management åtgärder, tillräckliga för att nå en 5 % minskning av partikelhalterna. Idag avsätts inga öronmärkta pengar för arbete med mobility management. Det är viktigt att först avsätta resurser för att beskriva hur ett strategiskt och långsiktigt arbete med mobility management kan bedrivas, och faställa målgruppsanalys, prioriterade åtgärder, tidsplan, uppskattning av kostnader, finansieringsmöjligheter och plan för uppföljning. Syftet med det grundarbetet är att samordna arbetet med mobilitet management och genomföra ett effektivt paket med aktiviteter. Detta skapar förutsättningar för att nå målet om en förändrad färdmedelsfördelning samt att klara miljökvalitetsnormerna för luft.

Arbetet med åtgärds paket för mobility management bör koordineras med kommunens pågående mobilitetsutredning.

Exempel på aktiviteter

- Genomför kampanjer för ökad gångtrafik.
- Etablera låncykelsystem, cykelpooler och nya lösningar för mikromobilitet i staden.
- Utveckla delade och kombinerade mobilitetstjänster (MaaS) som samlar och integrerar olika transportalternativ.
- Genomför påverkansåtgärder för ökad cykeltrafik.
- **Information riktad till olika målgrupper, t.ex. nyinflyttade eller boende i anslutning till ny-/ombyggd infrastruktur, om aktiva transporter och kollektivtrafik inklusive erbjudanden om testperioder.**
- Främja utveckling av bilpooler och samnyttjande av fordonsresurser.
- Informations- och kommunikationsinsatser om hållbart resande.

- **Genomför kampanjer för ökad användning av kollektivtrafik, tex stöd till projektet ”Testresenär” som görs i samarbete med regionen**
- Tävlingar och utmaningar.
- **Arbeta med att ta fram ”Gröna resplaner” för arbetsplatser.**
- **Ta fram en ”Grön Resplan” för kommunorganisationens tjänste- och pendlingsresor och implementera den.**
- Personlig rådgivning om hållbart resande.
- Mobilitetsplaner på skolor samt kampanj för ökad cykling bland barn och unga.
- Prova-på aktiviteter, till exempel testa elcykel eller testresenär i kollektivtrafiken.
- Utarbeta relevanta styrdokument, rutiner och policys för hållbar mobilitet.
- Åtgärder som stödjer flexibelt arbete.
- Utbildningsinsatser.

Förslag markerade i fetstil är de som bedöms som mest effektiva enligt Trivector (2022).

Ansvar: Samhällsbyggnad- miljö och hälsa, Hållbarhetsgruppen

Kostnad: 800 000 kr år 2023, följande år ca 750 000 per år

Tidsplan: Planering: Sept 2022 – maj 2023. Uppstart för arbete med åtgärder: Juni 2023

Effekt: Effekten av åtgärden kan variera stort beroende på omfattning av åtgärder och väntas variera mellan 0,24 % och 4 % där den högre siffran innebär omfattande satsning på mobility management i stora delar av samhället.



GODA EXEMPEL

Umeå kommun har arbetat med mobility management sedan 2008. I uppföljningen som gjordes i kommunen 2018 konstateras det att ett ökat hållbart resande har uppnåtts, med bättre förutsättningar för cyklister och fotgängare samt ökade antal resor i kollektivtrafiken. Även i Borlänge kommun används mobility management som ett verktyg för att minska biltrafiken. Kommunen har tagit fram en verktygslåda i mobility management för att stärka arbetet.

2.3. Åtgärder som kräver vidare utredning

Följande åtgärder kräver ytterligare utredning för att kunna genomföras och kommer därför inte att få effekt i tid för att uppnå MKN inom den satta tidsramen. Åtgärderna i detta kapitel kommer att utredas vidare under kommande år och hanteras i ordinarie budgetprocesser.

Vissa av åtgärderna har en till synes låg effekt, ibland till en hög kostnad. Anledningen till att dessa åtgärder finns kvar i programmet är för att de utgör en viktig del av att möjliggöra ett större transportsystem. Cykelvägar och cykelställ bidrar inte till en avsevärd överflyttning i sig själva, men att erbjuda och förbättra alternativen är en förutsättning för att det ska vara möjligt att minska biltrafiken. Transportsystemet är en helhet och måste därför åtgärdas som en helhet. De

åtgärder där effekten inte är angiven i siffror innebär inte att åtgärden inte har effekt, utan innebär att effekten på partikelhalterna är svår att uppskatta. Flera av dessa åtgärder bidrar samtidigt till uppfyllnad av flera andra av kommunens mål och utmaningar.

2.3.1. Pendlarparkeringar och infartsparkeringar

Pendlarparkeringar och infartsparkeringar är två olika parkeringslösningar som möjliggör flexibla färdvägar där färre behöver ta bilen hela vägen in till staden. Pendlar- och infartsparkeringar syftar till bekvämare resor, mindre trängsel i centrum och ett mer hållbart resande.

För att en pendlarparkering ska vara attraktiv behövs motorvärmare, cykelparkering under tak, billig (gratis) parkering, bra gång/cykelväg och bra bussförbindelser. Även möjlighet att låna elsparkcykel eller cykel skulle öka attraktiviteten.

KORTA FAKTA

- **Pendlarparkering:** En pendlarparkering är en anordnad parkeringsplats närmre hemmet i närheten av knut- eller bytespunkter för kollektivtrafik eller samåkning, oftast avsedd för resor till och från arbete och studier. Pendlarparkeringen ligger ofta nära hemmet (exempelvis i Lit, Fåker eller Tandsbyn) och fokuserar på att möjliggöra byte bil- kollektivtrafik eller samåkning.
- **Infartsparkering:** Infartsparkeringar riktar sig till de som måste ta bilen från hemmet, men där det finns möjlighet till att byta transportmedel till buss, cykel eller gång och slippa trängsel och parkeringsavgifter i centrala staden.

En välplacerad pendlarparkering kan underlätta övergången till kollektivtrafik för medborgare som bor längre från centrum genom att erbjuda parkeringsplatser vid noder som trafikeras mer frekvent av kollektivtrafik. Medborgare kan ställa bilen och åka resten av vägen in till centrum kollektivt eller med cykel beroende på avstånd.

I Östersund finns idag tre pendlarparkeringar, i Brunflo, lit och Häggenås med ungefär 25 platser totalt som alla inventerades under 2020. Samtliga parkeringar är avgiftsfria och utan tidsbegränsning. I inventeringen konstaterade kommunen att många av de delar som ska finnas på en pendlarparkering inte finns på någon av platserna, bland annat uppfylls inte kraven på tillgänglighet för rörelsehinderade, säkra överfarter vid korsningspunkter och lättillgänglig och säker GC-väg som leder till kollektivtrafikhållplats. För att göra platsen mer attraktiv behövs bland annat skyltar med realtidsinformation om kollektivtrafik, laddpunkter för elbil och tillgång till väderskyddade cykelställ.

I parkeringspolicyn nämns infartsparkeringar som ett intressant alternativ för att förbättra luftkvaliteten i Östersund samtidigt som tillgängligheten för de som bor

utanför staden blir bättre. Det finns även ställningstaganden gällande detta i Översiktsplanen Östersund 2040.

Var det finns utrymme att anlägga parkeringar dit det finns anslutande kollektivtrafik behöver utredas.

Åtgärden innebär att:

- Rusta upp befintliga pendlarparkeringar
- Anlägga infartsparkeringar vid Östersunds infarter

För att de nya och upprustade parkeringarna ska användas av så många som möjligt, behöver åtgärden följas upp av beteendepåverkande insatser som informerar och uppmuntrar människor till förändrade färd sätt. Åtgärden är beroende av åtgärd 3.3.4, mobility management.

Effekt: 0,12 %



GODA EXEMPEL

Sundsvall, Örnsköldsvik och Linköping har byggt ut pendlarparkeringar för att förbättra tillgängligheten till kollektivtrafiken. Exempel på riktlinjer för pendlarparkering finns för Uppsala: [riktlinjer_pendlarparkering_webb.pdf](https://region uppsala.se/riktlinjer_pendlarparkering_webb.pdf) (region uppsala.se) och för infartsparkering för Stockholms stad: [riktlinjer--infartsparkering.pdf](https://region stockholm.se/riktlinjer_infartsparkering.pdf) (region stockholm.se)

2.3.2. Parkeringsåtgärder för bättre luft

Arbetet med att se över parkeringsutbudet pågår i många kommuner och i de fall som befintliga parkeringar inte används optimalt, tas de bort för att frigöra eftertraktad centrummark. Genom att utgå ifrån det faktiska behovet och hur parkeringsplatserna används, kan värdefull markyta omvandlas till grönytor, cykelparkeringar eller andra användningsområden som medborgarna efterfrågar.

Tidigare utredningar (Trivector, 2016 och Ramboll 2021) visar att det inte är någon brist på parkeringar i Östersunds centrum, däremot är de platser som finns ineffektivt utnyttjade. Rapporten låg till grund för införandet av parkeringsledningssystemet vilket syftade till att minska söktrafiken. Rapporten föreslog också en justering av taxor och regleringar för att styra trafiken in i parkeringshusen för att lämna plats på gatumark.

Den kollektivtrafikutredning som beställdes av kommunen inför projekteringen av Östersundslänken rekommenderade att kommunen ska våga vara aggressiva i arbetet med minskat parkeringstal och att det idag är för enkelt och för billigt att parkera i centrala Östersund för att en överflyttning till kollektivtrafiken riktigt ska ta fart.

Minskat utbud och högre avgifter för parkeringsplatser är ett effektivt styrmedel för att få till den viktiga trafikminskningen i centrum²⁰ genom att öka

²⁰ IVL, 2022.

attraktionskraften hos hållbara trafikslag på bekostnad av bilen. För att ordna trafiken, sträva mot färdmedelsfördelningen samt handelspolicyns åtaganden om god tillgänglighet för alla men främst mjuka trafikanter, ska följande ändringar därför vidtas:

Utökade avgiftszoner

I nuläget finns ett flertal centrumnära gator där parkering är helt gratis som används för bland annat arbetspendling. Tillgången till gratis eller billig arbetsplatsparkering motiverar till att ta bilen till jobbet, och motsatt blir att frånvaron av dylika platser motverkar valet att ta bilen. Avgiftszonerna föreslås därför att utökas, främst i norrgående och södergående riktning.

Höjda avgifter i röd och gul zon

En aktuell rapport från Sveriges kommuner och regioner²¹ visar att det i små och medelstora kommuner är vanligt att kommunens utgifter för att iordningställa, underhålla och övervaka sina parkeringar överstiger intäkterna. En avgiftsreglering skulle underlätta att justera dessa kostnader samtidigt som det påverkar val av transportmedel.

För att uppnå en effekt om 8-12 % trafikminskning till stan så behöver taxan höjas med omkring 10 SEK/h. Inom grön zon behöver en avgiftsjustering ta hänsyn till att zonen används till stor del som boendeparkering, så avgiften får inte höjas så mycket att det blir lönsammare att ta bilen till jobbet än att låta den stå kvar hemma.

I och med höjda parkeringsavgifter så finns ett behov att se över hur man kan skapa attraktiva ytor för besökare och underlätta för andra färdmedel i centrum. Med frigjord ytkapacitet finns plats för bättre cykelparkeringar, uteserveringar och trivsamma vistelseytor för gående. För att parkeringsåtgärderna ska bidra till en mer attraktiv stadskärna med ökad tillgänglighet så är det av stor vikt att finansiering avsätts för att skapa mervärde av de ytor som i nuläget upptas av bilar.

Netto 300 parkeringsplatser i centrum tas bort

Inom de närmsta åren är ett antal större omgestaltningar planerade i staden; omgestaltning av Prästgatan, bygget av Östersundslänken och bostadsetablering på Skjutbanans parkeringsplats bland annat. Alla dessa byggnationer bidrar till att antalet parkeringsplatser i staden minskar. Samtidigt pågår expansion av parkeringshuset vid Stortorget där 90 friköpsplatser för parkeringar planeras. Detta innebär att en stor del av de bortplockade parkeringarna ersätts.

I och med den låga beläggingsgraden i centrum²² behöver antalet tillgängliga parkeringsplatser minska avsevärt för att uppnå önskad effekt. I tabell 5 nedan finns ett förslag som innebär att 300 betalparkeringar tas bort i centrum för att ersättas av annat. Antalet parkeringsplatser för personer med nedsatt rörelseförmåga ska inte minska. Målsättningen om en effektiv markanvändning är

²¹ SKR 2021.

²² Trivector, 2016 och Ramboll, 2021

90 % beläggningsgrad av parkeringarna, vilken medför mest effektiv markanvändning men beläggningen är fortfarande så pass låg att söktrafik undviks.

Tabell 5. Förslag på förändring parkeringsplatser

Projekt	Förändring p platser, antal
Prästgatan	-50
Gågata Storgatan	-40
Kyrkgatan	-10
Skjutbanan	-30 (parkeringar som omvandlas till boendeparkeringar)
Gamla turistbyrån	-2
Lugnviksvägen	-30
Ta bort otrygg parkeringsplats under Frösöbron	-45
Ny parkeringsvåning i parkeringshuset vid Stortorget	+90
Ytterligare minskning via åtgärdsprogrammet	-183
Totalt	-300

För att på bästa sätt uppnå en balans mellan utbud och efterfrågan bland parkeringsplatserna i staden ska förändringarna i zoner föregås av en större beläggningsutredning. Idag har vi beläggningsstudier för delar av centrala staden, men genom att täcka in en större yta kan de justeringar och ändringar som behöver göras bli mer ändamålsenliga. Åtgärderna bidrar till måluppfyllelse av flera av kommunens målsättningar, bland annat färdmedelsfördelningen, fossilfrihet till 2030²³, gränsvärden för luft, ställningstaganden kring markanvändning i parkeringspolicyn²⁴ och även prioritering av besökare i handelspolicyn.

Enligt tidigare beläggningsstudier är nyttjandet av centrala stadens parkeringsplatser ofta relativt lågt²⁵. Även forskningen visar att bilister tenderar att uppleva att det finns ett underskott på parkeringsplatser medan det enligt beläggningsstudierna tvärtom finns gott om lediga platser²⁶. En överkapacitet i parkeringsutbudet riskerar att göra så att fler väljer bilen när de inte behöver, vilket motverkar många av kommunens mål.

Det är viktigt att parkeringsåtgärderna sker parallellt med att tillgängligheten för andra, hållbara trafikslag ökar, så att inte den totala mobiliteten blir sämre. Den mobilitetsutredning som är på väg kommer att utgöra ett viktigt underlag i det arbetet.

En inventering är en förutsättning för att kunna fatta informerade beslut och är också en grundsten i kommande kommunikation och dialog med medborgare och

²³ Östersunds kommun, 2019a.

²⁴ Östersunds kommun, 2016.

²⁵ Norkonsult, 2021.

²⁶ Sveriges kommuner och regioner, 2021.

intressenter. För att få en så heltäckande bild som möjligt bör både privata och kommunalt ägda parkeringsplatser inventeras, då båda påverkar tillgängligheten för parkering i staden²⁷.

Parkeringsåtgärderna underlättar arbetet med åtgärd 2.2.5, Mobility management.

Ansvar: Teknisk förvaltning

Kostnad: Krävs utredning för att kunna uppskatta kostnader och intäkter- beräknas gå jämt ut.

Tidsplan: Upphandling konsult ht 2022, påbörja åtgärder under 2023/2024

Effekt: 6,4-9,6 %



GODA EXEMPEL

Örebro kommun har inventerat förväntat parkeringsbehov i stadens olika områden. Målsättningen är att parkeringarna ska bära sina egna kostnader, vilket bland annat har lett till justering av parkeringsavgifter. Områden där parkering avgiftsbeläggs har mer än dubblats sedan 2015. Sundsvalls kommun reglerar tillgängligheten av parkeringar i stadskärnan bland annat genom avgifter och tidsreglering. På så sätt blir det lättare för medborgare att hitta parkeringsplats för kortare ärenden. I Kalmar har de använt en typ av klimatväxling där parkeringsavgifterna höjdes i staden samtidigt som biljettpiserna för kollektivtrafik subventionerades för medborgarna.

2.3.3. Subventioner för kollektivtrafiken

Kollektivtrafiken är en självklar del av det hållbara transportsystemet och en jämlik stad för alla. I Östersund planeras redan ett nytt stadslinjenät och Östersundslänken, satsningar som kommer att göra kollektivtrafiken attraktivare, mer tillgänglig och mer förutsägbar. För att ytterligare motivera mer hållbara resvanor ska delar av kollektivtrafiken subventioneras.

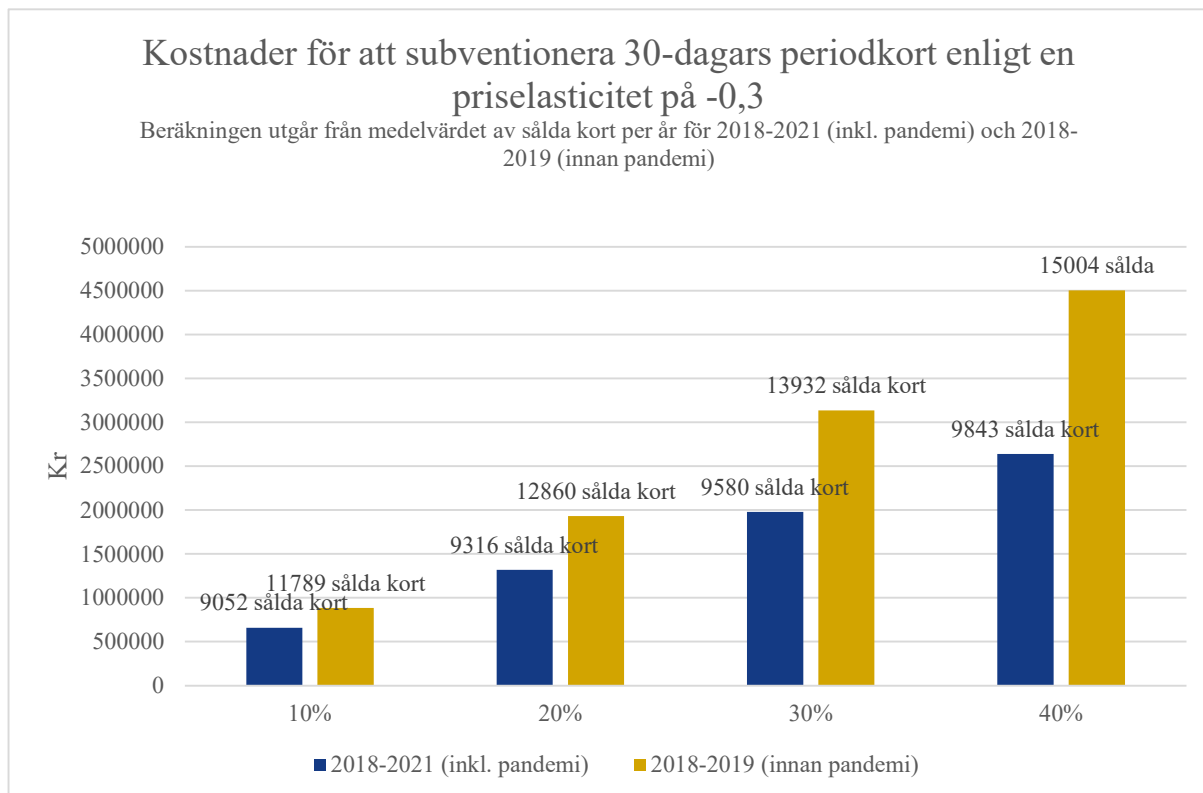
Upplägget för en effektiv subvention behöver utredas i dialog med Regionen och kollektivtrafiksentreprenören och ta hänsyn till vilka biljetter som är attraktiva för pendlare, vilken subventionsgrad som behövs för att generera önskad effekt, och under vilken period subventionen ska gälla (helår eller perioden luftkvalitén är som sämst).

Vid behov kan kommunen och regionen träffa separata avtal om kostnadsansvar för regional kollektivtrafik som är av bättre kvalitet och/eller billigare för resenärerna än vad regionen tillhandahåller. En subventionering av kollektivtrafiken kan vara en lämplig morot för att stimulera överflyttningen från bil till kollektivtrafik.

²⁷ SKR, 2021.

Det är viktigt att poängtera att om satsningar på kollektivtrafiken inte åtföljs av restriktioner för biltrafiken finns det en risk att en oönskat stor andel av det ökade resandet med kollektivtrafiken kommer från gång och cykel²⁸ istället för från bilister.

Nedan följer två exempel på hur utbud, efterfrågan och kostnad förändras med olika grad av subvention och en priselasticitet²⁹ på -0,3 vilket är ett vedertaget schablonvärde. Priselasticiteten är dock mer komplicerad än så och skiljer sig mellan lång- och kortsiktiga effekter samt mellan olika typer av resenärer.



Figur 8. Exempel kostnader för subventionering av periodkort beroende av grad av subvention.

Effekt: Effekten är svårbedömd och är starkt beroende av andra åtgärder. Utan restriktioner för trafiken kan effekten på partikelhalterna bli försumbar.



GODA EXEMPEL

I Kalmar kommun gjordes en typ av klimatväxling där parkeringsavgifterna höjdes i staden och därmed finansierade subventionerade biljettpriser för medborgarna. Med växlingen blev det billigare att åka buss än att ta bilen till staden vilket var i linje med kommunens övriga målsättningar.

²⁸ K2, 2020.

²⁹ Priselasticiteten för en vara visar hur många procent efterfrågan förändras per procent som priset ökar.

2.3.4. Skynda på planerad utbyggnad och upprustning av cykelvägnätet

För att uppnå en hög andel resor med cykel behövs långsiktiga investeringar i cykelinfrastrukturen. Separata cykelvägar har visat sig vara en effektiv åtgärd för att minska biltrafiken i städer³⁰. Cykelvägnätet måste hänga ihop och kännas tryggt och ha en bra standard hela vägen från målpunkt till målpunkt för att cykel ska vara ett attraktivt färdmedel. I nuläget får Östersund lägre poäng än snittet i cykelutvärderingar just gällande området infrastrukturåtgärder.³¹ I det pågående arbetet med att förbättra infrastrukturen för cykel delas cykelvägarna in i tre nivåer baserad på standard och drift: pendlarstråk, huvudcykelnät och lokalcyklennät. Pendlarstråken är en del av huvudcykelnätet där driften har en högre nivå. Pendlarstråken ska fungera som cykelns stomlinjer, en pålitlig ryggrad i infrastrukturen. Huvudcykelnätet ska ge en invånarna god tillgång till många målpunkter. Lokalcyklennätet har lägre standard och driftnivå och återfinns ofta mellan huvudcykelnätets vägar.

Investeringar och upprustning av cykelinfrastrukturen är ett arbete som är ständigt pågående i Östersund. I det senaste förslaget för cykelinfrastruktur har de tre sträckorna nedan identifierats som felande länkar i huvudcykelnätet. De är valda dels för att de är särskilt viktiga dellänkar i befintligt nät för att ge ökad tillgång till nätet som helhet för fler medborgare. Dessutom ligger de relativt centralt ur ett "hela resan"- perspektiv vilket projektgruppen bedömt som viktigt för åtgärder som rör luftkvalitet. Arkivvägen och Aspnäsvägen är dessutom tvärlänkar i nätet vilket innebär att en upprustning av dem kommer att ge fler medborgare tillgång till pendlarstråken.

Arkivvägen

Arkivvägen ligger mellan befintliga gång- och cykelstråk där det idag saknas anknypning mellan dessa. Större delen av Arkivvägen används idag som parkering för personal och boende i närområdet. Arkivvägen fungerar som en länk till sjukhuset samt Frösön vilket medför ökad trafik. Nya stadsdel Norr ökar behovet av att knyta ihop de befintliga cykelstråken inom området. Fokus ligger på att rusta upp vägen och komplettera med ny GC-väg (gång- och cykelväg) med tillhörande grönytor.

Aspnäsvägen

Aspnäsgatan ses idag som en förbindelse mellan gatorna, Fritzhemsgatan, Örjansvägen och Frösövägen, som i sin tur är delvis högt trafikerade gator. Aspnäsgatan ger vidare förbindelse under Vallaleden till befintligt pendlarstråk. Aspnäsgatans belägenhet ger därmed möjlighet att förbättra och knyta ihop befintliga cykelstråk inom området. Aspnäsgatan föreslås byggas om till cykelfartsgata med ett förbättrat gångstråk på ena sidan och grönremsa på motsatt sida för snöupplag.

³⁰ Kuss & Nicholas, 2022.

³¹ Cykelfrämjandet, 2020.

Krondikesvägen

I dagsläget är Krondikesvägen en högt trafikerad väg som belastas av en trafikmängd på strax över 10 000 fordon per dag. I takt med ökade klimatförändringar ökar behovet att ställa om från biltrafik till mer alternativa transportmedel. Detta projekt avser att förbättra och rusta upp möjligheterna för cyklister längs med Krondikesvägen i kombination med gröna inslag. Fokus ligger på breddning, om-asfaltering, diken för dagvattenhantering och planteringar.

För att åtgärderna ska nå full effekt så behöver underhåll av cykelvägarna prioriteras, en cykelväg i toppskick som inte plogas förrän sent på eftermiddagen blir inte attraktiv jämfört med bilen. Utöver vinterunderhåll krävs också pengar i budgeten för korrekt skyltning så att det är tydligt för fotgängare, cyklister och bilister vem som har företräde på bland annat överfarter.

Investeringarna bör också uppmärksammas med informationskampanjer som upplyser resenärerna om att förutsättningarna för cykling har förbättrats, alltså samordning med åtgärd 3.3.4, Mobility management.

Effekt: Låg, 0,08 %



GODA EXEMPEL

I region Skåne har stora satsningar gjorts på att inventera och bygga ut cykelleder. Cykeltrafiken har ökat de senaste åren och under 2018 var cykeln det näst vanligaste färdmedlet i regionen (efter bilen). Högst cykelandel hade Lunds kommun, där 27% av resorna gjordes på cykel.

2.3.5. Fler och säkrare cykelparkeringar

För att underlätta för medborgare i Östersund att använda cykel för arbetspendling och fritidsresor behöver det vara enkelt att hitta en säker parkeringsplats, därför behöver fler cykelparkeringar installeras i närhet av målpunkter i kommunen. Det finns till exempel behov av cykelparkeringar i Östersunds tätort, i serviceorterna vid större målpunkter och vid kollektivtrafikpunkter. Östersund har sedan cykeltrafikprogrammets beslutande kontinuerligt utökat antalet cykelparkeringar och även bytt ut de gamla till säkrare och bättre varianter. Enligt parkeringspolicyen ska avståndet mellan cykelparkering och målpunkt vara max 25 meter, vilket idag inte uppfylls för många målpunkter.

Cyklistvelometern visar att avsaknaden av bra cykelparkering vid målpunkt hindrar cyklister i kommunen från att cykla mer³². I och med ökningen av antalet elcyklar och lastcyklar så ökar också behovet av rejäla cykelparkeringar där det känns tryggt att låsa fast en dyrare cykel. Cyklar är dessutom betydligt mer väderkänsliga än bilar och behöver därför ett bättre skydd för att uppnå likvärdig standard.

Cykelhagar i centrum

³² Cykelfrämjandet, 2020.

Sedan tidigare finns det två stycken cykelhagar som placeras ut i gaturummet i slutet på maj, samtidigt som sommarcykelställena. Cykelhagarna rymmer omkring 10 cyklar och tar inte mer plats än 1 personbil.

- 3 nya cykelhagar till centrungatorna som ska placeras ut samtidigt som sommarcykelställena.
- Cykelställena bör placeras ut i slutet på april i stället för slutet på maj så att cyklisterna så tidigt som möjligt får möjlighet att tryggt parkera sin cykel. Mätningar visar att antalet cykelpassager ökar redan i mitten på april.

Inrätta fler cykelgarage

Cykelgarage är ett säkert och bekvämt parkeringsalternativ som skyddar mot regn och snö. Östersund kommun har beviljats stöd inom ramen för Stadsmiljöavtalet för att inrätta ett cykelgarage på Thoméegränd, mellan Kyrkgatan och Prästgatan under parkeringsrampen. Garaget kommer att byggas under 2022 och har cirka 50–60 platser. Stadsmiljöavtalet omfattar även utveckling av cykelparkering med tak vid skolor.

Teknisk förvaltning har i uppdrag att utreda möjligheten att inrätta ett eller flera cykelgarage. En föreslagen placering är vid centralstationen, detta kommer att utredas specifikt inom ramen för projektet Östersundslänken. Utredningen planeras genomföras under 2022 och kommer att innehålla förslag till kvalitetskriterier för cykelgarage i kommunen, lämpliga placeringar av cykelgarage, samt uppskattning av investerings- och driftkostnader. Detta utgör ett underlag för investering i fler cykelgarage.

Investeringsplan för cykelparkeringar

I kommunens cykeltrafikprogram finns investeringsförslag som till stora delar är genomfört idag, det finns därför behov av att se över och vidareutveckla en plan för kommunens offentliga cykelparkeringar. För att cykelmöjligheterna i Östersund ska fortsätta att förbättras behöver det tas fram nya investeringsförslag till budget så att cykelparkeringarna kan utökas med rätt typ av cykelställ på de platser där de behövs som mest. Även kostnader för drift och vinterunderhåll av cykelställena måste ingå i budget.

Effekt: Låg, 0,04 %



GODA EXEMPEL

I Malmö finns cykelhagar som erbjuder säkra cykelparkeringsplatser. Eftersom ställen är utformade som bilar och också upptar parkeringsplatser i gaturummet så uppmanar de till eftertanke om cykelns och bilens olika utrymmesbehov i staden. Huddinge och Umeå har etablerat fina cykelgarage.

2.3.6. Utöka Storgatans gångfartsområde

Östersund har som många andra kommuner under sommaren disponerat om utrymmet på utvalda gator i stadskärnan och bildat gångfartsområden.

Gångfartsområden kan skapa en mer hållbar stadsmiljö samtidigt som de minskar behovet av bilen i vardagen. Den plats som frigörs kan användas till cykelhagar, uteserveringar, växtlighet och umgängesytor och bidra till ett mer attraktivt centrum. Gångfartsområden främjar gångtrafik och genom att skapa attraktiva utemiljöer där människor vistas kan dessa gator bidra till bättre livskvalitet och hälsa.

I tre års tid har två kvarter på Storgatan varit gångfartsområde. För att ytterligare befästa Storgatan som gata för gångtrafikanter föreslås att:

- Utöka tidsperioden för gångfartsområdet på sträckan Biblioteksgatan-Hamngatan och göra den permanent utan parkeringsplatser
- Utöka gångfartsområdet till att även omfatta sträckan Hamngatan till Thoméegränd
- Stärka samarbetet med Destination Östersund och dela ansvaret för gestaltning och skötsel av gångfartsområdet.

För att ett gångfartsområde som detta ska utnyttjas maximalt behöver gestaltningen förändras och inbjuda till umgänge och aktivitet. Här bör medborgare och kommersiella aktörer få vara delaktiga i vad de vill se och vad de efterfrågar med ytan.

Effekt: Låg



GODA EXEMPEL

Gångfartsområden förekommer och införs centralt i flertalet städer i olika kommuner. Bland annat i Uppsala gjordes Dragarbrunnsgatan 2007 om till gångfartsgata vilket har minskat antalet fordon och tung trafik på platsen.

2.3.7. Resvaneundersökning

I klimatprogrammet anges resvaneundersökning som ett viktigt verktyg för att kunna mäta nyckeltal och uppföljning av uppsatta miljö- och klimatmål.

Vid en resvaneundersökning (RVU) kartläggs medborgarnas resor, vid vilken tidpunkt de reser och varför. Resvaneundersökningar används ofta som ett underlag till förändringar i kollektivtrafik, investeringar i cykel, gång och bilvägar.

Resultat från en resvaneundersökning i Östersund är tänkt att ge en vägvisning mot hur åtgärder kan finjusteras för att ännu bättre passa behov och önskemål hos människor som befinner sig i Östersund.

2.3.8. Intern vägledning för luftkvalitet i planprocessen

Utförningen av bebyggelse, träd och fristående objekt har stor betydelse för luftflödena i gaturummet och därmed hur luftföroreningar sprids³³. Det är därför av stor vikt att redan i planeringsstadiet räkna på hur luftkvaliteten påverkas och om

³³ IVL, 2018b.

nödvändigt vidta kompensatoriska åtgärder om planen riskerar att försvåra uppfyllande av miljökvalitetsnormen.

Luftutredningar kan användas i planeringsstadiet för att utvärdera hur en plan kommer att påverka luftkvaliteten. Varierade höjder på byggnader, huskropparnas vinkel mot vindriktning, barriärer i form av objekt eller vegetation som skyddar medborgare från utsläppskällan är exempel på åtgärder som kan underlätta för bättre luftkvalitet³⁴.

Efter att det blev känt att MKN för luft överskreds i kommunen har Samhällsbyggnad beställt luftutredningar när det har varit relevant. Tidigare gjordes bara övergripande resonemang om påverkan på luftkvaliteten med utgångspunkt i mätresultaten på Rådhusgatan. Kunskapen behöver ökas internt kring hur partiklarnas uppehållstid och omblandning i gaturummet påverkas av gestaltningen av gatan och när det krävs en luftutredning.

Utöver ett kunskapslyft behövs en intern vägledning liknande de som finns för dagvattenhantering och naturvärdesinventering. Vägledningen kan underlätta vid avvägningar av de olika intressen som finns i planprocessen och hjälpa handläggarna att besluta om luftutredning behövs eller inte. Vägledningen bör också innehålla förslag på kompensatoriska åtgärder att ta till då luftkvaliteten riskerar att försämrans av en plan. Fokus bör ligga på de kvarter och gator som redan idag har problem med höga partikelhalter samt då nya bostadsområden byggs och därmed ökar trafikmängden på andra gator. Denna problematik omhändertas inte idag, då trafik- och luftutredningar fokuserar på detaljplaneområdet och inte på hur ökad trafik påverkar vägavsnitt i andra delar av staden. Vid planering av förskolor och skolor ska luftkvalitetsutredning alltid göras eftersom barn är särskilt utsatta för luftföroreningar.

Naturvårdsverket arbetar just nu med en nationell vägledning för hur kommuner kan arbeta med MKN i fysisk planering. Vägledningen kommer att innehålla stöd för när luftutredning krävs, förtydligande rättsfall och hjälp i värderingen av målkonflikter. Naturvårdsverkets nationella vägledning bör utgöra en grund för den interna vägledningen.

2.3.9. Gröna barriärer mot partikelexponering

Grön infrastruktur kan ha en positiv inverkan på luftföroreningar och kan bidra till att minska befolkningens exponering för skadliga ämnen i luften. Träd, buskar och växtbelagda väggar och tak kan bidra till att föroreningarna fastnar på bladytorna och hindras från att virvla runt. Växtligheten kan också minska exponeringen genom att öka sträckan som partiklarna måste transporteras från källa till människa³⁵.

Forskning i ämnet visar på att för PM10 ligger potentialen för ökad växtlighet i luftvårdsarbetet i att minska människors exponering genom att använda växtlighet

³⁴ IVL, 2018b.

³⁵ Mudu & Diener, 2021.

som en barriär mellan föroreningskälla och människa (exempelvis en häck som skiljer gångvägen från en trafikerad väg).

De flesta studier som gjorts på ämnet är förlagda till södra Sverige där växtsäsongen är längre. En pilotstudie i Östersund skulle kunna bidra till mer kunskap om hur växtlighet kan användas här, då halterna här är som högst om våren innan bladen hunnit slå ut.

Det finns inget självklart samband mellan ökad växtlighet och minskade partikelhalter, utan påverkan på luftföroreningar beror av ett komplext samband mellan vegetationens struktur, utbredning, gaturummets utformning och hur luften strömmar.

Träd och växter kan till och med i vissa fall förvärra problem med höga partikelhalter genom att lövverket förhindrar tillräcklig omblandning av luften och därmed håller kvar partiklar i gaturummet.

Arbetet består av:

- Samarbete med forskare och studenter på Mittuniversitetets ekotekniklinje. Lokal studie eller projekt kring hur gröna barriärer eller växtlighet i stort kan användas för att reducera exponeringen för skadliga partiklar i Östersund.
- Resultat från samarbetet blir en del av existerande vägledning för grönyteplanering och detaljplanearbete.

2.3.10. Krav på dammförebyggande åtgärder vid större bygglov

När större byggprojekt äger rum i stadsmiljö så ökar risken för överskridanden av miljökvalitetsnormerna för utomhusluft. Beroende på meteorologiska förutsättningar, aktiviteter, trafik och byggarbetsplatsens storlek så förekommer partikelemissioner i olika omfattning. Aktiviteter som särskilt ökad damningen är grävarbeten, förflyttning av jordmassor, krossverksamhet och när tunga fordon kör över icke-hårdgjorda markytor.

Exempel på åtgärder för att begränsa påverkan är:

- Krav på dammbindning med saltlösning eller vatten då väderleken gynnar partikelbildning
- Krav på att tyngre trafik endast körs på hårdgjorda ytor

Uppdraget innebär att Miljö och hälsa gör bedömning och ställer krav redan i bygglovsskedet, så att entreprenören vidtar åtgärder som i så stor utsträckning som möjligt begränsar damningen vid byggprojektet.

2.3.11. Utredning samordnade varustransporter

Godstrafiken är en förutsättning för ett fungerande samhälle. Samtidigt så bidrar godstransporter till problem i staden, som buller, trängsel och ökad risk för

olyckor. De tunga lastfordonen bidrar också till partikelföroreningar. Även om godstransporter utgör en mindre del av de totala transporterna så står de för en stor del av både växthusgasutsläpp, buller och luftföroreningar i städerna ³⁶.

I flera städer pågår projekt och arbeten för att lösa problemet med fungerande logistik kring leveranser och en god stadsmiljö. Det blir allt vanligare att lasta om godset i en samordningscentral utanför centrum, för att sedan samfrakta gods i färre bilar.

Fördelarna och motiven till insatsen är olika, men majoriteten rör miljövinster och förbättrad upphandling med fler lokala aktörer. Trafiksäkerhet, trängsel, buller eller klimatpåverkan är andra vanliga argument till att närma sig samordnad varudistribution.

Möjligheter finns till att samordna endast för kommuninterna transporter, eller en kombination av kommunala och kommersiella aktörer.

Under 2014 utreddes möjligheterna till att börja med samfrakt av gods i Östersund men av olika anledningar så blev inte någon lösning driftsatt. Utredningen visade dock att det fanns betydande samordningsvinster inom både ekonomi, miljö och arbetsmiljö. Beroende på scenario kunde antalet körda km minska med mellan 25–55%³⁷, och en årlig minskning på omkring 45% av godstrafikens partikelemissioner.

En ny utredning bör göras om dagens förutsättningar och om det är möjligt- införa samordnade varustransporter i Östersund. Inom Viable cities finns målsättningar om transportsamordning i centrumkärnan och även Klimatprogrammet lyfter förslag på liknande transportlösningar³⁸.

2.4. Pågående arbete i kommunen som underlättar att MKN klaras

Inom kommunen pågår ett antal åtgärder, planer och projekt som arbetar mot samma mål som åtgärdsprogrammet, framför allt inom cykelplanering och fysisk planering. Det bör understrykas att prioritering av dessa åtgärder har stor inverkan även på luftkvaliteten och bör prioriteras därefter.

2.4.1. Östersundslänken och nytt stadslinjenät

Östersundslänken är ett större projekt som gör ett omtag på kollektivtrafiken och påverkar hela stadskärnan. Syftet är att öka det kollektiva resandet och ta kommunen vidare mot nationella och regionala mål om resande och transport. Projektet är sprunget ur flera delar, dels att den nuvarande knutpunkten Gustav III:s torg upplevs som otryggt och står inför en stor omvandling, det kollektiva resandet

³⁶ Region Skåne, 2017.

³⁷ Logivia, 2014.

³⁸ Östersunds kommun, 2019b.

har minskat under pandemin, samtidigt som pendlandet med tåg inom regionen ökar vilket ställer högre krav på möjlighet att knyta ihop trafikslagen tåg och buss på ett tillfredsställande sätt.

Den nya linjedragningen som tas fram av regionen i samband med bygget av Östersundslänken förväntas ge en resandeökning på 18-19 % för stadstrafiken³⁹. Målet med omvandlingen är att mer lättförståeliga turtider och snabbare resor från a till b ska leda till en höjning av kollektivtrafikens konkurrenskraft och därmed ett ökat resande med buss.

Det nya stadslinjenätet uppskattas att ge en potentiell resandeökning på 18–19% för stadstrafiken. Östersundslänken bidrar till ökad framkomlighet för bussarna och gör stadstrafiken attraktivare. Projektet bör få ökad prioritering om striktare åtgärder införs för att minska biltrafiken i staden.

Östersundslänken har planeringsmässigt legat på is men är nu planerad att vara klar 2025 och det nya linjenätet 2023.

2.4.2. Mobilitetsutredning

Den pågående mobilitetsutredningen tar ett helhetsgrepp för att möta framtidens utmaningar i att skapa hållbar mobilitet i Östersund. Utredningen har ett tydligt jämlikhetsperspektiv där staden ska skapa tillgänglighet för fler samtidigt som den möter framtidens krav på fossilfrihet. För att skapa en hållbar stad krävs nya lösningar och grepp som behöver utredas med hela transportnätet i åtanke.

Utredningen ska ge svar på hur den nuvarande trafikinfrastrukturen ska användas av de olika trafikslagen, samt hur den infrastrukturen behöver förändras för att färdmedelsfördelningen ska kunna uppnås. För att få plats med detta nya förhållningssätt så kommer sannolikt befintlig infrastruktur behöva omfördelas ytmässigt för att den prioritet av trafikslag som finns beslutad i Översiktsplanen (Östersund 2040).

De åtgärdsförslag som utredningen kommer att mynna ut i förväntas gå i linje med de åtgärder som föreslås i detta program. De två dokumenten strävar efter samma mål så det är av stor vikt för uppfyllandet av miljö kvalitetsnormen att åtgärderna i mobilitetsutredningen genomförs.

2.4.3. Riktlinje för drift av gator, vägar och parkeringar.

En övergripande riktlinje ska tas fram för att samla och uppdatera de dokument och riktlinjer som berör allmän mark i Östersund. Ställningstaganden och ambitioner kring hur färdmedelsfördelningen ska uppnås är en viktig del av de nya samlade riktlinjerna.

I revideringen av dessa dokument är det av vikt att luftperspektivet finns med, då driftåtgärder av gator har stor inverkan på damning och partikelemissioner.

³⁹ Ramboll, 2020

Ändrade kriterier för snöröjning: en viktig del inom drift av gator och vägar är de kriterier som ligger till grund för hur driften ska prioritera olika trafikanter vid snöfall. Bra snöröjning kan bidra till att cykel och gång blir attraktiva transportsätt året runt, medan dålig snöröjning kan göra så att personer tar bilen i stället.

Riktlinjen innehåller bland annat ett förslag till ny klassificering av kommunens vägar. Klassificeringen utgör en hierarki baserad på användning och anger vilken prioritet vägen ska ha i snöröjnings- och sandningsinsatser. Riktlinjen innebär hårdare kvalitetskrav där cykel- och gångvägar ska prioriteras högre än innan, alltså få tillgång till snabbare och bättre snö- och sandningsinsatser, baserat på hur vägarna är tänka att användas med tanke på färdmedelsfördelningen.

Under framtagandet av åtgärdsprogrammet har höjda kvalitetskrav på underhåll av GC-vägar identifierats som en viktig pusselbit i att höja attraktionen hos cykel och gång som pålitliga transportmedel. Investeringar i GC-vägar måste följas av investeringar i drift och underhåll. Det är därför av stor vikt för åtgärdsprogrammet att kvalitetshöjningarna för underhåll av GC-vägar i denna riktlinje går igenom.

Effekt: 0,04 %

2.4.4. Förslag på uppdrag inom fysisk planering

Arbete med fysisk planering kan förebygga försämrad luftkvalitet och åtgärdsprogrammets mål är desamma. Ur luftperspektivet är detta viktiga frågor som bör prioriteras i kommunens planeringsarbete.

Det är viktigt att ha i åtanke att dessa förslag inte endast bidrar till social hållbarhet, mobilitet och jämlika livsvillkor, utan också har stor inverkan på våra förutsättningar att klara gränsvärdena för luftkvalitet.

Uppdrag som just nu ligger som förslag och som har extra vikt för luftkvaliteten är:

- Utveckla vår fysiska planering med stöd av stadsrumsanalyser för att nå social hållbarhet och jämlika livsvillkor
- Utveckla cykelvägnätet i staden för att möjliggöra att färdmedelsfördelningen och miljökvalitetsnormen för luft nås.
- Utveckla och säkerställ kvalitén på drift och underhåll av cykelvägnätet för att möjliggöra att färdmedelsfördelningen och miljökvalitetsnormen för luft nås.

2.4.5. Omgestaltning Prästgatan

Prästgatan ska smalnas då av till fördel för gående och en trädallé och körbanan blir begränsad i bredd för att endast attrahera cyklister även om bilar är tillåtna på cyklisternas villkor.

Prästgatan är en av Östersunds stadsgator och den gata med flest gående, affärer och restauranger. En del av gatan är gågata och en annan del är enkelriktad med parkeringar på ena sidan. I samband med att belysningen på gatan behöver göras

om, har ett planeringsdirektiv för omgestaltning av Prästgatan tagits fram, där fokus är ökad trygghet för gångtrafikanter och begränsningar av fordonstrafiken.

2.4.6. Övrigt:

- Vintertramparna, en kampanj för vintercykling: [Vintertramparna - Östersund.se](http://Vintertramparna-Östersund.se) (ostersund.se)
- Kampanjen Cykelvänligast (initierat av Cykelfrämjandet)
- Mellan 2016–2018 byggdes expresscykelvägar på Brunflovägen, Trondheimsvägen, Genvägen och parallellt med Vallaleden.
- Elsparkeyklar gör entré i Östersund i juni 2022 där ett avtal framarbetats med 300 cyklar utplacerade på ett 30-tal platser för en smidig transport.
- Kampanjer för cykelvänlig arbetsplats och cykelvänlig skola
- Fördjupad rådgivning i transporter till företag inom energi- och klimatrådgivningen
- Införande av parkeringsledningssystem med syfte att minska söktrafiken i centrum
- Utbyggnad av pendlarstråk för cykel (inklusive drifhierarkier om kvalitet på underhåll)
- Utbyggnad cykelgarage på Thoméegränd inom Stadsmiljöavtalet: 50–60 platser
- Östersunds cykelsamordnare ser över infrastrukturen för cykel och tar tillsammans med GIS-ingenjörer fram kartor där cykelställen står utmärkta för ökad information för cyklisterna.
- Projektering pågår för byggnation 2023 på delen Strandgatan-Stortorget för att stänga av för motordrivna fordon mellan Strandgatan-Köpmangatan och införa gångfartsområde Köpmangatan-Stortorget och flytta ut cykelbanan i ”körbanan” så att cykel och gångtrafik dominerar gatan. Detta ger även utrymme för uteserveringar att göra gatan mer inbjudande.
- Revidering av kommunorganisationens resepolicy.

2.5. Bortvalda åtgärder

Under arbetet med åtgärdsprogrammet har ett flertal liknande åtgärder diskuterats och legat uppe som förslag men sedan blivit strukna då de inte bedömdes som genomförbara politiskt eller av andra anledningar. En kort sammanställning av dem finns i tabell 6 nedan.

Tabell 6. Beskrivning av de åtgärder som diskuterats och av olika anledningar inte gått vidare till beslut.

Struken åtgärd	Anledning
Dubbdäcksrestriktioner	Stort motstånd politiskt mot att utreda dubbdäcksrestriktioner.
Information på digitala skyltar vid 3 av stadens infarter för att informera om när halterna är höga och medborgare som kan ombeds välja annan väg eller färdväg	Går emot kommunikationsriktlinjer om att skyltarna ska användas för positiva budskap som stärker stadens varumärke. Effekt svår att bedöma då trafiken inte kan ledas om utan behöver bytas mot annat färdmedel.
Kollektivtrafiksatsningar	Större förändringar i kollektivtrafiken tar lång tid att fatta och upphandla, så en förändring skulle inte kunna komma på plats tillräckligt snabbt. Kommunen har begränsad rådighet. Pågående projekt med Östersundslänken och nytt linjenät kommer att innebära en förbättrad tillgänglighet.
Minska tung trafik med hjälp av miljözoner	I och med brist på farbara vägar utanför miljözon så blev förslaget omöjligt. Effekten skulle inte stå i proportion till hur den inverkan på medborgarnas liv det skulle få.
Införa trängselskatt	Finns inget juridiskt utrymme för trängsel/miljöskatt i Östersund.
Påverka villkoren för fordonstrafiken genom hastighet, utformning och cykelgator	Hastigheten är redan låg och en sänkning skulle innebära försumbara effekter på partikelhalterna. Utformning som försämrar tillgängligheten på gatan riskerar att flytta trafiken och därmed luftproblemet till andra gaturum.
Underlätta för cyklister genom att tex låta dem köra mot enkelriktat	Inget stöd inom organisationen samt låg effekt
Underlätta för distansarbete genom jobbhubbar i kommunen	Projekt pågår redan.
Minska kommunorganisationens egen fordonsflotta	Projekt pågår redan.
Öka andelen hållbara resor inom kommunorganisationen	Projekt pågår redan.
Ta bort ett körfält/ en fil på Rådhusgatan	Rådhusgatan är omdirigeringsväg för E45 och E14. Utredning i samband med detaljplanen visade på att minskat utrymme på Rådhusgatan skulle resultera i mer trafik på omgivande gator.

3. Modelling

När det konstateras att ett överskridande av miljökvalitetsnormen har skett så krävs⁴⁰ att kommunen tar fram mer information om omfattningen av överskridandet.

Det är inte möjligt att ha mätstationer på varje vägavsnitt i staden och därför används matematiska modeller för att beräkna halterna på övriga gator. 2021 beställde kommunen därför en luftmodellering från konsultbolaget COWI AB. Mätningarna används för att kvalitetssäkra modellberäkning och denna kombination av metoder anses ge de mest tillförlitliga resultaten och rekommenderas av Naturvårdsverket. Hela kapitel 3 bygger på resultat från COWIs modellering som finns att läsa i sin helhet i bilaga 1.

3.1. Spridningsmodellering

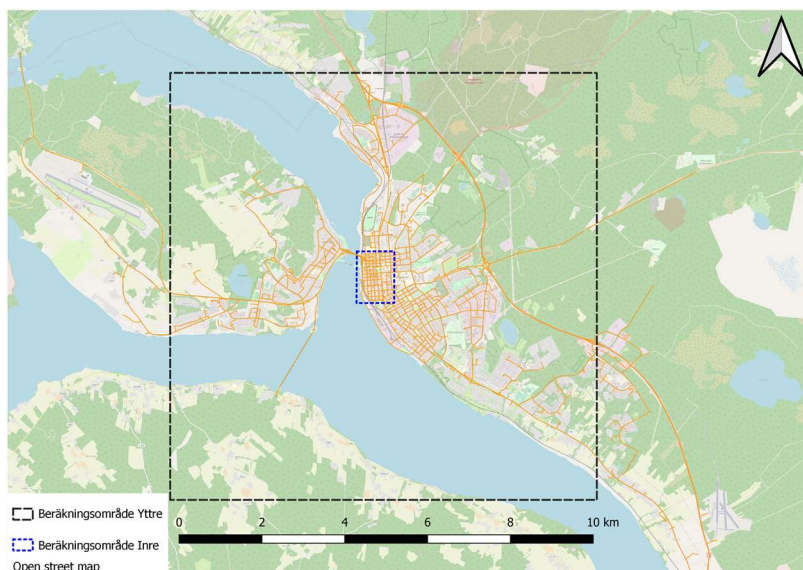
COWI har för Östersunds kommuns räkning utfört en spridningsmodellering som bidrar med kunskapsunderlag om föroreningsituationen i staden. För modelleringen har en emissionsdatabas byggts upp, bestående av indata om trafikrörelser, byggnadshöjder och gatubredder, vedeldningspunkter, meteorologi, industriutsläpp och större byggprojekt som kan påverka luftkvaliteten.

Spridningsberäkningar är utförda baserade på två år, 2018 och 2020, där främst 2020 har utgjort grund för beräkningarna på grund av bristfälliga mätdata från år 2018. Beräkningarna har sedan kalibrerats och jämförts mot uppmätta föroreningshalter i gaturum och urban bakgrund.

Spridningsberäkningarna har utförts i två olika modeller och två olika skalor. De centrala delarna har modellerats i en högupplöst 3D-modell som tar hänsyn till Östersunds byggnader och hur de inverkar på spridning och utblandning av luftföroreningar. Det större urbana området har beräknats med en så kallad gaussisk⁴¹ spridningsmodell som ger en upplösning på 100×100 meter. Syftet med den större, mer övergripande modellen är att identifiera områden utanför centrumgatorna som riskerar att överskrida MKN.

⁴⁰ SFS 2010:477, 33§.

⁴¹ Se bilaga 1



Figur 9. Område för spridningsberäkningar. (COWI 2022 med Bakgrundskarta ©OpenStreetMap (2022)).

Metoden för emissionsdatabas och spridningsmodellering finns beskriven i detalj i bilaga 1.

3.2. Regional bakgrund

Den totala halten av luftföroreningar i staden består både av lokala haltbidrag och föroreningar som transporterats med vinden utifrån. Intransport av partiklar är svårt för oss i kommunen att åtgärda. Däremot är det viktigt att ha med det regionala tillskottet till den totala föroreningshalten för att kunna göra jämförelser mot gränsvärdena. Östersunds närmsta mätplats för regional bakgrundshalt ligger i Bredkärlen i Strömsunds kommun.

Den regionala bakgrundshalten ingår i beräkningarna och har vid mätstationen i Bredkärlen uppmätts till halter enligt tabell 7 nedan:

Tabell 7. Bakgrundshalter PM10. Den regionala bakgrundshalten ingår i den urbana bakgrundshalten. Regional bakgrundshalt har använts för spridningsberäkningar i TAPM, och urban bakgrundshalt i Miskam (se bilaga 1 för mer information om de olika modellerna).

PM10	Årsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	90-percentil dygnsmedelvärde ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Regional bakgrundshalt	3	7
Urban bakgrundshalt	8	17

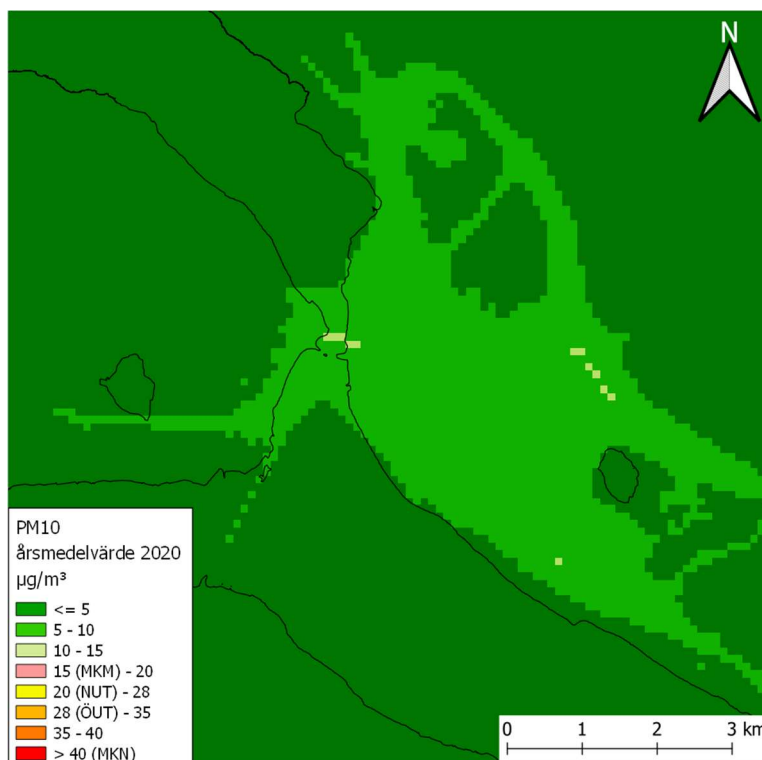
Ju längre bort från centrum man rör sig, desto större del av partiklarna utgörs av bakgrundshalter, alltså utsläpp från andra länder från industrier och förbränning.

KORTA FAKTA

- **Regional bakgrund:** bakgrundshalter av luftföroreningar på regional nivå
- **Urban bakgrund:** de områden och platser i en tätort där föroreningsnivåerna är representativa för den exponering som befolkningen i allmänhet är utsatt för
- **Gaturum:** Gata i en tätort där människor sannolikt exponeras för de högsta halterna av en förorening.
- **90-percentil:** 90-percentilen är ett sätt att beskriva extremvärden och är standard inom luftkvalitetsarbete. 90 percentilen innebär att 90 procent av värdena är mindre än det redovisade värdet. Att beskriva halterna i 90-percentiler möjliggör jämförelse med miljökvalitetsnormerna.

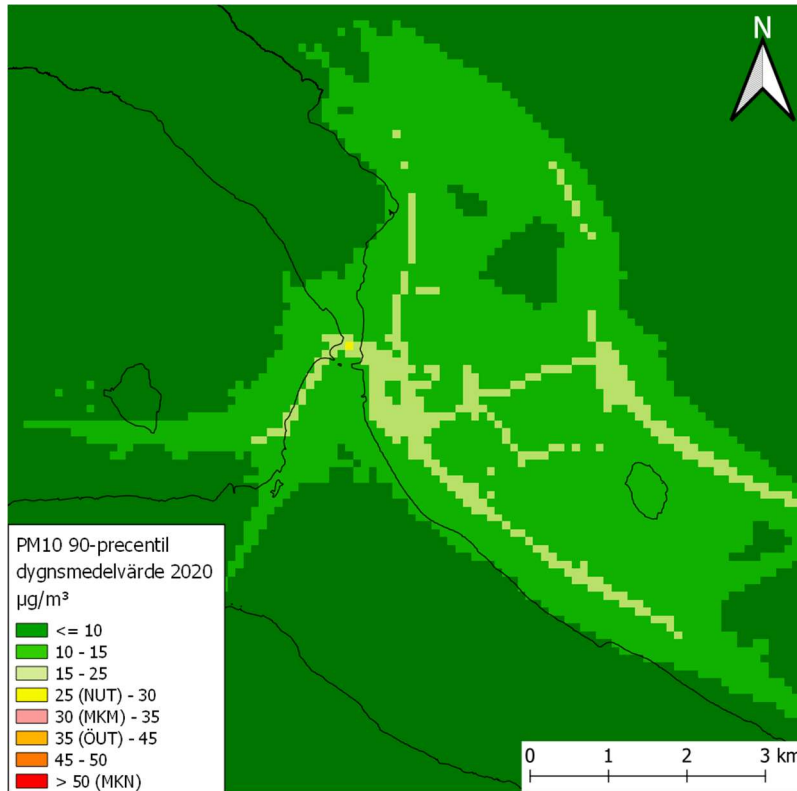
3.3. Urban bakgrund

Spridningsberäkningar för det större modelleringsområdet visar på relativt låga halter för både års- och dygnsmedelvärdet. Det är dock viktigt att poängtera att denna modell inte kan ta hänsyn till bebyggelse vilket gör att vägtrafikens emissioner framträder som lägre än vad de egentligen är.



Figur 10. Årsmedelvärde i urban skala.

Vägnätet och innerstaden framträder tydligt i kartorna där emissionerna är som störst.



Figur 11. Dygnsmedelvärde i urban skala.

3.4. Gaturum

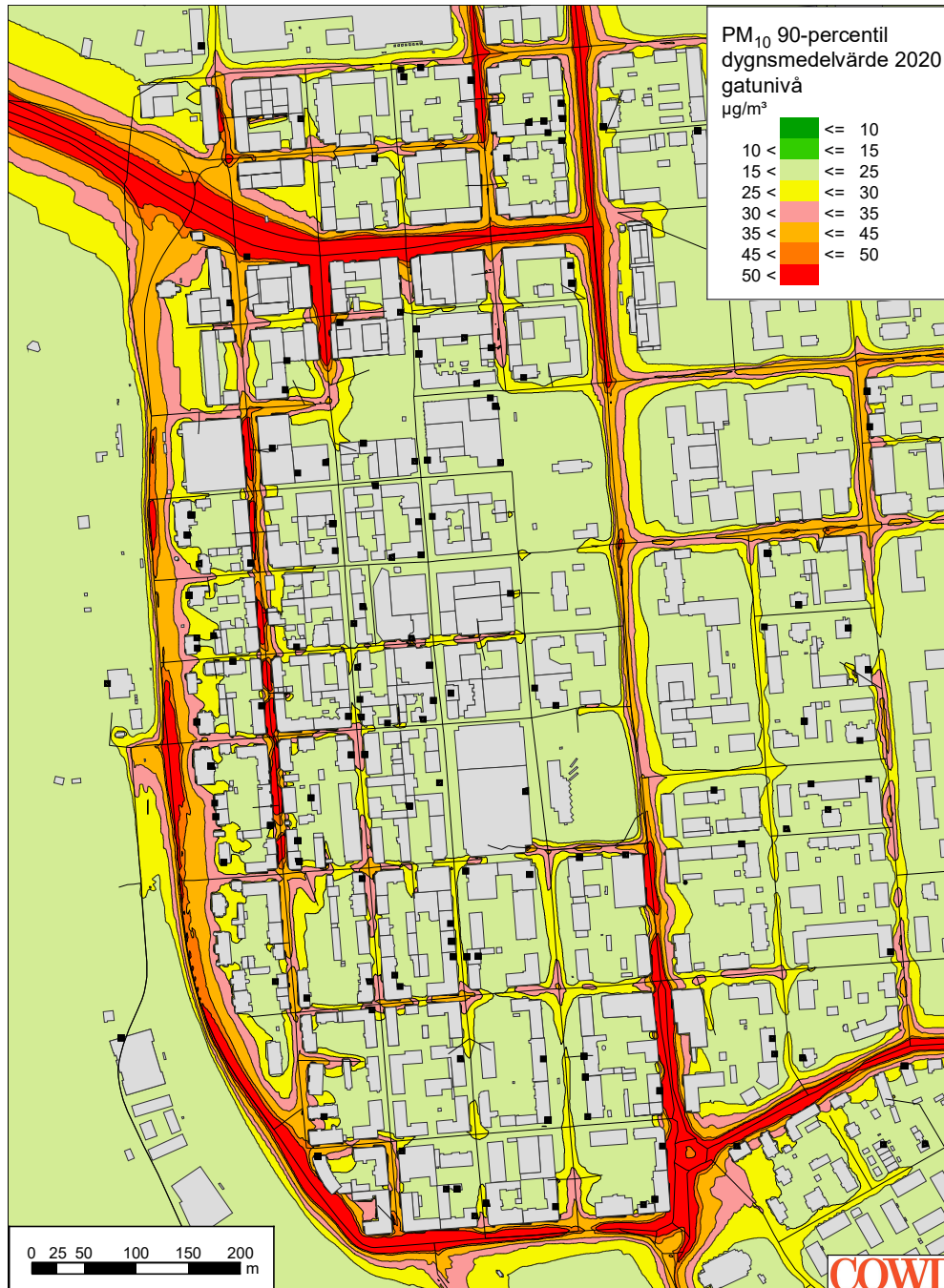
Modelleringen i gaturum visar att årsmedelvärdet som högst ligger på 20–28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Halter som överskrider MKM överskrids på flera innerstadsgator i centrum. MKN för årsmedel PM10 klaras.



Figur 12. Årsmedelvärde i gatunivå. De svarta fyrkanterna är lokalisering av vedeldningskällor.

Spridningsberäkningarna för de centrala delarna av Östersund visar på höga PM10-halter på många gator. De högsta halterna är koncentrerade till gator med hög trafikmängd.

Miljö kvalitetsnormen för dygnsmedelvärde klaras inte, utan överskrids på ett flertal centrala gator (se figur 13). Delar av Frösöbron, Färjemansgatan, Strandgatan, Rådhusgatan, Grängsgatan, Stuguvägen, Kyrkgatan, Köpmangatan och Storgatan har alla för höga halter vilket förklaras av att de har antingen högre trafikmängd, större andel tunga fordon eller trängre gaturum än omgivande gator med lägre halter.



Figur 13. Resultatet från modelleringen i karta. De rödmarkerade gatorna överskrider 50 µg/m³ under fler än 35 dygn och klarar därmed inte MKN. Det finns alltså dagar då halterna är avsevärt lägre än i bilden men även dagar då halterna är betydligt högre.

Efter samrådsperioden gjordes ytterligare modelleringar för att fastställa den geografiska omfattningen av överskridandena. Resultatet blev att

dygnsmedelvärdet överskrider längre norrut på Rådhusgatan, Stuguvägen upp och en del av Genvägen samt en kort bit vid Lillänge.

Gata	Trafikmängd, ÅDT (genomsnittligt trafikflöde per dygn)	Andel tung trafik
Rådhusgatan	12 500	8 %
Frösöbron	25 000	8 %
Strandgatan	12 000- 16 000	11 %
Grängsgatan	8000- 11 000	11 %
Köpmangatan	6000	6 %
Färjemansgatan	8000-13 000	6-8 %
Stuguvägen	12 000- 14 000	8 %
Storgatan	8 500	11 %
Kyrkgatan	4000-10 000	6 %

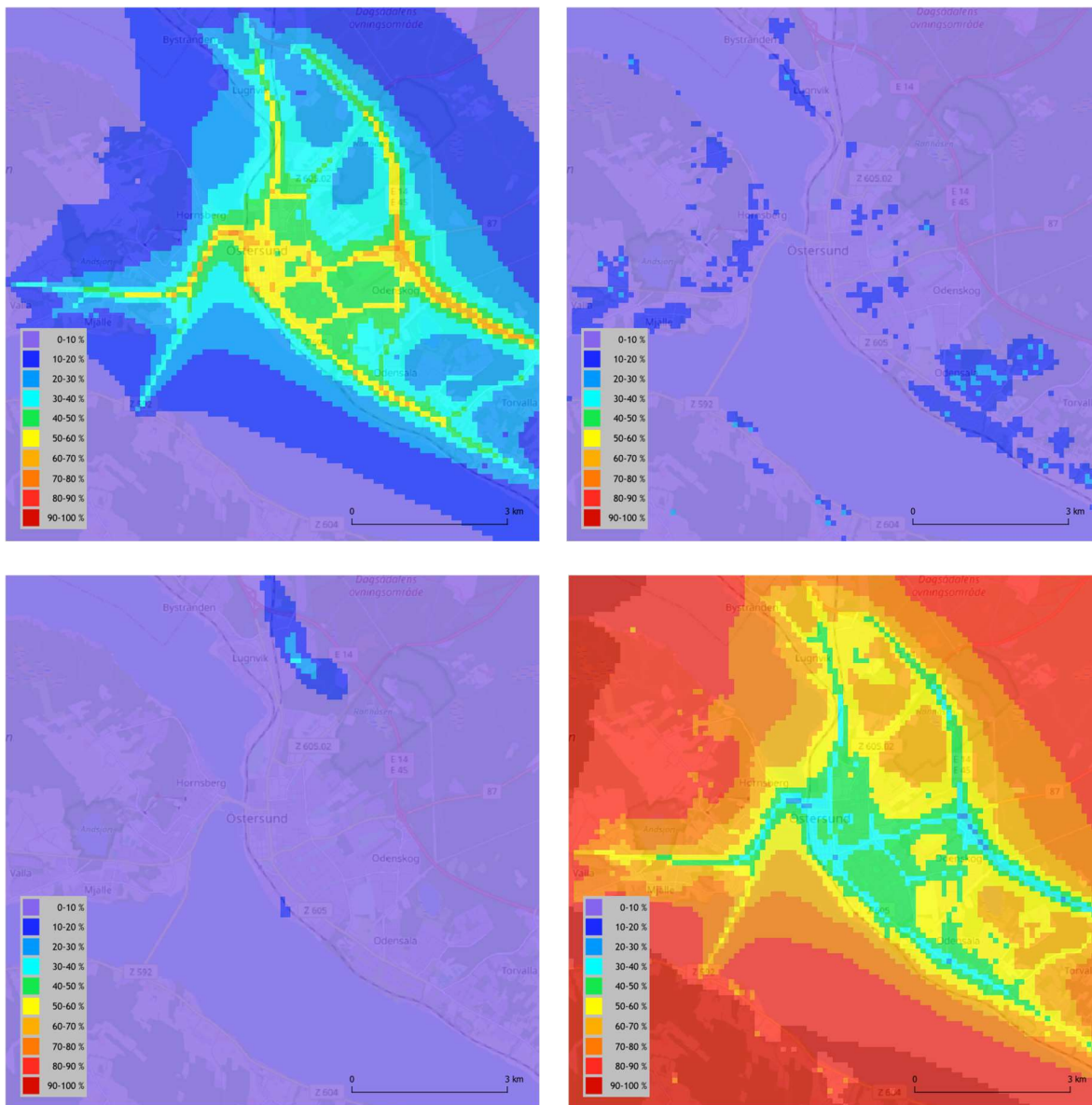
Nedan finns en övergripande karta över dygnsmedelhalterna i staden som helhet. De separata kartorna syns i detalj i COWIs rapport från 2022 bland programmets bilagor.



Figur 14. Dygnsmedelvärden 90-percentil hela beräkningsområdet.

3.5. Utsläppskällor

Varje källtyp har spridningsberäknats var för sig. Bildserien nedan visar bidraget från olika källor till det totala haltbidraget av partiklar. Andelsberäkningarna är baserade på årsmedelvärden.



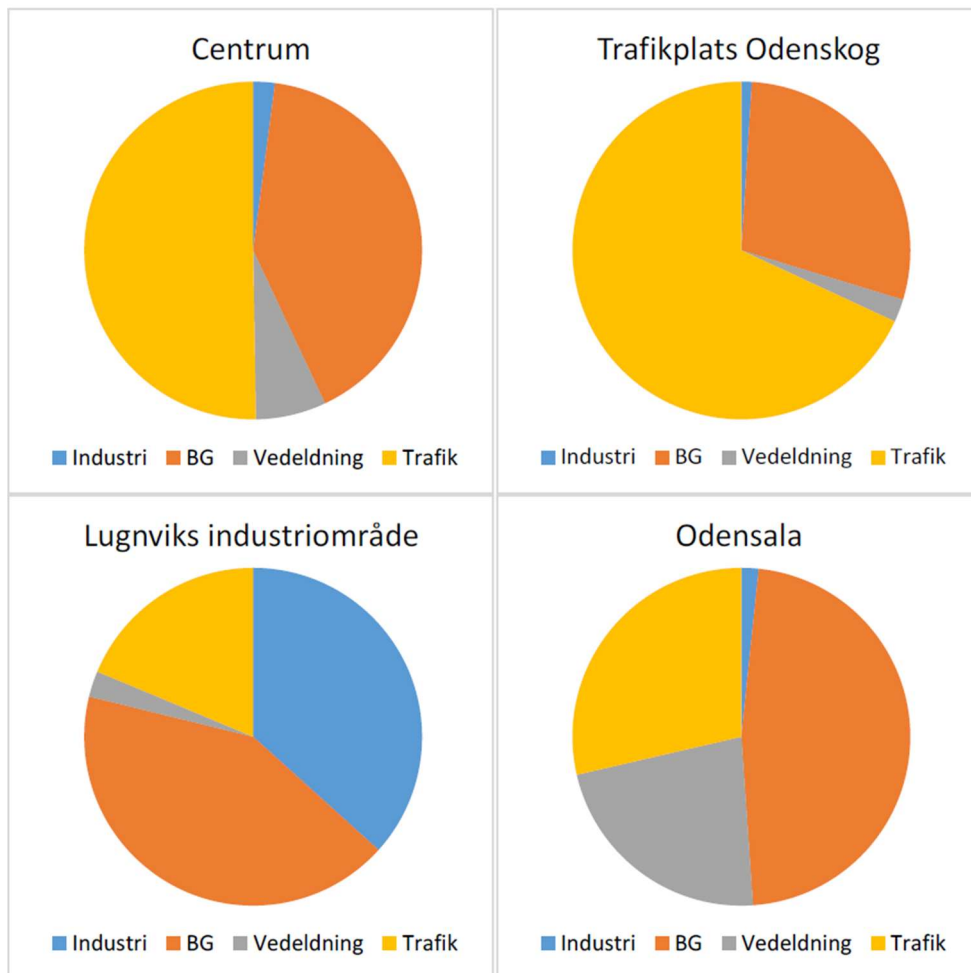
Figur 15. Andelsberäkningar för årsmedelvärde medurs uppifrån: a. Trafikemissioner, b. vedeldning, c. industri och d. bakgrundshalter.

Som framgår i figur 15 ovan beräknas att i centrala Östersund bidrar trafiken med minst 40–50 % av totalhalterna, och andelen ökar till 60–80 % över de mest trafikerade vägsträckorna.

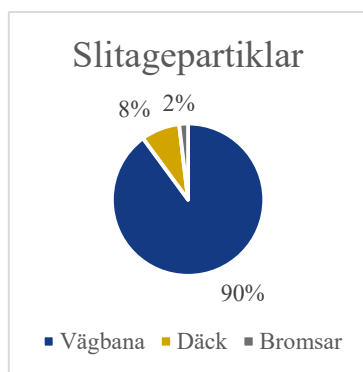
Vi har ett relativt litet bidrag från industriella källor, maximalt 40 % vilket är koncentrerat till Lugnviks industriområde.

Vedeldningens bidrag till de totala halterna är litet i de centrala delarna och uppgår som mest till 30 % i enskilda bostadsområden som Odensala.

Fördelningen av partikelkällor är inte likadan över hela staden, utan varierar lokalt. Nedan redovisas källfördelningen i områdena centrum, trafikplats Odenskog, Lugnviks industriområde och Odensala. BG står för bakgrundshalter.



Figur 16. Källfördelning av totalhalt partiklar på fyra platser i Östersund.



Slitagepartiklarna är i sin tur fördelade enligt figur 17.

Figur 17. Fördelning av slitagepartiklar.

3.6. Exponering av befolkning

Stråken med höga partikelhalter sammanfaller med områden där det bor många människor, därför blir antalet exponerade medborgare relativt högt. 210 personer har sin hemvist i ett område där partikelhalterna överskrider miljö kvalitetsnormen och 880 invånare bor där miljö kvalitetsmålet överskrids, sett till dygnsmedelvärde. I verkligheten så exponeras dock avsevärt fler personer för dessa föroreningar, då det inte bara är de boende utan även besökare och de som arbetar på dessa platser som utsätts för en förhöjd risk för ohälsa.

Tabell 8. Antal boende på adresser där gränsvärden för luft överskrids.

	Årsmedelvärde		90-percentil dygn	
	Halt (µg/m ³)	Antal invånare	Halt (µg/m ³)	Antal invånare
Över MKM	15	620	30	880
Över NUT	20	220	25	1400
Över ÖUT	28	10	35	600
Över MKN	40	0	50	210
Totalt antal invånare	-	612	-	6125

Höga halter av luftföroreningar har en reell påverkan på människors hälsa, både på kort och lång sikt. Så en sänkning av 90-percentilen för dygn från 50 till 35 µg/m³ innebär en minskning på 8-10 % färre astmarelaterade besök i sjukvården⁴².

3.7. Förskolor och skolor- känsliga objekt

I och med att barn och unga är särskilt känsliga för luftföroreningarnas skadeverkningar så har skolor och förskolor lagts in separat i modellen. Syftet var att kunna vidta åtgärder om någon av dessa verksamheter visade sig ligga inom ett område som överskred MKN. Miljö kvalitetsmålet samt nedre och övre utvärderingströskel överskrids dock vid några skolor, vilket tyder på att luftkvaliteten där skulle behöva undersökas närmre.

Tabell 9. Antal skolor och förskolor inom område där gränsvärden för luft överskrids.

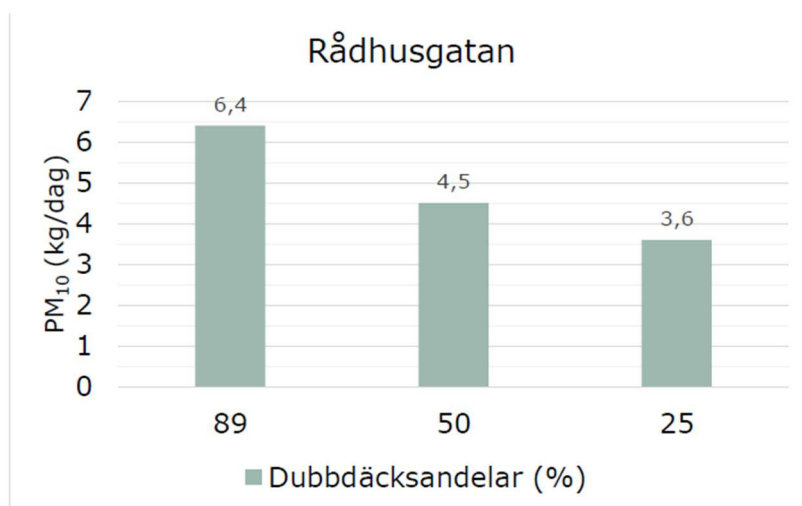
	Årsmedelvärde		90-percentil dygn	
	Halt (µg/m ³)	Antal	Halt (µg/m ³)	Antal
Över MKM	15	1	30	2
Över NUT	20		25	2
Över ÖUT	28		35	1
Över MKN	40		50	
Totalt antal förskolor och skolor inom området	-	4	-	4

⁴² Tornevi et al. 2020.

3.8. Sanden och dubbdäckens bidrag

Vid modelleringen av föroreningshalterna i Östersund behövde modellen justeras för de mycket stora givorna av sand som sprids som halkbekämpning vintertid. Sanden utgör ett tillskott av material som finfördelas till partiklar och har därför en betydande påverkan på de totala halterna. För att få en bild av hur stor den påverkan är gjordes separata beräkningar i Nortrip⁴³. Beräkningarna resulterade i att emissionsfaktorn (inte samma sak som halten) minskade med 60 %.

Slitaget på vägbanan och partikelemissionerna ökar kraftigt då trafiken kör med dubbdäck. I det här förslaget till program finns inga förslag om dubbdäcksrestriktioner av flera skäl men för att synliggöra dubbdäckens påverkan har beräkningar gjorts på dubbdäcksandelens påverkan. En minskning av dubbdäcksandelen från dagens 89 % till 50 % resulterar i en emissionsminskning om 30 %.



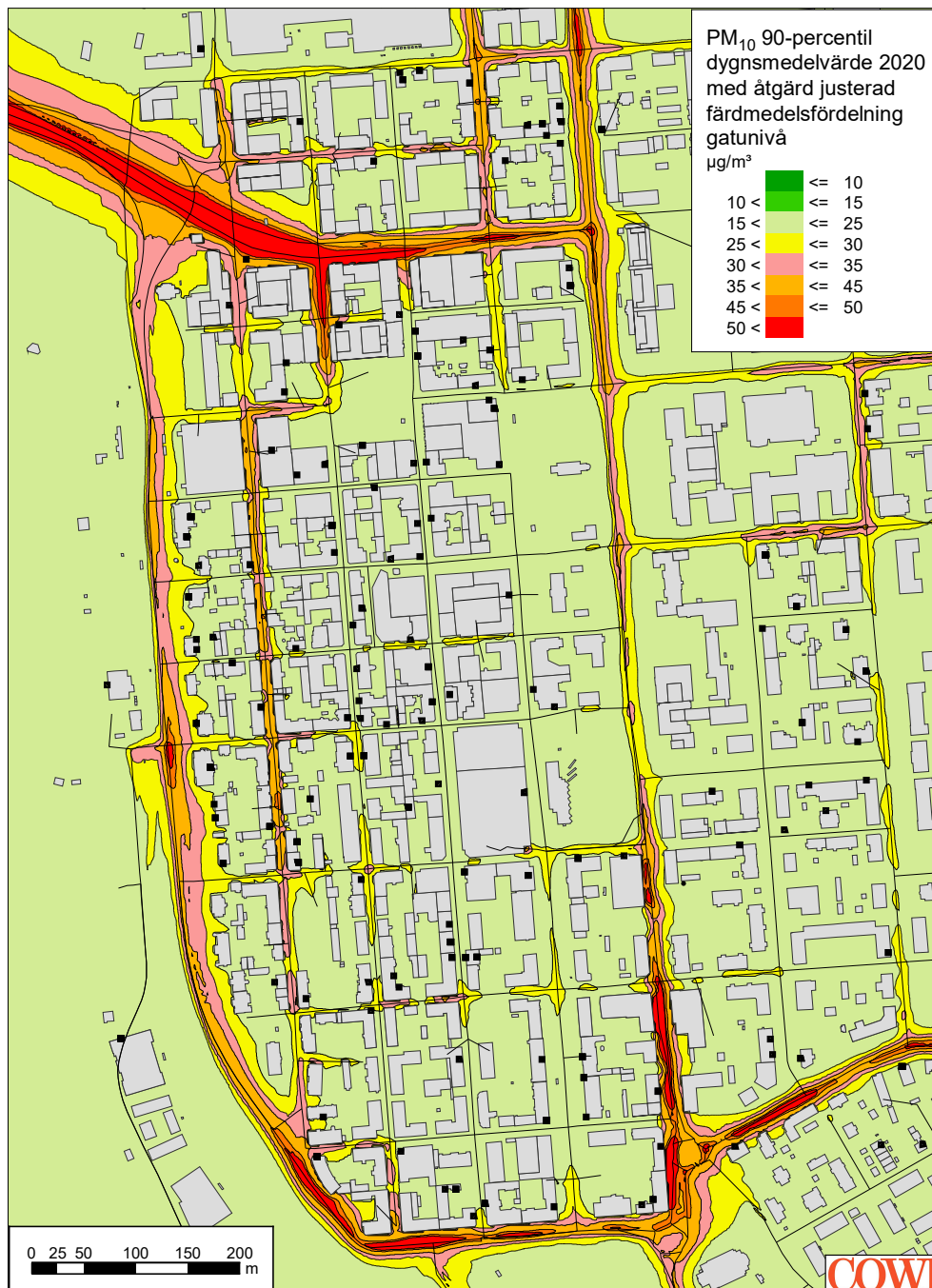
Figur 12. Dubbdäcksandelens påverkan på partikelemissionen (COWI, 2022).

3.9. Partikelhalter vid uppnådd färdmedelsfördelning

Den beslutade färdmedelsfördelningen är en viktig målsättning inom kommunens arbete med hållbara transporter. Beräkningar har gjorts för att synliggöra hur uppnådd färdmedelsfördelning påverkar luftkvaliteten. Beräkningarna har utgått ifrån en kraftig minskning av biltrafiken men en ökning av den tyngre kollektivtrafiken i takt med att människor går över från egen bil till kollektivtrafik, gång och cykel. Resultatet visar att 90-percentilen av dygnsmedelhalterna minskar generellt i stadskärnan, medan halterna på de gator som idag har de högsta koncentrationerna av partiklar fortsatt överskrider miljökvalitetsnormen på vissa delar. Dygnsmedelvärdena på Kyrkgatan, Köpmangatan och Storgatan sjunker

⁴³ COWI, 2022.

dock till nivåer under MKN.



Figur 1913. 90-percentil dygnsmedelhalter med uppnådd färdmedelsfördelning (40 % bil, 20 % kollektivtrafik och 40 % gång och cykel). Övriga faktorer än färdmedelsfördelningen är oförändrade jämfört basscenariot.

3.10. Diskussion modellering

- Det som utmärker de gator som har de högsta halterna är hög trafikmängd och/eller trängre gaturum än omgivande gator.
- Datormodelleringar som denna kommer alltid med osäkerheter. Kända osäkerheter i detta fall är att modellen bygger på indata och mätvärden från ett år i stället för två, då kommunen inte gjort mätningar i gaturum innan år

2020. Det finns en risk för att värden i kartan är överskattade eftersom modelleringen kalibrerats mot uppmätta värden på Rådhusgatan, vilket är en av gatorna med allra högst halter. Beräkningen på Kyrkgatan kan vara i underkant då gatan har en stor andel tung trafik som inte framgick i indata.
- Modelleringen ger höga halter även på Frösöbron. Bron trafikeras av cirka 25 000 trafikrörelser per dygn, alltså mer dubbelt så mycket som trafikmängden på Rådhusgatan, vilket sannolikt ger stora partikelemissioner lokalt. I modellen tas hänsyn till att bronns läge är öppet och vindutsatt, men bronns upphöjda läge tas inte med i beräkningen. Detta kan innebära att halterna vid Frösöbron är något överskattade. Hade samma trafikflöde förekommit i ett mer slutet gaturum hade halterna varit väsentligt högre än vad de är nu.
 - Vägtrafiken utgör det största bidraget till de totala partikelhalterna i Östersund, så åtgärder som riktas mot minskad vägtrafik bör prioriteras bland ytterligare åtgärder (COWI, 2022).
 - Bakgrundskartan och kartan för Östersunds centrala delar kan inte jämföras eftersom de är gjorda i olika upplösning och i olika höjd (UB i takhöjd och gaturum på 2 meter). Bakgrundskartan räknar inte med bebyggelsen och är gjord i grövre upplösning. Syftet med kartan uppnås ändå i och med att den visar att problemet är koncentrerat till Östersunds tätort och att närliggande samhällen inte har högra partikelhalter.
 - Driftåtgärderna har en effekt men är långt ifrån tillräckliga för att kommunen ska klara miljö kvalitetsnormen. COWI menar i stället att utöver driftåtgärder är det i huvudsak är trafiken som behöver adresseras i åtgärdsförslagen, tillsammans med att minimera mängden sandningssand som sprids och att låta den ligga på vägbanan så kort tid som möjligt.
 - Den beräknade och den uppmätta effekten av de dammbindande åtgärderna skiljer sig åt. Detta antas främst bero på att modelleringen använder 2020 som basår, medan mätningarna gjordes våren 2022. Uppmätta halter är starkt beroende av faktorer som lokal meteorologi och trafikmängd, så längre mätserier behövs för att kunna svara på hur stor effekten av själva åtgärden är.

4. Effekter

Effektberäkningarna gällande trafik i detta kapitel är framtagna av Trivector Traffic (2022) och beräkningar och bedömningar gällande drift och väghållning är baserade på tidigare studier och erfarenheter från andra kommuner. En sammanvägning har gjorts med ett minimiscenario och ett maximiscenario, beroende på ambitionsnivå i åtgärds genomförandet. Vid beräkningen har hänsyn tagits till att de olika åtgärderna träder in vid olika tidpunkt samt att exempelvis dammbindningen bara sker säsongsvis.

Osäkerheterna i effektbedömningarna gör att uppföljning av åtgärder och programmet som helhet blir extra viktigt. I och med att det till stor del handlar om människors beteendeförändringar som svar på ändrade förutsättningar kring

resande så är det omöjligt att på förhand förutsäga en exakt effekt. För åtgärderna som rör drift, såsom kvalitet på halksand eller dammbindningsmedel är finns en större säkerhet i bedömningarna.

Lagstiftningen kräver att effekten av åtgärderna på halterna på Rådhusgatan redovisas, men det ska noteras att vid framtagande och bedömning av åtgärderna har stor hänsyn tagits till att överskridandena är utbredda över staden. I och med detta omöjliggörs åtgärder som flyttar trafiken från Rådhusgatan till andra gaturum, då sådana förslag bara skulle flytta problemet i stället för att lösa det.

Detta kapitel innefattar både åtgärder som beslutas i åtgärdsprogrammet och annat arbete som pågår i kommunen och som förväntas ha en betydande effekt på partikelhalterna i staden.

Andra osäkerheter är att de föreslagna åtgärderna påverkar varandra sinsemellan med främst förstärkande effekter. Exempelvis underlättar ett effektivt arbete med mobility management för överflyttning till cykel, men funkar sämre om snöröjningen på cykelbanorna inte fungerar som det ska. Att uppnå hela 49 % effekt ses därför som mycket osannolikt, i och med att flera av effekterna inte är additiva.

Som bilaga till åtgärdsprogrammet finns bakgrund med effektberäkningar för trafik framtagna av konsultbolaget Trivector (2022). Att observera vid läsning är att samarbetet med dem pågått under en tid vilket innebär att den ursprungliga åtgärdslistan nu är inaktuell då ändringar skett kontinuerligt under arbetets tid.

Åtgärd	Effekt	Tidsram
Optimering av drift och underhåll (inklusive dammbindning)	15-35 %	Vinter 22/23, dammbindning sker efter behov
Grövre vintersand	1-3 %	Vinter 22/23
Förbättrad vägbeläggning	1-5%	Sommar -23
Regelverk arbetsplatsparkeringar	0,8-1,6 %	Vår -23
Mobility management	0,24-4 %	2023
Ny riktlinje för snöröjning (redan beslutad)	0,04 %	-
Totalt	19-47,7%	

4.1. Nollscenario

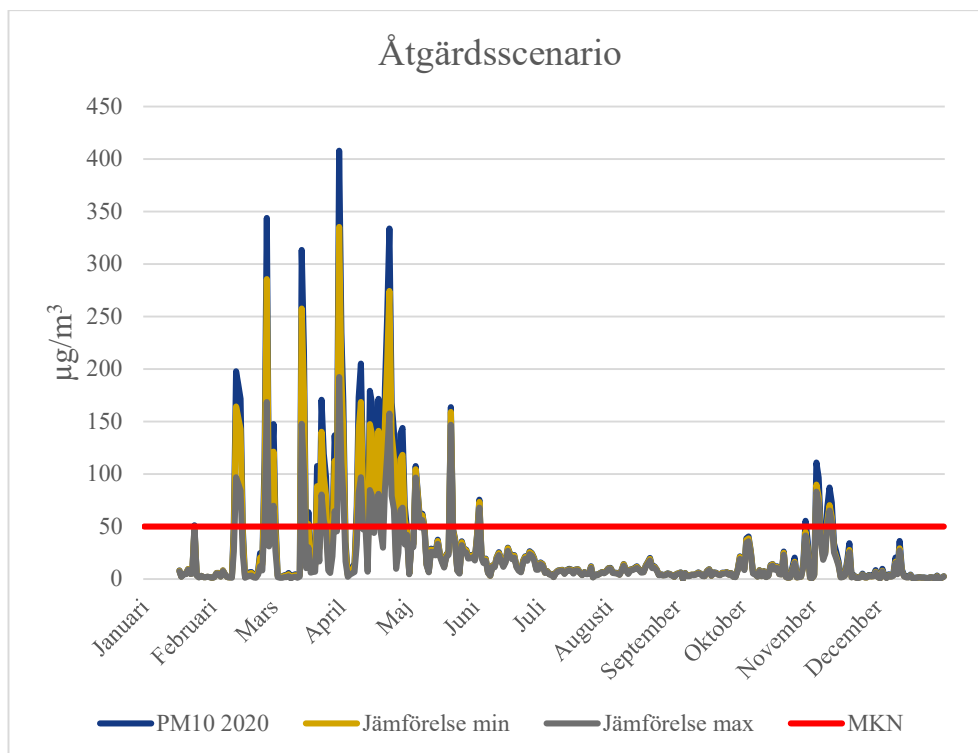
Utan införda åtgärder förväntas nivåerna av PM10 fortsätta att överskrida MKN med liknande nivåer som de senaste tre åren. Sett till de senaste årens trafikutveckling så ser trafiken inte ut att minska under de kommande åren. Det som förändras är däremot en utveckling mot sämre vintrar med mindre snö. Fler dagar med temperaturer runt nollan innebär större givor av halksand, och fler dagar med barmark innebär ett ökat slitage av vägbanan med högre partikelemissioner som följd.

4.2. Åtgärdsscenario

De åtgärder som finns föreslagna i det här programmet kommer inte att räcka till för de haltminskningar som krävs för att uppnå miljö kvalitetsnormen inom de närmsta åren. För att klara MKN krävs att de åtgärder som nu skjutits på framtiden införs snarast. Med nuvarande förutsättningar och klimat är det först när åtgärderna i kapitel 2.3 (främst parkeringsåtgärder för bättre luft) införs som MKN har chans att uppfyllas. Intentionen är att åtgärderna i kapitel 2.3 ska utredas under 2023 och införas under 2024.

I figuren nedan beskrivs åtgärdernas effekter på 2020 års mätvärden som basscenario. Störst effekt får åtgärderna under vårsäsongen halterna är som högst, i och med att dammbindning och sopning främst utförs då.

Det rekommenderas inte att sikta exakt på normens nivå utan det bör finnas en marginal, både för att vädrets variationer från år till år kan påverka halterna kraftigt, men också för att effektberäkningarna är just beräkningar. Vi kan också förvänta oss mildare vintrar till följd av klimatförändringarna, vilket gör att dagar med torra vägar, sand och dubbdäck i kombination allt vanligare, vilket ger mer uppvirvling och högre halter av partiklar.



Figur 20. Åtgärdsscenario med visualisering av halterna vid minsta och maximala effekt av de föreslagna åtgärderna, basår 2020.

Antal dygn med överskridanden utan åtgärder, med minsta möjliga effekt av åtgärder samt mesta möjliga effekt av åtgärderna finns i tabell 10 nedan:

Tabell 10. Antal dygn med överskridanden i ovan beskrivna åtgärdsscenario.

	Antal dygn med överskridanden
Antal tillåtna dygn i lagstiftningen	35
Basscenario utan åtgärder	57
Åtgärdsscenario minsta effekt 2023	45
Åtgärdsscenario mesta effekt 2023	51

De mest effektiva åtgärderna i programmet är driftåtgärderna (främst dammbindning) och satsningar på mobility management. Båda dessa åtgärds-kategorier går relativt lätt att införa då de inte kräver lång projekteringstid eller nybyggnation. I och med de mycket höga halter av luftföroreningar som finns i Östersund så räcker dock inte dessa åtgärder till, utan vi är fortsatt långt ifrån målet. Det är därför av stor vikt att de framskjutna åtgärdsförslagen i kapitel 2.3 utreds och beslutas om så snart som möjligt, för att begränsa tiden med dessa höga halter så gott det går.

5. Kostnader

Observera att de kostnader som finns angivna för respektive åtgärd är en uppskattning, och att utförande av åtgärden kan komma att bli både dyrare och billigare än vad som är angivet vid programmets fastställande.

Kostnader för föreslagna åtgärder finns angivna i tabell 11 nedan.

Hastigt stigande priser på grund av det rådande världsläget gör kostnadsuppskattningar mycket osäkra. De åtgärder som innebär investeringar i infrastruktur, där materialkostnader utgör en stor del av kostnaden är särskilt osäkra. De angivna kostnaderna är en uppskattning utifrån den prisbild som råder sen vår 2022.

Uppföljning av genomförandet av åtgärder och deras effekt på luftkvaliteten är en väsentlig del av programmet. Därför finns personalkostnad och tid för uppföljning med som kostnadsposter nedan.

Tabell 11. Utökade kostnader och ansvarig för utförande av föreslagna åtgärder

Kapitelnr.	Åtgärd	Beräknad kostnad, SEK	Ansvarig för genomförande
2.4.1	Optimering av drift och underhåll	700 000/år	Tekniska nämnden
2.4.2	Grövre vintersand	Inom ram, dyrare produkt men kräver mindre mängd sand.	Tekniska nämnden
2.4.3	Förbättrad vägbeläggning	300 000	Tekniska nämnden
2.4.	Regelverk för arbetsplatsparkeringar	Krävs utredning för att kunna uppskatta kostnader.	Kommundirektör
2.4.5	Mobility management	Planering 50 000, åtgärds paket 750 000 /år	Miljö och samhällsnämnden
	Uppföljningsarbete projekt och mätning	375 000 kr för fortsatt luftmätning för uppföljning av effekter av åtgärdsprogram. 200 000 kr för fortsatt arbete med uppföljning av åtgärdsprogrammet för luft.	Miljö och samhällsnämnden
	Uppföljningsarbete trafik	500 000 för trafikmätningar och analys för uppföljning av åtgärdernas effekt. Trafikmätningar (bil och cykel samt analys *	Tekniska nämnden
Totalt	Kostnad år 2023: 2 875 000 SEK		

5.1. Finansiering och beslutsordning

De föreslagna åtgärderna som ska genomföras av miljö- och samhällsnämnden och tekniska nämnden under 2023 finansieras genom ianspråktagande av Östersunds kommuns rörelseresultat. Resterande åtgärder som återfinns under ”åtgärder för vidare utredning” hanteras i ordinarie budgetprocess för 2024.

Programmet kommer att beslutas i Miljö- och samhällsnämnden samt i Tekniska nämnden. Efter beslut i nämnderna skrivs ärendet upp till kommunstyrelse och kommunfullmäktige i december 2022.

5.2. Medfinansiering

För flera av åtgärderna i programmet finns möjlighet att söka medfinansiering, främst via stadsmiljöavtalet och klimatklivet.

Det skulle gynna förslagen i åtgärdsprogrammet och också kommunens miljöarbete i stort att anta ett mer systematiskt förhållningssätt till att utnyttja dessa investeringsstöd. Ett systematiskt, kontinuerligt arbete har större potential att skapa synergier mellan åtgärder än om ansökningarna görs separat och oberoende av varandra.

Kommunen bör ta fram en långvarig plan för större investeringar och varje år sätta ihop ett paket med de mest prioriterade åtgärderna. Stadsmiljöavtalets utlysningar sker årligen fram till 2029 så det är möjligt att ha en långsiktig planering. På så sätt kan vi som kommun vara förberedda och ha den interna budgeteringen klar när utlysningsperioden startar, även för större investeringar.

Flera stadsmiljöavtal som pågått ett tag håller nu på att avslutas så nu är ett lämpligt tillfälle att samla förslag till nästa ansökningsperiod.

6. Konsekvensanalys

Åtgärdsprogrammet har en påverkan på miljömässiga och samhällseliga mål. Att inte göra de anpassningar som krävs för att uppnå en acceptabel luftmiljö ger konsekvenser. Den ohälsa och sjukdomar som följer av dålig luftkvalitet kostar pengar och lidande för samhället. Östersunds kommun behöver kunna erbjuda en attraktiv livsmiljö för att fortsätta vara en kommun som människor vill besöka och där människor vill leva, arbeta och etablera företag.

Några av de åtgärder som finns som förslag i programmet innebär att vi närmar oss den beslutade färdmedelsfördelningen och målet med färre bilar i centrum. Detta leder i sin tur till bättre framkomlighet för de som fortfarande kör och behöver bilen, och de som väljer mer aktiva färd sätt får de fördelar som kommer av ökad rörelse. Minskad trafik bidrar till klimatvinster, mindre buller och lägre nivåer av andra luftföroreningar. De åtgärder som föreslås kan också bidra till ett mer jämlikt transportsystem, både med avseende på jämlikhet mellan könen och mellan olika inkomstgrupper

Konsekvenser av de enskilda åtgärderna finns beskrivna i tabell 12 nedan.

Tabell 12. Beskrivning av konsekvenser och bieffekter på samhälle och miljö av de föreslagna åtgärderna.

Åtgärd	Konsekvenser
Optimering av drift, Dammbindning med saltlösning, våtsopning och vårstädning	Minskad risk för cykelolyckor på rullgrus. Ökad trivsel i centrum när gatorna sopas tidigare. Risk för halkolyckor, risk för slitage på dagvattenledningar av saltet
Grövre vintersand	Ökad risk för stenskott vid hastigheter över 40km/h.
Förbättrad vägbeläggning på utsatta vägsträckor	Vid höga hastigheter kan bullret öka. Längre livslängd kan ge reducerat klimatavtryck
Förnyat regelverk för arbetsplatsparkeringar	Risk för överflyttningseffekter i trafiken som behöver omhändertas. Mer fysisk rörelse kan ge friskare personal.
Mobility management	Ger minskad biltrafik, mindre klimatpåverkan, mindre buller, möjligheter till mer jämställd mobilitet

7. Miljöbedömning

En miljöbedömning har gjorts för var och en av de föreslagna åtgärderna i åtgärdsprogrammet. Ingen av dem föranleder behov av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Ingen av åtgärderna eller åtgärdsprogrammet som helhet bedöms heller medföra en betydande miljöpåverkan utöver positiv inverkan på luftkvaliteten.

8. Uppföljning

Åtgärdsprogram ska enligt 5 kap. 9 § omprövas vid behov, dock minst vart sjätte år. Uppföljning av hur programmets åtgärder omsätts och fortskrider ska göras årligen och uppföljning av mätresultat ska fortsätta för att säkerställa att halterna sjunker och målet om att klara miljökvalitetsnormen infrias. I och med att programmet som går till beslut inte förväntas leda till att normen klaras, kvarstår ett stort arbete med att besluta om åtgärder som har potential att lösa problemet med luftkvaliteten.

Uppföljningsarbetet kommer att redovisas kontinuerligt på kommunens hemsida.

Miljö och hälsa har sökt projektpengar från Formas tillsammans med Mittuniversitetet för att utföra en mätkampanj riktad mot skolor och förskolor i staden. Syftet med projektet är att undersöka om barnen erbjuds en acceptabel utemiljö ur luftperspektiv och om inte-vidta de åtgärder som krävs. Om ansökan får avslag bör mätning på de mest utsatta skolmiljöerna utföras på annat sätt.

För uppföljningsarbetet bör resurser för en ny trafikmätning och trafikanalys prioriteras för att lättare kunna utvärdera effekten av åtgärderna. Den gamla trafikutredningen börjar bli inaktuell och det är hög tid för en ny.

9. Information om åtgärdsprogrammet

Processen kring miljökvalitetsnormens överskridande och framtagandet av åtgärdsprogrammet har i huvudsak kommunicerats till medborgarna genom kommunens hemsida och Facebook-sida:

Kommunens sida om luftkvalitet: [Luftkvalitet - Östersund.se \(ostersund.se\)](https://ostersund.se/luftkvalitet)

Nyhet om framtagande av åtgärdsprogram:

[Åtgärdsprogram för stadens luft efter att gränsvärden överskridits - Östersund.se \(ostersund.se\)](https://ostersund.se/avgardsprogram)

Nyhet om start av åtgärder våren 2022:

[Sopning och saltlösning ska förbättra luften vid Rådhusgatan - Östersund.se \(ostersund.se\)](https://ostersund.se/sopning)

Om dammbindningsåtgärder och vårsopning (genomförda åtgärder)[Grus och löv - Östersund.se \(ostersund.se\)](https://ostersund.se/grus)

Samrådet annonserades ut i juli på kommunens hemsida, i dagspressen, på biblioteket samt skickades ut till berörda myndigheter och organisationer. Samrådsredogörelsen finns att ta del av som en bilaga till åtgärdsprogrammet.

10. Referenser

Rapporter

Cykelfrämjandet. *Kommunvelometer 2020*. Stockholm: Cykelfrämjandet, 2020.
[kommunvelometern_2020_huvudrapport.pdf \(cykelframjandet.se\)](#)

IVL Svenska miljöinstitutet. *Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts*. Stockholm: IVL Svenska miljöinstitutet, 2018a.

[Quantification of population exposure to NO₂, PM_{2.5} and PM₁₀ and estimated health impacts 015in Sweden 2015 \(ivl.se\)](#)

IVL Svenska miljöinstitutet. *Hållbar stadsutveckling - god luftkvalitet i framtidens täta och gröna städer?*. Stockholm: Svenska miljöinstitutet, 2018b.

[Hållbar stadsutveckling - god luftkvalitet i framtidens täta och gröna städer? \(ivl.se\)](#)

IVL Svenska miljöinstitutet. *Parkering som verktyg för hållbar mobilitet*. Stockholm: Svenska miljöinstitutet, 2022.

[Parkering som verktyg for-hallbar mobilitet.pdf \(ivl.se\)](#)

K2. *Avgiftsfri kollektivtrafik för alla- En forskningsöversikt med fokus på orsaker och konsekvenser*. Lund: K2, 2020

[Microsoft Word - Omslag WP 2020_2 \(k2centrum.se\)](#)

Logivia AB. *Samordnade godstransporter i Östersunds kommun*. Huddinge: Logivia AB, 2014.

Miljödepartementet. *Så blev vår luft renare- en skrift med lösningar på problemen med luftkvaliteten*. Stockholm: Miljödepartementet, 2013

[sa-blev-var-luft-renare---en-skrift-med-losningar-pa-problemen-med-luftkvaliteten \(regeringen.se\)](#)

Naturvårdsverket. *Översyn av åtgärdsprogram för luftkvalitet- redovisning av ett regeringsuppdrag*. Stockholm/Östersund: Naturvårdsverket, 2020.

[Redovisningsrapport Regeringsuppdrag \(naturvardsverket.se\)](#)

Naturvårdsverket. *Luftguiden-Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft, Version 4*. Stockholm: Naturvårdsverket, 2019. [Luftguiden- Handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Version 4 ISBN 978-91-620-0182-7](#)

[\(naturvardsverket.se\)](#)

Naturvårdsverket. *Luft & miljö- Barns hälsa*. Stockholm: Naturvårdsverket, 2017.

[Luft och miljö 2017 – Barns hälsa. Om luftmiljö och svensk luftövervakning. ISBN 978-91-620-1303-5 \(naturvardsverket.se\)](#)

Norkonsult. *Parkeringsutredning Prästgatan*. Malmö: Norkonsult, 2021.

Ramboll. *Kollektivtrafikutredning Jämtland Härjedalen - Med fokus på trafikering i Östersund*. Malmö: Ramboll, 2020.

[PM/Rapport \(regionjh.se\)](#)

SLB. *Dammbindning Södertälje 2017 och 2019- Utvärdering av effekten av dammbindning med CMA*. Stockholm: SLB analys, 2019.

[slb2019_033.pdf \(slbanalys.se\)](#)

Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). *Effekt på dammförråd och PM10-halter av tunnelstädning*. Lund: VTI, 2022.

[VTI rapport 1127 \(diva-portal.org\)](#)

Sveriges kommuner och regioner. *Parkering för hållbara stadskärnor i små och medelstora kommuner*. Stockholm: Sveriges kommuner och landsting, 2021.

[Parkering för hållbara stadskärnor \(skr.se\)](#)

Tornevi A, Forsberg B. *Samband mellan partikelhalten i Visby och akuta vårdkontakter för astma och sjukdomar i andningsorganen*. Projektrapport till Naturvårdsverket. Rapport Nr 3/2020. Naturvårdsverket: Stockholm.

Trivector. *Parkeringsledningssystem i Östersund- Nuläge, marknadsöversyn och förslag på implementering*. Rapport 2016:42. Stockholm: Trivector, 2016.

Vägverket. *Åtgärder för att minska emissionerna av partiklar från slitage och uppvirvling från vägtrafiken*. Borlänge: Vägverket, 2007.

https://bransch.trafikverket.se/contentassets/58c6bc42486b4eefaa8f1aea0cd732e8/uppdrag_att_utreda_mojliga_atgarder_for_att_minska_partikelemissionerna_fran_slitage_och_uppvirvling.pdf

World Health Organization (WHO). *WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide*. Genève: World Health Organization, 2021.

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345329/9789240034228-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Lagstiftning

Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2008/50/EG av den 21 maj 2008 om luftkvalitet och renare luft i Europa (OJ L 152, 11.6.2008, p. 1–44).

NFS 2019:19. *Naturvårdsverkets föreskrift om kontroll av luftkvalitet*.

SFS 2010:477. *Luftkvalitetsförordning*.

SFS 1998:808. *Miljöbalken*

Kommunala dokument

Östersunds kommun. *Miljöredovisning 2021*. Östersund: Östersunds kommun, 2022.

[Östersunds kommun Miljöredovisning 2021 \(ostersund.se\)](#)

Östersunds kommun. *Klimatstrategi*. Östersund: Östersunds kommun, 2019a.
[Klimatstrategi Östersunds kommun.pdf \(ostersund.se\)](#)

Östersunds kommun. *Klimatprogram- färden mot ett fossilbränslefritt och energieffektivt Östersund 2030*. Östersund: Östersunds kommun, 2019b.
[Klimatprogram Östersunds kommun.pdf \(ostersund.se\)](#)

Östersunds kommun. *Cykeltrafikprogram*. Östersund: Östersunds kommun, 2014.
<https://www.ostersund.se/download/18.186f97a815361281f82bfaf/1597991326724/Cykeltrafikprogram.pdf>

Östersunds kommun. *Parkeringspolicy för ett hållbart Östersund*. Östersund: Östersunds kommun, 2016.
[Parkeringspolicy.pdf \(ostersund.se\)](#)

Forskningsartiklar

Diener, Arnt & Mudu, Pierpaolo. How can vegetation protect us from air pollution? A critical review on green spaces' mitigation abilities for air-borne particles from a public health perspective - with implications for urban planning, *Science of The Total Environment*, 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.148605>

Kuss, Paula & Nicholas, Kimberly A. A dozen effective interventions to reduce car use in European cities: Lessons learned from a meta-analysis and Transition Management, *Case Studies on Transport Policy*. 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.cstp.2022.02.001>.

Expertstöd

Alexander Håkansson, luft och mätutrustning, Referenslaboratorium för luft, Stockholms universitet, e-post och telefonkontakt om mät- och modelleringsmetoder.

Lars Modig, yrkes- och miljöhygieniker och Marie Hallén Rosvall, ST-läkare, Arbets- och miljömedicin, Umeå, e-post och telefonkontakt om luftföroreningars hälsoeffekter.

Webbkällor

Boverket. *Låt staden grönska: Klimatanpassning genom grönstruktur*.
<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/publicerat-av-boverket/publikationer/2010/lat-staden-gronska/> (Hämtad 2022-05-03).

DenCity. Stadsdelsnära samlastning. *Dencity*. 2022.
[Stadsdelsnära samlastning | DenCity](#) (Hämtad 2022-06-30).

Naturvårdsverket. Fakta om partiklar i luft (PM_{2,5} och PM₁₀). *Naturvårdsverket*. 2022. [Fakta om partiklar i luft \(PM_{2,5} och PM₁₀\) \(naturvardsverket.se\)](#) (Hämtad 2022-07-06).

Sundsvalls kommun. Vi arbetar för bättre luft. *Sundsvalls kommun*.
<https://sundsvall.se/bygga-bo-och-miljo/boendemiljo-buller-och-luftkvalitet/luften-utomhus/vi-arbetar-for-battre-luft>. (Hämtad 2022-07-04).

11. Bilagor

COWI AB, 2022. Reviderad Luftutredning- Partiklar i Östersund, Luftkartering för åtgärdsprogram Östersund. Beställd av Östersunds kommun år 2021.

Trivector Traffic, 2022. Effektbedömningar för minskad biltrafik- Underlag till Östersunds kommuns förslag på åtgärder för att uppfylla miljökvalitetsnormer i centrala Östersund. Beställd av Östersunds kommun år 2022.

Samrådsredogörelse dnr 149-2022