§ 330 Dnr KS 2023/01242-1.5.2

Beslut - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Beslut

Förslag till kommunfullmäktige:

Åtgärdsprogram för luft antas.

Reservation

Eleonore Lundkvist (M), Johan Fernkvist (M) och Stefan Lindh (M) reserverar sig mot beslutet till förmån för Eleonore Lundkvists (M) förslag enligt följande:

"Programmet är för kritiskt mot bilismen och vi vill inte öppna för ett dubbdäcksförbud. Moderaterna ser behov av mer skrivningar kring de möjligheter som teknikutvecklingen ger."

Caroline Frisk (SD) och Joakim Bengtsson (SD) reserverar sig mot beslutet till förmån för Caroline Frisks (SD) förslag.

Ärendebeskrivning

I luftkvalitetsförordningen finns miljökvalitetsnormer som ska uppfyllas. Om en kommun överskrider miljökvalitetsnormerna behöver åtgärder vidtas och ett åtgärdsprogram tas fram.

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 ska kunna följas i Västerås kommun.

Förslag på åtgärdsprogram är utifrån detta framtaget. Strukturen och innehållet i åtgärdsprogrammet är utformat utifrån kraven i 5 kapitlet i miljöbalken och 33 paragrafen i luftkvalitetsförordningen.

Förslaget remitterades under hösten 2025 till tekniska nämnden, miljö- och konsumentnämnden, fastighetsnämnden, byggnadsnämnden, Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Västmanland. Samtliga instanser har inkommit med yttrande.

Stadsledningskontoret har till kommunstyrelsen lämnat följande förslag till beslut:

Förslag till kommunfullmäktige:

Åtgärdsprogram för luft antas.

Yrkanden

Eleonore Lundkvist (M) och Caroline Frisk (SD) yrkar att ärendet ska återremitteras.

Monica Stolpe Nordin (C) yrkar att ärendet ska avgöras idag och bifall till stadsledningskontorets förslag.

Beslutsgång

Ordföranden finner inledningsvis att det finns två förslag till beslut gällande återremiss, dels att ärendet ska återremitteras från Eleonore Lundkvist (M) och Caroline Frisk (SD), dels att ärendet ska avgöras idag från Monica Stolpe Nordin (C). Ordföranden föreslår en beslutsgång där de två förslagen ställs mot varandra. Kommunstyrelsen godkänner beslutsgången varvid den genomförs. Ordföranden finner att kommunstyrelsen beslutar att ärendet ska avgöras idag.

Ordföranden finner därefter att det endast finns ett förslag till beslut, stadsledningskontorets förslag, och att kommunstyrelsen därmed beslutar enligt detta.

Beslutet ska skickas till

Naturvårdsverket

VÄSTERÅS STAD

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum
2026-09-10

Diarienr
KS 2023/01242- 1.5.2

Informationsklass
PUBLIK

Stadsledningskontoret
Olof Bergold
Epost: olof.bergold@vasteras.se

Kopia till
Naturvårdsverket

Kommunfullmäktige

Tjänsteutlåtande - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Förslag till beslut

Förslag till kommunfullmäktige:

Åtgärdsprogram för luft antas.

Ärendebeskrivning

I luftkvalitetsförordningen finns miljökvalitetsnormer som ska uppfyllas. Om en kommun överskrider miljökvalitetsnormerna behöver åtgärder vidtas och ett åtgärdsprogram tas fram.

Naturvårdsverket har gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 ska kunna följas i Västerås kommun.

Förslag på åtgärdsprogram är utifrån detta framtaget. Strukturen och innehållet i åtgärdsprogrammet är utformat utifrån kraven i 5 kapitlet i miljöbalken och 33 paragrafen i luftkvalitetsförordningen.

Förslaget remitterades under hösten 2025 till tekniska nämnden, miljö- och konsumentnämnden, fastighetsnämnden, byggnadsnämnden, Naturvårdsverket och Länsstyrelsen Västmanland. Samtliga instanser har inkommit med yttrande.

Stadsledningskontoret har till kommunstyrelsen lämnat följande förslag till beslut:

Förslag till kommunfullmäktige:

Åtgärdsprogram för luft antas.

Juridisk bedömning

Kommunstyrelsen är behörig att fatta beslutet i enlighet med kommunstyrelsens reglemente och kommunallagen.

Ekonomisk bedömning

Beräknad kostnad för extrainsatt städning är cirka 500 000 kronor för hela dubbdäckssäsongen (1 oktober till och med 15 april) och har genomförts sedan 2024, vilket belastar tekniska nämndens driftsbudget.

Under 2026 införs möjligheten till att använda dammbindning. Den årliga driftkostnaden för utförande av dammbindningsåtgärder är cirka 500 000 kronor. Driftkostnaden är dock väldigt beroende av hur det meteorologiska året blir. Kostnaden belastar tekniska nämndens driftsbudget.

Förslag finns om att i framtiden sköta dammbindning i egen regi via tekniska nämnden, vilket skulle innebära en investeringskostnad på en miljon kronor. Denna kostnad måste behandlas inom ramen för tekniska nämndens budget.

Hållbarhets- och näringslivsbedömning

Åtgärdsprogrammet syftar i sin helhet till att uppnå en bättre ekologisk hållbarhet med fokus på luftkvalitet.

Bedömning av barnets bästa

God luftkvalitet är ur ett barnperspektiv bra. Åtgärdsprogrammet syftar till att förbättra luftkvalitén för samtliga, inklusive barn, vilket är positivt.

Helene Öhrling	Per-Inge Hellman
Stadsdirektör	Enhetschef

Program
Policy
Handlingsplan
Riktlinje

Åtgärdsprogram för partiklar, PM_{10}

Västerås kommun

Antaget av Kommunfullmäktige xxxx 202X

VÄSTERÅS STAD

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4

Förord 4

Bakgrund....4

Allmän information....5

Information om åtgärdsprogrammet 5

Information om överskridande av miljökvalitetsnormen....5

Uppmätta PM_{10}-halter 5

Andra föroreningar som mäts vid Stora Gatan 7

Mätplatsen.... 8

Meteorologiska förhållanden.... 11

Modellering av gaturummet vid Stora Gatan 78 14

Simulering av uppvärmd körbana 16

Justering av modellen 18

Andra gaturum i Västerås....19

Stora gatan nr 1.... 20

Domkyrkoesplanaden 22

Kungsängsgatan 24

Västra Ringvägen nr 24 26

Kopparbergsvägen 17.... 27

Kopparbergsvägen 22.... 30

Information om möjliga åtgärder för att reducera PM_{10}-halterna.....31

”Bästa praxis” enligt NORDUST II 31

SANDNING.... 32

STÄDNING OCH SNÖRÖJNING.... 32

DAMMBINDNING 32

Modellering i NORTRIP av effekten av olika åtgärder.... 33

ÅTGÄRD 1: INGEN SANDNING 35

ÅTGÄRD 2: MINSKAD DUBBDÄCKSANDEL.... 36

ÅTGÄRD 3: SÄNKT HASTIGHET 37

ÅTGÄRD 4: REGELBUNDEN RENGÖRING.... 37

Program	uttrycker värdegrunder och förhållningssätt för arbetet med utvecklingen av Västerås som ort inklusive koncernen Västerås stad
Policy	uttrycker värdegrunder och förhållningssätt för arbetet i koncernen Västerås stad
Handlingsplan	anger strategier och konkreta åtgärder för att nå den politiska viljeinriktningen och fastställda mål på olika nivåer i organisationen
Riktlinje	säkerställer ett riktigt agerande och en god kvalitet i handläggning och utförande i koncernen Västerås stad

ÅTGÄRD 5: DAMMBINDNING 37
ÅTGÄRD 6: MINSKAD TRAFIKVOLYM 38
Andra viktiga åtgärder 38
Arbete med hållbar mobilitet 38
Information om beslutade åtgärder 39
Förväntade effekter av de primära åtgärderna ”regelbunden sopning/rengöring” och ”dammbindning” 39
Information om planerade framtida åtgärder 40
Trafikverkets väg E18 41
Simulerade PM_{10}-halter i närheten av E18 (Skallbergsmotet) 41
Prognoser om framtida luftkvalitet 42
Övrig information 43
Referenser 44

Sammanfattning

Under åren 2022 och 2025 visade mätningar av partiklar att miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet överskreds vid mätstationen på Stora gatan i Västerås, vilket har lett till krav att ta fram detta åtgärdsprogram. Det är framför allt trafiken på sträckan som står för det största bidraget av partiklar. Utifrån mätningen har en modellberäkning gjorts för Stora gatan där indata i modellen justeras för stämma överens med mätningarna. Initialt prövades utökad städning vid mätplatsen. På grund av temperaturer under noll grader var det inte möjligt att få kontinuitet i städningen och från 2026 är också dammbindning en åtgärd som kommer att användas. Ytterligare sex vägsträckor har valts ut och beräknats. Av beräkningarna framgår att av de sex sträckorna är det fyra som har halter över övre utvärderingströskeln (ÖUT) och två av sträckorna ligger under ÖUT. Av dessa fyra identifierade sträckor, är det tre av dem där samma åtgärder som vid mätplatsen kommer att sättas in.

Förord

Partiklar är något som påverkar allt levande och besvären är många. Partiklar tas upp via andningen och påverkar både luftvägarna och olika organ i kroppen negativt. Beroendes på vilka ämnen som förs med partiklarna ger det olika problem. De vanligaste problemen är luftvägssjukdomar, hjärt- och kärlsjukdomar och till och med dödsfall förtid. Barn är mer utsatta än vuxna eftersom de får i sig mer luft i förhållande till sin kroppsvikt än vuxna, spenderar mer tid ute och påverkas mer eftersom kroppen är under utveckling. Det är viktigt att skydda befolkningen mot dessa problem och besvär som kan uppstå. Den vanligaste källan är trafiken där både däcken och vägbanan slits och partiklar bildas. Det kommer också från att hjulen krossar och mal ner den sand som finns på vägbanan till finare partiklar som sedan kan bli luftburna. Det finns också en bakgrundshalt att ta hänsyn till som består av partiklar från andra ställen och länder. I luftkvalitetsförordningen finns det miljökvalitetsnormer (MKN) som ska uppfyllas. Om en kommun bryter mot miljökvalitetsnormerna behöver åtgärder vidtas och därför blir det viktigt att ta fram ett åtgärdsprogram.

Bakgrund

Naturvårdsverket har i ett yttrande 2023-09-07 (NV-05106-23) gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen för partiklar PM_{10} ska kunna följas i Västerås kommun. Ärendet skickades till Länsstyrelsen i Västmanlands län för fortsatt handläggning enligt 32 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram.

Allmän information

De mätdata som visat på ett överskridande av miljökvalitetsnormen för PM_{10} är representativa för ett område längs det relativt hårt trafikerade gaturummet Stora Gatan 78 i Västerås som sträcker sig från Västra Ringvägen i öster, upp till Oxbacken, en sträcka på ca 350 m. Eftersom det kan finns vägavsnitt i tätortsmiljö med liknande trafikvolymer och övriga förhållanden, så avser åtgärdsprogrammet alla kommunala vägar i Västerås kommun.

Åtgärdsprogrammet syftar till att säkerställa att halten av inandningsbara partiklar mindre än 10 µm i diameter (PM_{10}) i fortsättningen inte överskrider gällande lagstiftning, se Tabell 1. Mätningarna har visat på överskridande av MKN för dygnsmedelvärde. Enligt 14 § NFS 2019:9 ska mätstationen behållas på samma plats.

***Tabell 1**. Miljökvalitetsnormer och utvärderingströsklar för PM_{10}.*
Enhet: µg/m³. Gränsvärdet för dygnsmedelvärden får överskridas 35 gånger per kalenderår.

Medelvärdesperiod	**Miljökvalitetsnorm (MKN)**	**Övre utvärderings-tröskel (ÖUT)**	**Nedre utvärderings-tröskel (ÖUT)**
Årsmedelvärde	40	28	20
Dygnsmedelvärde	50	35	25

Information om åtgärdsprogrammet

1. Åtgärdsprogrammet finns tillgängligt för allmänheten på stadens hemsida. Där presenteras även annan information som har med åtgärdsprogrammet att göra.
2. Åtgärdsprogrammet beslutades av kommunfullmäktige den *XX månad* 2025.
3. Programmet planeras att genomföras från 2025 till och med 2029. Åtgärdsprogrammet ger de förutsättningar som behövs för att inte överskrida miljökvalitetsnormen för partiklar PM_{10} från och med 2025.

Information om överskridande av miljökvalitetsnormen

Uppmätta PM_{10}-halter

Den 15 februari 2022 flyttades mätstationen från Aseatorget (Kopparbergsvägen 6–8, i tidigare rapportering även kallad Melkertorget) till Stora Gatan 78 (N-koordinat 6608725 och E-koordinat 586677). Mätningarna i den relativt öppna miljön vid Aseatorget hade inte påvisat några överskridanden av MKN för PM_{10}. Efter flytten till Stora Gatan den 16 februari 2022, visade mätningarna för perioden 16 februari till 31 december 2022, PM_{10}-halter som överskred miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärden 36 gånger av 35 tillåtna. Under perioden 1 januari till 13 februari pågick fortfarande mätningarna vid Aseatorget

och visade på 1 dygns överskridande. Eftersom halterna vid Aseatorget generellt sett är lägre än vid Stora Gatan, är det rimligt att anta att fler överskridanden kan ha inträffat på Stora Gatan under samma period.

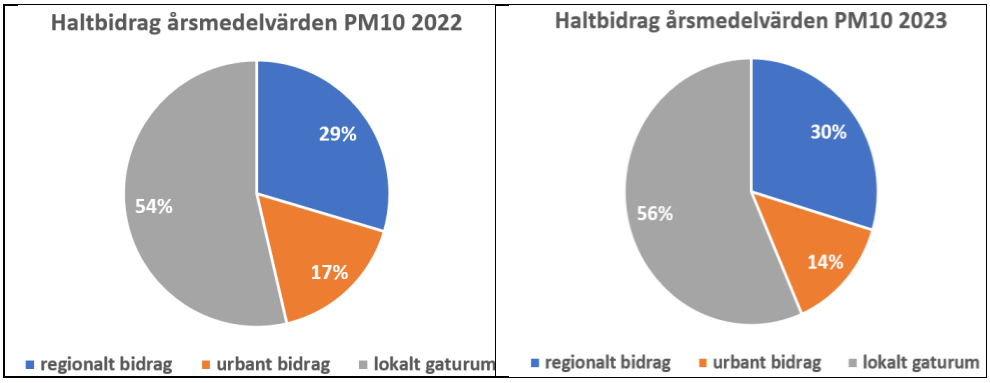
Tabell 2 visar tillgängliga data från mätstationen. De meteorologiska förhållandena var mindre kritiska under 2023 och 2024, men både 2025 och 2026 har uppvisat överskridanden av det tillåtna antalet dygnsvärden > 50 µg/m^3. Åren med överskridanden – markerade med rött i Tabell 2 – kan karaktäriseras som meteorologiskt ofördelaktiga år för genereringen av slitagepartiklar.

Tabell 2. *Översikt över registrerade halter av PM_{10} vid Stora gatan, Västerås. För 2026 visas inte årsmedelvärde och percentil, då mätningen bara omfattar vinter/vårperiodens första fyra månader.*

halter PM_{10}	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**jan-apr 2026**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	24.7	20.6	19.2	20.7	-	*40*
90.4-percentil (µg/m^3):	**58**	47	41	**52**	-	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	**36**	31	23	**40**	**36**	*35*

För PM_{10} är miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärden det mest kritiska och den kan utvärderas både som antal dygnsmedelvärden över 50 µg/m^3 (får vara högst 35) alternativt som 90.4-percentil (anger att 90,4% av alla uppmätta dygnsmedelvärden under året får vara högst 50 µg/m^3). I första hand används antalet överskridanden av en haltnivå för att kontrollera om en miljökvalitetsnorm har överskridits eller inte. När det gäller mätningar med en tidstäckning som är lägre än 100% eller mätningar med låg datafångst, ger dock percentiler en bättre indikation om risken för överskridande av de angivna haltnivåerna. Så är fallet för 2022 där totalt 311 dygnsmedelvärden registrerades, vilket motsvarar en datafångst på 85% av totala antalet dygn under året. För 2022 indikerar percentilvärdet en högre överträdelse än antalet dygn, vilket är rättvisande då det med säkerhet skulle ha registrerats fler dygnsmedelvärden över 50 µg/m^3 under perioden 1 januari – 15 februari, om mätutrustningen hade varit på plats.

Med hjälp av modellering har det urbana bakgrundsbidraget skattats till cirka 15% av det totala årsmedelvärdet vid Stora Gatan, varav omgivande trafik står för huvuddelen och övriga källor i Västerås (arbetsmaskiner, sjöfart, vedeldning och industri) för en mindre del. För att skatta det regionala bakgrundsbidraget används mätdata från Norunda Stenen vilket uppgår till cirka 30%. Det lokala gaturumsbidraget står för resterande cirka 55%. Proportionerna kan variera något från år till år, som framgår av Figur 1 nedan.



Figur 1. Källfördelning av olika bidrag till PM_{10}-halterna vid mätplatsen (årsmedelvärden).

Andra föroreningar som mäts vid Stora Gatan

Utöver PM_{10} mäts även fina partiklar $PM_{2.5}$ och kvävedioxid (NO2). $PM_{2.5}$ mäts vid samma punkt som PM_{10}, medan NO_2-mätningen sker optiskt (DOAS) längs en sträcka på 174 m, se Figur 2. Som framgår av Tabell 3 och 4 ligger halterna av $PM_{2.5}$ och NO_2 under NUT för alla åren (för 2026 finns mätdata bara för 4 månader).

Tabell 3. *Översikt över registrerade halter av $PM_{2.5}$ vid Stora gatan, Västerås. Medelvärdet för det första året 2022 är missvisande då datatäckningen för PM2.5 bara var 60% (mätningen låg nere under en stor del av sommaren då låga PM2.5-halter är typiska).*

halter $PM_{2.5}$	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**jan-apr 2026**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m³):	(9.3)	6.3	6.2	6.4	-	*40*

Tabell 4. *Översikt över registrerade halter av NO_2 vid Stora gatan, Västerås. Värden för 2026 representerar bara årets första fyra månader.*

halter NO_2	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**jan-apr 2026**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m³):	13.0	11.6	10.0	9.9	(9.9)	*26*
98-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m³):	35	27	25	27	-	*36*
antal dygnsmedelvärden >36 µg/m³:	4	3	3	1	(1)	*7*
98-percentil för timmedelvärde (µg/m³):	46	44	41	42	-	*54*
antal timmedelvärden >54 µg/m³:	85	67	75	72	(0)	*175*

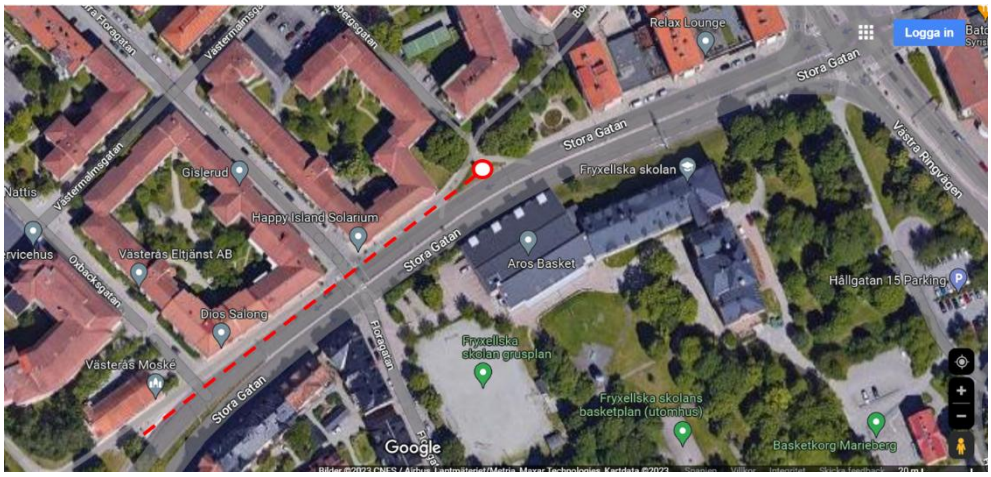
Mätplatsen

Platsen som mätningen genomförs på är vald utifrån att det är en huvudgata med mycket trafik in och ut ur centrum både morgon och kväll. Årsdygnstrafiken (ÅDT) är 12 215 fordon/dygn med en tungtrafikandel av 6%. Gaturummet är relativt brett men kantas av bostäder och en skola. Vägen kantas också av gång och cykelbana som används flitigt. Det uppskattade antalet personer som rör sig förbi mätplatsen på vardagar är ca 1200 varav ca 900 cyklister.

Figur 2 a-b visar mätstationens placering som är omedelbart bredvid de västgående två körfilerna. Själva gaturummet är oregelbundet med ett mindre torg just där mätstationen står.

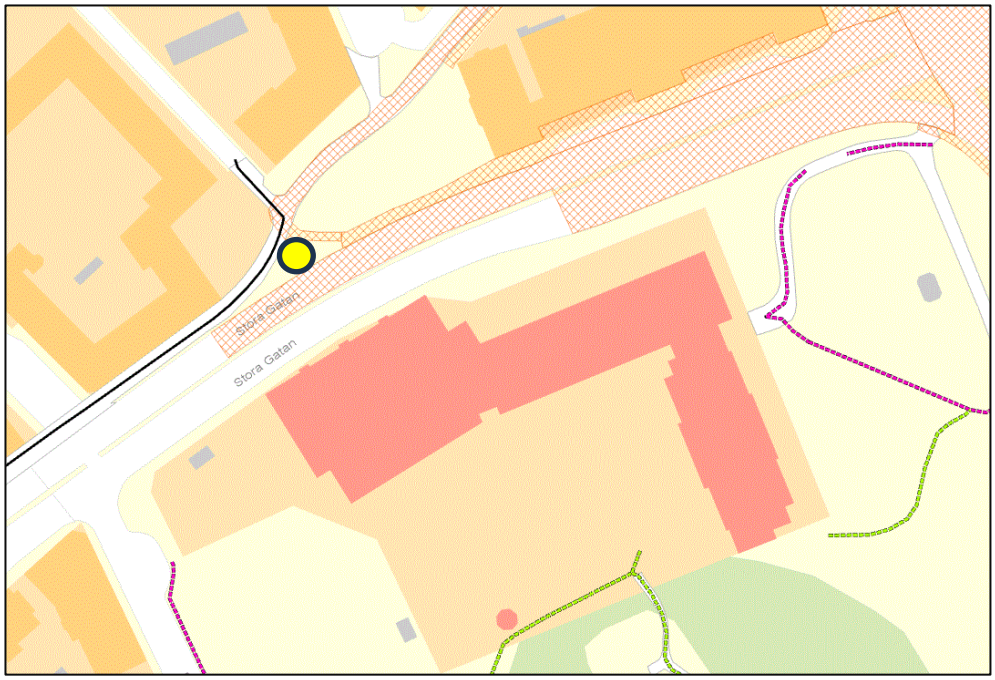


Figur 2 a-b. Foton av mätplatsen Stora Gatan i Västerås tagna västerut (ovan, a) och österut in mot centrum (nedan, b). Mätstationen är en blå container. Som framgår av fotona, från mars 2023, så är körbanorna blöta och delvis belagda med snöslask och sand, även på uppvärmt avsnitt. Däremot syns gångbanan på norra sidan helt snöfri. Figur 3 ger en överblick över mätstationens läge i förhållande till omgivande byggnader.



Figur 3. Överblick av mätplats (röd-vit cirkel) via flygfoto (Google map). Mätning av kvävedioxid (NO2) sker med optisk mätning längs den rödstreckade markeringen.

Det är också av intresse hur halkbekämpning och vägskötsel sker på väg samt gång- och cykelbana vid Stora Gatan 78. (Figur 4).



Figur 4. Översikt av åtgärder för halkbekämpning runt mätplatsen (gul cirkel) på Stora Gatan. Rastrerad markering indikerar uppvärmda körbanor och gång- och cykelbanor, svart indikerar frekvent sandning av gång- och cykelbana, violetta markeringar är sandning på gångbana.

Markvärme används för att hålla vägbanan fri från snö och is och sträcker sig från Västra Ringvägen upp till mätstationen för västgående trafik, något kortare för östgående trafik som har nedförsbacke.

Mätinstrument för PM_{10} är en Palas model FIDAS 200, godkänd som likvärdig med referensmetoden av Naturvårdsverket för kontroll av luftkvalitet (19 § i NFS 2019:9). Under perioden september-november 2022 genomfördes mätningarna med ett SM200-instrument, även det likvärdigt med referensmetoden. Kommunen har till Naturvårdsverket lämnat övrig information enlig tabellerna B1 och B2 nedan.

B1. Generell information om mätstationen lämnad vid rapportering av överskridandet

Namn på mätstationen	Västerås Stora Gatan 78
Nationell stationskod	344172
Tätortens namn	Västerås
Gatuadress till mätstationen	Stora gatan 78
Typ av område	Gaturum
Mobil mätstation	Nej
Geografiska koordinater	N 6608725 E 586677
Höjd över havet	30 m
Gatans bredd	15 m
Omgivande bebyggelse	Byggnader på bägge sidor
Genomsnittlig fasadhöjd	14 m
Skyltad hasighet	50 km/h
Uppskattad trafikvolym	14 500 fordon per dygn
Andel tung trafik	6%
Lista på uppmätta föroreningar	Partiklar (PM_{10} o PM 2.5) samt NO_2
Startdatum för stationen	15-feb-22
Slutdatum för stationen	Finns inte i dagsläget

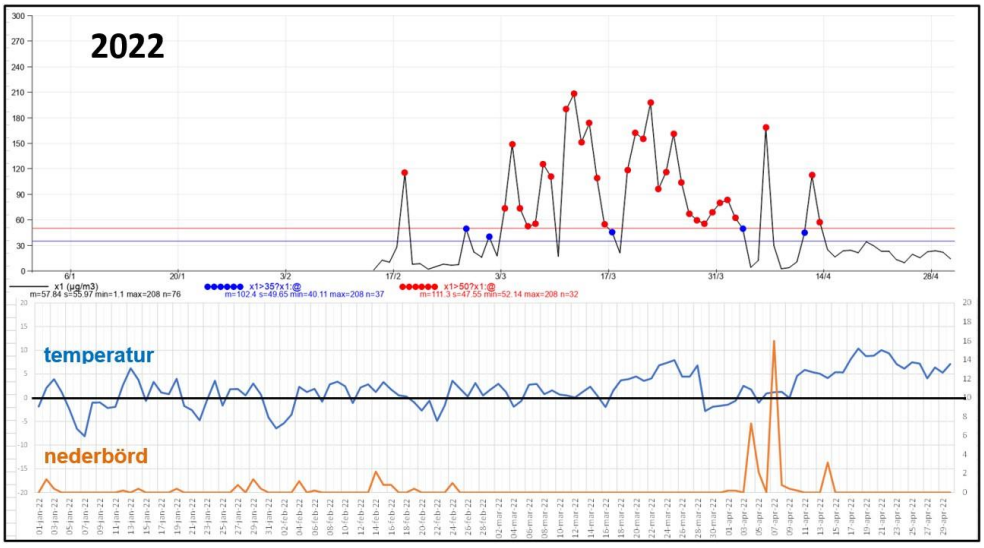
B2. Information om luftintag

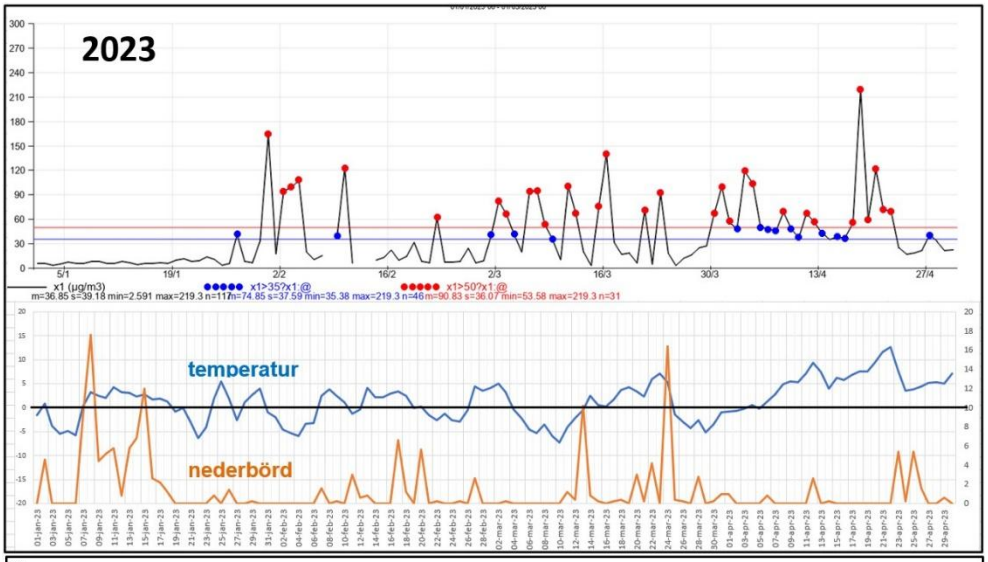
Höjd över mark	4 m
Avstånd till vägkorsning eller trafikplats	150 m
Avstånd från vägkant	2 m
Avstånd från husfasad	15 m

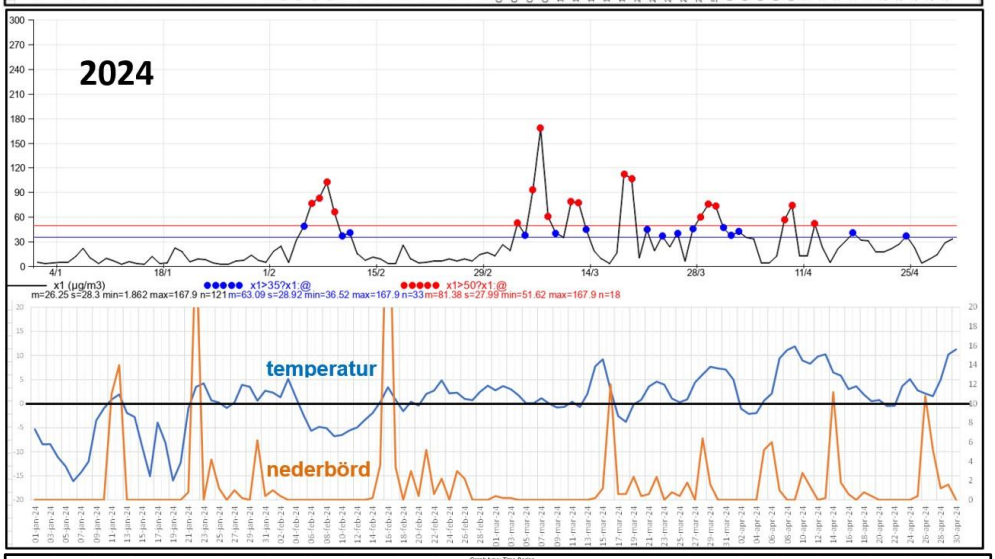
Meteorologiska förhållanden

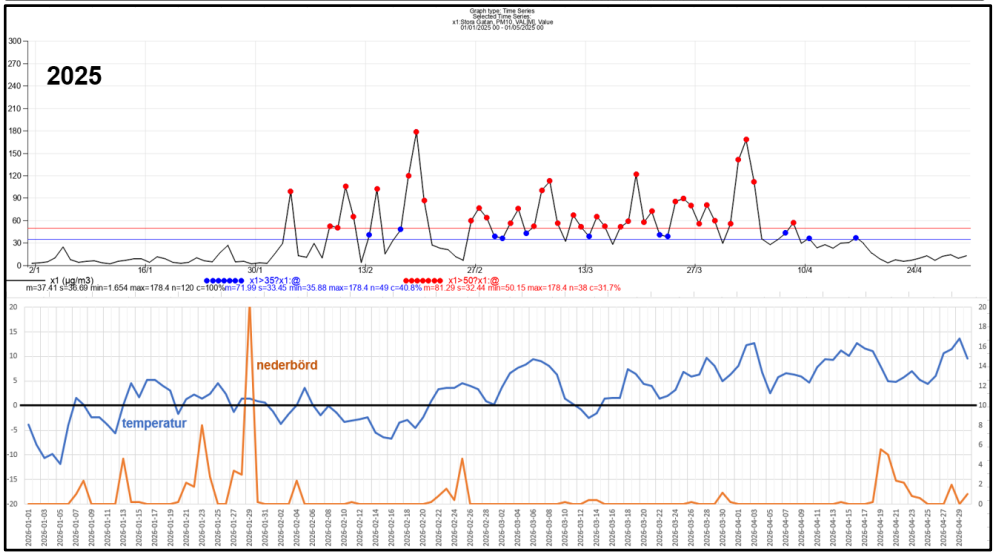
Meteorologisk information har hämtats från den 24 m höga mätmasten vid Westinghouse i Västerås. Figur 5 illustrerar hur höga PM_{10}-halter uppträder under dubbdäckssäsongen och i torra perioder där temperaturen oftast är runt nollan och över. Perioder med mycket nederbörd (exempelvis januari 2023 och januari 2025) och med mycket låga temperaturer (exempelvis januari 2024) innebär låga PM_{10}-halter. Framför allt längre perioder utan nederbörd ger höga värden (exempelvis mars 2022, mars 2025 och februari 2026).

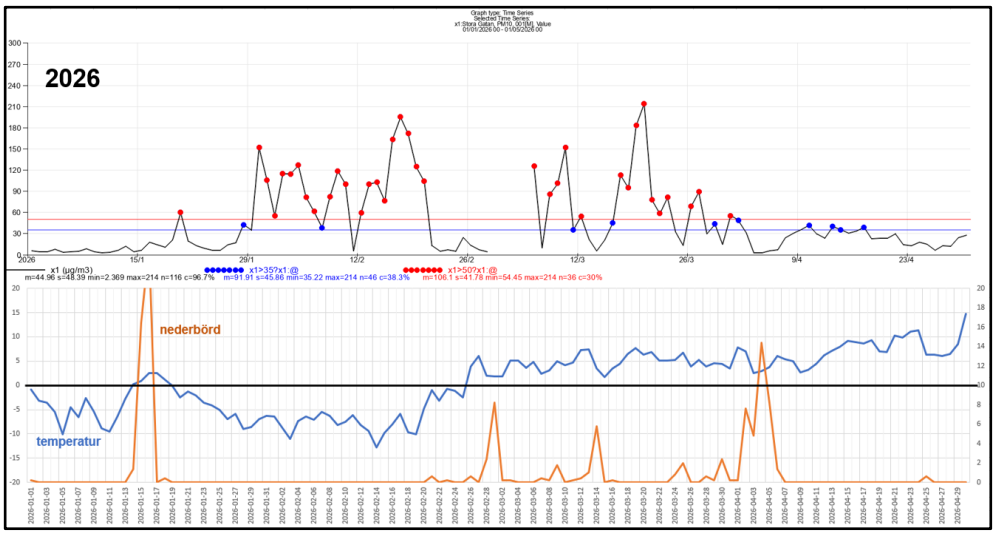
De följande graferna i Figur 5 och 6 ger en översikt av de meteorologiska förhållandena i respektive månad. Genereringen av slitagepartiklar gynnas av torra förhållanden, dvs lite nederbörd, låg relativ fuktighet och hög solinstrålning. De två år med flest överskridanden i mars månad, 2022 och 2025 med båda fler än 20 dygn över 50 µg/m^3 som dygnsmedelvärde, karaktäriserades av mycket låg nederbörd, relativt sett lägre luftfuktighet och lite högre global strålning jämfört med övriga år. Vindhastighet kan påverka på olika sätt, dels genom att påskynda upptorkning vilket leder till ökad uppvirvling (högre uppmätta PM_{10} -halter) och dels genom att späda ut koncentrationerna (lägre uppmätta PM_{10} -halter).




2023
temperatur
nederbörd

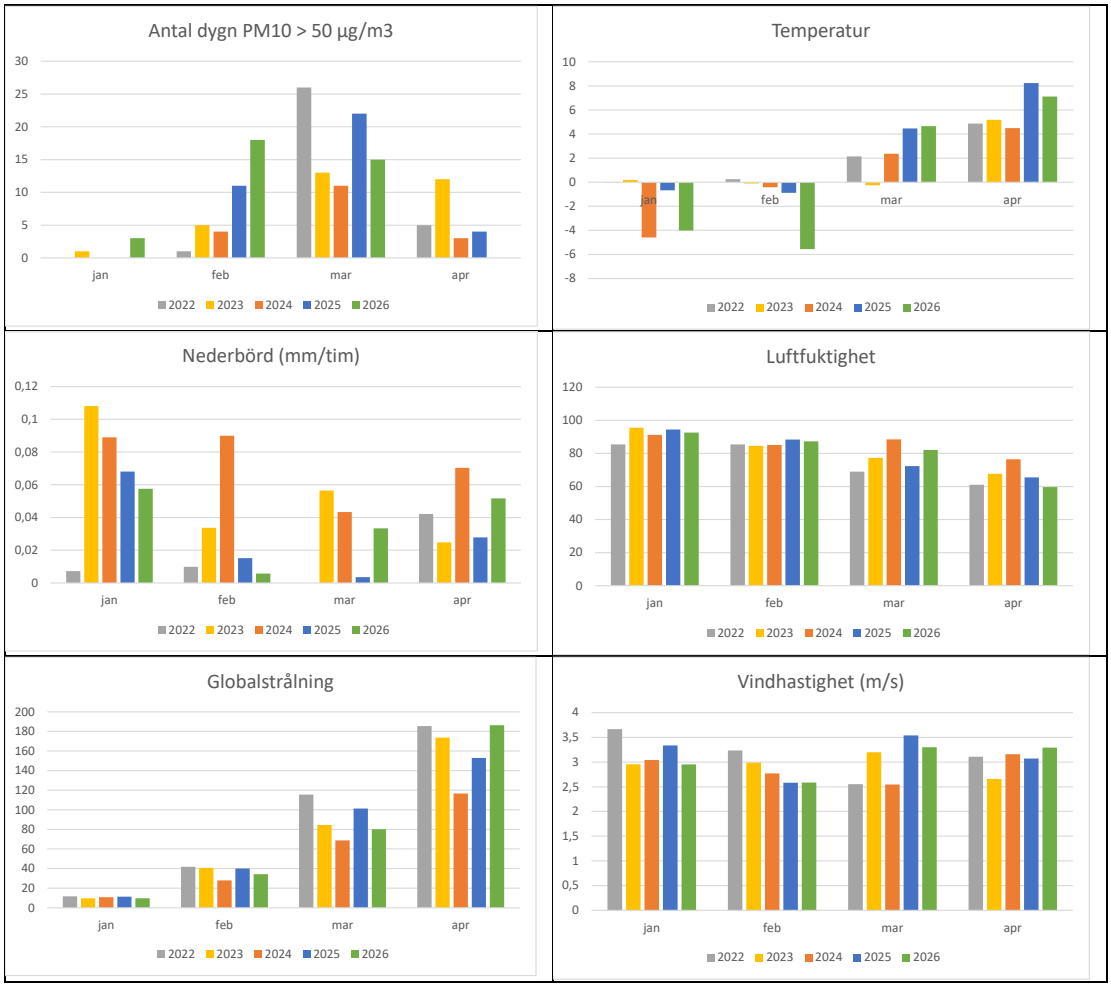

2024
temperatur
nederbörd


2025
nederbörd
temperatur



Figur 5. Dygnsmedelvärden för PM_{10}-halter under perioden januari – april för alla fem år samt temperatur (blå linje) och nederbörd (orange linje).

I Figur 6 visar första grafen hur antalet dygnsmedelvärden över 50 µg/m^3 fördelas mellan olika månader. Flest överskridanden sker i mars, men även i februari 2025, 2026 och i april 2023 redovisas fler än 10 dygn.



Figur 6. Antal PM_{10}-värden över MKN-gränsen per månad vid Stora Gatan januari–april 2022–2026 samt månadsmedelvärden av meteorologiska variabler under samma perioder.

Modellering av gaturummet vid Stora Gatan 78

För att modellera gaturummet användes luftmiljösystemet Airviro som tillsammans med utsläppsdatabasen ger möjlighet att använda två olika spridningsmodeller: Gaussisk modell, en enklare modell för öppna miljöer och OSPM *(Operational Street Pollution Model),* en gaturumsmodell för trafikens påverkan längs ett vägavsnitt skapad av danska forskare och som används globalt.

För att uppskatta trafikens generering av slitagepartiklar har emissionsmodellen NORTRIP använts som tillåter simuleringar med olika typer av vägunderhåll (mängd och frekvens) och utifrån meteorologiska förhållanden. Exempel på vägunderhåll är saltning, sandning, rengöring och dammbindning.

Vägsträckan som har simulerats i modellberäkningarna sträcker sig från korsningen Stora gatan - Västra ringvägen förbi mätplatsen till korsningen Stora gatan - Floragatan (Figur 3). Sträckan är 220 meter lång. Bredden på gaturummet varierar över sträckan och är bredast vid mätstationen. Resultatet från

gaturumsmodellen (OSPM) redovisas ett par meter från husvägg vid mitten av mätsträckan och ger dålig överensstämmelse med mätningarna som sker nära vägbanan (se Figur 2 och 3). För att korrigera för detta har avståndet mellan husväggarna i modellen minskats till att vara knappt bredare än vägbanan. Simuleringarna har därför genomförts med ett avstånd på 16 meter i stället för verklighetens cirka 25 meter. Detta för att inte få en underskattning i beräkningsmodellen.

För gaturumsmodellen ska också hushöjder beskrivas i 12 riktningssektorer utgående från väglänkens mittpunkt. Dessa anges från norr i 30-graders sektorer medurs. Genom inspektion av husen och antalet våningar i Google maps ”Street view” har hushöjderna uppskattats till:

från	till	hushöjd
0	30	16
30	60	22
60	90	20
90	120	12
120	150	12
150	180	8
180	210	8
210	240	8
240	270	8
270	300	15
300	330	15
330	360	15

Andelen fordon som använder dubbdäck har stor betydelse för hur mycket slitagepartiklar som genereras i ett gaturum. I modellsimuleringarna för Västerås har en dubbdäcksandel på 71% använts. Andelen dubbdäck kommer från en mätning utförd av Trafikverket (ref 1) under januari till och med mars 2023 i Västerås. En tidigare mätning från 2021 och en senare mätning från 2024 visade på samma höga andel dubbdäck.

Som indata till emissionsmodellen NORTRIP har simuleringarna utgått från en standardinställning där både saltning och sandning sker. För sandning används en mängd av 250 g/m^2 och där spridning sker med minst 14 dagars uppehåll. Dessa värden, kallade ”original”, har använts för alla yttäckande simuleringar med Gauss-modellen. Som indata till NORTRIP används en parameterfil som kommer från Slb analys i Stockholm, som i sin tur samarbetar med modellkonstruktören Bruce Denby. Filen har kompletterats med nya värden för variabeln *fPM sand* från det nordiska projektet NORDUST II som ger tillskott för fordons nötning och söndermalning av de partiklar som ligger på vägbanan.

En komplicerande faktor är att väglänken förbi mätinstrumentet är uppvärmd. I NORTRIP finns ingen regelrätt process som ska ta hänsyn till detta. Modellkonstruktören har, efter förfrågan, föreslagit att uppvärmning av vägbanan med varmvattenkanaler skulle kunna simuleras med en konstant tvingande uppvärmning bestående av ett artificiellt långvågigt strålningsbidrag (det vill säga ökad solinstrålning). Tester avseende uppvärmning av körbanor i NORTRIP och

dess effekter på emissionen av slitagepartiklar har genomförts och antagits ge realistiska resultat. Simuleringarna vid Stora Gatans mätplats har därför använt ett artificiellt extra strålningsbidrag på 20 W/m^2, som ska motsvara den mängd uppvärmning som sker genom markvärmen.

För simulering av det enskilda gaturummet vid Stora Gatan har två variabler i NORTRIPs aktivitetsfil som reglerar sandningsmängd och sandningsintensitet justerats för att uppnå optimal överensstämmelse med mätvärdena för respektive år.

I åtgärdsprogrammet har modellsimuleringar två syften:

1. Att genom justeringar av sandmängd/intensitet få modellresultaten för respektive år att så mycket som möjligt efterlikna de uppmätta PM_{10}-halterna vid mätstationen. Genom att för ett visst år använda samma sandmängd och intensitet som fungerar för Stora Gatan 78 för gaturumsmodellering längs andra väglänkar i Västerås, ges en större trovärdighet för modellresultaten.

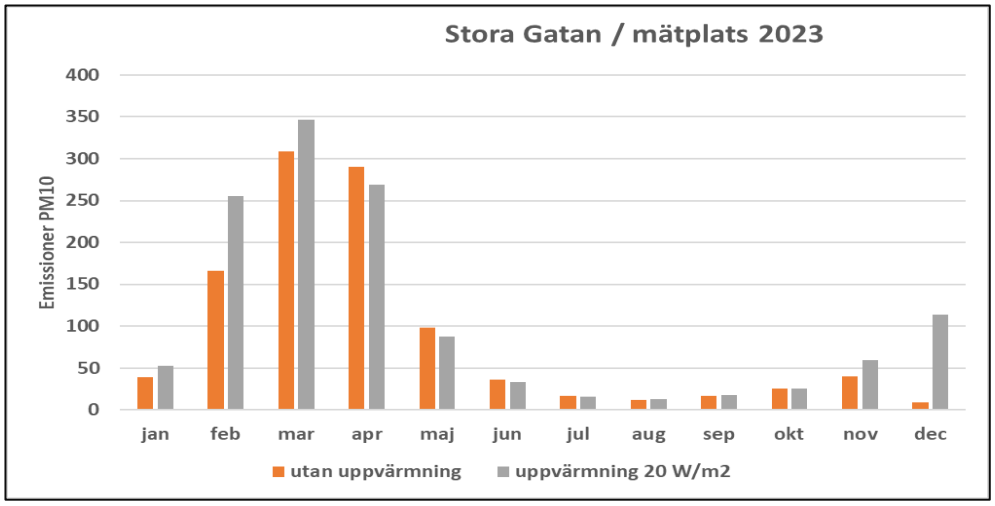
2. NORTRIP-modellen har också använts för att testa effekter av olika åtgärder, som till exempel att helt undvika sandning, att kontinuerligt sopa/rengöra, minska dubbdäcksanvändningen m.m.

Simulering av uppvärmd körbana

Mängden slitagepartiklar som påverkar PM_{10}-halterna vid mätplatsen beror på lokal ***generering*** och ***uppvirvling.*** Generering sker genom slitage mot vägbana, slitage av bromsar och däck, tillförande av salt och/eller sand med fina storleksfraktioner samt efterföljande malning av sanden och/eller saltkristallerna via fordon som passerar. Samtliga av dessa processer bygger på depån av partiklar på vägbanan. Uppvirvling av partiklarna från depån sker huvudsakligen med hjälp av fordonsturbulens när vägbanan torkat upp. Samtidigt kan nederbörd och rengöring avlägsna delar av depån utan att partiklarna blir luftburna. I stort sett alla processer är väderberoende, vilket gör att problemet med höga PM_{10}-halter varierar mycket inom året och från år till år.

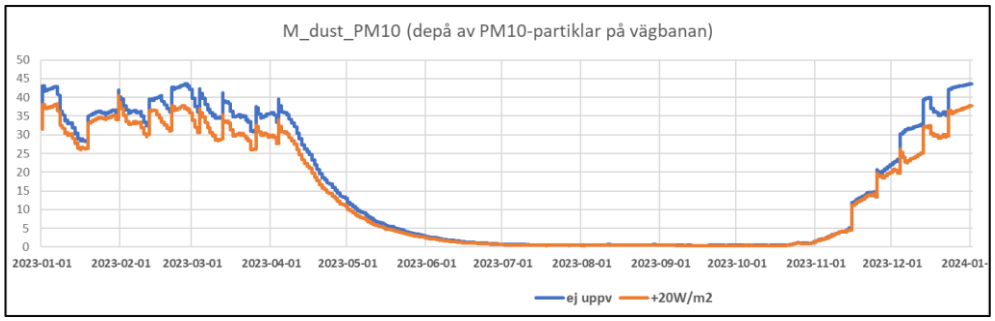
När en vägbana tillförs värme påverkar det både generering och uppvirvling. Exemplvis ökar genereringen när vägbanan är blöt, men sedan minskar genereringen när vägbanan torkar upp och istället ökar uppvirvlingen, vilket i sin tur medför att depån på vägbanan minskar. Dessa faktorer gör att en uppvärmd vägbana periodvis både kan öka och minska emissionerna.

I Figur 7a redovisas en enkel simulering där gaturummet vid mätplatsen simuleras med och utan uppvärmning. Modelleringen avser 2023 och sker med saltning och något ökad sandningsmängd och sandningsintensitet för att ge bästa överensstämmelse med mätdata.



Figur 7a. Månadsvisa emissioner PM_{10} för Stora Gatan vid mätplatsen 2023, med dubbdäcksandel 71% och sandmängd 375 g/m2 högst var 8:e dag:
utan uppvärmning (orange) och med uppvärmning (grått).

Modelltestet indikerar månader där uppvärmningen ökar emissionerna (jan, feb, mar och framför allt dec), men också då emissioner minskar (apr, maj, juni). En närmare granskning visar att antalet sandningstillfällen inte påverkas av att uppvärmning slås på. Den PM_{10}-depå som finns tillgänglig för uppvirvling är hela tiden lägre vid uppvärmning, Figur 7b.



Figur 7b. Timvisa deponerade mängder av PM_{10}-partiklar tillgängliga för uppvirvling.

Att emissionerna under dubbdäckssäsongen är något högre med uppvärmning beror således på att de torrare förhållandena underlättar uppvirvlingen. Den ökande uppvirvlingen av deponerade partiklar från uppvärmda körbanor gör samtidigt att den ackumulerade depån minskar och emissionerna blir lägre när dubbdäckssäsongen är slut och saltning/sandning upphör, jämfört med utan uppvärmning.

Ett motsvarande modelltest har utförts för Hornsgatan i Stockholm, då utan vare sig saltning eller sandning. Principerna med varierande månadsemissioner och en i medeltal något högre emission med uppvärmning påvisades även där (Slb / Michael Norman).

Justering av modellen

För att få NORTRIP-modellen att stämma överens med mätningarna så bra som möjligt har modellberäkningar utförts för de fyra åren 2022 till och med 2025. För åren med överskridande av MKN, 2022 och 2025, erhålls bra överensstämmelse med standardsättningen 250-275 g/m^2 högst var 14:e dag. För mellanliggande år med meteorologiskt mindre kritiska förhållanden och färre överskridanden har det varit nödvändigt att öka både mängd och frekvens för att få simulerade PM_{10}-halter liknande de som uppmätts. Under meteorologiskt sett mindre kritiska vintersäsonger ger modellen således lite för låga värden. Varför dessa kräver en mer intensiv sandning i modellen för att få överensstämmelse med mätning, är en öppen fråga. Det går att spekulera i att mycket nederbörd, som t ex under vintern/våren 2024, leder till att modellens ackumulerade depå eventuellt spolas bort. Sammanfattningsvis är det nog så att den ökade sandningen som krävs under dessa år kompenserar för oklara brister i modellen. Tabellerna 5a-d visar jämförelser mellan simulerade och uppmätta dygnsmedelvärden av PM_{10}.

Tabell 5a. Uppmätta och simulerade värden för 2022 (endast dygn där data finns från både mätning och modell används i jämförelsen). Sandningsmängd och intensitet för bästa överensstämmelse indikerad.

år 2022	sandmängd	sandnings-frekvens	årsmedel-värde	90.4-percentil	antal dygn > 50 µg/m^3
Mätning			24.8	**58**	**36**
Modell	275 g/m^2	>14 dagar	21.4	**57**	**36**

Tabell 5b. Uppmätta och simulerade värden för 2023 (endast dygn där data finns från både mätning och modell används i jämförelsen). Sandningsmängd och intensitet för bästa överensstämmelse indikerad.

år 2023	sandmängd	sandnings-frekvens	årsmedel-värde	90.4-percentil	antal dygn > 50 µg/m^3
Mätning			21.3	48	31
Modell	375 g/m^2	>8 dagar	19.8	49	31

Tabell 5c. Uppmätta och simulerade värden för 2024 (endast dygn där data finns från både mätning och modell används i jämförelsen). Sandningsmängd och intensitet för bästa överensstämmelse indikerad.

år 2024	sandmängd	sandnings-frekvens	årsmedel-värde	90.4-percentil	antal dygn > 50 µg/m^3
Mätning			19.3	42	23
Modell	500 g/m^2	>8 dagar	18.2	41	22

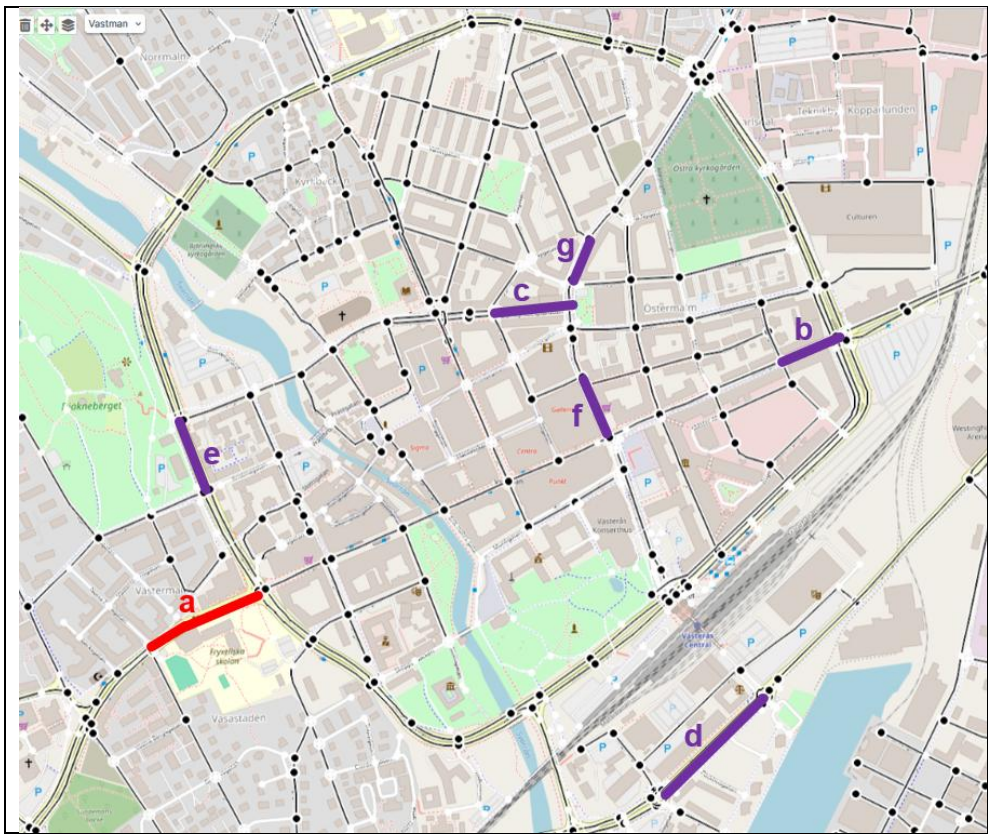
Tabell 5d. Uppmätta och simulerade värden för 2025 (endast dygn där data finns från både mätning och modell används i jämförelsen). Sandningsmängd och intensitet för bästa överensstämmelse indikerad.

år 2025	sandmängd	sandnings-frekvens	årsmedel-värde	90.4-percentil	antal dygn > 50 µg/m^3
Mätning			20.7	**52**	**40**
Modell	250 g/m^2	>14 dagar	18.4	**53**	**37**

Andra gaturum i Västerås

Teknik- och fastighetsförvaltningen är ansvariga för drift för det kommunala vägnätet i Västerås tätort och med information om trafikintensitet har sex intressanta gaturum identifierats, se Figur 8.

b) Stora Gatan nr 1
c) Domkyrkoesplanaden
d) Kungsängsgatan
e) Västra Ringvägen 24
f) Kopparbergsvägen 17
g) Kopparbergsvägen 22



Figur 8. Gaturum som modellerats, mätplats Stora Gatan 78 (a) samt de övriga 6 identifierade gaturummen (b-g).

Simuleringar av PM_{10} har utförts för det kritiska året 2022, med nyttjande av samma indata som gav bäst överensstämmelse mellan modell och uppmätta värden vid mätstationen (sandmängd 275 g/m^2 och minst 14 dagar mellan varje sandningstillfälle). Dubbdäcksandelen inom gruppen lätta fordon är 71%. Till skillnad mot Stora Gatan vid mätplatsen har ingen av de sex undersökta gaturummen uppvärmda körbanor, vilket medför att den extra långvågiga strålningen är avslagen för samtliga av dessa simuleringar med NORTRIP.

Realismen i de simulerade värdena ska bedömas utifrån den typ av vägskötsel (främst sandning/rengöring inklusive spill från angränsande gator, trottoarer och

cykelbanor) som gäller för respektive gaturum, i förhållande till de som gäller vid mätplatsen Stora gatan. Om risken för att sand ansamlas på vägbanan i mindre utsträckning än vid mätplatsen, så är de simulerade värdena troligen överskattade. Omvänt gäller också att om det kan antas att mer sand ansamlas i någon av de undersökta gaturummen, jämfört med vid mätplatsen, så är de simulerade värdena troligen underskattade.

Stora gatan nr 1

Stora gatan mellan Östra Ringvägen i öster och Aseatorget i väster har en trafikvolym (ÅDT = 3377 fordon/dygn) som är betydligt lägre än vid mätplatsen. Dock är gaturummet smalare och de omgivande husen är höga.

Gång och cykelbana på södra sidan har markvärme medan körbanan inte är uppvärmd och snöröjs traditionellt. Norra trottoaren sköts av privata fastighetsägare.

Gaturummet kan indelas i 3 väglänkar, från Stora gatan nr 1 till 4 vad gäller husnummer. Alla tre väglänkar är tvåfiliga med byggnader på båda sidor, möjligen är den mest ostliga väglänken som mynnar vid Östra Ringvägen något mindre ventilerad. Modellberäkning har därför utförts för den östligaste av de tre väglänkarna, kallad Stora gatan nr 1 (Figur 9a).



Figur 9a. Karta med ”Stora gatan 1”.



Figur 9b. Foto (Google map Streetview) av stäckan Stora gatan 1 (riktning västerut).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 3 377 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 7.0%
- Hastighet: 30 km/tim
- Avstånd mellan fasader norra / södra sidan: 16 m
- Bredd vägbana (2 filer): 6 m
- Hushöjd norra sidan: 23 m
- Hushöjd södra sidan: 25 m
- Längd väglänk: 97 m

Resultat från simuleringen visas i Tabell 6. Som framgår så indikerar de simulerade halterna nivåer väl under MKN, men precis vid ÖUT. Eftersom sandning förekommer på norra trottoaren kan det finnas anledning att inkludera sträckan i kommande åtgärder.

Tabell 6. *Simulerade halter 2022 på Stora Gatan vid nr 1. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

halter PM_{10}	**södra sidan**	**norra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	16,4	16,1	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	34	34	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	24	23	*35*

Under 2015 genomfördes en mätning av PM_{10} i detta gaturum, dock i nästföljande kvarter västerut. Mätaren stod på norra sidan där bebyggelsen generellt har en höjd liknande den som använts i simuleringen ovan. Mätningen indikerar förhållandevis låga värden i förhållande till simulerade halter i Tabell 6: ett årsmedelvärde på 10.1 µg/m^3, en 90.4-percentil på 18 µg/m^3 och endast 3 dygnsmedelvärden över 50 µg/m^3. Dessa värden var således långt under gällande MKN.

Dock var mätaren placerad på 4–5 m höjd, just över infarten till ett parkeringshus. Den 6–7 våningar höga byggnaden har ovanför parkeringsinfarten en 7-8 m bred öppning som delar huskroppen och tillåter ventilering just där mätaren stod. Det innebär att delar av gaturumseffekten försvinner, med hur mycket är svårt att bedöma. Det som går att uppskatta är hur meteorologin påverkade genereringen av slitagepartiklar i gaturummet omedelbart öster om mätplatsen för år 2015, jämfört med 2022. För detta ändamål kördes gaturumsmodellen för 2015 och därefter gjordes en jämförelse av det lokala gaturumsbidraget för 2015 jämfört med 2022 (det som bidrog till halterna i Tabell 6 ovan).

lokalt gaturumsbidrag PM_{10}	**2015**	**2022**
årsmedelvärde (µg/m^3):	5,8	4,8
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	15	14
antal dygnsmedelvärden >30 µg/m^3:	3	8

Tabell 7. *Simulerade gaturumsbidrag 2015 och 2022 på norra sidan av Stora Gatan nr 1. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

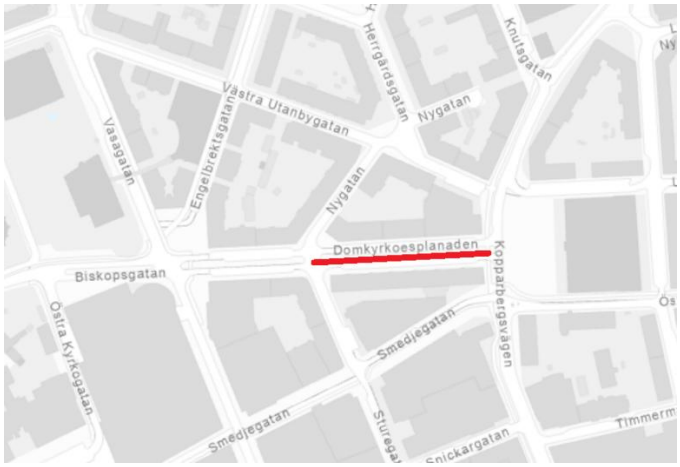
Som framgår av Tabell 7 var 2015 ett år med färre riktigt höga lokalt genererade dygnsmedelvärden av PM_{10} (här räknade som större än 30 µg/m3), jämfört med 2022. Dessutom var mätinstrumentet placerat i ett mer välventilerat gaturum. Därför kan det antas att de simulerade PM_{10}-nivåerna för 2022 i Tabell 6 är realistiska, i förhållande till mätresultaten år 2015.

Domkyrkoesplanaden

Domkyrkoesplanaden mellan Kopparbergsvägen i öster och Sturegatan/Nygatan i väster har en trafikvolym (ÅDT) på 4527 fordon/dygn. Körbanorna har parkeringsutrymmen och en körfil i vardera riktningen (Figur 10). En bred refug med träd skiljer körfälten åt. Gaturumsmodellen kan inte hantera effekten av åtskilda körfält och de träd som står i mitten. I stället har gaturummet beskrivits som en tvåfilig och 10 m bred körbana som är placerad i mitten av ett 22 m brett gaturum. Husen är relativt lika i höjd, 18 m på norra sidan och 16 m på södra sidan.

Domkyrkoesplanaden har ingen markvärme och har traditionell snöröjning. Trottoarer sköts av privata fastighetsägare.

Liknande förhållanden råder på Domkyrkoesplanaden västerut, fram till Vasagatan/Engelbrektsplan.



Figur 10a. Karta med ”Domkyrkoesplanaden”.



Figur 10b. Foto (Google map Streetview) av sträckan Domkyrkoesplanaden (riktning västerut).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 4 527 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 7,0%
- Hastighet: 30 km/tim
- Avstånd mellan fasader norra / södra sidan: 22 m
- Bredd vägbana (2 filer+mittremsa): 10 m
- Hushöjd norra sidan: 18 m
- Hushöjd södra sidan: 16 m
- Längd väglänk: 135 m

Resultat från simuleringen visas i Tabell 8. Som framgår så indikerar modelleringen PM_{10}-nivåer under ÖUT och därmed väl under MKN.

Tabell 8. *Simulerade halter 2022 i gaturummet Domkyrkoesplanaden. Samma indata för halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan). Ingen uppvärmning av körbana sker.*

halter PM_{10}	**södra sidan**	**norra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	15.3	15.0	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	31	32	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	21	20	*35*

Kungsängsgatan

Kungsängsgatan mellan Björnövägen i öster och Tullhusmotet i väster är en vältrafikerad led. Sträckan mellan Sigurdsmotet och Björnövägen är huvudsakligen helt öppen och bred med endast sporadisk bebyggelse, dvs inte karaktäriserad som gaturum. Det är först mellan Sigurdsmotet och Tullhusmotet i väster som det finns ett gaturum med bebyggelse på båda sidor om vägen. Trafikvolymen ÅDT är 12 289 fordon/dygn. Simuleringen avser enbart sträckan mellan Sigurdsmotet och Tullhusmotet, se Figur 11a-b.

Kungsängsgatan har ingen markvärme och har traditionell snöröjning.



Figur 11a. Karta med ”Kungsängsgatan”.



Figur 11b. Foto av Kungsängsgatan vid SIgurdsmotet – Tullhusmotet, riktning sydväst (Google map Streetview).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 12 289 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 7,0%
- Hastighet: 50 km/tim
- Avstånd mellan fasader norra / södra sidan: 32 m
- Bredd vägbana (2 filer + mittenrefug): 16 m
- Hushöjd nordvästra sidan: 8–13 m
- Hushöjd södra sidan: 14 m
- Längd: 242 m

Resultat från simuleringen visas i Tabell 9. Som framgår så indikerar modelleringen något högre värden på sydöstra sidan, dock med nivåer under MKN för dygnsmedelvärden men över ÖUT. På denna vägsträcka förekommer bara sandning på gång- och cykelbanorna men det är relativt breda grönytor mellan gång- och cykelbana och körbanan. Spill från gång- och cykelbanorna borde därför vara minimalt. Så även om modellresultatet enligt de indata om sandning som gav bäst överenstämmelse vid mätplatsen Stora gatan indikerar värden inte alltför långt från MKN, så är troligen de beräknade resultaten något för höga (dvs mindre sand hamnar på vägbanan vid Kungsängsgatan, jämfört med vid Stora Gatan/mätstationen). Med tanke på de relativt höga simulerade PM_{10} värdena kan det ändå finnas anledning att inkludera Kungsängsgatan mellan Sigurdsmotet och Tullhusmotet i de åtgärder som går ut på att minska PM_{10} nivåerna i Västerås.

Tabell 9. *Simulerade halter 2022 i gaturummet Kungsängsgatan mellan Sigurdsmotet och Tullhusmotet. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

halter PM_{10}	**sydöstra sidan**	**nordvästra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	17.1	16.5	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	44	42	*50*

antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	32	29	*35*

Västra Ringvägen nr 24

Västra Ringvägen 24 är ett relativt brett gaturum som utgör del av den ringväg som omsluter Västerås centrum (Figur 12). Västra Ringvägen är relativt hårt trafikerad med en ÅDT på 12 333 fordon per dygn.

Trottoarerna har markvärme. Ingen markvärme finns för körbanorna, som inte sandas utan saltas.



Figur 12a. Karta med ”Västra Ringvägen 24”.



Figur 12b. Foto av Västra Ringvägen nr 24, riktning söderut (Google map Streetview).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 12 333 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 7,0%

- Hastighet: 50 km/tim
- Avstånd mellan fasader östra / västra sidan: 32 m
- Bredd vägbana (4 filer + mittenrefug): 18 m
- Hushöjder: 3–15 m

Resultat från simuleringen visas i Tabell 10. Som framgår så indikerar modelleringen halter under MKN, men på västra sidan relativt nära MKN för dygnsmedelvärden. Detta förutsätter att lika mycket sand hamnar på körbanan som vid mätplatsen på Stora Gatan, vilket kan vara överdrivet då varken trottoarer eller körbana i gaturummet sandas. Trots att halterna i verkligheten kan vara något lägre än de simulerade, finns det ändå, med tanke på den intensiva trafiken och att det finns skolor längs med sträckan, anledning att inkludera detta gaturum bland de som prioriteras för åtgärder som kan reducera de högsta PM_{10} halterna i kommunen.

Tabell 10. *Simulerade halter 2022 i gaturummet Västra Ringvägen nr 24. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

halter PM_{10}	**östra sidan**	**västra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	17,0	17,7	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	44	47	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	29	32	*35*

Kopparbergsvägen 17

Kopparbergsvägen 17 är ett relativt smalt gaturum i Västerås absoluta centrum (Figur 13). Trafiken (ÅDT) uppskattas till 4 397 fordon/dygn, med en tungtrafikandel på 7%.

Trottoarerna på båda sidor har markvärme. Ingen markvärme finns för körbanorna, som inte sandas utan saltas.



Figur 13a. Karta med ”Kopparbergsvägen 17”.

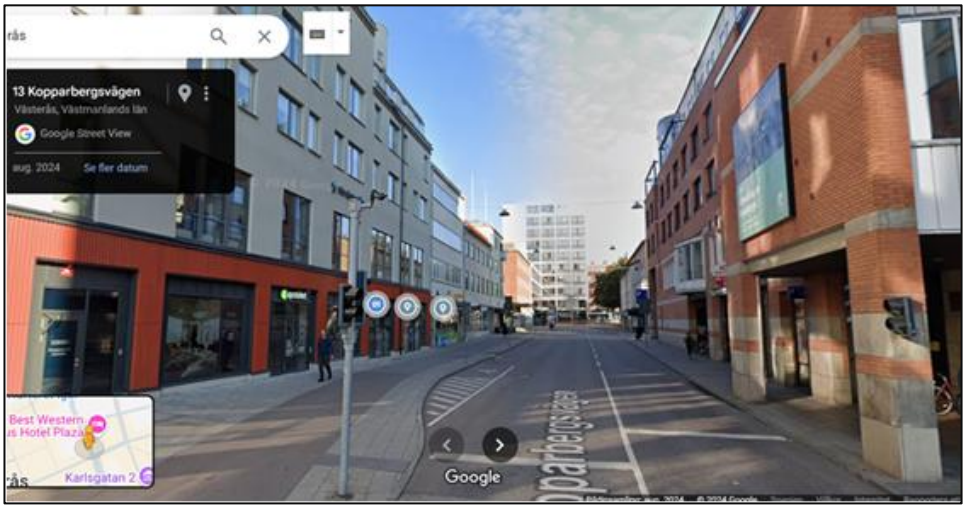


Fig. 13b Foto av Kopparbergsvägen 17, riktning norrut (Google map Streetview).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 4 397 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 7,0%
- Hastighet: 30 km/tim
- Avstånd mellan fasader östra / västra sidan: 13 m
- Bredd vägbana (2 filer): 7 m
- Hushöjder: 12–22 m
- Längd: 102 m

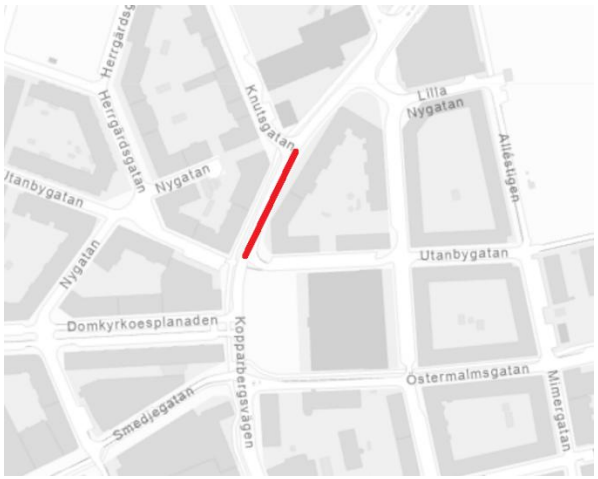
Resultat från simuleringen visas i Tabell 11. Som framgår så indikerar modelleringen halter under MKN för dygnsmedelvärden, på västra sidan dock över ÖUT. Modellen förutsätter att lika mycket sand hamnar på körbanan som vid mätplatsen på Stora Gatan, vilket troligen är överdrivet då båda trottoarerna är uppvärmda och körbanan i gaturummet inte sandas, bara salt används.

Tabell 11. *Simulerade halter 2022 i gaturummet Kopparbergsvägen 17. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

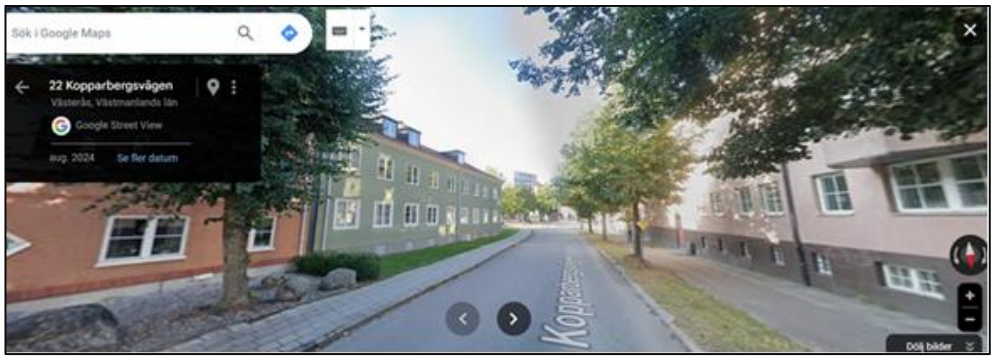
halter PM_{10}	**nordöstra sidan**	**sydvästra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	16,1	17,8	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	32	41	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	24	26	*35*

Kopparbergsvägen 22

Kopparbergsvägen 22 är ett relativt smalt gaturum i Västerås absoluta centrum lite längre norrut jämfört med Kopparbergsvägen 17 (Figur 14). Trafiken (ÅDT) uppskattas vara något högre, 5 472 fordon/dygn, med en tungtrafikandel på 4,9%. Trottoaren på nordvästra sidan har markvärme. Sydöstra sidan sandas troligen av fastighetsägare. Ingen markvärme finns för körbanorna, som inte sandas utan saltas.



Figur 14a. Karta med ”Kopparbergsvägen 22”.



Figur 14b. Foto av Kopparbergsvägen 22, riktning sydsydväst (Google map Streetview).

Som indata till gaturumsmodellen har följande värden använts:

- ÅDT: 5 472 fordon/dygn
- Tungtrafikandel: 4,9%
- Hastighet: 30 km/tim
- Avstånd mellan fasader östra / västra sidan: 15 m
- Bredd vägbana (2 filer): 7 m
- Hushöjder: 9–18 m
- Längd: 78 m

Resultat från simuleringen indikerar på halter under MKN dygnsmedelvärde. På nordvästra sidan av vägen är halterna över ÖUT (Tabell 12). Detta gäller under

förutsättning att lika mycket sand hamnar på körbanan som vid mätplatsen på Stora Gatan, vilket troligen är överdrivet då den ena trottoaren är uppvärmd och körbanan sandas inte, enbart salt används.

Tabell 12. *Simulerade halter 2022 i gaturummet Kopparbergsvägen 22. Samma indata rörande halkbekämpning som vid mätplatsen Stora Gatan har använts (dvs sand förutsätts hamna på vägbanan).*

halter PM_{10}	**nordvästra sidan**	**sydöstra sidan**	***MKN***
årsmedelvärde (µg/m^3):	16.7	15.5	*40*
90.4-percentil för dygnsmedelvärde (µg/m^3):	38	30	*50*
antal dygnsmedelvärden >50 µg/m^3:	23	23	*35*

Information om möjliga åtgärder för att reducera PM_{10}-halterna

I detta avsnitt diskuteras några olika åtgärder som använts i andra kommuners åtgärdsplaner och vilka effekter man kan vänta sig av respektive åtgärd. Information har sökts i olika rapporter och studier, både nationellt och internationellt. Nätverksmötet för PM_{10} som hölls 27–28 maj 2024 på Naturvårdsverket gav många uppslag för kommuner som är ”nya” vad gäller PM_{10}-överskridanden, bland annat en genomgång av en ”Bästa praxis-manual” från EU-projektet NORDUST II som presenterades av VTI. Den manualen (ref 2) har använts som bas för resonemangen nedan.

Förutom genomgången av olika möjliga åtgärder innehåller avsnittet också gaturumsmodellering av Stora Gatan där några åtgärder – de som går att slå på och av i NORTRIP-modellen – testas avseende effekt på PM_{10}-halterna.

”Bästa praxis” enligt NORDUST II

Projektet har publicerat en handledning/manual för hanteringen av slitagepartiklar PM_{10} i nordiska tätorter (ref 2). Följande sammanfattning har tagits från “Bästa praxis”-manualen.

Tre driftåtgärder påverkar PM_{10}-halterna längs en väg:

- **Sandning**: Utgör en källa till partiklar, men kan anpassas för att ge mindre påverkan på PM_{10}-halterna.
- **Städning och snöröjning**: Ger positiv effekt men kan anpassas för att få så bra effekt på PM_{10}-halterna som möjligt.
- **Dammbindning**: Specifik åtgärd för att minska uppvirvling av damm och PM_{10}-partiklar.

SANDNING

NORDUST II rekommenderar som bästa praxis:

a) Ersätt sand med salt där så är möjligt.
b) Material: eftersträva hög slitstyrka och högt fragmenteringsmotstånd.
c) Drift:
   - Undvik onödigt stora givor.
   - Sprid bara där det verkligen behövs.
   - Ta upp sanden under torra perioder på vintern, framför allt i miljöer där många vistas.
   - Tidigarelägg vårstädning och prioritera miljöer där många vistas.

STÄDNING OCH SNÖRÖJNING

Städning kan ta bort en del fint damm, men effekten är framför allt att ta bort den grövre sand som senare, om den får ligga kvar, kan malas ner till fint damm.

a) Utrustning: Högtryckstvätt i kombination med vakuumsug ger bästa effekt. Använd helst PM_{10}/$PM_{2.5}$-certifierade sopmaskiner.
b) Utförande:
   - sopning med långsam hastighet ger bättre resultat.
   - vid temperaturer under noll grader kan torr vakuumsugning användas.
   - städa så tidigt som möjligt på säsongen för att undvika ansamling och uppbyggnad av dammförrådet på vägen.
   - städa närliggande trottoarer och cykelbanor före eller samtidigt som själva körbanan.
   - prioritera miljöer där mycket folk exponeras
   - forsla bort snö från gaturum innan den smälter (mycket sand och damm ansamlas i den snö som ligger kvar längs vägen)

DAMMBINDNING

Dammbindning genom spridning av salt kan ge en tydlig (40%) minskning av PM_{10}-halterna dagen efter spridningen, men effekten är kortvarig.

a) Salter som används:
   - $MgCl_2$ och $CaCl_2$: något billigare
   - CMA (kalciummagnesiumacetat och KF (kaliumformat): mer miljövänliga och mindre korrosiva
b) Utförande:
   - Väderförhållanden styr när insatsen ger bäst effekt, vilket gör att spridningen bör styras av väderprognoser tillsammans med aktuella PM_{10}-halter.
   - Spridning bör ske innan morgontrafiken tar fart.
   - Upprepa med 2–3 dagars mellanrum.
   - Vattensprayning kan aktivera intorkat dammbindningsmedel.
   - CMA och $MgCl_2$ används i 25% lösning med dos 10 g/m^2, $CaCl_2$ i 10% lösning.
   - Observera att dammbindningsmedlet efter en tid och vid ansamling i höga koncentrationer kan ge försämrad friktion. Undvik därför att dammbinda vägar med högre hastigheter (>70 km/tim). Under våren kan dammbindning koncentreras vid vägkant och mellan körfält för att

minska friktionsproblemet.
- Prioritera miljöer där mycket folk exponeras för PM_{10}-partiklar.

Modellering i NORTRIP av effekten av olika åtgärder

Emissionsmodellen NORTRIP tillsammans med spridningsmodellen för gaturum ger möjligheter att kvantifiera effekten av några tänkbara åtgärder applicerade på gaturummet och mätplatsen Stora gatan i Västerås. Som referens för utvärderingen av olika åtgärder används modellresultaten som gav bäst överensstämmelse med mätvärdena för året 2022, det vill säga det år som innebar överskridande av MKN. Följande gäller för modellering av referensalternativet:

Saltning: Sker för temperaturintervallet -8 till -2 °C samt en luftfuktighet på 95% och högre. NORTRIP-modelleringen avgör när saltning sker.

Sandning: Sker för temperaturer under -2 °C och där viss nederbörd skett eller förväntas ske inom kort. Sandningsmängd är enligt standardinställning 250 g/m^2. Efter sandning kan nästa sandning ske tidigast efter 8 dygn (standardinställning är 14 dygn)**.** Dessa värden gav, tillsammans med uppvärmning av körbana, den bästa överensstämmelsen i förhållande till mätdata för det mest kritiska året 2022.

Uppvärmning: Simuleras med hjälp av ett extra tillskott av långvågig strålning till körbanan (20 W/m^2).

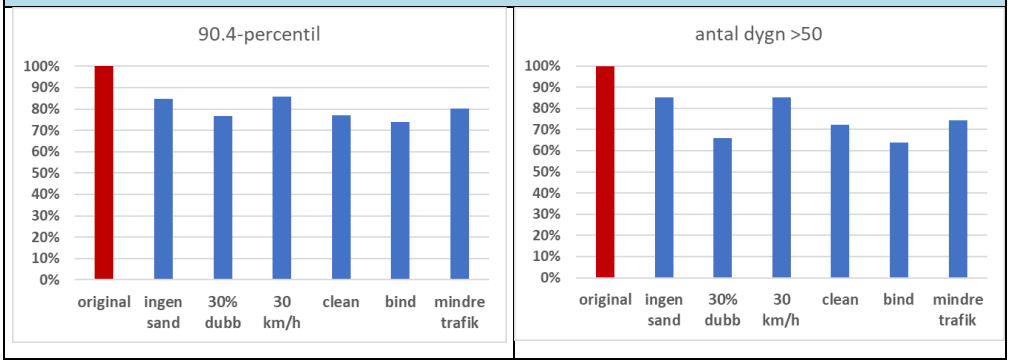
Rengöring: I originalmodelleringen antas att ingen form av rengöring/städning sker, vilket betyder att de partiklar som ackumuleras på vägbanan efter sandning och efter fordonens slitage antas försvinna antingen till luften (uppvirvling) eller föras bort med nederbörd.

När det gäller NORTRIP finns det möjligheter att utföra enklare tester på sex olika åtgärder, som kan jämföras med referensalternativet som är det som gav bäst överensstämmelse i förhållande till mätning:

1. Att helt upphöra med sandning av både trottoarer och körbana.
2. Att reducera dubbdäcksandelen genom ett lokalt förbud på Stora gatan (i exemplet har en reducering av dubbdäck antagits gå från 71 % till 30 %).
3. En sänkning av högsta tillåten hastighet längs Stora gatan, från 50 km/tim till 30 km/tim.
4. Åtgärden regelbunden rengöring slås på i NORTRIP. Simulering av rengöring med samtidig vätning under perioden november – april för temperaturer över 0 °C, med minst 3 dygn mellan varje rengöring.
5. Åtgärden dammbindning slås på i NORTRIP. Modellen simulerar tillförsel av dammbindande salt dagtid under perioden november – april om det inte regnat de senaste 6 timmarna alternativt kommer att regna inom de kommande sex timmarna (NORTRIP har tillgång till meteorologiska timdata för hela 2022). NORTRIP beräknar även fuktigheten på vägbanan.
6. Att reducera trafikvolymen (ÅDT). Exemplet visar effekten av en reducering från nuvarande 12 215 till 8 000 fordon/dygn.

I figur 15 nedan redogörs den procentuella reducering av PM_{10} avseende totalhalter (dygnsmedelvärden) som de olika åtgärderna får enligt simulering i NORTRIP. Åtgärderna beskrivs först i figuren, därefter åtgärdernas procentuella reducering i diagrammen. I Tabell 13 ges de faktiska modellresultaten, för jämförelser mot MKN. Efterföljande stycken diskuterar resultaten.

Åtgärd		Åtgärdens innebörd
	Original	Resultat som överensstämmer bäst med mätning 2022 (saltning och något ökad sandning)
1.	Ingen sand	Alla sandning tas bort, enbart påverkan från slitage av körbanan etc.
2.	30% dubb	Minskad användning av dubbdäck från 71% till 30%
3.	30 km/h	Sänkning av skyltad hastighet från 50 km/h till 30 km/h
4.	Clean	Regelbunden sopning/rengöring av vägbanan
5.	Bind	Regelbunden dammbindning utförs
6.	Mindre trafik	Minskad ÅDT från 12 215 till 8 000 fordon/dygn



Figur 15. Resultat av modelltester i NORTRIP av effekten av olika åtgärder, i förhållande till de modellresultat som bäst överensstämmer med mätningarna för 2022.

Tabell 13. Modellsimulerade halter för 2022 med olika åtgärder vidtagna. Observera att original är en simulering från 1: a januari medan mätningarna kom igång först 16 februari 2022. Överträdelser av MKN markerade med rött.

Stora gatan	original	ingen sand	30% dubb	30 km/h	clean	bind	mindre trafik	MKN
	original	scen 1	scen 2	scen 3	scen 4	scen 5	scen 6	
medelvärde	22,0	20,0	18,4	19,8	19,9	18,0	19,3	40
90.4-percentil	62	52	47	53	48	46	50	50
antal dygn >50	47	40	31	40	34	30	35	35

ÅTGÄRD 1: INGEN SANDNING

Med denna åtgärd menas att ingen sand sprids vare sig direkt på körbanan, spills ner från gång- och cykelvägar eller dras in i aktuellt gaturum från angränsande väglänkar. Åtgärden leder till en 15-procentig reducering av höga dygnsmedelvärden och modelleringen indikerar att denna åtgärd ensamt inte räcker till för att klara MKN under ett extremår som 2022.

Östersund, som också har problem med några genomfartsgator i centrum, har nyligen publicerat ett åtgärdsprogram som betonar vikten av att sprida så lite sand som möjligt och låta den ligga kvar så kort tid som möjligt. Beslut har tagits att gå över till ett grövre grus för vintersandning (ref 3).

Mätningar i Visby redovisar överskridanden från en relativt öppen väg som, liksom Stora gatan, har en trafikvolym som är mer än 10 000 fordon/dygn (ref 4). Vintersandning har tidigare utförts med sand från Gotland som har hög kalkhalt, dvs sanden är relativt mjuk och krossas lätt i små fraktioner. En åtgärd för att minska PM_{10} är därför att byta ut denna till en hårdare granitkross som importeras från fastlandet.

Mätningar längs Hamngatan i Linköping, med en trafikvolym liknande Stora gatan, har visat höga PM_{10}-halter under många år. I ett första åtgärdspaket (2021–2026) bytte man till en grövre sandfraktion på 4–8 mm och man har försökt begränsa mängden. Själva körbanan halkbekämpas nu med salt i stället för sand (ref 5).

Även rekommendationerna från NORDUST II-projektet (se avsnittet om ”Bästa praxis” ovan, ref 2) ger starka motiv för att i så stor utsträckning som möjligt byta ut sandning mot saltning och även, om sand måste användas, använda en grövre och slitstark sandfraktion (inte kross).

ÅTGÄRD 2: MINSKAD DUBBDÄCKSANDEL

Om ett dubbdäcksförbud införs på Stora gatan så är erfarenheterna från andra kommuner (exempelvis Stockholm) som gjort detta att efterlevnaden av ett sådant förbud inte leder till noll fordon med dubbdäck, men väl att procentsatsen sjunker. Minskningen är störst där förbudet införs, men sprider sig också till andra delar av innerstaden, dvs lokala dubbdäcksförbud på några ställen ger också en minskning över innerstan och på sikt hela staden. En sådan utveckling tar dock tid och ska ses över ett flertal år. I scenariot har dubbdäcksandelen antagits minska kraftigt från 71% till 30%. Åtgärden ger en stor effekt på 25–35% vad gäller höga dygnsmedelvärden och skulle även som ensam åtgärd bidra till halter som skulle kunna klara MKN.

Erfarenheter från mer än tjugo års arbete i Stockholm med att få ner antalet överskridanden av MKN vad gäller PM_{10} dygnsmedelvärden visar ett imponerande resultat vad gäller andelen dubbdäck i innerstan. På nätverksträffen på Naturvårdsverket 27–28 maj 2024 lyfte SLB-analys fram de effekter som lokala dubbdäcksförbud på vissa gator har haft för den totala dubbdäcksanvändningen i Stockholm. Från 2010 till 2023 har minskningen sett ut på detta sätt:

- Infartsleder: från 67 % ner till 38 %
- Sveavägen (central väg utan dubbdäcksförbud): från 55 % till 26 %
- Hornsgatan (central väg med dubbdäcksförbud sedan 2010): från 40 % till 12 %

Dubbdäcksförbud är en åtgärd som ger stor effekt på PM_{10}-halterna, men av erfarenhet från Stockholm tar det tid att få full effekt av omställningen. Vid användande av dubbdäcksförbud som åtgärd måste också en trafikanalys göras för att få en helhetsbild av effekterna. Om trafiken flyttas kan det få negativa effekter på andra ställen.

ÅTGÄRD 3: SÄNKT HASTIGHET

En sänkning av hastigheten på Stora gatan från 50 till 30 km/h ger endast en mindre reducerande effekt på ca 15% enligt modelltestet. Å ena sidan minskar emissionerna av slitagepartiklar vid lägre hastighet, men fordonens minskade hastighet leder också till sämre utspädning i gaturummet, dvs två effekter motverkar delvis varandra och åtgärden är således inte så effektiv just för det aktuella gaturummet.

Mätningar i Stockholm har visat att förändringar i skyltad hastighet inte alltid ger den effekt man förväntar sig. Svenska bilister är relativt dåliga på att följa hastighetsbegränsningar, vilket medförde att en förändring av skyltad hastighet från 50 till 30 km/h på Hornsgatan gav en reell hastighetsförändring från 45 till 42 km/h (ref 6). Åtgärden kan sålunda misstänkas vara relativt ineffektiv för att få bukt med de höga PM_{10}-värdena.

ÅTGÄRD 4: REGELBUNDEN RENGÖRING

Att aktivt och kontinuerligt sopa upp de partiklar som ansamlas på vägbanor såväl som cykel- och gångvägar, så fort de inte behövs för halkbekämpning, är en effektiv metod. Rengöringen måste således ske även under vinterhalvåret. Modelltestet indikerar en sänkning av höga dygnsmedelvärden med runt 25%, dvs det är en kraftfull åtgärd som fullt genomförd skulle kunna leda till att miljökvalitetsnormen för PM_{10} inte överskrids ens under ett extremt år som 2022.

Återkommande rengöring, utförd även under dubbdäckssäsongen, används i ett flertal av de kommunala åtgärdsplaner som tagits fram, till exempel Linköping (ref 7), Visby (ref 4), Östersund (ref 3) och Uppsala (ref 8). Ofta betonas vikten av att utföra sandupptagning/sopning tillsammans med högtryckstvätt alternativt använda vakuumsug. Stockholm har efter utvärdering mer fokuserat på dammbindning än på städning med vakuumsug (ref 9). I ”Bästa praxis” (NORDUST II-rekommendationerna, ref 2) betonas vikten av regelbunden rengöring, helst med användning av PM_{10}/$PM_{2.5}$-certifierade sopmaskiner. Som regelbunden rengöring räknas även bortförsel av smutsig snö innan den smälter.

ÅTGÄRD 5: DAMMBINDNING

Modelltestet indikerar att dammbindning är ett effektivt sätt att minska partikelhalterna, förutsatt att åtgärden utförs vid rätt tidpunkter. Åtgärden är, tillsammans med en radikal sänkning av dubbdäcksandelen, den som enskilt ger störst effekt (25–35% sänkning av de höga dygnsvärdena) för det aktuella gaturummet. Åtgärden kan således användas som en utväg, om övriga och eventuellt mindre resurskrävande åtgärder inte räcker till under perioder med speciellt höga halter av slitagepartiklar. Det är mycket viktigt att dammbindningen utförs vid rätt tillfälle, något som kräver en viss beredskap och prognosverksamhet.

Det bör noteras att modellens fysikaliska beskrivning av den effekt som dammbindningen har på uppvirvlingen av befintlig PM_{10}-depå är bristfälligt känd. Det finns indikationer från mätresultat att dammbindningens klibbande effekt kan ge ännu lägre emissioner än de som modellen visar på Stora Gatan. Således skulle

den verkliga effekten av en fullt genomförd dammbindningsåtgärd kunna vara större än vad modellen indikerar.

ÅTGÄRD 6: MINSKAD TRAFIKVOLYM

En reducerad trafikvolym (ÅDT) på Stora gatan bidrar till lägre halter, men modelltestet indikerar att minskningen måste vara relativt stor i så fall. Reduceringen från 12 215 till 8 000 fordon/dygn ger en effekt med en 20–25% reducering av antalet höga dygnsmedelvärden över MKN i gaturummet Stora gatan. Samtidigt finns en risk att partikelnivåerna kan höjas i andra gaturum som tvingas ta emot den trafik som leds bort från Stora gatan, exempelvis den redan hårt belastade Västra Ringvägen. Men om trafikvolymerna kan minskas totalt sett i Västerås centrala delar så är detta förstås positivt för luftmiljön och partikelnivåerna i stort.

Andra viktiga åtgärder

Arbete med hållbar mobilitet

Motorfordonstrafiken är en av de största källorna till luftföroreningar i städer, framför allt genom användning av dubbdäck, vägslitage och emissioner från förbränningsmotorer. Dessa föroreningar är skadliga både för miljön och för människors hälsa, särskilt i tätbebyggda områden. För att underlätta för invånarna att göra hållbara val, behöver vi erbjuda effektiva alternativ till bilen, såsom kollektivtrafik och bra cykelinfrastruktur.

Arbetet med hållbar mobilitet är en viktig åtgärd för att förändra människors resmönster. Kampanjer och informationsspridning har visat sig vara effektiva för att nå både nya grupper av kollektivtrafikresenärer och cyklister samt att uppmuntra de som redan åker buss eller cyklar att fortsätta göra det.

Mobility management är ett koncept som syftar till att förändra människors beteende genom att främja hållbara transporter och påverka attityder kring bilåkande. Det handlar framför allt om att genom kampanjer, aktiviteter och informationsspridning höja kunskapen om hållbara alternativ och uppmuntra till förändring. Det är ett långsiktigt och komplext arbete, eftersom varje individ har sina egna preferenser och vanor när det gäller resor.

För att få en varaktig förändring i resvanor krävs ett långsiktigt och systematiskt arbete och en strategi som både kan hantera individers olika behov och ge ett tydligt stöd för hållbara alternativ. Ett sådant arbetssätt kräver resurser, både i form av tid och ekonomiska medel. En viktig aspekt är att hela organisationen är engagerad och att arbetet med mobility management blir en integrerad del av det dagliga arbetet med hållbart resande.

Information om beslutade åtgärder

Från januari till och med 15 april 2024 gjordes extrainsatt städning på sträckan vid Stora gatan 78 och extrainsatt städning kommer även i fortsättningen att vara standard under kommande vintersäsonger. Under våren 2025 genomfördes extrainsatt städning även på de övriga tre sträckor som identifierats ligga i riskzonen för höga partikelhalter. Extrainsatt städning initieras av en grovrengöring för att sedan städas en gång i veckan under perioden.

Beräknad kostnad för extrainsatt städning är ca 500 000 SEK för hela dubbdäckssäsongen, det vill säga 1 oktober till och med 15 april.

Under 2026 införs möjligheten till att använda dammbindning.
Den initiala investeringskostnaden är beräknad till ca 1 miljon kronor och den årliga driftkostnaden för utförandet av dammbindningsåtgärder är ca 500 000 kronor. Driftkostnaden är dock väldigt beroende av hur ”dåligt” meteorologiskt år det blir.

Fram till och med 2029 kommer frekvent städning genomföras och även dammbindning. De sträckor där åtgärderna sätts in är Stora gatan 78 (mätplatsen), Stora gatan 1, Kungsängsgatan och Västra ringvägen. För Kopparbergsvägen som förvisso hade beräknade halter strax över övre utvärderingströskeln är det stor osäkerhet i beräkningarna och halterna är troligtvis överskattade, varför åtgärder prioriteras på andra sträckor.

Förväntade effekter av de primära åtgärderna ”regelbunden sopning/rengöring” och ”dammbindning”

De omedelbara åtgärderna som kommer att införas på de fyra mest kritiska vägmiljöerna (mätplats plus tre andra identifierade gaturum) enligt resultaten från simuleringarna som redovisats tidigare, är frekvent rengöring/sopning samt dammbindning under vintersäsongen. Effekterna har skattats genom att använda emissionsmodellen NORTRIP, i vilken det går att slå på funktioner som automatiskt simulerar regelbunden rengöring och dammbindning. Simuleringarna har genomförts för år 2025, ett av de två åren med överskridande av MKN. Tabell 10 visar de effekter som kan förväntas om de två åtgärderna ”regelbunden sopning/rengöring” och ”dammbindning” genomförs parallellt.

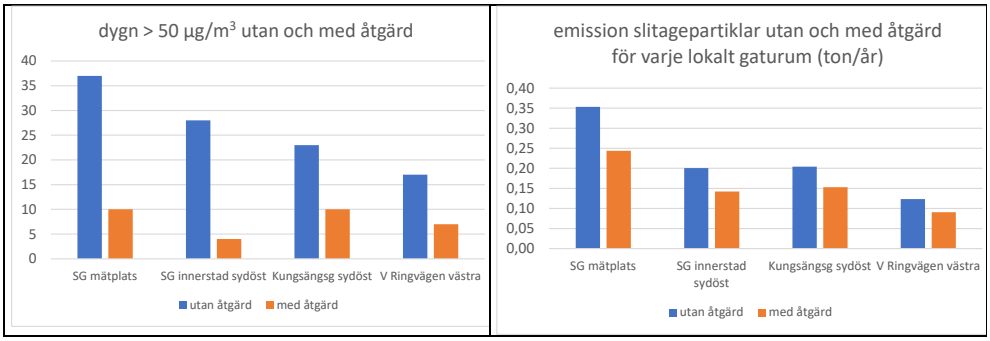
De fyra gaturum som bedöms behöva komma att omfattas av regelbunden sopning/rengöring samt dammbindning är:

1. Stora Gatan (Oxbacken, mätplats): Åtgärden gäller en sträcka av 391 m och en yta av ca 7500 m^2.
2. Stora Gatan, två kvarter väster om Östra Ringvägen: en sträcka av 227 m och en yta av ca 2500 m^2.
3. Kungsängsgatan mellan Sigurdsmotet och Tullhusmotet: en sträcka av 242 m och en yta av ca 3000 m^2.
4. Västra Ringvägen runt nr 24: en sträcka av 135 m och en yta av ca 2000 m^2.

I Tabell 14 och Figur 16 illustreras med hjälp av NORTRIP-modellering, de förväntade effekterna av beslutade åtgärder i de fyra gaturummen. Totalt bör åtgärden i dessa fyra gaturum minska partikelemissionerna med ca ett kvarts ton/år. Speciellt märkbar bör reduceringen av antalet dygn med halter över 50 µg/m^3 bli.

Tabell 14. Modellsimulerade effekter av de primära åtgärderna sopning/rengöring och dammbindning i de fyra mest kritiska gatumiljöerna. Effekterna på halter redovisas på den sida av vägen som ger de högsta koncentrationerna. Meteorologiska förhållanden avser 2025, dvs ett av de två år där mätningarna vid Stora Gatan 78 visat överskridande för PM10 dygnsvärden. För varje gaturum redovisas modellsimuleringar utan åtgärd och med åtgärd.

gaturum	åtgärd	medelvärde:	90-percentil:	antal dygn >50:
SG mätplats	utan	18,4	**53**	**37**
	med	14,7	30	10
SG innerstad sydöst	utan	16,7	47	28
	med	13,9	27	4
Kungsängsg sydöst	utan	14,8	41	23
	med	13,2	26	10
V Ringvägen västra	utan	15,2	37	17
	med	13,4	26	7
MKN		40	50	35



Figur 16. Modellsimulerade effekter av beslutade åtgärder avseende antal dygn med halter > 50 µg/m^3 (vänster) och totalt uppvirvlade partiklar PM10 (höger).

Information om planerade framtida åtgärder

Västerås stads handlingsplan för utomhusluft kommer att revideras. Syftet med revideringen är att se över relevansen i de åtgärder som redan är beslutade, men också att blicka framåt mot 2030 och hur staden ska klara miljökvalitetsnormerna 2030.

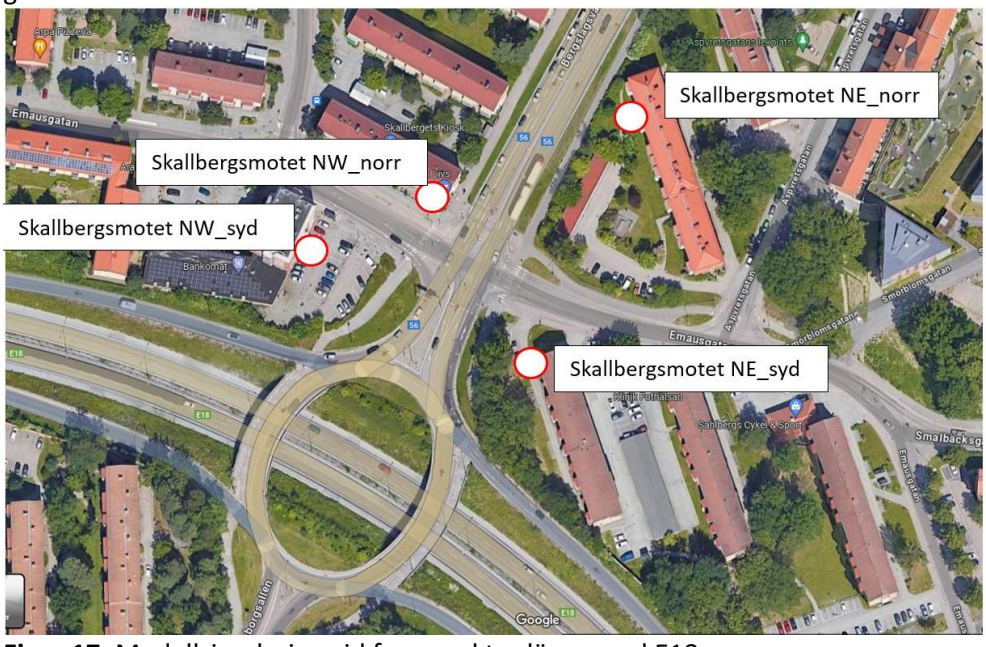
Trafikverkets väg E18

Trafikverkets motorväg (E18) som går genom Västerås har både direkt och indirekt påverkan på partikelhalterna i Västerås. Den direkta påverkan sker i vägens närhet och framför allt de delar som ligger norr och öster om vägen i den förhärskande vindriktningen. Utifrån de modellberäkningar som gjorts klaras miljökvalitetsnormen för partiklar. Det är dock högst tveksamt att nivåerna kommer att klara kommande krav på partikelhalter, varför det är viktigt att även Trafikverket arbetar med att få ner partikelhalterna längs E18 i Västerås. Indirekt påverkar E18 också partikelhalterna då de finare partiklarna sprids längre och bidrar till högre bakgrundshalter i övriga staden.

Simulerade PM_{10}-halter i närheten av E18 (Skallbergsmotet)

Simulerad påverkan på luftkvaliteten från trafiken indikerar förhöjda halter runt E18-genomfarten, speciellt där E18 möter Bergslagsvägen (väg 56). Trafikvolymen är 60 568 fordon/dygn på E18 och 33 411 fordon/dygn på Bergslagsvägen invid Skallbergsmotet.

Delvis till följd av en dominerande vindriktning från sydväst så är föroreningshalterna högre på norra sidan av Skallbergsmotet. Modellsimulerade PM_{10}-halter för 2022 har utvärderats för fyra punkter som representerar högsta halt invid lägenhetsfasad, se figur 17. Modelleringen har utförts med en Gaussisk spridningsmodell där ventilationen inte begränsas på samma sätt som i en gaturumsmodell.

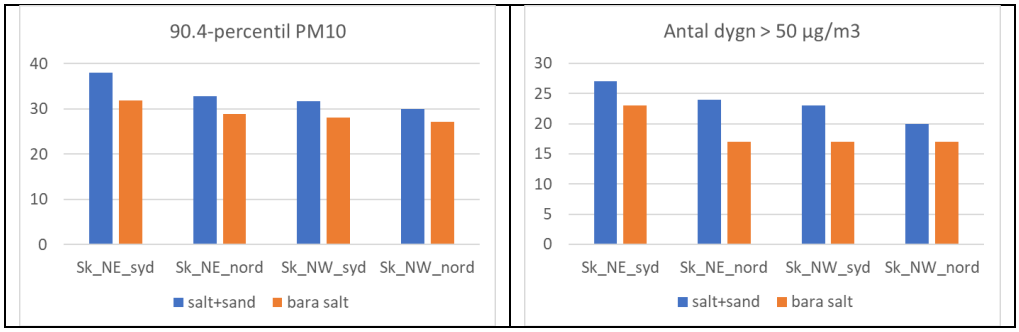


Figur 17. Modellsimulering vid fyra punkter längs med E18.

De statliga vägarna E18 och Bergslagsvägen saltas men sandas inte under vintern. Information om hur mycket sand som sprids på kommunala vägar och cykel- och gångbanor i området är osäker och därför har simuleringarna utförts enligt två scenarier:

a) Standardvärden för emissionsmodellen NORTRIP där både saltning och sandning (250 g/m^3 högst var 14:e dag) sker på samtliga vägar.
b) Enbart saltning, sandning helt avslagen på samtliga vägar.

Eftersom påverkan helt domineras av trafiken på E18 och Bergslagsvägen så beskriver de två scenarierna ett möjligt intervall där det första scenariot (scenario a) ger en övre gräns med sand från halkbekämpningen i området som sprids in till en viss del även på de statliga vägarna. Resultaten avseende dygnsmedelvärde för PM_{10} redovisas i figur 18.



Figur 18. Simulerade halter i fyra punkter vid Skallbergsmotet. Till vänster anges percentilvärde (MKN = 50 µg/m^3) och till höger antal dygn över MKN (max 35 dygn tillåts).

Alla utvärderade halter ligger under MKN, oberoende om sandning sker eller inte. Som framgår är halterna något högre på den östra sidan av Bergslagsvägen och speciellt i den sydligaste punkten som ligger närmast E18 (Skallbergsmotet NE_syd) där dygnsmedelvärdena kan ligga runt övre utvärderingströskeln ÖUT.

Prognoser om framtida luftkvalitet

Med relativt enkla åtgärder är prognosen att partikelhalterna kommer att hållas under miljökvalitetsnormens gränsvärde. Verktygen staden arbetar med är ökad städning och framför allt koordinerad städning, där viktiga faktorer som väderprognoser och förväntad trafikmängd blir styrande för när och hur ofta städningen kommer att genomföras. Enligt de modeller som gjorts i åtgärdsprogrammet ska det ge en tillräcklig minskning av partikelhalterna för att få ner antalet dygn över miljökvalitetsnormen. För att nå normerna som börjar gälla 2030 kommer dock mer åtgärder att behövas.

Övrig information

- Kartläggning av luftkvaliteten i Västerås under 2021.
  https://datavardluft.smhi.se/portal/rest/v1/reports/1980/2021/Lvf_kartl_Vasteras_2021.pdf

- Luftkvaliteten i Västerås under 2022 - rapportering med fokus på gaturum (PM_{10}, $PM_{2.5}$ och NO_2) samt villaområden med vedeldning (B[a]P).
  https://datavardluft.smhi.se/portal/rest/v1/reports/1980/2022/Lvf_kartl_Vasteras_2022.pdf

- Luftkvaliteten i Västerås under 2023 - rapportering med fokus på PM_{10}, $PM_{2.5}$ och NO_2 i gaturum.
  https://datavardluft.smhi.se/portal/rest/v1/reports/1980/2023/Vasteras_lvf_rapportering_NV_luftkvalitet_2023.pdf

- Luftkvaliteten i Västerås under 2024 - rapportering med fokus på PM_{10}, $PM_{2.5}$ och NO_2 i gaturum.
  https://datavardluft.smhi.se/portal/model-calculations?C=19&M=1980&Y=2024

- Luftkvaliteten i Västerås under 2025 - rapportering med fokus på PM_{10}, $PM_{2.5}$ och NO_2 i gaturum.
  (tillgänglig efter 15 juni 2026 via SMHI:s portal
  https://datardluft.smhi.se/portal)

Referenser

1. Undersökning av däcktyp i Sverige - Vintern 2023 (januari-mars). Trafikverket 2023:148. https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1800697/FULLTEXT01.pdf

2. NordFoU, 2024. Nordic Road Dust Project Phase II. Report number: 2024-1, EAN number: 978-87-7595-122-2. Available at: NorDust2 final report (diva-portal.org)

3. Åtgärdsprogram Östersund – för att förbättra luftkvaliteten och uppnå miljökvalitetsnormen (PM_{10}), 2022. https://www.ostersund.se/download/18.1f6380391859d3d8a09f6a/1673506534201/%C3%85tg%C3%A4rdsprogram%20f%C3%B6r%20luft-%20beslutad.pdf

4. Åtgärdsprogram för minskning av skadliga partiklar (PM_{10}) i Visby, 2019. https://gotland.se/download/18.64257e3118d877d8daf6f266/1708602126731/%C3%85tgardsprogram-for-minskning-av-skadliga-partiklar-i-Visby.pdf

5. Handlingsplan för partiklar, PM_{10} (2021-2026), Linköpings kommun, 2020. https://www.linkoping.se/globalassets/gemensamt/regler-och-styrande-dokument/handlingsplan/handlingsplan-for-partiklar-pm10-2021-2026.pdf

6. Presentation Michael Norman, Slb-analys, Nätverksträff 28-29 maj 2024 på Naturvårdsverket.

7. Förslag till Åtgärdsprogram för partiklar, PM_{10} 2024-2030, Linköpings kommun, 2024. https://www.linkoping.se/contentassets/puff-samradshandlingar/samradshandling-atgardsprogram-for-partiklar-pm10-2024-2030.docx.pdf

8. Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar (PM_{10}) i Uppsala, 2014. https://www.uppsala.se/contentassets/f69d2f47492d4d36af58172998ffaebd/atgardsprogram-for-battre-luftkvalitet-2014-2021.pdf

9. Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län, 2023. https://catalog.lansstyrelsen.se/store/39/resource/431

Samrådsredogörelse

Fastighetsnämnden

Yttrande - Svar på Remiss Åtgärdsprogram luftpartiklar PM10, 2024 - 2029 Teknik- och fastighetsförvaltningen har tagit del av Åtgärdsprogram luftpartiklar PM10, 2024 - 2029. I en väl skriven och genomarbetat Åtgärdsprogram för luftpartiklar PM10, 2024 - 2029 finns en föreslagen åtgärd, dvs ökad sopning av gator, mm för att minska mängderna luftpartiklar PM10 i Västerås. Denna åtgärd anses inte påverka Fastighetsenhetens verksamhet i någon större omfattning varvid remissen lämnas utan synpunkter. I övrigt inget att erinra.

Byggnadsnämnden

Yttrande

Mätningar har visat att miljökvalitetsnormen för PM10 överskridits i ett område längs Stora Gatan och åtgärdsprogrammet har därför tagits fram för få ner halterna och uppfylla miljökvalitetsnormen. I åtgärdsprogrammet beskrivs gaturummet där miljökvalitetsnormen överskridits och andra gaturum där man sett en risk att den överskrids. Möjliga åtgärder diskuteras och förslag på åtgärder ges. För fyra gaturum har beslut om regelbunden sopning/rengöring tagits. Arbete med hållbar mobilitet skrivs också vara en viktig åtgärd, att på olika sätt uppmuntra till att använda alternativ till bilen, som cykel eller kollektivtrafik. Åtgärderna som föreslås rör dock huvudsakligen drift av gatan, till exempel sandning och rengöring, och det berör därmed inte i så stor grad stadsbyggnadsförvaltningens arbete.

Förslag till förbättringar I åtgärdsprogrammet beskrivs förutom gaturummet där miljökvalitetsnormen för PM10 har överskridits även andra gaturum där det är höga halter av PM10 och där miljökvalitetsnormen riskerar överskridas i framtiden. Vid detaljplanering eller bygglov nära de områdena kan luftkvaliteten behöva undersökas särskilt, det vore därför till hjälp om områdena fanns tillgängliga i kartportalen.

Kommentar: I kommande arbete mot 2030 kommer frågan om hur information om luftkvalité ska kunna tillgängliggöras för de som arbetar med frågor där det är viktigt att ha tillgång till den typen av information.

Naturvårdsverket

Vi har i vårt yttrande över förslaget till åtgärdsprogram utgått från de krav som miljöbalken, luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) ställer på innehåll i åtgärdsprogram, samt den vägledning som ges i Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (Luftguiden, handbok 2019:1).

Västerås har låtit Västmanlands luftvårdsförbund genomföra en analys över situationen och även beräkningar över både nuläge och scenarion. I beräkningarna har parametern för sandning justerats för att överensstämma med uppmätta halter. Det finns dock inga uppgifter om att sandning sker på körbanan vid mätstationen. Risken finns att justeringen innebär att felaktiga slutsatser kan dras vid användandet av resultaten, särskilt vid utvärdering av åtgärdsförslaget ”ingen sandning”. För att förstå kopplingen mellan åtgärdsförslagen och dagens situation behöver det beskrivas hur vinterväghållningen fungerar idag.

Kommentar: Det är beskrivet i åtgärdsprogrammet hur vinterväghållningen fungerar på den drabbade sträckan (och övriga sträckor där vi misstänker höga partikelhalter). Det förekommer ingen sandning på sträckan ”Oxbacken” där fordonstrafiken rör sig. Det förekommer dock sandning i kvarteren som angränsar och även GC-banan som ligger parallellt med bilvägen. Misstankarna från beräkningarna är att det blir meddrag från trafiken som kommer från sandade sträckor och att det ”spiller” ner från omgivande sandade ytor. Det är som Naturvårdsverket påvisar en risk att det blir felaktiga slutsater, men ingen sandning är ändå inget alternativ för ”Oxbacken” eftersom ingen sandning sker idag.

I åtgärdsprogrammet beskrivs åtgärden ”regelbunden sopning/städning” som införd från vintersäsongen 2024. En beräknad effekt av åtgärden beskrivs, men däremot saknas en analys över åtgärdens faktiska effekt. Mätdata för 2024 finns rapporterade och halterna av PM10 är lägre än tidigare år. Om det är åtgärden som har haft effekt eller om det är beroende på andra faktorer går inte avgöra utan mer ingående analys.

Kommentar: Då åtgärden beskrevs i åtgärdsprogrammet hade vi ännu inte någon mätdata för 2024. Efter att ha prövat åtgärden under 2024 och 2025 (där 2025 var ett meteorologiskt ogynnsamt år) så kan vi konstatera att det inte räcker med städning utan även dammbindning kommer att läggas till som åtgärd.

I åtgärdsprogrammet beskrivs åtgärderna under tre rubriker. Det är inte tydligt i förslaget vad som faktiskt ska genomföras. Om det ska genomföras några andra åtgärder än regelbunden sopning/städning framgår inte av förslaget. Att genomföra förbättrad sopning/städning förväntas leda till 34 dygn över miljökvalitetsnormen för PM10 av 35 tillåtna, vilket med tanke på att det är beräknade halter och baserat på en åtgärd är en för liten marginal för att säkerställa att miljökvalitetsnormen kommer följas.

Kommentar: Förslaget som det såg ut vid remisstillfället anger tydligt under ”Information om beslutade åtgärder” att det är extrainsatt städning som är den åtgärd kommunen kommer att genomföra och redan har genomfört. Dock är det som Naturvårdsverket påpekar liten marginal, varför åtgärdsprogrammet justeras och under rubriken ”Information om beslutade åtgärder” kompletteras programmet med informationen att under 2026 utreds och införs dammbindning som en åtgärd.

För att bättre kunna bedöma ett åtgärdsprograms effekter på halterna behöver det tydligt framgå vilka åtgärder som ingår. Åtgärderna behöver även vara beskrivna så att det går avgöra vad som ska utföras och av vem. Vi rekommenderar att varje åtgärd som ingår i åtgärdsprogrammet beskrivs enligt den information som ska rapporteras enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

Kommentar: Vi delar inte Naturvårdsverkets uppfattning. Det framgår tydligt vad som ska göras. Frågan om vem som ska utföra det anser vi också att det är tydligt då det är kommunens vägar och kommunen som har rådighet.

Vi vill även påminna Västerås stad om att luftkvalitetsdirektivet har reviderats och att miljökvalitetsnormerna för bland annat PM10 kommer att skärpas. Baserat på senaste årens mätdata riskerar Västerås att inte klara vare sig årsmedelvärde eller dygnsmedelvärdet för de nya PM10 normerna. Enligt Naturvårdsverkets förslag till genomförande av det nya luftkvalitetsdirektivet kommer utvärdering mot de nya normerna ske på 2026 års kontroll av luftkvaliteten. Klaras inte miljökvalitetsnormerna då och de åtgärder som genomförs inte bedöms som tillräckliga för minska halterna till 2030 behöver ett nytt åtgärdsprogram tas fram som ska fastställas senast 31 december 2028. Det åtgärdsprogrammet ska innehålla åtgärder som gör att miljökvalitetsnormen klaras år 2030. Vi rekommenderar därför att redan nu planera för genomföra åtgärder ifall ni ser att ni inte kommer klara kommande miljökvalitetsnormer.

Miljö- och konsumentnämnden

Då texten i åtgärdsprogrammet togs fram för en längre tid sedan finns behov av att se över och uppdatera den. Till exempel har ytterligare mätningar gjorts efter att åtgärdsprogrammet togs fram och de åtgärder som beskrivs som planerade i texten är redan genomförda.

Kommentar: Texten revideras för att stämma med nutiden.

Åtgärdsprogrammet innehåller tydliga och bra information i form av tabeller och figurer och problematiken är tydlig.

Det bör förtydligas vem som har ansvaret för att åtgärderna, inklusive hållbar mobilitet, genomförs och även att uppföljning görs av att åtgärderna har önskad effekt på partikelhalterna.

Kommentar: I och med ny lagstiftning gällande miljökvalitetsnormerna för utomhusluft kommer hårdare krav och denna fråga kommer att bli allt viktigare. Vi anser dock att ansvaret för de tekniska åtgärderna är tydligt då det är kommunens vägar. Vad gäller åtgärder på samhällsnivå är det något vi tar med i arbetet med att klara miljökvalitetsnormerna till 2030.

En plan för hur Västerås stads invånare ska informeras om problematiken och åtgärderna bör kompletteras i åtgärdsprogrammet. Exempelvis kan en informationskampanj genomföras.

Kommentar: Åtgärdsprogrammet kommer att publiceras offentligt på stadens hemsida när den blir beslutad och frågan om information till invånarna om de problem som finns tas med i arbetet med att nå miljökvalitetsnormerna 2030.

Tekniska nämnden

Tekniska nämnden ser positivt på programmets inriktning med regelbunden rengöring av gator som primär åtgärd. De föreslagna åtgärderna bedöms ha god potential att sänka partikelhalterna, särskilt under vårvinterperioden då problemen är som störst.

För att åtgärderna ska få önskad effekt behöver de samordnas med övrig vinterväghållning, så att rengöringens tidpunkt, metod och frekvens anpassas efter väder och halkbekämpning. Kommunen bör samtidigt fortsätta utveckla sin sandningsstrategi och säkerställa snabb upptagning under säsongen. Effekterna av genomförda åtgärder behöver följas upp och dokumenteras i nära samverkan med Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. På längre sikt krävs dessutom ett fortsatt arbete med hållbar mobilitet, där minskad trafikvolym, ökad andel gång-, cykel- och kollektivtrafik samt färre dubbdäck i centrala lägen bidrar till att sänka partikelhalterna permanent.

Det är också viktigt att beakta att nya, skärpta miljökvalitetsnormer för luft förväntas träda i kraft omkring 2030 enligt EU:s reviderade luftkvalitetsdirektiv. De kommande normerna kommer sannolikt att innebära betydligt lägre tillåtna halter av partiklar (PM10 och PM2,5) än dagens nivåer. För Västerås stad kan detta innebära att även gaturum som i dag ligger under nuvarande gränsvärden kan komma att omfattas av nya åtgärdskrav. En långsiktigt förstärkt driftbudget och strategisk planering av åtgärder redan nu är därför avgörande för att staden ska stå väl rustad inför de nya normerna.

Länsstyrelsen

Länsstyrelsen anser att stadens arbete med åtgärdsprogrammet har dragit ut på tiden på ett otillfredsställande sätt. I Länsstyrelsens beslut 21 december 2023 (dnr. 6050-2023) om att överlåta till staden att upprätta och fastställa ett åtgärdsprogram var ett villkor att staden senast 29 november 2024 skulle redovisa åtgärdsprogrammet till Naturvårdsverket.

Staden har studerat sex olika tänkbara åtgärder för att komma till rätta med de förhöjda PM 10-halterna. Staden har valt åtgärden ”regelbunden rengöring” och genomför extrainsatt städning. De fyra utvalda gatorna kommer, efter en inledande grovrengöring, att städas en gång i veckan under dubbdäckssäsongen, 1 oktober till och med 15 april.

Länsstyrelsen har svårt att utläsa i åtgärdsprogrammet hur staden har kommit fram till att den valda städfrekvensen ger tillräcklig effekt. Länsstyrelsen anser att det bör förtydligas i åtgärdsprogrammet.

Kommentar: Det framgår av de olika simulerade scenariona vad de olika åtgärderna ger för beräknad effekt på partikelhalterna. Dock som Naturvårdsverket påpekade i sitt yttrande klaras miljökvalitetsnormen med liten marginal med enbart städning, varför det läggs till under ”Information om beslutade åtgärder” att under 2026 utreds och införs dammbindning som en åtgärd.

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen på Västerås stad informerade Länsstyrelsen 25 april 2025 om att miljökvalitetsnormen för PM 10 hade överskridits även under första halvåret 2025. Staden har därför förbättrat gaturengöringen ytterligare genom att använda en sopmaskin som högtryckstvättar gatan och sedan vakuumsuger upp vattnet. Länsstyrelsen anser att staden bör klargöra ifall denna åtgärd är tillräcklig för att säkerställa att miljökvalitetsnormen kan uppfyllas eller ifall ytterligare åtgärder behövs.

Kommentar: Utifrån erfarenhet från de senaste åren är enbart städning inte en tillräcklig åtgärd, varför det läggs till under ”Information om beslutade åtgärder” att under 2026 utreds och införs dammbindning som en åtgärd.

Kartbilderna som visar studerade vägavsnitt bör förtydligas, så att det markerade vägavsnittet syns tydligare mot bakgrunden. Dessutom bör sidnumrering läggas till i dokumentet.

Kommentar: Kartbilderna kommer att ses över.

§ 187 Dnr FN 2025/00285-1.7.1

Beslut - Remiss - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Beslut

Förslag till yttrande daterat 2025-11-24 godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Särskilt yttrande

Håkan Wretljung (MP) inkommer med ett särskilt yttrande enligt:

"Miljöpartiet delar bedömningen att åtgärder krävs för att klara miljökvalitetsnormen för PM10 i Västerås. Det är positivt att åtgärdsprogrammet tydligt pekar ut trafiken i innerstaden som huvudorsak till de höga partikelhalterna.

Miljöpartiet vill samtidigt understryka att detta i grunden inte är ett driftproblem utan ett resultat av för hög trafikvolym i centrala gaturum. Miljöpartiet har konsekvent, inte minst i kommunfullmäktige, föreslagit reformer som skulle minska biltrafiken i innerstaden, bland annat genom dubbdäcksförbud i särskilt utsatta gator och genom miljözonindelning av centrala delar av staden. Sådana åtgärder skulle ge varaktigt lägre partikelhalter och minska behovet av återkommande driftåtgärder.

Miljöpartiet kan acceptera regelbunden rengöring av gator som en kortsiktig åtgärd för att skydda människors hälsa, men menar att detta inte kan ersätta tydliga politiska styrmedel som prioriterar gång-, cykel- och kollektivtrafik framför biltrafik.

Miljöpartiet vill särskilt betona att barns och skolors närmiljö måste ges högre prioritet i det fortsatta arbetet, särskilt mot bakgrund av kommande skärpta EU-krav på luftkvalitet."

Ärendebeskrivning

Naturvårdsverket har i ett yttrande 2023-09-07 (NV-05106-23) gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen för partiklar PM10 ska kunna följas i Västerås kommun.

Ärendet skickades till Länsstyrelsen i Västmanlands län för fortsatt handläggning enligt 32 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram.

Målet med åtgärdsprogrammet är att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 inom Västerås stad.

Beslutsgång

Ordföranden finner att det finns ett förslag till beslut, förvaltningens förslag, och att fastighetsnämnden beslutar enligt det.

Beslutet ska skickas till

Kommunstyrelsen

VÄSTERÅS STAD

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum
2025-11-24

Diarienr
FN 2025/00285

Informationsklass
PUBLIK

Teknik- och fastighetsförvaltningen
Johanna Boivie
Epost: johanna.boivie@vasteras.se

Kopia till

Fastighetsnämnden

Tjänsteutlåtande - Remiss - Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 - 2029

Förslag till beslut

Förslag till yttrande daterat 2025-11-24 godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Ärendebeskrivning

Naturvårdsverket har i ett yttrande 2023-09-07 (NV-05106-23) gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen för partiklar PM10 ska kunna följas i Västerås kommun.

Ärendet skickades till Länsstyrelsen i Västmanlands län för fortsatt handläggning enligt 32 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram.

Målet med åtgärdsprogrammet är att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 inom Västerås stad.

Juridisk bedömning

Fastighetsnämnden är behörig att yttra sig över remisser enligt fastighetsnämndens delegationsordning.

Ekonomisk bedömning

Åtgärdsprogrammet har ringa ekonomisk påverkan på Fastighetsnämndens verksamhetsområde.

Hållbarhets- och näringslivsbedömning

Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024–2029 är ett centralt dokument för Västerås stads hållbara utveckling. Det är av stor vikt att det finns en konsensus för vad som ska genomföras och på vilket sätt det ska bekostas.

Barnrättsperspektivet
Barn behöver en hållbar närmiljö, åtgärdsprogrammet ligger i linje med detta.

TEKNIK- OCH FASTIGHETSFÖRVALTNINGEN

Henrik Bengtsson
Direktör

Thomas Pennanen
Enhetschef

VÄSTERÅS STAD

YTTRANDE

Datum
2025-11-24

Diarienr
FN 2023/01242-1.5.2

Informationsklass
PUBLIK

Teknik- och fastighetsförvaltningen
Johanna Boivie
Epost: johanna.boivie@vasteras.se

Fastighetsnämnden

Yttrande - Svar på Remiss Åtgärdsprogram luftpartiklar PM10, 2024-2029

Teknik- och fastighetsförvaltningen har tagit del av Åtgärdsprogram luftpartiklar PM10, 2024-2029.

I en väl skriven och genomarbetat Åtgärdsprogram för luftpartiklar PM10, 2024-2029 finns en föreslagen åtgärd, dvs ökad sopning av gator, mm för att minska mängderna luftpartiklar PM10 i Västerås.

Denna åtgärd anses inte påverka Fastighetsenhetens verksamhet i någon större omfattning varvid remissen lämnas utan synpunkter.

I övrigt inget att erinra.

8. Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar (PM_{10}) i Uppsala, 2014. https://www.uppsala.se/contentassets/f69d2f47492d4d36af58172998ffaebd/atgardsprogram-for-battre-luftkvalitet-2014-2021.pdf

9. Åtgärdsprogram för kvävedioxid och partiklar i Stockholms län, 2023. https://catalog.lansstyrelsen.se/store/39/resource/431

§ 315 Dnr BN 2025/00317-1.7.1

Beslut - Remiss - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Beslut

1. Stadsbyggnadsförvaltningens förslag till yttrande daterat 2 december 2025 antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Reservation

Eleonore Lundkvist (M), Frank Pettersson (M), Elias Norgren (SD) och Henrik Holmroos (SD) reserverar sig mot beslutet att inte komplettera yttrandet enligt Eleonore Lundkvists (M) yrkande.

Ärendebeskrivning

Den 17 september 2025 beslutade kommunstyrelsen att skicka ut Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024-2029, Västerås kommun på remiss. Åtgärdsprogrammet har tagits fram då mätningar av partiklar visat att miljökvalitetsnormen överskridits längs en del av Stora gatan i Västerås. Åtgärdsprogrammet ska säkerställa att miljökvalitetsnormen inte överskrids framöver och ger förslag på hur det ska uppnås. Förslagen gäller hur gatan ska skötas.

Stadsbyggnadsförvaltningen ställer sig positiv till åtgärdsprogrammet. Ett förslag till förbättring är att information om gaturum där miljökvalitetsnormen riskerar överskridas i framtiden finns tillgänglig i kartportalen.

Stadsbyggnadsförvaltningen har till byggnadsnämnden lämnat följande förslag till beslut:
1. Stadsbyggnadsförvaltningens förslag till yttrande daterat 2 december 2025 antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Yrkanden

Eleonore Lundkvist (M) yrkar att yttrandet ska kompletteras med skrivning om att dubbdäcksförbud ska utgå som åtgärdsmetod.

Henrik Holmroos (SD) och Elias Norgren (SD) yrkar bifall till Eleonore Lundkvists (M) yrkande.

Anette Jakobsson (S) yrkar bifall till förvaltningens förslag till beslut.

Beslutsgång

Ordföranden finner att det finns två förslag till beslut: Eleonore Lundkvists (M) förslag till beslut med bifall från Henrik Holmroos (SD) och Elias Norgren (SD), och förvaltningens förslag till beslut med bifall från Anette Jakobsson (S).

Ordföranden föreslår en beslutsgång där förslagen ställs mot varandra. Nämnden godkänner och genomför beslutsgången.

Ordföranden finner att nämnden beslutar enligt förvaltningens förslag till beslut.

Beslutet ska skickas till

Kommunstyrelsen

VÄSTERÅS STAD

YTTRANDE

Datum
2025-12-02

Diarienr
BN 2025/00317- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Stadsbyggnadsförvaltningen
Maria Nehlin
Epost: byggnadsnamnd@vasteras.se

Kommunstyrelsen

Yttrande - Remiss - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Bakgrund och inställning
Den 17 september 2025 beslutade kommunstyrelsen att skicka ut Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024-2029, Västerås kommun på remiss.

Under 2022 visade mätningar av partiklar att miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet överskreds vid mätstationen på Stora gatan i Västerås. Naturvårdsverket har i ett yttrande 2023-09-07 (NV-05106-23) gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas. Ärendet skickades till Länsstyrelsen i Västmanlands län för fortsatt handläggning enligt 32 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram. Åtgärdsprogrammet syftar till att säkerställa att halten av inandningsbara partiklar mindre än 10 µm i diameter (PM10) i fortsättningen inte överskrider gällande lagstiftning.

Stadsbyggnadsförvaltningens synpunkter redovisas nedan.

Förvaltningen ställer sig positiv till förslaget.

Yttrande
Mätningar har visat att miljökvalitetsnormen för PM10 överskridits i ett område längs Stora Gatan och åtgärdsprogrammet har därför tagits fram för få ner halterna och uppfylla miljökvalitetsnormen. I åtgärdsprogrammet beskrivs gaturummet där miljökvalitetsnormen överskridits och andra gaturum där man sett en risk att den överskrids. Möjliga åtgärder diskuteras och förslag på åtgärder ges. För fyra gaturum har beslut om regelbunden sopning/rengöring tagits. Arbete med hållbar mobilitet skrivs också vara en viktig åtgärd, att på olika sätt uppmuntra till att använda alternativ till bilen, som cykel eller kollektivtrafik. Åtgärderna som föreslås rör dock huvudsakligen drift av gatan, till exempel sandning och rengöring, och det berör därmed inte i så stor grad stadsbyggnadsförvaltningens arbete.

Förslag till förbättringar
I åtgärdsprogrammet beskrivs förutom gaturummet där miljökvalitetsnormen för PM10 har överskridits även andra gaturum där det är höga halter av PM10 och där miljökvalitetsnormen riskerar överskridas i framtiden. Vid detaljplanering eller bygglov nära de områdena kan luftkvaliteten behöva undersökas särskilt, det vore därför till hjälp om områdena fanns tillgängliga i kartportalen.

§ 315 Dnr BN 2025/00317-1.7.1

Beslut - Remiss - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Beslut

1. Stadsbyggnadsförvaltningens förslag till yttrande daterat 2 december 2025 antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Reservation

Eleonore Lundkvist (M), Frank Pettersson (M), Elias Norgren (SD) och Henrik Holmroos (SD) reserverar sig mot beslutet att inte komplettera yttrandet enligt Eleonore Lundkvists (M) yrkande.

Ärendebeskrivning

Den 17 september 2025 beslutade kommunstyrelsen att skicka ut Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024-2029, Västerås kommun på remiss. Åtgärdsprogrammet har tagits fram då mätningar av partiklar visat att miljökvalitetsnormen överskridits längs en del av Stora gatan i Västerås. Åtgärdsprogrammet ska säkerställa att miljökvalitetsnormen inte överskrids framöver och ger förslag på hur det ska uppnås. Förslagen gäller hur gatan ska skötas.

Stadsbyggnadsförvaltningen ställer sig positiv till åtgärdsprogrammet. Ett förslag till förbättring är att information om gaturum där miljökvalitetsnormen riskerar överskridas i framtiden finns tillgänglig i kartportalen.

Stadsbyggnadsförvaltningen har till byggnadsnämnden lämnat följande förslag till beslut:
1. Stadsbyggnadsförvaltningens förslag till yttrande daterat 2 december 2025 antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Yrkanden

Eleonore Lundkvist (M) yrkar att yttrandet ska kompletteras med skrivning om att dubbdäcksförbud ska utgå som åtgärdsmetod.

Henrik Holmroos (SD) och Elias Norgren (SD) yrkar bifall till Eleonore Lundkvists (M) yrkande.

Anette Jakobsson (S) yrkar bifall till förvaltningens förslag till beslut.

Beslutsgång

Ordföranden finner att det finns två förslag till beslut: Eleonore Lundkvists (M) förslag till beslut med bifall från Henrik Holmroos (SD) och Elias Norgren (SD), och förvaltningens förslag till beslut med bifall från Anette Jakobsson (S).

Ordföranden föreslår en beslutsgång där förslagen ställs mot varandra. Nämnden godkänner och genomför beslutsgången.

Ordföranden finner att nämnden beslutar enligt förvaltningens förslag till beslut.

Beslutet ska skickas till

Kommunstyrelsen

VÄSTERÅS STAD

YTTRANDE

Datum
2025-12-02

Diarienr
BN 2025/00317- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Stadsbyggnadsförvaltningen
Maria Nehlin
Epost: byggnadsnamnd@vasteras.se

Kommunstyrelsen

Yttrande - Remiss - Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Bakgrund och inställning
Den 17 september 2025 beslutade kommunstyrelsen att skicka ut Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024-2029, Västerås kommun på remiss.

Under 2022 visade mätningar av partiklar att miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet överskreds vid mätstationen på Stora gatan i Västerås. Naturvårdsverket har i ett yttrande 2023-09-07 (NV-05106-23) gjort bedömningen att ett åtgärdsprogram enligt 5 kapitlet miljöbalken behöver upprättas. Ärendet skickades till Länsstyrelsen i Västmanlands län för fortsatt handläggning enligt 32 § luftkvalitetsförordningen (2010:477). Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram. Åtgärdsprogrammet syftar till att säkerställa att halten av inandningsbara partiklar mindre än 10 µm i diameter (PM10) i fortsättningen inte överskrider gällande lagstiftning.

Stadsbyggnadsförvaltningens synpunkter redovisas nedan.

Förvaltningen ställer sig positiv till förslaget.

Yttrande
Mätningar har visat att miljökvalitetsnormen för PM10 överskridits i ett område längs Stora Gatan och åtgärdsprogrammet har därför tagits fram för få ner halterna och uppfylla miljökvalitetsnormen. I åtgärdsprogrammet beskrivs gaturummet där miljökvalitetsnormen överskridits och andra gaturum där man sett en risk att den överskrids. Möjliga åtgärder diskuteras och förslag på åtgärder ges. För fyra gaturum har beslut om regelbunden sopning/rengöring tagits. Arbete med hållbar mobilitet skrivs också vara en viktig åtgärd, att på olika sätt uppmuntra till att använda alternativ till bilen, som cykel eller kollektivtrafik. Åtgärderna som föreslås rör dock huvudsakligen drift av gatan, till exempel sandning och rengöring, och det berör därmed inte i så stor grad stadsbyggnadsförvaltningens arbete.

Förslag till förbättringar
I åtgärdsprogrammet beskrivs förutom gaturummet där miljökvalitetsnormen för PM10 har överskridits även andra gaturum där det är höga halter av PM10 och där miljökvalitetsnormen riskerar överskridas i framtiden. Vid detaljplanering eller bygglov nära de områdena kan luftkvaliteten behöva undersökas särskilt, det vore därför till hjälp om områdena fanns tillgängliga i kartportalen.

NATURVÅRDSVERKET

SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

Hilma Engholm
Tel: 010698 10 64
Hilma.engholm@naturvardsverket.se

YTTRANDE
2025-12-15 Ärendenr:
NV-25-042125

Kommunstyrelsen
Västerås Stad
kommunstyrelsen@vasteras.se

Yttrande över förslag till åtgärdsprogram för partiklar, PM10, 2024 - 2029

Åtgärdsprogrammet kan bli tydligare genom att de åtgärder som ska genomföras kan beskrivas först, och sedan får gärna bortvalda åtgärder beskrivas och varför de valts bort.

Den åtgärd som benämns som beslutad är förbättrad sopning/städning och den åtgärden har också redan påbörjats. Åtgärden beräknas ge 34 dygn över miljökvalitetsnormen vilket är nära att riskera att miljökvalitetsnormen inte följs. För att kunna bedöma åtgärdsprogrammet och dess effekt behöver åtgärderna beskrivas tydligt och ansvaret behöver förtydligas.

Bakgrund

Västerås stad har tidigare utfört mätningar på olika platser i staden och den 15 februari 2022 flyttades mätstationen till Stora gatan 78. Efter flytten till Stora gatan visade mätningarna för perioden 16 februari till 31 december 2022 att miljökvalitetsnormen för PM10 dygn överskreds 36 gånger av 35 tillåtna.

Mätinstrumentet, Palas model FIDAS 200, är godkänt som likvärdigt med referensmetoden och mätplatsen bedöms vara relevant i förhållande till kraven i 22 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9).

Överskridandet gjorde att Västerås kommun inkom den 20 juni 2023 med en underrättelse om risk för överskridande av miljökvalitetsnormen för partiklar PM10 enligt 30 § luftkvalitetsförordningen (2010:477) till Naturvårdsverket. Den 7 september 2023 underrättade Naturvårdsverket Länsstyrelsen om sin bedömning att ett åtgärdsprogram behöver upprättas för att miljökvalitetsnormen ska följas. Länsstyrelsen har därefter överlåtit åt Västerås kommun att upprätta ett åtgärdsprogram.

Synpunkter på förslaget

Vi har i vårt yttrande över förslaget till åtgärdsprogram utgått från de krav som miljöbalken, luftkvalitetsförordningen (2010:477) samt Naturvårdsverkets

föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) ställer på innehåll i åtgärdsprogram, samt den vägledning som ges i Naturvårdsverkets handbok om miljökvalitetsnormer för utomhusluft (Luftguiden, handbok 2019:1).

Västerås har låtit Västmanlands luftvårdsförbund genomföra en analys över situationen och även beräkningar över både nuläge och scenarion. I beräkningarna har parametern för sandning justerats för att överensstämma med uppmätta halter. Det finns dock inga uppgifter om att sandning sker på körbanan vid mätstationen. Risken finns att justeringen innebär att felaktiga slutsatser kan dras vid användandet av resultaten, särskilt vid utvärdering av åtgärdsförslaget ”ingen sandning”. För att förstå kopplingen mellan åtgärdsförslagen och dagens situation behöver det beskrivas hur vintervägh̊llningen fungerar idag.

I åtgärdsprogrammet beskrivs åtgärden ”regelbunden sopning/städning” som införd från vintersäsongen 2024. En beräknad effekt av åtgärden beskrivs, men däremot saknas en analys över åtgärdens faktiska effekt. Mätdata för 2024 finns rapporterade och halterna av PM10 är lägre än tidigare år. Om det är åtgärden som har haft effekt eller om det är beroende på andra faktorer går inte avgöra utan mer ingående analys.

I åtgärdsprogrammet beskrivs åtgärderna under tre rubriker. Det är inte tydligt i förslaget vad som faktiskt ska genomföras. Om det ska genomföras några andra åtgärder än regelbunden sopning/städning framgår inte av förslaget. Att genomföra förbättrad sopning/städning förväntas leda till 34 dygn över miljökvalitetsnormen för PM10 av 35 tillåtna, vilket med tanke på att det är beräknade halter och baserat på en åtgärd är en för liten marginal för att säkerställa att miljökvalitetsnormen kommer följas.

För att bättre kunna bedöma ett åtgärdsprograms effekter på halterna behöver det tydligt framgå vilka åtgärder som ingår. Åtgärderna behöver även vara beskrivna så att det går avgöra vad som ska utföras och av vem. Vi rekommenderar att varje åtgärd som ingår i åtgärdsprogrammet beskrivs enligt den information som ska rapporteras enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

Vi vill även påminna Västerås stad om att luftkvalitetsdirektivet har reviderats och att miljökvalitetsnormerna för bland annat PM10 kommer att skärpas. Baserat på senaste årens mätdata riskerar Västerås att inte klara vare sig årsmedelvärde eller dygnsmedelvärdet för de nya PM10 normerna. Enligt Naturvårdsverkets förslag till genomförande av det nya luftkvalitetsdirektivet kommer utvärdering mot de nya normerna ske på 2026 års kontroll av luftkvaliteten. Klaras inte miljökvalitetsnormerna då och de åtgärder som genomförs inte bedöms som tillräckliga för minska halterna till 2030 behöver ett nytt åtgärdsprogram tas fram som ska fastställas senast 31 december 2028. Det åtgärdsprogrammet ska innehålla åtgärder som gör att miljökvalitetsnormen klaras år 2030. Vi rekommenderar därför att redan nu planera för genomföra åtgärder ifall ni ser att ni inte kommer klara kommande miljökvalitetsnormer.

Övrigt
Enligt 43 § Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9) ska uppgifterna enligt bilaga 7 i föreskrifterna rapporteras senast 3 månader efter fastställande till Naturvårdsverket. Vi rekommenderar att kommunen i tid samlar in de uppgifter som krävs för rapporteringen. Naturvårdsverkets kommer rapportera åtgärdsprogrammet till EU-kommissionen och uppgifterna behöver vara oss tillhanda så snart som möjligt efter fastställande.

Beslut om denna remiss har fattats av enhetschef Maria Ullerstam.
Vid den slutliga handläggningen har i övrigt deltagit handläggare Hilma Engholm, föredragande samt handläggare Henrik Larsson.

Detta beslut har fattats digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

För Naturvårdsverket

Maria Ullerstam

Hilma Engholm

Kopia till:

§ 134 Dnr MOKN 2025/00144-1.7.1

Remiss – Upprätta ett åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10, 2024-2029 i Västerås kommun

Beslut

Förslag till yttrande godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Ärendebeskrivning

Remiss från kommunstyrelsen gällande Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029, daterad 2025-03-28 och remitterad till miljö- och konsumentnämnden, dnr: KS 2023/01242-1.5.2.

Under 2022 visade mätningar av partiklar att miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet överskreds vid mätstationen på Stora gatan i Västerås, vilket har lett till krav på att ta fram ett åtgärdsprogram. Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 - 2029 redovisar den utredning som har gjorts och de åtgärder som planeras för att få ner halten partiklar.

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen har till nämnden lämnat följande förslag till beslut:

Förslag till yttrande godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Beslutsgång

Ordförande finner att det finns ett förslag till beslut, förvaltningens förslag, och nämnden beslutar enligt detta.

Beslutet ska skickas till

Kommunstyrelsen

VÄSTERÅS STAD

TJÄNSTEUTLÅTANDE

Datum
2025-11-05

Diarienr
MOKN 2025/00144- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
Erika Kurberg
Epost: erika.kurberg@vasteras.se

Kopia till
Kommunstyrelsen
kommunstyrelsen@vasteras.se

Miljö- och konsumentnämnden

Remiss - Upprätta ett åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10, 2024-2029 i Västerås kommun

Förslag till beslut

Förslag till yttrande godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Ärendebeskrivning

Remiss från kommunstyrelsen gällande Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029, daterad 2025-03-28 och remitterad till miljö- och konsumentnämnden, dnr: KS 2023/01242-1.5.2.

Under 2022 visade mätningar av partiklar att miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärdet överskreds vid mätstationen på Stora gatan i Västerås, vilket har lett till krav på att ta fram ett åtgärdsprogram. Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 - 2029 redovisar den utredning som har gjorts och de åtgärder som planeras för att få ner halten partiklar.

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen har till nämnden lämnat följande förslag till beslut:

Förslag till yttrande godkänns och överlämnas till kommunstyrelsen.

Underlag till nämnden

1. Yttrande - Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029
2. Remiss - Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029

VÄSTERÅS STAD

YTTRANDE

Datum
2025-11-07

Diarienr
MOKN 2025/00144- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen
Erika Kurberg
Epost: erika.kurberg@vasteras.se

Kommunstyrelsen

Yttrande - Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029

Ärendebeskrivning

Remiss från kommunstyrelsen gällande Åtgärdsprogram för partiklar, PM10 2024 – 2029, daterad 2025-03-28 och remitterad till miljö- och konsumentnämnden, dnr: KS 2023/01242-1.5.2.

Synpunkter

Då texten i åtgärdsprogrammet togs fram för en längre tid sedan finns behov av att se över och uppdatera den. Till exempel har ytterligare mätningar gjorts efter att åtgärdsprogrammet togs fram och de åtgärder som beskrivs som planerade i texten är redan genomförda.

Åtgärdsprogrammet innehåller tydliga och bra information i form av tabeller och figurer och problematiken är tydlig.

Det bör förtydligas vem som har ansvaret för att åtgärderna, inklusive hållbar mobilitet, genomförs och även att uppföljning görs av att åtgärderna har önskad effekt på partikelhalterna.

En plan för hur Västerås stads invånare ska informeras om problematiken och åtgärderna bör kompletteras i åtgärdsprogrammet. Exempelvis kan en informationskampanj genomföras.

§ 154 Dnr TN 2025/00644-1.7.1

Beslut - Yttrande över Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Beslut

1. Teknik- och fastighetsförvaltningens förslag till yttrande, daterat den 27 oktober 2025, antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Ärendebeskrivning

Västerås stad har tagit fram ett åtgärdsprogram för partiklar (PM10) för perioden 2024–2029. Bakgrunden är att mätningar under 2022 visade överskridanden av miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärde av PM10 vid mätstationen på Stora gatan.

Programmet har utarbetats i enlighet med 5 kap. miljöbalken och luftkvalitetsförordningen (2010:477) och syftar till att säkerställa att miljökvalitetsnormerna för partiklar följs. Åtgärdsprogrammet omfattar samtliga kommunala gator i Västerås, med särskilt fokus på de gaturum där halterna av partiklar bedömts vara högst.

Primär åtgärd i programmet är utökad och regelbunden rengöring av vägbanor under vinterhalvåret, vilket enligt modellberäkningar kan minska halterna av PM10 med upp till 25 procent. Åtgärden ska följas upp och utvärderas under programperioden.

Teknik- och fastighetsförvaltningen har till tekniska nämnden lämnat följande förslag till beslut:

1. Teknik- och fastighetsförvaltningens förslag till yttrande, daterat den 9 september 2025, antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Yrkanden

Jenny Freed (S) yrkar bifall till teknik- och fastighetsförvaltningens förslag till beslut.

Beslutet ska skickas till

Kommunstyrelsen

VÄSTERÅS STAD

YTTRANDE

Datum
2025-10-28

Diarienr
TN 2025/00644- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Teknik- och fastighetsförvaltningen
Alexandra Trollberg
Epost: alexandra.trollberg@vasteras.se

Kommunstyrelsen

Yttrande över Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Tekniska nämnden ser positivt på programmets inriktning med regelbunden rengöring av gator som primär åtgärd. De föreslagna åtgärderna bedöms ha god potential att sänka partikelhalterna, särskilt under vårvinterperioden då problemen är som störst.

För att åtgärderna ska få önskad effekt behöver de samordnas med övrig vinterväghållning, så att rengöringens tidpunkt, metod och frekvens anpassas efter väder och halkbekämpning. Kommunen bör samtidigt fortsätta utveckla sin sandningsstrategi och säkerställa snabb upptagning under säsongen. Effekterna av genomförda åtgärder behöver följas upp och dokumenteras i nära samverkan med Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen. På längre sikt krävs dessutom ett fortsatt arbete med hållbar mobilitet, där minskad trafikvolym, ökad andel gång-, cykel- och kollektivtrafik samt färre dubbdäck i centrala lägen bidrar till att sänka partikelhalterna permanent.

Det är också viktigt att beakta att nya, skärpta miljökvalitetsnormer för luft förväntas träda i kraft omkring 2030 enligt EU:s reviderade luftkvalitetsdirektiv. De kommande normerna kommer sannolikt att innebära betydligt lägre tillåtna halter av partiklar (PM10 och PM2,5) än dagens nivåer. För Västerås stad kan detta innebära att även gaturum som i dag ligger under nuvarande gränsvärden kan komma att omfattas av nya åtgärdskrav. En långsiktigt förstärkt driftbudget och strategisk planering av åtgärder redan nu är därför avgörande för att staden ska stå väl rustad inför de nya normerna.

Datum
2025-10-28

Diarienr
TN 2025/00644- 1.7.1

Informationsklass
PUBLIK

Teknik- och fastighetsförvaltningen
Alexandra Trollberg
Epost: alexandra.trollberg@vasteras.se

Kopia till
Kommunstyrelsen

Tekniska nämnden

Tjänsteutlåtande - Yttrande över Åtgärdsprogram för att klara miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i Västerås kommun

Förslag till beslut

1. Teknik- och fastighetsförvaltningens förslag till yttrande, daterat den 27 oktober 2025, antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Ärendebeskrivning

Västerås stad har tagit fram ett åtgärdsprogram för partiklar (PM10) för perioden 2024–2029. Bakgrunden är att mätningar under 2022 visade överskridanden av miljökvalitetsnormen för dygnsmedelvärde av PM10 vid mätstationen på Stora gatan.

Programmet har utarbetats i enlighet med 5 kap. miljöbalken och luftkvalitetsförordningen (2010:477) och syftar till att säkerställa att miljökvalitetsnormerna för partiklar följs. Åtgärdsprogrammet omfattar samtliga kommunala gator i Västerås, med särskilt fokus på de gaturum där halterna av partiklar bedömts vara högst.

Primär åtgärd i programmet är utökad och regelbunden rengöring av vägbanor under vinterhalvåret, vilket enligt modellberäkningar kan minska halterna av PM10 med upp till 25 procent. Åtgärden ska följas upp och utvärderas under programperioden.

Teknik- och fastighetsförvaltningen har till tekniska nämnden lämnat följande förslag till beslut:

1. Teknik- och fastighetsförvaltningens förslag till yttrande, daterat den 9 september 2025, antas och överlämnas till kommunstyrelsen.

Teknik- och fastighetsförvaltningens yttrande över remissen finns i bilaga.

Beslutsmotivering

Teknik- och fastighetsförvaltningen bedömer att åtgärdsprogrammet är väl underbyggt och grundar sig på aktuella mätningar, modelleringar och etablerade metoder. Förvaltningen delar slutsatsen att den huvudsakliga källan till förhöjda halter av partiklar i Västerås är slitage från vägbanor och däck i kombination med sandning vid halkbekämpning. Valet av utökad rengöring som huvudåtgärd bedöms vara ett ändamålsenligt och praktiskt genomförbart sätt att minska halterna på kort sikt.

Förvaltningen vill betona vikten av att:

- åtgärderna ingår i befintlig väghållning och halkbekämpning

- finansieringen behöver säkerställas från 2026 och framåt
- metoder och frekvens anpassas efter väder- och driftförhållanden,
- effekten av åtgärderna följs upp kontinuerligt genom mätningar och dokumentation.

Vidare bedöms ett långsiktigt arbete med att minska dubbdäcksanvändningen, optimera sandningsstrategin och främja hållbara resval bidra till bestående förbättringar av luftkvaliteten.

Juridisk bedömning

Åtgärdsprogrammet är framtaget i enlighet med gällande lagstiftning och kräver inga särskilda beslut från Tekniska nämnden utöver att beakta programmets innehåll i drift- och planeringsverksamheten.

Genom att genomföra de åtgärder som åligger förvaltningen bidrar kommunen till att uppfylla miljökvalitetsnormerna för luft och de nationella miljömålen om frisk luft.

Ekonomisk bedömning

De föreslagna åtgärderna innebär merkostnader kopplade till drift, utrustning och uppföljning. Kostnaderna för utökad rengöring bedöms till minst 0,5 mnkr per dubbdäckssäsong, beroende på omfattning och metodval.

Kostnaderna kan från 2027 hanteras genom utökad ram för driftanslag, men under 2026 ryms inte de föreslagna åtgärderna i den nuvarande driftbudgeten. Kostnaderna för åtgärderna under 2026 bör finansieras genom centrala medel, då de syftar till att uppfylla lagstadgade miljökvalitetsnormer för hela kommunen.

Hållbarhets- och näringslivsbedömning

Genomförandet av åtgärdsprogrammet bidrar till förbättrad luftkvalitet och därmed till ökad folkhälsa, särskilt för barn och äldre. Minskad partikelhalt i luften stärker stadens attraktivitet och gynnar ett hållbart näringsliv och en trivsam stadsmiljö.

Programmet ligger i linje med kommunens miljöprogram och mål om hållbara transporter och en hälsosam stadsmiljö.

Bedömning av barnets bästa

Barn påverkas särskilt negativt av luftföroreningar på grund av att de andas in mer luft i förhållande till sin kroppsvikt och ofta vistas nära marknivå där partikelhalterna är som högst.

Åtgärdsprogrammet bedöms ha en tydligt positiv inverkan på barns hälsa genom minskad exponering för partiklar längs skolvägar, gång- och cykelstråk.

Henrik Bengtsson
Direktör

Krister Sikström
Tf enhetschef

Västerås stad, Stadsledningskontoret
kommunstyrelsen@vasteras.se

Västerås stads åtgärdsprogram för att uppfylla miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i utomhusluft

(Ert diarienummer 2023/01242-1.5.2)

Västerås stad har upprättat ett åtgärdsprogram för att uppfylla miljökvalitetsnormen för partiklar PM 10 i utomhusluft. Staden har skickat åtgärdsprogrammet på remiss till Länsstyrelsen, som lämnar nedanstående synpunkter med hänvisning till rubrikerna i åtgärdsprogrammet.

Information om åtgärdsprogrammet

Staden skriver att åtgärdsprogrammet finns tillgängligt för allmänheten på stadens hemsida.

Enligt 5 kap. 7 § miljöbalken ska den som upprättar ett åtgärds-program genom kungörelse eller på annat sätt ge myndigheter, organisationer, verksamhetsutövare och allmänhet med flera grupper möjlighet att lämna synpunkter om åtgärdsprogrammet. Länsstyrelsen konstaterar att vi, Naturvårdsverket och berörda kommunala förvaltningar har fått åtgärdsprogrammet på remiss. Länsstyrelsen anser att staden bör redovisa hur övriga nämnda grupper har informerats om förslaget till åtgärdsprogram och att det finns tillgängligt på stadens hemsida.

Information om överskridande av miljökvalitetsnormen

I tabell 2 redovisar staden tillgängliga mätdata. Staden skriver att för 2024 finns bara värden för det första halvåret. Länsstyrelsen anser att kommunen bör komplettera underlaget med mätdata för andra halvåret 2024 och första halvåret 2025.

Länsstyrelsen anser att stadens arbete med åtgärdsprogrammet har dragit ut på tiden på ett otillfredsställande sätt. I Länsstyrelsens beslut 21 december 2023 (dnr. 6050-2023) om att överlåta till staden att upprätta och fastställa ett åtgärdsprogram var ett villkor att staden senast 29 november 2024 skulle redovisa åtgärdsprogrammet till Naturvårdsverket.

Information om beslutade åtgärder

Staden har studerat sex olika tänkbara åtgärder för att komma till rätta med de förhöjda PM 10-halterna. Staden har valt åtgärden ”regelbunden rengöring” och genomför extrainsatt städning. De fyra utvalda gatorna kommer, efter en inledande grovrengöring, att städas en gång i veckan under dubbdäckssäsongen, 1 oktober till och med 15 april.

Länsstyrelsen har svårt att utläsa i åtgärdsprogrammet hur staden har kommit fram till att den valda städfrekvensen ger tillräcklig effekt. Länsstyrelsen anser att det bör förtydligas i åtgärds-programmet.

Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen på Västerås stad informerade Länsstyrelsen 25 april 2025 om att miljökvalitetsnormen för PM 10 hade överskridits även under första halvåret 2025. Staden har därför förbättrat gaturengöringen ytterligare genom att använda en sopmaskin som högtryckstvättar gatan och sedan vakuumsuger upp vattnet. Länsstyrelsen anser att staden bör klargöra ifall denna åtgärd är tillräcklig för att säkerställa att miljökvalitetsnormen kan uppfyllas eller ifall ytterligare åtgärder behövs.

Övergripande synpunkter

Kartbilderna som visar studerade vägavsnitt bör förtydligas, så att det markerade vägavsnittet syns tydligare mot bakgrunden. Dessutom bör sidnumrering läggas till i dokumentet.

Kontaktuppgifter

Vid frågor nås miljöskyddshandläggare, Mikael Wulff, på telefon 010-224 93 79 eller e-post mikael.wulff@lansstyrelsen.se. Ange ärendets diarienummer 5425-2025 i ämnesraden för e-post. Det går även bra att ringa till Länsstyrelsens växel, telefon 010-224 90 00.

De som medverkat i beslutet

Beslutet har fattats av chef för Natur- och miljöavdelningen Åsa Halldorf med miljöskyddshandläggare Mikael Wulff som föredragande. I den slutliga handläggningen har också enhetschef för Miljöskydd Charlotte Arketeg medverkat.

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrift.