

ÅTGÄRDSPROGRAM

Åtgärdsprogram för luftpartiklar (PM10)

Fastställt av regionfullmäktige

Framtagen av teknik- och samhällsbyggnadsförvaltningen

Datum RF § 110 2026-06-15-16

Gäller 2026–2031

Ärendenummer MBN 2025/1170, RS 2025/514

Version [1.0]



Region Gotland

Besöksadress Visborgsallén 19

Postadress SE-621 81 Visby

Telefon +46 (0)498 26 90 00

E-post regiongotland@gotland.se

Org nr 212000–0803

Webbplats www.gotland.se



Innehållsförteckning

Åtgärdsprogram för luftpartiklar (PM10)	1
1 Förord	4
1.1 Arbetsprocess.....	4
2 Luftpartiklar	5
3 Lagstiftning	5
3.1 Sveriges miljömål och miljö kvalitetsnormer	6
3.2 EU:s nya luftkvalitetsdirektiv	6
3.3 Kontroll och övervakning av luftkvalitet	7
3.4 Miljöbedömning	7
4 Syfte och mål	7
5 Mätningar och nulägesbild	8
5.1 Mätningar i Visby	8
5.2 Luftpartiklarnas ursprung	9
5.3 Nuläge och nya gränsvärden	9
5.4 Modellering av luftpartiklar i Visby.....	10
6 Utvärdering av åtgärdsprogram 2019–2025	12
7 Nationell omvärldsanalys	14
8 Åtgärdsprogram och FLIS	16
9 Beräknad effekt på åtgärder	17
10 Direktverkande åtgärder och förebyggande insatser	17
10.1 Region Gotlands direktverkande åtgärder	18
RG1 Optimerad halkbekämpning.....	18
RG2 Optimerad städning.....	19
RG3 Dammbindning.....	19
10.2 Trafikverkets direktverkande åtgärder.....	21
TRV1 Optimerad halkbekämpning	21
TRV2 Optimerad städning	22
TRV3 Dammbindning.....	22
10.3 Förebyggande insatser	23
S1 Planer och strategier	24
S2 Vagnära grönska	25
S3 Förbättra för gång-, cykel- och kollektivtrafik.....	25
S4 Slitstark vägbeläggning	26
S5 Dialogforum om driftåtgärder.....	26
S6 Tillsyn av större parkeringsytor	27
S7 Kommunikation	27
S8 Region Gotlands mätning av luftpartiklar.....	28
S9 Trafikverkets mätning av luftpartiklar.....	28
S10 Mätning av trafik	29
S11 Mätning av dubbdäcksandel.....	29
11 Budget	29

12	Uppföljning av åtgärdsprogrammet	30
12.1	Tillsyn	30
12.2	Utvärdering och rapportering till nämnd	30
13	Samrådsprocessen.....	30
14	Referenser	32
14.1	Bilagor	33

1 Förord

Region Gotland har haft ett åtgärdsprogram för luftpartiklar (PM₁₀) sedan 2019. Lagstiftningen kräver att åtgärdsprogrammet revideras minst vart sjätte år, om det ännu finns risk för att gränsvärden överskrids. Det finns även nya gränsvärden för luftkvalitet att förhålla sig till. Därför har Region Gotland tagit fram detta åtgärdsprogram som gäller från år 2026.

1.1 Arbetsprocess

Åtgärdsprogrammet har tagits fram i samverkan mellan flera olika aktörer. Regionfullmäktige beslutade i februari 2025 om uppdraget. Projektledning, arbetsgrupp och styrgrupp har varit i samarbete mellan avdelningar inom teknik- och samhällsbyggnadsförvaltningen. Arbetsgruppen har haft löpande kontakt med Naturvårdsverket och Stockholms luft- och bulleranalys (SLB-analys) för rådgivning, samt med Trafikverket gällande deras åtgärder. Åtgärdsprogrammet har varit ute på samråd.

Projektledare:

Jonatan Levin: Enhetschef miljö

Nathalie Ahlstedt Mantel: Verksamhetsstöd

Arbetsgrupp:

Jennie Martis: Enhet miljö

Johanna Snöbohm: Strategisk planering

Sanna Jamell: Fordon- och anläggning

Jyrki Vainio: Enhetschef trafik- och gata

Styrgrupp:

Lise Langseth: Förvaltningschef

Therese Bendelin: Avdelningschef park och trafik

Mattias Edsbagge: Avdelningschef bygglov och miljö

Jonas Nilsson: Regional utveckling (regionstyrelseförvaltningen)

2 Luftpartiklar

Luftföroreningar har en stor påverkan på människors hälsa. En av de vanligaste luftföroreningarna är partiklar. Luftpartiklar är små och ofta osynliga för blotta ögat. Partiklarna kan ha olika ursprung och sammansättning, och delas vanligtvis in i två huvudkategorier beroende på deras storlek: grova partiklar (PM₁₀) och fina partiklar (PM_{2,5}). Luftpartiklarna kan komma från flera olika källor och kan transporteras över långa avstånd. PM₁₀ är partiklar som har en diameter på mindre än 10 mikrometer, vilket gör att de kan tränga djupt ner i luftvägar och lungor vid inandning. Partiklarna tenderar att stanna i övre luftvägar som näsa och hals, men de kan också passera ned i lungorna. Luftpartiklar kan komma från både naturliga källor (som vulkanutbrott, skogsbränder, sandstormar, pollen, damm och havssalt) och antropogena källor, det vill säga mänskliga aktiviteter (som vedeldning, trafik, industriutsläpp och förbränning av fossila bränslen).¹ I Sverige är PM₁₀ en utmaning, där några kommuner under de senaste åren haft problem med överskridandet av gränsvärden. Överskridanden i svenska städer sker framför allt på grund av vägdamms och användning av dubbdäck.²

Luftpartiklar kan ha allvarliga konsekvenser för människors hälsa, särskilt vid långvarig exponering. Partiklarna kan orsaka luftvägsproblem, andnings- och hjärt-kärlsjukdomar, samt öka risken för cancer och neurologiska sjukdomar. Barn, äldre, gravida och personer med försvagat immunförsvar eller hjärt- och kärlsjukdomar är särskilt sårbara. Att skydda dessa känsliga grupper genom att minska exponeringen för partiklar och andra luftföroreningar, samt förbättra luftkvaliteten, är avgörande för att förebygga hälsoproblem.³ Förhöjda partikelhalter orsakar förtida dödsfall och omfattande samhällsekonomiska kostnader.⁴ Människor som lever i miljöer med bra luftkvalitet tenderar att vara mindre sjuka, vilket leder till färre sjukdagar och lägre sjukvårdskostnader. Människor som lever i gröna, rena och hälsosamma miljöer tenderar att vara mer aktiva, socialt engagerade och uppleva en bättre livskvalitet. God luftkvalitet bidrar till ökat välbefinnande och social sammanhållning, samt är en viktig del av allas rätt till jämlik hälsa.^{5,6}

3 Lagstiftning

Det finns lagstiftning på både global och nationell nivå för att styra mot bättre luftkvalitet. Utöver svensk lagstiftning finns mål och rekommendationer från flera internationella organisationer, med Världshälsoorganisationen (WHO) och Förenta nationerna (FN) som de främsta aktörerna. WHO rekommenderar striktare gränsvärden än de som finns i svensk lagstiftning, eftersom även lägre halter av föroreningar påverkar människors hälsa negativt.⁷

FN:s agenda 2030 för hållbar utveckling, inkluderar mål om bättre luftkvalitet:

¹ Naturvårdsverket (2024) Fakta om partiklar i luft (PM_{2,5} och PM₁₀)

² Naturvårdsverket (2024) Nytt direktiv för renare luft i Europa

³ ÖSLVF Luft och hälsa - ÖSLVF

⁴ IVL (2022) Luftföroreningar beräknas orsaka 6 700 förtida dödsfall i Sverige varje år - IVL.se

⁵ Boverket (2022) Stadsmiljöer med ren luft - Boverket

⁶ Folkhälsomyndigheten (2024) rapport 24142

⁷ WHO – Air Quality guidelines WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide

- **Mål 3 – God hälsa och välbefinnande.** Säkerhetsställa ett hälsosamt liv och främja välbefinnande för alla i alla åldrar. Sträva efter att avsevärt minska sjukdomar och dödsfall från bland annat luftföroreningar.⁸
- **Mål 11 – Hållbara städer och samhällen.** Göra städer säkra, motståndskraftiga och hållbara. Minska städernas negativa miljöpåverkan genom att bland annat särskilt uppmärksamma luftkvalitet.⁹

3.1 Sveriges miljömål och miljö kvalitetsnormer

Miljömålen är en del av Sveriges övergripande miljöpolitik. Sverige har som mål att uppnå och bibehålla god luftkvalitet över hela landet, och särskilt i tätorter och städer där luftföroreningar är ett större problem. Miljömålet ”Frisk luft” syftar till att förbättra luftkvaliteten och skydda både människors hälsa och miljön från skadliga effekter av luftföroreningar:

- **Frisk luft:** Luften ska vara så ren att människors hälsa samt djur, växter och kulturvärden inte skadas.¹⁰

Miljö kvalitetsnormer är juridiskt bindande styrmedel med gränsvärden som anger den högsta tillåtna nivån av olika ämnen eller föroreningar i miljön för att skydda människors hälsa och biologisk mångfald. Miljö kvalitetsnormer finns för olika typer av miljöpåverkan, såsom luftkvalitet, med specifika gränsvärden för luftföroreningar såsom partiklar. Miljö kvalitetsnormer är en viktig del av svensk miljölagstiftning, där myndigheter tillsammans med kommuner ansvarar över att normerna följs.¹¹ Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft fastställs i EU:s luftkvalitetsdirektiv och implementeras i svensk lagstiftning genom luftkvalitetsförordningen (2010:477) och miljöbalken (1998:808). Miljöbalkens kap. 5 omfattar miljö kvalitetsnormer och miljö kvalitetsförvaltning. Enligt 7 § ska kommunen upprätta ett förslag till åtgärdsprogram om det behövs för att följa en miljö kvalitetsnorm.¹²

3.2 EU:s nya luftkvalitetsdirektiv

I oktober 2024 antogs EU:s reviderade luftkvalitetsdirektiv (2024/2881) för att förbättra luftkvaliteten och skydda medborgarnas hälsa. Det nya direktivet fastställer skärpta gränsvärden för flera luftföroreningar, däribland PM₁₀ och PM_{2,5}, som ska vara uppnådda senast 1 januari 2030.¹³ Nya gränsvärden för PM₁₀ är följande:

- **Årsmedelvärde:** Det genomsnittliga värdet under ett kalenderår får inte överstiga 20 mikrogram per kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) luft.
- **Dygnmedelvärde:** Medelvärdet under ett dygn får överskrida 45 mikrogram per kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) högst 18 gånger per kalenderår.

⁸ The Global Goals (2025) [Goal 3: Good health and well-being - The Global Goals](#)

⁹ The Global Goals (2025) [Goal 11: Sustainable cities and communities - The Global Goals](#)

¹⁰ Sveriges miljömål [Frisk luft - Sveriges miljömål](#)

¹¹ Naturvårdsverket (2025) [Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft](#)

¹² Miljöbalken (1998:808)

¹³ Naturvårdsverket (2024) [Nytt direktiv för renare luft i Europa](#)

Enligt luftkvalitetsdirektivet ska mätning av luftpartiklar ske på särskilt utvalda platser för att säkerställa representativa och tillförlitliga data. Mätning av PM₁₀ ska ske på platser som representerar befolkningens exponering, där flest människor vistas och där det finns risk för överskridande av gränsvärden. I tätorter ska mätningar ske både nära större trafikleder, där halterna förväntas vara höga samt på platser med urban bakgrund, som representerar befolkningens genomsnittliga exponering. Medlemsländer är skyldiga att övervaka och rapportera luftkvaliteten. När miljökvalitetsnormer för luft överskrids ska medlemsländer ta fram åtgärdsprogram för att förbättra luftkvaliteten. Om ett land inte uppfyller gränsvärdena kan EU vidta åtgärder, såsom böter eller andra sanktioner.¹⁴

3.3 Kontroll och övervakning av luftkvalitet

Naturvårdsverket har utfärdat föreskrifter som reglerar hur kontrollen och övervakningen av luftkvaliteten ska genomföras i Sverige.¹⁵ Dessa föreskrifter specificerar hur luftkvaliteten ska mätas, vilka metoder som ska användas och hur resultaten ska rapporteras. Som ett komplement till föreskrifterna har Naturvårdsverket tagit fram vägledningen "Luftguiden" till kommunerna. Kommuner ansvarar själva för att kontrollera luftkvaliteten och tillhandahålla aktuell information om föroreningsnivåer. Kontrollen ska ske i form av mätning, modellering eller objektiv skattning beroende på luftkvalitetssituation.¹⁶

Luftkvalitetsförordningen (2010:477) kräver att mätningar av luftkvalitet utförs samt anger att åtgärdsprogram ska utarbetas för att minska luftföroreningarna i de områden där gränsvärden överskrids och där miljökvalitetsnormer ej uppnås. Om ett område inte uppfyller fastställda gränsvärden ska ett åtgärdsprogram tas fram som beskriver hur föroreningarna ska minskas.¹⁷

3.4 Miljöbedömning

Vid upprättande av åtgärdsprogram ska kommunen undersöka och klarlägga om programmet omfattas av en strategisk miljöbedömning (6 kap. 5 § miljöbalken). Det vill säga om genomförandet av programmets åtgärder innebär en betydande miljöpåverkan och en miljökonsekvensbeskrivning ska tas fram. Syftet med miljöbedömningen är att integrera miljöaspekter i planering och beslutsfattande så att en hållbar utveckling främjas. Region Gotlands beslut och undersökning om betydande miljöpåverkan inom ramen för detta åtgärdsprogram presenteras i bilaga 1.

4 Syfte och mål

Syftet med Region Gotlands åtgärdsprogram är att säkerhetsställa en god luftkvalitet utomhus på Gotland. Målet är att partikelhalter ska understiga luftkvalitetsdirektivets nya gränsvärden för PM₁₀ årligen från 2026, så att miljökvalitetsnormer kan uppnås.

¹⁴ Det reviderade luftkvalitetsdirektivet (EU) 2024/2881

¹⁵ Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (NFS 2019:9)

¹⁶ Naturvårdsverket [Miljökvalitetsnormer för utomhusluft](#)

¹⁷ Luftkvalitetsförordningen (2010:477)

5 Mätningar och nulägesbild

Region Gotland är en av flera kommuner som är medlem i Östra Sveriges Luftvårdsförbund som övervakar, analyserar och beskriver luftkvaliteten i sex län i östra Sverige; Stockholms län, Uppsala län, Gävleborgs län, Södermanlands län, Östergötlands län och Gotlands län. Idag sker mätningar av luftpartiklar i gaturum vid Österväg 17 och i urban bakgrund i taknivå vid Brömsebroväg 8. Utanför centrala Visby sker mätningar vid Trafikverkets väg Visbyleden (väg 148, Rävhagen).

5.1 Mätningar i Visby

I samband med att Luftkvalitetsförordningen (2010:477) och Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet (2010:8) trädde i kraft 2010, inledde Region Gotland mätningar i Visby av de luftföroreningar som ingår i miljökvalitetsnormer för luft. Det visade sig att gränsvärdet för PM₁₀ överskreds, medan övriga luftföroreningar låg under gällande gränsvärden. Mätstationen var då placerad vid Österväg 31. Efter kontakt med Naturvårdsverket återupptogs mätningarna i början av 2013. Denna gång utfördes mätningarna vid Österväg 17. I dialog med Naturvårdsverket bedömdes denna mätplats uppfylla kraven för placering då vägsträckan är en av de mest trafikerade i Visby. Fortsatta mätningar visade att PM₁₀ överskreds i stort sett årligen. Till följd av detta ställdes kravet på Region Gotland att upprätta ett åtgärdsprogram gällande miljökvalitetsnormen för partiklar (PM₁₀). Åtgärdsprogrammet fastställdes av regionfullmäktige 2019.

Mätningar av PM₁₀ under perioden 2010 samt 2013–2020 utfördes av Svenska Miljöinstitutet (IVL). Dessa mätningar gjordes med filterprovtagare med dygnsprover, där IVL använde en indikativ mätmetod. Metoden motsvarar referensmetoden för PM₁₀, men är i sig inte godkänd som likvärdig metod. I dialog med Naturvårdsverket ansågs dock mätmetoden vara tillräckligt tillförlitlig att använda som kontinuerlig metod för uppföljning av miljökvalitetsnormer för luftpartiklar. Från och med 2021, när Region Gotland gick med i Östra Sveriges Luftvårdsförbund, har SLB-analys utfört mätningarna. Vid Österväg 17 mäts PM₁₀ med Palas Fidas modell 200, som är ett optiskt kontinuerligt mätande instrument, godkänd av Naturvårdsverket som likvärdig metod till referensmetoden. Brömsebroväg 8 används Palas Fidas modell 200E som också är godkänd av Naturvårdsverket som likvärdig metod till referensmetoden. Dessa mätinstrument möjliggör att följa mätvärdena i realtid samt analysera partikelhalter per timme.

Tabell 1. Sammanställning av mätdata för PM₁₀ i Visby, år 2010–2025. Överskridande av årsmedelvärde och antal dygn utifrån EU-direktivets nya gränsvärden för 2030 har fetmarkerats. Observera att mätdata från bakgrundsmätare på Brömsebroväg 8 finns från 2021, mätdata från Visbyleden (väg 148, Rävhagen) finns från 2024, samt att från 2021 analyseras partikelhalter per timme. Data är hämtad från SMHI:s hemsida för nationella luftdata samt SLB:s rapport om korrigerade mätdata PM₁₀.¹⁸¹⁹

¹⁸ SMHI (2025) [Datavärdsrapport luftkvalitet](#) — SMHI

¹⁹ Rapport SLB 22:2025

År	Mätstation	Årsmedelvärde 20 µg/m ³	Antal dygn	Överskridande antal dygn >45 µg/m ³ max 18 ggr/år	Tidsupp- lösning
2025	Visby Österväg 17	17,0 µg/m ³	365 dygn	21 dygn	Timme
2025	Brömsebroväg 8	10,0 µg/m ³	341 dygn	1 dygn	Timme
2025	Visbyleden (väg 148, Rävåsen)	25,0 µg/m³	365 dygn	54 dygn	Timme
2024	Visby Österväg 17	18,1 µg/m ³	357 dygn	26 dygn	Timme
2024	Brömsebroväg 8	10,0 µg/m ³	366 dygn	0 dygn	Timme
2024	Visbyleden (väg 148, Rävåsen)	23,6 µg/m³	364 dygn	46 dygn	Timme
2023	Visby Österväg 17	19,2 µg/m ³	354 dygn	53 dygn	Timme
2023	Brömsebroväg 8	8,6 µg/m ³	319 dygn	2 dygn	Timme
2022	Visby Österväg 17	20,9 µg/m³	365 dygn	46 dygn	Timme
2022	Brömsebroväg 8	10,7 µg/m ³	332 dygn	6 dygn	Timme
2021	Visby Österväg 17	16,5 µg/m ³	338 dygn	25 dygn	Timme
2021	Brömsebroväg 8	9,9 µg/m ³	281 dygn	1 dygn	Timme
2020	Visby Österväg 17	16,7 µg/m ³	329 dygn	15 dygn	Dag
2019	Visby Österväg 17	21,7 µg/m³	277 dygn	27 dygn	Dag
2018	Visby Österväg 17	28,5 µg/m³	343 dygn	56 dygn	Dag
2017	Visby Österväg 17	25,9 µg/m³	340 dygn	46 dygn	Dag
2016	Visby Österväg 17	26,4 µg/m³	303 dygn	44 dygn	Dag
2015	Visby Österväg 17	25,9 µg/m³	306 dygn	47 dygn	Dag
2014	Visby Österväg 17	29,0 µg/m³	297 dygn	55 dygn	Dag
2013	Visby Österväg 17	26,0 µg/m³	274 dygn	32 dygn	Dag
2011	Visby Österväg 31	15,8 µg/m ³	45 dygn	2 dygn	Dag
2010	Visby Österväg 31	26,1 µg/m³	308 dygn	47 dygn	Dag

5.2 Luftpartiklarnas ursprung

Luftpartiklars ursprung delas in i kategorierna regionalt, urbant eller lokalt bidrag. Regionalt haltbidrag kommer från Sverige och övriga Europa, urbant haltbidrag kommer från utsläppskällor i aktuell tätort och lokalt haltbidrag kommer från utsläppskällor i det aktuella området, till exempel en korsning eller en vägsträcka. Det lokala haltbidraget vid Österväg 17 är stort. De höga partikelhalterna kommer främst från den vältrafikerade vägen och är större än det regionala och urbana bidraget tillsammans. Vid bakgrundsmätaren på Brömsebroväg 8 i Visby är årsmedelvärdet hälften så stort som vid Österväg 17.

Tabell 2. Luftpartiklarnas (PM₁₀) ursprung vid Österväg 17. Beräkningar till tabellen bygger på mätdata, bortsett från den regionala bakgrundshalten som kommer från SMHI:s nationella modellering.²⁰²¹

Haltbidrag Österväg 17	Årsmedelvärde (µg/m ³)	Årsmedelvärde (procent)
Regionalt haltbidrag	7,7 µg/m ³	41 procent
Urbant haltbidrag	1,5 µg/m ³	8 procent
Lokalt haltbidrag	9,5 µg/m ³	51 procent
Totalhalt	18,7 µg/m ³	100 procent

5.3 Nuläge och nya gränsvärden

Mätningarna visar att det uppstår perioder med höga partikelhalter i Visby som kan påverka människors hälsa negativt. Högre partikelhalter förekommer särskilt vid vältrafikerade bilvägar vid torrt väder under vinterhalvåret. Kombinationen av dubbdäcksanvändning och halkbekämpning med stenmaterial orsakar ett vägdammslager på bilvägarna som avger partiklar till luften främst vid torra vägbanor. Visby är en relativt liten stad, jämfört med andra städer i Sverige som har problem med luftkvaliteten. Anledningen till att det ändå

²⁰ SLB-analys (2025) [Korrigerad av PM10 data i Visby](#)

²¹ SMHI (2025) [High resolution air quality modelling of NO2, PM10 and PM2.5 for Sweden](#)

uppstår perioder med höga partikelhalter beror på särskilda lokala förhållanden som bidrar till ökad mängd slitagepartiklar på vägarna:

- En stor andel av fordon på Gotland använder dubbdäck under vinterhalvåret. Under senare år har vintrarna på Gotland blivit mildare, och många dagar under vinterhalvåret är vägarna snöfria vilket gör att vägslitaget ökar.
- Den gotländska berggrunden består till merparten av kalksten. Kalksten ingår i lokal vägbeläggning och används som halkbekämpning på vissa ytor. Kalkstenens egenskaper gör att den snabbt slits ned och bidrar till vägdamm.
- Grundvattnet på Gotland förser befolkningen med dricksvatten och är känsligt för yttre påverkan. Vissa av Gotlands naturtyper är också känsliga mot saltpåverkan. Därför finns en försiktighet gällande användningen av salt på vägbanor. Halkbekämpning sker vid tidpunkten för åtgärdsprogrammets framtagande primärt med stenmaterial, vilket bidrar till ökade mängder vägdamm.

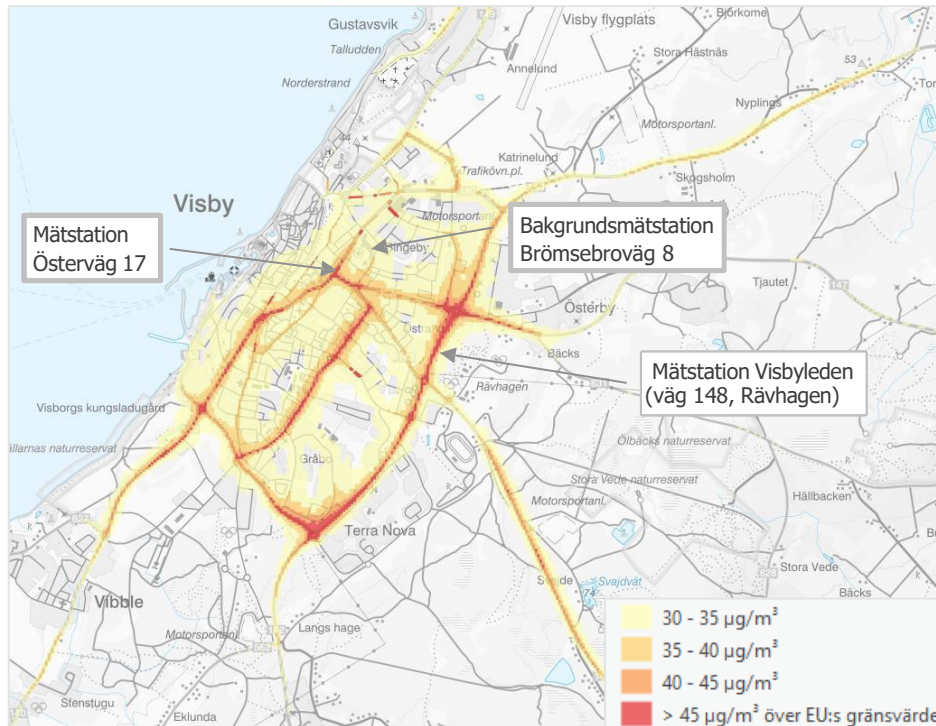
Jämfört med luftkvalitetsdirektivets nya gränsvärden har dygnsmedelvärdet för PM₁₀ överskridits vid Österväg 17 varje år sedan 2021, och vid Visbyleden (väg 148, Rävhagen) sedan mätningar började år 2024. Från mars 2025 blev det en tydlig minskning av partikelhalter vid Österväg 17 då dammbindning började utföras i kombination med tidig vårstädning och kompletterande städning med vakuumsug. Mätningar som utförts under 2024–2025 vid Trafikverkets mätstation Visbyleden (väg 148, Rävhagen), visar att överskridanden har varit högt över det nya dygnsmedelvärdet. Till skillnad från Österväg 17 har dammbindning och tidig vårstädning ännu inte utförts på Visbyleden, men kommer enligt detta åtgärdsprogram att börja genomföras av Trafikverket under år 2026.

Det nya gränsvärdet för PM₁₀ årsmedelvärde är 20 µg/m³, vilket har överskridits vid Österväg 17 år 2022, och vid Visbyleden (väg 148, Rävhagen) år 2024–2025. Utifrån de direktverkande åtgärder och förebyggande insatser som detta åtgärdsprogram omfattas av görs bedömningen att det nya gränsvärdet för PM₁₀ årsmedelvärde kommer att uppnås från 2026.

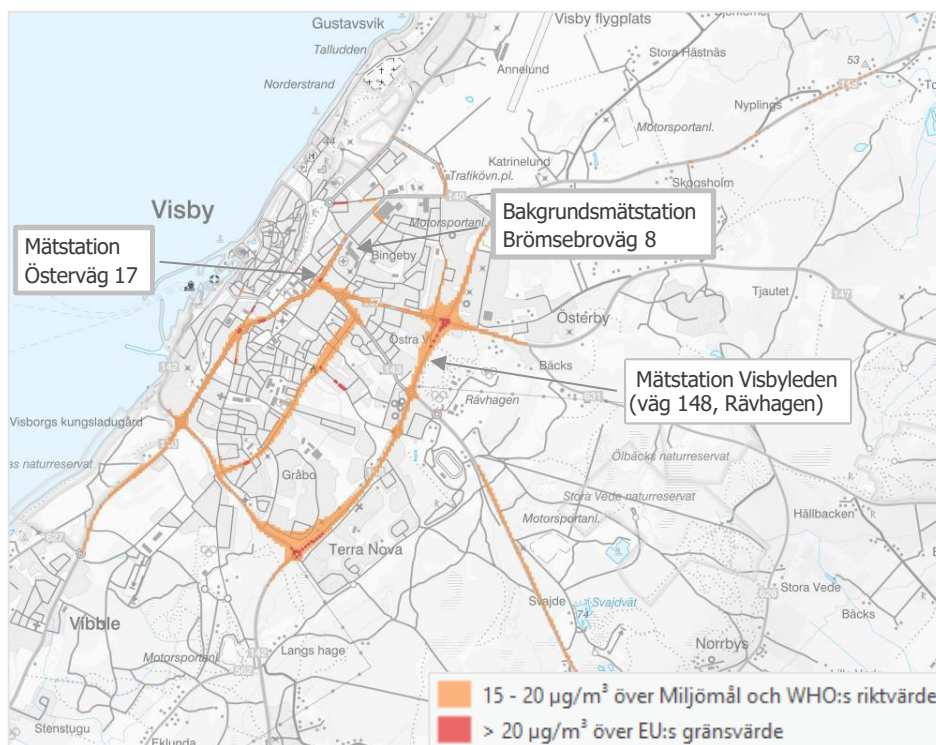
Det nya gränsvärdet för PM_{2,5} årsmedelvärde är 10 µg/m³, vilket riskeras att överskridas vid Visbyleden (väg 148, Rävhagen) om inte åtgärder utförs. Åtgärder för att minska PM₁₀ bedöms även ha en positiv effekt på halter av PM_{2,5}, då dessa har en bra samvariation med PM₁₀ i Visby. Merparten av PM_{2,5} bedöms komma från samma källa som PM₁₀, det vill säga vägdamm. Utifrån de direktverkande åtgärder och förebyggande insatser som detta åtgärdsprogram omfattas av görs bedömningen är att det nya gränsvärdet för PM_{2,5} årsmedelvärde kommer att uppnås från 2026.

5.4 Modellering av luftpartiklar i Visby

Luftföroreningshalter för Gotlands län år 2022 har med hjälp av spridningsmodeller beräknats för hela det geografiska området, se figur 1 för dygnsmedelvärde och figur 2 för årsmedelvärde för PM₁₀ i Visby. De beräknade värdena jämförs med miljökvalitetsnormer för utomhusluft. Kartläggningen är gjord av SLB-analys.



Figur 1. Kartläggning av luftföroreningshalter i Gotlands län 2022. Dagnsmedelvärde för partiklar (PM₁₀). Kartan visar att partikelhalter (PM₁₀) är som högst vid vältrafikerade vägar och korsningar i Visby samt vid Visbys entréer. Partikelhalter avtar snabbt med avståndet från vägen. Observera att kartan är baserad på beräkningar och de normer som enligt EU:s direktiv ska vara uppnådda till år 2030.



Figur 2. Kartläggning av luftföroreningshalter i Gotlands län 2022. Årsmedelvärde för partiklar (PM₁₀). Kartan visar att partikelhalter (PM₁₀) är som högst vid vältrafikerade vägar och korsningar i Visby samt vid Visbys entréer. Partikelhalter avtar snabbt med avståndet från vägen. Observera att kartan är baserad på beräkningar och de normer som enligt EU:s direktiv ska vara uppnådda till år 2030.

Beräkningar av luftföroreningshalter har gjorts med en gaussisk spridningsmodell, en linjekällemodell (OpenRoad) och med en gaturumsmodell (OSPM), alla integrerade i Airviro. Vindfälten till de båda spridningsmodellerna tas från Airviro's vindmodell, som drivs av klimatologiska vind- och temperaturprofiler. Det betyder att kartan baseras på uppgifter om metrologi, utsläpp från bland annat vägtrafiken, energisektorn, industrin och sjöfarten. Modellen beaktar trafikberäkningar, dubbdäcksandel, bredd på vägar och gator samt placering och höjder på byggnader längs gatorna. Modelleringen synliggör att höga partikelhalter främst uppstår nära större och vältrafikerade bilvägar. Partikelhalter avtar ju större avståndet från bilvägen blir.

6 Utvärdering av åtgärdsprogram 2019–2025

Nedan följer en utvärdering av åtgärderna i tidigare ”Åtgärdsprogram för minskning av skadliga partiklar (PM₁₀) i Visby”, som var gällande 2019–2025. Åtgärd 1–9 skulle genomföras och åtgärd 10–14 beskrevs som nödvändiga om övriga åtgärder inte visade sig tillräckliga:

1. Förbättra och utöka mätdata

År 2020 blev Region Gotland medlem i Östra Sveriges Luftvårdsförbund, vilket medförde att SLB-analys sedan dess står för expertkunskap och mätningar. Från och med 2021 används optisk partikelmätning som ger resultat i realtid. Referensmätning har utförts för att säkerställa korrekta mätvärden med den nya metoden. Trafikverkets mätare vid Visbyleden (väg 148, Rävhagen) tillkom 2024. Sammanfattningsvis har denna åtgärd utförts enligt plan, och mätningarna i Visby är tillräckliga för att få en bra bild av luftkvaliteten. Det som kan utvecklas är mätningar i andra mindre tätorter för att veta mer om luftkvaliteten där.

2. Inventering av vägbeläggning

Inventering utfördes 2016 och behöver uppdateras. Vägbeläggningsprogrammet har kartlagts löpande sedan 2021, med vilka vägar som har ny beläggning. Kartläggningen är viktig att arbeta vidare med för att få uppdaterad kunskap om vilka vägar som har vilken slags vägbeläggning.

3. Trafikräkning

Denna åtgärd utfördes inte eftersom andra åtgärder bedömdes vara mer prioriterade. Det skulle behövas ny permanent utrustning för att kunna göra bättre och kontinuerliga trafikräkningar.

4. Regelbunden räkning av dubbdäcksandel

Dubbdäcksräkningar har utförts och visade på cirka 70–85 procent dubbdäcksandel i Visby. Kunskap om dubbdäcksandel är viktig eftersom dubbdäck påverkar uppkomsten av slitagepartiklar.

5. Inventering av privata parkeringsplatser

År 2022–2023 togs informationsmaterial fram till ägare av parkeringsplatser. Materialet innehöll information om bland annat halkbekämpning och städning. Kontakt togs med parkeringsägare i närheten till mätaren vid Österväg 17. Resultatet har blivit att granitkross

används som halkbekämpning på fler parkeringsytor. Förbättrade rutiner för halkbekämpning och städning vid parkeringsytor kan ha en positiv effekt på partikelhalter. Kontakten med parkeringsägare bör därför utökas genom regelbunden tillsyn.

6. Ändrad halkbekämpning, utbyte av kalkmaterial

Granitkross användes på alla Region Gotlands bilvägar och parkeringsytor i Visby under 2024–2025. Luftmätningar för 2024 och 2025 visar att höga partikelhalter förekommer även när granitkross används som halkbekämpning, samt att partiklarna övervägande består av kalcium även när granitkross används som halkbekämpning. Antalet överskridanden år 2024–2025 vid Österväg 17 är färre än föregående år, vilket ger en indikation på att granitkross kan leda till färre antal partiklar än kalkkross. Andra fördelar med granitkross är att det är enklare att städa bort från gatan, samt går att återvinna för kommande säsong.

7. Utökad städning

Gator i Visby städades oftare och med tidigare städning efter vintern jämfört med innan åtgärdsprogrammet började gälla. Utökad och tidigare städning bedöms ha en positiv effekt på luftkvaliteten eftersom städningen gör att partiklarna transporteras bort från gatumiljön.

8. En mer hållfast vägbeläggning

Sedan 2019 används granitmaterial för de större fraktionerna i det översta lagret vid nyanläggning av asfalt. En hårdare slityta på vägarna bedöms vara en viktig åtgärd som på sikt gör skillnad eftersom den hårdare ytan inte slits ned till partiklar lika fort.

9. Sänkning av andelen dubbdäck

En enklare informationskampanj har utförts årligen på hösten genom pressmeddelande och/eller information på Region Gotlands hemsida. Informationskampanjer gör att fler bilister kan få tillgång till information om för- och nackdelar vid val av vinterdäck. Trenden är att dubbdäcksandelen minskar och att fler väljer friktionsdäck. För att snabbare minska dubbdäcksandelen skulle Region Gotland eventuellt behöva införa dubbdäcksförbud på någon utvald gata. Dialog med lokala däckåterförsäljare utfördes under hösten 2023, och det framkom att däckåterförsäljare upplever att bilister nära Visby är mer positiva till friktionsdäck än de på landsbygden.

10. Kompletterande städning

En mindre modell av vakuumsug som dammsuger vägar på små partiklar införskaffades 2021. Under våren 2024 anlätades även entreprenör för städning med en större vakuumsug vid genomfartslederna i Visby. Städning med vakuumsug bedöms ha en positiv effekt på partikelhalter eftersom det transporterar bort det finkorniga vägdammet som finns kvar efter sopning.

11. Dammbindning

Från mars 2025 används prognosstyrd dammbindning vid perioder med torra vägbanor under vinterhalvåret. Dammbindningen är en lösning med kalciumklorid. Tekniska nämnden har, innan dammbindningen påbörjades, anlitat miljökonsult för att undersöka effekter på närmiljö samt vilka områden, typ av medel och mängder som bör användas. Dammbindning påbörjades i centrala Visby under våren i början av mars 2025 och visade

stor effekt i praktiken. Dygnsöverskridanden vid Österväg 17 hade fram tills dess skett vid 14 tillfällen, och efter att dammbindning utfördes skedde endast två dygnsöverskridanden under april. Dammbindning har därmed en bevisad positiv effekt på partikelhalter och är på kort sikt en nödvändighet för att uppnå miljö kvalitetsnormer för luftpartiklar i Visby.

12. Sänkt hastighet

Tekniska nämnden beslutade om generell hastighetssänkning från 50 till 40 kilometer i timmen i tätorten Visby. Omskytningen utfördes under hösten 2024. Sänkt hastighet kan leda till minskad trafikmängd om fler väljer andra transportmedel eller kör runt Visby i stället för genom. Lägre hastighet medför även att färre partiklar virvlar upp från varje passerande fordon.

13. Ändrad halkbekämpning med CMA eller liknande preparat

Denna åtgärd har inte utförts eftersom halkbekämpning med CMA (kalciummagnesiumacetat) eller liknande preparat (saltlake) kan innebära negativa konsekvenser för miljön. Därför har andra åtgärder prioriterats, exempelvis dammbindning där en mindre mängd saltlake används.

14. Dubbdäcksförbud

Denna åtgärd har inte utförts. Dubbdäcksförbud kan vara en effektiv åtgärd för att minska dubbdäcksandelen samt trafikmängden på berörda vägsträckor, vilket skulle vara positivt för luftkvaliteten. Ett dubbdäcksförbud på någon utvald gata skulle kunna begränsa framkomligheten till viktiga platser i Visby. Ett dubbdäcksförbud ger heller inte lika positiva effekter på luftkvaliteten i mindre städer jämfört med storstäder där trafikmängden är större. Därför har andra åtgärder prioriterats.

7 Nationell omvärldsanalys

En omvärldsanalys har genomförts på andra svenska kommuners åtgärdsprogram för luftpartiklar. För att fördjupa analysen ytterligare skickades mejl med frågor ut till de kommuner som tidigare har haft eller för närvarande har ett åtgärdsprogram för PM₁₀. Detta för att bredda omvärldsanalysen och samla ihop andra kommuners upplevda erfarenheter gällande utförda åtgärders effekt på partikelhalter. Analysen har identifierat vilka åtgärder som är mest förekommande nationellt sett för att minska luftpartiklar. Resultatet av analysen har sedan använts som grund till att välja lämpliga åtgärder, anpassade till lokala förhållanden på Gotland. Omvärldsanalysen har utgått från de kommuner som under perioden för framtagandet har haft etablerade åtgärdsprogram: Hedemora, Göteborg, Linköping, Luleå, Malmö, Norrköping, Piteå, Sundsvall, Stockholm, Uppsala, Örnsköldsvik och Östersund.

Omvärldsanalysen visade att kommunerna i många fall har liknande åtgärder men att de beskrivs, benämns och omfattar olika delar. Utifrån detta har en lista av de mest förekommande åtgärderna hos andra kommuner sammanställts, inklusive beskrivning av kommunernas uppskattade effekt på partikelhalter (låg, medel, hög) av enskilda åtgärder:

- Dubbdäcksförbud: Större kommuner anser att åtgärden har en hög effekt.
- Dammbindning med saltlösning: Flera av kommunerna anser att dammbindning har en hög effekt, men vissa konstaterar samtidigt att åtgärden endast behandlar problemet

med förhöjda partikelhalter när det uppstår, och att dammbindning i sig inte hjälper till att åtgärda själva uppkomsten av partikelhalter.

- Halkbekämpningsmaterial: salt, större fraktioner och hårdare material: Saltning av vägar är en åtgärd som vissa kommuner anser ha en hög eller medeleffekt. Större fraktioner och hårdare stenmaterial har testats i flera kommuner och har gett en medeleffekt, men åtgärden anses inte vara tillräcklig för att enskilt kunna påverka partikelhalter i någon större utsträckning. Att använda ”rätt mängd” halkbekämpningsmaterial – inte mer material än nödvändigt – framhålls även som viktigt för att inte bidra till förhöjda partikelhalter.
- Optimerad och tidigarelagd städning under säsong: Denna åtgärd anser flera av kommunerna ha en medeleffekt. Sopning sker på blötlagd gata för att förhindra uppvirvling av vägdam. Vakuumsug och/eller högtryckstvätt används efter sopning för att få bort de minsta partiklarna.
- Sänkt hastighet: Kommunerna anser att denna åtgärd har en medeleffekt, då sänkt hastighet medför att färre partiklar virvlar upp från varje passerande fordon. Dock finns en viss osäkerhet då effekten kan variera beroende på hastighetsefterlevnad. Kommunerna menar att en positiv sidoeffekt av sänkt hastighet kan vara att fler människor väljer att gå, cykla, samåka eller åka kollektivtrafik istället för att ta bilen, vilket kan ge ytterligare effekt på partikelhalter.
- Vägbeläggning: Hårdare vägmaterial i slitlagret kan minska uppkomsten av partiklar, och åtgärden anses därför ha en medeleffekt. Kommunerna lyfter dock risken med eventuellt ökat buller från hårdare vägar, men i områden med låg hastighet ses dock inte detta som något stort problem.
- Grönstruktur: Kommunerna anser att olika träd och andra växter utifrån dess utformning och placering ger olika effekt på partikelhalter. Vissa av kommunerna anser att det finns tillräcklig med forskning och stöd för att kunna uppskatta att effekten av grönstruktur är upp till medel eller hög över tid, men betonar vikten av utformning för att nå önskad effekt. Om utformning och val av trädsorter görs felaktigt kan partikelhalter i stället öka.
- Informationskampanjer för att främja beteendeförändring: Huvudsakligen genomförs informationskampanjer i kommuner för att få fler att välja andra färdmedel än bil, såsom gång-, cykel- eller kollektivtrafik, samt för att minska dubbdäcksanvändning. Kommunerna anser generellt att denna åtgärd är viktig, men att effekten av åtgärden är svår att uppskatta. Dock anses ett förändrat beteende ge en hög effekt på sikt.
- Förbättra förutsättningar för gång-, cykel- och kollektivtrafik: Åtgärden varierar mellan kommunerna utifrån lokala förutsättningar. När det gäller satsningar inom kollektivtrafiken har kommunerna ofta åtgärder som inriktar sig på att göra resandet lättare och framkomligheten bättre. En del arbetar med att göra framkomligheten för kollektivtrafiken bättre än för övrig vägtrafik, exempelvis genom prioriterade trafiksignaler eller specifika bussgator. Generellt anses dessa åtgärder ha låg effekt eftersom bussar är inom kategorin tunga fordon, vilket orsakar uppvirvling av vägdam. En del kommuner vill bygga ut och skapa en sammanhängande cykelinfrastruktur för att underlätta framkomlighet, vilket anses ge en låg effekt. Andra kommuner tittar på att göra om bilvägar till områden för cyklar och gående, vilket anses ha en hög effekt.
- Parkeringar: Kommunerna arbetar utifrån kommunala parkeringsstrategier för att styra mängden parkerade bilar på olika platser. De styrmedel som anses ge mest effekt är

parkeringsavgifter samt minskad tillgång till parkeringar i centrala stadsdelar där höga partikelhalter kan förekomma. Dessa åtgärder anses ge en hög effekt eftersom färre väljer att ta bilen.

- Miljözoner: Det finns olika miljözoner med varierande reglering kring utsläpp. Miljözoner är egentligen inte inriktade på att reglera PM₁₀ utan andra former av utsläpp, så som koldioxid och kvävedioxid. Miljözon 1 reglerar dock tung trafik inom ett visst område, och en begränsning av tyngre fordon anses ha en medeleffekt. En ytterligare effekt av miljözoner är att det leder till minskad biltrafik. Åtgärden har främst införts av större kommuner.
- Samverkan med andra kommunala planer och strategier: Kommunerna har utöver åtgärdsprogram för luftkvalitet även andra planer och strategier som tillsammans kan samverka för att minska förekomsten av partiklar. Även om effekten av åtgärden inte helt går att uppskatta anser kommunerna att samverkan med planer och strategier kan påverka luftkvaliteten.
- Resvaneundersökning: Flera av kommunerna konstaterar att åtgärdens effekt inte går att uppskatta, men undersökningen ger viktig information och underlag till fastställande av beslut gällande stadsplanering och luftkvalitet.
- Mätningar och övervakning: Samtliga kommuner med aktuella åtgärdsprogram genomför kontinuerliga mätningar av luftpartiklar. Denna åtgärd anses inte ha någon effekt i sig, men ger grundförutsättningar för att kunna se variationer i partikelhalter och på så sätt kunna utvärdera om genomförda åtgärder har önskad effekt.

8 Åtgärdsprogram och FLIS

Förebyggande luftkvalitetsstrategi (FLIS) är ett verktyg för att arbeta långsiktigt med luftkvalitet inom kommuner. Syftet med en FLIS är att hålla nivåer av luftföroreningar under miljökvalitetsnormer för utomhusluft, och förbättra eller bibehålla nuvarande nivåer med långsiktiga åtgärder. Den viktigaste skillnaden mellan en FLIS och ett åtgärdsprogram för utomhusluft är att en FLIS ska fokusera på att undvika att en miljökvalitetsnorm överskrids genom proaktivt arbete och långsiktiga åtgärder för sänkta halter. En FLIS har en mindre formaliserad process med lägre administrativa krav än ett åtgärdsprogram, och är ett mer kostnadseffektivt sätt att arbeta för bättre luftkvalitet. Ett åtgärdsprogram för utomhusluft ska däremot få ner halterna under miljökvalitetsnormer så fort som möjligt vid ett överskridande och åtgärderna ska därmed vara av kortsiktig och kraftfull karaktär.²²

Enligt luftkvalitetsförordningen gäller inte skyldigheten att upprätta en FLIS om det finns behov av ett åtgärdsprogram. Region Gotland har därför valt att i åtgärdsprogrammet särskilja åtgärder med direktverkande effekt, då dessa anses ha mer kortsiktig och kraftfull karaktär, från strategiska och stödjande insatser som anses ha en mer långsiktig och förebyggande karaktär.

²² Naturvårdsverket [Förebyggande luftkvalitetsstrategi](#)

9 Beräknad effekt på åtgärder

SLB-analys har på uppdrag från Region Gotland beräknat följande åtgärders effekt på partikelhalter vid Österväg 17:

- Minskad biltrafik
- Sänkt hastighet
- Minskad dubbdäcksandel
- Halkbekämpningsmetod (minskad mängd material)
- Dammbindning

Samtliga åtgärder fokuserar på PM₁₀, men åtgärderna bedöms även ha en positiv effekt på halter av PM_{2,5}, då dessa har en bra samvariation med PM₁₀ i Visby. Merparten av PM_{2,5} bedöms komma från samma källa som PM₁₀, det vill säga vägdamm. Beräkningarna för åtgärderna har gjorts utifrån specifika antaganden, vilket endast kan ge en indikation om åtgärdernas effekt i praktiken. Det finns alltså en viss osäkerhet som gör att den beräknade effekten inte kan ses som exakt. Beräkningsmodellen har utgått från luftkvalitetsdirektivets nya gränsvärden för PM₁₀ och har använts på enskilda åtgärder, samt i vissa fall på kombinerade åtgärder för att uppskatta en samlad effekt (bilaga 3). Enligt beräkningarna anses ingen av åtgärderna minska biltrafik, sänkt hastighet eller minskad dubbdäcksanvändning vara tillräckliga, varken var för sig eller kombinerat, för att klara nya gränsvärden. Om dessa tre åtgärder skulle kombineras med en kraftig minskning av halkbekämpningsmaterial så visar beräkningarna att gränsvärden klaras.

Beräkningarna visar att dammbindning är en åtgärd som enskilt kan ge en stor effekt. Normal (schemalagd) användning av dammbindning beräknas sänka partikelhalter kraftigt, men är inte tillräckligt för att på egen hand klara nya gränsvärden. Vid maximal (behovsstyrd) användning av dammbindning beräknas nya gränsvärden att klaras, men riskerar att överskridas under meteorologiskt ogynnsamma år.

SLB-analys rekommenderar en minskning av mängden halkbekämpningsmaterial som läggs ut på vägbanor samt utökad dammbindning, då dessa två åtgärder enligt beräkningarna kommer ha störst effekt på partikelhalter. Slutsatsen är att det kommer krävas en kombination av åtgärder för att klara miljökvalitetsnormen för PM₁₀, särskilt under år med meteorologiskt ogynnsamma förhållanden.

10 Direktverkande åtgärder och förebyggande insatser

I åtgärdsprogrammet har direktverkande åtgärder separerats från förebyggande insatser. De direktverkande åtgärderna ska vara tillräckliga för att miljökvalitetsnormer för luftpartiklar ska uppnås årligen från 2026. De förebyggande insatserna är mer långsiktiga och ger inte en omedelbar effekt på partikelhalter, men är viktiga för luftkvaliteten på sikt. En anledning till att tydligt separera direktverkande åtgärder från förebyggande insatser är att kraven om rapportering till EU har ökat. Därför har Region Gotland anpassat åtgärdsprogrammet utifrån Naturvårdsverkets rekommendation om att fokusera på ett begränsat antal kraftfulla åtgärder som bedöms vara tillräckliga för att uppnå miljökvalitetsnormer för luftpartiklar. Förebyggande insatser beskrivs separat och omfattas inte av rapporteringskravet.

10.1 Region Gotlands direktverkande åtgärder

Nedan visas en sammanställning av direktverkande åtgärder som Region Gotland ska genomföra. Därefter följer beskrivning av hur respektive åtgärd ska utföras, hur åtgärden bidrar till att uppnå miljökvalitetsnormen, uppskattad och beräknad effekt på partikelhalter, kostnader, samt hur uppföljning av åtgärden kommer att genomföras. Åtgärdernas effekt på partikelhalter beskrivs som liten, medel, eller stor.

Tabell 3. Region Gotlands direktverkande åtgärder, när dessa ska utföras samt ansvarsfördelning.

Direktverkande åtgärder	Utförande	Ansvarsfördelning
RG1 Optimerad halkbekämpning	Årligen under vinterhalvåret. Har utvecklats successivt från och med 2019	Tekniska nämnden
RG2 Optimerad städning	Årligen under vinterhalvåret. Har utvecklats successivt från och med 2019	Tekniska nämnden
RG3 Dammbindning	Årligen under vinterhalvåret med start 2025	Tekniska nämnden

RG1 Optimerad halkbekämpning

Den här åtgärden är en fortsättning från tidigare åtgärdsprogram (2019–2025). Då var det primära att byta halkbekämpningsmaterial från kalkkross till granitkross. Region Gotland kommer att fortsätta halkbekämpningen med granitkross, eller material med motsvarande egenskaper, som från 2024 utförts på samtliga kommunala bilvägar och parkeringsytor i Visby. Från 2026 innebär åtgärden även ett ökat fokus på att mängden stenmaterial som läggs ut som halkbekämpning om möjligt ska minska, eftersom det är en av faktorerna som ger upphov till vägdamm. Vaghållaren (tekniska nämnden) ska tydliggöra rutinerna för när halkbekämpning sker och på vilka vägytor, samt föra statistik över antal tillfällen (datum och tid) och mängden material som läggs ut. Halkbekämpning ska endast utföras vid halka och på utsatta platser som korsningar, skarpa kurvor eller kända platser som fryser på. Vid extremhalka kan det även utföras på raksträckor och svaga kurvor. Vaghållaren ska även löpande tydliggöra rutinerna för exakt vilket stenmaterial och vilka fraktioner som används, samt om det tvättas innan användning för att få bort finfraktioner. Vid tidpunkten för programmets framtagande är storleken på granitkrossen 2–4 millimeter. Jämfört med kalkkross som halkbekämpning ger granitkross uppskattningsvis något lägre partikelhalter. Granitkross har även bättre friktion, är enklare att städa upp och kan återanvändas. Analyser av vägdamm som Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) har utfört på uppdrag från Region Gotland, visar att vägdamm i Visby till övervägande del består av kalkmaterial, även om granitkross används som halkbekämpning.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeleffekt. Beräkningar (bilaga 3) visar att en kraftig minskning av halkbekämpningsmaterial skulle ge en stor effekt, men åtgärden som Region Gotland ska utföra innebär endast en optimerad användning och inte en kraftig minskning. Effekten av byte från kalkkross till granitkross som halkbekämpningsmaterial har inte kunnat beräknas, men Region Gotland bedömer att det ger en effekt på partikelhalterna och omvärldsanalysen av andra kommuners erfarenheter talar även för detta.

Kostnader för åtgärden:

Ingen ökad tidsåtgång eller utökad kostnad från tidigare förfarande.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med väghållaren utvärdera rutinerna för halkbekämpning och kontrollera att de efterlevs.

RG2 Optimerad städning

Den här åtgärden är en fortsättning från tidigare åtgärdsprogram. Mellan 2019–2025 har metoderna för städning förbättrats successivt genom att utöka sopstädningen och ha tidigare städning på våren, samt göra kompletterande städning med vakuumsug eller liknande. Från 2026 kommer väghållaren (tekniska nämnden) utveckla och förtydliga rutinerna för tidig vårstädning ytterligare. Städning ska utföras på hela vägytan ända ut till kantsten. Om gatan är torr när sopstädningen utförs fuktas den för att förebygga damm. Från 2026 kommer extrastädning utföras under vintersäsongen om det blir längre perioder med torra vägbanor och om vädret tillåter. Vakuumsug eller spolning kommer användas för att få bort även de finkorniga partiklarna efter sopning. Åtgärderna omfattar Region Gotlands väg- och parkeringsytor i Visby.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeleffekt. Effekten har inte kunnat beräknas. Städning transporterar bort partiklar ur gatumiljön och kan, särskilt i kombination med dammbindning, vara en betydande åtgärd för att minska partikelhalter.

Kostnader för åtgärden:

Arbets tid för utökad städning (uppskattningsvis 200 timmar per år). Inköp av tjänsten att vacuumsuga gaturummet från entreprenör kostar cirka 150 000 kronor per år, beroende på hur mycket den används.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med väghållaren utvärdera rutinerna för städning och kontrollera att de efterlevs.

RG3 Dammbindning

Dammbindning bedöms vara en nödvändig åtgärd för att undvika höga partikelhalter längs med de större bilvägarna i Visby, de dagar under vinterhalvåret när det är torra vägbanor. Området för dammbindning ska från 2026 utökas till de mest trafikerade vägarna i Visby, se figur 3.



Figur 3. Bilden visar vägsträckor där Region Gotland kommer att utföra dammbindning i Visby under vintersäsongen 2025–2026.

Vid dammbindning används en lösning av kalciumklorid som sprids på vägbanor vid behov. Behovet avgörs bland annat utifrån väderprognoser och mätdata. Väghållaren (tekniska nämnden) ska dokumentera statistik gällande mängden dammbindningsmedel som lagts ut och antalet tillfällen (datum och tider) som dammbindningen utförts.

Effekt på partikelhalter:

Beräkningar (bilaga 3) visar att dammbindning har en stor effekt och att gränsvärdena för luftpartiklar klaras med en maximal användning av dammbindning under ett normalår. Maximal användning innebär att dammbindningen ger effekt vid samtliga dygn med höga partikelhalter. Dammbindningen som utfördes våren 2025 visade stor effekt i praktiken.

Kostnader för åtgärden:

Dammbindningsmaskin har köpts in för 1 200 000 kronor. Löpande kostnader för dammbindning uppskattas till 200 000 kronor per år. Arbetstiden är svår att uppskatta och kommer variera från år till år beroende på väder.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med väghållaren utvärdera rutinerna för dammbindning och kontrollera att de efterlevs. Utvärdering och eventuell justering av vilka vägsträckor där dammbindning utförs kommer göras efter varje vintersäsong. Möjlig miljöpåverkan ska löpande följas upp och utvärderas i enlighet med den miljöutredning som togs fram gällande dammbindning.

10.2 Trafikverkets direktverkande åtgärder

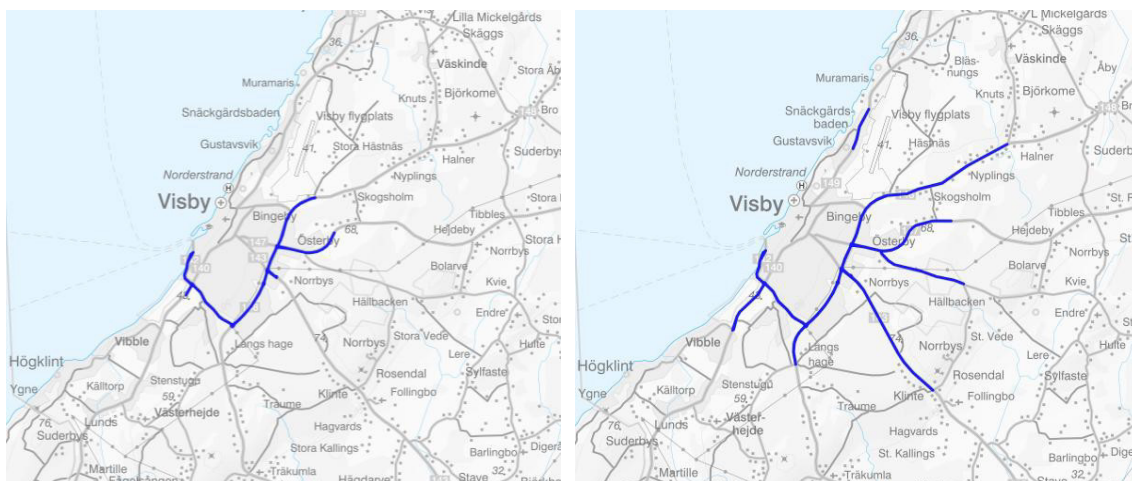
Nedan visas en sammanställning av direktverkande åtgärder som Trafikverket ska genomföra. Därefter följer beskrivning av hur respektive åtgärd ska utföras, hur åtgärden bidrar till att uppnå miljö kvalitetsnormen, uppskattad och beräknad effekt på partikelhalter, kostnader, samt hur uppföljning av åtgärden kommer att genomföras. Åtgärdernas effekt på partikelhalter beskrivs som liten, medel eller stor.

Tabell 4. Trafikverkets direktverkande åtgärder, när dessa ska utföras samt ansvarsfördelning.

Direktverkande åtgärder	Utförande	Ansvarsfördelning
TRV1 Optimerad halkbekämpning	Årligen. Har utvecklats successivt från och med 2024	Trafikverket underhåll
TRV2 Optimerad städning	Årligen med start 2026	Trafikverket underhåll
TRV3 Dammbindning	Årligen med start 2026	Trafikverket underhåll

TRV1 Optimerad halkbekämpning

Trafikverket kommer att fortsätta halkbekämpningen med granitkross eller material med motsvarande egenskaper. Från 2026 innebär åtgärden även ett ökat fokus på att mängden stenmaterial som läggs ut som halkbekämpning om möjligt ska minska, eftersom det är en av faktorerna som ger upphov till vägdam. Trafikverket ska tydliggöra rutinerna för när halkbekämpning sker och på vilka vägytor, samt föra statistik över antal tillfällen (datum och tider) samt mängden material som läggs ut. Halkbekämpning ska endast utföras vid uppkommen halka och på utsatta platser som korsningar, skarpa kurvor eller kända platser som fryser på. Vid extremhalka kan det även utföras på raksträckor och svaga kurvor. Trafikverket ska även löpande tydliggöra rutinerna för exakt vilket stenmaterial och vilka fraktioner som används, samt om det tvättas innan användning för att få bort finfraktioner. Vid tidpunkten för åtgärdsprogrammets framtagande är storleken på granitkrossen 2–4 millimeter. Trafikverkets vägsträckor där halkbekämpning sker med granitkross utökas och är från vintern 2025–2026 enligt kartbilderna nedan:



Figur 4 och 5. Kartbild till vänster (figur 4) visar vägsträckor i Visby där Trafikverket har genomfört halkbekämpning med granitkross under 2024–2025. Kartbild till höger (figur 5) visar vägsträckor i Visby som Trafikverket ska utföra utökad halkbekämpning med granitkross under kommande vintersäsonger.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeleffekt. Beräkningar (bilaga 3) visar att en kraftig minskning av halkbekämpningsmaterial skulle ge en stor effekt, men åtgärden som Trafikverket ska utföra innebär endast en optimerad användning och inte en kraftig minskning. Effekten av

byte från kalkkross till granitkross som halkbekämpningsmaterial har inte kunnat beräknas, men Region Gotland bedömer att det ger en effekt på partikelhalterna och omvärldsanalysen av andra kommuners erfarenheter talar även för detta.

Kostnader för åtgärden:

Trafikverket står för kostnaden.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer göra årlig uppföljning för att tillsammans med Trafikverket utvärdera rutinerna för halkbekämpning och kontrollera att de efterlevs.

TRV2 Optimerad städning

Trafikverket ska se över avtalet med entreprenörer, för att säkerställa att tidig vårstädning för att transportera bort vägdamm utförs. Extrastädning utförs under vintersäsongen om det blir längre perioder med torra vägbanor och om vädret tillåter. Städning ska utföras på hela vägytan för att undvika att vägdamm ligger kvar i kanten på vägen. Om gatan är torr när sopstädningen utförs fuktas den för att förebygga damm. Spolning med vatten används, om vädret tillåter, för att få bort även finkorniga partiklar efter sopning. Spolutrustning till tankbil tas fram som är lämplig till den uppgiften. Kantskärning vid Visbyleden utförs vid behov inför vintersäsong, för att underlätta att stenmaterial förflyttas från vägbanan, ut till vägslänten.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeleffekt. Effekten har inte kunnat beräknas. Städning transporterar bort partiklar ur gatumiljön och kan, särskilt i kombination med dammbindning, vara en betydande åtgärd för att minska partikelhalterna.

Kostnader för åtgärden:

Trafikverket står för kostnaden.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med Trafikverket utvärdera rutinerna för städning och kontrollera att de efterlevs.

TRV3 Dammbindning

Dammbindning ska genomföras på prov på väg 142/148 Visbyleden, vid de sträckor som är nära bostäder eller gång- och cykelvägar, se figur 6. Om provet faller väl ut, ska dammbindning fortsätta genomföras, så länge miljö kvalitetsnormer för luftpartiklar riskerar att överskridas. Dammbindningsmetoden som används är en lösning av kalciumklorid som sprids vid behov. Behovet avgörs bland annat utifrån väderprognos och mätdata. Trafikverket ska dokumentera statistik gällande bland annat mängden dammbindningsmedel som lagts ut och antalet tillfällen (datum och tider) som dammbindningen utförts.



Figur 6. Bilden visar vägsträckor där Trafikverket kommer att utföra dammbindning i Visby under vintersäsongen 2025–2026.

Effekt på partikelhalter:

Beräkningar (bilaga 3) visar att dammbindning har en stor effekt. Region Gotlands dammbindning som utfördes våren 2025 visade även stor effekt i praktiken.

Kostnader för åtgärden:

Trafikverket står för kostnaden.

Uppföljning av åtgärden:

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med Trafikverket utvärdera rutinerna för dammbindning och kontrollera att de efterlevs. Utvärdering och eventuell justering av vilka vägsträckor där dammbindning utförs kommer göras efter varje vintersäsong. Eventuell miljöpåverkan ska löpande följas upp och utvärderas.

10.3 Förebyggande insatser

Nedan visas en sammanställning av förebyggande insatser som Region Gotland och Trafikverket kommer att genomföra. Därefter följer beskrivning av hur respektive insats ska utföras, hur insatsen bidrar till att uppnå miljö kvalitetsnormen, uppskattad effekt på partikelhalter, kostnader, samt hur uppföljning av insatsen kommer att genomföras. Insatsernas uppskattade effekt på partikelhalter beskrivs som liten, medel eller stor.

Insatserna delas upp i strategiska och stödjande. Strategiska insatser har långsiktig effekt på partikelhalter. Stödjande insatser behövs som underlag och till utvärdering.

Tabell 5. Förebyggande insatser (strategiska och stödjande), dess utförande samt ansvarsfördelning.

Strategiska insatser	Utförande	Ansvarsfördelning
S1 Planer och strategier	Löpande med start 2026	Miljö- och byggnämnden och Tekniska nämnden
S2 Vagnära grönska	Löpande med start 2026	Miljö- och byggnämnden och Tekniska nämnden
S3 Förbättra för gång-, cykel- och kollektivtrafik	Löpande med start 2026	Miljö- och byggnämnden och Tekniska nämnden
S4 Slitstark vägbeläggning	Löpande. Har pågått sedan 2019	Tekniska nämnden
S5 Dialogforum om driftåtgärder	Årligen med start 2026	Tekniska nämnden
S6 Tillsyn av större parkeringsytor	Årligen med start 2026	Miljö- och byggnämnden
S7 Kommunikation	Löpande. Har utvecklats successivt från och med 2019	Miljö- och byggnämnden och Tekniska nämnden
Stödjande insatser	Utförande	Ansvarsfördelning
S8 Region Gotlands mätning av luftpartiklar	Löpande. Har utvecklats successivt från och med 2013	Miljö- och byggnämnden och Tekniska nämnden
S9 Trafikverkets mätning av luftpartiklar	Löpande från och med 2024	Trafikverket
S10 Mätning av trafik	2028 eller tidigare	Tekniska nämnden
S11 Mätning av dubbdäcksandel	Årligen. Har utförts från och med 2019	Miljö- och byggnämnden

S1 Planer och strategier

För att säkerställa ett helhetsperspektiv inom samhällsbyggnadsprocessen i frågan om luftkvalitet ska Region Gotland bevaka att luftkvalitet finns med i befintliga planer och strategier, samt att dessa efterlevs. Bland annat berör det planerna och strategierna nedan, som tillsammans med åtgärdsprogrammet kan bidra till en förbättrad luftkvalitet på Gotland:

- Regional utvecklingsstrategi Vårt Gotland 2040
- Översiktsplan Vårt Gotland 2040
- Genomförandeprogram för klimat, miljö och energi
- Energi- och klimatstrategi för Gotland
- Parkeringsstrategi
- Grönplan för Gotland
- Regional cykelplan
- Cykelplan Visby
- Trädvårdsplan

Det ska säkerställas att luftkvalitet alltid är en del i Region Gotlands planer och strategier. Exempelvis genom att skapa gena och snabba stråk för kollektivtrafik och cykling i attraktiva lägen och att inkludera luftkvalitet tidigt i planeringsprocesser. Kostnader för åtgärder bör vägas mot långsiktiga samhällsekonomiska vinster vid samhällsplaneringen. Riktlinjer som tagits fram i Översiktsplan Vårt Gotland 2040 gällande krav på luftutredning är vägledande i kommande planer och program. Det innebär att exploatering föregås av kontroller av lokal luftkvalitet. Vid givna kriterier utifrån översiktsplanen och gällande gränsvärden ställs krav på mer detaljerad utredning för att kunna göra de anpassningar som krävs, så att miljö kvalitetsnormer för utomhusluft kan följas.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt.

Kostnader för insatsen:

Arbets tid (uppskattningsvis 100 timmar per år fördelat på flera olika enheter).

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S2 Vagnära grönska

Grönstruktur kan ha en positiv påverkan på luftkvaliteten. Region Gotland ska ta fram riktlinjer och internutbildningar för arbetet med vagnära grönska. Grönytor intill trafikinfrastruktur är positivt då de binder och minskar mängden partiklar i luften. Träd och annan grönska ger även en attraktivare miljö som kan bidra till att fler väljer att gå eller cykla längsmed gröna stråk. Samtidigt bidrar grönområden till andra ekosystemtjänster såsom bullerdämpning, biologisk mångfald och klimatanpassning.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt.

Kostnader för insatsen:

Arbets tid (uppskattningsvis 50 timmar per år fördelat på flera olika enheter). Betydande investeringar till grönytor kan kräva extra finansiering utöver befintlig budget. Budget behövs även för löpande skötsel av grönytor.

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S3 Förbättra för gång-, cykel- och kollektivtrafik

Genom att förbättra infrastrukturen för gång-, cykel- och kollektivtrafik kan biltrafiken minska i tätorterna. En minskad biltrafik medför färre slitagepartiklar, samt att mindre vägdamm virvlar upp. Det är positivt för luftkvaliteten om biltrafik (och särskilt tung trafik) väljer att köra runt staden om de inte har ett ärende inne i Visby. Investeringar till gång-, cykel- och kollektivtrafik kan generera betydande samhällsekonomiska vinster genom bland annat ökad trafiksäkerhet, hälsomässiga fördelar med att gå och cykla, samt mindre utsläpp av koldioxid. Dessa insatser finns redan planerade i andra styrdokument och är en viktig del för att Gotland ska nå flera miljömål och prioriteringar. Bland annat behandlas frågan i Översiktsplan Vårt Gotland 2040, regional cykelplan och genomförandeprogrammet för klimat, miljö och energi. Region Gotland ska arligen följa upp att åtgärder utförs i linje med befintliga styrdokument, samt att det finns tillräckliga ekonomiska medel till att förbättra för gång-, cykel- och kollektivtrafik. Behovet av förbättringar ska särskilt ses över vid skolor och förskolor för att skapa trygga och hälsosamma miljöer där barn vistas.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt.

Kostnader för insatsen:

Arbets tid (uppskattningsvis 25 timmar per år).

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S4 Slitstark vägbeläggning

Den här åtgärden är en fortsättning från tidigare åtgärdsprogram. Sedan 2019 använder Region Gotland slitlager med bättre nötningsresistens vid nyanläggning av asfalt, vilket bland annat specificeras genom att ställa krav på kulkvarnsvärde (stenens hårdhet) i upphandlingen. Detta för att minska vägslitage och därigenom också mängden partiklar som frigörs. Slitlager med god nötningsresistens är dyrare vid anläggandet men sett över livscykeln förväntas ingen kostnadsökning på grund av det minskade slitaget. Planen är att fortsätta med en hårdare slityta kontinuerligt vid ny vägbeläggning i hela Visby i linje med vägbeläggningsprogrammet. Programmet berör de vägar som har underhållsbehov samt återställningar vid grävning. Väghållaren (tekniska nämnden) ska löpande dokumentera vilka vägar som försetts med hårdare slitlager.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt.

Kostnader för insatsen:

Arbetet utförs på entreprenad och har en befintlig budget på 10 miljoner kronor per år.

Uppföljning av insatsen:

Tillsynsmyndigheten kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med väghållaren utvärdera arbetet med vägbeläggning.

S5 Dialogforum om driftåtgärder

För att öka dialogen om hur driftåtgärder utförs bäst i praktiken, samt för att inkludera även parkeringsägare och entreprenörer i arbetet med luftkvalitet, ska forum skapas för regelbundet utbyte av driftåtgärder mellan tekniska nämnden, Trafikverket, lokala parkeringsägare och entreprenörer. Tekniska nämnden är huvudansvarig och kommer ta initiativ för att skapa dialogforumet.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt. Utbyte av goda exempel kan leda till förbättrade driftåtgärder. Kunskap och medvetenhet kan leda till ökad förståelse för behovet av åtgärder.

Kostnader för insatsen:

Arbets tid för att bjuda in, förbereda och delta på dialogforumet (uppskattningsvis 25 timmar per år).

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S6 Tillsyn av större parkeringsytor

För att inkludera större parkeringsägare och fastighetsägare i arbetet med luftkvalitet ska tillsyn utföras av deras egenkontroll för halkbekämpning och städning. Förbättrade rutiner för halkbekämpning och städning vid parkeringsytor kan ha en positiv effekt på partikelhalter, bland annat eftersom det vägdamm som finns på parkeringsytor kan spridas med bilarnas rörelse ut i gatumiljön.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt på sikt.

Kostnader för insatsen:

Fastighetsägare till parkeringsytor kommer att debiteras för handläggningstiden.

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S7 Kommunikation

För att inkludera allmänheten ska en kommunikationsplan tas fram för att löpande nå ut med budskap om luftkvalitet. Bland annat ska följande kommuniceras:

- Information för ökad gång-, cykel- och kollektivtrafik
- Information för val av vinterdäck (inklusive dialog med däckåterförsäljare)
- Information om vedeldning

Medborgardialog är viktigt i arbetet för bättre luftkvalitet. Region Gotland ansvarar för att bjuda in berörda till medborgardialog vid aktuella insatser. Medborgare kan utöver det själva engagera sig genom medborgarförslag eller liknande. Region Gotland ska löpande ha dialog och samverkan med näringslivet på Gotland i frågor om luftkvalitet. Särskilt relevant blir detta i relation till trafikplanering, parkeringsfrågor, upphandling och samarbeten för hållbar mobilitet. Region Gotland ska löpande ha dialog och samverkan med Utbildnings- och arbetslivsförvaltningen i frågor om luftkvalitet, med syfte att informera och inkludera barn och vårdnadshavare i arbetet med luftkvalitet, samt prioritera insatser nära skolor och förskolor.

Effekt på partikelhalter:

Uppskattas ha en medeffekt, som förväntas bli större om kommunikationsinsatser kombineras med exempelvis förbättringar för gång-, cykel- och kollektivtrafik.

Kostnader för insatsen:

Arbetstid (uppskattningsvis 100 timmar per år).

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

S8 Region Gotlands mätning av luftpartiklar

Den här åtgärden är en fortsättning från tidigare åtgärdsprogram. Mätdata i realtid ger förutsättningar till noggrannare analyser och jämförelser med trafikmängd, väder och väghållning, för att identifiera orsaker till överskridanden. Region Gotland fortsätter mätningar av PM₁₀ och PM_{2,5} vid Österväg 17, samt vid bakgrundsmätaren vid Brömsebroväg 8. Från 2027 planerar Region Gotland att genomföra mätningar av PM₁₀ även i någon annan tätort än Visby för att få en bild av luftkvaliteten i mindre tätorter på Gotland. Intentionen är att om möjligt utföra denna mätning i Slite. Region Gotland kommer även utreda möjligheten att utföra enklare luftmätningar på fler platser.

Tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnämnden) kommer tillsammans med Utbildnings- och arbetslivsförvaltningen löpande kartlägga luftkvalitet vid skolor och förskolor för att säkerställa god luftkvalitet. Detta utifrån befintliga modelleringar samt eventuellt mätningar vid behov.

Effekt på partikelhalter:

Stödjande åtgärd som inte har någon effekt på partikelhalter, men som är grundläggande för åtgärdsarbetet och uppföljning.

Kostnader för insatsen:

Medlemskapet i Östra Sveriges Luftvårdsförbund (inklusive bakgrundsmätaren) kostar cirka 500 000 kronor per år. Mätstationen vid Österväg 17 kostar cirka 230 000 kronor per år. Extramätare vid annan tätort kostar cirka 230 000 kronor per år, plus cirka 150 000 kronor för att etablera utrustningen. Arbetstiden för mätningar, analys, rapportering med mera är cirka 200 timmar per år. Om det ska utföras enklare luftmätningar på fler platser kan det krävas extra finansiering utöver befintlig budget.

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts. Mätdata kommer analyseras för att om möjligt dra slutsatser om åtgärdernas effekt.

S9 Trafikverkets mätning av luftpartiklar

Trafikverket kommer att fortsätta med mätning av PM₁₀ och PM_{2,5} vid mätstationen Visbyleden (väg 148, Rävåsen) så länge miljö kvalitetsnormer riskerar att överskridas.

Effekt på partikelhalter:

Stödjande åtgärd som inte har någon effekt på partikelhalter, men som är grundläggande för åtgärdsarbetet och uppföljning.

Kostnader för insatsen:

Trafikverket står för kostnaden.

Uppföljning av insatsen:

Tillsynsmyndigheten kommer genomföra årlig uppföljning för att tillsammans med Trafikverket säkerställa att mätningarna utförs så länge miljö kvalitetsnormer riskerar att överskridas. Mätdata kommer analyseras för att om möjligt dra slutsatser om åtgärdernas effekt.

S10 Mätning av trafik

Ny teknik ska möjliggöra permanent trafikräkning på huvudgator i Visby. Det kommer ge bättre analys av trafikflödet för arbetet med trafikplanering och kan även användas för att jämföra antalet fordon med luftkvaliteten. Tekniken ska vara på plats senast 2028.

Effekt på partikelhalter:

Stödjande åtgärd som inte har någon effekt på partikelhalter, men som är grundläggande för åtgärdsarbetet och uppföljning.

Kostnader för insatsen:

Investeringskostnaden för utrustningen är cirka 600 000 kronor och årlig driftskostnad är cirka 75 000 kronor. För detta kan det krävas extra finansiering utöver befintlig budget.

Uppföljning av insatsen:

Tillsynsmyndigheten kommer följa upp att tekniska nämnden utför insatsen.

S11 Mätning av dubbdäcksandel

Den här åtgärden är en fortsättning från tidigare åtgärdsprogram. Standardiserad metod ska tas fram i samarbete med SLB-analys och Trafikverket. Årlig räkning av dubbdäcksandelen ska utföras för att se utvecklingen över tid, samt för att kunna utvärdera åtgärder med syfte att minska dubbdäcksandelen.

Effekt på partikelhalter:

Stödjande åtgärd som inte har någon effekt på partikelhalter, men som är grundläggande för åtgärdsarbetet och uppföljning.

Kostnader för insatsen:

Arbets tid (uppskattningsvis 25 timmar per år).

Uppföljning av insatsen:

Arbetsgrupp och styrgrupp ska löpande säkerställa att insatsen utförs och dokumentera på vilket sätt den har utförts.

11 Budget

Tekniska nämnden och miljö- och byggnämnden har fått utökade årliga finansiella medel för arbetet med luftkvalitet. Med det ökade budgetutrymmet bör direktverkande åtgärder samt förebyggande insatser kunna utföras med nämndernas befintliga budget, med undantag för större investeringar inom trafikräkning, trafikplanering och grön infrastruktur där det kan komma att krävas extra finansiering utöver befintlig budget för att följa åtgärdsprogrammet. Detta är utifrån 2025 års prisnivåer, och om kostnaderna förändras med tiden kan nämndernas finansieringsbehov komma att påverkas. Finansieringsbehovet skulle kunna öka framöver om mätningar visar att fler åtgärder behövs i Visby och/eller i andra tätorter. Om ytterligare finansiering till arbetet med luftkvalitet efterfrågas av förvaltningen kommer Region Gotland prioritera detta, om det behövs för att följa åtgärdsprogrammet och/eller för att miljö kvalitetsnormen ska kunna klaras.

Åtgärder med direktverkande effekt på partikelhalter, så som städning och dammbindning, medför stora årliga kostnader. Förebyggande insatser kan bidra till att minska behovet av direktverkande åtgärder på sikt.

12 Uppföljning av åtgärdsprogrammet

Den arbetsgrupp och styrgrupp som har tagit fram åtgärdsprogrammet kommer att fortsätta samarbetet, samt göra årlig uppföljning av åtgärders och förebyggande insatser utförande och effekt.

12.1 Tillsyn

Miljö- och byggnämnden ansvarar för tillsyn utifrån miljöbalken. Tillsynen utförs av enhet miljö. Enhet miljö ska under tiden för åtgärdsprogrammet prioritera tillsyn av vägghållare, parkeringsägare och eventuellt andra verksamheter som kan bidra till betydande mängder luftpartiklar. Vid tillsynen ska berörda verksamheter kunna visa upp deras egenkontroll, det vill säga verksamhetens rutiner och arbete med att förebygga uppkomsten av luftpartiklar.

12.2 Utvärdering och rapportering till nämnd

Åtgärdsprogrammet är framtaget med syfte att åtgärder och förebyggande insatser ska vara tillräckliga för att nå miljö kvalitetsnormer för luftpartiklar. Under 2028 ska en omfattande utvärdering av direktverkande åtgärder och förebyggande insatser återrapporteras till miljö- och byggnämnden, tekniska nämnden samt regionfullmäktige. Om utvärderingen visar att gränsvärden fortfarande överskrids så kommer åtgärdsprogrammet behöva revideras. Åtgärder som då kan bli aktuella, men som utesluts i nuläget, är bland annat införande av dubbdäcksförbud på utvald gata (Region Gotland) och att testa effekten av vägbeläggning med asfalt utan kalkmaterial (Trafikverket). Halkbekämpning med saltlake eller CMA är sannolikt en åtgärd som i det läget blir aktuell både för Region Gotlands och Trafikverkets vägar i Visby.

13 Samrådsprocessen

Enligt 5 kap. 7 § miljöbalken ska de som berörs av förslaget till åtgärdsprogram (myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänheten och övriga) genom kungörelse i ortstidning eller på annat sätt, till exempel genom riktat meddelande, beredas tillfälle under minst två månader att lämna synpunkter på förslaget till åtgärdsprogram. Samrådet kan således omfatta kommuner och myndigheter på lokal, regional och nationell nivå. Den instans som tagit fram förslaget till åtgärdsprogram ska efter samrådet i en särskild sammanställning redovisa de synpunkter som framkommit vid samrådet och hur de har beaktats.

Enligt det nya EU-direktivet ska medlemsländer – innan åtgärdsprogram färdigställs – samråda med allmänheten och behöriga myndigheter som på grund av sitt ansvar i fråga om luftföroreningar och luftkvalitet sannolikt kommer att påverkas av genomförandet av åtgärdsprogrammet. Medlemsländerna ska uppmuntra aktiv medverkan från samtliga berörda parter i insatserna för att utarbeta, genomföra och uppdatera åtgärdsprogrammet. När åtgärdsprogram förbereds ska medlemsländer säkerställa att berörda parter, vars verksamhet bidrar till överskridande, uppmuntras att föreslå åtgärder som de kan vidta för att få ett slut på överskridandena. Icke-statliga organisationer, såsom miljö- och hälsoorganisationer, konsumentorganisationer, organisationer som företräder känsliga och

utsatta grupperns intressen, andra relevanta hälso- och sjukvårdsorgan, inbegripet organisationer som företräder hälso- och sjukvårdspersonal och berörda näringslivsorganisationer, ska även uppmuntras att delta i samrådet.²³

Samrådsperioden för Region Gotlands förslag till åtgärdsprogram för luftpartiklar (PM₁₀) varade under två månader, mellan 15 september och 16 november 2025. En sammanställd samrådsredogörelse presenteras i bilaga 2.

²³ Det reviderade luftkvalitetsdirektivet (EU) 2024/2881

14 Referenser

- Boverket. (2022). Hälsosamma stadsmiljöer med ren luft.
<https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/stadsutveckling/halsa-forst/stadsmiljoer/>
(Hämtad: 2025-05-13)
- Folkhälsomyndigheten (FHM). (2024). Boende- och närmiljö påverkar vår hälsa:
- Miljöhälsorapport 2024. Rapport/artikelnummer: 24142.
<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/f4237bcde947427aa3ab2d8e02de188c/boende-narmiljo-paverkar-halsa-miljohalsorapport-2024.pdf> (Hämtad: 2025-05-13)
- Naturvårdsverket. (2024). Fakta om partiklar i luft (PM_{2,5} och PM₁₀).
<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/luft/luftforeningar-och-dess-effekter/fakta-om-partiklar-i-luft-pm25-och-pm10/> (Hämtad: 2025-05-13)
- Naturvårdsverket. (2024). Miljö kvalitetsnormer för utomhusluft.
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/> (Hämtad: 2025-05-13)
- Naturvårdsverket. (2024). Nytt direktiv för renare luft i Europa.
<https://www.naturvardsverket.se/om-oss/aktuellt/nyheter-och-pessmeddelanden/2024/november/nytt-direktiv-for-renare-luft-i-europa/> (Hämtad: 2025-05-13)
- Naturvårdsverket. (2025). Förebyggande luftkvalitetsstrategi.
<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/luft-och-klimat/miljokvalitetsnormer-for-utomhusluft/forebyggande-luftkvalitetsstrategi/> (Hämtad: 2025-11-26)
- SLB-analys. (2025). Korrigering av PM10 data i Visby: Jämförelse av PM10-data från Palas Fidas 200E och referensprovtagare Derenda. SLB 22:2025.
https://www.slbanalys.se/slb/rapporter/pdf8/slb2025_022.pdf (Hämtad: 2025-09-10)
- SMHI. (2025). Datavårdskap luftkvalitet.
<https://www.smhi.se/data/luftkvalitet/datavardskap-luftkvalitet> (Hämtad: 2025-05-14)
- SMHI. (2025). High resolution air quality modelling of NO₂, PM₁₀ and PM_{2.5} for Sweden: A national study for 2023 based on dispersion modelling from regional down to street canyon level. Report meteorology and climatology No.121, 2025.
https://www.smhi.se/download/18.53cdce23194f389da054642/1740656786320/RMK_121%20High%20resolution%20air%20quality%20modelling%20of%20NO2,%20PM10%20and%20PM2.5%20for%20Sweden.pdf (Hämtad: 2025-09-10)
- Svenska miljöinstitutet (IVL). (2022). Luftföroreningar beräknas orsaka 6 700 förtida dödsfall i Sverige varje år - IVL.se (Hämtad: 2025-05-21)
- Sveriges miljömål. (2025). Frisk luft. <https://www.sverigesmiljomal.se/miljomalen/frisk-luft/> (Hämtad: 2025-05-13)

The Global Goals. (2025). 3: Good health and wellbeing.
<https://www.globalgoals.org/goals/3-good-health-and-well-being/> (Hämtad: 2025-05-13)

The Global Goals. (2025). 11: Sustainable cities and communities.
<https://www.globalgoals.org/goals/11-sustainable-cities-and-communities/> (Hämtad: 2025-05-13)

World Health Organization (WHO). (2021). WHO global air quality guidelines: Particular matter (PM_{2.5} and PM₁₀), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240034228> (Hämtad: 2025-05-13)

Östra Sveriges Luftvårdsförbund (ÖSLVF). (2025). Luftföroreningar och hälsa: Därför är det viktigt att sträva efter renare luft även i Sverige. <https://oslvf.se/luft-och-halsa/> (Hämtad: 2025-05-13)

Lagstiftning:

EUROPAPARLAMENTETS OCH RÅDETS DIREKTIV 2024/2881 av den 23 oktober 2024 om luftkvalitet och renare luft i Europa. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2024/2881/oj/eng>

NFS 2019:9. Naturvårdsverkets föreskrifter om kontroll av luftkvalitet.

SFS 2010:477. Luftkvalitetsförordningen.

SFS 1998:808. Miljöbalken.

14.1 Bilagor

Bilaga 1. Delegationsbeslut och undersökning om betydande miljöpåverkan

Bilaga 2. Samrådsredogörelse

Bilaga 3. SLB 37:2025 Beräkningar av åtgärder mot höga partikelhalter (PM₁₀) som underlag till åtgärdsprogram för Visby, Gotland