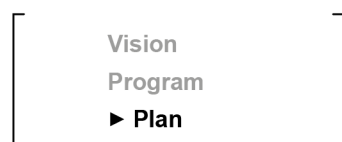
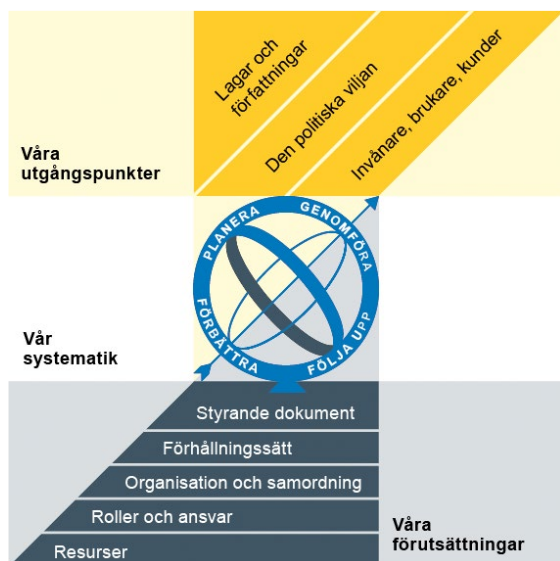


# Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024-2028

Planerande styrande dokument



## Göteborgs Stads styrsystem



Utgångspunkterna för styrningen av Göteborgs Stad är lagar och författningar, den politiska viljan och stadens invånare, brukare och kunder. För att förverkliga utgångspunkterna behövs förutsättningar av olika slag. Stadens politiker har möjlighet att genom styrande dokument beskriva hur de vill realisera den politiska viljan. Inom Göteborgs Stad gäller de styrande dokument som antas av kommunfullmäktige och kommunstyrelsen. Därutöver fastställer nämnder och bolagsstyrelser egna styrande dokument för sin egen verksamhet. Kommunfullmäktiges budget är det övergripande och överordnade styrande dokumentet för Göteborgs Stads nämnder och bolagsstyrelser.

## Om Göteborgs Stads styrande dokument

Göteborgs Stads styrande dokument är våra förutsättningar för att vi ska göra rätt saker på rätt sätt. De anger vad nämnder/styrelser och förvaltningar/bolag ska göra, vem som ska göra det och hur det ska göras. Styrande dokument är samlingsbegreppet för dessa dokument.

Stadens grundläggande principer såsom demokratisk grundsyn, principer om mänskliga rättigheter och icke-diskriminering omsätts i praktisk verksamhet genom att de integreras i stadens ordinarie beslutsprocesser. Beredning av och beslut om styrande dokument har en stor betydelse för förverkligandet av dessa principer i stadens verksamheter.

De styrande dokumenten ska göra det tydligt både för organisationen och för invånare, brukare, kunder, leverantörer, samarbetspartners och andra intressenter vad som förväntas av förvaltningar och bolag. De styrande dokumenten ligger till grund för att utkräva ansvar när vi inte arbetar i enlighet med vad som är beslutat.

| Styrande dokument       |                           |                                             |                              |
|-------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|
| Kommunala föreskrifter  |                           | Planerande och reglerande styrande dokument |                              |
| Normgivning mot enskild | Riktade styrande dokument | Planerande styrande dokument                | Reglerande styrande dokument |

**Beslutad av:**

[Nämnd/styrelse/befattning]

**Gäller för:**

Huvudsakligen berörs  
miljö- och  
klimatnämnden,  
stadsmiljönämnden,  
stadsbyggnadsnämnden,  
stadsfastighetsnämnden,  
exploateringsnämnden

**Diarienummer:**

MKN 2023–12726

**Datum och paragraf**

**för beslutet:**

[Text]

**Dokumentsort:**

Plan

**Giltighetstid:**

2024–2028

**Senast reviderad:**

[Datum]

**Dokumentansvarig:**

[Funktion]

**Bilagor:**

1: Nulägesbeskrivning

2: Bortvalda åtgärdsområden

# Innehåll

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Sammanfattning .....</b>                                             | <b>5</b>  |
| <b>Inledning .....</b>                                                  | <b>7</b>  |
| Syftet med denna plan .....                                             | 7         |
| Vem omfattas av planen .....                                            | 7         |
| Giltighetstid .....                                                     | 7         |
| Bakgrund .....                                                          | 8         |
| Buller i Göteborg .....                                                 | 8         |
| Koppling till andra styrande dokument .....                             | 9         |
| Lokala styrande dokument .....                                          | 9         |
| Övriga styrande eller stödjande dokument .....                          | 10        |
| Genomförande av denna plan .....                                        | 11        |
| Uppföljning av denna plan .....                                         | 11        |
| <b>Åtgärdsplanen .....</b>                                              | <b>11</b> |
| God ljudmiljö .....                                                     | 11        |
| Generellt om genomförande av bullerdämpande- och skyddande åtgärder ... | 12        |
| Avgränsning .....                                                       | 12        |
| Målkonflikter .....                                                     | 13        |
| Utvalda åtgärder .....                                                  | 13        |
| Åtgärdsområde förskolor och grundskolor .....                           | 14        |
| Bakgrund .....                                                          | 14        |

|                                                                                                                                                                 |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Åtgärd: Uppfylla målnivån i indikatorn i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030 gällande god ljudmiljö på äldre förskolor .....                     | 15        |
| Åtgärd: Samarbete med Trafikverket.....                                                                                                                         | 15        |
| Åtgärd: Följ upp användning av Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor.....                                   | 16        |
| Genomfört arbete .....                                                                                                                                          | 17        |
| Åtgärdsområde bostäder .....                                                                                                                                    | 18        |
| Bakgrund.....                                                                                                                                                   | 18        |
| Åtgärd: Fortsätta åtgärda bullerutsatta bostäder.....                                                                                                           | 18        |
| Åtgärd: Samarbete med Trafikverket.....                                                                                                                         | 20        |
| Genomfört arbete .....                                                                                                                                          | 21        |
| Åtgärdsområde parker och grönområden.....                                                                                                                       | 21        |
| Bakgrund.....                                                                                                                                                   | 21        |
| Åtgärd: öka andelen invånare med tillgång till grönområde med god ljudmiljö enligt indikator angiven i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030 ..... | 22        |
| Åtgärd: Formulera metod för bedömning av god ljudmiljö för parker och grönområden.....                                                                          | 23        |
| Åtgärd: Formulera metod för att säkerställa att andra platser (exklusive parker och grönområden) med god ljudmiljö bibehålls.....                               | 24        |
| Genomfört arbete .....                                                                                                                                          | 24        |
| Åtgärdsområde gröna lösningar .....                                                                                                                             | 25        |
| Bakgrund.....                                                                                                                                                   | 25        |
| Åtgärd: Analys och genomförande av möjliga gröna lösningar i Göteborgs Stad .....                                                                               | 25        |
| Genomfört arbete .....                                                                                                                                          | 26        |
| Åtgärdsområde stadsutveckling .....                                                                                                                             | 26        |
| Bakgrund.....                                                                                                                                                   | 26        |
| Åtgärd: Ersätta vägledning för trafikbuller i planeringen.....                                                                                                  | 27        |
| Åtgärd: Kartlägga industribuller .....                                                                                                                          | 28        |
| Genomfört arbete .....                                                                                                                                          | 28        |
| Åtgärdsområden som inte hanteras i planen.....                                                                                                                  | 28        |
| Åtgärdsområden angivna i utgående åtgärdsprogram mot buller .....                                                                                               | 29        |
| <b>Genomfört samråd .....</b>                                                                                                                                   | <b>29</b> |
| <b>Referenser .....</b>                                                                                                                                         | <b>31</b> |

# Sammanfattning

Göteborgs Stad har tagit fram en åtgärdsplan mot buller för perioden 2024-2028. Åtgärdsplanen är upprättad i enlighet med Förordning (2004:675) om omgivningsbuller.

Som medlemsland i EU omfattas Sverige av Bullerdirektivet (2002/49/EC), vilket implementerats i svensk lagstiftning genom Förordning (SFS 2004:675) om omgivningsbuller<sup>1</sup>. Bestämmelserna innebär att svenska kommuner med fler än 100 000 invånare vart femte år ska genomföra strategiska kartläggningar av buller från större vägar, järnvägar, flygplatser och industrier samt upprätta och fastställa åtgärdsprogram för att minska omgivningsbullrets negativa effekter på människors hälsa.

Buller är en av de miljöstörningar som dagligen drabbar flest antal göteborgare. Den dominerande bullerkällan i Göteborg är trafikbuller från statlig och kommunal infrastruktur. Bullernivåerna i Göteborg är konstanta till svagt ökande. Utvecklingen med fler människor som bor i bullerutsatta områden medför att andelen göteborgare som utsätts för buller ökar.

Planen syftar till att hantera och reducera de hälsostörande effekterna av trafikbuller från väg- och spårtrafik då detta är den dominerande källan till omgivningsbuller i Göteborg. Olika åtgärder och styrmedel kommer vidtas för att minska omgivningsbuller så att miljö kvalitetsnormerna för buller inte riskerar att överskridas i Göteborg. Åtgärdsplanen är ett hjälpmedel för att kunna samordna och fördela arbetet med åtgärder så att de mest lämpliga och kostnadseffektiva åtgärderna vidtas för att minska omgivningsbuller.

Åtgärdsplanen fokuserar på ett antal åtgärdsområden för att möjliggöra goda ljudmiljöer i Göteborg och för att förbättra kunskapen om buller i Göteborgs Stad. Genom att säkerställa att bostäder, skolgårdar och grönområden i Göteborg har en god ljudmiljö, minskar risken för bland annat hjärt- och kärlsjukdomar samt sömnstörningar. Barn, särskilt de mindre barnen, tillbringar en stor del av sin uppväxt i bostadsområdet och i förskolan. Goda ljudmiljöer har stor betydelse för barns utveckling och lärande samt deras hälsa och trygghet. Barn och unga riskerar koncentrationssvårigheter och inlärningsproblem vid exponering av buller.

Göteborgs Stad har valt ut fem huvudsakliga åtgärdsområden. Dessa är

- Förskolor och grundskolor
- Bostäder
- Parker, grönområden
- Stadsutveckling
- Gröna lösningar

Åtgärdsområde förskolor och grundskolor innebär att arbeta för bättre ljudmiljö i Göteborgs Stads förskolor, samarbeta med Trafikverket gällande förskolor och grundskolor som utsätts för buller från vägtrafik på statlig infrastruktur samt att följa upp användning av Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolans och förskolors friytor.

---

<sup>1</sup> Förordning (2004:675) om omgivningsbuller, [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)

Åtgärdsområde bostäder handlar om att fortsätta åtgärda bullerutsatta bostäder i Göteborg samt att samarbeta med Trafikverket vad gäller bostäder utsatta för buller från vägtrafik på statlig infrastruktur.

Åtgärdsområde parker och grönområden innebär att öka andelen invånare med tillgång till grönområde med god ljudmiljö, formulera en metod för bedömning av god ljudmiljö för parker och grönområden samt formulera en metod för att säkerställa att andra platser, med relativt god ljudmiljö, bibehålls.

Åtgärdsområde gröna lösningar handlar om att analysera möjliga gröna lösningar i Göteborgs Stad och arbeta för att genomföra dessa.

Åtgärdsområde stadsutveckling går ut på att utveckla bullerarbete kopplat till stadsutveckling, till exempel ersätta och utveckla vägledning för trafikbuller i planeringen.

# Inledning

## Syftet med denna plan

Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024-2028 syftar till att hantera och reducera effekterna av trafikbuller från väg- och spårtrafik då detta är den dominerande källan till omgivningsbuller i Göteborg. Åtgärdsplanen fokuserar på ett antal åtgärdsområden för att möjliggöra goda ljudmiljöer i staden och för att förbättra kunskapen om buller inom staden. Olika åtgärder och styrmedel behövs för att minska omgivningsbuller så att miljö kvalitetsnormerna för buller inte riskerar att överskridas i Göteborg. Åtgärdsplanen är ett hjälpmedel för att kunna samordna och fördela arbetet med åtgärder så att de mest lämpliga och kostnadseffektiva åtgärderna vidtas för att minska omgivningsbuller.

Denna plan är upprättad i enlighet med Förordning (2004:675) om omgivningsbuller och ersätter Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller för perioden 2019-2023.

Kommunfullmäktige har beslutat om Göteborgs Stads riktlinjer för styrande dokument. Enligt riktlinjernas definitioner av styrande dokument är detta dokument att betrakta som en ”plan”. Lagstiftningens benämning på dokumentet är ”åtgärdsprogram”. Tidigare åtgärdsplaner mot buller upprättade av Göteborgs Stad har benämnts ”åtgärdsprogram”.

## Vem omfattas av planen

Denna plan gäller för Göteborgs Stads berörda nämnder och bolagsstyrelser. De nämnder som ansvarar för åtgärderna i planen är miljö- och klimatnämnden, stadsmiljönämnden, stadsfastighetsnämnden, stadsbyggnadsnämnden och exploateringsnämnden men även andra nämnder och styrelser kommer att beröras och involveras i arbetet.

En del av den bullerproblematik som finns i Göteborg orsakas av trafikbuller från statlig infrastruktur som Trafikverket ansvarar för. Trafikverket är också skyldiga att upprätta ett åtgärdsprogram enligt Förordning om omgivningsbuller (2004:675). Göteborgs Stad kommer under programperioden att ha en kontinuerlig dialog med Trafikverket om behov av bullerskyddsåtgärder längs statlig infrastruktur i Göteborgs Stad.

## Giltighetstid

Denna plan gäller för perioden 2024-2028.

# Bakgrund

Som medlemsland i EU omfattas Sverige av Bullerdirektivet (2002/49/EC), vilket implementerats i svensk lagstiftning genom Förordning (SFS 2004:675) om omgivningsbuller<sup>2</sup>. Bestämmelserna innebär att svenska kommuner med fler än 100 000 invånare vart femte år ska genomföra strategiska kartläggningar av buller från större vägar, järnvägar, flygplatser och industrier samt upprätta och fastställa åtgärdsprogram för att minska omgivningsbullrets negativa effekter på människors hälsa. Göteborgs Stad är därmed skyldig att ha en aktuell bullerkartläggning samt ett åtgärdsprogram för buller. Omgivningsbullret i Göteborgs Stad redovisas i rapporten Trafikbuller i Göteborg<sup>3</sup> och sammanfattas i bilaga 1.

Denna plan har tagits fram under ledning av miljöförvaltningen i Göteborgs Stad. Arbetet utfördes i projektform med en arbetsgrupp bestående av tjänstepersoner från miljöförvaltningen, stadsmiljöförvaltningen, stadsfastighetsförvaltningen, stadsbyggnadsförvaltningen och exploateringsförvaltningen. I styrgruppen för arbetet ingick enhetschefer från de angivna förvaltningarna.

## Buller i Göteborg

Den dominerande bullerkällan i Göteborg är trafikbuller från statlig och kommunal infrastruktur. Bullernivåerna i Göteborg är konstanta till svagt ökande. Utvecklingen med fler människor som bor i bullerutsatta områden medför att antalet göteborgare som utsätts för buller ökar<sup>4</sup>. I bilaga 1 sammanfattas analyser och beräkningar som miljöförvaltningen har gjort angående rådande bullersituation i Göteborg.

För att minska bullret i Göteborg är trafikreglerande åtgärder som minskar bulleralstringen vid källan nödvändiga. På ett övergripande plan omhändertas denna typ av åtgärder genom arbete i staden som ligger utanför denna åtgärdsplan, vilket beskrivs i bilaga 2. Inom åtgärdsområdena i planen kommer lokala trafikåtgärder såsom hastighetsminskande och trafikminskande åtgärder undersökas för att minska bullerproblemen i de utpekade åtgärdsområdena. Det är dock inte alltid möjligt att genomföra denna typ av åtgärder och bullerskyddsåtgärder såsom skärmar kommer fortfarande att vara viktiga verktyg för att minska skadliga effekter av buller i staden.

För att skapa den långsiktigt hållbara staden är det också av vikt att prioritera bullerskyddsåtgärder som ger ytterligare mervärden ur miljö-, klimat- och hälsosynpunkt utöver bullerdämpning. Åtgärdsområdet gröna lösningar är nytt för denna åtgärdsplan mot buller. Det åtgärdsområdet syftar till att staden ska arbeta med bullerskyddslösningar som tillför grönska och andra ekosystemtjänster.

---

<sup>2</sup> Förordning (2004:675) om omgivningsbuller, [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)

<sup>3</sup> Trafikbuller i Göteborg, kartläggning 2021, rapport 2022:16

<sup>4</sup> Uppföljning av mål och delmål i Göteborgs Stad miljö- och klimatprogram 2021–2030, rapportnummer 2023:06

# Koppling till andra styrande dokument

Nedan följer vilka styrande dokument, upprättade av Göteborgs Stad, som har koppling till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024-2028.

## Lokala styrande dokument

### *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030*

Göteborgs Stad miljö- och klimatprogram visar riktningen och är den gemensamma plattformen för stadens långsiktiga strategiska miljöarbete. Planen lägger grunden för omställningen till en ekologiskt hållbar stad 2030 och är stadens övergripande styrande dokument för arbetet inom den ekologiska dimensionen av hållbar utveckling.

I miljö- och klimatprogrammet är ett av miljömålen att ”göteborgarna har en hälsosam livsmiljö”. Som delmål till miljömålet anges att “säkra en god ljudmiljö för göteborgarna”.

Arbetet med att nå målen i miljö- och klimatprogrammet sker i huvudsak på två sätt. Alla förvaltningar och bolag ska ha ett miljöledningssystem, i vilket miljö- och klimatarbetet planeras, genomförs, följs upp och förbättras. I programmet finns också sju tvärgående strategier där man kraftsamlar och driver på utvecklingen för att påskynda omställningen. De strategier som är mest relevanta för att minska bullernivåerna i Göteborg är ”vi driver på utvecklingen av hållbara transporter” och ”vi planerar för en grön och robust stad”.

### *Översiktsplan för Göteborg*

Översiktsplanen för Göteborg är kommunens samlade strategi för hur mark, vatten och bebyggelse ska användas, utvecklas och bevaras. Den pekar både ut en riktning för hur kommunen ska utvecklas på lång sikt samtidigt som den fungerar vägledande. För att nå målet om en hållbar stad har tre övergripande utvecklingsinriktningar lyfts fram och prioriterats: att planera för en nära, sammanhållen och robust stad.

Översiktsplanen framhåller ambitionen att Göteborg ska vara en hälsosam stad att leva och vistas i för både invånare och besökare. Det innebär att Göteborgs Stad ur ett helhetsperspektiv behöver bygga en hälsofrämjande stad med exempelvis goda förutsättningar för vardagsrörlighet och tillgång till parker och natur. Det förutsätter också boendemiljöer med god luftkvalitet och goda ljudmiljöer, att risker i samhället minimeras och att vi anpassar staden till ett framtida förändrat klimat.

### *Vägledning för trafikbuller i planeringen*

Göteborgs Stad har en vägledning för trafikbuller som syftar till att säkra att staden förtäts på ett sådant sätt att bullrets hälsoeffekter minimeras samt att en attraktiv stadsmiljö ur ljudhänseende kan skapas. Vägledningen har därför inriktningen att försöka ta ett helhetsgrepp på bullerproblematiken i planeringsskedet.

## *Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor*

Nya förskolor och grundskolor behöver utformas så att en god ljudmiljö erhålls på friytan. Göteborgs Stad har arbetat fram en riktlinje som syftar till att sätta ramarna för hur trafikbuller bör hanteras och bedömas i stadsutvecklingen<sup>5</sup>. Riktlinjen gäller de förvaltningar som i olika delar av stadsutvecklingsprocessen arbetar med planering av nya förskolor och grundskolor.

Riktlinjen ska användas vid arbete med ljudmiljön på nya grundskolors och förskolors friytor för pedagogisk verksamhet, lek och vila, och kompletterande ytor i de fall friytan inte bedöms vara tillräcklig för att täcka verksamhetens behov. Den anger en generell arbetsgång samt en bedömningsgrund som ska användas vid planering och bedömning av ljudmiljön på en skolas eller förskolas friyta.

Riktlinjen kan också tillämpas vid bedömning och åtgärd av befintliga skolgårdar som exponeras för höga bullernivåer.

### *Riktlinje för hastigheter*

År 2022 antog stadsmiljönämnden en ny riktlinje för hastighetsgränser i Göteborg<sup>6</sup>, vilken nu ska implementeras. I riktlinjen framgår att hastigheter på 30, 40 och 60 km/h ska eftersträvas på de kommunala vägarna.

Riktlinjen kan användas i stadsutvecklingsarbetet och kan innebära en sänkning av den skyltade hastigheten i utpekade områden. Sänkta hastigheter bidrar till minskat buller och förstärker dessutom elektrifieringens positiva effekt på buller.

## **Övriga styrande eller stödjande dokument**

Övriga styrande dokument kopplade till planen listas nedan:

- Cykelprogram för en nära storstad 2015–2025
- Göteborgs Stads Folkhälsoprogram
- Göteborgs Stads program för en jämlik stad 2018–2026
- Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023
- Göteborg 2035 Trafikstrategi för en nära storstad
- Målbild Koll2035 – Kollektivtrafikprogram för stomnätet i Göteborg, Mölndal och Partille
- Parkeringspolicy för Göteborgs Stad
- Göteborgs grönpän för en nära, sammanhållen och robust stad 2022-2030
- Vision Älvstaden
- Göteborg Stads elektrifieringsplan 2022-2030

---

<sup>5</sup> Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor, Göteborgs Stad, 2022

<sup>6</sup> Riktlinje för hastighetsgränser i Göteborg, Göteborgs Stad 2022

## Genomförande av denna plan

Miljö- och klimatnämnden driver och samordnar genomförandet av åtgärdsplanen. De förvaltningar, bolag och myndigheter som är ansvariga för åtgärder i planen ska utse en eller flera kontaktpersoner med vilka miljöförvaltningen har regelbunden kontakt under planens genomförande. Nämnder och styrelser ska i sin ordinarie verksamhetsplanering och inom budgetram, med stöd av sina miljöledningssystem, genomföra åtgärderna i planen.

Den styrgrupp som ledde arbetet med att ta fram denna åtgärdsplan kommer att bestå under arbetet med att genomföra åtgärdsplanen. En arbetsgrupp ledd av miljöförvaltningen kommer driva arbetet med åtgärderna. Prioritering av arbete inom och mellan de olika åtgärdsområdena kommer att utföras av styrgruppen och arbetsgruppen. Nämnder som anges ansvariga för en åtgärd i åtgärdsplanen ansvarar för att åtgärden blir genomförd, med stöttning av arbetsgruppen.

## Uppföljning av denna plan

Uppföljning av åtgärdsplanen krävs för att kunna bedöma framdrift, effekt och om behov av omprövning av åtgärdsplanen föreligger. Åtgärdsplanen kommer att följas upp vartannat år av miljö- och klimatnämnden. Uppföljningen ska redogöra för status på genomförande av åtgärderna, inklusive en analys av eventuella hinder och utmaningar för genomförandet. Miljöförvaltningen samlar in information om åtgärderna löpande under planperioden och begär information från stadens verksamheter vid behov. Miljöförvaltningen kommer även att följa upp verksamheternas arbete med åtgärderna i planen genom arbetet med miljöledningssystemet.

En utvärdering kommer även att genomföras av miljö- och klimatnämnden i slutet av planperioden och föregå nästa revidering av planen. Uppföljningen och utvärderingen rapporteras till kommunfullmäktige och resultaten kommer därefter att delges berörda nämnder, bolag och myndigheter.

## Åtgärdsplanen

En åtgärdsplan mot buller är ett övergripande planeringsinstrument för att hantera bullerfrågan i ett samhälle. För att nå delmålet om att *Säkra en god ljudmiljö för göteborgarna* i miljö- och klimatprogrammet finns utmaningar som består i att förbättra miljöer som idag är bullriga, skapa nya goda ljudmiljöer och värna miljöer som idag är relativt fria från buller.

## God ljudmiljö

Göteborgs Stads definition av god ljudmiljö innebär en miljö där buller inte stör sömn och vila i bostaden eller dagliga sysselsättningar och att det finns platser utomhus för återhämtning och rekreation i närheten av bostaden.

# Generellt om genomförande av bullerdämpande- och skyddande åtgärder

Generellt är det viktigt att göra en helhetsbedömning för enskilda åtgärder vid varje enskild plats för att hitta den bästa lösningen för respektive plats. Det är viktigt att överväga samtliga möjliga åtgärder och att bedöma positiva och negativa effekter av respektive åtgärd. I första hand ska arbetsgruppen se över åtgärder som eliminerar eller minskar källan till buller, i andra hand åtgärder som dämpar bullret vid eller nära källan och som tredje alternativ överväga åtgärder som skärmar av mottagaren från buller.

## Avgränsning

Enligt förordning (2004:675) om omgivningsbuller, som denna åtgärdsplan uppförs enligt, ska kommunen kartlägga buller från vägtrafik, järnvägstrafik, flygtrafik och industriell verksamhet och beskriva dessa kartor i åtgärdsplanen. Åtgärder mot buller från industriell verksamhet och flygtrafik ingår dock inte i åtgärdsplanen.

Industriell verksamhet är enligt definitionen i förordningen en verksamhet som är tillståndspliktig eller omfattas av industriutsläppsdirektivet (IED) eller som är en tillståndspliktig hamn enligt den förordningen. Miljöförvaltningen har följt upp efterlevnaden av verksamheternas miljötillstånd och bedömer att det inte finnas något större antal boende som exponeras för industribullernivåer över 55 dBA  $L_{DEN}$  respektive 50 dBA  $L_{NIGHT}$  (vilket är det som ska undersökas enligt förordningen). Av denna anledning utgör buller från industriell verksamhet inte en del av denna åtgärdsplan. Åtgärder för att minska buller från industriell verksamhet genomförs inom tillsyn av miljöfarliga verksamheter.

När det gäller flygbuller trafikerar Söke flygplats sedan ett antal år endast av helikoptrar samt lätta flygplan. Baserat på gällande miljötillstånd för flygplatsen uppskattas mellan 50 och 70 boende i närområdet kunna exponeras för flygbullernivåer över 55 dBA  $L_{DEN}$  vid mest utsatta bostadsfasaden. Då flygtrafiken nattetid är mycket begränsad uppskattas inga boende exponeras för flygbullernivåer över 50 dBA  $L_{NIGHT}$ <sup>7</sup>. Buller från Landvetter flygplats bedöms inte påverka Göteborg.

Buller från övriga källor, såsom exempelvis båttrafik, skottbuller eller byggnadsprojekt ingår inte i vad ett åtgärdsprogram ska innehålla enligt Förordning (2004:675) om omgivningsbuller och är inte en del i denna åtgärdsplan.

---

<sup>7</sup> Trafikbuller i Göteborg, kartläggning 2021, rapport 2022:16

## Målkonflikter

Göteborgs Stad har ambitionen att förtäta staden genom att bygga bostäder centralt och nära god kollektivtrafik samt att bygga ut kollektivtrafiken för att kunna nå målet om det hållbara resandet. Målet är en tätare stad med färre biltransporter samt lägre hastigheter i transportsystemet vilket i sig minskar trafikbullernivåerna. Samtidigt har Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader ändrats till att tillåta högre ljudnivåer vid bostäders fasad. Detta kan innebära att fler göteborgare utsätts för buller genom att trafiken ökar i närheten av bostäder och bullerkänslig verksamhet. Detta kan i sin tur leda till en målkonflikt med det långsiktiga målet om goda ljudmiljöer både inomhus och utomhus. En förtätning av Göteborg kan även innebära att byggande av till exempel bostäder och verksamhet kommer närmare parker och grönområden. Med exploatering följer bullrande aktivitet och ljudmiljön i dessa områden kan försämrats. För att kunna förtäta staden krävs att stor hänsyn tas till omgivningsbuller och dess påverkan på människors hälsa både i och vid bostäder, vid förskolor och grundskolor samt i rekreatiomsområden.

En bullerskyddsåtgärd kan, om den uppförs på fel sätt, medföra exempelvis siktproblem, försämrade upplevelsen av trygghet och försvåra åtkomsten för räddningstjänsten. I vissa lägen kan också en prioritering behöva göras mellan plats för åtgärden och plats för andra värden, såsom träd eller rekreatiomsyta, när åtgärden ska uppföras.

Åtgärdsplan mot buller 2024-2028 gäller parallellt med många andra styrande dokument i staden vilket innebär att prioriteringar, till exempel ekonomiska prioriteringar, kan behöva göras gentemot andra viktiga strategiska frågor. När det exempelvis undersöks var bullerskyddslösningar bör placeras för att vara så effektiva som möjligt kan kompromisser behöva göras för att bevara andra värden. Detta kan handla om värden såsom exempelvis träd (eller andra ekologiska värden) eller storlek på friyta för förskolor.

## Utvalda åtgärder

Nedan presenteras de åtgärdsområden som Göteborgs Stad avser att arbeta med under planperioden. Planen är indelad i fem åtgärdsområden:

- Förskolor och grundskolor
- Bostäder
- Parker, grönområden
- Stadsutveckling
- Gröna lösningar

För varje åtgärdsområde presenteras åtgärder och arbetssätt samt resursbehov i form av personal och investering. Åtgärder och resursbehoven är uppskattningar av vad som krävs för att bidra till god ljudmiljö och tar avstamp från följande källor:

- Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023
- Utvärdering av åtgärdsprogram mot buller 2019-2023
- Indikatorer och synsätt gällande god ljudmiljö angiven i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030

- Rekommendationer som anges i uppföljningen av mål och delmål i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021–2030
- Funktionskrav angivna i Göteborgs Stads vägledning för trafikbuller i planeringen
- Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor
- Yttranden och yrkanden av politiker i samband med beslut om tidigare åtgärdsprogram och utvärderingsrapport

## Åtgärdsområde förskolor och grundskolor

### Bakgrund

Barn och ungdomar är en skyddsvärd grupp som tillbringar en stor del av sin uppväxt i förskola och grundskola. Ljudnivån i dessa miljöer har därför betydelse för barnens utveckling och lärande, deras sociala kontakter med jämnåriga och vuxna samt för hälsa och trygghet. Buller kan medföra kroniska effekter för barnens kognitiva utveckling, minne och läsutveckling.

I miljö- och klimatprogrammet anges två indikatorer som konkretiserar vad det är som ska uppnås:

- Andel nya förskolegårdar som innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå ska öka från 80 % (år 2020) till 100 % (år 2030). Med ny förskolegård menas i miljö- och klimatprogrammet att skolgården är uppförd år 2017 eller senare.
- Andel äldre förskolegårdar som innehåller 55 dBA ekvivalent ljudnivå ska öka från 75 % (år 2020) till 100 % (år 2030).

Indikatorerna omfattar buller från väg- och spårtrafik och avser de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

Miljöförvaltningen har i arbetet med åtgärdsplanen analyserat Göteborgs förskolor och grundskolor med avseende på bullersituationen på förskole- och grundskolegårdarna, resultaten av analysen presenteras närmare i bilaga 1. Analysen utgår ifrån ovan listade målnivåer för ekvivalent ljudnivå i miljö- och klimatprogrammet för nya och äldre förskolor, som i sin tur är baserad på riktvärden i Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar<sup>8</sup>.

De flesta förskolor och grundskolor i Göteborg bedöms enligt analysen (som beskrivs i bilaga 1) ha en godtagbar ljudmiljö på sin skolgård. I en sammanvägd analys över hela gårdens yta klassas 62 procent av förskolegårdarna och 80 procent av grundskolegårdarna i staden till att ha god ljudmiljö som helhet. God ljudmiljö innebär i analysen att 50 procent av skolgårdens yta har ljudnivåer under eller lika med 50 dBA och 90 procent av ytan har ljudnivåer lika med eller under 55 dBA. 484 förskolor (90 procent) och 150 (87 procent) grundskolor har under 55 dBA på mer än halva gården.

---

<sup>8</sup> Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, Naturvårdsverket 2017, reviderad 2023

Det finns dock ett flertal förskolor och grundskolor i staden som inte bedöms ha en god ljudmiljö. 17 procent av stadens förskolegårdar respektive 17 procent av stadens grundskolegårdar har inte ljudnivåer under 50 dBA på någon del av gården. Några (åtta förskolor och en grundskolegård) har över 60 dBA på mer än halva gården. I en sammanvägd analys över hela gårdarnas ytor bedöms 64 förskolor och 34 grundskolor till att ha dålig ljudmiljö. Dålig ljudmiljö innebär i analysen att mer än 50 procent av skolgårdens yta överstiger 55 dBA *eller* att mer än 10 procent av ytan överstiger 60 dBA.

Göteborgs Stad har i miljö- och klimatprogrammet 2021–2030 ett riktat fokus mot god ljudmiljö på förskolegårdar. I denna åtgärdsplan ligger också i första hand fokus mot förskolor vid genomförande av bullerskyddsåtgärder i de fall Göteborgs Stad är ensamt ansvarig.

## **Åtgärd: Uppfylla målnivån i indikatorn i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030 gällande god ljudmiljö på äldre förskolor**

Förskolor aktuella för bullerskyddsåtgärd enligt denna åtgärd är i ett första urval de som klassats till att ha dålig ljudmiljö i miljöförvaltningens analys. Urvalet ska sedan detaljstuderas av tillsatt arbetsgrupp för att avgöra vilka förskolor som är teknisk och ekonomiskt rimliga att genomföra åtgärd på. Åtgärder som minskar buller från källan kommer att prioriteras om möjligt. Mer om kriterier för att välja ut vilka förskolor som ska prioriteras för åtgärd och hur förskolorna ska studeras vidare finns i bilaga 1.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att arbetsgruppen detaljstuderar förskolor för prioritering och därefter väljer ut förskolor där åtgärd ska genomföras, med målet att åtgärda fem förskolor under planperioden. Utgångspunkten till satt mål om fem förskolor är tidigare åtgärdsstakt. För för mer information om hur skolorna ska detaljstuderas och bedömd åtgärdsstakt, se bilaga 1.

*Ansvarig:* Huvudansvariga nämnder för att genomföra åtgärder är stadsmiljönämnden och stadsfastighetsnämnden. En dialog om ansvarsfördelning kommer att genomföras inom arbetsgruppen för varje förskola som blir aktuell för åtgärd.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser från berörda nämnders förvaltningar behövs för att studera, och prioritera bland, förskolor för åtgärd. Att genomföra en bullerskyddsåtgärd i form av en bullerskärm bedöms kosta 1,5-2 miljoner kronor per förskola<sup>9</sup>.

*Effekt:* Mer hälsosam och trivsamt utevistelsemiljö på förskolegårdar, cirka 80 elever per åtgärdad förskola får lägre bullernivåer på sin förskolegård och därmed möjlighet till förbättrad hälsa och ökad inlärning.

## **Åtgärd: Samarbete med Trafikverket**

Trafikverket är ansvariga för att utreda och vidta lämpliga åtgärder på förskolegårdar och grundskolegårdar utsatta för buller från statlig trafik. Trafikverket åtgärdar enligt sin riktlinje för- och grundskolor som utsätts för mer än 60 dBA ekvivalent ljudnivå från

---

<sup>9</sup> Uppskattning gjord av stadsmiljöförvaltningen, baserat på tidigare kostnad för åtgärder

statlig trafik<sup>10</sup>. För- och grundskolor aktuella för bullerskyddsåtgärd enligt Trafikverkets riktlinje beror på faktorer som skolgårdens läge i förhållande till bullerkällan, om bullerskärm redan finns, huvudmannens framtida planer för verksamheten eller om den är inrättad efter 1997<sup>11</sup>.

Trafikverket möjliggör också delfinansiering av bullerdrabbade för- och grundskolor via medfinansieringsavtal. Detta innebär att både Trafikverket och kommunen gemensamt kan bekosta en åtgärd. Oftast handlar det då om att Trafikverket finansierar projekteringen och kommunen finansierar åtgärden. För att ett sådant samarbete ska ske behöver rätt förutsättningar finnas. Varje fall behöver bedömas för sig.

Antalet skolor i Göteborgs Stad vilka utsätts för buller överstigande 60 dBA ekvivalent ljudnivå från trafik på statliga vägar och järnvägar på mer än 10 procent av ytan är enligt miljöförvaltningens analys 12 förskolor och 4 grundskolor.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att Göteborgs Stad och Trafikverket samarbetar i det fortsatta arbetet med att utreda och åtgärda förskole- och grundskolegårdar som exponeras för höga bullernivåer från trafik på statlig infrastruktur. Hur många för- och grundskolor som kan falla inom ramarna för samarbete med Trafikverket, och om möjlighet finns att bullerskyddsåtgärda dessa skolor, detaljstuderas under åtgärdsplanens planperiod 2024-2028 enligt kriterier i bilaga 1.

*Ansvarig:* Trafikverket ansvarar för att genomföra bullerskyddsåtgärder om buller från statlig infrastruktur dominerar, Trafikverket och stadsmiljönämnden ansvarar för genomförandet om buller kommer från både statlig och kommunal infrastruktur förekommer. Miljö- och klimatanämnden ansvarar för att samordna samarbetet med Trafikverket.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser från Trafikverket och förvaltningar i staden behövs för att studera, och prioritera bland, förskolor och grundskolor för åtgärd. Att genomföra en bullerskyddsåtgärd i form av en bullerskärm bedöms kosta 1,5-2 miljoner kronor per för- eller grundskola.

*Effekt:* Mer hälsosam och trivsamt utevistelsemiljö på förskole- och grundskolegårdar

## **Åtgärd: Följ upp användning av Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor**

Göteborgs Stad har 2022 tagit fram en riktlinje för hantering av trafikbuller på grundskolors och förskolors friytor. Riktlinjen syftar till att sätta ramarna för hur buller från väg- och spårtrafik på nya grundskolors och förskolors friytor bör hanteras och bedömas i stadsutvecklingen.

Riktlinjen behöver följas upp för att bedöma dess tillämplighet och effekt samt om innehållet i riktlinjen behöver uppdateras eller vidareutvecklas. Uppföljningen är planerad att ske tidigast 2026.

---

<sup>10</sup> TDOK 2014:1021, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, v.3.0

<sup>11</sup> Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2019-2023, rapport 2018:196

Naturvårdsverket har i oktober 2023 kommit med en uppdaterad vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar. Inom ramarna för denna åtgärd ingår att relatera Naturvårdsverkets nya vägledning till Göteborgs Stads egen riktlinje gällande buller och skolor.

Sedan riktlinjen togs fram har förändringar skett i vilken storlek som ska eftersträvas på friytan för förskolor och grundskolor. Sedan februari 2024 gäller vägledande nyckeltal enligt *Göteborgs Stads riktlinje för styrande nyckeltal samt inriktning för samnyttjan och samlokalisering avseende kommunala verksamhetslokaler*<sup>12</sup>. Uppföljningen av riktlinjen för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor ska beakta vilken påverkan förändringar i de vägledande nyckeltalen för friyta kan ha på möjligheten att skapa goda ljudmiljöer på förskolor och grundskolor.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att genomföra en uppföljning av riktlinjen för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor.

*Ansvarig:* Stadsbyggnadsnämnden och miljö- och klimatinämnden, med stöd av arbetsgruppen.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser från berörda nämnders förvaltningar.

*Effekt:* En effektivare användning av riktlinjen leder till mer samstämmig syn på hur bullerfrågan på skolor ska hanteras och i förlängningen till en bättre ljudmiljö på förskolor och grundskolors friytor.

## Genomfört arbete

Åtgärdsarbetet har under programperioden 2019-2023 prioriterat befintliga förskole- och grundskolegårdar, med beräknad ekvivalent ljudnivå om 55 dBA på mer än hälften av ytan, för åtgärd samt genomfört bullerskyddande åtgärder i den mån det varit ekonomiskt försvarbart och/eller tekniskt möjligt. Under perioden 2019-2023 har fem förskolor samt en grundskola åtgärdats med bullerskyddande lösningar.

Kommunala nämnder har begränsad rådighet över åtgärder som berör statlig väg och järnväg vilket begränsar genomförandet av möjliga skyddsåtgärder vid för- och grundskolor som exponeras för höga ljudnivåer från statlig infrastruktur. Trafikverket och Göteborgs Stad har olika ambitionsnivåer avseende genomförande av bullerskyddsåtgärder på för- och grundskolegårdar; Göteborgs Stad har högre ambitionsnivåer. I Utvärdering av åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 lyftes samarbetet med Trafikverket fram som en viktig del i av arbetet<sup>13</sup>.

---

<sup>12</sup> Göteborgs Stads riktlinje för styrande nyckeltal samt inriktning för samnyttjan och samlokalisering avseende kommunala verksamhetslokaler, beslutad av kommunfullmäktige 2024-02-01

<sup>13</sup> *Utvärdering av Göteborgs stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023*, rapportnummer 2023:07, Göteborgs Stad 2023

# Åtgärdsområde bostäder

## Bakgrund

Av Göteborg Stads senaste strategiska bullerkartläggning framgår att 55 400 boende exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå överstigande 60 dBA. Resultatet är liknande det som presenterades vid föregående kartläggning. Mer information om bullersituationen vid bostäder i Göteborg presenteras i bilaga 1.

I bilaga 1 finns även resultatet av en fördjupad analys över bullersituationen vid bostäder i Göteborg som miljöförvaltningen genomfört. Av analysen framgår att antalet personer exponerade för ekvivalenta ljudnivåer på 63 dBA eller över är cirka 26 000 (gäller samtliga trafikslag på fastlandet, det vill säga väg-, järnvägs samt spårvägstrafik). Ungefär 20 procent av bostadsadresserna med beräknad ekvivalent ljudnivå 63 dBA och högre är småhus. Resterande andel är flerfamiljshus. De flesta av de bullerutsatta invånarna bor utmed de större lederna, vid kollektivtrafikstråk eller i de centrala delarna av Göteborg.

Av Göteborg Stads senaste strategiska bullerkartläggning framgår att 55 400 boende exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå överstigande 60 dBA. Resultatet är liknande det som presenterades vid föregående kartläggning. Mer information om bullersituationen vid bostäder i Göteborg presenteras i bilaga 1.

Naturvårdsverket har tagit fram en vägledning med riktvärden för befintliga bostäder<sup>14</sup>. För att en god miljö kvalitet ska nås utanför befintliga bostäder bör enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 i normalfallet nivåer (frifältsvärden) angivna i tabell 2 underskridas. Ljudnivåerna angivna i tabell 2 är att betrakta som åtgärdsnivåer, det vill säga vid ljudnivåer över dessa ska åtgärder övervägas.

Tabell 2. Sammanställning av Naturvårdsverkets riktvärden för befintliga bostäder.

| Typ av buller                  | Från 2015 och framåt             | Nyare befintlig miljö, 1997-2015        | Äldre befintlig miljö, Innan 1997      |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| Från väg vid fasad             | Se planbeskrivning eller bygglov | $L_{eq,24h}$ 55 dBA                     | $L_{eq,24h}$ 65 dBA                    |
| Från spår vid fasad            | Se planbeskrivning eller bygglov | $L_{eq,24h}$ 60 dBA                     | $L_{max}$ 55 dBA, gäller inomhus, natt |
| Från väg och spår vid uteplats | Se planbeskrivning eller bygglov | $L_{eq,24h}$ 55 dBA<br>$L_{max}$ 70 dBA | -                                      |

## Åtgärd: Fortsätta åtgärda bullerutsatta bostäder

Bostäder som utsätts för höga ljudnivåer finns generellt längst hårt trafikerade vägar i centrala delar av staden och längs med leder utanför stadskärnan. För dessa två olika miljöer är olika åtgärder mest lämpliga. I stadskärnan kan inte bullerskärmar eller vallar uppföras. Åtgärder som gör nytta här är i första hand åtgärder som påverkar ljudkällan, det vill säga trafiken, såsom antal fordon, typ av fordon, eller hastighet. I andra hand, om

<sup>14</sup> Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder, Naturvårdsverket, rev. Juni 2017

dessas faktorer inte kan påverkas, får åtgärder riktas till inomhusmiljön och hur den kan förbättras genom bullerdämpande fönsteråtgärder och ventiler. Utanför stadskärnan, längst med leder, är det svårare att påverka själva trafiken och här är bullerskyddsåtgärder som skärmar och vallar mest lämpliga och även åtgärder riktade till att förbättra inomhusmiljön kan bli aktuella. Åtgärder som används för att förbättra inomhusmiljön är ofta fönster-, ventilations- och isoleringsåtgärder.

Göteborgs Stad utreder åtgärder från 63 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad. Från ekvivalent ljudnivå 65 dBA eller högre är Göteborgs Stad skyldiga att överväga bullerskyddsåtgärder enligt regeringens proposition 1996/97:53<sup>15</sup>. Det innebär att bostäder med beräknad ekvivalent ljudnivå 65 dBA eller högre vid utsatt fasad prioriteras. I andra hand utförs bullerskyddsåtgärder för bostäder med ekvivalent ljudnivå 63 dBA eller högre.

För eventuella bullerskyddsåtgärder behöver nytta vägas mot kostnad och åtgärderna ska vara tekniskt genomförbara. Åtgärdsarbetet utgår delvis från klagomål på trafikbuller i bostaden från fastighetsägare eller bostadsrättsföreningar. Emellertid utför Göteborgs Stad också bullerskyddsåtgärder på egen hand om ett bullerproblem har identifierats. En sådan åtgärd kan vara en större åtgärd som verkar på fler boenden, till exempel en bullerskyddsskärm längs en väg som skyddar flerbostadshus. En bedömning görs också om det är buller från kommunala eller statliga vägar som dominerar.

Göteborgs Stad ger också bidrag till fastighetsägare för uppförande av bullerskyddsskärm. Bidraget ges till fastigheter som utsätts för minst 60 dBA ekvivalent ljudnivå. Skärmen ska då uppföras i egen regi och stå på fastighetsägarens tomt.

För varje medborgare som går från att exponeras för ljudnivåer över riktvärden till att inte längre exponeras för ljudnivåer över riktvärden förbättras livskvaliteten samtidigt som graden av invaliditet minskar. Denna förbättring kan grovt uppskattas till en minskning av 0,01 DALY (förlorade funktionsjusterade levnadsår baserat på kraftig bullerstörning samt kraftig sömnstörning<sup>16</sup>).

I bilaga 1 finns en lista med bullerutsatta stråk i staden som bör prioriteras för åtgärder. Stråken har identifierats genom en analys av stadens bullerkartläggning och är områden där många boenden exponeras för höga bullernivåer. Åtgärder behöver i övrigt prioriteras i områden där bullerskydd eller andra insatser inte utförts tidigare. Inom denna åtgärd prioriteras bostäder där kommunal infrastruktur orsakar de höga bullernivåerna. De bostäder som avses åtgärdas är bostäder som klassas som "äldre befintlig miljö" vilket innebär att de ska vara uppförda innan 1997.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att bostäder som utsätts för buller från kommunala vägar åtgärdas. Hur många bostäder som kan falla inom ramarna för åtgärd detaljstuderas under åtgärdsplanens programperiod 2024-2028. Åtgärd för att minska buller vid källan ska undersökas, liksom skärmande lösningar och fönsteråtgärder.

*Ansvarig:* Stadsmiljönämnden.

---

<sup>15</sup> Infrastrukturinriktning för framtida transporter, regeringens proposition 1996/97:53, [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se)

<sup>16</sup> Se förklaring av begreppet DALY i kapitlet Bilaga 1

*Bedömd kostnad:* En uppskattning från stadsmiljönämnden är att åtgärden kommer kosta cirka 3 miljoner i bidrag till fönsteråtgärder och 10 miljoner i övriga kommunala åtgärder.

*Effekt:* Färre bullerstörda bostäder, bättre hälsa hos Göteborgs medborgare. En minskning av DALY (förlorade funktionsjusterade levnadsår baserat på kraftig bullerstörning samt kraftig sömnstörning) med 0,01 per bullerskyddad medborgare som ett grovt schablonvärde.

## Åtgärd: Samarbete med Trafikverket

I de fall buller från statliga källor dominerar hänvisas de som framför klagomål på buller vid sina bostäder till Trafikverket. Trafikverket beskriver i sin riktlinje *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* de riktvärden och åtgärdsnivåer man arbetar med<sup>17</sup>. Trafikverket utför bullerskyddsåtgärder för befintliga bostäder med ljudnivåer över 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Via Trafikverkets hemsida (Bovit<sup>18</sup>) finns information om ljudnivåer och om eventuella bulleråtgärder kan vara aktuellt. Gällande bullerskyddsåtgärder för befintliga bostäder följer Trafikverket sitt eget åtgärdsprogram vilket gäller för hela Sverige. I arbetet med att ta fram en prioritering över vilka bostäder som ska åtgärdas framöver har en dialog förts med Trafikverket.

Trafikverket redovisar i sitt åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller en samlad bild av de bullerskyddsåtgärder som krävs och planeras för bullerkänslig bebyggelse och bullerkänsliga områden. Trafikverket tillämpar riktade bullerskyddsåtgärder för de mest utsatta. I områden med tätare bebyggelse längs statlig infrastruktur, där många bor, vistas och utsätts för buller, utreds både källbulleråtgärder och bullerskyddsåtgärder längs infrastrukturen.

Trafikverket planerar bullerskyddsåtgärder för diverse vägfastigheter i Västra Götaland. Ett större antal fastigheter ligger längs statliga vägar i Ale, Alingsås, Kungälv och Lerums kommun. Ett mindre antal fastigheter ligger i Göteborgs kommun.

Göteborgs Stad planerar följande vad gäller samarbete med Trafikverket:

- Bevaka och, i den mån det är möjligt, driva på Trafikverkets arbete med att genomföra åtgärder.
- Upprätta en dialog gällande andra bostäder i Göteborg Stad som utsätts för ljudnivåer överstigande Trafikverkets åtgärdsnivåer i avsikt att få till bullerskyddsåtgärder för fler fastigheter.
- Se över möjligheter till eventuell samfinansiering av bullerskyddsåtgärder för bostäder vilka belastas av buller från både statlig och kommunal infrastruktur. Detta utreds i samråd med Trafikverket.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att Göteborgs Stad och Trafikverket samarbetar i det fortsatta arbetet med att utreda och åtgärda bostäder i Göteborg som utsätts för höga bullernivåer från statlig infrastruktur. Hur många bostäder som kan falla inom ramarna för denna åtgärd detaljstuderas under åtgärdsplanens programperiod 2024-2028.

---

<sup>17</sup> TDOK 2014:1021, *Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg*, 2024-05-15

<sup>18</sup> Trafikverket Bovit, Se ljudnivåer vid din fastighet, 2024-02-20, [Buller vid din fastighet - Trafikverket](#)

*Ansvarig:* Trafikverket ansvarar för att genomföra bullerskyddsåtgärder om buller från statlig infrastruktur dominerar, stadsmiljönämnden är delansvarig om buller kommer från både statlig och kommunal infrastruktur förekommer. Miljö- och klimatanämnden ansvarar för att samordna samarbetet med Trafikverket.

*Bedömd kostnad:* Ingen kostnad tillkommer för Göteborgs Stad om Trafikverket genomför åtgärder. Samfinansiering kan bli aktuellt mellan Trafikverket och stadsmiljönämnden om buller kommer från både statlig och kommunal infrastruktur.

*Effekt:* Färre bullerstörda bostäder, bättre hälsa hos Göteborgs medborgare. En minskning av DALY med 0,01 förlorade funktionsjusterade levnadsår (baserat på kraftig bullerstörning samt kraftig sömnstörning) per bullerskyddad medborgare.

## Genomfört arbete

Prioriterade åtgärder angivna i Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 är genomförda. Bostäder som åtgärdats är bostäder som klassas som ”äldre befintlig miljö”, det vill säga att de är uppförda innan 1997<sup>19</sup>.

# Åtgärdsområde parker och grönområden

## Bakgrund

Göteborg växer och förtätas. Fler medborgare ska samsas om den yta som utgör Göteborg. Stadsparker, till exempel Slottsskogen, och andra större naturområden i staden utgör relativt tysta miljöer i staden och behöver bevaras. Även mindre, bostadsnära grönområden är betydelsefulla som komplement för att skapa goda ljudmiljöer i bostadsområden. En studie av grönskans effekter på hälsotillstånd och bullerstörning i Göteborg har visat samband mellan andel grönska nära hemmet och en minskad upplevd störning av buller vid samma bullernivå<sup>20</sup>.

För stadens parker innebär en god ljudmiljö att större delen av parkytan ska ha ljudnivåer med högst 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. I större natur- och rekreationsområden utgör bullerfrihet en större kvalitet och det ska eftersträvas att delar av platserna ska vara såpass fria från trafik- och industribuller att de uppfattas som ”tysta”, med ljudnivåer under 40 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Miljöförvaltningen har genomfört en analys över ljudmiljön i parker och grönområden i Göteborg (se bilaga 1). En park anses i analysen ha god ljudmiljö om ekvivalent ljudnivå högst är 50 dBA på mer än halva ytan. I tillägg till detta gäller att om minst 5 hektar av en park eller grönområde har ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA kan området klassas att ha god ljudmiljö. Ur ett övergripande perspektiv erbjuder många av parkerna och grönområdena utanför Göteborgs stadskärna en god ljudmiljö. Analysen visar dock att

---

<sup>19</sup> *Utvärdering av Göteborgs stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023*, rapportnummer 2023:07, Göteborgs Stad 2023

<sup>20</sup> Grönska i relation till hälsa, en översikt samt studie i Göteborg, med inriktning på grönskans effekter på hälsotillstånd och bullerstörning, Arbets- och miljömedicin Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (VMC), 2019-05-09

det centralt i Göteborg, längs Göta Älv och längs vissa statliga vägar finns stråk där få göteborgare har nära tillgång till en park eller grönområde med god ljudmiljö.

Vid vidare kartläggning av grönområden finns utmaningen att kunna avgöra vad som verkligen är ett tillgängligt grönområde av god kvalitet för Göteborgs medborgare. När kvaliteten på området undersöks är det viktigt att förutom ljudmiljön även ta hänsyn till andra kvaliteter i området, såsom stor biologisk mångfald, lättillgänglig topografi och storlek på området.

## **Åtgärd: öka andelen invånare med tillgång till grönområde med god ljudmiljö enligt indikator angiven i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030**

En god ljudmiljö är av vikt för att bibehålla funktionen av rekreation och hälsofrämjande i grönområden. Detta blir än mer angeläget eftersom de riktvärden som anges i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader i högre utsträckning har möjliggjort byggnation av bostäder i mer bullerutsatta områden än tidigare. Grönområden med god ljudmiljö är viktiga att hålla oförändrade vad gäller ljudnivåer för att alla göteborgare ska ha tillgång till goda ljudmiljöer i närheten av sin bostad.

I miljö- och klimatprogrammet finns en indikator avseende parker och grönområden med en god ljudmiljö som medborgare har tillgång till på rimligt avstånd:

- Andel invånare med tillgång till grönområde, större än 0,2 hektar och inom 300 meter, med en ekvivalent ljudnivå på högst 50 dBA ska öka från 75 % år 2018.

Indikatorn omfattar buller från väg- och spårtrafik som årsdygnsmedelvärde.

Göteborg är en stor stad där medborgare, näringsliv och grönområden samsas om tillgänglig yta. På vissa ställen finns boende som har långt till närmsta grönområde som är större än 0,2 hektar och inte uppfyller den målbild som ovan nämnd indikator beskriver. Att förbättra dessa boendes tillgång till grönområden med tillräcklig storlek och inom ett rimligt avstånd är en utmaning som delvis faller utanför arbetet med denna åtgärdsplan mot buller.

För att nå målet om god ljudmiljö som indikatorn anger kan det inom arbetet med åtgärdsplanen bli aktuellt med att uppföra någon form av bullerdämpande åtgärd eller bullerskyddsåtgärd. Genom arbete som genomförts i tidigare åtgärdsprogram mot buller konstateras att det är svårt att genomföra åtgärder i parker och grönområden som skulle göra att hela parken skulle klara uppsatt målnivå (50 dBA ekvivalent ljudnivå för större delen av ytan var målnivån i tidigare program, baserat på den då gällande miljöplanen). En bullerutredning visade att det krävs omfattande åtgärder, med höga bullerskärmar längs närliggande gator. Med dessa åtgärder bedöms påverkan på stadsbilden bli stor och negativ. För stora ingrepp i stadsbilden skulle skymma sikt, skapa barriärer och inte vara estetiskt tilltalande. Dessutom skulle åtgärderna vara mycket kostsamma.

Bullerdämpande- och skyddande åtgärder i parker och grönområden behöver därför i vissa fall fokusera på att skapa goda ljudmiljöer i de delar av parken där det är mest relevant, exempelvis där sociotopen vila behöver förstärkas. Det är också viktigt att överväga bullerdämpande åtgärder vid närliggande vägar till parken, vilket kan vara en mindre kostsam åtgärd än att uppföra en hög bullerskärm.

I samband med denna åtgärd kommer också parker och grönområden, vilka utsätts för buller från främst statlig infrastruktur, identifieras. En dialog med Trafikverket om eventuella åtgärder för dessa parker och grönområden kommer föras.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att prioritera bland stadens parker och grönområden för att sedan genomföra åtgärder anpassade till lokala förutsättningar. Hur många parker och grönområden som kan falla inom ramarna för åtgärd detaljstuderas av arbetsgruppen under åtgärdsplanens programperiod 2024-2028.

*Ansvarig:* Stadsmiljönämnden med stöd av arbetsgruppen.

*Bedömd kostnad:* Svårbedömd, miljonbelopp för eventuella åtgärder.

*Effekt:* Trevligare och mer hälsosam vistelsemiljö i Göteborgs parker och grönområden. Fler människor kommer få tillgång till park eller grönområde med god ljudmiljö om lämpliga åtgärder genomförs.

## **Åtgärd: Formulera metod för bedömning av god ljudmiljö för parker och grönområden**

Idag har Göteborgs Stad ingen tydlig metod för att till fullo utvärdera parker och grönområden med avseende på god ljudmiljö. Inom ramarna för åtgärdsplanen är ett mål att bestämma och i handling eller vägledning formulera en metod för bedömning av god ljudmiljö för parker och grönområden.

Förtätningen kan på sikt innebära en risk för att parker och grönområden med god ljudmiljö tas i anspråk för byggnation. För att undvika detta ingår också i denna åtgärd att värdera stadens parker och grönområden med avseende på ljudmiljön för att bedöma vilka parker och grönområden som bör bevaras. För de områden som bedöms att de ska bevaras ska en ytterligare bedömning göras utifrån områdenas värde i relation till andra aspekter såsom biologisk mångfald och sociotopvärden, det vill säga kvaliteter som kan tillskrivas ett vistelseområde.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att ta fram en metod för att utvärdera parker och grönområden med avseende på god ljudmiljö. Därefter utvärdera stadens parker och grönområden efter denna metod för att identifiera vilka parker och grönområden som behöver bevaras i staden.

*Ansvarig:* Miljö- och klimatnämnden och stadsbyggnadsnämnden.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser från berörda nämnders förvaltningar.

*Effekt:* En tydlig bild över vilka parker och grönområden som är viktiga för staden att bevara med hänsyn till ljudmiljö i kombination med andra kvaliteter. Ett underlag till stadsutvecklingen tas fram som förenklar möjligheten att bevara parker och grönområden med god ljudmiljö.

## **Åtgärd: Formulera metod för att säkerställa att andra platser (exklusive parker och grönområden) med god ljudmiljö bibehålls**

På vissa platser är det svårt att skapa en god ljudmiljö på grund av mycket omgivande trafik. Då kan en relativt god ljudmiljö vara eftersträvarsvärd att peka ut vilket innebär att platsen uppfattas som relativt bullerfri och lugn.

I Göteborgs Stad finns platser, till exempel välbesökta torg, stråk och gågator med serveringar och vacker gestaltning, som inte kan anses ha en god ljudmiljö enligt definitionen i denna åtgärdsplan. Dock kan dessa platser *lokalt* anses ha en god ljudmiljö, det vill säga relaterat till omgivningen. Dessa platser har stark dragningskraft för medborgarna i Göteborgs och en av anledningarna till detta, är att platsen har just denna relativt goda ljudmiljö. Därför är det viktigt att bibehålla ljudmiljön på dessa platser vilket innebär att ljudnivåerna gärna inte ska öka eftersom platsens eller stråkets attraktivitet då minskar. Göteborgs Stad ämnar formulera en metod för att säkerställa att torg, stråk etcetera med relativt god ljudmiljö bibehålls.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att ta fram en metod för att identifiera platser (inte parker och grönområden) med relativt god ljudmiljö och genom det identifiera vilka av dessa platser som behöver bevaras i staden.

*Ansvarig:* Miljö- och klimatnämnden och stadsbyggnadsnämnden.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser från berörda nämnders förvaltningar.

*Effekt:* Identifiering och kartläggning av platser (ej parker och grönområden) med god ljudmiljö som behöver värnas. Ett underlag till stadsutvecklingen tas fram som förenklar möjligheten att bevara platser med relativt god ljudmiljö.

## **Genomfört arbete**

Flera underlag har tagits fram vilka syftar till att identifiera goda ljudmiljöer som är viktiga att bevara i staden, samt identifiera ljudmiljöer som kan förbättras, till exempel i rapporten *Underlag för bulleråtgärder i parker och grönområden*<sup>21</sup>. Miljöförvaltningen har också med hjälp av konsult tagit fram rapporten *Goda ljudmiljöer i Göteborg – utredning och definition*<sup>22</sup>. Rapporten utgör underlag till en metodik för att definiera, skapa och bevara goda ljudmiljöer. Miljöförvaltningen har även, som en del av miljöförvaltningens bullerövervakning, genomfört bullermätningar i stadsnära park- och rekreationsområden för att bättre kunna identifiera goda ljudmiljöer att åtgärda och bevara. Mellan 2019 och 2022 kartlades ljudmiljön i Slottsskogen, Hisingsparken, Trädgårdsföreningen och Kungsparken.

Inom ramarna för Göteborgs Stads utgående åtgärdsprogram mot buller fanns ett antal åtgärder tillskrivna åtgärdsområde parker och grönområden:

- Skapa en förvaltningsövergripande arbetsgrupp
- Bedriva fortsatt omvärldsbevakning

---

<sup>21</sup> Underlag för bulleråtgärder i parker och grönområden, Miljöförvaltningen, Park- och naturförvaltningen, Trafikkontoret, 2013-05-20

<sup>22</sup> Goda ljudmiljöer i Göteborg – utredning och definition, WSP, 2022-02-11

- Identifiera goda ljudmiljöer
- Tranquility trail
- Pilotprojekt i bullerutsatt område

Ingen av åtgärderna anses vara genomförda på grund av bristande resurser<sup>23</sup>.

## Åtgärdsområde gröna lösningar

### Bakgrund

I en tätort finns begränsat med utrymme att tillämpa konventionella bullerskyddslösningar som till exempel skärmar eller vallar. Dessutom kan dessa lösningar inverka negativt på stadsbilden. En alternativ lösning kan vara att använda så kallade gröna lösningar. En grön lösning kan vara till exempel en vertikal trädgård eller att gräsbekläda spårvagnsspår.

Gröna bullerskyddslösningar kan ge ett stort mervärde i en stad eftersom de har en multifunktionell verkan. Förutom att verka bullerskyddande kan gröna lösningar bidra till en mängd andra positiva effekter, så kallade ekosystemtjänster, såsom dagvattenhantering, temperaturreglering, luftrening, ökad biologisk mångfald, gestaltningsmässiga fördelar och ökad trivsel för Göteborgs medborgare.

En annan fördel med naturbaserade lösningar är att de, till skillnad från traditionella tekniska lösningar, ökar i värde med tiden. Till exempel växer träd och bidrar till ekosystemtjänster medan traditionella tekniska lösningar minskar i värde eftersom den enda funktionen så småningom försämras för att till slut behöva renoveras eller bytas ut.

Användandet av vegetationsbarriärer som träd och buskar har oftast högre acceptans än till exempel bullerskyddsskärmar och anses förbättra upplevelsen av en plats. De ger en mildring av bullernivåerna och medför även andra positiva effekter. Vegetation kan med fördel användas tillsammans med skärmar för att hindra flödet av förorenad luft, till exempel på skolgårdar, vilket i sig bidrar till goda effekter i relation till delmålet *Säkra en god luftkvalitet för göteborgarna* i Göteborgs Stads miljö och klimatprogram.

### Åtgärd: Analys och genomförande av möjliga gröna lösningar i Göteborgs Stad

I bilaga 1 finns en redogörelse över kunskapsläget för gröna lösningar i Sverige idag, med exempel på genomförda bullerskyddslösningar. En utmaning som kvarstår är dock hur effekten från de föreslagna gröna lösningarna ska beräknas eftersom ingen egentlig vedertagen metod finns.

Ett sätt att få in gröna lösningar i planering av Göteborgs Stad är att redan vid detaljplanering lyfta gröna lösningar som ett alternativ. För val av alternativ behöver hänsyn tas till rådande förutsättningar och de krav som anläggningens mottagare har.

---

<sup>23</sup> Utvärdering av Göteborgs stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023, rapportnummer 2023:07, Göteborgs Stad 2023

Åtgärden innebär att arbetsgruppen undersöker vilka möjligheter till gröna lösningar som finns att tillgå. Dialog genomförs med exempelvis andra kommuner och akademien avseende vilka gröna lösningar som kan vara aktuella att genomföra.

I arbetet ingår att analysera vilka typer av gröna lösningar som kan vara aktuella, hur åtgärderna kan motiveras ur bullerhänseende och hur åtgärderna kan implementeras i stadsutvecklingsprocessen och i redan existerande miljöer. I arbetet ingår också att implementera gröna lösningar i praktiken inom åtgärdsområdena förskolor och grundskolor, bostäder samt parker och grönområden i åtgärdsplanen. De lösningar som diskuteras behöver analyseras med avseende på vad som är praktiskt möjligt och ekonomiskt rimligt ur ett drift- och underhållsperspektiv. Det ska även eftersträvas att under denna åtgärdsplanperiod söka forskningsmedel för projekt kring gröna lösningar tillsammans med akademien.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att analysera möjliga gröna lösningar och hur de kan användas i staden, välja ut lösningar att genomföra och att genomföra gröna lösningar i praktiken. Hur många gröna lösningar som kan falla inom ramarna för åtgärd detaljstuderas under åtgärdsplanens programperiod 2024-2028.

*Ansvarig:* Miljö- och klimatsnämnden, stadsmiljönämnden, stadsbyggnadsnämnden, stadsfastighetsnämnden samt exploateringsnämnden ansvarar för analysarbete. Ansvar för genomförande varierar baserat på var bullerskyddslösningen ska uppföras och kan falla inom annat åtgärdsområde i åtgärdsplanen.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser för analys. Eventuella miljonbelopp för att genomföra åtgärder inom andra åtgärdsområden. Eventuell delvis finansiering med projektresurser.

*Effekt:* Bättre ljudmiljö i staden, kombination av bullerskydd och gestaltningssmässigt tillskott, kreativa lösningar som tillför ekosystemtjänster till staden.

## Genomfört arbete

I Göteborg Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 var ambitionen att forma en förvaltningsövergripande projektgrupp för att utreda bullerskyddsåtgärder med fokus på att hitta kreativa lösningar som kan vara lämpliga i en offentlig parkmiljö. Denna grupp formades inte.<sup>24</sup>

# Åtgärdsområde stadsutveckling

## Bakgrund

Ambitionen i översiktsplanen är att utveckla staden så att göteborgarna har tillgång till goda ljudmiljöer i sin vardag. Stadsutvecklingen kan i sig främja goda ljudmiljöer, genom exempelvis utformning och placering av bebyggelse och planering av gatunät.

I en storstad som Göteborg är tystnad en bristvara. En omgivning fri från buller behövs för vår återhämtning, och forskning visar tydliga kopplingar mellan stresslindring och

---

<sup>24</sup> *Utvärdering av Göteborgs stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023*, rapportnummer 2023:07, Göteborgs Stad 2023

vistelse i naturmiljöer. Det är därför viktigt att ta tillvara de få områden som är såpass fria från trafik- och industribuller att de uppfattas som ”tysta”. Dessa områden sammanfaller ofta med större sammanhängande naturområden i ytterstaden och delar av havsområdet, som har höga värden för natur och friluftsliv. Eftersom dessa områden är en bristvara i stadsnära läge är det viktigt att ta tillvara och bevara dem som en kvalitet för stadens invånare. Där det råder brist på platser med god ljudmiljö är det även viktigt att skapa nya platser med god ljudmiljö. Åtgärder för att förbättra ljudmiljön, och bevara goda ljudmiljöer, i parker och grönområden omhändertas inom åtgärdsområde *Parker och grönområden*.

Eftersom barn är extra känsliga för buller ska deras utemiljöer som förskolor, skolor, lekplatser och bostadsgårdar vara prioriterade i stadsplaneringen, så att de utformas och placeras så att miljön erbjuder en så god ljudmiljö som möjligt. Denna del av stadsplanering för goda ljudmiljöer omhändertas i åtgärden *Följ upp användning av Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor inom åtgärdsområdet Förskolor och grundskolor*.

I miljö- och klimatprogrammet anges en indikator angående ljuddämpad sida för att nå miljömålet om god ljudmiljö för Göteborgarna:

- Andel bostäder med en bullerexponerad bostadsfasad som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå, som har tillgång till en ljuddämpad sida på högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå ska öka från 60 % år 2020.

Indikatorn omfattar buller från väg- och spårtrafik och innefattar endast de genomgående bostäder som planerats och byggts utifrån riktvärden i riksdagens Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader.

## **Åtgärd: Ersätta vägledning för trafikbuller i planeringen**

Göteborgs Stad har en vägledning för trafikbuller i planeringen som inte längre är relevant då den bland annat refererar till riktvärden som idag inte följer vad Sveriges riksdag rekommenderar. Det behövs en översyn över vilka styrande och/eller stödjande dokument som behövs för att beskriva hur staden ska arbeta med att skapa goda ljudmiljöer. Arbetet med översynen ska genomföras av arbetsgruppen och bland annat ta i beaktande:

- Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader
- Hur goda ljudmiljöer kan skapas i närheten av bostäder och hur goda ljudmiljöer kan behållas i staden genom stadsutvecklingen (se även åtgärdsområde parker- och grönområden).

Hur stadsplaneringen kan bidra till mål i miljö- och klimatprogrammet om att öka andelen bostäder med en bullerexponerad bostadsfasad som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå, som har tillgång till en ljuddämpad sida på högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Efter översynen ska den eller de styrande eller stödjande dokument som det finns behov av tas fram.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att identifiera och ta fram den eller de dokument som behövs för att stadens arbete med att skapa goda ljudmiljöer ska förtydligas och utökas. Cirka 200-300 timmar i personaltimmar.

*Ansvarig:* Stadsbyggnadsnämnden.

*Bedömd kostnad:* Personalresurser.

*Effekt:* Staden preciserar sin policy om ljud och buller genom att vägleda på ett mer konkret och täckande sätt än tidigare. Resultatet på lång sikt blir en bättre ljudmiljö i staden.

## **Åtgärd: Kartlägga industribuller**

I staden finns en mängd verksamheter som orsakar buller till omgivningen, till exempel verkstäder, värmeverk, fabriker med mera. Miljöförvaltningen har genom miljötillsynen kännedom om de flesta av verksamheterna och bevakar i stadsutvecklingen när byggnation planeras i närheten av verksamheter, bland annat på grund av att de kan orsaka industribuller (de kan även orsaka andra störningar till omgivningen). Det finns idag ingen karta över var verksamheter som riskerar att orsaka buller är placerade i staden. Miljöförvaltningen ska ta fram en sådan karta för att tydligare visualisera var industribuller kan förekomma. Detta för att underlätta i stadsplaneringen och förbättra stadens kartläggning av buller i staden.

*Omfattning:* Åtgärden innebär att ta fram en kartläggning över industrier i staden som orsakar buller till sin omgivning.

*Ansvarig:* Miljö- och klimatnämnden.

*Effekt:* Bättre verktyg för att ta hänsyn till industribuller i stadsplaneringen leder till tidsbesparing och tydligare arbetssätt på miljöförvaltningen och stadsbyggnadsförvaltningen.

## **Genomfört arbete**

Detta åtgärdsområde berörs kortfattat i åtgärdsområde ”Stadsplanera för goda ljudmiljöer” i Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023.

## **Åtgärdsområden som inte hanteras i planen**

I bilaga 2 beskrivs åtgärdsområden som inte hanteras i åtgärdsplan mot buller men som medför positiva effekter på bullernivåerna om de genomförs. Åtgärder inom dessa områden genomförs till stor del i staden genom andra styrande och stödjande dokument. För att undvika parallella processer hanteras dessa åtgärder därför inte på ett generellt sätt inom ramen för åtgärdsplan mot buller, men ska i vissa fall övervägas vid val av åtgärd vid specifika platser. Åtgärder har valts bort i åtgärdsplan mot buller inom områdena:

- Minskad fordonstrafik i Göteborg
- Hastighetssänkning på Göteborgs vägar
- Elektrifiering av fordonstrafik
- Miljözon klass 3
- Tystare fordon och vägar

Minskad trafik och hastighetssänkning är åtgärder som ska övervägas lokalt vid genomförande av åtgärder enligt planen, men de kommer inte omfattas av planen på ett övergripande sätt.

En ökad elektrifiering kommer att ha effekt på bullernivåerna i staden, framförallt på vägar med låga hastigheter. Arbete för att öka elektrifieringen i Göteborg genomförs genom Göteborgs stads elektrifieringsplan 2022-2030.

Miljözon klass 3 är en åtgärd som kan genomföras för att minska bullernivåerna. Åtgärden har valts bort i denna åtgärdsplan eftersom det för närvarande inte finns några politiska beslut eller ansatser till att införa en miljözon.

Tystare fordon genom minskat buller från däck och motorer är något som staden har begränsad rådighet över. Emellertid pågår nu (juni 2024) upphandling av däck inom Göteborgs Stad och funktionen tysta däck diskuteras. Dessutom finns lagstiftning inom EU för att minska bulleralstringen från fordon. Åtgärder angående dubbdäcksförbud finns i förslag till åtgärdsplan för partiklar (PM10) 2025-2030. Minskat vägbuller genom lågbullerbeläggning på vägen är något som i nuläget inte bedöms fungera tillfredsställande, bland annat på grund av stora underhållskostnader. Omvärldsbevakning sker kontinuerligt inom områdena tystare fordon och låg bullerbeläggning och detta kommer att fortgå under planperioden för att eventuellt under nästa planperiod kunna införa åtgärder inom området.

## Åtgärdsområden angivna i utgående åtgärdsprogram mot buller

I Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 finns också följande övriga åtgärdsområden angivna:

- Buller från kollektivtrafik
- Skärmar och vallar
- Tyst sida
- Bullerkartläggning

Åtgärdsområdena är genomförda eller avslutade. En genomgång över hur åtgärdena genomförts finns i Utvärdering av åtgärdsprogram mot buller 2019-2023<sup>25</sup>.

Bullerkartläggning är inte ett åtgärdsområde i denna åtgärdsplan men stadens strategiska bullerkartläggning används som underlag till åtgärdsplanen och beskrivs i bilaga 1.

## Genomfört samråd

Enligt 5 kap. 7 § miljöbalken ska de som berörs av förslaget till åtgärdsplan (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

---

<sup>25</sup> Utvärdering av Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023, rapportnummer 2023:07, Göteborgs Stad 2023

åtgärdsplan. Förslag till åtgärdsplan har varit ute på samråd under perioden 25 mars – 31 maj 2024. Förslaget kommunicerades på Göteborgs Stads webbplats och skickades också ut specifikt till de nämnder, bolagsstyrelser, myndigheter och organisationer som ansågs vara särskilt berörda. Totalt inkom 11 yttranden. Åtgärdsplanen har arbetats om efter inkomna synpunkter. En samrådsredogörelse finns som beslutshandling till åtgärdsplanen.

# Referenser

Chalmers Tekniska Högskola etc. (2013), *Novel solutions for quieter and greener cities*, European Union Seventh Framework Programme, [länk till rapporten](#)

Folkhälsomyndigheten (2021), *Miljöhälsorapport 2021 – Barns miljörelaterade hälsa*, artikelnummer 20010, 2021-02-22

Göteborgs Stad (2022), *Översiktsplan för Göteborg*, antogs av kommunfullmäktige 19 maj 2022, [länk till översiktsplanen](#)

Göteborgs Stad, Vägledning för trafikbuller i planeringen, [länk till vägledningen](#)

Göteborgs Stad (2013), *Underlag för bulleråtgärder i parker och grönområden, Miljöförvaltningen, Park- och naturförvaltningen, Trafikkontoret, 2013-05-20*

Göteborgs Stad (2021), Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030, [länk till miljö- och klimatprogrammet](#)

Göteborgs Stad (2022), *Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor*

Göteborgs Stad (2022), *Riktlinje för hastighetsgränser i Göteborg*, [länk till riktlinjen](#)

Göteborgs Stad (2022), *Trafikbuller i Göteborg, kartläggning 2021, rapport 2022:16*, [länk till rapporten](#)

Göteborgs Stad (2022), *Åtgärder för minskade luftföroreningar och buller i Göteborg, Ett urval av konkreta åtgärder, 2022-11-11*

Göteborgs Stad (2023), *Uppföljning av mål och delmål i Göteborgs Stad miljö- och klimatprogram 2021–2030, rapportnummer 2023:06*, [länk till rapporten](#)

Göteborg stad (2023) *Utvärdering av Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019–2023*, rapportnummer 2023:07, [länk till rapporten](#)

Göteborgs Stad (2024), *Göteborgs Stads riktlinje för styrande nyckeltal samt inriktning för samnyttjan och samlokalisering avseende kommunala verksamhetslokaler, beslutad av kommunfullmäktige 2024-02-01*

Göteborgs stad (2024), *Göteborgs Stads åtgärdsplan för partiklar (PM10) 2025–2030 Åtgärdsprogram för att uppfylla miljökvalitetsnormen för PM10 i utomhusluft – [länk till samrådsversion publicerad vid nämndsammanträde i miljö- och klimatnämnden 2024-03-19](#)*.

Naturvårdsverket (2017), *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*, Naturvårdsverket, rev. Juni 2017

Naturvårdsverket (2023), *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar*

Naturvårdsverket 2024, *Hälsoeffekter av buller*, Start > Ämnesområden > Buller <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/buller/halsoeffekter-av-buller>

Riksdagen (1996), *Infrastrukturinriktning för framtida transporter, regeringens proposition 1996/97:53*, [Länk till propositionen på riksdagens hemsida](#)

Riksdagen (2004), *Förordning (2004:675) om omgivningsbuller*, [Länk till förordningen på riksdagens hemsida](#)

Riksdagen (2015), *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, [Länk till förordningen på riksdagens hemsida](#)

Trafikverket (2018), *Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2019-2023, rapport 2018:196*, [länk till åtgärdsprogrammet på Trafikverkets hemsida](#)

Trafikverket (2020), *TDOK 2014:1021, Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg, v.3.0*, [www.trafikverket.se](http://www.trafikverket.se)

Trafikverket (2024), *Trafikverket Bovit, Se ljudnivåer vid din fastighet, 2024-02-20, Buller vid din fastighet - Trafikverket*

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (2019), *Grönska i relation till hälsa, En översikt samt studie i Göteborg, med inriktning på grönskans effekter på hälsotillstånd och bullerstörning*, [länk till rapporten](#)

Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (2021), *Barns miljö och hälsa i Västra Götaland 2021*, [länk till rapporten](#)

World Health Organization (2022), *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment, 2022 update, Chapter 11. Environmental noise*, [länk till rapporten](#)

WSP (2022), *Goda ljudmiljöer i Göteborg – utredning och definition*

---

# Nulägesbeskrivning

**Bilaga 1 till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot  
buller 2024–2028**

# Innehåll

|          |                                                                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning .....</b>                                                                            | <b>4</b>  |
| 1.1      | Rapportens upplägg .....                                                                          | 4         |
| 1.2      | Bakgrund om bullrets uppkomst och hälsopåverkan .....                                             | 5         |
| 1.2.1    | Hälsopåverkan av buller .....                                                                     | 5         |
| <b>2</b> | <b>Göteborgs stads bullerkartläggning .....</b>                                                   | <b>6</b>  |
| 2.1      | Bakgrund .....                                                                                    | 6         |
| 2.2      | Resultat av kartläggning och beräkningar .....                                                    | 7         |
| 2.3      | Översiktlig beräkning av vägtrafiken .....                                                        | 9         |
| 2.4      | Analys av resultaten .....                                                                        | 9         |
| <b>3</b> | <b>Buller vid bostäder .....</b>                                                                  | <b>10</b> |
| 3.1      | Bakgrund .....                                                                                    | 10        |
| 3.2      | Buller vid bostäder i Göteborg .....                                                              | 11        |
| 3.2.1    | Buller från kommunal infrastruktur .....                                                          | 11        |
| 3.2.2    | Buller från statlig infrastruktur .....                                                           | 15        |
| 3.3      | Slutsatser om buller vid bostäder i Göteborg kopplat till<br>åtgärdsplanen .....                  | 17        |
| <b>4</b> | <b>Buller vid förskolor och grundskolor .....</b>                                                 | <b>18</b> |
| 4.1      | Bakgrund .....                                                                                    | 18        |
| 4.2      | Tidigare åtgärdade skolor .....                                                                   | 20        |
| 4.3      | Buller vid förskolor och grundskolor i Göteborg .....                                             | 21        |
| 4.3.1    | Förskolor .....                                                                                   | 22        |
| 4.3.2    | Grundskolor .....                                                                                 | 25        |
| 4.3.3    | Slutsatser om buller vid grundskolor och förskolor i<br>Göteborg kopplat till åtgärdsplanen ..... | 28        |
| <b>5</b> | <b>Buller i parker och grönområden .....</b>                                                      | <b>33</b> |
| 5.1      | Bakgrund .....                                                                                    | 33        |
| 5.1.1    | Klassning av ljudmiljön .....                                                                     | 34        |
| 5.1.2    | Fördjupade grönplaner .....                                                                       | 34        |
| 5.2      | Buller i parker och grönområden i Göteborg .....                                                  | 35        |
| 5.2.1    | Mätningar av buller i parker .....                                                                | 38        |
| 5.2.2    | Slutsatser om buller i parker och grönområden kopplat till<br>åtgärdsplanen .....                 | 39        |
| <b>6</b> | <b>Gröna lösningar .....</b>                                                                      | <b>40</b> |
| 6.1      | Forskning angående gröna lösningar .....                                                          | 40        |
| 6.1.1    | Bullerdämpande effekt av gröna lösningar .....                                                    | 41        |

|          |                                                                                                         |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.1.2    | Kostnader för gröna bullerskyddslösningar .....                                                         | 41        |
| 6.2      | Exempel på gröna lösningar .....                                                                        | 42        |
| 6.2.1    | Exempel: Regnbädd som farthinder.....                                                                   | 42        |
| 6.3      | Slutsatser kring gröna lösningar kopplat till Göteborgs Stads<br>åtgärdsplan mot buller 2024-2028 ..... | 44        |
| <b>7</b> | <b>Referenser.....</b>                                                                                  | <b>45</b> |

# 1 Inledning

Denna rapport har tagits fram för att vara en bilaga till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024–2028.

Syftet med rapporten är att beskriva bullersituationen i Göteborg utgående från resultat av kartläggningar och analyser som miljöförvaltningen genomfört. Dessa analyser har till stor del genomförts genom miljöförvaltningens miljöövervakning för att vara underlag i arbetet mot buller i staden.

## 1.1 Rapportens upplägg

Rapporten är uppdelad i flera fristående kapitel som beskriver bullersituationen i Göteborg.

I kapitel 2 beskrivs Göteborgs Stads strategiska bullerkartläggning som genomfördes 2022 med trafiksiffror från 2021. Fördjupningar till bullerkartläggningen har tagits fram av miljöförvaltningen angående bostäder, skolor samt parker och grönområden. Dessa fördjupningar presenteras i separata kapitel, kapitel 3–5, i denna rapport.

I kapitel 6 redovisas en kunskapsöversikt om gröna lösningar som komplement till åtgärdsområdet med samma namn i åtgärdsplanen.

I slutet av alla kapitel som beskriver åtgärdsområden i åtgärdsplanen finns slutsatser redovisade som kopplar ihop bakgrunden som beskrivs i denna rapport med åtgärderna i åtgärdsplanen.

Genomgående i rapporten redovisas ljudnivåer i ekvivalent ljudnivå, betecknat dBA, om inget annat framgår.

## 1.2 Bakgrund om bullrets uppkomst och hälsopåverkan

I dag finns det mycket kunskap om buller och hur bullret påverkar oss. Buller är mer än en upplevd störning. Det påverkar hälsan, välbefinnandet och livskvaliteten och måste hanteras med övriga miljö- och hälsofrågor i ett långsiktigt perspektiv. Omgivningsbuller är den störning i vår omgivning som påverkar flest göteborgare och trafikbuller är den största bullerkällan. (Naturvårdsverket, 2024)

Trafikbuller delas upp i buller från vägtrafik och buller från spårtrafik. Vägtrafikbuller uppstår dels då däckets rullar på vägbeläggningen (så kallat däckbuller), och dels genom ljud från motorn. I högre hastigheter dominerar däckbullret och i lägre hastigheter dominerar motorljudet. Buller från spårtrafik uppkommer främst från kontakten mellan hjul och räls. Andra ljudkällor i spårtrafiksammanhang är motorer, bromsar, kurvskrik, stötljud vid växlar och rälsskarvar och aerodynamiskt buller.

### 1.2.1 Hälsopåverkan av buller

Buller påverkar hälsan genom att öka risken för bland annat hjärt- och kärlsjukdomar och sömnstörningar. Barn, särskilt de minsta barnen, tillbringar en stor del av sin uppväxt i bostadsområdet och i förskolan. Goda ljudmiljöer har stor betydelse för barns utveckling och lärande samt för deras hälsa och trygghet. Barn och unga riskerar koncentrationssvårigheter och inlärningsproblem vid exponering av buller. (Naturvårdsverket, 2024)

Folkhälsomyndigheten anger i sin Miljöhälsorapport 2021 att allt fler barn störs av buller. Andelen barn som har svårt att somna på grund av trafikbuller har ökat sedan 2011. Folkhälsomyndigheten redovisar också att en högre andel 12-åringar besvärar sig av buller i hemmet jämfört med 2011. I hemmamiljön är de störande bullerkällorna ljud från vägtrafik, installationsbuller, ljud från andra barn samt ljud från grannar. (Folkhälsomyndigheten, 2021)<sup>1</sup> Ljud från andra barn och ljud från grannar riskerar att öka när Göteborg förtätas och fler ska samsas på samma yta. Risken att fler barn tvingas vistas i en bullrig miljö, både i och utanför hemmet, tas också upp i rapporten Barns miljö och hälsa i Västra Götaland 2021 (Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (VMC), 2021)<sup>2</sup>. Bullersituationen för förskolor och grundskolor i Göteborg beskrivs i kapitel 4.

---

<sup>1</sup> [Länk till Miljöhälsorapport 2021.](#)

<sup>2</sup> [Länk till rapporten från VMC](#)

I studien *Grönska i relation till hälsa* tas grönskans positiva effekt på människan upp. Grönska skyddar till viss del mot stadens skadliga exponeringar, bland annat buller. Emellertid är det så att den faktiska akustiska dämpningen som grönska ger upphov till endast utgör en del av skyddseffekten när det gäller buller. Skyddseffekten kommer också från att andra ljud, såsom till exempel fågelsång och vindsus, ger upphov till positiva associationer vilka resulterar i minskad störning. Även de tilltalande visuella intryck som grönskan ger upphov till bidrar till att den upplevda störningen minskar i gröna miljöer. (Västra Götalandsregionen Miljömedicinskt centrum, 2019)<sup>3</sup> I kapitel 5 beskrivs bullersituationen i Göteborgs parker och grönområden och i kapitel 6 finns en kunskapsöversikt angående gröna bullerskyddslösningar.

För att beskriva hälsotillståndet i en population används begreppet DALY. DALY är utvecklat av Världshälsoorganisationen, WHO, och står för Disability Adjusted Life Years vilket på svenska översätts till ”funktionsjusterade levnadsår”. Med hjälp av DALY går det att uppskatta summan av friska, förväntade levnadsår som förloras på grund av sjukdom eller död. Varje funktionsjusterat levnadsår innebär en kostnad för samhället. I kapitlet om bullerkartläggningen (kapitel 2) beskrivs resultaten av beräkningar av funktionsjusterade levnadsår för Göteborg.

## 2 Göteborgs stads bullerkartläggning

### 2.1 Bakgrund

Enligt Förordning (2004:675) om omgivningsbuller, som är en implementering av EU:s Direktiv (2002/49/EG) om bedömning och hantering av omgivningsbuller i svensk lagstiftning, ska kommuner med mer än 100 000 invånare minst var femte år kartlägga omgivningsbullret från trafik och industri inom kommunen och ta fram strategiska bullerkartor som visar bullersituationen under det närmast föregående kalenderåret. Kommunen ska också beräkna antalet människor som bor i bostäder och som utsätts för buller i olika ljudintervall.

Resultatet av Göteborgs strategiska bullerkartläggning finns publicerat i rapporten *Trafikbuller i Göteborg* (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2022) samt tillgänglig i miljöförvaltningens karttjänst<sup>4</sup>. Indata för vägtrafik baseras på uppmätta trafikflöden till och med 2020 samt uppskattade trafikflöden där uppmätta sådana saknas. För spårtrafik är underlaget från trafikår 2021. I bullerberäkningen inkluderas bullerskyddsskärmar som har satts upp inom kommunen av kommunen själv eller Trafikverket.

<sup>3</sup> [Länk till rapporten Grönska i relation till hälsa](#)

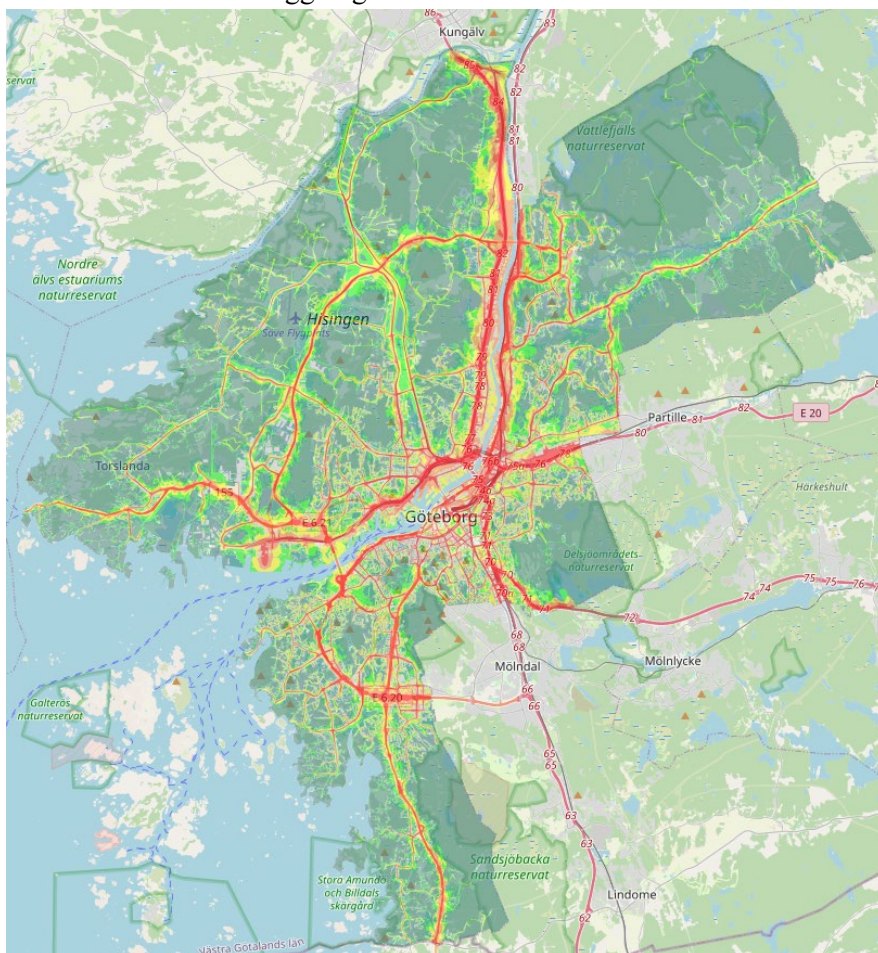
<sup>4</sup> [Miljöförvaltningens karta Gisela \(GotMap\)](#)

Kartläggningen har gjorts av miljöförvaltningen i egen regi, i beräkningsprogrammet SoundPLAN, version 8.2. Beräkningarna har gjorts enligt Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, samt enligt CNOSSOS-EU avseende buller för vägtrafik respektive spårburen trafik, trafikår 2021. Beräkningarna enligt CNOSSOS-EU genomförs för att följa förordningen om omgivningsbuller och få jämförbara resultat med andra EU-länder. Beräkningarna enligt Nordisk beräkningsmodell genomförs för att kunna jämföra mot svenska riktvärden.

Nedan sammanfattas resultaten från bullerkartläggningen och beräkningarna av bullerutsatta människor i Göteborg. All information i kapitel 2.2 är kopierat direkt från rapporten *Trafikbuller i Göteborg* (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2022) förutom de kompletterande beräkningarna i kapitel 2.2.1.

## 2.2 Resultat av kartläggning och beräkningar

Figur 1 visar resultatet av beräknade ekvivalenta ljudnivåer inom området som omfattas av bullerkartläggningen.



Figur 1 Beräknade ekvivalenta ljudnivåer i kartläggningen (Bild: Miljöförvaltningens kartverktyg<sup>5</sup>).

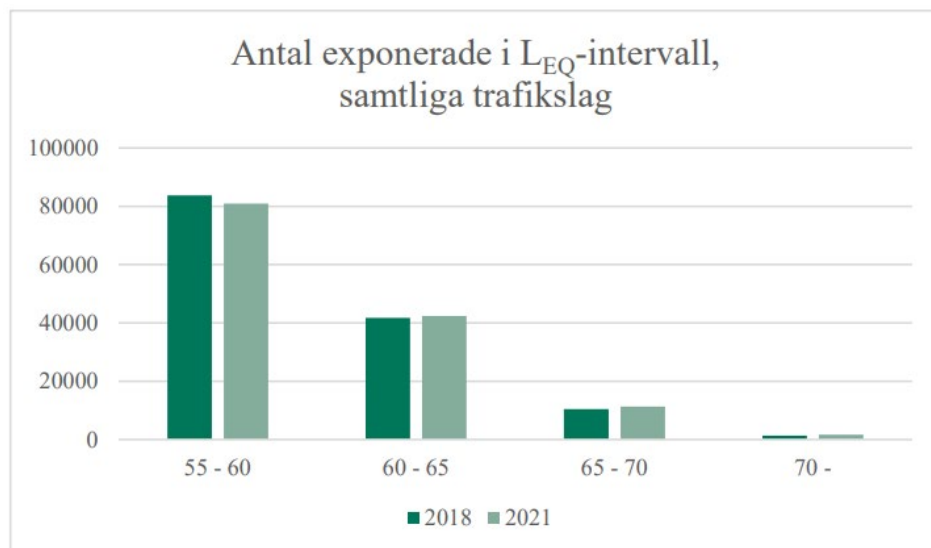
<sup>5</sup> [Miljöförvaltningens karta Gisela \(GotMap\)](#)

Totalt beräknas, enligt Nordisk beräkningsmodell, cirka 136 300 boende i Göteborgs Stad exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå från trafikbuller vid utsatt fasad överskridande 55 dBA. Av dessa beräknas 55 400 boende exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå över 60 dBA och 13 000 för dygnsekvivalent ljudnivå över 65 dBA. Flest boende exponeras av buller från vägtrafik jämfört med järnvägstrafik och spårvägstrafik (se tabell 1).

Tabell 1 Beräknat antal exponerade för dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad i olika intervall, från väg-, spårvägs- och järnvägstrafik. Beräknade med Nordisk beräkningsmodell.

| LEQ [dBA] | Samtliga trafikslag | Vägtrafik | Järnvägstrafik | Spårvägstrafik |
|-----------|---------------------|-----------|----------------|----------------|
| 55 - 60   | 80 900              | 75 700    | 6 200          | 7 300          |
| 60 - 65   | 42 400              | 36 500    | 3 300          | 5 700          |
| 65 - 70   | 11 300              | 8 000     | 700            | 300            |
| ≥ 70      | 1 700               | 1 400     | 0              | 0              |

Resultatet kring hur många personer som drabbas av buller överskridande 55 dBA är liknande det som presenterades vid föregående kartläggning, för 2018 (se figur 2). I kartläggningen av trafikbuller i Göteborgs Stad för trafikår 2018 beräknades cirka 137 100 boende exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå vid utsatt fasad överskridande 55 dBA från trafikbuller. Av dessa beräknades 53 400 boende exponeras för dygnsekvivalent ljudnivå över 60 dBA och 11 700 för dygnsekvivalent ljudnivå över 65 dBA.



Figur 2 Jämförelse mellan resultat från bullerkartläggning 2018 och 2021, LEQ-intervall för samtliga trafikslag Beräknade med Nordisk beräkningsmodell (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2022).

Den samhällsekonomiska kostnaden, baserad på bland annat sjukvårdskostnader och produktionsbortfall vid sjukfrånvaro, för bullerexponeringen från vägtrafiken i Göteborgs Stad uppskattas, med hjälp av Trafikverkets rapport Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn, ASEK 7.0, till 1,6 miljarder kronor per år i 2017 års prisnivå och penningvärde

(Trafikverket, 2020). Om man tänker sig ett scenario där man sänker samtliga boendes dygnsekvivalenta ljudnivå vid fasad med 2 dBA, skulle detta medföra en minskning av de samhällsekonomiska kostnaderna för bullret med omkring 600 miljoner kronor. Exempel på en åtgärd som skulle kunna medföra en generell ljudnivåsänkning av denna storleksordning är generell hastighetssänkning med 10 km/h på samtliga vägar.

Genom att använda av WHO etablerade samband mellan buller och hälsa som de anger i rapporten *Environmental Noise Guidelines for the European Region* (Världshälsoorganisationen [WHO], 2018) beräknas nedsatt hälsa på grund av bullerstörning från vägtrafik i Göteborgs Stad, i form av kraftig bullerstörning och kraftig sömnstörning, uppgå till cirka 1 800 förlorade funktionsjusterade levnadsår (disability adjusted life years, DALY) per år.

## 2.3 Översiktlig beräkning av vägtrafiken

Miljöförvaltningen har som komplement till bullerkartläggningen gjort en översiktlig bullerberäkning över vägtrafiken för att ta reda på om det är den lätta trafiken (bilar) eller tunga trafiken (fordon med vikt över 3,5 ton) som orsakar mest buller. Resultaten visar att på större leder som har större andel tung trafik (12 procent tunga fordon har använts i beräkningarna för motorväg) så orsakas de ekvivalenta bullernivåerna till lika stor del av den lätta som den tunga trafiken. På mindre vägar (stadsgata och bostadsgata med 8 respektive 5 procent tung trafik) är det den lätta trafiken som dominerar de beräknade ekvivalenta ljudnivåerna. De maximala ljudnivåerna orsakas till större del av den tunga trafiken.

## 2.4 Analys av resultaten

Förändringarna i det beräknade antalet bullerexponerade boende jämfört med tidigare kartläggning kan delvis tillskrivas ändringar i schabloner för att kartläggningen ska följa de kompletterande anvisningar som kommit i samband med en ny beräkningsmetod som införts sedan tidigare kartläggning.

Den mindre ökning av det beräknade antalet bullerexponerade från vägtrafiken som syns i de högre intervallen (över 60 dBA, se figur 2) bedöms också delvis kunna tillskrivas den svenska lagstiftningen för planering av nya bostäder. Riktvärdet vid planering av nya bostäder har, genom Förordning (2017:359) om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader, höjts från 55 dBA till 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid utsatt fasad. Förordningen tillåter också möjlighet att göra avsteg från riktvärdet, vilket innebär att det i princip inte finns någon övre ljudnivågräns vid den mest utsatta fasaden, så länge hälften av bostadens rum vetter mot en sida med högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Den största bullerproblematiken i Göteborg finns inom centrala staden och längs de större vägarna, med högre hastigheter och stort antal vägfordon. På de större vägarna orsakas bullret av både tung och lätt trafik. För de mindre,

kommunala, vägarna är det den lätta vägtrafiken, det vill säga personbilstrafiken, som orsakar de högsta ekvivalenta bullernivåerna. Spårvägen och järnvägstrafiken orsakar också ljudnivåer som bidrar till bullerstörningar i staden. Antalet bullerstörda från spårvägs- och järnvägstrafik är visserligen mycket färre än från vägtrafiken men det är dock tusentals göteborgare som utsätts för bullernivåer över 55 dBA från trafik på räls (se tabell 1).

Exempel på trafikåtgärder som kan reducera bullret i Göteborg är minskning av trafikarbetet samt hastighetssänkningar. I takt med elektrifieringen av fordonsflottan ökar också nyttan med hastighetssänkningar där hastigheten är 50 kilometer i timmen eller lägre. I dessa låga hastigheter är motorljudet den dominerande bullerkällan. Framtida trafikförändringar beskrivs i bilaga 2 till åtgärdsplanen *Bilaga 2 Bortvalda åtgärdsområden*.

## 3 Buller vid bostäder

Här presenteras resultat och slutsatser från en fördjupad analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullersituationen vid bostäder i Göteborg. Kartunderlagen som visas i detta kapitel finns i GIS-skikt hos miljöförvaltningen, de planeras dock att tillgängliggöras i stadens karttjänster.

### 3.1 Bakgrund

Miljöförvaltningen har med hjälp av den strategiska bullerkartläggningen (som beskrivs i kapitel 2) kartlagt de bostäder i Göteborg som utsätts för högst ljudnivåer. Analysen syftar till att vara underlag för åtgärder för att förbättra ljudnivåer vid bostäder och är gjord med hjälp av GIS (Geografiska informationssystem), i programmet QGIS.

I Göteborgs Stad gäller följande för att kunna få bidrag för fönsteråtgärder på sin bostad<sup>6</sup>:

*För att vara berättigad bidrag ska ekvivalent (dygnsmedel) ljudnivå uppgå till minst 63 dBA vid fasad och minst 35 dBA inomhus. Bidrag kan också ges om den maximala ljudnivån uppgår till minst 80 dBA vid fasad och minst 50 dBA inomhus. Vid fönsteråtgärder görs alltid kontrollmätning.*

För de fastigheter som är privatägda där man vill uppföra en bullerskärm gäller följande:

*För att vara berättigad bidrag ska ekvivalenta (dygnsmedel) ljudnivån, inklusive fasadreflektion, vid uteplats uppgå till minst 60 dBA. Bidrag kan också ges om den maximala ljudnivån uppgår till minst 80 dBA vid fasad. Beräkningar ligger till grund för beslut om bidrag.*

---

<sup>6</sup> [Ansök om bullerbidrag - Företag och organisationer - Göteborgs Stad \(goteborg.se\)](https://www.goteborg.se/ansok-om-bullerbidrag-foretag-och-organisationer)

I resultaten från analysen som beskrivs i kapitel 3.2 visas bostäder med beräknade bullernivåer vid utsatt fasad som ligger på 63 dBA respektive 65 dBA ekvivalent ljudnivå eller högre från kommunal infrastruktur (två olika kartor visas).

För statlig infrastruktur tillämpar Trafikverket en åtgärdsnivå som innebär att bostäder med bullernivåer på 65 dBA ekvivalent ljudnivå och högre kan vara aktuella för bullerskyddsåtgärd. Resultaten av analysen som beskrivs i kapitel 3.2 redovisar en karta över vilka bostäder som utsätts för 65 dBA och högre, från statlig infrastruktur.

## **3.2 Buller vid bostäder i Göteborg**

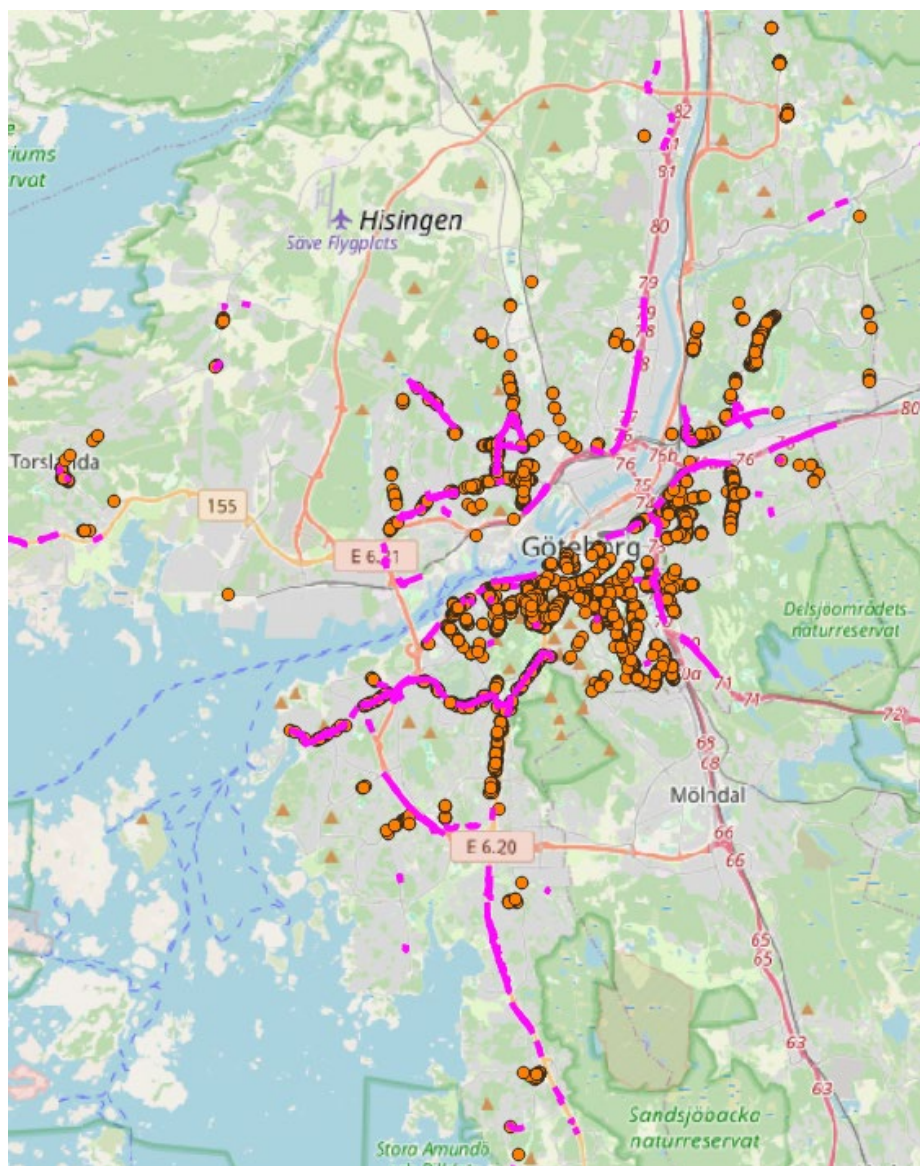
I detta kapitel presenteras resultaten av den GIS-analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullerutsatta bostäder i Göteborg.

### **3.2.1 Buller från kommunal infrastruktur**

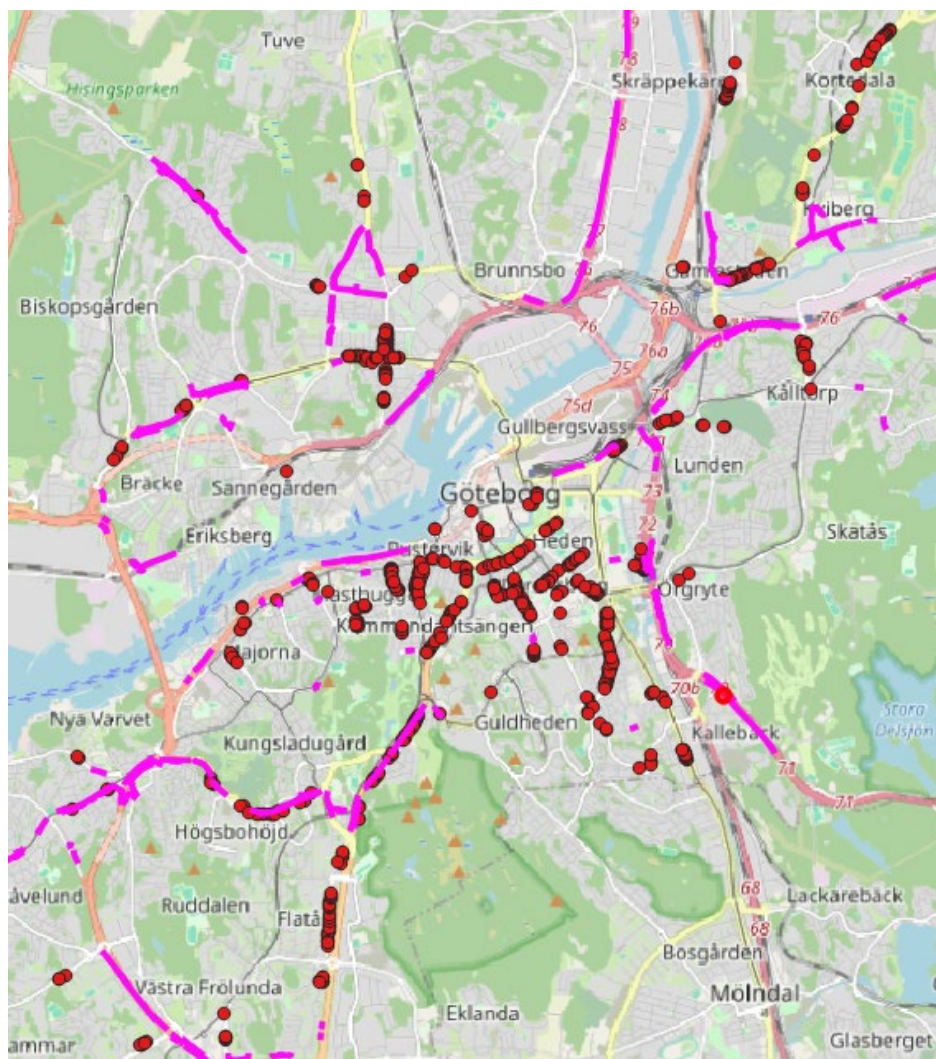
Figur 3 visar de adresspunkter där bullernivåer från kommunal infrastruktur ligger på 63 dBA ekvivalent ljudnivå eller högre. De rosa linjerna visar samtliga uppförda bullerskyddsskärmar i Göteborg (både kommunala, statliga, och även några enstaka privata). Kommunen har uppfört ett flertal bullerskärmar och vallar under de senaste åren. Merparten av skärmarna som har uppförts syns i figuren nedan som rosa linjer. Bullervallar syns dock inte eftersom de ingår i terrängmodellen. Förekomsten av både bullerskärmar och vallar behöver kontrolleras inför urval av bostäder för åtgärder för att kontrollera om åtgärd redan har utförts eller inte.

Antalet personer exponerade för ekvivalenta ljudnivåer på 63 dBA eller över är cirka 26 000 (gäller samtliga trafikslag på fastlandet, det vill säga väg-, järnvägs samt spårvägstrafik). Ungefär 20 procent av bostadsadresserna med beräknad ekvivalent ljudnivå 63 dBA och högre är småhus. Resterande andel är flerfamiljshus.

Figur 4 visar merparten av de adresspunkter där bullernivåer från kommunal infrastruktur ligger på 65 dBA eller högre. Några enstaka punkter ligger utanför bilden.



Figur 3 Bostäder längs kommunal infrastruktur som är exponerade för bullernivåer lika med eller över 63 dBA ekvivalent ljudnivå. Rosa linjer visar uppförda bullerskärmar inom kommunen.



Figur 4 Bostäder längs kommunal infrastruktur som är exponerade för bullernivåer lika med eller över 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

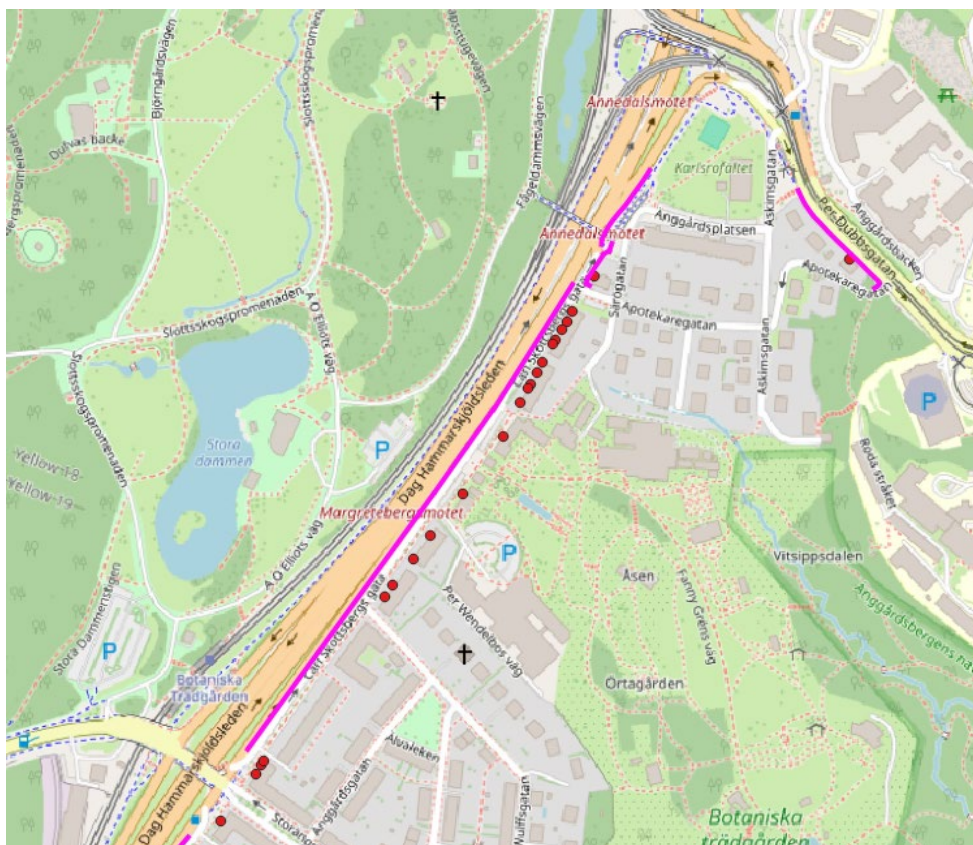
Kommunen har redan uppfört ett antal bullerskyddsåtgärder längs med de mest trafikerade vägarna. De längsta skärmar och vallar som kommunen har uppfört finns längs följande vägar:

- Radiovägen
- Dag Hammarskjöldsleden (bullervall, delvis med skärm på krön)
- Torgny Segerstedts gatan och Saltholmsgatan
- Högsboleden
- Kvibergsvägen
- Gamlestadsvägen
- Wieselgrensgatan /Tuvevägen
- Björlandavägen
- Hjalmar Brantingsgatan

Det finns ett antal bostäder som har skyddats med bullerskyddsåtgärder, men som fortfarande har bullernivåer över 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad. Den främsta anledningen till fortsatt överskridande är att bullerskärmar främst skyddar de lägre våningsplanen (och eventuella uteplatser mot exponerad sida). Våningsplan belägna högre upp i byggnaden kan ha en bullernivå som är flera

decibel högre än i bottenplan eftersom skärmverkan på dessa våningsplan är låg eller obefintlig. Ett exempel är radhusen längst med Dag Hammarskjöldsleden vid Botaniska trädgården (figur 5). Bullernivån på plan 2 ligger 3 dB högre än på bottenvåningen och därmed överskrids 65 dBA ekvivalent ljudnivå på det översta planet.

För att åstadkomma ytterligare sänkning av ljudnivå för de högre våningsplanen finns olika åtgärder att tillgripa såsom högre bullerskyddsskärm, sänkning av hastighet eller användning av lågbullerbeläggning. Ny teknik som kombinerar effekt från interferens eller diffraktion i kombination med skärmverkan kan också vara tänkbara lösningar.



Figur 5 Bostäder längs Dag Hammar skjöldsleden som är exponerade för bullernivåer lika med eller över 65 dBA ekvivalent ljudnivå, trots bullerskyddsskärm

### 3.2.1.1 Bullerutsatta stråk

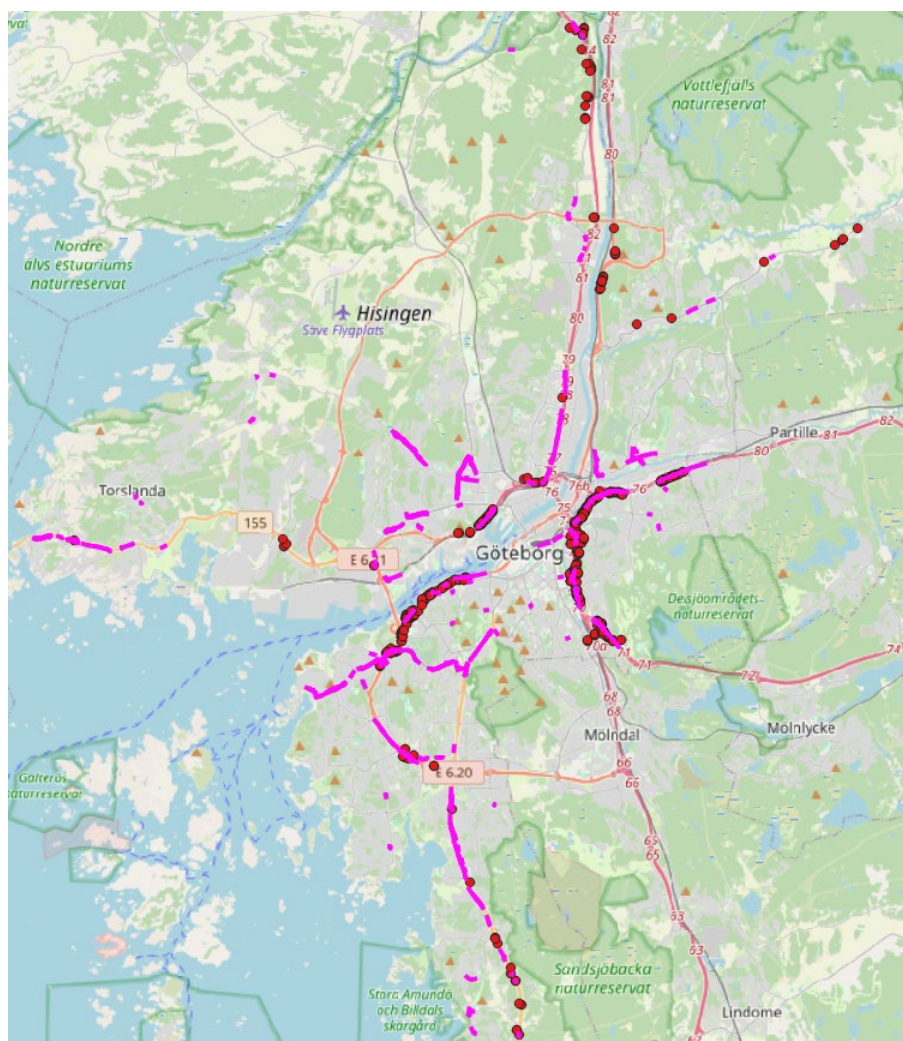
Ett antal stråk har valts ut där det finns ett kluster av bostadsadresser, främst flerfamiljshus, med höga bullernivåer. Följande sådana stråk har identifierats där många boende exponeras för höga bullernivåer från kommunal infrastruktur:

- Karl Johansgatan
- Fjällgatan/Bäckegatan
- Linnégatan/Värmlandsgatan/Vegagatan/Första Långgatan
- Sprängkullsgatan/Övre Husargatan
- Viktoriagatan/Aschebergsgatan/Parkgatan/Engelbrektsgratan (väster)

- Engelbrektsgatan (öster)/Viktor Rydbergsgatan/Södra vägen
- Eklandagatan/Södra vägen
- Mölndalsvägen/Framnäsgatan vid Mölndalsvägen
- Ullevigatan/Stampgatan/Friggagatan
- Redbergsvägen
- Munkebäcks Allé
- Artillerigatan
- Lillhagsvägen
- Gustaf Daléns gatan/Hjalmar Brantingsgatan/Hisingsgatan/Myntgatan
- Kortedalavägen och Almanacksvägen
- Yrvädersgatan

### 3.2.2 Buller från statlig infrastruktur

Figur 6 visar de adresspunkter där bullernivåer från statlig infrastruktur ligger på 65 dBA ekvivalent ljudnivå eller högre.



Figur 6 Bostäder längs statlig infrastruktur som är exponerade för bullernivåer lika med eller över 65 dBA ekvivalent ljudnivå. Rosa linjer visar uppförda bullerskärmar inom kommunen

Trafikverket har under tidigare år uppfört ett antal bullerskyddsåtgärder längs med de mest trafikerade vägarna (bullerskärmar markeras med rosa i kartbilden), i synnerhet:

- E6 framför allt i den mest befolkade delen mellan Brunnsbo och Backa
- E20 vid Ånäs och längs med Alingsåsleden
- E6/E20 vid Örgryte
- Boråsleden vid Skår och Kallebäck
- Västerleden – vid Kungssten och i Tynnared
- Säröleden – främst mellan Järnbrott och Hovås

Det finns ett antal bostäder som har skyddats med bullerskyddsåtgärder som dock fortfarande har bullernivåer över 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, på grund av att bullerskärmar främst skyddar de lägre våningsplanen.

Ett exempel är ett flerfamiljshus på Omvägen i Kallebäck. Den ekvivalenta ljudnivån i bottenvåningen är 60 dBA ekvivalent ljudnivå tack vare en skyddande bullerskärm medan bullernivån på plan 3 är 74 dBA ekvivalent ljudnivå (figur 7).



Figur 7 Bostäder med en ekvivalent bullernivå över 65 dBA trots bullerskärm längs med Boråsleden

Trafikverkets senaste bullerskyddsåtgärder för ett mindre antal fastigheter som ligger i Göteborgs kommun har nyligen (under 2023/2024) färdigställts. De berörda fastigheterna finns längs delar av Oscarsleden i Majorna och E20 i Olskroken.

### **Bullerutsatta stråk**

Ett antal stråk har valts ut där det finns ett kluster av bostadsadresser, främst flerfamiljshus, med höga bullernivåer. Följande sådana stråk har identifierats där många boende exponeras för höga bullernivåer från statlig infrastruktur:

- Oscarsleden – Från Klippan till Friskhammotet
- Alingsåsleden – Eliebergsvägen och Lilla Stekens väg

## **3.3 Slutsatser om buller vid bostäder i Göteborg kopplat till åtgärdsplanen**

Bostäder som utsätts för höga bullernivåer finns generellt längst trafikerade vägar i centrala delar av staden och längs med leder utanför stadskärnan. I de centrala delarna av staden bor fler människor än i de områden som har höga bullernivåer utanför staden, längs lederna.

De stråk som identifierats i rapporten är de områden där många boende utsätts för höga bullernivåer och det är de områden som bör prioriteras för bullerskyddsåtgärd inom *Åtgärdsområde bostäder* i åtgärdsplanen. Bullerdämpande insatser bör i första hand riktas på stråk där bullerskydd inte har uppförts tidigare, eller där andra insatser inte har gjorts. Åtgärder prioriteras för bullerstörda bostäder längs kommunal infrastruktur. Ett samarbete med Trafikverket ska ske för de områden där statlig infrastruktur bidrar till höga bullernivåerna. Detta samarbete föregås av att Göteborgs stad sammanställer bostäder med höga ljudnivåer från statlig infrastruktur och sedan genom dialog med Trafikverket och bevakning av Trafikverkets åtgärdsarbete visar att Göteborgs stad är angelägna om att dessa bostäder åtgärdas med avseende på buller.

Samfinansiering mellan Trafikverket och Göteborgs stad kan bli aktuellt om buller från både statlig och kommunal trafik förekommer och både Göteborgs stads riktvärde och Trafikverkets åtgärdsnivå för buller för skolor överskrids. Situationen då buller förekommer från både statlig och kommunal infrastruktur där Göteborgs stads riktvärde överskrids men inte Trafikverkets åtgärdsnivå kommer för respektive fall diskuteras med Trafikverket.

Vilken typ av åtgärd som kan vara aktuell beror på vägområdets utformning (bredd på vägen och övriga värden i området). Utanför innerstaden finns oftast bättre utrymme att uppföra bullerskyddsåtgärder såsom bullerskärmar eller vallar. I de mest centrala delarna, innerstaden, är det inte möjligt att uppföra bullerskyddsskärmar och vallar, framför allt av utrymmes- och kulturhistoriska skäl. För bullerskyddsskärmar och vallar är det samhällsekonomiskt mest lönsamt att åtgärda områden där ett större antal boenden exponeras för höga bullernivåer på en begränsad sträcka, eftersom konstruktion av dessa, i synnerhet högre bullerskyddsskärmar, är kostsamma. Bedömningen är att åtgärder av detta slag bör prioriteras till bostäder som utsätts för buller på minst 65 dBA ekvivalent ljudnivå.

Bidrag till bullerdämpande fönsteråtgärder och ventiler för att förbättra ljudmiljön inomhus kommer fortsatt vara en del av tillämpade åtgärder. Stadsmiljönämnden har en väletablerad arbetsprocess inom detta område.

De bostäder i Göteborg som har störst problem med buller har också oftast andra miljöproblem eftersom de ligger inom tätbefolkade områden med mycket trafik. Där kan gröna bullerskyddslösningar göra extra nytta då de kan bidra med till exempelvis ökad biologisk mångfald och vattenrening samtidigt som de skyddar mot buller. Gröna lösningar kan användas både inom de centrala delarna av staden och längs med lederna och arbete med detta prioriteras inom ett eget åtgärdsområde i åtgärdsplanen.

Ett av delmålen till miljömålet *Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö* i Göteborg stads miljö- och klimatprogram 2020-2030 är: *Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna*. Ett målvärde till målet om god ljudmiljö är en årlig ökning av indikatorn *Andel bostäder med en bullerexponerad bostadsfasad som överskrider 60 dBA i ekvivalent ljudnivå, som har tillgång till en ljuddämpad sida underskridande 50 dBA i ekvivalent ljudnivå*. Indikatorn omfattar buller från väg- och spårtrafik och innefattar endast de genomgående bostäder som planerats och byggts utifrån riktvärden i Naturvårdsverkets Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. I analyserna i denna bilaga har inte tillgång till ljuddämpad sida undersökts närmare. Indikatorn följs upp inom arbetet med miljö- och klimatprogrammet. Arbete med denna indikator kommer framför allt ske inom åtgärdsområde stadsutveckling i åtgärdsplanen.

## 4 Buller vid förskolor och grundskolor

Här presenteras resultat och slutsatser från en fördjupad analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullersituationen för förskolor och grundskolor i Göteborg. Kartunderlagen som visas i detta kapitel finns i GIS-skikt hos miljöförvaltningen, de planeras dock att tillgängliggöras i stadens karttjänster.

Begreppet skola eller skolgård i texten nedan används som samlingsnamn för både grundskolor och förskolor och deras friyta.

### 4.1 Bakgrund

Miljöförvaltningen har med hjälp av den strategiska bullerkartläggningen (som beskrivs i kapitel 2) gjort en analys gällande bullersituationen på förskolor och grundskolor i Göteborg. Analysen visar hur ljudmiljön varierar på Göteborgs grundskole- och förskolegårdar och är underlag för prioritering av skolor för bullerskyddsåtgärd. Analysen har gjorts genom analys i GIS (Geografiska

informationssystem), i programmet QGIS. Totalt har 535 förskolor och 172 grundskolor analyserats.

Underlag som använts som grund för analysen, förutom bullerkartläggningen, är:

- Göteborg Stads miljö och klimatprogram 2020-2030. Ett av delmålen till miljömålet *Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö* i programmet är: *Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna* (Göteborgs Stad, 2021). Delmålet innebär bland annat att Göteborgs Stad säkrar att alla förskolegårdar har en ekvivalent ljudnivå i enlighet med Naturvårdsverkets riktvärden (Naturvårdsverket, Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, 2023)<sup>7</sup>. Till målet finns indikatorer kopplade, vilka handlar om ljudnivåer som ska klaras på alla förskolor 2030, med olika mål för ljudnivåer på nya (50 dBA) respektive äldre (55 dBA) förskolor.
- Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor vilken syftar till att sätta ramarna för hur buller från väg- och spårtrafik på nya skolors och förskolors friytor bör hanteras och bedömas i stadsutvecklingen. I riktlinjen har en bedömningsgrund för ljudsituationen i utemiljön tagits fram, vilken bygger på en klassning av friytans olika ljudmiljöer utifrån dygnsekvivalent ljudnivå. Bedömningsgrunden används i en del av GIS-analysen för att visualisera hur ljudmiljön varierar över skolors yta (se figur 9). (Göteborgs Stad, 2022a)
- Rapporten *Utomhusmiljö på förskolor i Göteborg, tillgång till solskydd, god ljudmiljö och god luftkvalitet* (Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum, 2016). I rapporten klassificerades förskolor i Göteborg utifrån god, acceptabel och dålig ljudnivå. Klassningen utgick från Göteborgs Stads dåvarande miljömål, riktlinjer från WHO och svensk lagstiftning. I GIS-analysen nedan har definitionerna i denna rapport från miljömedicinskt centrum använts för att utföra en sammanvägd analys av ljudmiljön på skolorna (se figur 10).
- I stadens senaste ortofoto från 2022 (Göteborgs Stad, stadsbyggnadskontoret, 2023) samt med hjälp av Google Street view (Google Maps, 2023) har lekytorna för varje grund- och förskolegård i analysen identifierats. Ytor såsom parkering, har tagits bort från skolgården. I de fallen där skolgården har varit stor till ytan har en bedömning om vilka delar av gårdarna som är inhägnade utförts, eftersom det är dessa delar som används för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

I en sammanvägd klassning av hela grund- och förskolegårdarna i olika nivåer av ljudmiljö användes följande kriterier. De är baserade på rapporten från miljömedicinskt centrum med viss modifiering av grön/god ljudmiljö (Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum, 2016):

---

<sup>7</sup> [Länk till naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik](#)

- Grön (god ljudmiljö): 50 procent av gårdens yta har ljudnivåer under eller lika med 50 dBA *och* 90 procent av ytan har ljudnivåer lika med eller under 55 dBA.
- Gul (acceptabel ljudmiljö): 50 procent av gårdens yta ska klara 55 dBA *och* 90 procent av ytan ska klara 60 dBA.
- Röd (dålig ljudmiljö): Mer än 50 procent av gårdens yta överstiger 55 dBA *eller* mer än 10 procent av ytan överstiger 60 dBA.

## 4.2 Tidigare åtgärdade skolor

Arbetet med att uppföra bullerskyddsåtgärder på skolgårdar har pågått sedan 2014. Inom ramarna för arbetet med åtgärdsprogram mot buller för perioden 2014–2019 respektive 2019–2023 åtgärdades sju skolor respektive sex skolor. Av de totalt 13 åtgärdade skolorna ligger åtta av dem i stadsområde Centrum, fyra i Sydväst och en på Hisingen. Ingen skola har åtgärdats i stadsområde Nordost.

Inför varje åtgärdad skola har en detaljerad bullerutredning tagits fram där effekten av vald bullerskyddslösning studerats. Som åtgärd har bullerskyddsskärm använts. Senaste åren har skärmar av den typ som syns i figur 8 använts. Eftersom skärmen är genomskinlig förhindras att en potentiellt otrygg yta skapas bakom skärmen. Det har inte heller rapporterats förekomma problem med klotter och förstörelse på den här typen av skärmar.



Figur 8 Bilder på bullerskyddsskärm vid förskola på Fridhemsgatan 33. Foton: Maria Holmes.

## 4.3 Buller vid förskolor och grundskolor i Göteborg

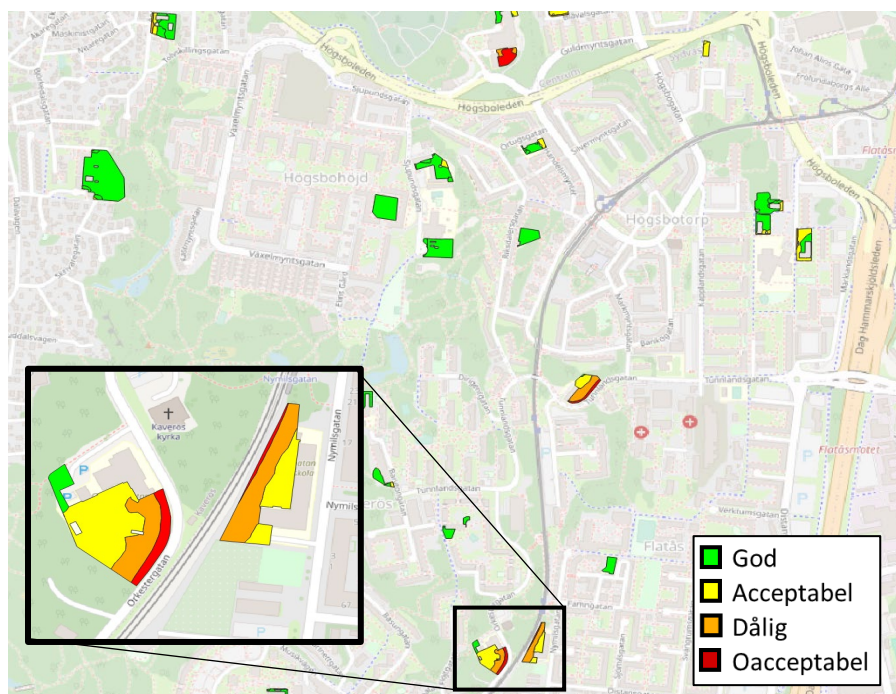
I detta kapitel presenteras resultaten av den GIS-analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullerutsatta förskolor och grundskolor i Göteborg.

För varje grund- och förskola finns i GIS-analysen (med tillhörande excelfil) information om buller på skolgårdar orsakade av trafik på kommunal infrastruktur respektive statlig infrastruktur samt kommunal och statlig infrastruktur sammanslagen. Genom informationen i analysen är det alltså möjligt att vid behov studera enstaka grund- och förskolor med avseende på vilka ljudnivåer de utsätts för och från vilka källor bullret kommer. Nedan resultat för förskolor (kapitel 4.2.1) respektive grundskolor (4.2.2) fokuserar dock på en övergripande sammanställning av analysen av bullersituationen på Göteborgs skolor.

Analysen genomfördes på två sätt:

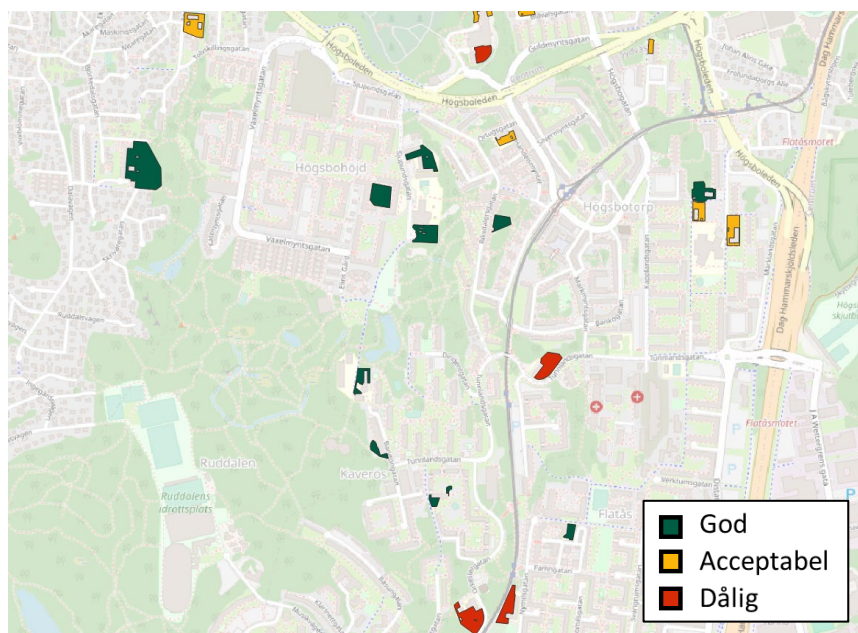
- genom att redovisa ljudutbredningen och hur den varierar över skolgårdens yta, och
- genom en sammanslagen analys över hela skolgårdens yta.

I figur 9 syns ett urklipp med exempel ur GIS-kartan för att visa hur ljudutbredning för förskolor visualiseras.



Figur 9 Exempel ur GIS-kartan över ljudutbredning för förskolegårdar. Beräknat med trafikbuller från både kommunala och statliga källor. Färgklassningen för olika ljudmiljöer baseras på de färger som används i riktlinjen för trafikbuller på skolor och förskolors yta (Göteborgs Stad, 2022a).

I figur 10 syns ett urklipp i kartan för att visa hur den sammanvägda analysen, av ljudmiljön på hela förskolegårdar, ser ut i GIS-kartan.

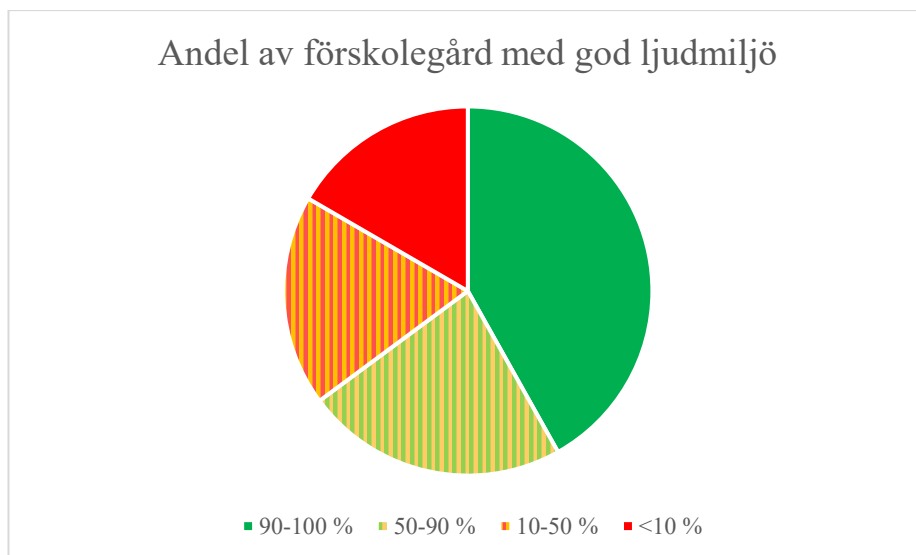


Figur 10 Exempel ur den sammanvägda GIS-analysen för förskolegårdar som klassar hela förskolans yta i olika ljudmiljöklasser. Färgklassningen för olika ljudmiljöer baseras på färgklassningen i rapporten om utomhusmiljö på förskolor i Göteborg (Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum, 2016).

### 4.3.1 Förskolor

I analysen finns 535 förskolor i Göteborgs Stad. Av dessa förskolor kategoriseras 46 som ”nya” (byggda 2017 eller senare) och 489 som ”äldre” (byggda före 2017). Kategoriseringen baseras på de olika målnivåer för ljudmiljö som finns för förskolor som klassats som nya respektive äldre i miljö- och klimatprogrammet.

Figur 11 beskriver Göteborgs förskolegårdar med avseende på bedömning av hur stor del av ytan som har under 50 dBA, vilket innebär god ljudmiljö enligt Göteborgs stads riktlinje för hantering av buller på skolor och förskolors friytor (Göteborgs Stad, 2022a). Figuren visar att 42 procent av Göteborgs förskolor har god ljudmiljö på över 90 procent av förskolegården. 23 procent har god ljudmiljö på mellan 50 och 90 procent av förskolegården. 17 procent har god ljudmiljö på mindre än 10 procent av förskolegården.

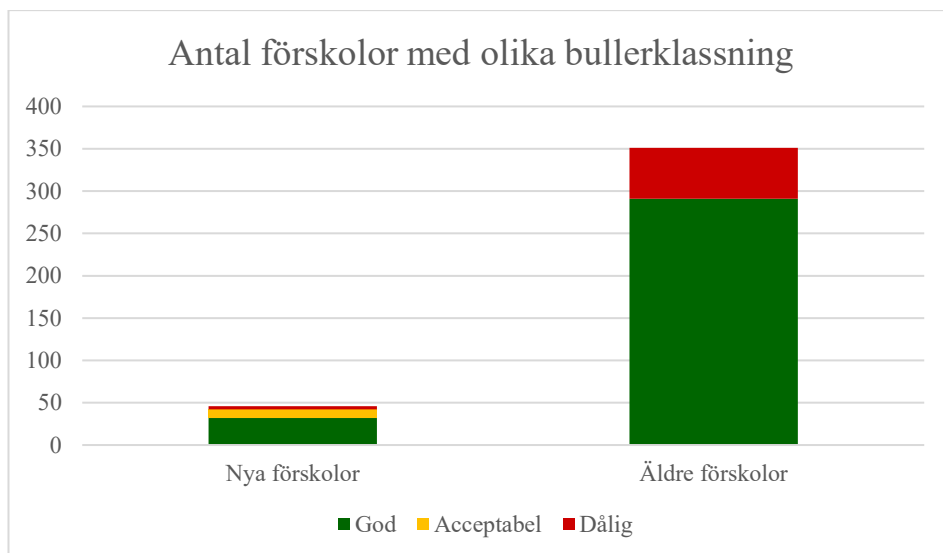


*Figur 11 Göteborg Stads förskolegårdar bedömda med avseende på hur stor del av ytan som har god ljudmiljö enligt stadens riktlinje (det vill säga under 50 dBA). Grönt innebär att minst 90 % av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Gulgrön skraffering innebär att 50-90 % av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Gulröd skraffering innebär att 10-50 % av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Rött innebär 90 % av skolgården har mer än 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Beräknat med trafikbuller från både kommunala och statliga källor.*

För de förskolor som inte har god ljudmiljö på någon del av skolgården har vissa dock acceptabla nivåer. Antal förskolegårdar i Göteborg som har blandade goda och acceptabla nivåer (upp till 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå) på hela gården (100 procent) är 288 stycken, det vill säga 55 procent av alla förskolegårdar i Göteborg.

#### 4.3.1.1 Sammanvägd analys över hela förskolegårdarnas ljudmiljö

Resultaten i figur 12 och 13 visar en sammanvägd analys över ljudmiljön på hela förskolegårdens yta. I miljö- och klimatprogrammet finns olika krav på ljudnivåer baserat på om förskolan är byggd före eller efter år 2017. Nya förskolor (byggda år 2017 eller senare) ska enligt miljö- och klimatprogrammet klara en god ljudmiljö (upp till 50 dBA) medan äldre förskolor (byggda före 2017) ska klara en acceptabel ljudmiljö (upp till 55 dBA). Det som klassats som en acceptabel ljudmiljö på en ny förskolegård har gällt som en god ljudmiljö på en äldre. För äldre skolor gäller alltså att om minst 50 procent av ytan klarar 55 dBA *och* minst 90 procent klarar 60 dBA klassas den till att ha god ljudmiljö.



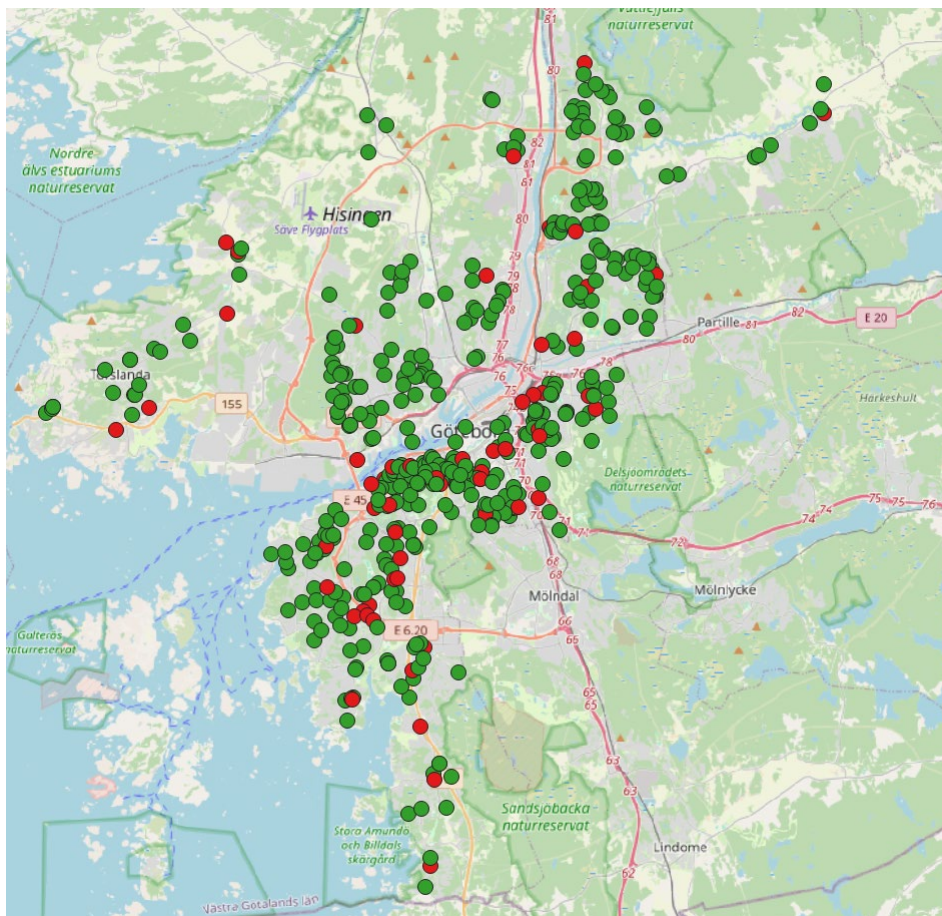
Figur 12 Antal förskolor som klarar olika nivåer i den sammanvägda analysen, uppdelat i nya och äldre skolor.

På 32 nya och 291 äldre förskolor klassas ljudmiljön som god. 10 nya förskolor hamnar inom kategorin med acceptabel ljudmiljö. Sammanlagt har 62 procent av förskolorna i staden en god eller acceptabel ljudmiljö på skolgården.

Av 46 nya förskolor klassas fyra till att ha dålig ljudmiljö. Detta kan delvis bero på att de planerats före det fanns riktvärden i Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar (Naturvårdsverket, Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, 2023), även om de byggts efter att riktvärdena införts. Det förekommer också att avsteg görs från bullerriktvärden när skolor byggs och planeras i bullerutsatta lägen. En dålig ljudmiljö enligt analysen innebär att dessa förskolor har en yta vilken överstiger 55 dBA ekvivalent ljudnivå på mer än 50 procent eller har en yta vilken överstiger 60 dBA ekvivalent ljudnivå på mer än 10 procent. För de äldre förskolorna är motsvarande siffra 60 förskolor som har dålig ljudmiljö.

I arbetet med att prioritera förskolor för åtgärd prioriteras nya förskolor bort, fokus ligger på de förskolor som är byggda före 2017. I figur 13 nedan syns den geografiska fördelningen över de äldre förskolorna, färguppdelade i om de har god eller dålig ljudmiljö.

Av de 64 förskolor som bedömts ha dålig ljudmiljö i miljöförvaltningens analys är 20 fristående förskolor.

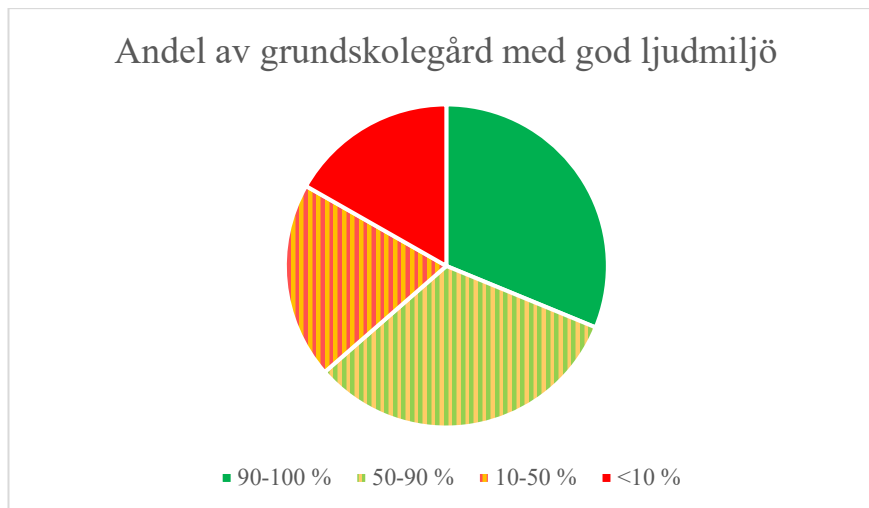


Figur 13 Geografisk fördelning över de äldre förskolorna. Förskolor med god ljudmiljö markeras i grönt och förskolor dålig ljudmiljö markeras i rött.

### 4.3.2 Grundskolor

I analysen finns 172 grundskolor. Av dessa skolor kategoriseras 20 som ”nya” (byggda år 2017 eller senare) och 152 som ”äldre” (byggda före år 2017).

Figur 11 beskriver Göteborgs grundskolegårdar med avseende på bedömning av ljudmiljö. 31 procent av Göteborgs grundskolor har god ljudmiljö på över 90 procent av skolgården. 32 procent har god ljudmiljö på mellan 50 och 90 procent av skolgården. 17 procent har god ljudmiljö på mindre än 10 procent av gården.

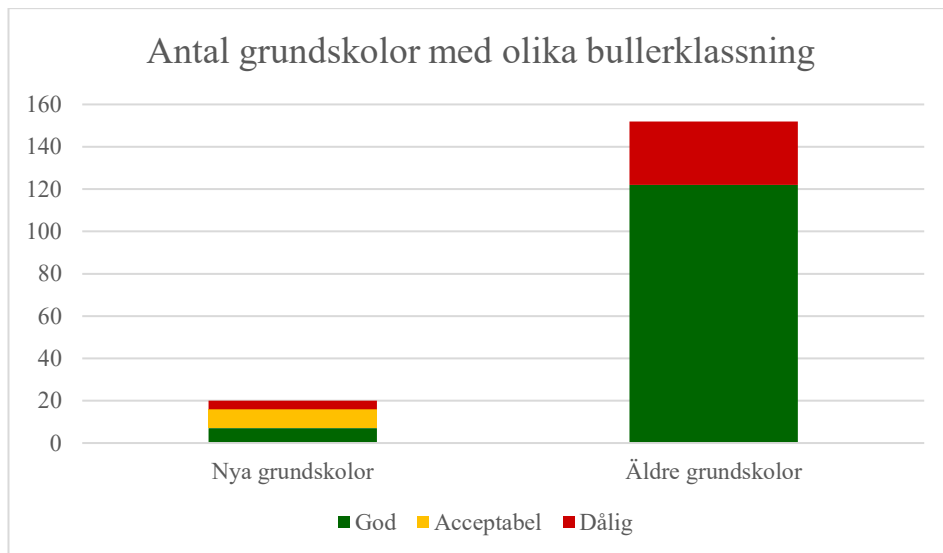


*Figur 14 Göteborg Stads förskolegårdar bedömda med avseende på hur stor del av ytan som har god ljudmiljö, dvs 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå eller lägre. Beräknat med trafikbuller från både kommunala och statliga källor. Grönt innebär att minst 90 procent av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Gulgrön skraffering innebär att 50-90 procent av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Gulröd skraffering innebär att 10-50 procent av skolgården har högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Rött innebär 90 % av skolgården har mer än 50 dBA ekvivalent ljudnivå.*

För de grundskolor som inte har en god ljudmiljö på någon del av grundskolegården har vissa dock acceptabla nivåer. Antal grundskolegårdar i Göteborg som har blandade goda och acceptabla nivåer (upp till 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå) på hela gården (100 procent) är 54 stycken, det vill säga 31 procent av alla grundskolegårdar i Göteborg.

#### 4.3.2.1 Sammanvägd analys över hela grundskolegårdarnas ljudmiljö

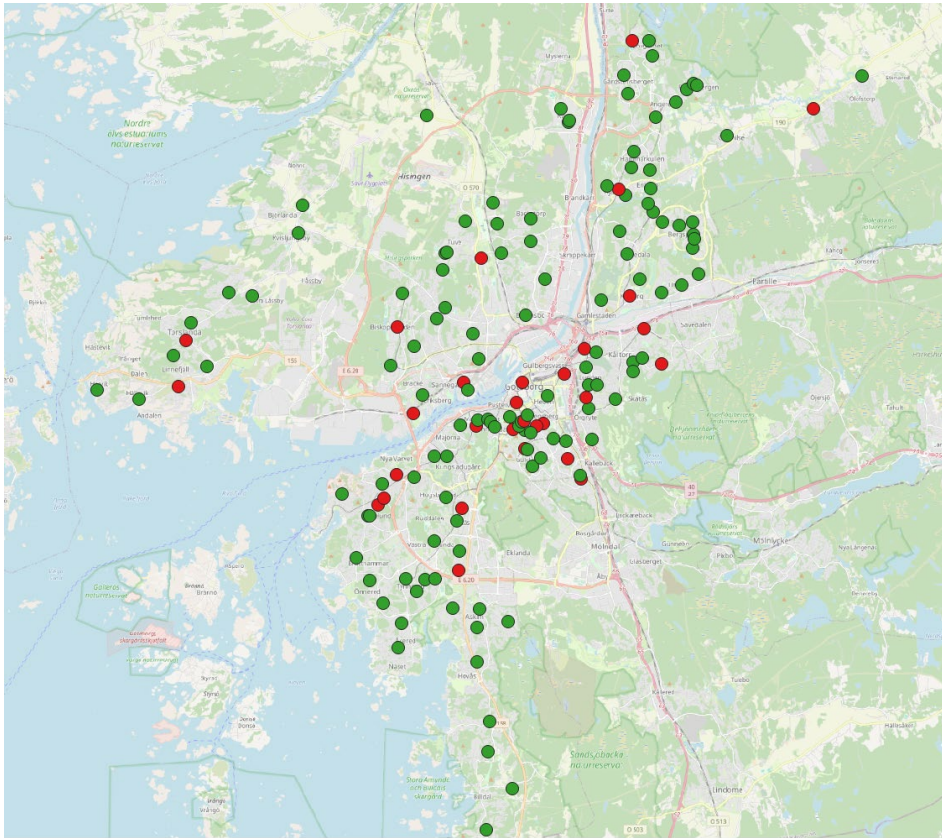
Resultaten i figur 16 och 17 nedan visar en sammanvägd analys över ljudmiljön på hela grundskolgårdens yta. I miljö- och klimatprogrammet finns inga krav på ljudnivåer för grundskolor. Som en jämförelse med förskolor visas antalet grundskolor med olika bullerklassning i figur 15. I resultaten som visas i figur 15 och 16 har det som klassats som en acceptabel ljudmiljö på en ny skolgård gällt som en god ljudmiljö på en äldre. För äldre skolor gäller alltså att om minst 50 procent av ytan klarar 55 dBA och minst 90 procent klarar 60 dBA klassas den till att ha god ljudmiljö.



Figur 15 Antal grundskolor som klarar olika nivåer i den sammanvägda analysen, uppdelat i nya och äldre skolor.

För 7 nya och 122 äldre grundskolor klassas ljudmiljön som god. 9 nya grundskolor hamnar inom kategorin med acceptabel ljudmiljö. Sammanlagt har 80 procent av grundskolorna i staden en god eller acceptabel ljudmiljö på skolgården.

En dålig ljudmiljö innebär i analysen att mer än 50 procent av skolgårdens yta har över 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå eller att mer än 10 procent av skolgårdens yta har över 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå. Av 20 nya grundskolor klassas fyra till att ha dålig ljudmiljö. Detta kan delvis bero på att de planerats före det fanns riktvärden i Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar (Naturvårdsverket, Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, 2023), även om de byggts efter att riktvärdena införts. Det förekommer också att avsteg görs från bullerriktvärden när skolor byggs och planeras i bullerutsatta lägen. För de äldre grundskolorna är motsvarande siffra 30 skolor som har dålig ljudmiljö. I figur 16 nedan syns den geografiska fördelningen över de äldre grundskolorna, färguppdelade i om de har god eller dålig ljudmiljö.



Figur 16 Geografisk fördelning över de äldre grundskolorna. Grundskolor med god ljudmiljö markeras i grönt och grundskolor med dålig ljudmiljö markeras i rött.

### 4.3.3 Slutsatser om buller vid grundskolor och förskolor i Göteborg kopplat till åtgärdsplanen

#### 4.3.3.1 Sammanställning och analys av resultatet

De flesta förskolor och grundskolor i Göteborg bedöms ha en god eller acceptabel ljudmiljö på sin skolgård. Den sammanvägda analysen över ljudmiljön på hela skolgårdens yta visar att 62 procent av förskolegårdarna och 80 procent av grundskolegårdarna i staden har god ljudmiljö som helhet. God ljudmiljö innebär i analysen att 50 procent av skolgårdens yta har ljudnivåer under eller lika med 50 dBA *samt* att 90 procent av ytan har ljudnivåer lika med eller under 55 dBA. I analysen som genomfördes av miljömedicinskt centrum, med liknande kriterier som för denna studie, hade enbart 50 procent av förskolorna en god ljudmiljö (Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum, 2016). Detta kan tyda på att en viss förbättring har skett sedan 2016, men kan också delvis bero på skillnader i underlag mellan studierna. Flera förskolor har fått bullerskyddsåtgärder sedan den tidigare studien genomfördes vilket lett till förbättringar i ljudmiljön på dessa skolor.

Uppföljningen av indikatorer för mål och delmål i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram tyder på att andel äldre förskolegårdar med en ekvivalent

Ljudnivå under 55 dBA har varit i stort sett oförändrat sedan 2020 (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2023).

Det finns dock ett flertal förskolor och grundskolor i staden som inte bedöms ha en god ljudmiljö. Den sammanvägda analysen över ljudmiljön på hela skolgårdens yta visar att 64 förskolor (12 procent) och 34 grundskolor (20 procent) har dålig ljudmiljö. Dålig ljudmiljö innebär i analysen att mer än 50 procent av skolgårdens yta överstiger 55 dBA *eller* att mer än 10 procent av ytan överstiger 60 dBA. I analysen från miljömedicinskt centrum klassades 11 procent av förskolorna i Göteborg till att ha dålig ljudmiljö (Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum, 2016). Bedömningen är att det är ungefär samma andel förskolor som har dålig ljudmiljö nu som det var 2016.

Samtliga ”nya” skolor, uppförda år 2017 eller senare, har alltså inte god ljudmiljö enligt analysen, trots att de borde planerats enligt riktvärden i naturvårdsverkets vägledning. Sedan stadens riktlinje för hantering av trafikbuller på skolors friytor togs fram 2022 har arbetssättet förtydligats för hur skolgårdar ska planeras för att säkerställa en god ljudmiljö. Detta innebär att de skolor som *planeras* idag kommer ha bättre förutsättningar att få en god ljudmiljö än de som planerats tidigare. Dock finns det skolor som *byggs* idag som har planerats för flera år sedan vilka saknar bra förutsättningar för att en god ljudmiljö ska kunna skapas på gården. Trots intentionerna i stadens riktlinje kvarstår också en utmaning för staden att hitta platser för nya förskolor. På vissa ställen i staden saknas platser med god ljudmiljö där en förskola kan uppföras, samtidigt som det finns ett behov av förskolor i hela staden. För barnens hälsa är det viktigt att i stadsutvecklingen välja bästa möjliga platser, med förutsättningar för att skapa en god ljudmiljö, när förskolor ska byggas.

#### 4.3.3.2 *Miljö- och klimatprogrammets mål om att alla förskolor ska ha en god ljudmiljö 2030*

I miljö- och klimatprogrammet är ett av miljömålen att ”göteborgarna har en hälsosam livsmiljö”. Som delmål till miljömålet anges att ”säkra en god ljudmiljö för göteborgarna”. Till delmålet finns två indikatorer som konkretiserar vad det är som ska uppnås för förskolor:

- Andel nya förskolegårdar som innehåller 50 dBA ekvivalent ljudnivå ska öka från 80 % (år 2020) till 100 % (år 2030).
- Andel äldre förskolegårdar som innehåller 55 dBA ekvivalent ljudnivå ska öka från 75 % (år 2020) till 100 % (år 2030).

För ”nya” förskolor hanteras ljudmiljön genom att skolorna planeras på ett sätt som skapar en så god ljudmiljö som möjligt på förskolegården genom *Riktlinje för hantering av trafikbuller på skolor och förskolors friytor*. Riktlinjen ska följas upp under planperioden med syftet att undersöka om den behöver förbättras på något sätt.

För ”äldre” förskolor enligt definitionen i miljö- och klimatprogrammet ska en god ljudmiljö tillskapas genom att åtgärda ljudmiljön runt förskolan, eller uppföra bullerskyddsåtgärder kring eller på förskolegården. Detta omhändertas

enligt resonemanget i nedan stycken. Det finns enligt analysen som miljöförvaltningen genomfört 64 förskolor som kan vara i behov av åtgärd. Detta är ett första urval bland förskolor i Göteborg och det antalet kommer att minska när skolorna detaljstuderas enligt nedan kriterier. Åtgärdstakten har hittills varit att 5-7 skolor åtgärdas per åtgärdsperiod (2014-2019 respektive 2019-2023). Miljöförvaltningen bedömer att det är rimligt att fortsätta med samma åtgärdstakt som tidigare åtgärdsplaner haft, med målet att åtgärda fem förskolor inom planperioden 2024-2028. Detta innebär i sin tur att målet i miljö- och klimatprogrammet om en god ljudmiljö på alla förskolegårdar kommer att bli svårt att nå till 2030. Bedömningen av åtgärdstakten grundar sig i det rådande ekonomiska läget i staden och personalresurser som finns tillgängliga för att utreda och genomföra bullerskyddsåtgärder på förskolor. En vidare analys enligt nedan uppställda kriterier krävs dock för att avgöra hur åtgärdstakten förhåller sig till målen i miljö- och klimatprogrammet. Detta kommer att studeras under planperioden och framkomma i de uppföljningar som kommer genomföras av miljö- och klimatprogrammet och av åtgärdsplan mot buller.

#### 4.3.3.3 Kriterier för att prioritera förskolor att åtgärda

För att prioritera vilka förskolor och grundskolor som ska åtgärdas med avseende på ljudmiljö framöver kommer följande kriterier användas för skolorna:

- De har dålig ljudmiljö enligt den sammanvägda klassningen i denna studie.
- De är byggda före 2017 ("äldre" i miljö- och klimatprogrammet). Naturvårdsverket vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar har funnits sedan 2017. Under tiden vägledningen funnits ska hänsyn tagits till ljudmiljön på gården vid planering och byggnation av skolan.
- Förskolor prioriteras över grundskolor inom åtgärden *Uppfylla målnivån i indikatorn i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030 gällande god ljudmiljö på äldre förskolor* baserat på att förskolor prioriteras i miljö- och klimatprogrammet (där målet är att 100 procent av alla förskolor ska ha god ljudmiljö 2030). Prioriteringen beror på att även om alla barn är mer känsliga för bullerstörning än vuxna så är det i de lägsta åldrarna som barnen är mest känsliga. De befinner sig i en fysisk och psykisk utvecklingsfas där exempelvis språkinläring påverkas negativt av buller. De minsta barnen tillbringar en stor del av sin vakna tid på förskolan, ofta under den tid på dygnet när buller från vägtrafiken är som störst. Av naturvårdsverkets *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar* framgår även att mindre barn bör prioriteras med avseende på tillgång till god ljudmiljö (Naturvårdsverket, 2023)
- För- eller grundskolorna har inte tidigare fått bullerskyddsåtgärd på skolgården. Åtgärderna som genomförts har gjorts efter vad som är tekniskt, praktiskt och ekonomiskt genomförbart och det bedöms inte

vara resurseffektivt att prioritera dessa skolor även om de i vissa fall fortsatt inte har en god ljudmiljö. Det finns även andra bullerutsatta skolor som analyserats med avseende på bullerskydd men där åtgärder inte bedömts vara genomförbara. Inte heller dessa skolor kommer prioriteras för åtgärd.

De för- eller grundskolor som hamnar inom urvalet för prioritering av bullerskyddsåtgärd enligt punktlistan ovan behöver detaljstuderas innan det avgörs vilka som är aktuella för åtgärd. De behöver bland annat studeras med avseende på (i listan nedan används ordet skola som samlingsnamn för både förskolor och grundskolor):

- Felaktigheter i analysen kring bullersituationen samt storlek och användningsområde på skolgården.
- Vilken bullerkälla som dominerar, med andra ord om det är kommunala eller statliga källor som står för det största bidraget av trafikbuller. Samarbete med Trafikverket ska ske i denna fråga.
- Byggnadsår. De skolor som byggts sedan 2013-2019 års åtgärdsprogram mot buller bör ha byggts med krav på ljudmiljön på gården.
- Jämförelse med tidigare underlag för åtgärder på förskolor och grundskolor. De grund- och förskolor som åtgärdats tidigare har åtgärdats baserat på underlag om ljudmiljön på skolorna som togs fram 2012, som underlag till tidigare åtgärdsprogram mot buller. Vissa skolor som inte prioriterades enligt underlaget som togs fram 2012 kan vara aktuella att prioritera nu eftersom den prioritering som görs idag utgår från den aktuella GIS-analysen. Den GIS-analys som den här rapporten redovisar baseras på en senare bullerkartläggning än den som låg till grund för analysen år 2012. De beräknade ljudnivåerna i bullerkartläggningen har förändrats över tid utifrån att nya vägar tillkommit, trafikflöden förändrats och även utifrån att beräkningsmodellen utvecklats.
- Om den aktuella skolan fortfarande är öppen eller snart ska renoveras eller läggas ner. Samordning behöver ske med förskole- och grundskoleförvaltningarnas strategiska lokalbehovsplanering för att tillse att aktuell skola ska nyttjas kommande år.
- Den geografiska fördelningen av skolorna tas i beaktande i kommande prioritering av vilka skolor som ska åtgärdas, så att åtgärder fördelas jämnt över staden.
- Möjligheter att uppföra bullerskyddsåtgärd med koppling till andra kvaliteter på friytan såsom gårdens storlek och ekologiska värden.
- Om skolan drivs i kommunal regi eller är en friskola samt markägande på platsen där bullerskydd skulle kunna vara aktuellt att uppföra. Staden kan inte uppföra bullerskydd på privatägd mark. Åtgärder kan dock genomföras på kommunal väg eller annan kommunal mark i närheten av skolan.

För för- och grundskolor som i slutändan beslutas att de ska åtgärdas kommer vidare studier av bullersituationen och aktuella åtgärder, för att dämpa buller

vid källan eller genomföra bullerskyddslösningar, behövas för att avgöra om åtgärden är tekniskt och ekonomiskt genomförbar.

#### *4.3.3.4 Ansvar och finansiering för åtgärden Uppfylla målnivån i indikatorn i Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030 gällande god ljudmiljö på äldre förskolor*

Vilken nämnd som ansvarar för att åtgärda bullersituationen avgörs separat för de skolor (framförallt förskolor) som blir aktuella att prioritera mellan. Stadsmiljönämnden (tidigare trafiknämnden) har sedan 2013 genomfört åtgärder, på ett strukturerat sätt, genom tidigare åtgärdsplaner. För de för- och grundskolor som byggts efter 2013 har staden alltså haft krav på ljudnivåer vid planering och byggnation av skolor. Stadsmiljönämnden ansvarar därmed utifrån sitt uppdrag som väghållare för att åtgärda för- och grundskolor som byggts innan 2013. De kan även ansvara för skolor som byggts senare i de fall som större förändringar på kommunens vägar (såsom exempelvis annan vägsträckning eller högre trafikflöden) orsakar nya höga ljudnivåer vid skolorna.

En vidare analys av resultatet i GIS-analysen behövs för att avgöra om någon förskola som bedömts ha dålig ljudmiljö i analysen är byggd efter 2013 då stadsmiljönämnden inte har ett lika tydligt ansvar för att åtgärda ljudmiljön på förskolegårdarna. Stadsfastighetsnämnden har i dessa fall som fastighetsägare ett ansvar för barnens ljudmiljö. Stadsfastighetsnämnden finansierar dock sin verksamhet genom hyresintäkter vilket innebär att kostnaden för att bullerskyddsåtgärda förskolor i dessa fall hamnar på förskolenämnden genom ökade lokalkostnader. Detta riskerar att drabba förskolans verksamhet. Detta behöver beaktas vid utredning och bedömning av förskolor med höga bullernivåer som behöver bullerskyddas. I det fall grundskolor blir aktuella att prioritera för åtgärd gäller samma risk för ekonomiska konsekvenser för grundskolenämnden.

Det finns vissa svårigheter för staden att genomföra bullerskyddsåtgärder på fristående för- eller grundskolor eller där staden hyr lokal för kommunal skola hos privat fastighetsägare. Bullerdämpande åtgärder på kommunala vägar kring förskolan, eller bullerskydd på kommunal mark intill för- eller grundskolan, är dock fortfarande möjliga att genomföra. I de fall en fristående, eller inhyrd kommunal, för- eller grundskola blir aktuell för bullerskyddsåtgärd inom planperioden behöver de juridiska möjligheterna att genomföra åtgärder studeras vidare i det aktuella fallet.

## 5 Buller i parker och grönområden

Här presenteras resultat och slutsatser från en fördjupad analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullersituationen i parker och grönområden i Göteborg. Kartunderlagen som visas i detta kapitel finns i GIS-skikt hos miljöförvaltningen, de planeras dock att tillgängliggöras i stadens karttjänster.

### 5.1 Bakgrund

Miljöförvaltningen har med hjälp av den strategiska bullerkartläggningen (som beskrivs i kapitel 2) gjort en analys kring bullersituationen i parker och grönområden i Göteborg. Analysen visar hur ljudmiljön varierar på Göteborgs skolgårdar och är underlag för prioritering av skolor för bullerskyddsåtgärd. Analysen har gjorts genom analys i GIS (Geografiska informationssystem), i programmet QGIS.

Ett av delmålen till miljömålet *Göteborgarna har en hälsosam livsmiljö* i Göteborg stads miljö och klimatprogram 2020-2030 är: *Göteborgs Stad säkrar en god ljudmiljö för göteborgarna*. Delmålet innebär bland annat att andel invånare med tillgång till grönområde, större än 0,2 hektar och inom 300 meter, med en ekvivalent ljudnivå underskridande 50 dBA, ska öka årligen (från 75 procent 2018) (Göteborgs Stad, 2021). Kriterierna i programmet har legat till grund för analysen.

Underlag för analysen av stadens parker och grönområden har bland annat hämtats från stadens kartdatabas. Där finns kartsikt över större parker och grönområden inom staden (stadsparker och stadsdelsparker samt kartsikt från översiktsplanen med värdefull natur och friluftsområden), men bostadsnära parker har saknats. Miljöförvaltningen har även fått ta del av kartsikt från stadsmiljöförvaltningen som inkluderar en kartläggning av mindre grönområden som antingen redan är en bostadsnära park eller har kvalitéer att kunna vara en sådan (se mer om stadens kartunderlag över parker i 5.1.2 *Fördjupade grönsplaner* nedan).

Stadsmiljöförvaltningen har informerat om att arbetet med att bedöma Göteborgs Stads parker i skrivande stund inte är helt klart. Därför ska kartsiktet betraktas som ett arbetsmaterial. De ytor som inte har klassats som bostadsnära parker är de som är mindre än 0,2 hektar (ha) enligt Grönplanens riktvärden och som inte har förutsättningar för att utveckla de sociotopvärden som behöver finnas. De ytor som har sällats bort är generellt väldigt otillgängliga ytor, till exempel skogsbevuxna bergsknallar.

Det finns andra grönområden inom Göteborgs Stad som inte finns med i kartanalysen. Det kan vara skogsområden och andra naturområden som är mindre tillgängliga på grund av terräng eller där det finns andra begränsningar

för besökare såsom brist på gångvägar. Dessa områden är inte med i analysen eftersom de saknar sociotopvärden eller vistelsekvaliteter.

### **5.1.1 Klassning av ljudmiljön**

I analysen som beskrivs nedan har parker och grönområden definierats till att ha god ljudmiljö om de har ekvivalent ljudnivå 50 dBA på minst halva ytan. I tillägg till detta gäller att om minst 5 hektar av en park/grönområde har ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA kan området klassas att ha god ljudmiljö.

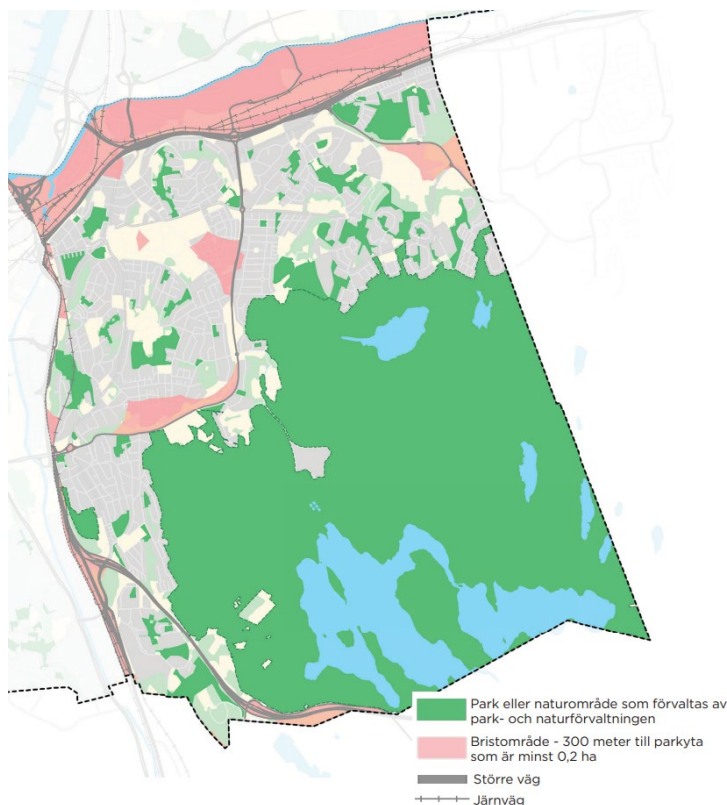
### **5.1.2 Fördjupade grönpelaner**

Det finns fördjupade grönpelaner framtagna för alla stadsdelar (enligt den tidigare indelningen) förutom tre – Majorna/Linné, Norra Hisingen och Östra Göteborg. De fördjupade grönpelaner som använts som underlag i denna rapport är de för Centrum, Lundby, Örgryte-Härlanda. De som saknas inom området som granskas i mer detalj i analysen nedan (kapitel 5.2) är Majorna/Linné och Östra Göteborg. Dessa kommer att färdigställas under en nära framtid.

Där de fördjupade grönpelanerna är klara har bostadsnära parker bedömts utifrån tillgänglighet och andra fysiska förutsättningar för sociotopvärden.

Inom de fördjupade grönpelanerna finns ett antal kartbilder och en beskrivning av de olika parkerna inom varje stadsdel. Under framtagning av denna rapport har det inte varit möjligt att gå igenom dessa fördjupade grönpelaner i detalj. Urval av de parker som blir föremål för bulleråtgärder kommer utföras i ett senare skede.

I varje fördjupad grönpelan finns bilder som pekar ut de områden där det finns brist på parker med parkkvaliteter inom 300 meter från bostaden. Ett exempel finns i den fördjupade grönpelanen för Örgryte-Härlanda (figur 17).



Figur 17 Brist på yta för park eller natur inom 300 meter med en yta på minst 0,2 hektar i Örgryte- Härlanda

## 5.2 Buller i parker och grönområden i Göteborg

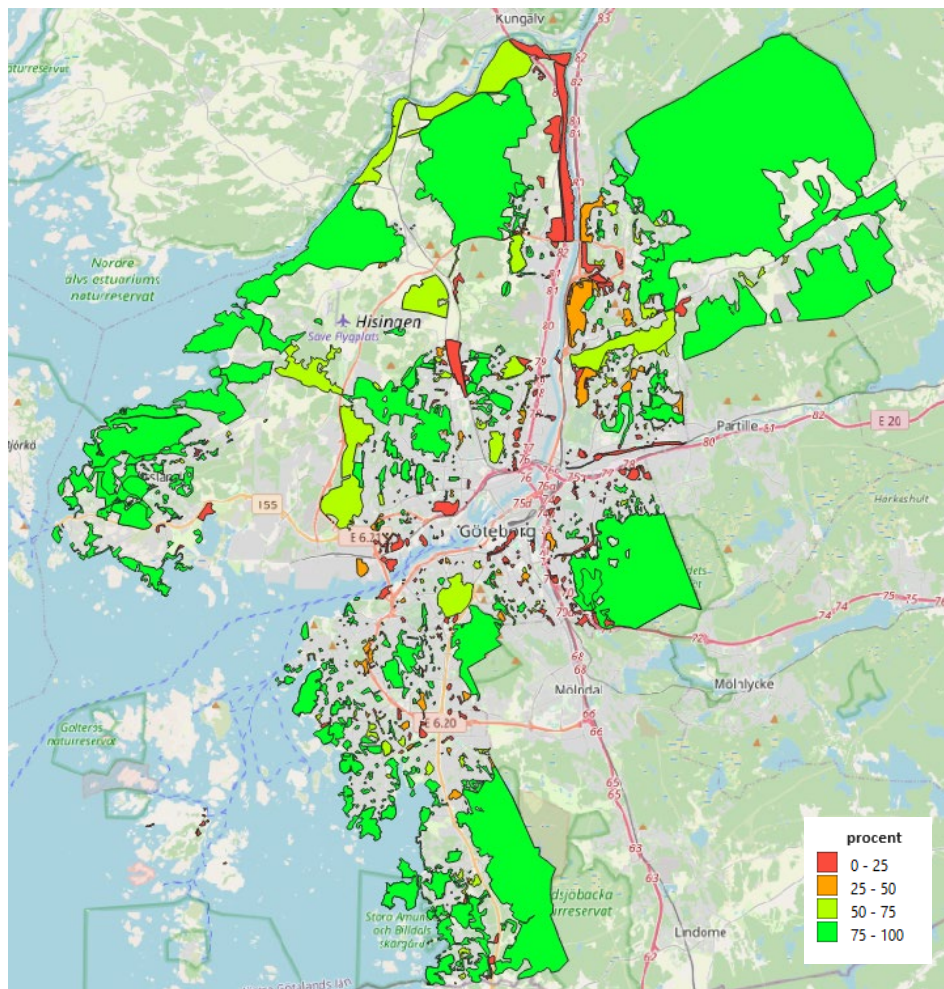
I detta kapitel presenteras resultaten av den GIS-analys som miljöförvaltningen genomfört angående bullersituationen i stadens parker och grönområden. Analysen kan ses som ett komplement till de fördjupade grönplanerna och identifierar vilka av områdena som har en god ljudmiljö eller inte, var bristområden är och vilka parker och grönområden som behöver skyddas från exploatering. Varje park kan detaljstuderas i GIS, nedan presenteras det övergripande resultatet från analysen.

Det finns sammanlagt drygt 1100 parker och grönområden som är inkluderade i analysen. Av dessa är merparten, drygt 900 stycken, bostadsnära parker. Antalet stadsparker och stadsdelsparker är 65 stycken. Antalet övriga grönområden är drygt 150 stycken.

Merparten av parkerna och grönområdena har enligt analysen en god ljudmiljö (minst 50% av ytan har en bullernivå under 50 dBA). Andelen bostadsnära parker som klassas ha god ljudmiljö är 61 procent. Andelen stadsparker och

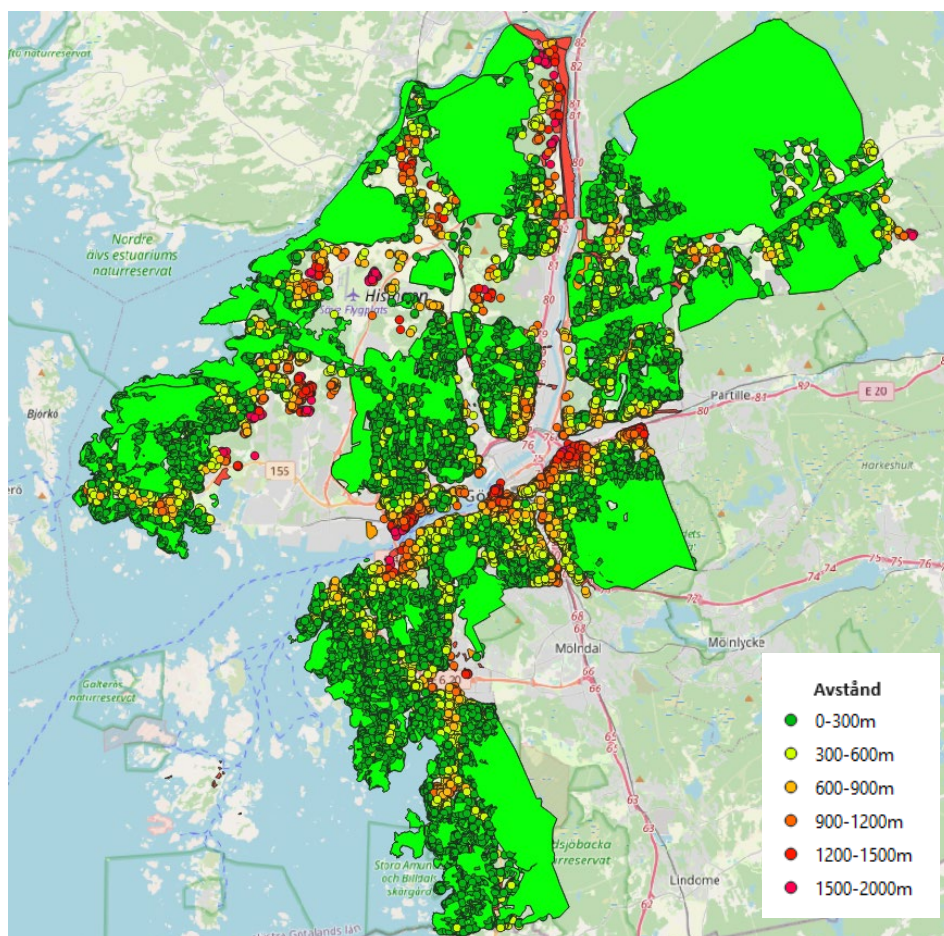
stadsdelsparker som har god ljudmiljö är 57 procent och andelen övriga grönområden är 66 procent.

Figur 18 visar en klassning av de parker och grönområden som finns från de olika GIS-skikten för parker och grönområden som miljöförvaltningen har haft tillgång till. Färgerna indikerar hur stor andel av ytan som klarar 50 dBA.



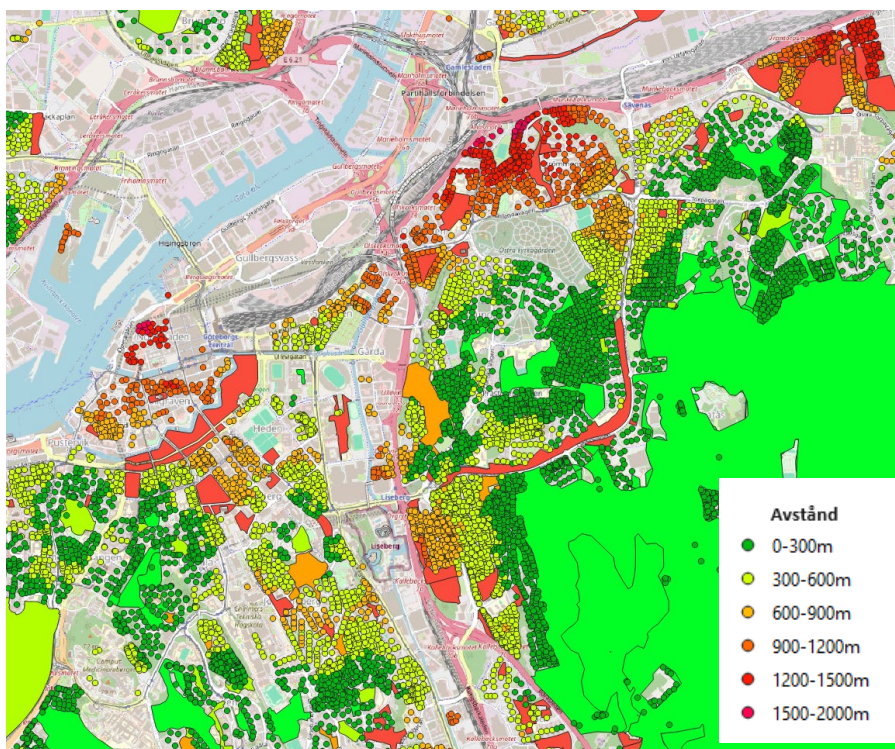
Figur 18 Andel av ytan i parker och grönområden i Göteborg som har ljudnivåer under 50 dBA. De parker som har en bullernivå på under 50 dBA på minst 50 procent av ytan klassas till att ha en god ljudmiljö (grön och ljusgrön färgad park i figuren). Röd färg i figuren innebär att mindre än 25 procent av parken har ljudnivåer under 50 dBA. Orange färg innebär att 25 – 50 procent av parken har ljudnivåer under 50 dBA.

Figur 19 redovisar tillgång till park och grönområde med god ljudmiljö som funktion av avstånd för Göteborgs medborgare. Mörkgrön färg indikerar att boende har högst 300 m till park eller grönområde med god ljudmiljö.



Figur 19 Avstånd från bostäder till parker och grönområden med god ljudmiljö.

En stor andel av parker som inte uppfyller kriterier för god ljudmiljö (minst 50 procent av ytan eller 5 hektar har en ljudnivå under 50 dBA) ligger i centrala Göteborg, området som är mest tätbefolkat i Göteborg. Figur 5 visar en närmare bild på de bostäder i centrumområdet som inte har tillgång till en park eller grönområde med en storlek på minst 0,2 hektar och som har en god ljudmiljö inom 300 meter av bostaden. Parker som är röda eller orangea har inte en god ljudmiljö.



Figur 20 Avstånd från bostäder till parker och grönområden med god ljudmiljö inom centrala Göteborg

## 5.2.1 Mätningar av buller i parker

För att skapa en bättre bild av hur bullernivåerna ser ut i tystare parker, där det är mer osäkert hur väl beräkningar fångar upp alla källor, har mätuppdrag i Slottsskogen respektive Hisingsparken genomförts. Resultaten från mätuppdraget i Hisingsparken visar att parken generellt har en god ljudmiljö, då ljudnivån vid åtta av nio mätpunkter uppfyllde Boverkets definition för relativt tysta områden i bebyggelsemiljön, 45 dBA, vid mättillfället. Vid den nionde mätpunkten, lokaliserad vid Slätta damm, överskreds definitionen marginellt. Resultaten från mätuppdraget i Slottsskogen visar att definitionen för relativt tysta områden i bebyggelsemiljön generellt inte uppfylls. I en av tio mätpunkten, mitt i parken, uppfylls definitionen vid mättillfället. Mätningarna i östra delen av parken ger generellt resultat som ligger närmare definitionen för relativt tysta områden i bebyggelsemiljön. Resultaten från mätningarna i båda dessa parker överensstämmer relativt väl med vad som kunde förväntas baserat på de beräknade kartläggningsresultaten (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2022).

Mätningar har även genomförts i centralt belägna parker, Kungsparken och Trädgårdsföreningen, där ljudmiljön är sämre. Båda parkerna överstiger enligt bullerkartläggningen 55 dBA i större delen av parkerna. Mätningarna (som gjordes under ett dygn vintertid) visar att dygnsekvivalent ljudnivå översteg målnivån 50 dBA i båda parkerna. I Trädgårdsföreningen varierade den uppskattade dygnsekvivalenta ljudnivån mellan 49-57 dBA, enbart i en mätpunkt av åtta uppmättes ekvivalent ljudnivån under 50 dBA. I Kungsparken uppmättes dygnsekvivalenta nivåer på mellan 54-56 dBA, trots att

mätutrustning placerades utifrån att de skulle vara i de tystare delarna av parken. Upplevelsen av ljudmiljön i båda dessa parker är att de domineras av ljud från trafiken. (WSP, 2023)

## **5.2.2 Slutsatser om buller i parker och grönområden kopplat till åtgärdsplanen**

För att alla Göteborgs medborgare ska ha tillgång till grönområde med kvaliteter enligt indikatorn i miljöprogrammet (större än 0,2 hektar och inom 300 meter, med en ekvivalent ljudnivå underskridande 50 dBA) krävs åtgärder i flera parker, framför allt i de centrala delarna av staden.

Redan i Göteborgs Stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023 konstateras att det finns svårigheter med att åtgärda ljudmiljön i parker eftersom det ofta handlar om stora ytor som behöver bullerskyddas. Höga och breda bullerskydd vid parker är inte ett alternativ då de innebär alltför omfattande ingrepp i stadsmiljön. Det är mycket svårt att genomföra åtgärderna på ett tilltalande sätt i befintliga, ofta äldre miljöer, där det också finns begränsad plats. De kan också vara siktsskyddande, skapa barriärer och ge en otrygghetskänsla. Här har de bullerskydd som numer används för förskolor (se figur 8) tillkommit sedan förra programperioden. De är mer estetiskt tilltalande och skapar inte lika stora barriärer då de är genomskinliga. Bullerskydd i form av skärmar är dock mycket kostsamma.

En väg framåt i arbetet med att bullerskydda parker är att skydda delar av parker, exempelvis där sociotopvärden som vila eller grön oas finns. I parker och grönområden kan det vara extra värdefullt att använda gröna bullerskyddslösningar eller andra innovativa lösningar som kan bidra med upplevelsevärden till platsen samtidigt som de skyddar besökare mot buller.

Då bullerskydd är svåra att använda för att skydda stora delar av parkerna är ett viktigt alternativ att utreda åtgärder vid källan (trafikåtgärder) för parker och grönområden, för att skapa bättre ljudmiljöer i en större del av parken. Det kan handla om hastighetssänkande åtgärder eller att begränsa trafiken vid parker exempelvis.

God ljudmiljö är en av flera kvaliteter en park eller ett grönområde behöver ha för att vara hälsofrämjande att vistas i. Utvärderingen av ljudmiljön som tagits fram här behöver sättas samman med andra kvaliteter i parkerna som finns beskrivna i de fördjupade grönplanerna. I åtgärdsplanen ingår att formulera en metod där staden värderar olika parker och grönområden med avseende på ljudmiljöns betydelse i kombination med andra kvaliteter.

I denna analys har ett antal parker identifierats som idag har goda ljudmiljöer. Dessa parker behöver skyddas från exploatering och kan behöva utvecklas till exempel med åtgärder/ytor som tillför olika ekosystemtjänster.



Det finns också en studie utförd av Västra Götalandsregionens miljömedicinska centrum om grönska i relation till hälsa. I rapporten står det om gröna miljöers positiva effekter på människors hälsa i stadsmiljö, genom bland annat att mildra exponeringar i staden, såsom buller, värme och luftföroreningar. De skriver också att en ökad andel grönska nära bostaden verkar skydda mot bullerstörning, i två fall med samma bullernivåer upplevs platsen med mer grönska som mindre bullerstörd. En av de slutsatserna de drar är ”Att minska bullerstörningen i stadsmiljö är något mycket viktigt med tanke på de stora mängder sjukdom som buller varje år bidrar till.” (Västra Götalandsregionen Miljömedicinskt centrum, 2019).

### **6.1.1 Bullerdämpande effekt av gröna lösningar**

Effekten av en grön lösning är idag svår att beräkna fram på ett vedertaget sätt, till skillnad från till exempel bullerskyddsskärmar vars bullerreducerande effekt går att beräkna fram. Gröna lösningar kan ge lägre uppmätt bullerreduktion än traditionella bullerskydd, men de bidrar med andra kvalitéer som ger en positiv upplevelse för närboende. Resultatet blir att den totala störningsupplevelsen minskar. Gröna lösningar kan också kombineras med andra trafikbulleråtgärder vilket ger en större bullerdämpande effekt (se exempel nedan om regnbädd som farthinder).

### **6.1.2 Kostnader för gröna bullerskyddslösningar**

De samhällsekonomiska kostnaderna av buller är stora. I Göteborgs Stad uppskattas kostnaden till 1,6 miljarder kronor per år (se kapitel 2 om bullerkartläggningen). Det lönar sig därför ekonomiskt att minska bullerexponeringen. Det saknas en heltäckande metod för ekonomisk värdering av ekosystemtjänster men, som forskningsexemplen ovan indikerar, medför gröna (naturbaserade) lösningar en rad olika nyttor som innebär att de är positiva ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. En annan ekonomisk fördel med naturbaserade lösningar är att de, till skillnad från traditionella tekniska lösningar, ofta ökar i värde efter tid. Exempelvis blir träd större och ger därmed mer ekosystemtjänster med tiden, medan traditionella tekniska lösningar minskar i värde eftersom funktionen (som dessutom är bara en och inte multifunktionell) så småningom försämras och de måste bytas ut.

Forskare på Göteborgs universitet arbetar med att ta fram en metod för att bedöma och värdera flera funktioner av olika bostadsnära naturbaserade infrastrukturelement i relation till kostnad. De har fokuserat på tjänster för vatten, värme och rekreation, men andra faktorer såsom buller, luft och biologisk mångfald är också funktioner som kan ingå (Urban Futures workshop, 2023).

## 6.2 Exempel på gröna lösningar

I Stockholms Stads *Gröna lösningar för en bättre ljudmiljö* har olika åtgärder sammanfattats i en verktygslåda för gröna lösningar, uppdelade på åtgärder vid källan, mellan källan och mottagare, samt vid mottagare (Figur 9). I Göteborg har gröna spårvagnsspår implementerats på flera platser; något som är ett exempel på en grön åtgärd vid bullerkällan.

| Vid källan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Mellan källa & mottagare                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Vid mottagare                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Markbearbetning</p>  <p>Gröna spår</p>  <p>Låga gröna skärmar</p>  | <p>Gröna skärmar</p>  <p>Gröna vallar</p>  <p>Gröna befintligt</p>  | <p>Gröna fasader</p>  <p>Gröna tak</p>  <p>Gröna bostadsgårdar</p>  |

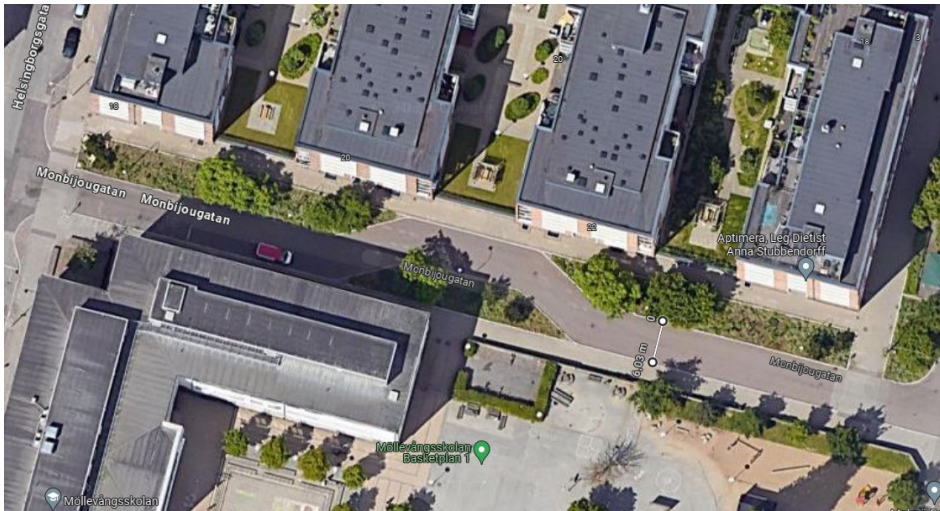
Figur 21 Verktygslåda för gröna lösningar ur *Gröna lösningar för en bättre ljudmiljö* (Stockholms stad, 2020) och (Chalmers Tekniska Högskola m.fl., 2013).

### 6.2.1 Exempel: Regnbädd som farthinder

Regnbädd som farthinder är en åtgärd vid källan som faller in under markbearbetning i figur 21. Det finns ett bra exempel från Malmö på en åtgärd med regnbäddar som har anlagts på en gata med bostäder och en skola i ett chikan-mönster som fungerar som ett farthinder. Regnbäddarna ligger på Monbijougatan. Regnbäddarna omhändertar dagvatten och ökar vegetation på gatan inom ett område där grönska generellt är en brist. De tillför ett flertal andra ekosystemtjänster såsom bullerdämpning, luftrening, ökad biologisk mångfald, och inte minst välbefinnande av boenden och skolbarnen.

Genom att utforma regnbäddarna på var sin sida av gatan och omlott skapas en gata som inte är rak och som därmed leder till en hastighetssänkning. Detta mönster leder till en jämn och låg hastighet vilket ger den största effekten vad gäller bullerreduktion.

Figur 22 och figur 23 visar hur gatan är utformad. Gatan är ca 11 meter bred. Bredden på varje regnbädd är ca 5 meter och bredden på gatan är drygt 6 meter. Gatan är tillräckligt bred för att trafiken ska kunna köra i båda riktningar samtidigt.



Figur 22 Regnbäddar på Monbijougatan i Malmö (bild från Google Maps©)



Figur 23 Regnbädden har öppningar på lämpliga ställen för att dirigera regnvatten till bädden  
(Foto: Maria Holmes)

## 6.3 Slutsatser kring gröna lösningar kopplat till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024-2028

Exemplen ovan visar hur gröna lösningar kan avhjälpa bullersituationen samtidigt som andra viktiga ekosystemtjänster tillförs närområdet. I arbetet med åtgärdsplanen ska fler exempel undersökas för att ta reda på vilka som kan testas i Göteborg.

De gröna lösningarna som testas ska utgå från närboendes behov och efter platsspecifika förutsättningar som oftast närboende känner till. Ambitionen är även att undersöka deras upplevelse före och efter åtgärden är genomförd.

En nackdel med naturbaserade lösningar och ekosystemtjänster är att det inte finns någon etablerad heltäckande metod för att utvärdera den samhällsekonomiska nyttan med åtgärderna, vilket innebär att de oftast undervärderas. Det är också svårt att beräkna effekten i en standardbullerberäkning. Det behövs fler undersökningar som mäter buller på samma plats före och efter installation av en grön lösning. Om möjlighet finns kommer detta genomföras under åtgärdsplanperioden.

## 7 Referenser

- Chalmers Tekniska Högskola m.fl. (2013). *Novel solutions for quieter and greener cities*. European Union Seventh Framework Programme.
- Eggers, S., Popp, C., Holm Pedersen, T., P. Volk, C., Berntsen, H., Gjestland, T., & Vase Learth, S. (2022). *Guidebook on how to reduce noise annoyance*.
- Folkhälsomyndigheten. (2021). *Miljöhälsorapport 2021 – Barns miljörelaterade hälsa, artikelnummer 20010, 2021-02-22*.
- Google Maps. (2023). *Google Maps - Google Street view*. Hämtat från <https://www.google.com/maps>
- Göteborgs Stad. (2021). *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030. datum för beslut 2021-03-25*.
- Göteborgs Stad. (2022a). *Göteborgs Stads riktlinje för hantering av trafikbuller på skolans och förskolors friytor*.
- Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2022). *Trafikbuller i Göteborg - Kartläggning 2021, Rapportnummer 2022:16*.
- Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2023). *Uppföljning av mål och delmål i Göteborgs Stad miljö- och klimatprogram 2021-2030, rapportnummer 2023:06*.
- Göteborgs Stad, stadsbyggnadskontoret. (2023). *GOkart*. Hämtat från <https://gokart.sbk.goteborg.se/info/>
- Naturvårdsverket. (2023). *Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar*.
- Naturvårdsverket. (2024). *Hälsoeffekter av buller*. Hämtat från Ämnesområden>Buller>Hälsoeffekter av buller: <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/buller/halsoeffekter-av-buller>
- Stockholms stad. (2020). *Gröna lösningar för en bättre ljudmiljö*.
- Sveriges kommuner och landsting. (2017). *Skapa goda ljudmiljöer - Handbok i trafikbullerskydd*.
- Trafikverket. (2020). *Analysmetod och samhällsekonomiska kalkylvärden för transportsektorn: ASEK 7.0 – Kapitel 10 Kostnad för buller*.
- Urban Futures workshop. (2023). Värdering av naturbaserade lösningar - forskningsbaserad värderingsmodell som ett stöd i bedömningen av blå-gröna klimatanpassningslösningar, Sofia Thorsson m.fl., Institutionen för geovetenskaper, Göteborgs universitet. 12 oktober 2023. Göteborg: Referensartikel: Thorsson et al. (2023) Multi-Functionality and Cost-Benefit Analysis of Urban Blue-Green Infrastructure Elements. Under review in Sustainable cities and society.

- Världshälsoorganisationen [WHO]. (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. .
- Västra Götalandsregionen Miljömedicinskt centrum. (2019). *Grönska i relation till hälsa, En översikt samt studie i Göteborg, med inriktning på grönskans effekter på hälsotillstånd och bullerstörning*.
- Västra Götalandsregionen, Miljömedicinskt centrum. (2016). *Utomhusmiljö på förskolor i Göteborg, tillgång till solskydd, god ljudmiljö och god luftkvalitet*.
- Västra Götalandsregionens Miljömedicinska Centrum (VMC). (2021). *Barns miljö och hälsa i Västra götaland 2021, ISBN: 978-91-7876-505-8*.
- Västra Götalandsregionen, miljömedicinskt centrum. (2019). *Grönska i relation till hälsa. En översikt samt studie i Göteborg, med inriktning på grönskans effekter på hälsotillstånd och bullerstörning*.
- WSP, E. S. (2023). *LJUDNIVÅMÄTNINGAR I TRÄDGÅRDSFÖRENINGEN OCH KUNGSPARKEN - Entimmes- och dygnsmätningar i 14 mätpositioner. 2022-12-30, rev 2023-04-12*.

# Bortvalda åtgärdsområden

**Bilaga 2 till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot  
buller 2024–2028**

# Innehåll

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inledning .....</b>                                                       | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>Minskad fordonstrafik .....</b>                                           | <b>3</b>  |
| 2.1      | Utveckling och mål på nationell nivå gällande mängden vägtrafik .....        | 4         |
| 2.2      | Utveckling och mål i Göteborg gällande mängden vägtrafik.....                | 4         |
| 2.3      | Styrande dokument som leder till ett mer hållbart resande i Göteborg .....   | 6         |
| <b>3</b> | <b>Hastighetssänkning.....</b>                                               | <b>7</b>  |
| 3.1      | Göteborgs Stads riktlinje för hastighetssänkning .....                       | 7         |
| <b>4</b> | <b>Elektrifiering av fordonstrafik.....</b>                                  | <b>8</b>  |
| 4.1      | Framtida elektrifiering av vägtrafiken i Sverige.....                        | 8         |
| 4.2      | Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2022–2030.....                           | 10        |
| 4.3      | Samarbetsplattformar .....                                                   | 11        |
| 4.3.1    | ElectriCity .....                                                            | 11        |
| 4.3.2    | Gothenburg Green City Zone.....                                              | 12        |
| 4.4      | Projekt: Bättre luftkvalitet och ljudmiljö på förskolegårdar .....           | 12        |
| 4.5      | Beräkningar angående effekten av sänkt hastighet med och utan elfordon ..... | 12        |
| <b>5</b> | <b>Miljözon klass 3 .....</b>                                                | <b>13</b> |
| <b>6</b> | <b>Tystare fordon och vägar.....</b>                                         | <b>14</b> |
| 6.1      | Tystare fordon .....                                                         | 14        |
| 6.2      | Lågbullerbeläggning på vägbanan .....                                        | 15        |
| <b>7</b> | <b>Slutsatser .....</b>                                                      | <b>15</b> |
| <b>8</b> | <b>Referenser.....</b>                                                       | <b>17</b> |

# 1 Inledning

Denna rapport har tagits fram för att vara en bilaga till Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024-2028. I bilagan presenteras åtgärder och åtgärdsområden som av olika anledningar inte ingår i det slutliga urvalet av åtgärder i åtgärdsplanen.

I bilagan presenteras hur de olika åtgärdsområdena påverkar uppkomsten av buller och arbete som pågår i staden inom åtgärdsområdena som valts bort presenteras. Bilagan beskriver också den framtida utvecklingen inom minskad fordonstrafik och elektrifiering, nationellt och i Göteborg.

Genomgående i rapporten redovisas ljudnivåer i ekvivalent ljudnivå, betecknat dBA, om inget annat framgår.

## 2 Minskad fordonstrafik

En halvering av trafiken minskar den ekvivalenta ljudnivån med 3 dBA, vilket är en minskning som ger en upplevd skillnad av ljudnivån. Generellt gäller att en sänkning av den ekvivalenta ljudnivån med 10 dBA ger en upplevelse av halvering av ljudnivån.

En minskning av trafiken är viktigt även för att nå klimatmålen och andra miljömål. I en nyligen framtagen litteraturstudie gällande minskning av trafikarbetet i större städer som IVL har tagit fram på uppdrag av Naturvårdsverket, konstateras att (IVL Svenska miljöinstitutet, 2024):

*För att minska vägtrafikens klimatpåverkan på kort sikt räcker inte åtgärder för ökad andel fossilfria bränslen och elektrifiering. Det krävs också insatser som minskar trafikarbetet med bilar och lastbilar i närtid.*

Studien beskriver flertalet åtgärder för att minska trafiken och har också en slutsats kring att de föreslagna åtgärderna bör genomföras som åtgärdspaket som är väl utformade utifrån den lokala situationen för att få acceptans och ökad attraktivitet för hållbara färdvägar framför bilen (IVL Svenska miljöinstitutet, 2024).

Nedan beskrivs nuläget och framtiden för hur vägtrafiken förväntas förändras, ur ett nationellt perspektiv samt för Göteborg. Det finns också en redogörelse för det arbete som pågår i staden för minskad vägtrafik.

## 2.1 Utveckling och mål på nationell nivå gällande mängden vägtrafik

Myndigheten Trafikanalys har sammanställt statistik över trafikarbete på svenska vägar mellan åren 1990 och 2023. Antal körda personkilometer har i princip ökat konstant sedan 1990, fram till pandemin. År 2020 minskade antalet för att 2021 börja öka igen. 2023 var antalet personkilometer i nivå med hur de var 2016. (Trafikanalys, 2023a)<sup>1</sup>

En liknande trend märktes för kollektivtrafiken, där resorna minskade kraftigt mellan 2019 och 2020. Efter pandemin har resandet ökat igen men var år 2022 fortfarande under 2019 års nivåer. (Trafikanalys, 2023b)<sup>2</sup>

Det finns inga nationella mål om minskad trafik. I regeringens klimathandlingsplan finns åtgärder kopplat till ökad transporteffektivitet som beskrivs innebära att *”tillgängligheten för personer och gods i hela landet åstadkoms utan fler färdade fordonskilometer (trafikarbete) ökar”* (Regeringen, 2023) men det finns inget uttalat mål om att trafikarbetet ska minska. Prognosen från Trafikverket angående persontrafiken, som beskriver en trolig utveckling baserat på de förutsättningar och beslut som finns idag, är att personbilstrafiken kommer att *öka* med 26 procent till 2045 (Trafikverket, 2024a).

Trafikverket beskriver att de för att nå klimatmålen arbetar för upprustning av järnvägen, underlättad samverkan mellan olika trafikslag och främjande av kollektivtrafik men också att det mesta av det som krävs för att nå klimatmålen ligger utanför deras mandat<sup>3</sup>. I Trafikverkets åtgärdsprogram mot buller finns inga mål eller åtgärder angående minskad trafik, varken i nu gällande (Trafikverket, 2018) eller förslag till kommande program (Trafikverket, 2024b)<sup>4</sup>.

## 2.2 Utveckling och mål i Göteborg gällande mängden vägtrafik

I miljö- och klimatprogrammet konstateras att Göteborg som storstad har större möjligheter till en högre andel gång och cykel samt kollektivtrafik, liksom till effektivare godstransporter, än Sverige som helhet. Staden arbetar genom miljö- och klimatprogrammets strategi hållbara transporter med att främja hållbara transporter och minska trafikmängden. Till miljö- och klimatprogrammet finns en indikator för minskat vägtrafikarbete, i programmet beskrivet som antal körda kilometer med alla typer av motoriserade vägfordon per vardagsdygn. Målet är att vägtrafikarbetet i Göteborg ska minska med 25 % till 2030 jämfört med 2020 (Göteborgs Stad, 2021).

<sup>1</sup> [Länk till rapport angående trafikarbete från Trafikanalys](#)

<sup>2</sup> [Länk till sidan Hur mycket reser vi med kollektivtrafiken? på Trafikanalys hemsida](#)

<sup>3</sup> [Länk till Trafikverkets hemsida med beskrivning av arbete för att nå klimatmålen](#)

<sup>4</sup> [Länk till hemsida med trafikverkets åtgärdsprogram 2019-2023 och förslag till åtgärdsprogram 2024-2028.](#)

I uppföljningen av programmet framhålls, angående delmålet om minskad klimatpåverkan från transporter, att kraftfulla åtgärder behöver införas och accepteras både i Göteborg och nationellt för att målet ska kunna nås. I det ingår att omgående åtgärder behöver göras för att minska biltrafiken i befintlig stad (Göteborgs Stad, 2023).

I uppföljningen av miljö- och klimatprogrammet konstateras vidare att (Göteborgs Stad, 2023):

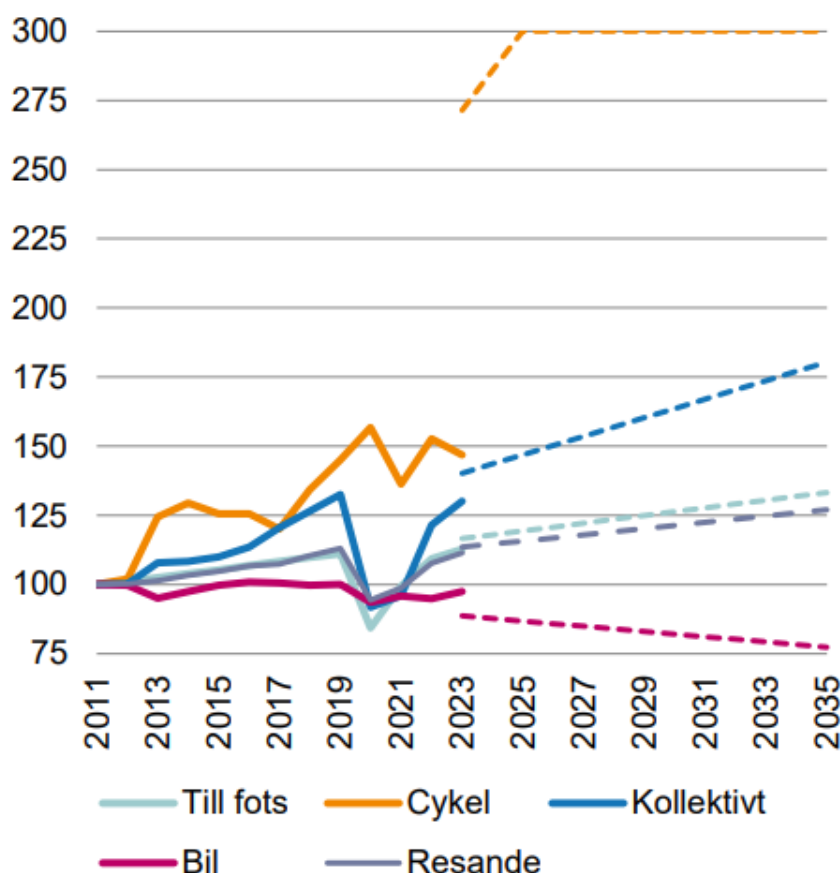
*”Behovet av åtgärder i Göteborgs Stad samspelar med vilken transportpolitik som förs nationellt. När reduktionsplikten nu sänks nationellt behöver vägtrafikarbetet i Göteborg minska mer än vad miljö- och klimatprogrammet säger för att kunna nå klimatmålet, eftersom målvärdet för indikatorn för vägtrafikarbetet utgår från reduktionspliktens tidigare utformning.”*

I stadsmiljö- och stadsbyggnadsförvaltningens senaste rapport angående trafik- och resandeutveckling framgår en liknande trend för trafikmängderna som på nationell nivå. Resandet i Göteborg ökade med 3 procent under 2023 jämfört med 2022, men är fortfarande 1 procent lägre än före pandemin. Resor med kollektivtrafik, bil och gång ökade, medan resor med cykel minskade. Totalt sett är andelen resor med hållbara färdssätt oförändrad (29 %) och andelen kollektiva resor av de motoriserade resorna är på samma nivå som 2019 (41 %). I figur 1 redovisas hur trafikutvecklingen varit olika trafikslag 2011-2023 samt hur utvecklingen skulle behöva vara framöver för att nå stadens mål. (Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen, 2024)

Effektmålen i trafikstrategin gällande trafik- och resandeutveckling går i skrivande stund inte åt rätt håll. Rapporten anger att:

*”Möjligheten att förändra resvanor som fanns under pandemin har gått förlorad, och för målen i miljö- och klimatprogrammet krävs allt snabbare och kraftfullare metoder. I den centrala staden står kollektivtrafiken inför stora utmaningar vilket kommer att göra det svårt att hålla tillväxttakten som behövs. Samtidigt är kapaciteten för bil fortsatt god, vilket gör det fortsatt attraktivt att välja bilen.”*

Rapporten rekommenderar arbete för att minska biltrafiken för att nå målen. (Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen, 2024)



Figur 1 Trafikutveckling och nödvändig utveckling för måluppfyllelse, 2011-2023, index 100 (Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen, 2024)

## 2.3 Styrande dokument som leder till ett mer hållbart resande i Göteborg

Arbetet med att minska trafiken stöttas av flera styrande dokument och arbetet genomförs även inom miljö- och klimatprogrammets strategier *Hållbara transporter* samt *Hållbart byggande* (Göteborgs Stad, 2021).

I *Göteborgs Stads översiktsplan* finns en strategi om en nära stad vilken syftar till att skapa korta avstånd mellan människor och till de funktioner som behövs för vardagslivet, vilket kan minska behovet av att resa och medföra att fler kan klara vardagen genom att gå eller cykla (Göteborgs Stad, 2022d). Arbetet konkretiseras bland annat i *Göteborgs Trafikstrategi för en nära storstad* och *Cykelprogram för en nära storstad* samt planeringsstödet *Gångvänligt Göteborg – ett stödande kunskapsunderlag för planering inom Göteborg*. I *Målbild Koll 2035* från Västra Götalandsregionen beskrivs hur kollektivtrafikens stomnät ska utvecklas i det sammanhängande tätortsområdet i Göteborg, Mölndal och Partille fram till år 2035. Målet är att korta restiderna med 20-25 procent och öka kapaciteten med 70 procent.

Parkeringsåtgärder är ett effektivt sätt att minska biltrafiken i städer eftersom kostnad och tillgång till parkering har betydelse för färdmedelsval och

bilinnehav. Bilägnande, antal bilresor och körd sträcka ökar också om det finns många parkeringsplatser nära bostaden. (IVL Svenska miljöinstitutet, 2018)

Göteborgs Stad arbetar idag med parkering genom *Parkeringspolicy för Göteborgs Stad* som beslutades av kommunfullmäktige 2009. Målsättningen är att parkeringspolicyn ska medverka till att staden ska vara tillgänglig för alla. Policyn ska också uppmuntra till att fler väljer kollektivtrafiken eller cykeln framför bilen (Göteborgs Stad, 2009). I Göteborgs Stads budget för 2023 fick stadsbyggnadsnämnden i uppdrag att revidera parkeringspolicyn med utgångspunkt i miljö- och klimatprogrammet och trafikstrategin (Göteborgs Stad, 2022b). Stadsbyggnadsnämnden fick också i uppdrag att sänka parkeringstalen för bilar i centrala och halvcentrala lägen i Göteborg. Befintliga boendeparkeringar ska värnas till antalet i den mån det är möjligt utan att det hämmar stadsutvecklingen. För att svara på uppdraget arbetar stadsbyggnadsförvaltningen i skrivande stund med att revidera parkeringsnormen i Göteborg. En ny parkeringsnorm kan beslutas av stadsbyggnadsnämnden först när den nya parkeringspolicyn är politiskt behandlad vilket sker under 2024. Ny parkeringsnorm gäller i detaljplaner och bygglov.

## 3 Hastighetssänkning

Hastighetssänkning är en åtgärd man kan göra för att minska buller vid källan. En sänkning av medelhastigheten med 10 kilometer i timmen minskar de ekvivalenta ljudnivåerna med ungefär 2 dBA. Beräkningar visar att om hastigheten minskar från exempelvis 50 kilometer i timmen till 30 kilometer i timmen i en tätort minskar den ekvivalenta ljudnivån med ungefär 4 dBA. Effekten som en hastighetssänkning har för minskade bullernivåer är högre för elfordon (se vidare i avsnitt 7.3.4 och 7.3.5 om vilken effekt hastighetssänkning har på bullernivåer enligt beräkningar som miljöförvaltningen genomfört).

### 3.1 Göteborgs Stads riktlinje för hastighetssänkning

Riktlinje för hastighetsgränser i Göteborg antogs av dåvarande trafikinämnd år 2022. I riktlinjen, som successivt ska implementeras, framgår att hastigheter på 30, 40 och 60 km/h ska eftersträvas på de kommunala vägarna. (Göteborgs Stad, trafikkontoret, 2022)

Implementeringen av riktlinjen kommer att innebära omskyltning, fler hastighetsskyltar och ombyggnad av vissa gator för att designen ska motsvara önskad högsta hastighet. Ombyggnad av gatorna kan vara nödvändig då erfarenheter visar att enbart en omskyltning, till exempel från 50 km/h till 40 km/h endast leder till en sänkning av den verkliga hastigheten med 2-3 kilometer i timmen. Eftersom Göteborg har arbetat med hastighetsdämpande åtgärder under flera decennier finns områden och gator där hastigheten redan är 30 respektive 40 km/h. Bostadsområden med rekommenderad hastighet 30

km/h och hastighetsdämpande åtgärder är ett sådant exempel och också huvudgator med hastighetsdämpade övergångar för gång och cykel.

## 4 Elektrifiering av fordonstrafik

För fordon som drivs med förbränningsmotorer domineras bullret av motorbuller vid låga hastigheter (under 50 km/h) och däckbuller vid högre hastigheter. Elektrifiering av motorfordon minskar motorbullret avsevärt. Låga hastigheter i kombination med elfordon minskar alltså bullret som ett fordon genererar till väldigt lågt eller nästan inget. Vid högre hastigheter ger elektrifieringen inte samma effekt vilket innebär att elektrifieringen kommer ha bäst effekt på buller på mindre vägar där hastigheten understiger 50 km/h (se vidare i avsnitt 7.3.4 och 7.3.5 om vilken effekt elektrifiering i kombination med hastighetssänkning har på bullernivåer).

Även på platser där det förekommer mycket accelerationer (bussar som stannar och startar exempelvis) har elektrifiering av fordon stor effekt på bullernivåerna lokalt.

### 4.1 Framtida elektrifiering av vägtrafiken i Sverige

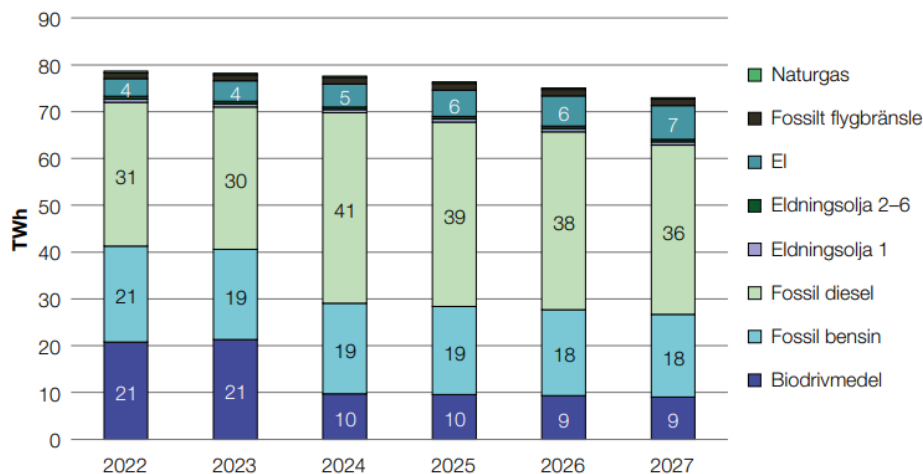
Energimyndigheten tar fram scenarier och prognoser för utveckling av Sveriges energisystem. Den senaste kortsiktiga prognosen sträcker sig till 2027<sup>5</sup> och långsiktiga scenarion finns för utvecklingen fram till år 2050<sup>6</sup>.

Energimyndighetens kortsiktiga prognos för energianvändning inom transportsektorn (Statens energimyndighet, 2024) visar att energianvändning från eldrivna transporter väntas öka från 4 TWh år 2023 (5 procent) till 7 TWh (9,6 procent) år 2027. Fossil diesel och bensin dominerar energianvändningen för alla år, med sammanlagt 54 TWh (74 procent) år 2027 (se figur 2).

---

<sup>5</sup> <https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/kortsiktiga-prognoser/>

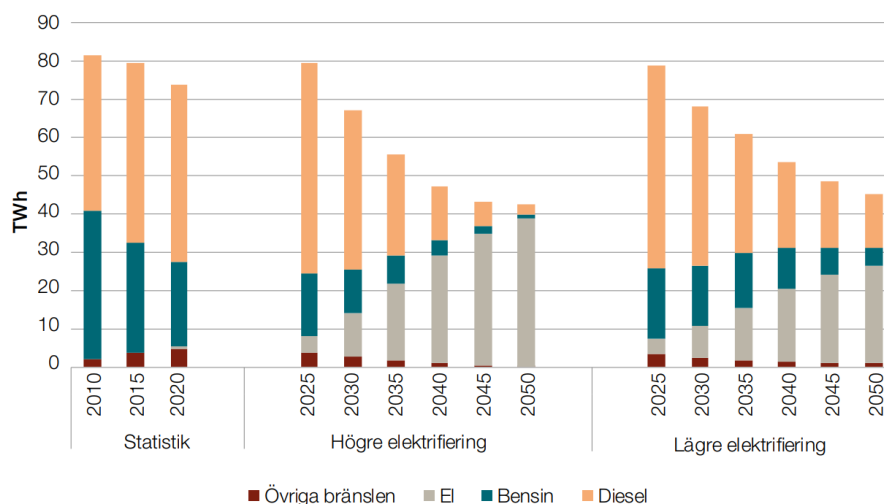
<sup>6</sup> <https://www.energimyndigheten.se/statistik/prognoser-och-scenarier/langsiktiga-scenarier/>



Figur 2. Energianvändning inom inrikes transporter, 2022 samt prognos för åren 2023–2027, TWh. Energianvändningen inom inrikes transporter väntas minska från knappt 79 TWh 2022 till drygt 78 TWh 2023 och därefter avta till 73 TWh 2027. Nedgången i energianvändning inom transportsektorn förklaras till stor del av elektrifieringen. När eldrivna fordon ersätter fossila fordon minskar energianvändning då elmotorn är mer effektiv än förbränningsmotorn. (Statens energimyndighet, 2024).

År 2023 var 8 procent av alla personbilar i Sverige elbilar och 7 procent var laddhybrider. År 2027 väntas enligt prognosen detta ha ökat och 19 procent av alla personbilar beräknas vara elbilar och 12 procent laddhybrider (Statens energimyndighet, 2024).

Energimyndighetens scenarion för utvecklingen av energisystemet på längre sikt, fram till år 2050, har fokus på elektrifiering av energisystemet (Statens energimyndighet, 2023). Myndigheten redovisar två scenarion med olika antaganden kring andel elektrifiering av vägtrafiken (se figur 3). För övriga trafikslag, såsom sjöfart och flygtrafik, antas inte elektrifieringen öka i samma omfattning.



Figur 3 Energianvändning 2010–2020 samt 2020–2050 inom vägtrafiken uppdelad på olika bränslen vid scenarierna "Högre elektrifiering" och "Lägre elektrifiering", TWh. I framtidsscenarierna beräknas bensin och diesel vara blandade med biodrivmedel. Totala energianvändningen minskar fram till år 2050, tack vare elektrifiering av vägtrafiken. (Statens energimyndighet, 2023).

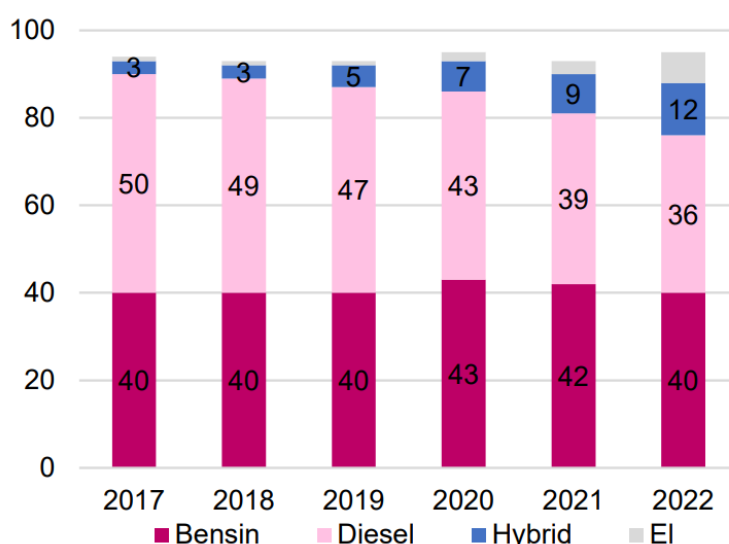
För scenariot med högre elektrifiering väntas 97 procent av alla personbilar vara rena elbilar 2050, för scenariot med lägre elektrifiering är motsvarande siffra 83 procent elbilar. För tunga lastbilar finns en större variation mellan scenarierna då 90 procent av alla tunga lastbilar väntas vara elektrifierade i scenariot med högre elektrifiering och 45 procent med lägre elektrifiering. Eldrift väntas dominera i vägtrafiken någon gång mellan år 2040 och 2045.

Energimyndigheten framhåller att utvecklingen i scenarierna är helt beroende av att laddinfrastruktur byggs ut i tillräcklig omfattning samt att det finns tillgång till elfordon. Priset på eldrivna fordon måste också vara rimligt för en stor del av befolkningen. Beteendeförändringar, till exempel till följd av mer självkörande bilar på marknaden är inte medräknat i scenarierna. Antal personbilar per person väntas öka, detta då scenarierna bygger på historiska samband (Statens energimyndighet, 2023).

## 4.2 Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2022–2030

Business Region Göteborg har fått i uppdrag av Kommunfullmäktige att ”samordna Göteborgs Stads samlade insatser för omställning till ett elektrifierat transportsystem i samverkan med berörda nämnder och styrelser i Göteborgs stad, samt i nära samverkan med näringsliv och regionala aktörer”. De har i linje med detta tagit fram Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2022–2030 som antagits av kommunfullmäktige i oktober 2022 (Göteborgs Stad, 2022c).

I figur 4 nedan visas hur drivmedel för personbilar varierat i Göteborg under åren 2017–2022, baserat på bilar som passerat trängselskatten (Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen, 2024). Andelen elbilar var cirka 7 procent och laddhybrider 12 procent år 2022.



Figur 4 Drivmedel för personbilar som passerar trängselskatten under betalperiod (Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen, 2024)

Mål 4 i elektrifieringsplanen handlar om god tillgång på laddmöjligheter med indikatorer kring upplevd tillgång på laddmöjligheter, där målvärdet är att 95 procent av exempelvis elbilsanvändare ska uppleva tillgången på laddmöjligheter som god år 2030. I enlighet med elektrifieringsplanen ska Business Region Göteborg ta fram en övergripande strategi och plan för utbyggnad av laddinfrastruktur med fokus på miljö- och klimatnytta, ekonomisk hållbarhet samt användarvänlighet. (Göteborgs Stad, 2022c)

Det finns i elektrifieringsplanen även mål kring elektrifiering av kollektivtrafiken. Västrafik planerar att elektrifiera all stadstrafik med buss och där det är möjligt även elektrifiera färjetrafiken. Göteborgs Stad kan stötta utvecklingen genom att bidra med infrastruktur, att stadsplanera för elektrifieringen och genom att i samarbete med Västrafik ställa krav vid upphandlingar. Målet i elektrifieringsplanen är att 100 procent av ”ordinarie trafik i Gbg Stad inom Västrafiks eget utbud” och ska vara elfordon (helt elektriska) år 2025 (Göteborgs Stad, 2022c).

## 4.3 Samarbetsplattformar

### 4.3.1 ElectriCity

Göteborgs stad är sedan 2013 part i samarbetet ElectriCity<sup>7</sup>, en plattform där akademi, industri och offentlig sektor samarbetar för att utveckla elektrifierade transporter. Samarbetet har resulterat i att eldrivna bussar trafikerat staden med testlinjer (linje 55 och linje 16) vilka sedan banat väg för en mer storskalig elektrifiering av busstrafiken. Inom samarbetet har flertalet projekt genomförts som syftar till att visa nyttorna av en storskalig elektrifiering av fordonsflottan (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2023):

- En studie över busslinje 60, före och efter att linjen elektrifierades. Studien visade att färre närboende stördes av buller och att boende upplevde hälsoförbättringar av elektrifieringen.
- Projektet Electric worksite, som arbetar för en övergång till eldrivna arbetsmaskiner.
- Projektet Dreemer, där miljöförvaltningen ska beräkna effekten på luft och buller för olika scenarier kopplade till en storskalig elektrifiering i Göteborgs Stad samt utreda förutsättningarna för kontinuerliga bullermätningar för att kunna studera elektrifieringens effekter på ljudmiljön på avgränsade platser i staden. För buller beräknas effekten av elektrifieringen genom en beräkning av två olika prognoser (dagens trafikmängder respektive 25 procent trafikminskning) och fyra olika scenarier med varierande elektrifieringsgrad av fordon. Beräkningen görs inom en central del av staden som är relativt tätbefolkad och där hastigheter idag redan är mestadels lägre än bashastigheten. Resultaten kommer presenteras under hösten 2024.

---

<sup>7</sup> [Electricity \(electricitygoteborg.se\)](https://electricitygoteborg.se)

### 4.3.2 Gothenburg Green City Zone

Göteborg Stad har genom Business Region Göteborg i samarbete med Volvo Cars och RISE (Research Institutes of Sweden) tagit initiativ till Gothenburg Green City Zone. Samarbetet syftar till att testa och utveckla ett utsläppsfritt transportsystem och sker mellan forskare, företag och kommuner. (Business Region Göteborg, 2024)

Inom Green City Zone pågår projekt bland annat inom:

- Trådlös laddning av fordon
- Elektrifierade godstransporter
- Regionala godshubbar

## 4.4 Projekt: Bättre luftkvalitet och ljudmiljö på förskolegårdar

Miljöförvaltningen har samarbetat med IVL (Svenska miljöinstitutet) inom projektet *Bättre luftkvalitet och ljudmiljö på förskolegårdar*<sup>8</sup>. Inom projektet beräknade miljöförvaltningen bland annat effekten av elektrifiering på bullernivåer vid en centralt belägen förskola på en vältrafikerad genomfartsgata. Vid en helelektrifiering av fordonsflottan och en hastighet på 30 km/h sänktes bullernivåerna på gatan med upp till 7 dBA jämfört med en fossildriven fordonsflotta som kör i 50 km/h. En sänkning av hastighet från 50 km/h till 30 km/h (utan elektrifieringen) minskade bullernivån med upp till 4 dBA.

## 4.5 Beräkningar angående effekten av sänkt hastighet med och utan elfordon

Miljöförvaltningen har genomfört en beräkning av bullernivåer vid hastighetssänkningar med beräkningsmodellen NordN000 för att kvalitetssäkra siffror som anges i denna rapport. En väg med 5000 fordon per årsmedeldygn och 5 procent tung trafik modellerades, bullernivåer beräknades dels vid vägen (källan) och 20 meter från vägen. Beräkning av bullernivåer gjordes med dels 100 procent fossila fordon och 100 procent elfordon för att kunna jämföra hur en hastighetssänkings effekt varierar beroende på fordonstyp och avstånd från källan. Resultaten av beräkningarna är indikativa. Källdatan i beräkningsmodellen för elfordon, i synnerhet tunga fordon, är väldigt osäkra eftersom få mätningar har utförts på dessa fordon. I tabell 1 syns beräkningsresultatet för hur mycket bullernivåerna sänks vid en hastighetssänkning från 50 till 30 kilometer i timmen.

---

<sup>8</sup> [Länk till projektets hemsida \(ivl.se\)](https://ivl.se)

Tabell 1 Beräkning av bullernivåminskning vid minskning av hastighet från 50 till 30 kilometer i timmen (på väg med 5000 fordon och 5 procent tung trafik), beräkning i Nord2000.

| Scenario                                                                | Minskning av ljudnivå (dBA) |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Fossila fordon, vid vägen                                               | 4,7                         |
| Fossila fordon, 20 meter från vägen                                     | 4,0                         |
| Elfordon, vid vägen                                                     | 5,8                         |
| Elfordon, 20 meter från vägen                                           | 5,6                         |
| Fossila fordon 50 km/h jämfört med elfordon 30 km/h, vid vägen          | 6,2                         |
| Fossila fordon 50 kmh jämfört med elfordon 30 km/h, 20 meter från vägen | 6,4                         |

Resultatet visar att en jämn och konstant minskning av ljudnivå uppnås med minskad hastighet för endast fossila fordon, cirka 2 dBA minskning per 10 kilometer i timmen i minskning av hastighet, oavsett hastighet. Totalt beräknas bullernivåerna minska med 4 dBA om hastigheten sänks från 50 till 30 kilometer i timmen.

Byter man ut fossila fordon mot elfordon får man ytterligare en minskning av ljudnivå med cirka 2 dBA enligt beräkningarna, om hastigheten sänks från 50 och 30 kilometer i timmen. Minskningen i bullernivåer som uppnås med elfordon blir större ju lägre hastigheterna är.

## 5 Miljözon klass 3

Från och med år 2020 har kommuner i Sverige möjlighet att skapa miljözoner vilket innebär att vissa fordon kan stängas ute från särskilt miljökänsliga områden. Miljözonerna delas in i tre olika klasser: 1, 2 och 3. I miljözon klass 3 ställs högst krav. Där får endast elfordon, bränslecellsfordon och gasfordon köra. (Transportstyrelsen, 2023)

Att införa den strängaste åtgärden, miljözon 3, är en åtgärd som kan förbättra ljudmiljön i specifika områden. Förbättringen kommer både av minskad trafik i området samt att de elfordon som trafikerar området är relativt tysta vid låga hastigheter.

Göteborgs Stad i teorin har möjlighet att besluta om miljözoner, men bedömningen gjorts att besluten inte kan tas inom ramen för denna åtgärdsplan. Göteborgs Stad nämnder har under de senaste åren haft ett flertal uppdrag relaterade till miljözoner, däribland att ”utreda effekter av ett antal olika möjliga utformningar av en miljözon klass 2 i Göteborg” (Göteborgs Stad, trafikkontoret, 2020) och ”föreslå konkreta åtgärder för minskade luftföroreningar och buller” (Göteborgs Stad, trafikkontoret, 2022). I det senaste uppdraget konstateras att åtgärden miljözon klass 3 skulle utöver den direkta

trafikminskningen ge samma effekt som elektrifiering. Det vill säga störst effekt uppnås för boende vid lokalgator, som har låga hastigheter och trafikerats av elfordon. För miljözon klass 2 väntas dock ingen effekt för buller, annat än de kopplade till en eventuell direkt trafikminskning.

I Göteborgs Stads budget för 2023 anges inriktningen att ”Göteborgs innerstad ska bli utsläppsfri genom en miljözon klass 3 som införs stegvis”. Stadsbyggnadsnämnden fick i uppdrag att tillsammans med stadsmiljönämnden ”använda miljözon klass 3 som ett verktyg för att kunna bygga fler bostäder, förskolor och skolor. Verket ska användas främst i nybyggnadsområden där kraven för luftkvalitet och buller riskerar att inte uppnås”. Utöver detta fick stadsmiljönämnden i uppdrag att ”utreda hur området innanför vallgraven ska göras bilfritt till år 2035” (Göteborgs Stad, 2022b).

Att införa en storskalig miljözon är ett beslut som behöver tas på högsta politiska nivå med bred enighet. Eftersom det för närvarande inte finns några politiska beslut eller ansatser till att införa en storskalig miljözon som skulle kunna ge effekt på ljudmiljön valdes åtgärden bort i arbetet med åtgärdsplanen.

## 6 Tystare fordon och vägar

### 6.1 Tystare fordon

Med elfordon minskar buller från fordonens motorer avsevärd. Det finns krav från EU på ljudnivåer från alla typer av fordon. Även för nya däck finns krav på vilken ljudnivå däcken får alstra. (Transportstyrelsen, 2024) Detta innebär att ljudnivåer från fordon i viss omfattning kommer att minska i takt med att fordonsflottan och däck byts ut.

Det finns däck på marknaden som marknadsförs som ”tystare däck” vilka ger en bättre ljudmiljö. Upphandling av däck pågår nu (juni 2024) på Göteborgs stad och funktionen tysta däck diskuteras. Kontinuerlig omvärldsbevakning genomförs för att sammanställa kunskap om bulleralstring från olika typer av däck och hur staden kan arbeta vidare med frågan.

I Göteborg är dubbdäck förbjudet på Friggagatan och Odinsgatan. En positiv effekt av dubbdäcksförbud är att bullret minskar. En övergång från dubbdäck till friktionsdäck kan ge en bullerreduktion på 2–6 dBA där andelen tung trafik är liten, och cirka 1,5–3 dBA där andelen tung trafik är relativt stor (Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), 2006). Förutom att bullret minskar minskar luftpartiklar som dubbdäcken sliter upp från asfalten. I förslaget till Göteborgs Stads åtgärdsplan för partiklar (PM10) 2025–2030 finns åtgärder som innebär att se över om det dubbdäcksförbud som idag finns på Friggagatan och Odinsgatan bör utökas samt att ta fram en informationskampanj för minskad dubbdäcksanvändning. (Göteborgs Stad, miljöförvaltningen, 2024)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> [Länk till samrådsversion av Åtgärdsplan för partiklar 2025-2030](#), nämndhandling i miljö- och klimatnämnden 2024-03-19

## 6.2 Lågbullerbeläggning på vägbanan

Lågbullerbeläggning ger bäst effekt i högre hastigheter. För bästa bullerreducering ska vägbeläggning ha låg stenhalt och liten maximal stenstorlek. Detta medför dock inte mest slitstyrka på vägen (då är det optimalt med hög stenhalt och stor maximal stenstorlek). (Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), 2006) Att anlägga vägbeläggning som är bra ur bullersynpunkt innebär alltså ett högre slitage av vägen och att vägbeläggningen behöver bytas oftare. Minskat vägbuller genom lågbullerbeläggning på vägen är därför något som i nuläget inte bedöms fungera tillfredsställande på grund av stora underhållskostnader. Omvärldsbevakning behövs dock för att följa kunskapsläget inom vägbeläggning för att i framtiden kunna använda utbyte av vägbeläggningen som åtgärd för att minska buller.

## 7 Slutsatser

Åtgärder inom de områden som presenterats i denna bilaga har potential att bidra till minskad bullerproblematik i staden men arbetet ligger utanför Göteborgs Stads åtgärdsplan mot buller 2024–2028. Åtgärder inom områdena får större effekt om de kombineras eftersom det krävs omfattande utveckling inom respektive område för att en tillräcklig effekt på bullernivåerna ska uppnås.

När det gäller minskad biltrafik är det tydligt att mer arbete behövs för att åstadkomma den trafikminskning som är målet i miljö- och klimatprogrammet. Det behövs insatser från både statligt och kommunalt håll för att öka det hållbara resandet och minska biltrafiken. Staden arbetar genom miljö- och klimatprogrammets strategi hållbara transporter med att främja hållbara transporter och minska trafikmängden.

Andelen elbilar och laddhybrider ökar och kommer att fortsätta öka kommande år. Detta kommer ha positiva effekter på bullernivåerna på vägar med relativt låga hastigheter. Trots att andelen elbilar ökar kommer de troligen inte dominera inom planperioden för åtgärdsplanen (baserat på framtidsprognoser från energimyndigheten) men kan bidra till att minska buller i staden, framför allt lokalt. I slutet av planperioden väntas alla bussar som trafikerar staden vara eldrivna vilket också kommer minska bullret i staden.

Det finns mycket arbete som pågår i staden kopplat till ökad elektrifiering, genom elektrifieringsplanen och samarbetet inom ElectriCity. Arbetet med Göteborgs stads riktlinje för hastighetsgränser kommer också bidra till ökad effekt av den påverkan som elektrifieringen har på bullernivåerna.

I projektet Dreemer, som initierats av ElectriCity, utreds möjligheterna att genom bullermätningar studera elektrifieringens effekter på ljudmiljön. Detta arbete planeras fortsätta inom miljöförvaltningens miljöövervakning, genom kontinuerliga bullermätningar, om resultaten från projektet visar att det är en metod som är lämplig för att följa utvecklingen.

Åtgärder inom minskad trafik, hastighetsminskning, elektrifiering och miljözoner ingår inte på ett övergripande sätt inom ramen för åtgärdsplan mot buller. Detta för att undvika parallella processer i de styrande dokumenten i staden. Åtgärder för minskad trafik och sänkt hastighet kan dock användas som bullerdämpande åtgärd lokalt och ska övervägas vid val av åtgärd inom åtgärdsområdena i åtgärdsplanen.

Omvärldsbevakning sker kontinuerligt inom områdena tystare fordon och lågbullerbeläggning och detta kommer att fortgå under planperioden för att eventuellt under nästa planperiod kunna införa åtgärder inom området.

Trots att trafikåtgärder kommer ha viss effekt på bullernivåerna under åtgärdsplanperioden, genom det arbete som pågår i staden, kommer de inte få en så stor effekt att ljudnivåerna från trafiken blir hälsosamma. Det behövs alltså fortsatt bullerskyddsåtgärder för att göteborgarna ska ha en hälsosam livsmiljö och åtgärdsplan mot buller kommer under perioden 2024–2028 att fokusera på att tillskapa sådana miljöer.

## 8 Referenser

- Buisiness Region Göteborg . (2024). *Gothenburg green Zity Zone*. Hämtat från Start/Näringslivsutveckling/Hållbar omställning/Gothenburg Green City Zone:  
<https://www.businessregiongoteborg.se/naringslivsutveckling/hallbar-omstallning/gothenburg-green-city-zone>
- Göteborgs Stad. (2009). *Parkeringspolicy för Göteborgs Stad*.
- Göteborgs Stad. (2021). *Göteborgs Stads miljö- och klimatprogram 2021-2030. datum för beslut 2021-03-25*.
- Göteborgs Stad. (2022b). *Budget 2023 Göteborgs Stad*.
- Göteborgs Stad. (2022c). *Göteborgs Stads elektrifieringsplan 2022-2030 - För ett elektrifierat transportsystem*.
- Göteborgs Stad. (2022d). *Göteborgs Stads översiktsplan*.
- Göteborgs Stad. (2023). *Uppföljning av mål och delmål i Göteborgs Stad miljö- och klimatprogram 2021–2030* .
- Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2023). *Utvärdering av Göteborgs stads åtgärdsprogram mot buller 2019-2023*.
- Göteborgs Stad, miljöförvaltningen. (2024). *Göteborgs Stads åtgärdsplan för partiklar (PM10) - samrådsversion*.
- Göteborgs Stad, stadsmiljöförvaltningen. (2024). *Trafik- och resandeutveckling 2023*.
- Göteborgs Stad, trafikkontoret. (2020). *Redovisning av uppdraget att utreda effekter av ett antal olika möjliga utformningar av en miljözon klass 2 i Göteborg - uppskattning av effekter på trafik, luftkvalitet, klimat och samhällsekonomi*.
- Göteborgs Stad, trafikkontoret. (2022). *Riktlinje för hastighetsgränser*.
- Göteborgs Stad, trafikkontoret. (2022). *Åtgärder för minskade luftföroreningar och buller i Göteborg - ett urval av konkreta åtgärder*.
- IVL Svenska miljöinstitutet. (2018). *Sänkt p-tal som drivkraft för attraktiv stadsbyggnad*.
- IVL Svenska miljöinstitutet. (2024). *Snabb omställning av vägtrafiken för minskad klimatpåverkan - En internationell litteraturöversikt av åtgärder för att minska trafikarbetet i större städer*.
- Regeringen. (2023). *Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen, Skr. 2023/24:59*.

Statens energimyndighet. (2023). *Scenarier över Sveriges energisystem 2023 - Med fokus på elektrifieringen 2050*, rapportnummer ER 2023:07.

Statens energimyndighet. (2024). *Kortsiktsprognos vinter 2024, Energianvändning och energitillförsel år 2022-2027*, rapportnummer: ER 2024:10.

Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI). (2006). *Effekter av vinterdäck - En kunskapsöversikt*. Hämtat från <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:675283/FULLTEXT01.pdf>: [www.vti.se/publikationer](http://www.vti.se/publikationer)

Trafikanalys. (2023a). *Trafikarbete på svenska vägar*.

Trafikanalys. (2023b). *Hur mycket reser vi med kollektivtrafiken? Publicerad 2023-07-08*.

Trafikverket. (2018). *Trafikverkets åtgärdsprogram enligt Förordning om omgivningsbuller, 2019-2023*.

Trafikverket. (2024a). *Prognos för persontrafiken 2045 - Trafikverkets basprognoser 2024* Publikationsnummer: 2024:038.

Trafikverket. (2024b). *Trafikverkets åtgärdsprogram enligt förordningen om omgivningsbuller 2024-2028, Remissversion 2024-02-28*.

Transportstyrelsen. (den 01 11 2023). *Miljözoner*. Hämtat från [transportstyrelsen.se](http://transportstyrelsen.se): <https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Miljozoner/>

Transportstyrelsen. (den 11 06 2024). *Buller*. Hämtat från [Vägtrafik/Miljö och hälsa/Buller](http://Vagtrafik/Miljo): [https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Buller/#:~:text=El bilar%20%C3%A4r%20tystare%20j%C3%A4mf%C3%B6rt%20med,att%20minska%20trafikbuller%20fr%C3%A5n%20k%C3%A4llan](https://www.transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/Miljo/Buller/#:~:text=El%20bilar%20%C3%A4r%20tystare%20j%C3%A4mf%C3%B6rt%20med,att%20minska%20trafikbuller%20fr%C3%A5n%20k%C3%A4llan).