



efterklang:

PART OF AFRY

TRAFIKBULLERUTREDNING  
GUNNILSE TRÄDGÅRDSSTAD  
GÖTEBORG STAD  
D0210331

---

<b>Projektnummer:</b>	<b>D0210331</b>
<b>Revision:</b>	01
<b>Dokumenttyp:</b>	Trafikbullerutredning
<b>Datum:</b>	2025-01-23
<b>Kund:</b>	Göteborg Stad
<b>Kontaktperson:</b>	Sirpa Antti-Hilli, <a href="mailto:sirpa.antti-hilli@stadsbyggnad.goteborg.se">sirpa.antti-hilli@stadsbyggnad.goteborg.se</a>
<b>Uppdragsansvarig:</b>	Josefin Grönlund, T: +46 (0) 10 505 84 58, <a href="mailto:josefin.gronlund@efterklang.org">josefin.gronlund@efterklang.org</a>
<b>Kvalitetsansvarig:</b>	Kristoffer Hultberg, T: +46 (0) 10 505 45 05, <a href="mailto:kristoffer.hultberg@efterklang.org">kristoffer.hultberg@efterklang.org</a>
<b>Handläggare:</b>	Tania Kalafata, T: +46 (0) 10 505 62 21, <a href="mailto:stamatina.kalafata@efterklang.org">stamatina.kalafata@efterklang.org</a>

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2025-01-30	01	Bullerutredning	TKA	KHG	JGD

## Efterklang

## SAMMANFATTNING:

Efterklang har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att utföra en bullerutredning för Gunnilse trädgårdsstad inom stadsdelen Angered för byggnation av en ny grundskola, en ny förskola, ca 350 bostäder (flerbostadshus, radhus och parhus och 6 BmSS lägenheter), samlingslokaler och viss kommersiell service. Planen ska även skydda befintliga kulturmiljöer och värdefull natur.

För detaljplanen behövs en trafikbullerutredning som visar dagens trafikbullernivåer i området, och en framtida bullersituation.

Bullerberäkningar har gjorts för trafiksituation år 2024 och 2040. Beräkningsresultatet redovisas i denna rapport i figurer och bilagor som ljudutbredningskartor och ljudnivå vid fasad. Resultatet jämförs mot ställda nationella riktvärden för nya bostäder, befintliga bostäder samt skolor och skolgårdar. Syftet med utredningen är att undersöka om riktvärden kan klaras.

Utbyggnaden av planområdet bidrar till en ökad trafik i närområdet. Ljudpåverkan från utbyggnationen bedöms dock vara begränsad med mycket liten förändring i ljudmiljön vid de befintliga byggnaderna.

Ljudmiljön för de planerade områdena bedöms vara god, med ljudnivåer som uppfyller Trafikbullerförordningens riktvärden för bostäder och Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar.

Beräkningar med bullerskärmar placerade vid Dunörtsvägen väster om idrottshallen visar en något ljuddämpande effekt på området kring de närmaste nya bostäderna, vilket skapar fler möjligheter för placering av uteplatser. Detta kan även åstadkommas med medveten planering av byggnadsplacering, komplementbyggnader och skärmar till uteplatser.

På skolgården bidrar skärmarna till en viss ökning av yta med ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA på naturmarken väster om idrottshallen. För att uppfylla "Göteborgs stads riktlinjer för hantering av trafikbuller på skolans och förskolors friytor" kan det vara nödvändigt med denna typ av skärmning. För förskolan ökar området med ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA till nästan hela gården, med bullerskärm placerad på vällen längs Angereds kyrkväg.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

<b>1</b>	<b>INLEDNING:</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>UNDERLAG:</b>	<b>5</b>
2.1	TRAFIKUPPGIFTER	6
2.2	BERÄKNINGSOMRÅDE	7
2.3	ÅTGÄRDER	7
<b>3</b>	<b>RIKTVÄRDEN:</b>	<b>8</b>
3.1	FÖRORDNING SFS 2015:216 OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359	8
3.2	BEFINTLIGA BOSTÄDER NV-08465-15	9
3.3	NATURVÅRDSVERKETS VÄGLEDNING OM BULLER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK PÅ SKOLGÅRD	9
3.4	GÖTEBORGS STADS RIKTLINJE FÖR HANTERING AV TRAFIKBULLER PÅ SKOLORS OCH FÖRSKOLORS FRIYTOR, DATERAD 2022-04-06	10
<b>4</b>	<b>BERÄKNINGSMODELL:</b>	<b>10</b>
4.1	BERÄKNINGAR	10
4.2	BERÄKNINGSSITUATIONER	10
<b>5</b>	<b>RESULTAT:</b>	<b>11</b>
5.1	LJUDNIVÅER, BEFINTLIGA BOSTÄDER	12
5.2	LJUDNIVÅER, PLANOMRÅDE	12
5.3	LJUDNIVÅER, PLANOMRÅDE MED BULLERSKÄRMAR	13
<b>6</b>	<b>SLUTSATS:</b>	<b>13</b>
6.1	KÄNSLIGHETSANALYS:	14

## BILAGOR:

Bilaga 1: Dygnskvivalent nivå [dBA] vid fasader och ekvivalent ljudnivå över mark för nuläge Vy 1

Bilaga 2: Dygnskvivalent nivå [dBA] vid fasader och ekvivalent ljudnivå över mark för nuläge Vy 2

Bilaga 3: Maximala ljudnivå [dBA] vid fasader och maximala ljudnivå över mark för nuläge Vy1

Bilaga 4: Maximala ljudnivå [dBA] vid fasader och maximala ljudnivå över mark för nuläge Vy2

Bilaga 5: Dygnskvivalent nivå [dBA] vid fasader och ekvivalent ljudnivå över mark enligt utbyggd plan Vy1

Bilaga 6: Dygnskvivalent nivå [dBA] vid fasader och ekvivalent ljudnivå över mark enligt utbyggd plan Vy2

Bilaga 7: Maximala ljudnivå [dBA] vid fasader och maximala ljudnivå över mark enligt utbyggd plan Vy1

Bilaga 8: Maximala ljudnivå [dBA] vid fasader och maximala ljudnivå över mark enligt utbyggd plan Vy2

Bilaga 9: Dygnskvivalent nivå [dBA] vid fasader och ekvivalent ljudnivå över mark enligt utbyggd plan med bullerskärmar

Bilaga 10: Maximala ljudnivå [dBA] vid fasader och maximala ljudnivå över mark enligt utbyggd plan med bullerskärmar

## 1 INLEDNING:

Efterklang har fått i uppdrag av Göteborgs Stad att utföra en bullerutredning för Gunnilse trädgårdsstad inom stadsdelen Angered för byggnation av en ny grundskola, en ny förskola, ca 350 bostäder (flerbostadshus, radhus och parhus och 6 BmSS lägenheter), samlingslokaler och viss kommersiell service. Planen ska även skydda kulturmiljöer och värdefull natur.

För detaljplanen behövs en trafikbullerutredning som visar dagens trafikbullernivåer i området, och en framtida bullersituation.

Planområdet ligger intill Gråbovägen och i närheten av ett industriområde med en hög volym av tung trafik. Närheten till denna huvudväg och industriområdet kan bidra till förhöjda ljudnivåer som påverkar området. Framöver finns det planer på tre nya lokalgator i området. Dessa utvecklingar kan påverka ljudnivåerna och utreds därmed. I Figur 1 presenteras planområdet till vänster och tänkt utveckling till höger.



FIGUR 1. ÖVERSIKTSBILD GUNNILSE TRÄDGÅRDSSTAD, GUL LINJE VISAR AKTUELLT OMRÅDE

Bullerberäkningar för prognosår har gjorts för trafiksituation 2040. Ljudnivåer i området har beräknats och jämförts mot Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar<sup>1</sup>, Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader för bostäder<sup>2</sup> och Naturvårdsverkets vägledning för befintliga bostäder<sup>3</sup>.

## 2 UNDERLAG:

Följande underlag har erhållits:

- DWG med planförslag från Göteborgs Stad, 2024-11-12 och 2024-12-04
- Höjddata Grid1+ från Lantmäteriet Metria, 2024-12-18
- Fastighetskarta vektor från Lantmäteriet Metria, 2024-11-20
- Trafikdata för nuläge och år 2040, 2024-10-16
- Underlag för hastigheter i form av PDF från Göteborgs Stad, 2024-12-10
- DWG med underlag för bullerskärmar från Göteborgs Stad, 2024-12-04

<sup>1</sup><https://www.naturvardsverket.se/4ae20b/globalassets/vagledning/buller/vag--och-spartrafik-vid-skolgardar/publikation-skolgardar-vag-spartrafik.pdf>

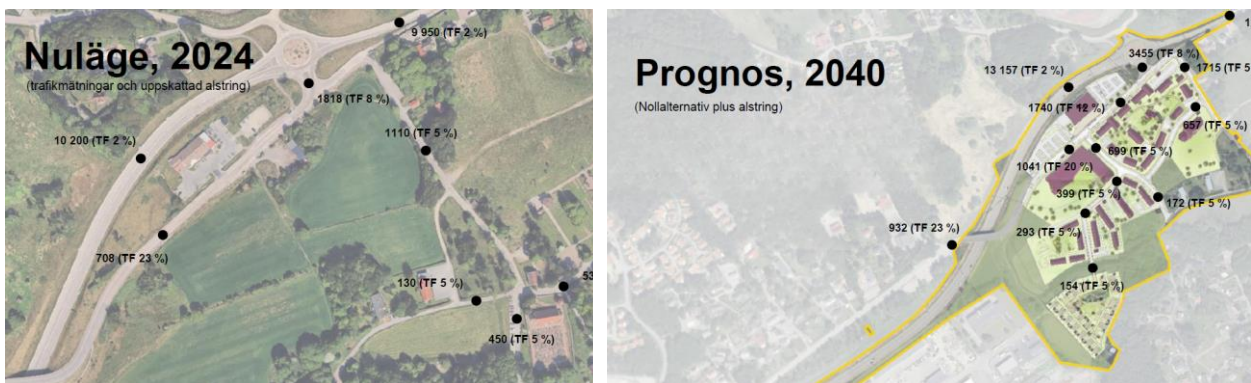
<sup>2</sup>FÖRORDNING SFS 2015:216 OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359

<sup>3</sup>NATURVÅRDSVERKETS RIKTVÄRDEN FÖR BULLER FÅRN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK VID BEFINTLIGA BOSTÄDER, ÄNR NV-08465-15

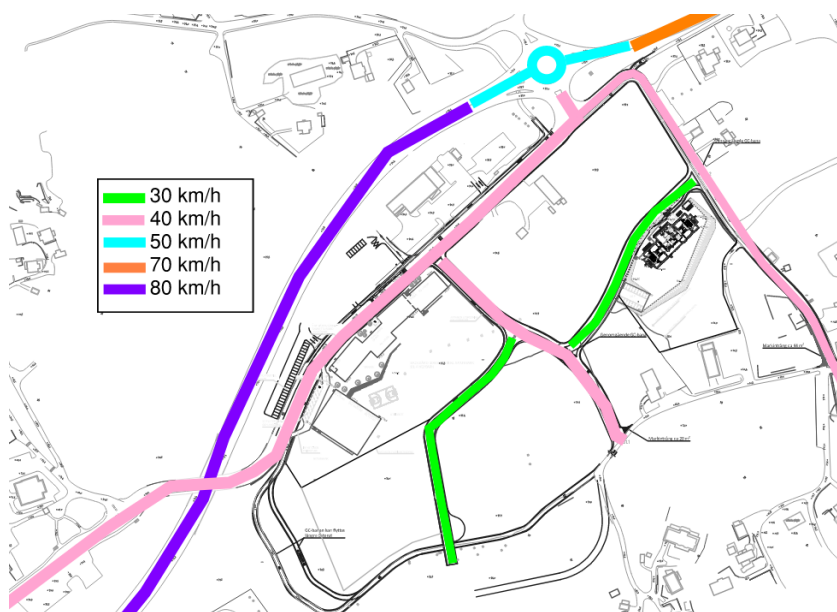
## 2.1 TRAFIKUPPGIFTER

Trafikuppgifter har levererats av Göteborgs Stad och har räknats upp genom Trafikverkets trafikalsstringsverktyg, Göteborgs Stads trafikmängdskatalog och trafikmätningar från Trafikia för nuläge 2024 och prognos år 2040. Trafikdata för de tillkommande vägarna har uppskattats av Göteborgs Stad.

I Figur 2 presenteras trafikdata för nuläge till vänster och prognos år till höger. Hastigheter som är använda i beräkningarna ses i Figur 3. Då det i och med en hastighetsöversyn finns planer på att sänka hastigheten på Dunörtsvägen och Angereds kyrkväg har 40 km/h använts där även för nuläge, i övrigt har skyltad hastighet använts.



FIGUR 2. TRAFIKINFORMATION FÖR VÄGAR.



FIGUR 3: HASTIGHETER SOM ANVÄNTS I BERÄKNINGARNA.

## 2.2 BERÄKNINGSOMRÅDE

Planen ska möjliggöra för 256 lägenheter, 35 radhus, 40 parhus, 6 BmSS lägenheter, en grundskola (åk 7–9), en förskola (8 avd) och viss kommersiell service.

Illustrationsplanen presenteras i Figur 4.

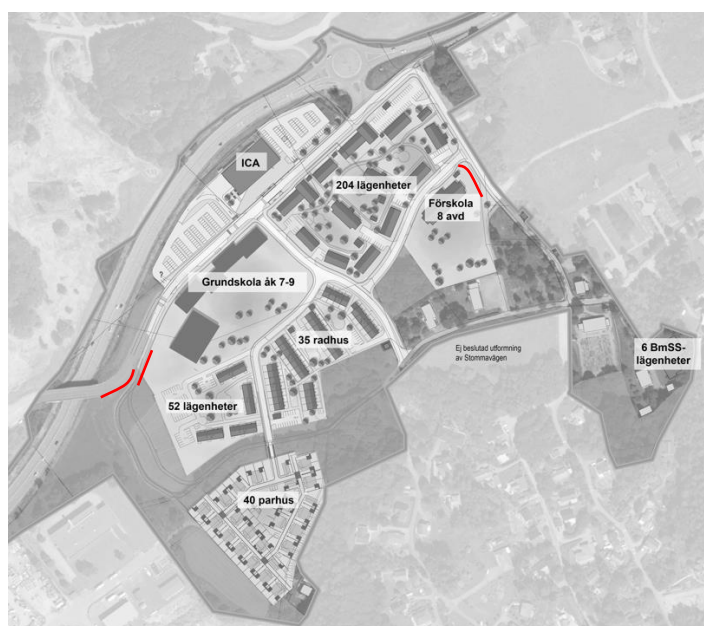


FIGUR 4: BYGGNADERNAS PLACERING OCH UTFORMNING.

## 2.3 ÅTGÄRDER

För att utvärdera eventuella förbättringar av ljudnivåerna i området genomfördes beräkningar med bullerskärmar. Placeringen av dessa bullerskärmar föreslogs av Göteborgs Stad.

Placeringen av bullerskärmar presenteras med röda linjer i Figur 5 nedan. De bullerskärmar som användes i beräkningarna har en höjd på 2 meter.



FIGUR 5 PLACERINGEN AV BULLERSKÄRMAR (RÖDA MARKERINGAR)

### 3 RIKTVÄRDEN:

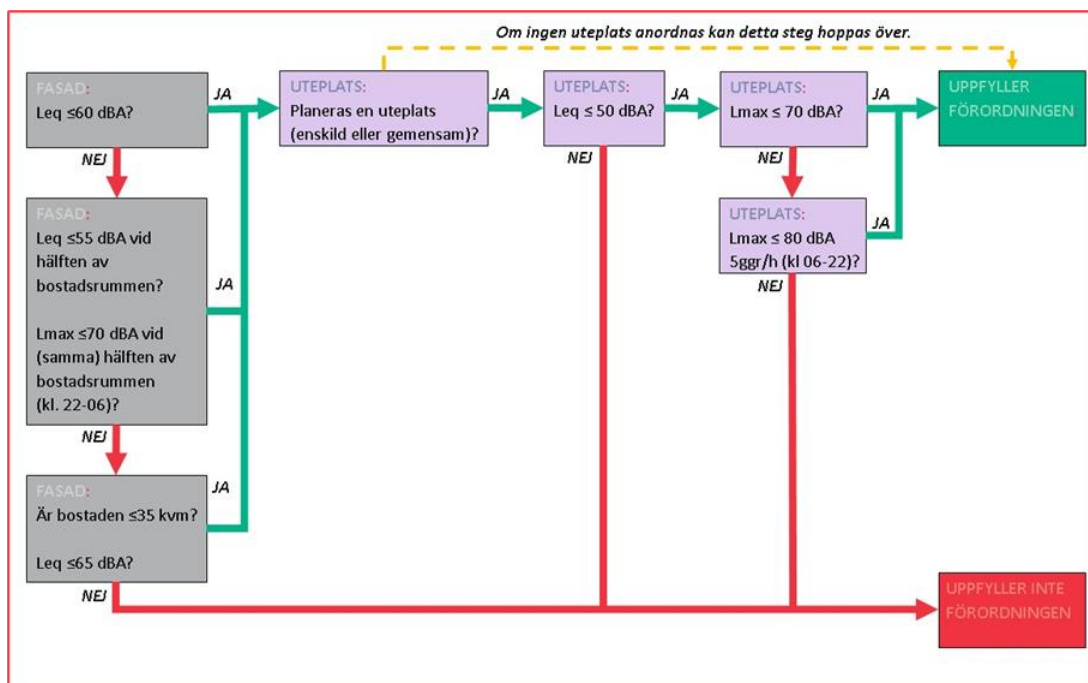
I detta avsnitt presenteras riktvärden för skolgård, planerade bostäder och befintliga bostäder.

#### 3.1 FÖRORDNING SFS 2015:216 OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader. Förordningen gäller såväl vid tillämpning i planskedet enligt plan- och bygglagen som vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. Samtliga angivna ljudnivåer avser frifältsvärden. I Figur 6 redovisas en illustration för uppfyllelsen av trafikbullerförordningens riktvärden. Trafikbullerförordningen används som bedömningsgrund i denna utredning.

Anm. Beslut krävs om planbestämmelse ska utformas som precisering av Trafikbullerförordningen eller en hänvisning till densamma. Trafikbullerförordningen innehåller t.ex. "bör"-krav som kan ge otydligheter i beslutsprocessen och acceptera sämre bostäder än vad platsen ger möjlighet till.

BmSS bedöms som bostad.



FIGUR 6: ILLUSTRATION, SAMMANFATTNING AV TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN.

### 3.2 BEFINTLIGA BOSTÄDER NV-08465-15

Riktvärden gällande trafikbuller för befintliga bostäder anges i Naturvårdsverkets vägledning ÄNR NV-08465-15.

För att en god miljö kvalitet ska nås vid befintliga bostäder bör enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53, och anknytande dokument från centrala myndigheter i normalfallet följande nivåer ej överskridas (frifältsvärden):

TABELL 1: RIKTVÄRDE FÖR TRAFIKBULLER VID BEFINTLIGA BOSTÄDER.

	Bostads fasad (L <sub>eq24</sub> )	Bostads uteplats (L <sub>eq24</sub> )	Bostads uteplats (L <sub>max</sub> )
<b>Vid väg</b>	55 dBA	55 dBA <sup>II</sup>	70 dBA <sup>I</sup>
<b>Vid spår</b>	60 dBA	55 dBA	70 dBA <sup>I</sup>

<sup>I</sup> Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme dag och kväll (kl. 06–22)

<sup>II</sup> Propositionen har inte någon angivelse för ekvivalent nivå för buller från vägtrafik vid uteplats.

Enligt praxis i tillsynsändanden behöver åtgärder i normalfallet övervägas först om "åtgärdsnivåerna" nedan överskrids:

TABELL 2: ÅTGÄRDSNIVÅER I TILLSYNSÄRENDE (FRIFÄLT SVÄRDEN).

	2015 och framöver	1997-2015 "nyare befintlig miljö"	Före våren 1997 "äldre befintlig miljö"
<b>Buller från väg, vid fasad</b>	Se planbestämmelser eller bygglov	55 dBA Leq24	65 dBA Laeq24
<b>Buller från spår, vid fasad</b>	Se planbestämmelser eller bygglov	60 dBA Leq24	55 dBA <sup>I</sup> Lmax inomhus natt
<b>Buller från väg och spår, uteplats</b>	Se planbestämmelser eller bygglov	55 dBA Leq24 <sup>II</sup> 70 dBA Lmax <sup>III</sup>	-

<sup>I</sup> Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme dag och kväll (kl. 06–22)

<sup>II</sup> Nivån 55 dBA vid uteplats gäller i första hand vid spår

<sup>III</sup> Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, kl. 06–22

### 3.3 NATURVÅRDSVERKETS VÄGLEDNING OM BULLER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK PÅ SKOLGÅRD

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för skolgård, som innefattar både förskole- och skolgård, se Figur 7, som används i denna utredning. Följande riktvärden gäller från 2023-10-23.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

\* De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

FIGUR 7: URKLIPP FRÅN NATURVÅRDSVERKETS RIKTVÄRDEN FÖR BULLER FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK VID SKOLGÅRD (FRIFÄLT SVÄRE).

Riktvärdet, på 50 dBA, bör så långt möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot ljudskyddad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För nybyggnad ställs krav på ljudnivå inomhus vilka redovisas i Svensk Standard SS25268:2023 och uppnås genom att välja korrekta fönster och fasad i detaljprojekteringen.

Övriga vistelseytor bör klara 55 dBA. Högre nivåer än 55 dBA bör undvikas, men nivåer upp till 60 dBA kan behöva accepteras på begränsade ytor dit mindre störningskänsliga aktiviteter kan lokaliseras. Exempel på sådana bör i första hand vara annat än vistelseytor som förråd och liknande, men delar av mer livliga aktiviteter som ytor för bollspel och annan idrott kan behöva placeras här. Ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA bör inte förekomma någonstans på skolgårdens vistelseytor.

Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas, annat än som en parameter i den samlade bedömningen. Naturvårdsverkets bedömning är att om vägledningens riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer uppfylls, så innebär det även en begränsning av alltför höga och ofta förekommande maximalnivåer.

### 3.4 GÖTEBORGS STADS RIKTLINJE FÖR HANTERING AV TRAFIKBULLER PÅ SKOLORS OCH FÖRSKOLORS FRIYTOR, DATERAD 2022-04-06

I Göteborgs stads riktlinje står " Målsättningen i tidiga planeringsskeden ska alltid vara att klara riktvärden fullt ut eller att så stor del som möjligt av friytan gör det." och "I de fall riktvärdet inte kan klaras fullt ut ska skyddsåtgärder utredas och säkerställas för att uppnå en så bra ljudmiljö som möjligt på hela friytan. Om den slutliga ljudmiljön därefter innebär avsteg från riktvärdena, det vill säga att tillåta andra nivåer än riktvärdet på delar av friytan, ska dessa vara motiverade och bedömda."

## 4 BERÄKNINGSMODELL:

Beräkning av vägtrafik har utförts enligt beräkningsmodellen RTN: 1996, i beräkningsprogrammet SoundPLAN version 9.1.

I beräkningsprogrammet har en modell av området byggts upp med mark, vägar och byggnader i planläge. Vägar, parkeringsplatser och vattendrag har räknats som hård mark. Övrig mark räknas som mjuk.

### 4.1 BERÄKNINGAR

Dygnsekvivalent ( $L_{eq}$ ) och maximal ( $L_{Fmax}$ ) ljudnivå för vägtrafik i dBA har beräknats med ljudutbredningen redovisad som färgfält. Ljudutbredning i färgfält har beräknats på höjden 1,5 m över mark och ej som frifältsvärden. Beräknad maximal ljudnivå avser sjätte bullrigaste fordonspassagen nattetid eller under max trafiktimme dagtid. Vid beräkningar har 2:e ordningens reflektioner använts.

### 4.2 BERÄKNINGSSITUATIONER

För följande situationer har ljudnivå från vägtrafik på skolgård och fasad beräknats.

#### *Nuläge*

Nuvarande trafikbullersituation år 2024 med den befintliga statliga och kommunala vägtrafiken.

#### *Utbyggd plan*

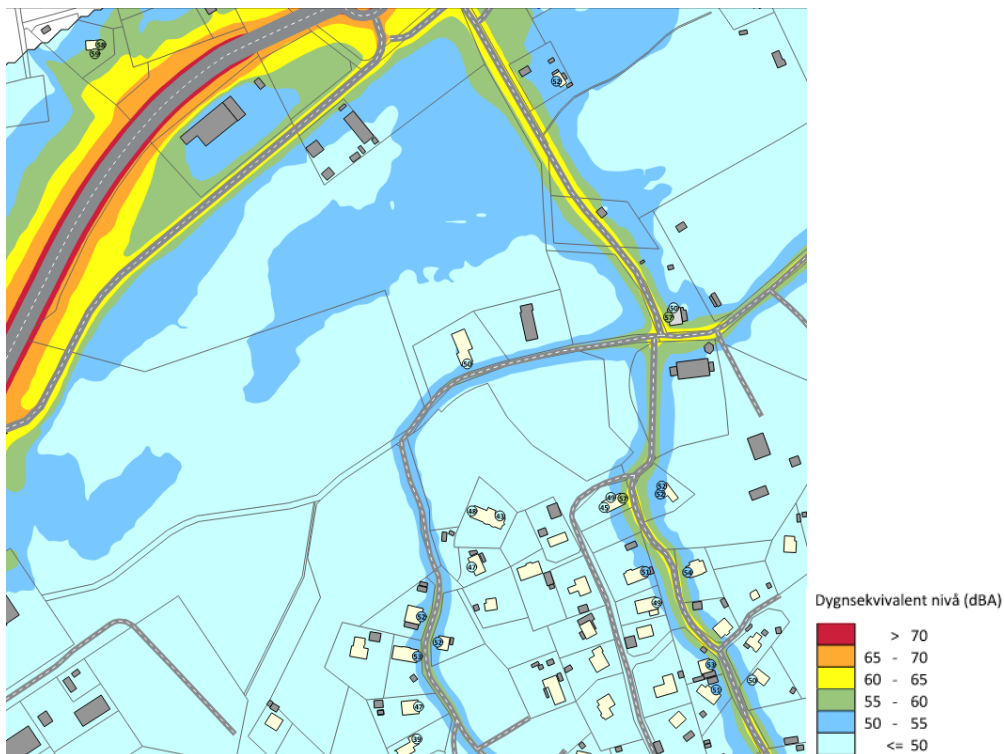
Framtidsscenario år 2040 där trafiken har ökat och där planen är utbyggd, det vill säga nya byggnader, tre nya vägar och tillkommande trafik från planen på de större, närliggande vägarna.

#### *Bullerskärmar*

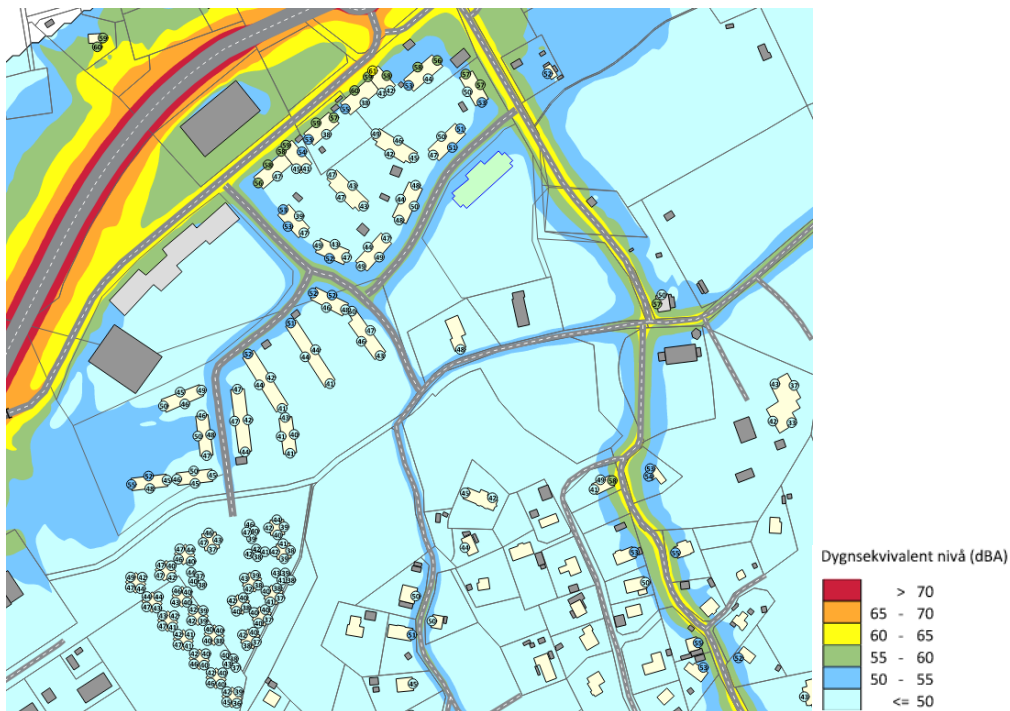
Utöver ljudberäkningarna för utbyggd plan genomfördes även ljudberäkningar med bullerskärmar. En bullerskärm är placerad vid fastighetsgränsen för förskolan mot Angereds Kyrkvägen och två ytterligare bullerskärmar är placerade nära idrottshallen mot Dunörtsvägen. Se Figur 5.

## 5 RESULTAT:

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för nuläge och utbyggd plan, utan och med bullerskärmar, redovisas i Figur 8-Figur 11. Bullerkartorna finns även som bilagor.



FIGUR 8 DYGNSEKIVALENT LJUDNIVÅ, NULÄGE. BEFINTLIGA BOSTÄDER I OMRÅDET BERÄKNAS HA LÅGA LJUDNIVÅER.



FIGUR 9 DYGNSEKIVALENT LJUDNIVÅ, UTBYGGD PLAN. TILLKOMMANDE FUNKTIONER BEDÖMS KUNNA INNEHÅLLAS I STÄLLDA RIKTVÄRDEN

## 5.1 LJUDNIVÅER, BEFINTLIGA BOSTÄDER

Utbyggnad av planområde bidrar till ökad trafik i närområdet. Ljudnivåerna vid befintliga byggnader ökar med 0-2 dBA vilket inte är en hörbar förändring och ekvivalent ljudnivå beräknas till  $\leq 55$  dBA (se bilaga 05) för de flesta av fasaderna. I några fall överstiger ljudnivåerna 55 dBA. Dessa nivåer förblir dock desamma som för nuläget (se bilaga 02) och ingen ökning av ljudnivåerna förväntas för dessa platser efter utbyggd plan.

Ingen signifikant förändring förväntas i de maximala ljudnivåerna vid fasaderna (nattetid). Många bostäder beräknas för nuläge ljudnivåer över 70 dBA och dessa nivåer beräknas inte förändras som resultat av utbyggd plan (se Bilagor 04 och 08).

## 5.2 LJUDNIVÅER, PLANOMRÅDE

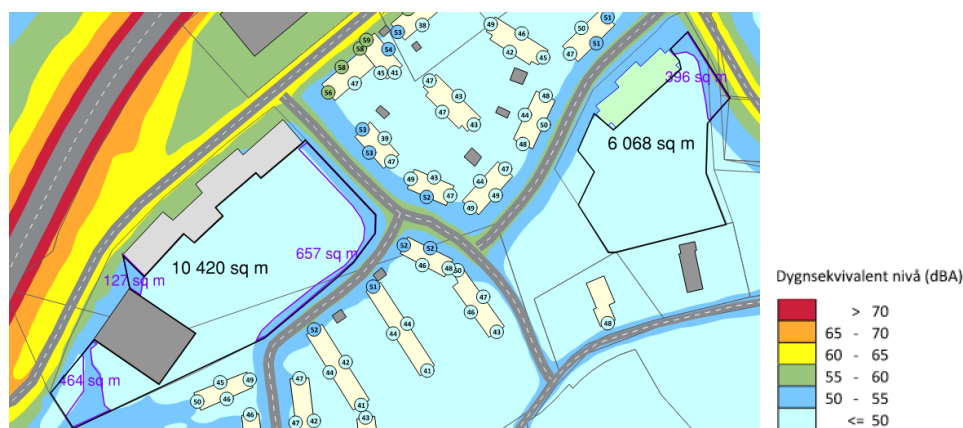
De beräknade ekvivalenta ljudnivåerna för de planerade bostadsfasaderna är överlag högst 60dBA vid fasad. Vid byggnaden närmast rondellen blir ljudnivån 61 dBA. För att klara trafikbullerförordningens riktvärden kan byggnaden flyttas längre från vägen för att ljudnivån ska bli lägre eller planera hälften av bostadens rum mot ljuddämpad sida eller göra bostäderna här mindre än 35 m<sup>2</sup>.

Vid bostäderna finns ytor där riktvärdet för uteplats klaras d.v.s. ekvivalenta ljudnivåerna  $\leq 50$ dBA (ljusblå färg, Bilaga 06), med maximala nivåer  $\leq 70$ dBA (ljusblå, blå och grön färg, Bilaga 08). För bostäderna längst i väster beräknas ekvivalent ljudnivå fläckvis till 50-55 dBA, men vid varje byggnad finns områden och även vissa fasader där ljudnivå för uteplats klaras. För att få större yta där uteplats klaras kan i senare skede annan placering av byggnader och lokala skärmar utredas.

Vid fasad av planerat BmSS beräknas dygnsekvivalent ljudnivå  $\leq 55$  dBA. I anslutning till BmSS finns det möjlighet att anlägga uteplats där dygnsekvivalent ljudnivå  $\leq 50$  dBA och maximal ljudnivå  $\leq 70$  dBA.

Ljudnivåerna vid planerad skolgård och förskolegård är högst 50 dBA ekvivalent för mer än 50 % av området och övrig yta är högst 55 dBA. Därmed klaras riktvärden enligt "Vägledning om buller från väg och spårtrafik på skolgårdar". Skolans utbredning och placering är fördelaktig för att skärma skolgården från buller från Dunörtsvägen.

För skolgården är det några fläckar ekvivalent ljudnivå beräknas till 51-55 dBA ca 12 % av gården, närmast ny väg i området och Dunörtsvägen. För förskolegården är det en yta närmast Angereds kyrkväg (ca 7 % av gården) där ekvivalent ljudnivå beräknas till 51-55 dBA, se Figur 10.

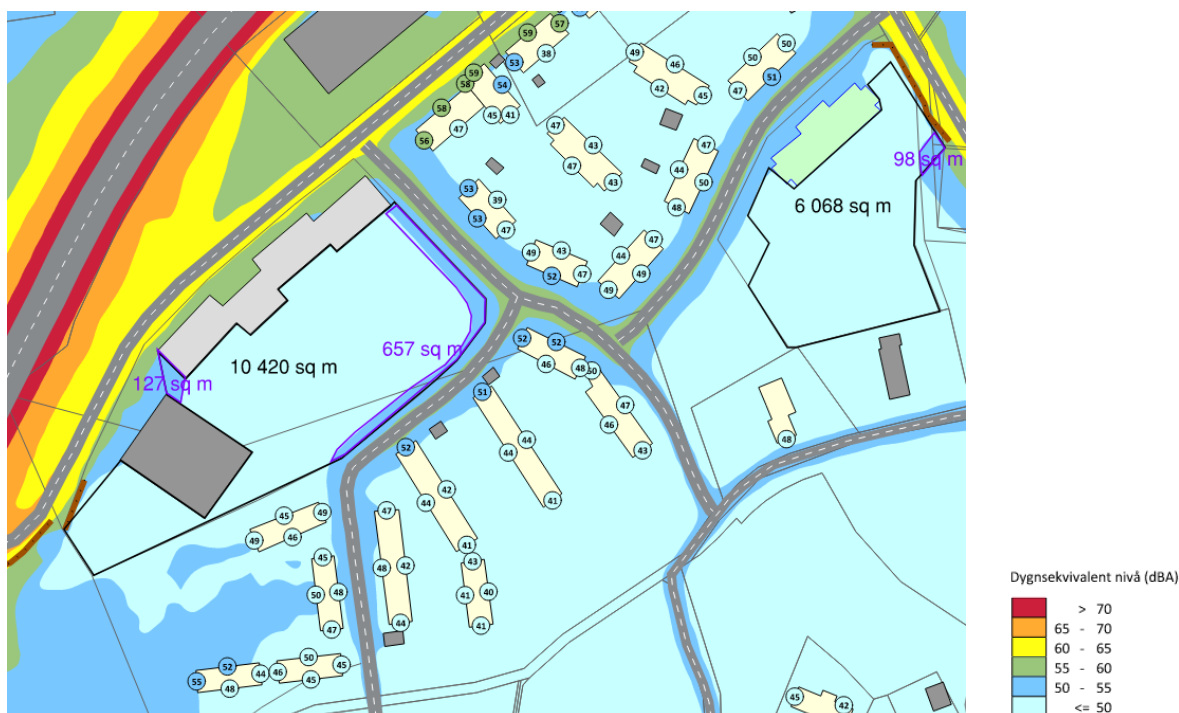


FIGUR 10: DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ PÅ SKOLGÅRD OCH FÖRSKOLEGÅRD, SE OMRÅDE MED SVART LINJEMARKERING. **YTORS STORLEKAR MED OLIKA LJUDNIVÅER.**

### 5.3 LJUDNIVÅER, PLANOMRÅDE MED BULLERSKÄRMAR

Med två bullerskärmar nära Dunörtsvägen väster om idrottshallen beräknas ljudnivåerna i området intill bostäderna få en något större yta med ekvivalent ljudnivå  $\leq 50$  dBA, vilket möjliggör fler alternativ för placering av uteplatser, se Figur 11. För skolgården beräknas ca 8 % av gården till ekvivalent ljudnivå 51-55 dBA.

Med bullerskärm på befintlig vall längs Angereds kyrkväg vid förskolan beräknas mindre än 2 % av gården till ekvivalent ljudnivå 51-55 dBA ekvivalent ljudnivå.



FIGUR 11 DYGNSEKVIVALENT LJUDNIVÅ PÅ SKOLGÅRD OCH FÖRSKOLEGÅRD, SE OMRÅDE MED SVART LINJEMARKERING SAMT BULLERSKÄRMAR (BRUNA MARKERINGAR)

## 6 SLUTSATS:

Utbyggnad av planområde bidrar till ökad trafik i närområdet. Ljudpåverkan från utbyggnation beräknas vara begränsad, och inga signifikanta förändringar i ljudmiljön vid de befintliga byggnaderna förväntas.

Ljudmiljön för de planerade områdena bedöms vara god, med ljudnivåer som uppfyller Trafikbullerförordningens riktvärden för bostäder och Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar.

Vid bostadsbyggnaden närmast rondellen blir ljudnivån 61 dBA. För att klara trafikbullerförordningens riktvärden kan byggnaden flyttas längre från vägen för att ljudnivån ska bli lägre eller planera hälften av bostadens rum mot ljuddämpad sida eller göra bostäderna här mindre än 35 m<sup>2</sup>.

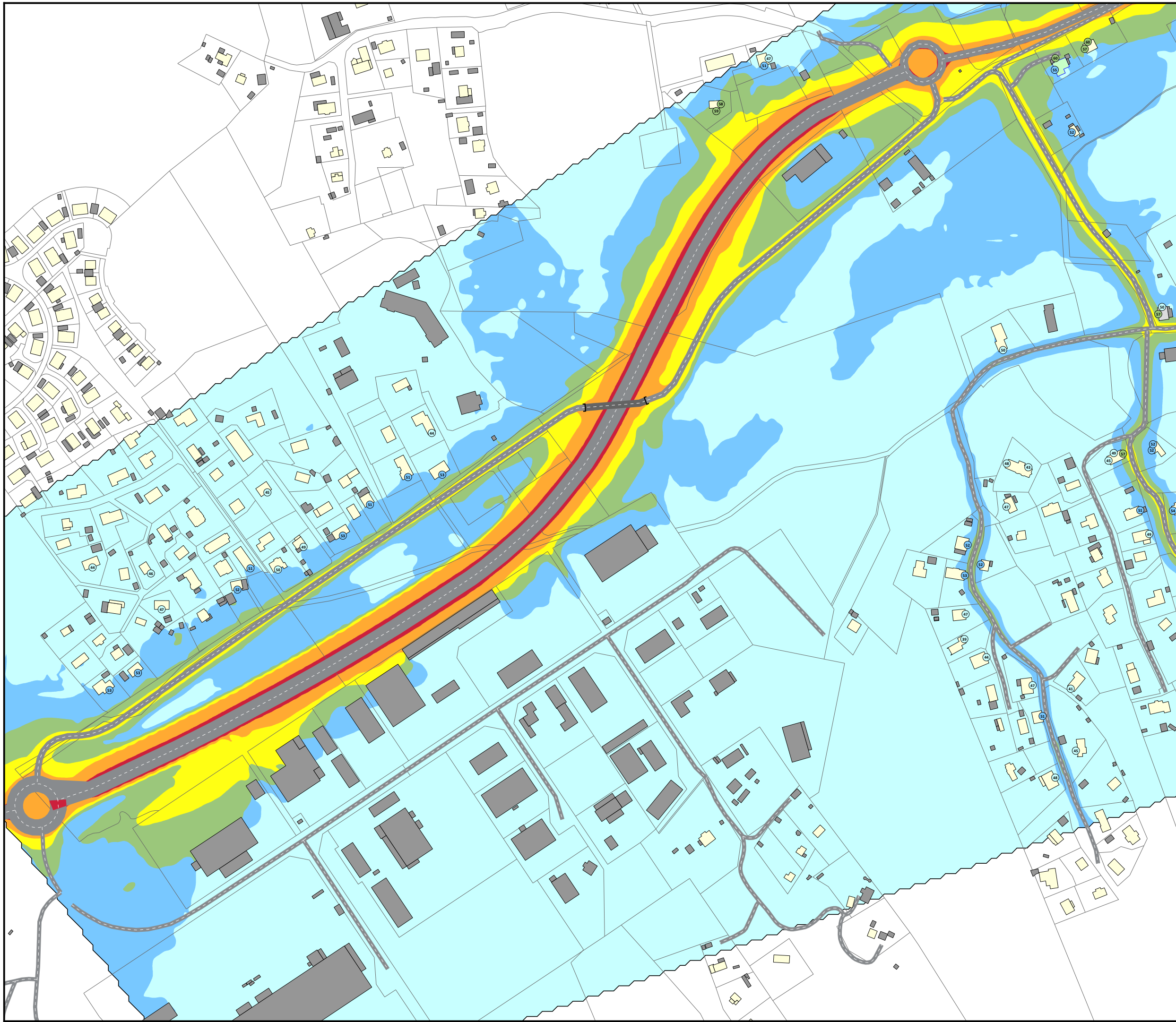
Beräkningar med bullerskärmar placerade vid Dunörtsvägen väster om idrottshallen visar en något ljuddämpande effekt på området kring de närmaste nya bostäderna, vilket skapar fler möjligheter för placering av uteplatser. Detta kan även åstadkommas med medveten planering av byggnadsplacering, komplementbyggnader och skärmar till uteplatser.

På skolgården bidrar skärmarna till en viss ökning av yta med ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA på naturmarken väster om idrottshallen. För att uppfylla "Göteborgs stads riktlinjer för hantering av trafikbuller på skolors och förskolors friytor" kan det vara nödvändigt med denna typ av skärmning. För förskolan ökar området med ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA till nästan hela gården, med bullerskärm placerad på vallen längs Angereds kyrkväg.

## 6.1 KÄNSLIGHETSANALYS:

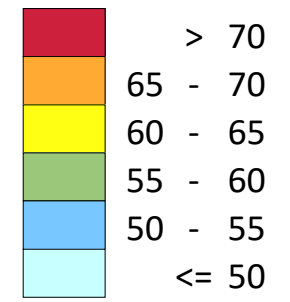
En fördubbling eller halvering av trafikmängden innebär ca 3 dB ökning respektive minskning av ekvivalent ljudnivå. En ändring av trafikmängd med 10% ger mindre än 1 dB skillnad.

En minskning eller ökning med 10 km/h på lokalgatorna innebär ca 1-2 dB skillnad (för hastigheter över 30 km/h).



**Bilaga 01**

Dygnskvivalent nivå (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m

**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå

**Plats:** Gunnarby Göteborg

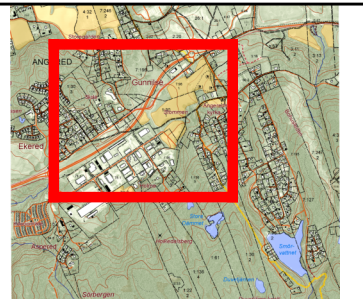
**Källor:** Vägtrafik

**Situation:** Nuläge

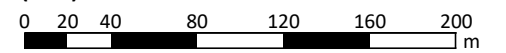
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



(A3) Skala 1:3500



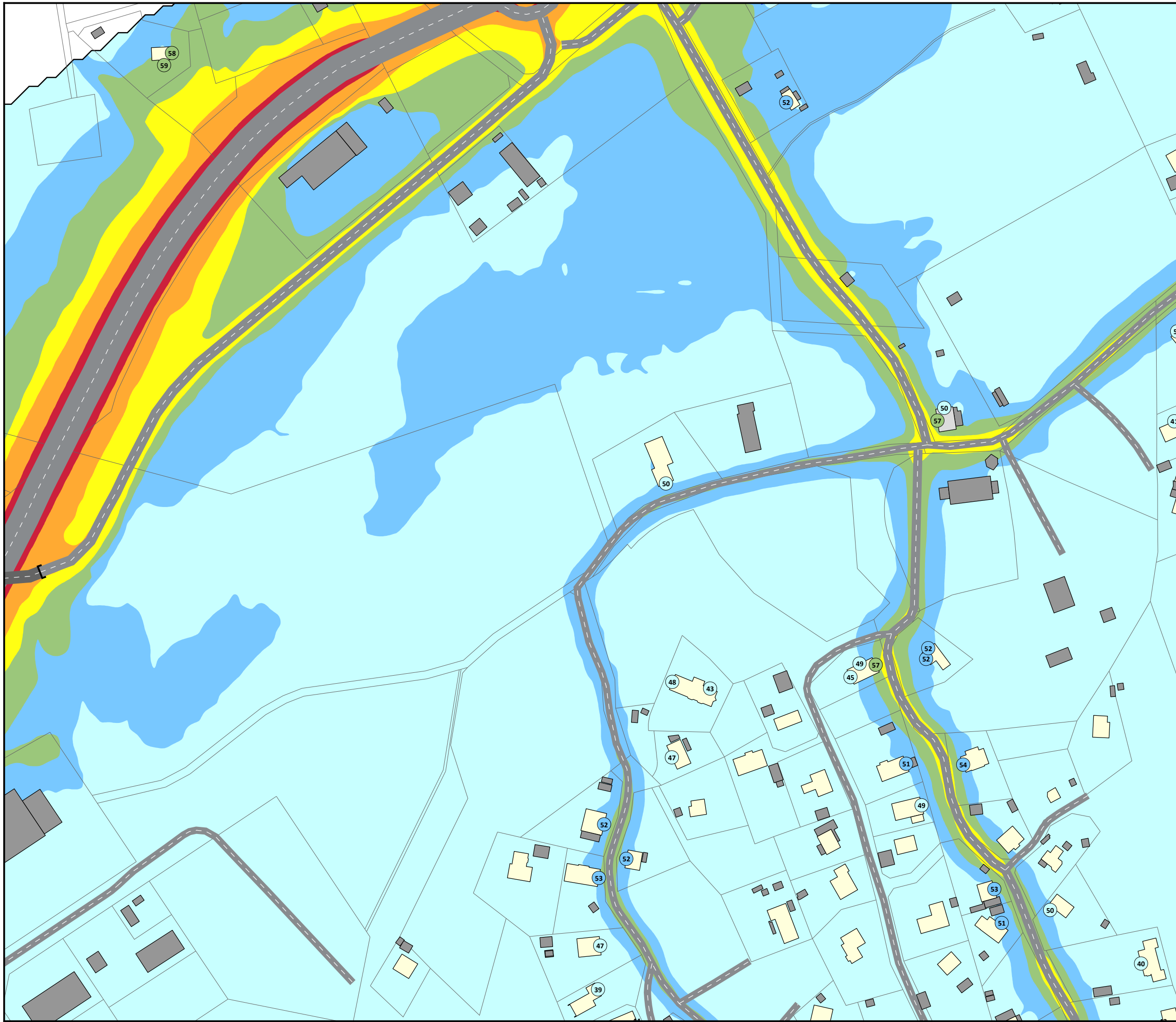
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

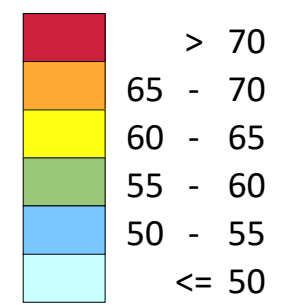
GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 02**  
Dygnsekvivalent nivå (dBA)

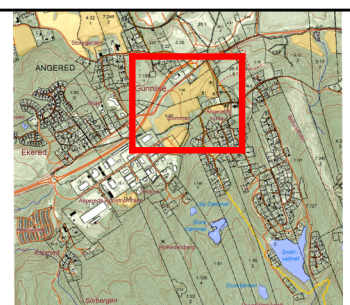


**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m  
**Beräkningpunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå  
**Plats:** Gunnilse Göteborg  
**Källor:** Vägtrafik  
**Situation:** Nuläge

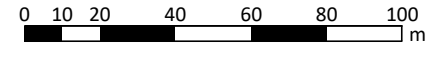
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktsskarta**



(A3) Skala 1:2000



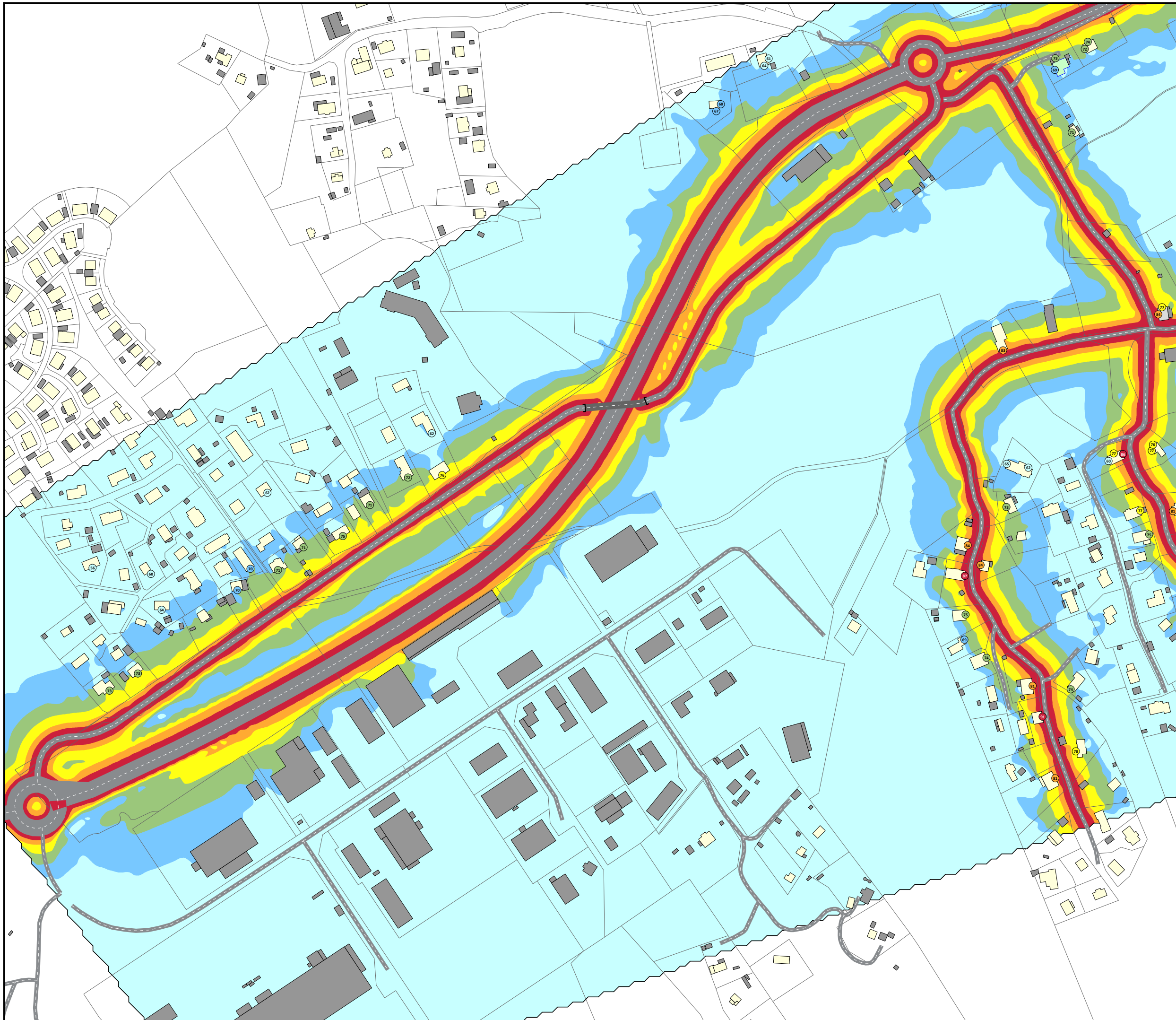
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

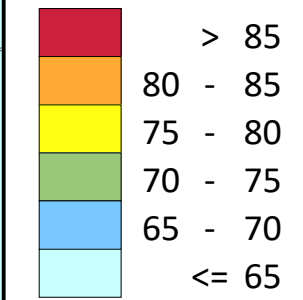
UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 03**

Maximalnivå vägtrafik (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m

**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå maximalnivå nattetid

**Plats:** Gunnilse Göteborg

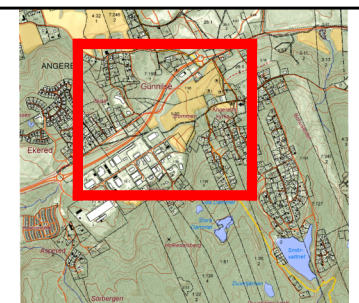
**Källor:** Vägtrafik

**Situation:** Nuläge

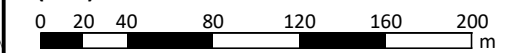
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



(A3) Skala 1:3500



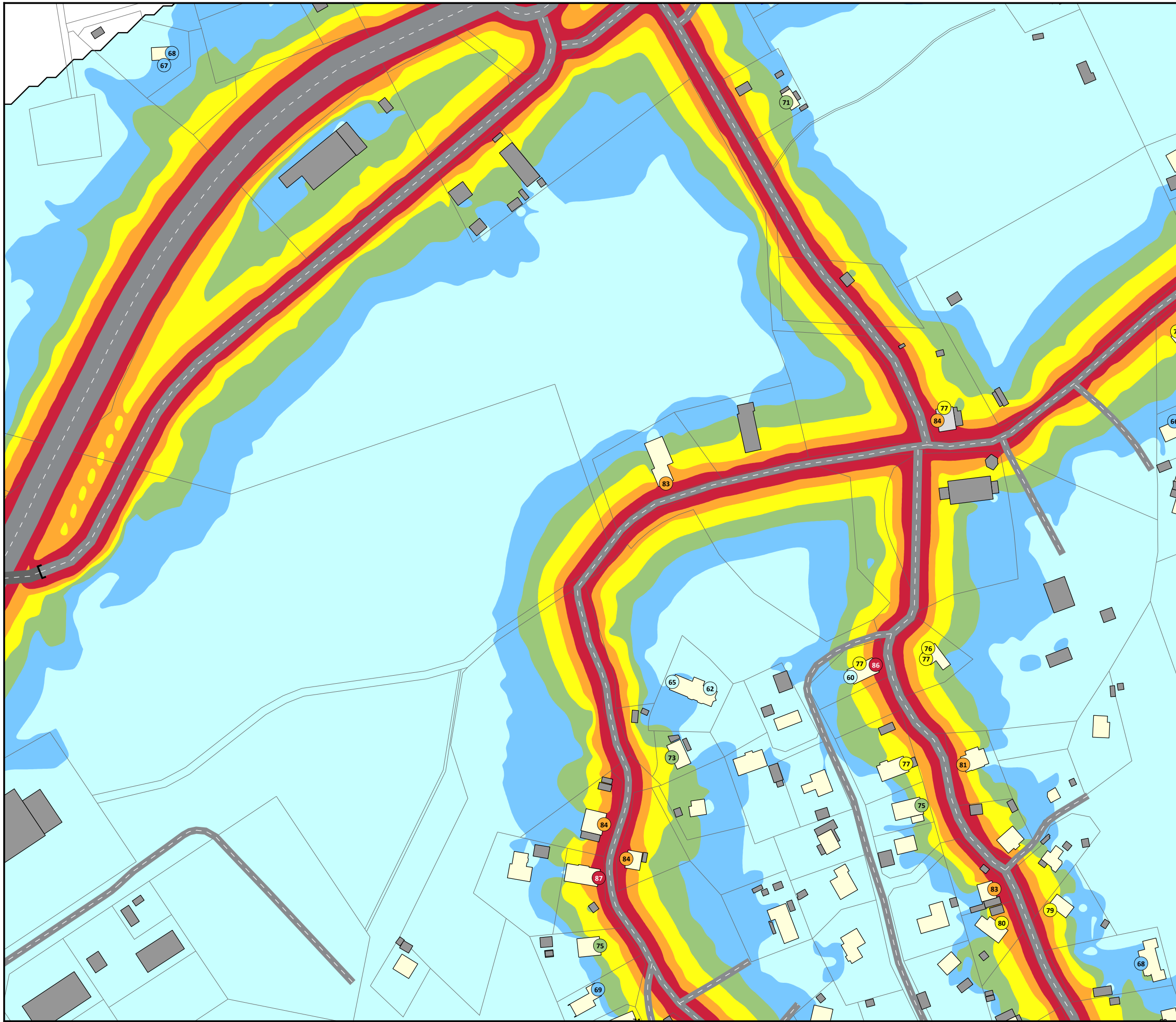
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

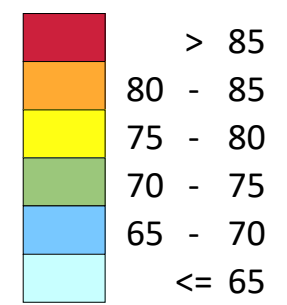
GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



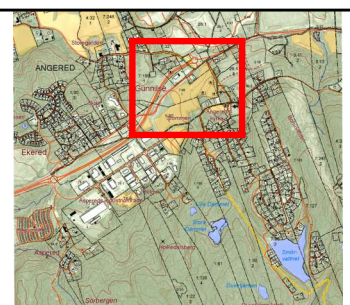
**Bilaga 04**  
Maximalnivå vägtrafik (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m  
**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå, maximalnivå nattetid  
**Plats:** Gunnilse Göteborg  
**Källor:** Vägtrafik  
**Situation:** Nuläge

- TECKENFÖRKLARING**
- Bostad
  - Samhällsfunktion
  - Övrig byggnad
  - Förskola

**Översiktsskarta**



**(A3) Skala 1:2000**  
 0 10 20 40 60 80 100 m



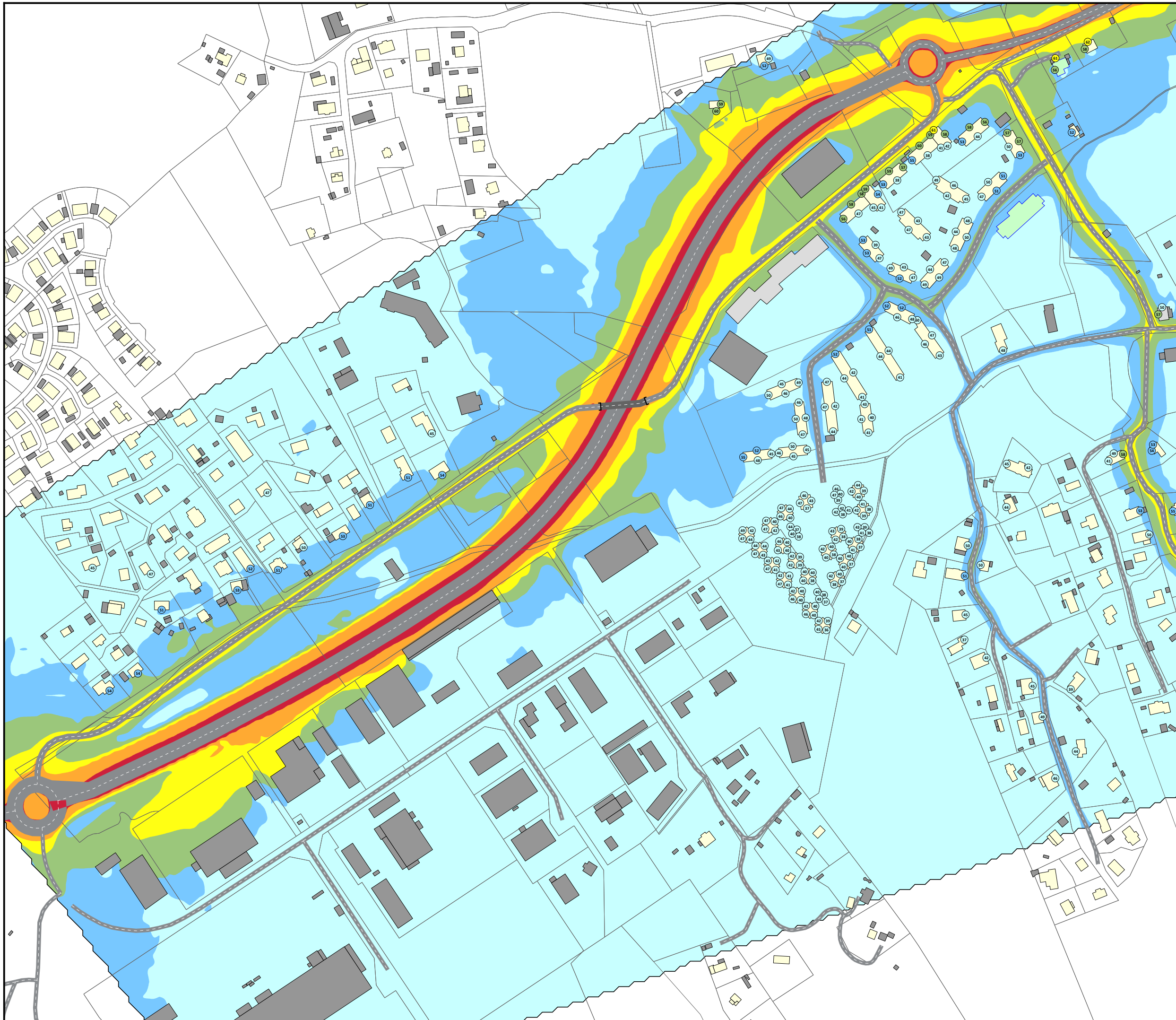
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

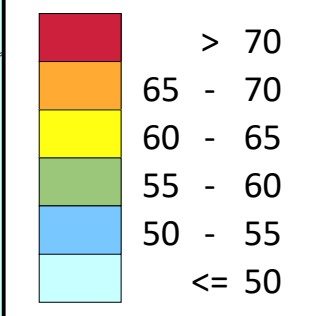
UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 05**

Dygnskvivalent nivå (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m

**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå

**Plats:** Gunnilse Göteborg

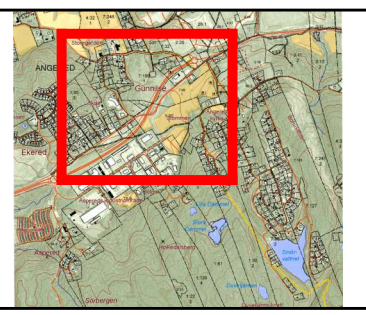
**Källor:** Vägrafik

**Situation:** Planförslag

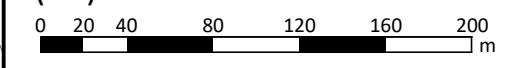
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



**(A3) Skala 1:3500**



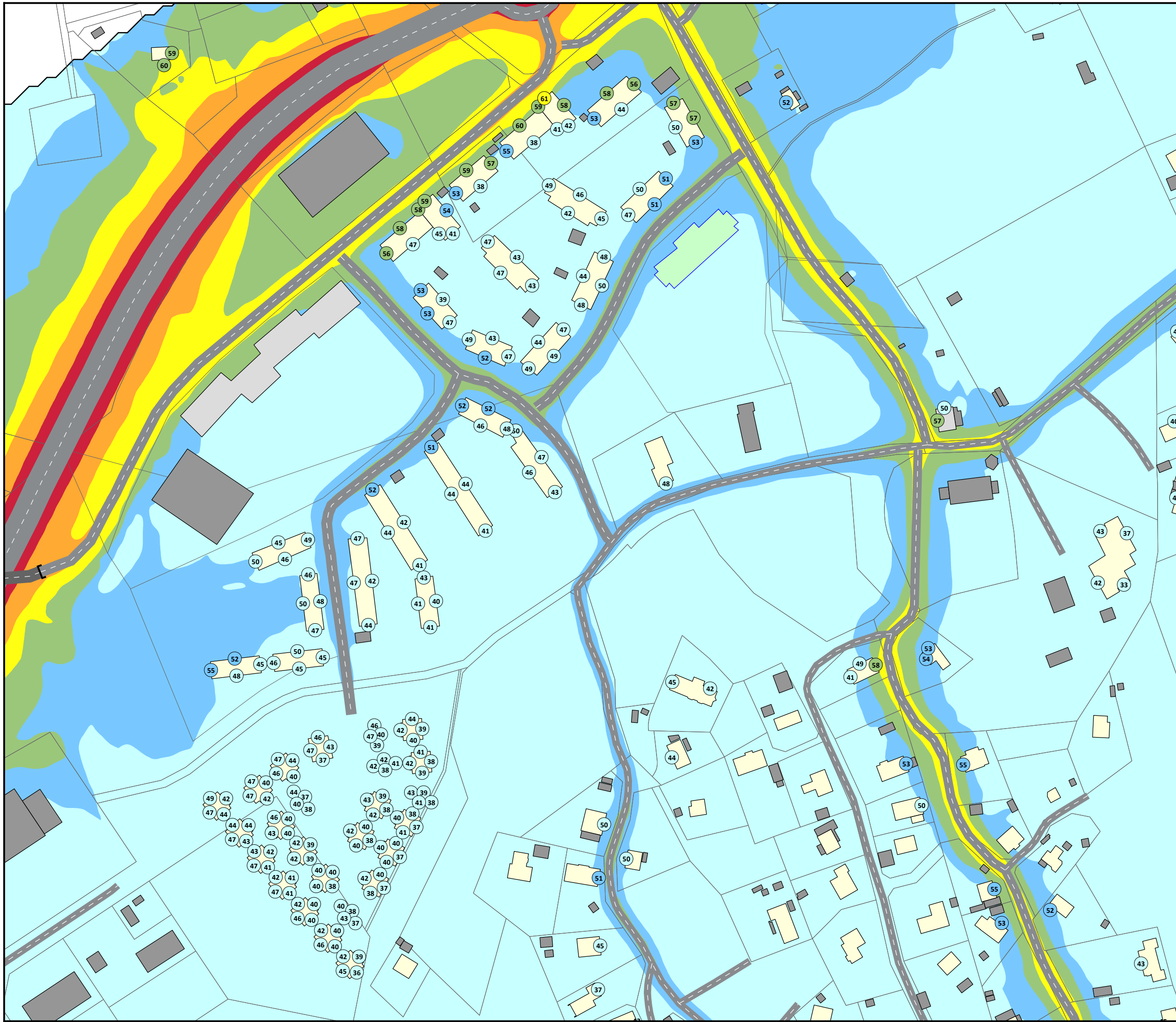
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

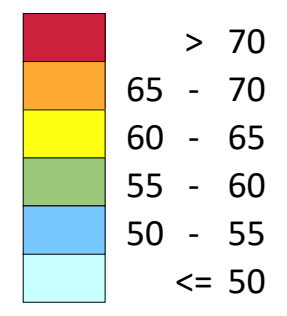
GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 06**  
Dygnsekvivalent nivå (dBA)

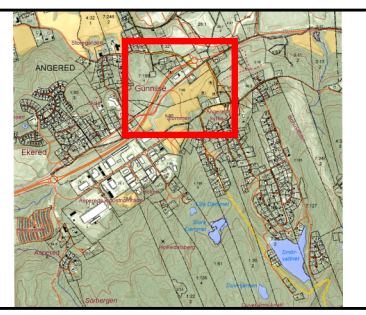


**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m  
**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå  
**Plats:** Gunnilse Göteborg  
**Källor:** Vägtrafik  
**Situation:** Planförslag

**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



**(A3) Skala 1:2000**



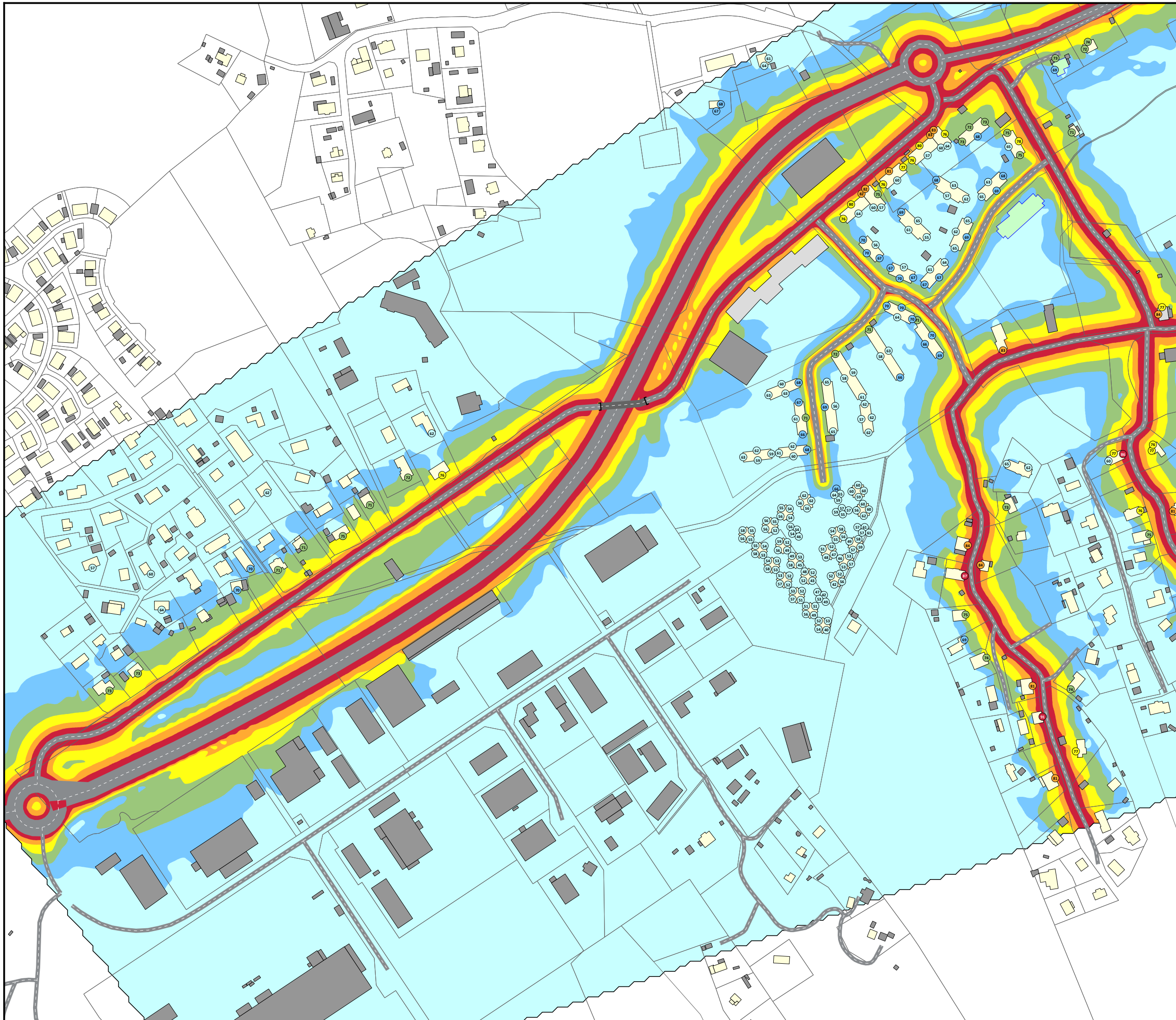
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

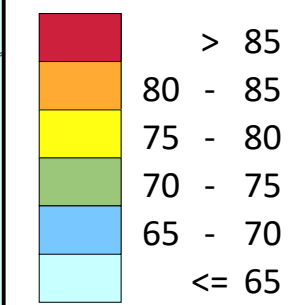
UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 07**

Maximalnivå vägtrafik (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m

**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå maximalnivå nattetid

**Plats:** Gunnilse Göteborg

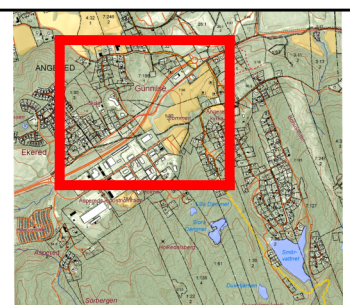
**Källor:** Vägtrafik

**Situation:** Planförslag

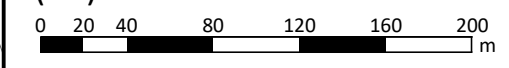
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



(A3) Skala 1:3500



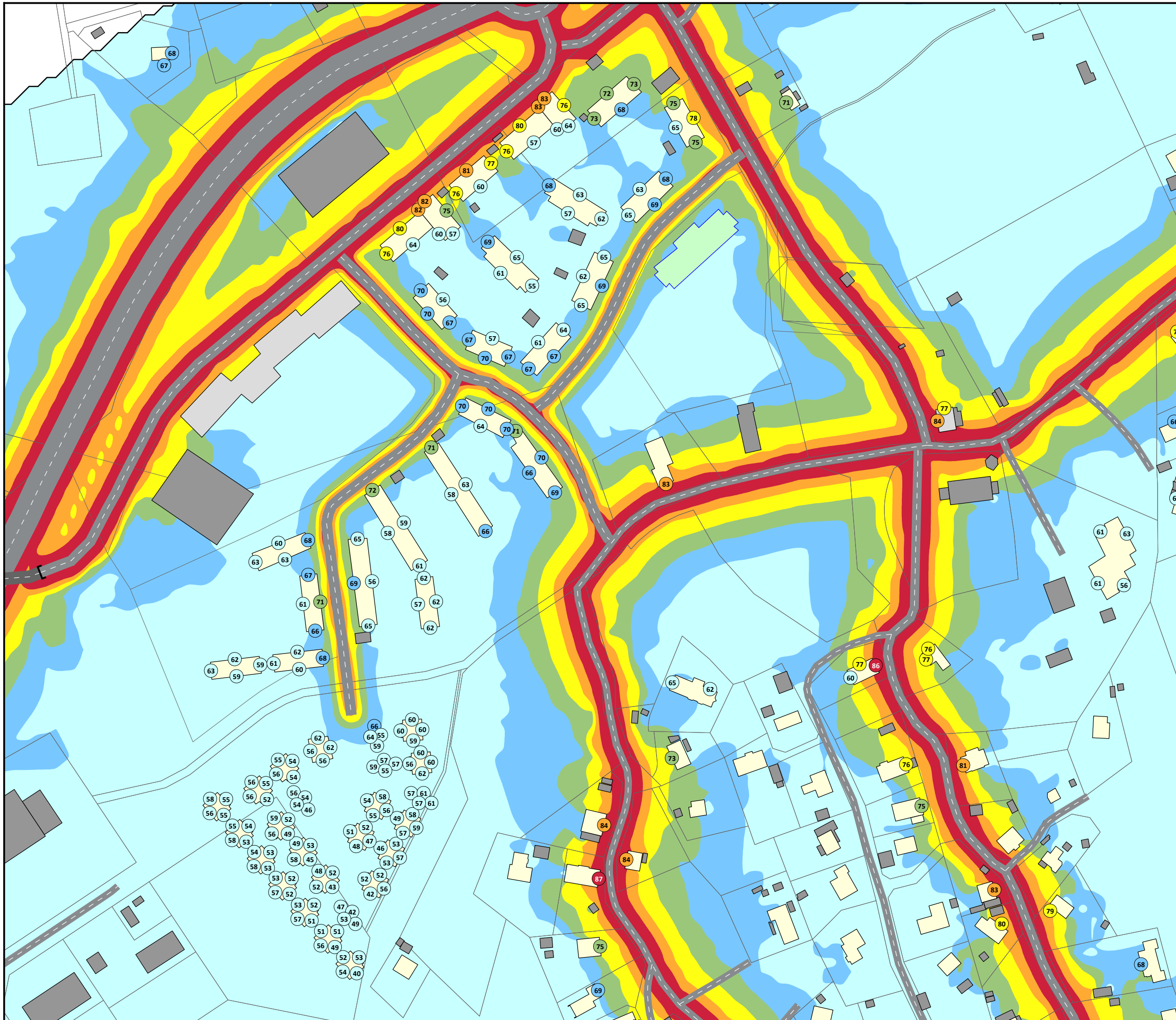
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

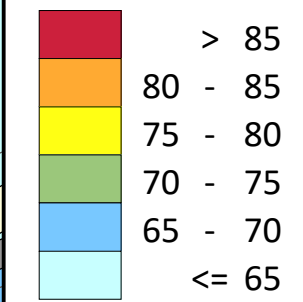
UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 08**

Maximalnivå vägtrafik (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m

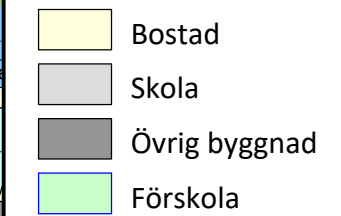
**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå maximalnivå nattetid

**Plats:** Gunnilse Göteborg

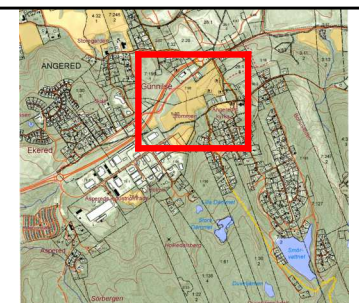
**Källor:** Vägtrafik

**Situation:** Planförslag

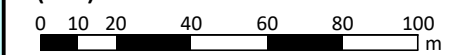
**TECKENFÖRKLARING**



**Översiktskarta**



(A3) Skala 1:2000



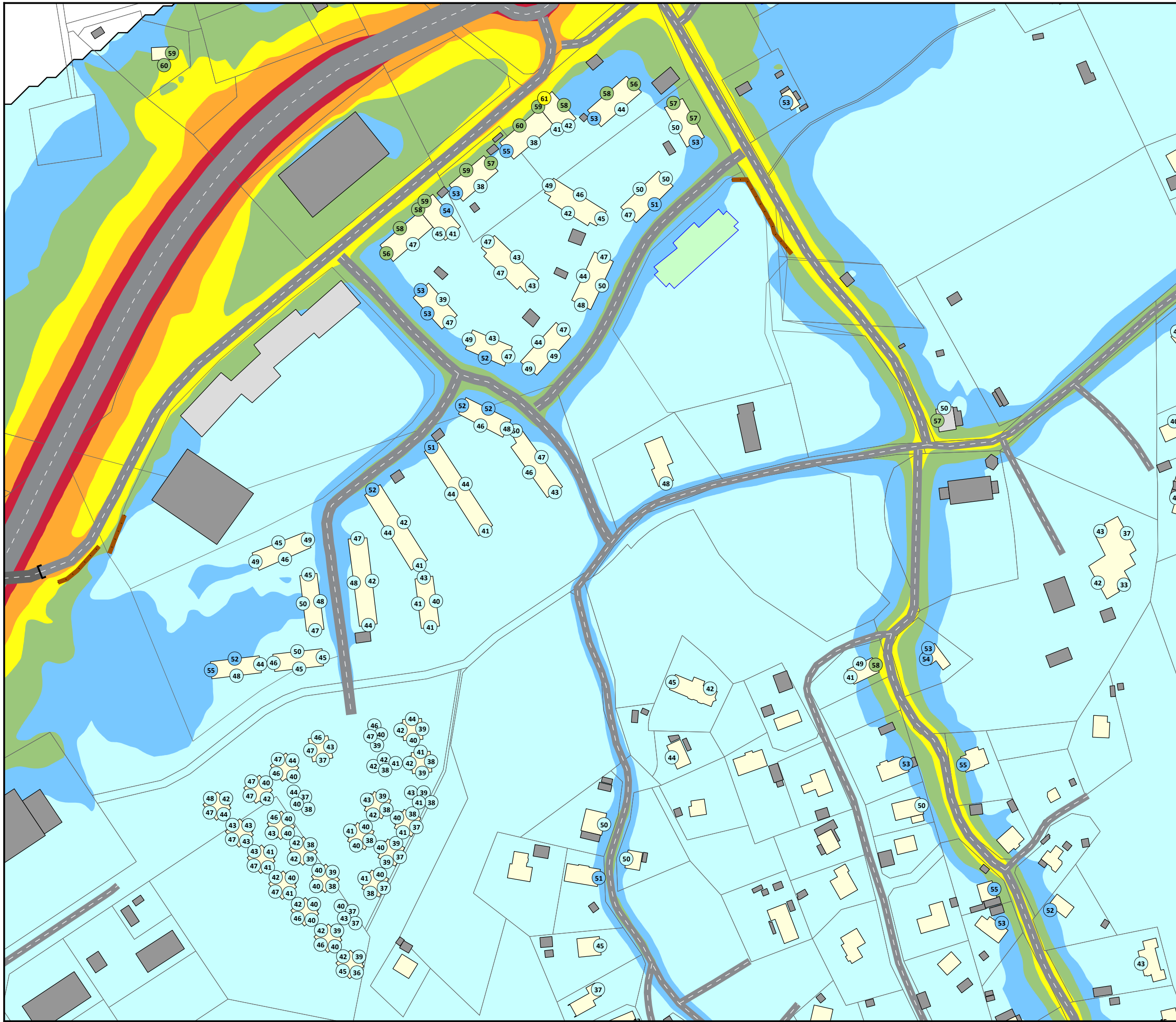
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

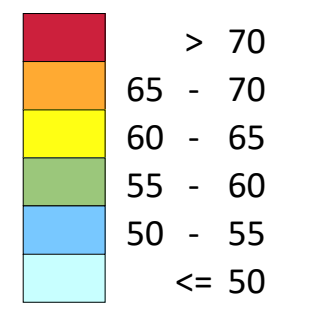
GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



**Bilaga 09**  
Dygnsekvivalent nivå (dBA)

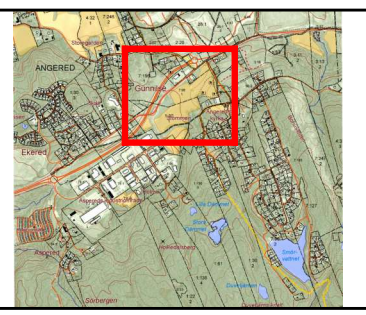


**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m  
**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå  
**Plats:** Gunnilse Göteborg  
**Källor:** Vägtrafik  
**Situation:** Planförslag

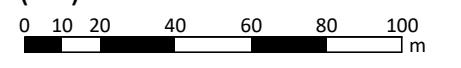
**TECKENFÖRKLARING**

- Bostad
- Skola
- Övrig byggnad
- Förskola
- Bullerskyddsskärm

**Översiktskarta**



**(A3) Skala 1:2000**



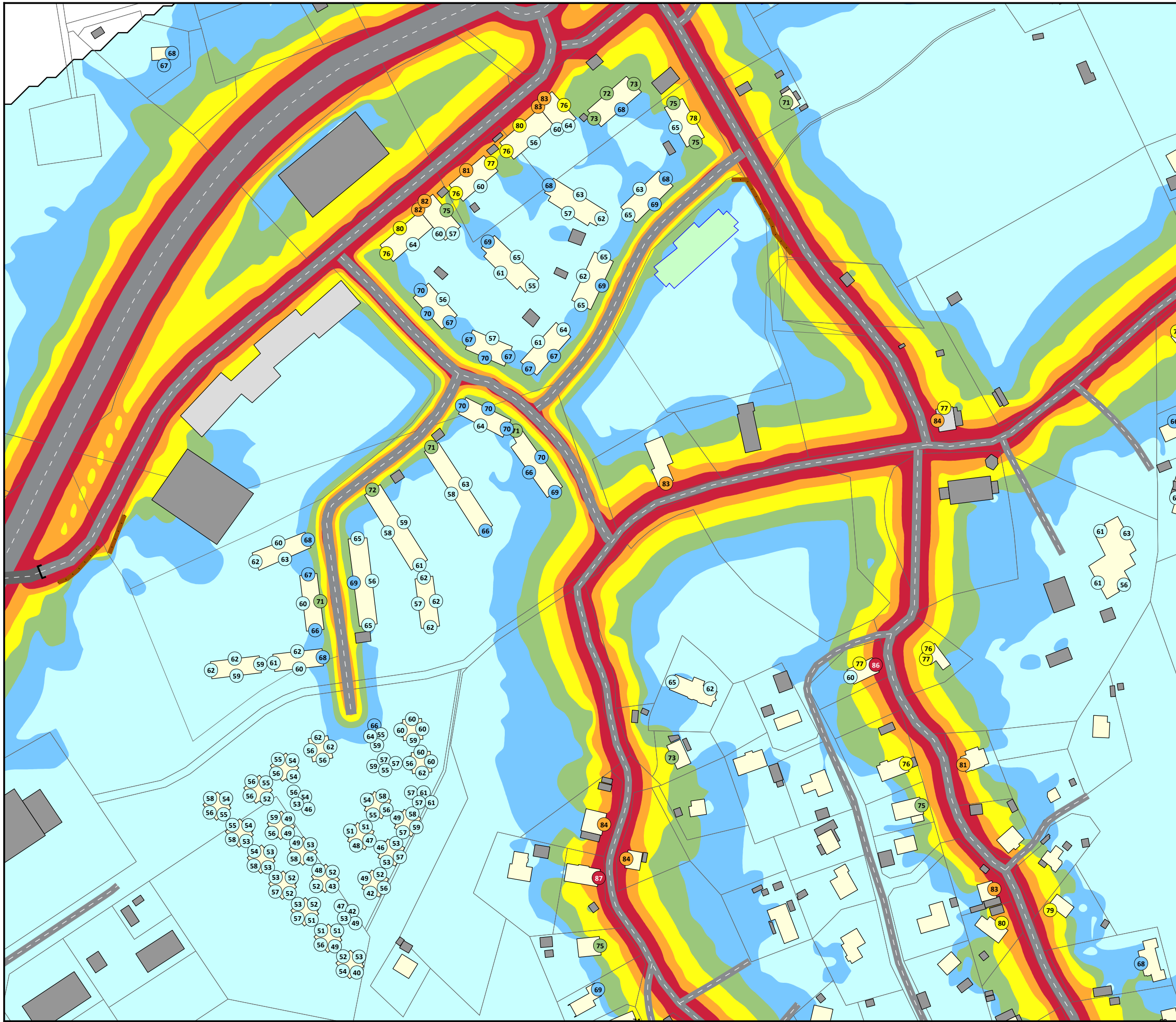
BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

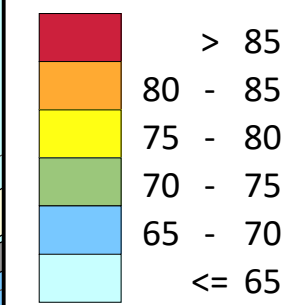
GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30



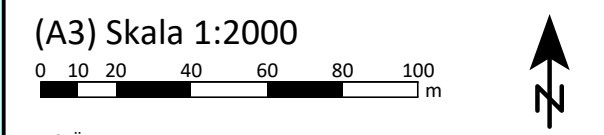
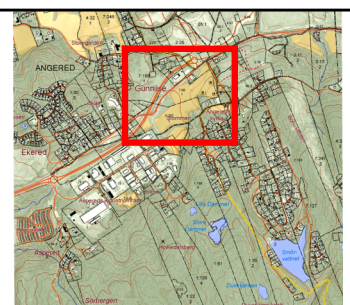
**Bilaga 10**  
Maximalnivå vägtrafik (dBA)



**Utbredningskarta:** Ljudnivå 1,5 m över mark, ej frifältsvärde. Upplösning: 5x5 m  
**Beräkningspunkter:** Frifältsvärde vid fasad, våningsplanet med högst ljudnivå maximalnivå nattetid  
**Plats:** Gunnilse Göteborg  
**Källor:** Vägtrafik  
**Situation:** Planförslag

- TECKENFÖRKLARING**
- Bostad
  - Skola
  - Övrig byggnad
  - Förskola
  - Bullerskyddsskärm

**Översiktskarta**



BESTÄLLARE  
Göteborgs Stad

HANDLÄGGARE  
Tania Kalafata

GRANSKAD AV  
Kristoffer Hultberg

UPPDRAGSNUMMER  
D0210331

DATUM  
2025-01-30