

---

# PM BULLER

---

TRELLEBORGS KOMMUN

## Trafikbullerutredning för Östra ringvägen och Östra hamnfarten

UPPDRAGSNUMMER 30002603

**Kompletterande PM som svar på MMD föreläggande**



VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)

2023-12-04

SWECO AKUSTIK

**FRAMTAGEN AV**

**MOHAMED BARANI**

**GRANSKAD AV**

**JOHANNA THORÉN**

## Ändringsförteckning

VER.			GRANSKAD	GODKÄND
	1.0	ARBETSMATERIAL 2019-08-30	SAGA HÄVERMARK	FREDRIK JOHANSSON
	1.1	ARBETSMATERIAL 2019-09-18	-	-
	1.2	SAMRÅDSVERSION 2019-09-19	-	-
	1.3	UPPDATERAT UTFORMNINGSFÖRSLAG, SAMRÅDSVERSION 2020-10-30	NICKLAS RAAB	FREDRIK JOHANSSON
	1.4	UPPDATERAT DISKUSSION 2022-12-07	MOHAMED BARANI	SEMIR CABAN
	1.4B	KOMPLETTERING AV SPÅRTRAFIK (SVAR PÅ FÖRELÄGGANDE)	MOHAMED BARANI	JOHANNA THORÉN

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Uppdragsbeskrivning</b>	<b>3</b>
1.1	Beräkningsfall	4
1.2	Avgränsningar	4
<b>2</b>	<b>Allmänt om buller</b>	<b>4</b>
2.1	Definitioner	5
<b>3</b>	<b>Riktvärden och riktlinjer</b>	<b>5</b>
3.1	Utdrag ur Infrastrukturpropositionen 1996/97:53	5
<b>4</b>	<b>Metod</b>	<b>6</b>
4.1	Uppställningsytan	6
4.2	Noggrannhet	7
<b>5</b>	<b>Indata och förutsättningar</b>	<b>7</b>
5.1	Grundkarta	7
5.2	Trafikdata (vägtrafik)	7
5.3	Trafikdata (spårtrafik)	9
5.4	Befintliga bullerskydd	9
5.5	Uppställningsyta	9
<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Övervägande av bullerskyddsåtgärder</b>	<b>10</b>
7.1	Föreslagna åtgärder	10
7.2	Förslag till vägnära åtgärder	10
7.3	Förslag till spårnära åtgärder	13
<b>8</b>	<b>Analys</b>	<b>15</b>
8.1	Den kumulativa ljudnivån	15
<b>9</b>	<b>Diskussion</b>	<b>16</b>

## Bilagor

1	Resultattabell	Ekvivalent- & maximal ljudnivå 2040	Med och utan åtgärdsförslag
2	Buller från vägtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
3	Buller från vägtrafik	Maximal ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
4	Buller från spårtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
5	Buller från spårtrafik	Maximal ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
6	Buller från väg- och spårtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
7	Buller från dominerande trafik	Maximal ljudnivå 2040	Utan TRV åtgärdsförslag
8	Buller från vägtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag
9	Buller från vägtrafik	Maximal ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag
10	Buller från spårtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag
11	Buller från spårtrafik	Maximal ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag
12	Buller från väg- och spårtrafik	Ekvivalent ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag
13	Buller från dominerande trafik	Maximal ljudnivå 2040	Med TRV åtgärdsförslag

2(17)

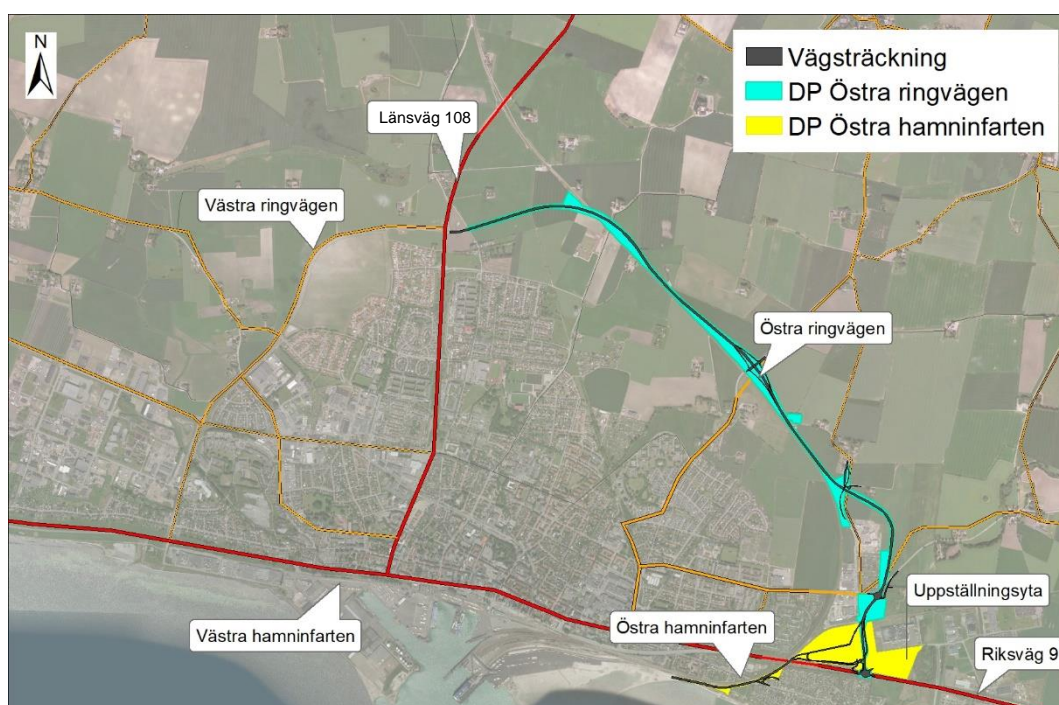
PM BULLER  
2023-12-04  
VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)  
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR ÖSTRA RINGVÄGEN OCH  
ÖSTRA HAMNINFARTEN



## 1 Uppdragsbeskrivning

I samband med flytt av hamnen österut planerar Trelleborgs kommun en förlängning av Västra Ringvägen för att leda trafiken från E6 till det nya hamnområdet. Planen inkluderar nya kopplingar till det befintliga vägnätet, en uppställningsyta (tidigare kallad incheckningsyta) i östra Trelleborg som innefattar parkering och service för fordon samt själva hamninfarten.

Efter begäran om komplettering från Mark- och Miljödomstolen så har Sweco Akustik fått i uppdrag av Trelleborgs kommun att utreda ljudnivåer från framtida spår- och vägtrafik vid befintliga bostäder i de södra delarna som är mest bullerutsatta. Uppdraget består även av att föreslå bullerskyddsåtgärder med målsättningen att så långt det är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt innehålla gällande riktvärden. Figur 1.1 redovisar en översikt av projektets omfattning.



Figur 1.1. Karta över detaljplaneområdena, vägsträckningen för Östra ringvägen och östra hamninfarten och uppställningsytan. Källa bild: MKB för projektet.

## 1.1 Beräkningsfall

Beräkningar har genomförts följande situationer:

- Utbyggnadsalternativ år 2040 vägtrafik utan vägnära åtgärder (från tidigare utredning)
- Utbyggnadsalternativ år 2040 spårtrafik inklusive vägnära åtgärder (kompletterande beräkning)
- Utbyggnadsalternativ år 2040 väg- och spårtrafik inklusive vägnära åtgärder (kompletterande beräkning)
- Utbyggnadsalternativ år 2040 vägtrafik inklusive vägnära åtgärder (från tidigare utredning)
- Utbyggnadsalternativ år 2040 spårtrafik inklusive väg- och spårnära åtgärder (kompletterande beräkning)
- Utbyggnadsalternativ år 2040 väg- och spårtrafik inklusive väg- och spårnära åtgärder (kompletterande beräkning)

## 1.2 Avgränsningar

Beräkningar av bullerutbredningen har begränsats till en radie av ca 300 m från vägmitt. Analys och diskussion har begränsats till de södra delarna som är mest utsatta av den kumulativa väg- och spårtrafiken. Inom detta område är det de 25 närmaste fastigheterna som detaljstuderas i utredningen, då dessa fastigheter är representativa vid dimensionering och analys av bullersituationen. Trafik har inkluderats från spårtrafiken från Trelleborgsbanan samt ny vägsträckning för Ringvägen och hamninfarten.

## 2 Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, ljud som vi känner oss störda av och helst vill slippa. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och tillhör de allvarligare störningar i samhället. Hörselskador kan uppkomma vid långvarig kraftig exponering för buller. Ju starkare bullret är desto kortare tid behövs för att en hörselskada ska uppstå.

Trafikbuller är normalt inte av sådan styrka att det kan orsaka hörselskador, samtidigt som ljudnivåer från byggarbetsplatser på nära håll, utan några ljudreducerande åtgärder kan vara så höga att de kan vara skadliga. Det medför att det är av stor vikt att även beakta skyddsåtgärder vid byggnation.

Forskning har utrett vid vilka ljudnivåer buller riskerar att försämra sömnkvaliteten hos människor. För att minimera risken för sömnstörningar bör den maximala ljudnivån i sovrum inte överskrida 45 dBA. Sömnstörning är en av de vanligaste negativa konsekvenserna av höga ljudnivåer från vägtrafik.

Samtalsstörningar orsakade av buller uppkommer genom att buller maskerar talet, det vill säga uppfattas tydligt av hörseln, vilket försvårar möjligheten att föra samtal.

Samtalsstörningar uppkommer vid maximala ljudnivåer över 70 dBA. Samtalsstörningar

4(17)

PM BULLER  
2023-12-04  
VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)  
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR ÖSTRA RINGVÄGEN OCH  
ÖSTRA HAMNINFARTEN

kan exempelvis ge negativa effekter på prestation och inlärning i lärmiljöer eftersom viktig information då maskeras av buller. Dock finns krav på högst 45 dBA maximal ljudnivå inomhus i skolor och undervisningslokaler, vilket är betydligt lägre ljudnivå än 70 dBA. Se tabell 1, kap 3.1.

Huruvida effekter på arbetsprestationen uppkommer beror framför allt på vilken sorts uppgift som utförs, bullrets egenskaper och på individens förutsättningar. Det är inte möjligt att generellt ange en nivå som inte får överskridas, utan riktvärden måste anges för olika miljöer beroende på vilken typ av arbete som utförs. Psykosociala effekter och symptom, som irritabilitet, huvudvärk och trötthet, kan uppkomma vid långvarig exponering för buller.

Forskning har visat att det även kan finnas risk för förhöjt blodtryck och i förlängningen hjärt- och kärlsjukdomar. Buller är också en stressfaktor som i samverkan med andra belastningsfaktorer och beroende på individens känslighet kan förstärka andra psykosociala och psykosomatiska besvär.

## 2.1 Definitioner

Ljud anges normalt med enheten dB, decibel. Ljudnivån kan emellertid avse ljudeffektnivå, ljudintensitetsnivå, ljudtrycksnivå etc. Det som avses i denna rapport är ljudtrycksnivå, och A-vägning,  $L_{Aeq}$ , vilket är ett sätt att anpassa ljudnivån till den upplevda nivån, alltså ett hörselanpassat mått. Ljudtrycksnivån anges normalt som maximalvärde eller ekvivalentvärde;  $L_{A_{Fmax}}$  eller  $L_{Aeq}$ . Maxvärdet används för att mäta tillfälliga ljudtoppar medan ekvivalentvärde är ett medelvärde över tid. I denna rapport avser ekvivalenta ljudnivån det dygnsekvivalenta värdet (24 timmar) om inget annat anges. För maximalnivåer i denna rapport redovisas de med tidsvägning FAST.

## 3 Riktvärden och riktlinjer

Bedömningen för projektet är att ljudnivåer från trafiken ska prövas utifrån planeringsfallet nybyggnation av väg. Bedömningsgrunder för uppdraget har definierats utifrån infrastrukturpropositionen 1996/97:53.

I samråd med beställare har det fastställts att buller från uppställningsytan skall bedömas som trafikbuller.

### 3.1 Utdrag ur Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

I infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angavs att nedanstående riktvärden normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur vid bostäder.

- 30 dBA ekvivalentnivå inomhus
- 45 dBA maximalnivå inomhus nattetid
- 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad)
- 70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad

Vid åtgärd i järnväg eller annan spåranläggning gäller riktvärdet för buller utomhus 55 dB(A) ekvivalentnivå vid uteplats och 60 dB(A) ekvivalentnivå i bostadsområdet i övrigt.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

## 4 Metod

Ljudnivåer från vägtrafik och från järnvägstrafik har beräknats i enlighet med Naturvårdsverkets beräkningsmodeller för vägtrafik<sup>1</sup> och för järnvägstrafik<sup>2</sup>.

I programmet SoundPLAN version 8.2 har en beräkningsmodell skapats som innehåller markytans topografi, byggnader, markbeskaffenhet (akustiskt hård eller mjuk) samt ingående vägar. Därefter har ljudnivåbidraget beräknats till omgivningen.

Spridningsberäkningarna har genomförts på höjden 1,5 meter ovan mark och inkluderar 1st reflex. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärde, vilket är ljudnivå utan inverkan av ljudreflex i närmast bakomvarande fasad men inklusive reflexer från övriga byggnader, skärmar med mera och inkluderar 3st reflexer.

Ljudnivå vid bostadshusen har beräknats för respektive våningsplan och byggnad. Ett värde per våningsplan och fasad är framräknat med första våningens beräkningspunkter placerad 2 meter över mark och därefter med 2,8 meters höjd mellan övriga våningsplan. Det innebär att för ett 2-våningshus är första våningsplanets beräkningspunkter placerade 2 m över mark och våning 2 är de placerade 4,8 m över mark. Det högsta värdet per våningsplan redovisas i resultattabell.

Största sökavstånd i beräkningarna är 5000 m mellan ljudkälla och beräkningspunkt.

Dygnsekvivalent ljudnivå visar det beräknade medelvärdet för ljudnivån under ett helt dygn. Normalt redovisas dygnsekvivalent ljudnivå för trafiken under ett årsmedeldygn, det vill säga årsmedeldygnstrafik (ÅDT). Den maximala ljudnivån avser beräknad ljudnivå som överskrids fem gånger under den tidsperiod som avses.

### 4.1 Uppställningsytan

Den Nordiska beräkningsmodellen som används för att beräkna buller från trafik i Sverige inkluderar inte ett sätt att behandla parkeringsplatser. Därför har en tysk beräkningsmetod enligt "Parkplatslärmstudie 2007"<sup>3</sup> använts som ett komplement. Metoden baseras på ljudmätningar och observationer från en mängd olika typer av parkeringsplatser och inkluderar inte bara ljudet av fordon som parkerar, utan även startande fordon, accelererande fordon, dörrar som stängs och öppnas, samt fordon som kör runt och letar efter parkeringsplats.

<sup>1</sup> Vägtrafikbuller, Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996, rapport 4653, 1996, Naturvårdsverket

<sup>2</sup> Buller från spårburen trafik, Nordisk beräkningsmodell, rapport 4935, 1998, Naturvårdsverket.

<sup>3</sup> Bayer. Landesamt für Umwelt (editor); Parplatzlärmstudie 6. Aufl., Augsburg 2007

## 4.2 Noggrannhet

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 meter mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden det vill säga 0–3 m/s medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter. Osäkerheten i beräkningsresultaten bedöms vara cirka 2 dBA på 50 meters avstånd och cirka 4 dBA på 200 meters avstånd.

## 5 Indata och förutsättningar

I följande kapitel redovisas indata och förutsättningar för utredningen. Material är mottaget från Trelleborgs kommun.

### 5.1 Grundkarta

Fastighetskarta har mottagits i shapeformat. LAS-data har mottagits löpande från Trelleborgs kommun och har använts för att skapa en markmodell och höjdsätta befintliga byggnader.

### 5.2 Trafikdata (vägtrafik)

Under följande rubriker redovisas de trafikdata som använts till utredningen.

År 2040, utbyggnadsalternativ

Indata som använts till utredningen är framtagen av Ramböll i samband med trafikutredning för Ringvägen. Trafikdata redovisas i Tabell 1 och Tabell 2. Indexering av vägar redovisas i Figur 2 och Figur 3.

*Tabell 1. Vägtrafikdata prognos år 2040 (ÅDT). Se Figur 2 för vägplacering.*

Nr	Plats/Gata	Hastighet	ÅDT Personbilar		ÅDT Tung trafik	
			06–22	22–06	06–22	22–06
4	Ringvägen – nordväst	80	5042	474	2996	688
7	Ringvägen – Mellanköpinge	80	4233	415	2967	685
8	Ringvägen – öst	60	4233	415	2967	685
10	Ringvägen	60	4233	415	2967	685
11	Dalköpinge Byaväg	70	3621	279	258	42
12	Ringvägen Söder	60	4039	416	2950	695

Tabell 2. Vägtrafikdata prognos år 2040 (ÅDT). Se Figur 3 för vägplacering.

Nr	Plats/Gata	Hastighet	ÅDT Personbilar		ÅDT Tung trafik	
			06-22	22-06	06-22	22-06
1	Anslutning Ringvägen – Hamn	30	1237	167	1352	344
2	Anslutning Hamn – Ringvägen	30	1145	160	1351	344
3	Ringvägen	60	4629	403	1440	328
4	Ringvägen – Väg 9	80	4545	343	882	130



Figur 2. Vägindexering till Tabell 1.



Figur 3. Vägindexering till Tabell 2.

### 5.3 Trafikdata (spårtrafik)

Underlag för beräkning av buller från spårtrafik har hämtats ifrån Akustikforums trafikbullerutredning "Trelleborgsbanan" daterad 2020-02-07.

Notera att prognosen för tåg år 2040 har förändrats något sedan Akustikforums utredning och är idag ÅDT 9,7 (gods) och 77,2 (X60) jämfört med ÅDT 11,1 (gods) och 73,6 (X60). Detta bedöms dock inte ge någon ökning av bullernivåer.

### 5.4 Befintliga bullerskydd

I detaljplan för Östra skolan 22 m.fl. finns en befintlig bullerskyddsskärm som inkluderats i beräkningsmodell.

### 5.5 Uppställningsyta

Information kring utformning av uppställningsytan har mottagits från Trelleborgs kommun löpande under projektet.

Från intervju med *Technical development manager* på Trelleborgs hamn AB via telefon den 2019-03-06 framgick att parkeringsplatsen är dimensionerad för 700 fordon, till skillnad från dagens uppställningsyta som är dimensionerad för 400 fordon.

Vidare framkom att parkeringen är mest belastad på helger då chaufförer tar sin veckovila. I samband med att en färja anländer parkerar en del av lastbilarna på

parkeringen för att uppfylla hela sin dygnsvila. Andelen lastbilar med kylaggregat är uppskattningsvis 5 %. Notera att när lastbilarna är parkerade är motorerna av.

## 6 Resultat

Högsta beräknade ljudnivåer vid fasad per våning redovisas i tabellformat i bilaga 1. Ljudutbredningen och fasadjudnivåer redovisas på kartor, se bilaga 2–13.

## 7 Övervägande av bullerskyddsåtgärder

Bullerskyddsåtgärder dimensioneras efter ljud från vägtrafik år 2040. För spårtrafiken har Trafikverket utrett och tagit fram åtgärdsförslag inom ramen för Trelleborgsbanans utredning. Nedan redovisas de övervägda åtgärdsförslagen. Åtgärderna utvärderas utifrån om de är ekonomiskt rimliga eller tekniskt möjliga att utföra. Åtgärdsförslag redovisas för bullerberörda fastigheter i bilaga 1.

### 7.1 Föreslagna åtgärder

- **Vägnära åtgärder** – Placeras inom vägområdet och kan vara skärmar, vallar eller en kombination av dessa.
- **Spårnära åtgärder** – Placeras inom spårområdet och kan vara reflekterande eller absorberande skärmar.
- **Fastighetsnära åtgärder** – Utförs på den berörda fastigheten. Dessa kan vara lokala skärmar placerade i tomtgräns eller vid uteplats och/eller åtgärder på byggnadens fasad. Fasadåtgärder kan exempelvis vara fönsterbyte, fönsterrenovering med tilläggsruta, byte av ventilationsdon och tilläggsisolering av fasad.

### 7.2 Förslag till vägnära åtgärder

I Tabell 3 nedan redovisas förslag till vägnära åtgärder. För placering av vägnära åtgärder, se bilaga 1:2, 1:5 och 1:6 och Figur 4 till Figur 7.

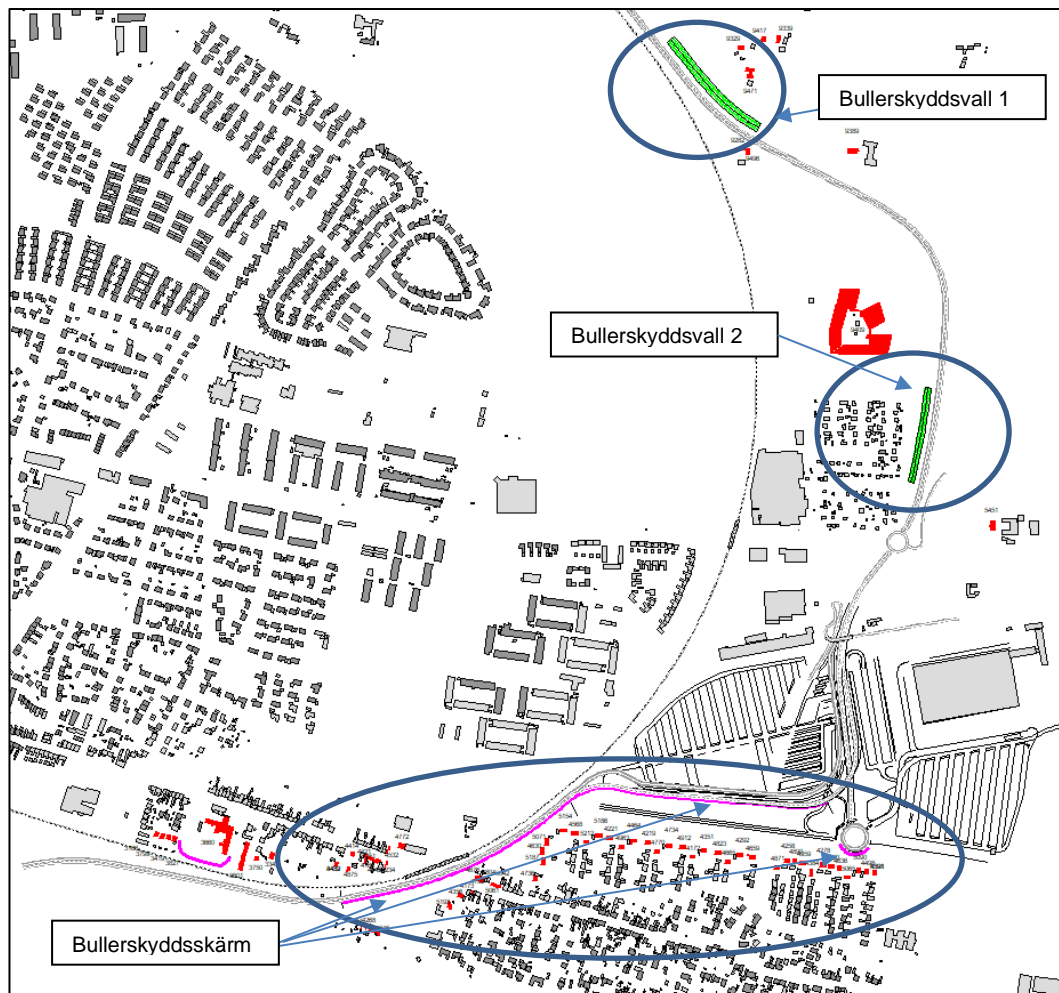
Tabell 3. Förslag till vägnära åtgärder.

Åtgärd	Längd	Höjd	Lutning
Bullerskyddsvall 1	233 m	3 m	1:3
Bullerskyddsvall 2	179 m	2 m	1:3
Bullerskyddsskärm 1	489 m	3 m	-
Bullerskyddsskärm 2	460 m	1 m	-
Bullerskyddsskärm 3 (anslutningspunkt väg 9)	68 m	2 m	-

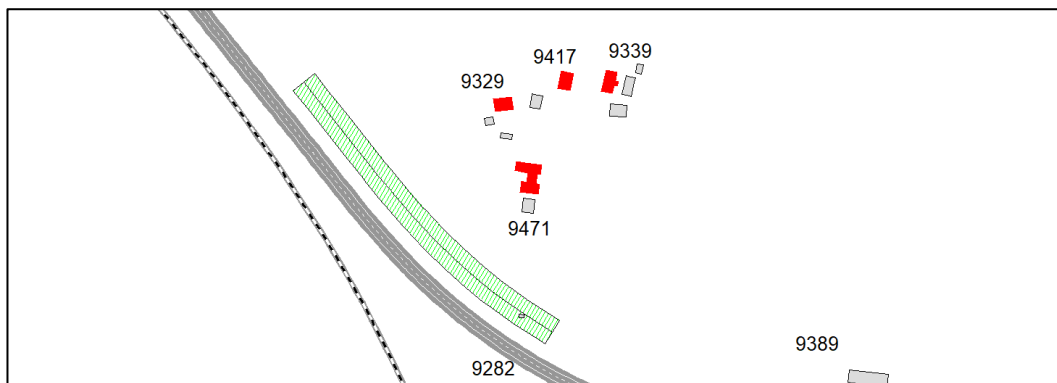
10(17)

PM BULLER  
2023-12-04  
VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)  
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR ÖSTRA RINGVÄGEN OCH  
ÖSTRA HAMNINFARTEN

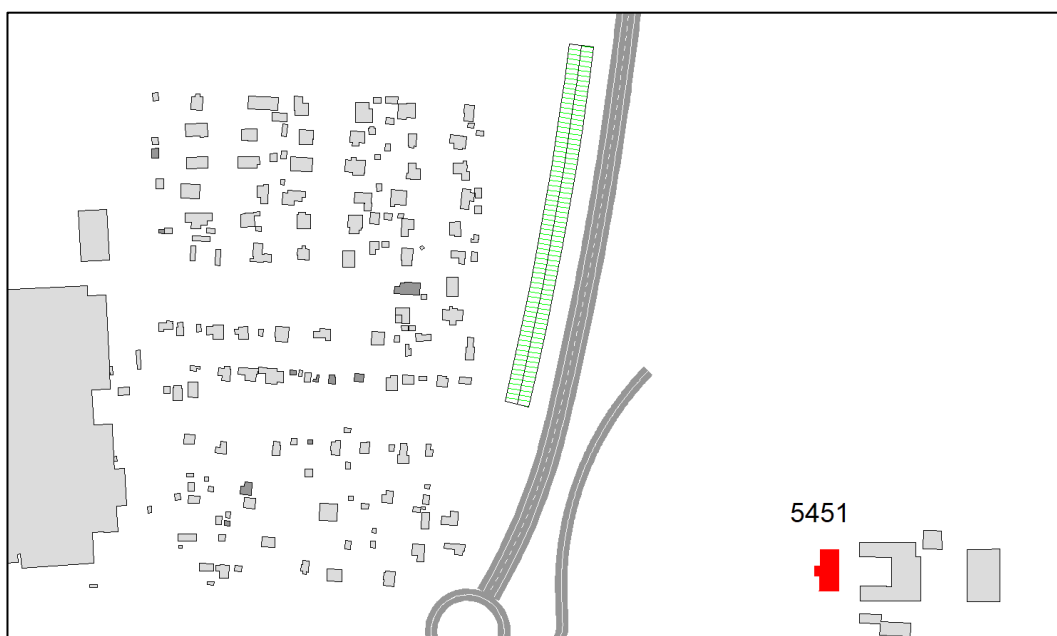




Figur 4. Översikt över placeringar av åtgärder. Se blå markering.



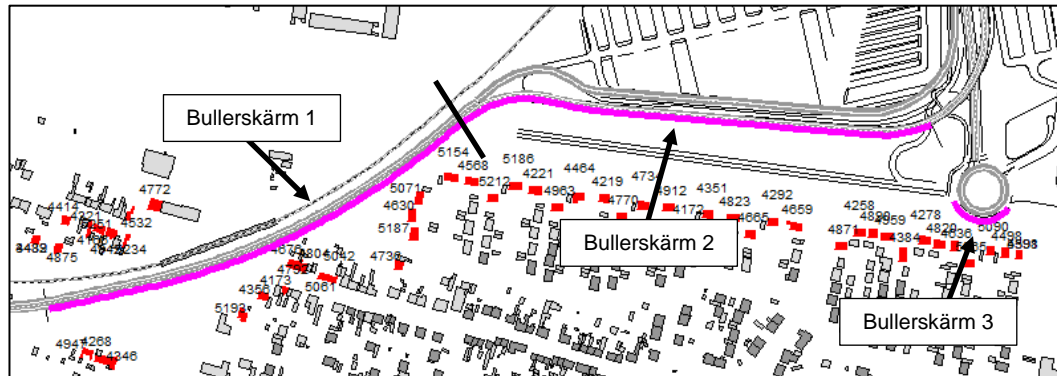
Figur 5. Placering av bullerskyddsvall 1.



Figur 6. Placering av bullerskyddsvall 2.

12(17)

PM BULLER  
2023-12-04  
VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)  
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR ÖSTRA RINGVÄGEN OCH  
ÖSTRA HAMNINFARTEN



Figur 7. Placering av bullerskyddsskärm 1, 2 och 3. Skärmar är placerade i väggkant.

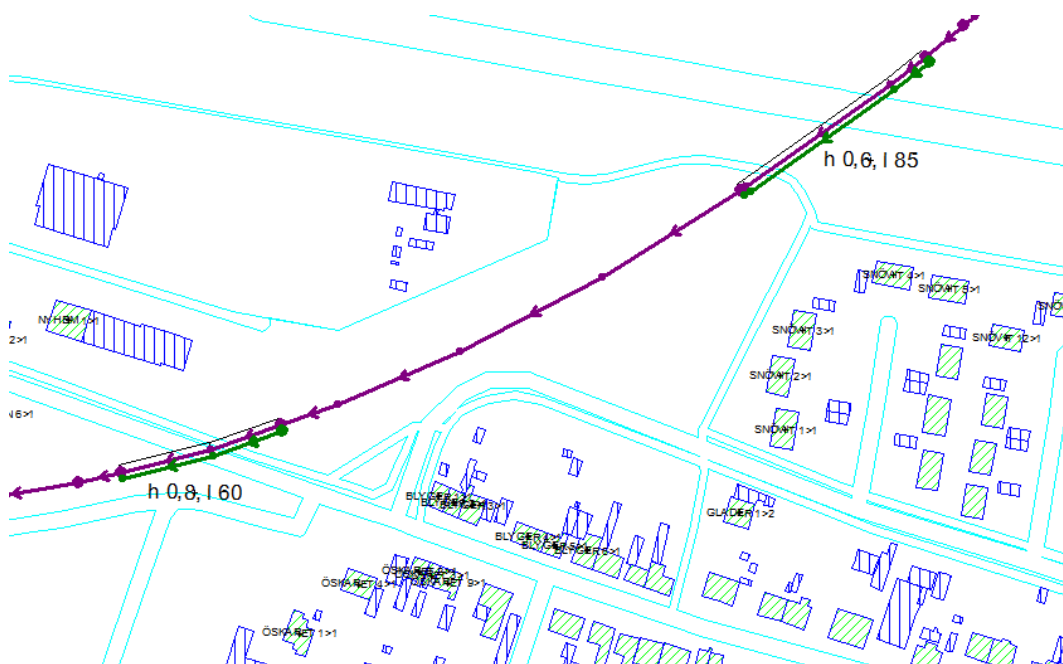
### 7.3 Förslag till spårnära åtgärder

Nedan redovisas Trafikverkets föreslagna bullerskyddsåtgärder i form av bullerskyddsskärmar. Dessa förslag har tagits fram inom ramen för utredning om Trelleborgsbanan. Bullerskyddsskärmarnas höjd anges som höjd över rälsöverkant (rök). Geografiskt bullerområde framgår i figur 8–10.

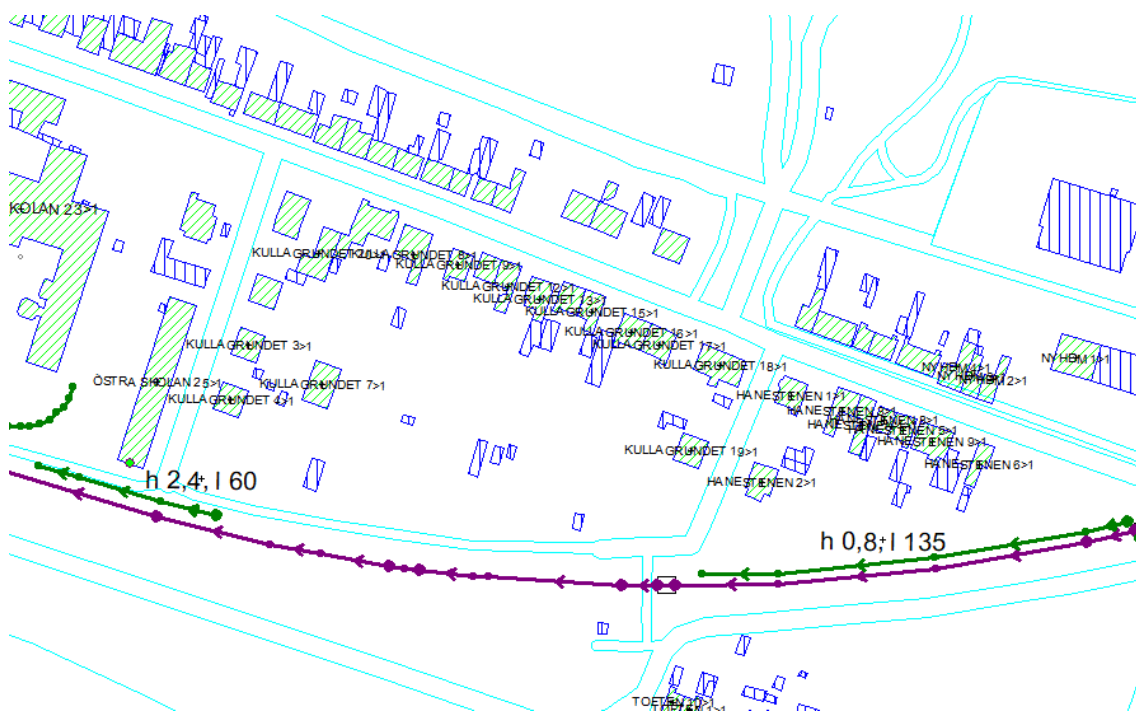
Tabell 4. Sammanfattning av föreslagna bullerskyddsskärmar för områden, reflekterande och absorberande bullerskyddsskärmar.

Buller-område	Geografiskt område	Höjd (rök) och längd spårnära absorberande bullerskyddsskärm (m)	Höjd (rök) och längd spårnära reflekterande bullerskyddsskärm (m)
K	Trelleborg, söder om Östra Infarten, söder om spår	-	0,6x85 <sup>1</sup> + 0,8x60 <sup>1</sup>
L	Östra infarten norr om spår	0,8x135	2,4x60
M	Trelleborg, vid Östra Skolan	-	1,5x120

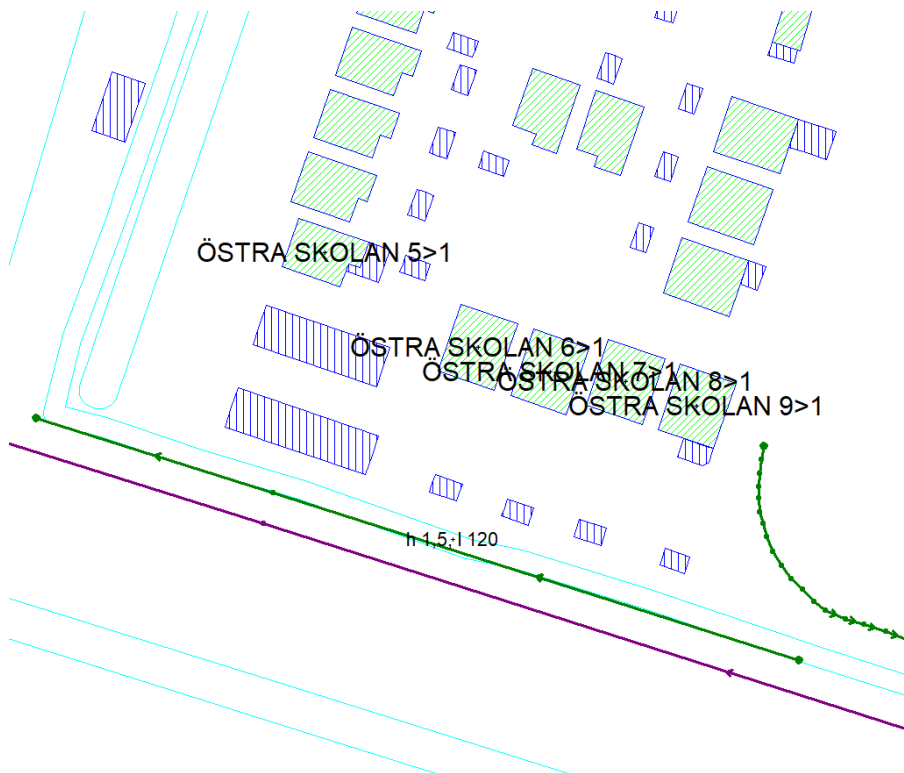
<sup>1</sup> Skärm på broräcke



Figur 8. Spårnära åtgärder vid område K.



Figur 9. Spårnära åtgärder vid område L.



Figur 10. Spårnära åtgärder vid område M.

## 8 Analys

Nedan presenteras analys av beräkningsresultat. Det som analyseras är de tidigare beräkningarna tillsammans med kompletteringen till dem. De fastigheter som analyseras är de 25 mest utsatta fastigheterna.

### 8.1 Den kumulativa ljudnivån

För de 25 detaljstuderade fastigheterna för vägtrafiken utan spårnära åtgärder så överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå (55 dBA) vid 19 fastigheter. För spårtrafik utan spårnära åtgärder så överskrids riktvärdet vid 18 fastigheter.

För den kumulativa bullernivån utan spårnära åtgärder så överskrids riktvärdet vid 19 fastigheter. Inga ytterliga överskridanden sker alltså. Med spårnära åtgärder så överskrids riktvärdet vid 17 fastigheter.

För den maximala ljudnivån så är spårtrafiken dominerande. Från vägtrafiken så överskrids riktvärdet för maximal ljudnivå vid 6 fastigheter. Från spårtrafiken så överskrids riktvärdet vid 24 fastigheter både med och utan föreslagna spårnära åtgärder.

Tabell 5. Sammanfattning av resultaten av tidigare och kompletterande beräkningar.

Situation	Vägtrafik utan spårnära åtgärder	Spårtrafik utan spårnära åtgärder	Väg- och spårtrafik utan spårnära åtgärder	Väg- och spårtrafik med spårnära åtgärder
Överskridande vid ekvivalent ljudnivå	19	18	19	17
Överskridande vid maximal ljudnivå	6	24	24	24

## 9 Diskussion

### Den allmänna bullersituationen

För den sydliga delen av vägen så kommer den att medföra en förändring av bullerpåverkan vid närliggande fastigheter på den södra sidan. Fastigheter där riktvärdena tidigare innehölls överskreds efter att den nya vägen har byggts. För den norra sidan förändras inte bullerpåverkan eftersom bostäderna redan tidigare erhöll bullernivåer som överskred 55 dBA pga. spårtrafiken.

### Den kumulativa effekten

Notera att området redan idag är utsatt av järnvägsbuller. Den ekvivalenta ljudnivån från spårtrafik är högre än den från vägen. För den maximala ljudnivån är spårtrafiken dominerande. Den kumulativa effekten har inte lett till några ytterligare överskridanden. Med anledning av detta har vägnära åtgärder mot den norra sidan avfärdats. De föreslagna spårnära skärmarna som har utretts av Trafikverket sätts upp i dialog med Trafikverket. Deras syfte är att få Trafikverkets spårtrafik att innehålla riktvärdena men kan även hjälpa mot vägens buller. De är dock inte nödvändiga för att vägens riktvärde ska innehållas.

### De vägnära och fasadnära åtgärderna

Beräkningar av vägnära åtgärder har gjorts utifrån antal bullerberörda och ekonomisk rimlighet i samråd med beställare. Två bullervallar och tre bullerskärmar har föreslagits.

Dessa beräknas sänka ljudnivån för flera bostäder till under riktvärdet eller så pass mycket att fasadnära åtgärder kan appliceras som gör att riktvärdena inomhus samt på uteplats uppnås för samtliga bullerberörda fastigheter. De fasadnära åtgärderna kommer att utföras i ett senare skede.

16(17)

PM BULLER  
2023-12-04  
VERSION 1.4B (KOMPLEMENT TILL VERSION 1.4)  
TRAFIKBULLERUTREDNING FÖR ÖSTRA RINGVÄGEN OCH  
ÖSTRA HAMNINFARTEN

Den högsta beräknade nivån vid fasad är 65 dBA. Ett normalt hus har en dämpning på ca 30 dBA. Inom projektet så beräknas fastigheten med högst överskridande behöva ytterligare 5 dBA dämpning för att nå riktvärde för buller inomhus. Genom byte av fönster, dörr och ventiler har denna dämpning bedömts kunna uppnås. Vid detaljprojektering av de fasadnära åtgärderna föreslås att man tillsammans med Trafikverket även tar hänsyn till det buller som kommer från järnvägen.

Vidare förslås att optimering och detaljprojektering av åtgärder för buller från vägar, såväl kommunala som statliga, samt järnvägen Trelleborgsbanan görs i samarbete med Trafikverket

### **Slutsats**

För den kumulativa ekvivalenta ljudnivån så innehålls riktvärdena med enbart de vägnära och fasadnära åtgärderna.

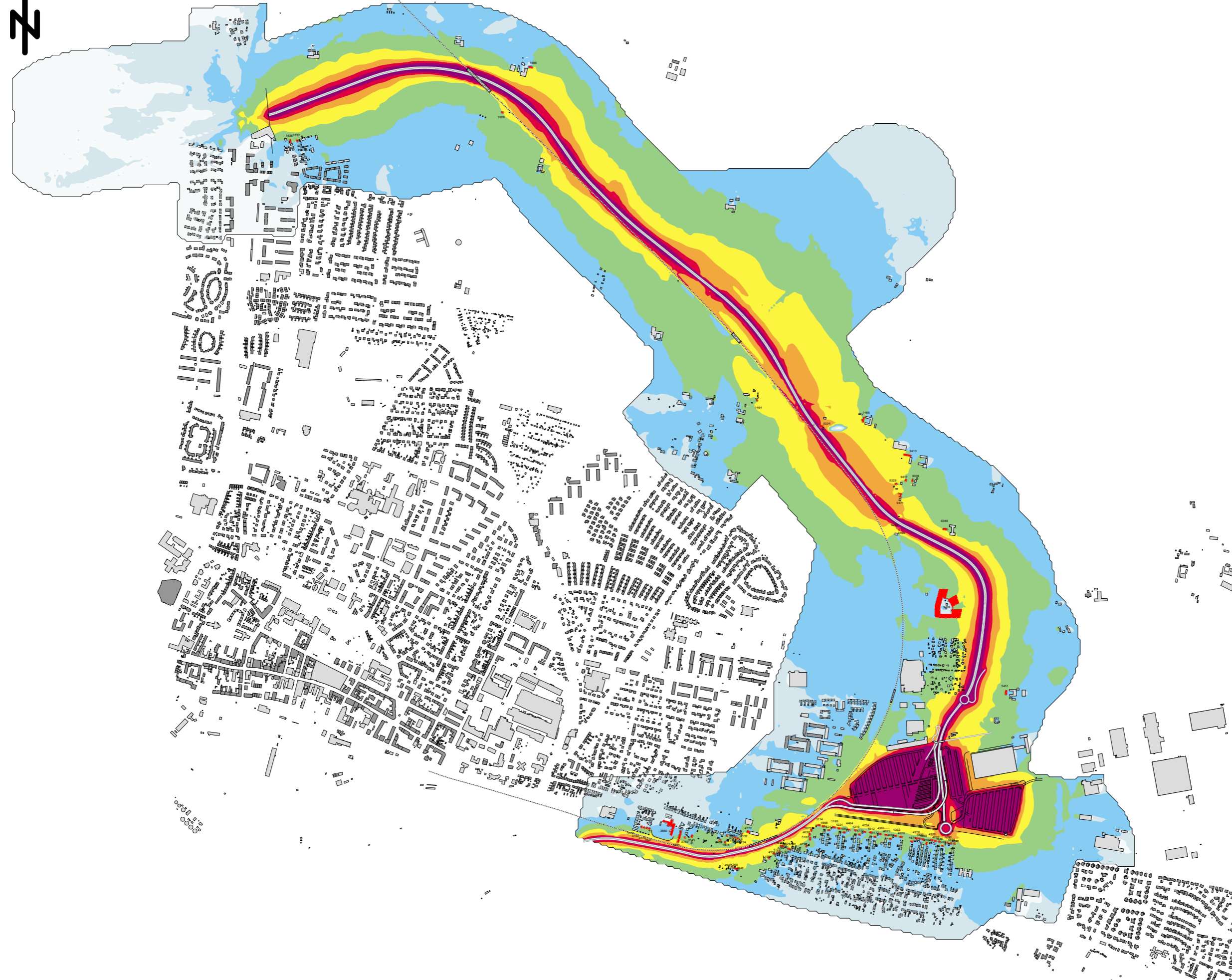
För den maximala ljudnivån så är spårtrafiken dominerande och vägen påverkar inte den maximala ljudnivån.

Den bedömning som tidigare har gjorts av bullerfrågan för den planerade vägen bedöms således vara korrekt och gäller även vid beaktande av spårtrafiken.





BLYGER 5>1	5042	BOSTAD	1	53	70						Bullerskärm	42	53				
BLYGER 5>1	5042	BOSTAD	2	56	71						Bullerskärm	47	53				
BLYGER 4>1	5061	BOSTAD	1	53	70						Bullerskärm	45	53				
BLYGER 4>1	5061	BOSTAD	2	56	71						Bullerskärm	47	52				
PRINSEN 37>1	5065	BOSTAD	1	54	59						Fasadåtgärder	54	58				
PRINSEN 37>1	5065	BOSTAD	2	58	62	39	65	57	-		Fasadåtgärder	57	63	57	63	39	-
SNÖVIT 3>1	5071	BOSTAD	1	57	74						Bullerskärm	47	55				
SNÖVIT 3>1	5071	BOSTAD	2	59	76						Bullerskärm	50	57				
PRINSEN 38>1	5090	BOSTAD	1	65	57						Bullerskärm	55	57				
PRINSEN 38>1	5090	BOSTAD	2	60	68						Fasadåtgärder	69	66				
SNÖVIT 4>1	5154	BOSTAD	1	57	72						Bullerskärm	51	56				
SNÖVIT 4>1	5154	BOSTAD	2	59	74						Bullerskärm	52	58				
SNÖVIT 13>1	5186	BOSTAD	1	56	65						Bullerskärm	53	56				
SNÖVIT 13>1	5186	BOSTAD	2	57	68						Bullerskärm	54	57				
SNÖVIT 1>1	5187	BOSTAD	1	54	68						Bullerskärm	48	51				
SNÖVIT 1>1	5187	BOSTAD	2	56	69	46	74	52	-		Bullerskärm	50	52	62	74	52	-
ÖSKARET 1>1	5193	BOSTAD	1	56	69						Bullerskärm	43	53				
ÖSKARET 1>1	5193	BOSTAD	2	57	71	45	72	49	-		Bullerskärm	44	52	58	72	49	-
SNÖVIT 12>1	5212	BOSTAD	1	55	67						Bullerskärm	51	55				
SNÖVIT 12>1	5212	BOSTAD	2	56	68						Bullerskärm	53	56				
HANESTENEN 6>1	5234	BOSTAD	1	56	73						Bullerskärm	56	73				
HANESTENEN 6>1	5234	BOSTAD	2	60	74	61	90	64	-		Fasadåtgärder	60	74	57	87	61	-
HANESTENEN 8>1	5251	BOSTAD	1	52	69						Bullerskärm	52	69				
HANESTENEN 8>1	5251	BOSTAD	2	57	69	57	85	60	-		Fasadåtgärder	56	69	56	80	56	-
PRINSEN 40>1	5391	BOSTAD	1	52	51						Fasadåtgärder	52	51				
PRINSEN 40>1	5391	BOSTAD	2	56	61						Fasadåtgärder	56	61				
MELLANKÖPINGE 8:13>1	5451	BOSTAD	1	54	61						Fasadåtgärder	54	61				
MELLANKÖPINGE 8:13>1	5451	BOSTAD	2	57	62						Fasadåtgärder	57	62				
MELLANKÖPINGE 12:24>1	9282	BOSTAD	1	68	84						Fasadåtgärder	68	84				
MELLANKÖPINGE 12:24>1	9282	BOSTAD	2	71	84					För höga ljudnivåer, inlösa	71	84					
MELLANKÖPINGE 4:6>1	9329	BOSTAD	1	58	64						Bullervall	54	60				
MELLANKÖPINGE 4:6>1	9329	BOSTAD	2	60	65						Bullervall	55	61				
MELLANKÖPINGE 1:13>1	9334	BOSTAD	1	72	89					För höga ljudnivåer, inlösa	72	89					
MELLANKÖPINGE 4:5>1	9339	BOSTAD	1	54	60						Bullervall	51	57				
MELLANKÖPINGE 4:5>1	9339	BOSTAD	2	56	61						Bullervall	54	58				
MELLANKÖPINGE 12:28>1	9389	BOSTAD	1	55	59						Fasadåtgärder	55	59				
MELLANKÖPINGE 12:28>1	9389	BOSTAD	2	59	63						Fasadåtgärder	59	63				
MELLANKÖPINGE 1:20>1	9413	BOSTAD	1	57	60						Bullervall	55	60				
MELLANKÖPINGE 1:20>1	9413	BOSTAD	2	58	61						Bullervall	56	61				
MELLANKÖPINGE 4:7>1	9417	BOSTAD	1	54	60						Bullervall	52	58				
MELLANKÖPINGE 4:7>1	9417	BOSTAD	2	57	62						Bullervall	54	59				
MELLANKÖPINGE 12:6>1	9471	BOSTAD	1	60	69						Bullervall	53	57				
MELLANKÖPINGE 12:6>1	9471	BOSTAD	2	62	70						Bullervall	55	60				
MELLANKÖPINGE 12:19>1	9496	BOSTAD	1	67	81						Bullervall	67	81				
MELLANKÖPINGE 12:19>1	9496	BOSTAD	2	70	81					För höga ljudnivåer, inlösa	70	81					



## Bilaga 2

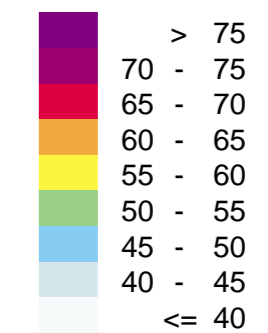
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från vägtrafik

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Vägmitt
- ▬ Bro
- ▬ Järnvägsbro
- ▭ Byggnad (ej specificerad)
- ▭ Bostad
- ▭ Bostad (bullerutsatt)



 Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE SEHERZ, SEHHI	PROJEKT NR: 13006601
ORT GÖTEBORG	DATUM 2022-12-07
SKALA 1:16000	FORMAT A3







### Bilaga 3

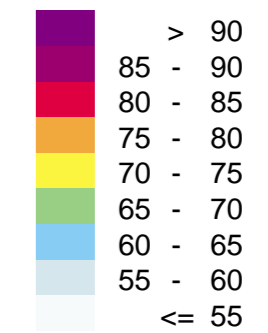
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från vägtrafik 06-22

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{Fmax}$  dB(A)



#### Symboler

- Vägmitt
- Bro
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)



 Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE SEHERZ, SEHHH	PROJEKT NR: 13006601
------------------------------	-------------------------

ORT GÖTEBORG	DATUM 2022-12-07
-----------------	---------------------

SKALA 1:16000	FORMAT A3
------------------	--------------





## Bilaga 4

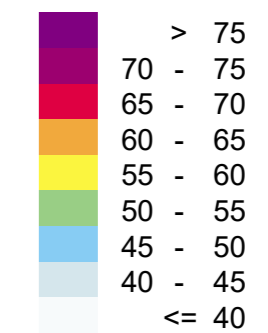
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från spårtrafik

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



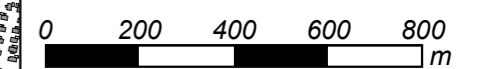
### Symboler

- Bro
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

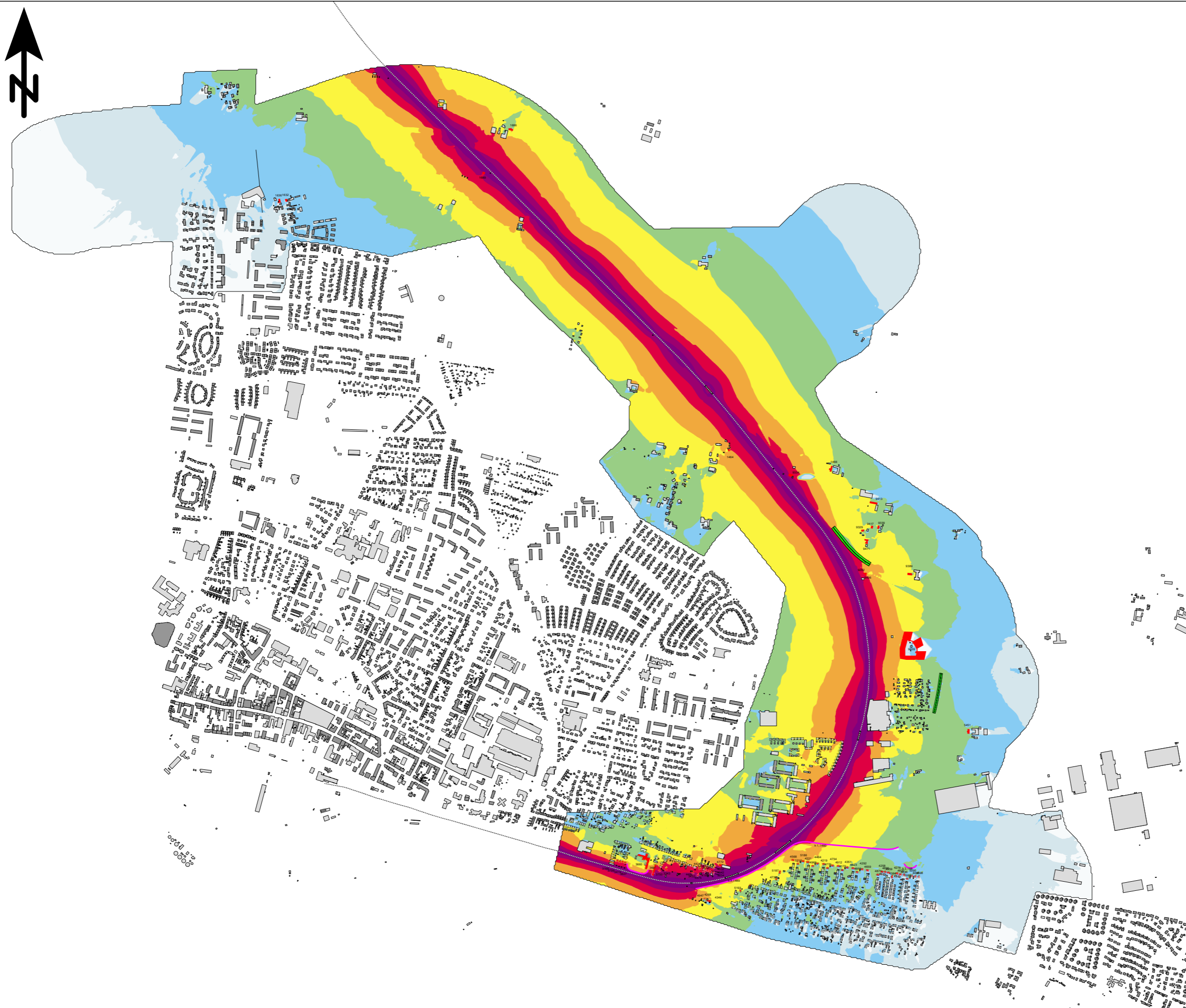


Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
SKALA 1:16000	FORMAT A3







## Bilaga 5

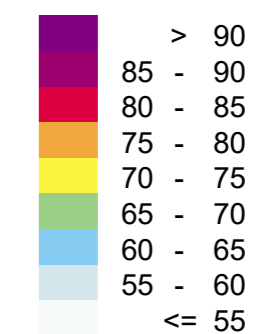
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från spårtrafik

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Järnväg
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE  
Mohamed Barani

PROJEKT NR:  
13006601

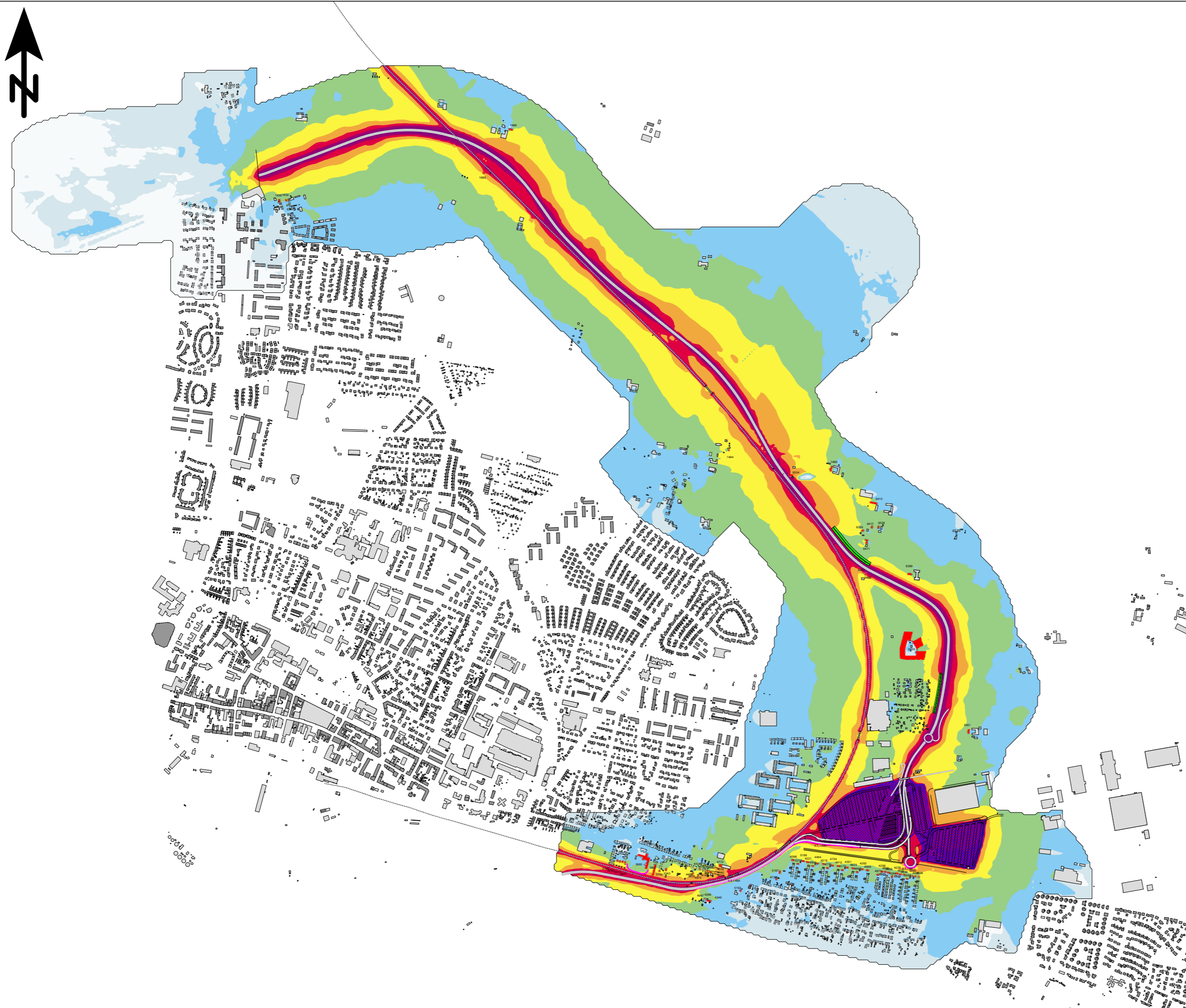
ORT  
GÖTEBORG

DATUM  
2023-11-27

SKALA  
1:16000

FORMAT  
A3





## Bilaga 6

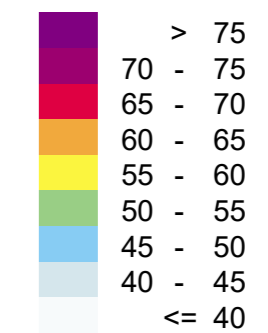
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från väg- och spårtrafik

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Väg
- Järnväg
- Bro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

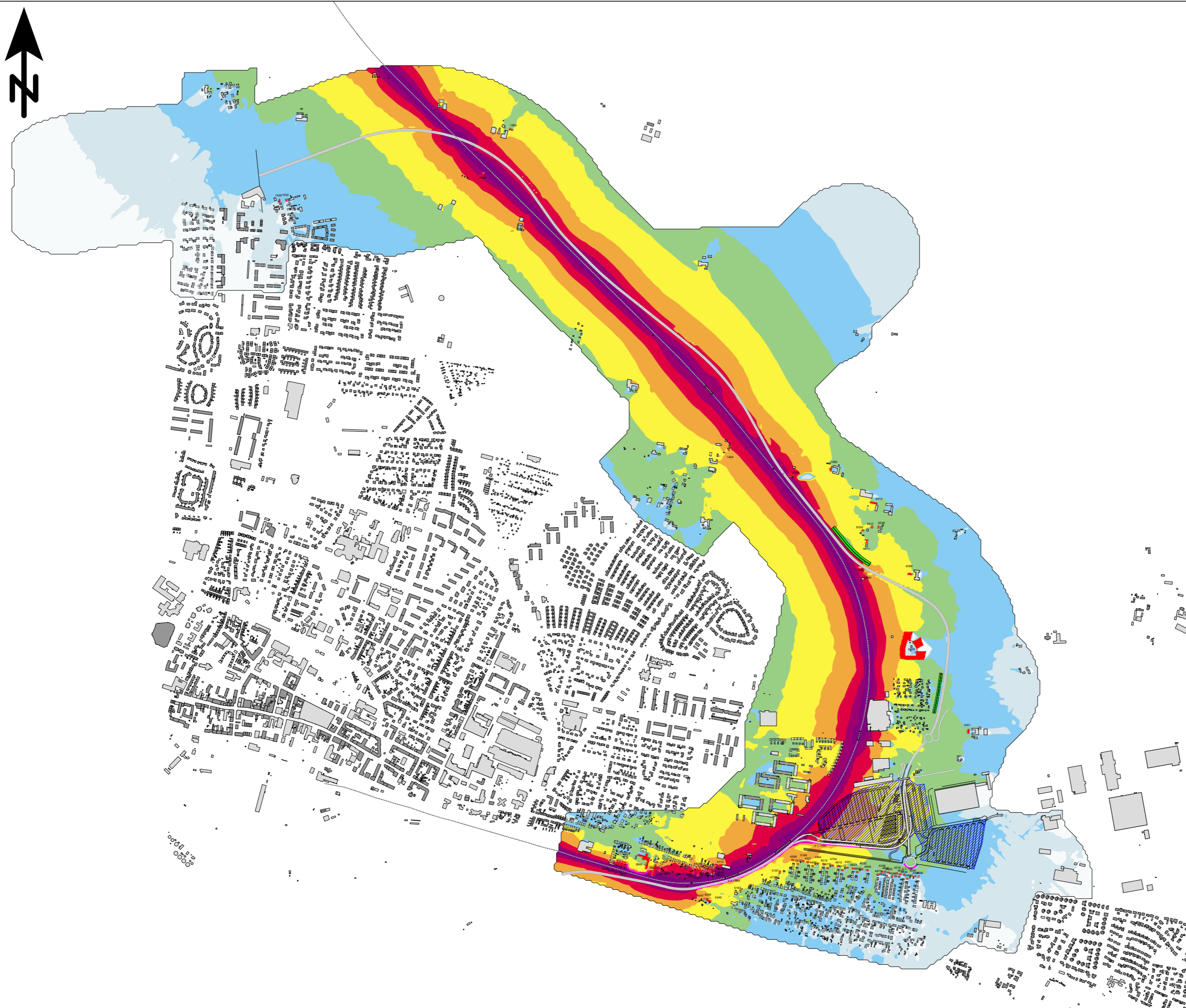


Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
SKALA 1:16000	FORMAT A3







## Bilaga 7

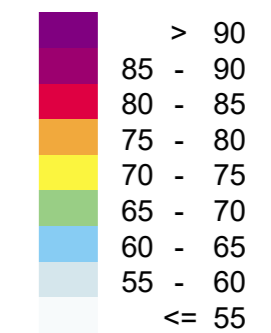
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från dominerande trafik  
(Spårtrafik)

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Väg
- Järnväg
- Bro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE  
Mohamed Barani

PROJEKT NR:  
13006601

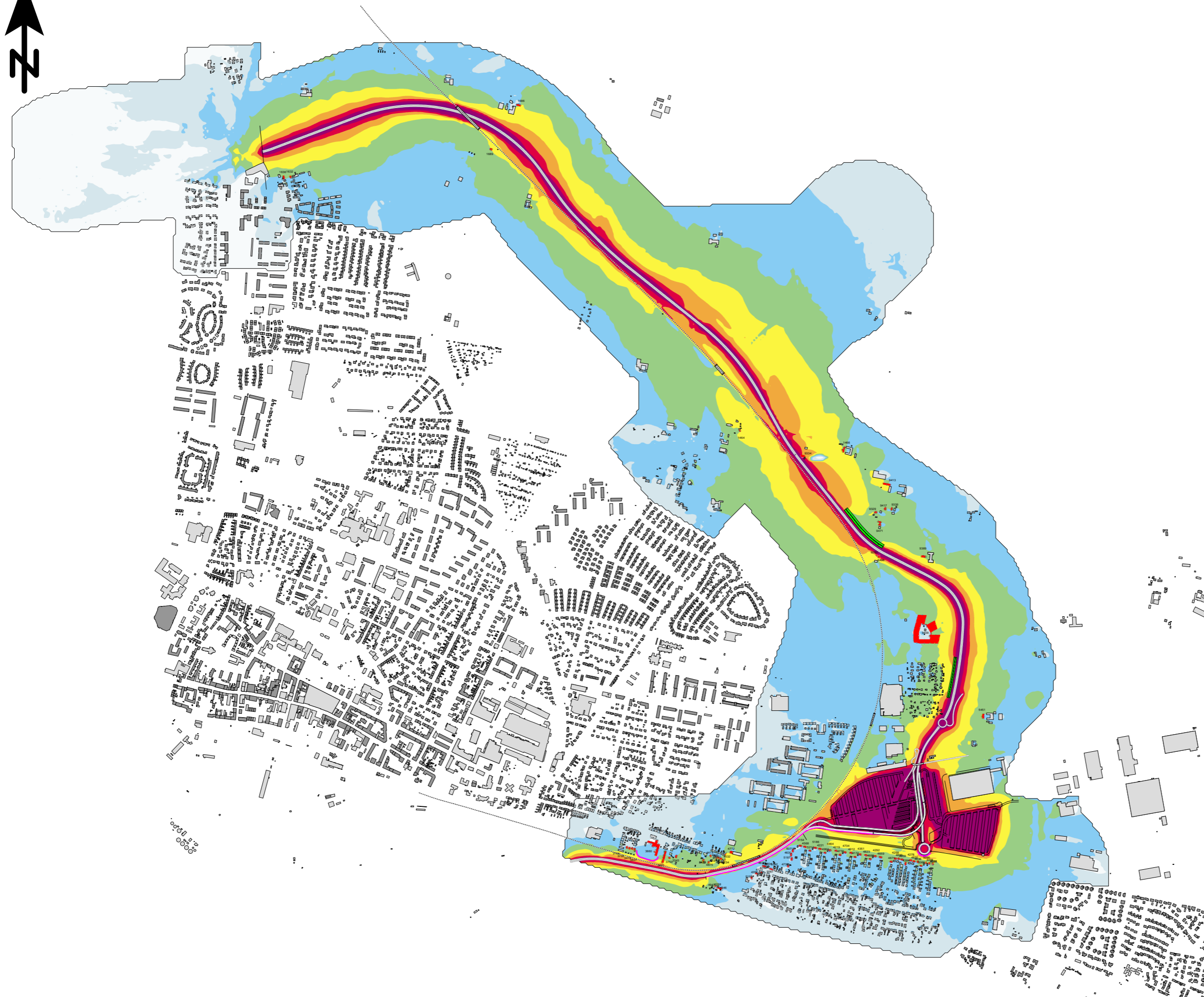
ORT  
GÖTEBORG

DATUM  
2023-11-27

SKALA  
1:16000

FORMAT  
A3





## Bilaga 8

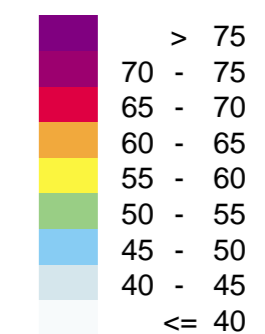
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från vägtrafik  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Vägmitt
- Bro
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall



 Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE SEHERZ, SEHHI	PROJEKT NR: 13006601
ORT GÖTEBORG	DATUM 2022-12-07
SKALA 1:16000	FORMAT A3







## Bilaga 9

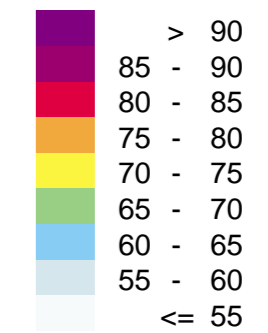
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från vägtrafik 06-22  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{Fmax}$  dB(A)



### Symboler

- Vägmitt
- Bro
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE SEHERZ, SEHHH	PROJEKT NR: 13006601
------------------------------	-------------------------

ORT GÖTEBORG	DATUM 2022-12-07
-----------------	---------------------

SKALA 1:16000	FORMAT A3
------------------	--------------





## Bilaga 10

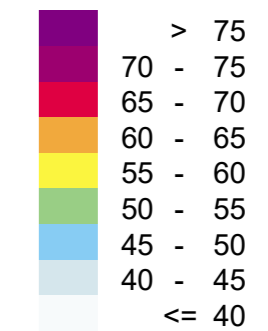
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från spårtrafik  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Bro
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

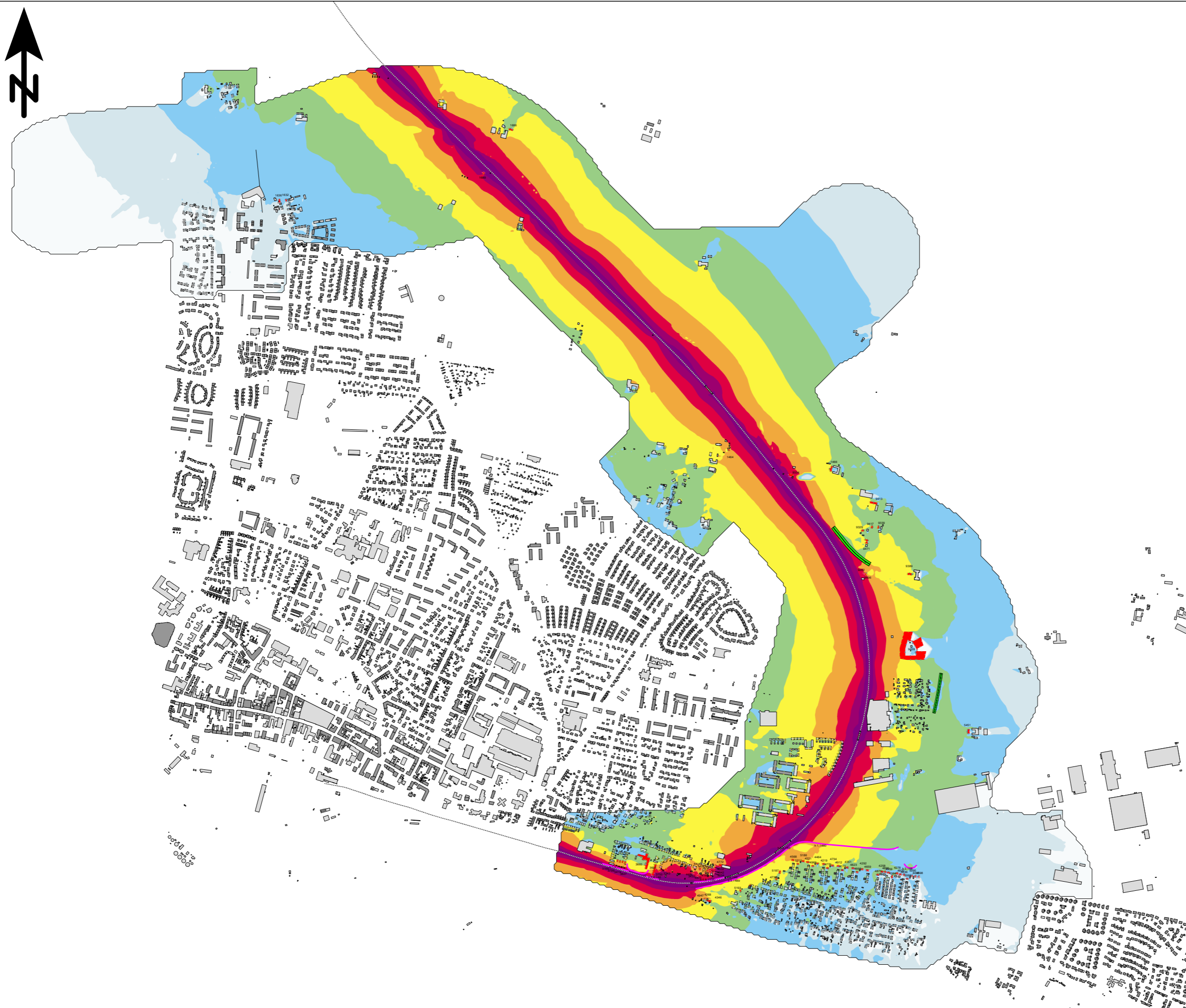
HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
-------------------------------	-------------------------

ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
-----------------	---------------------

SKALA 1:16000	FORMAT A3
------------------	--------------







## Bilaga 11

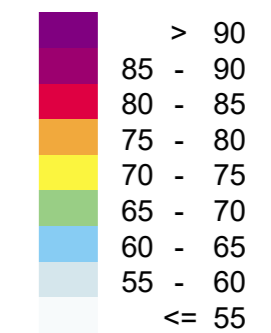
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från spårtrafik  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Järnväg
- Järnvägsbro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

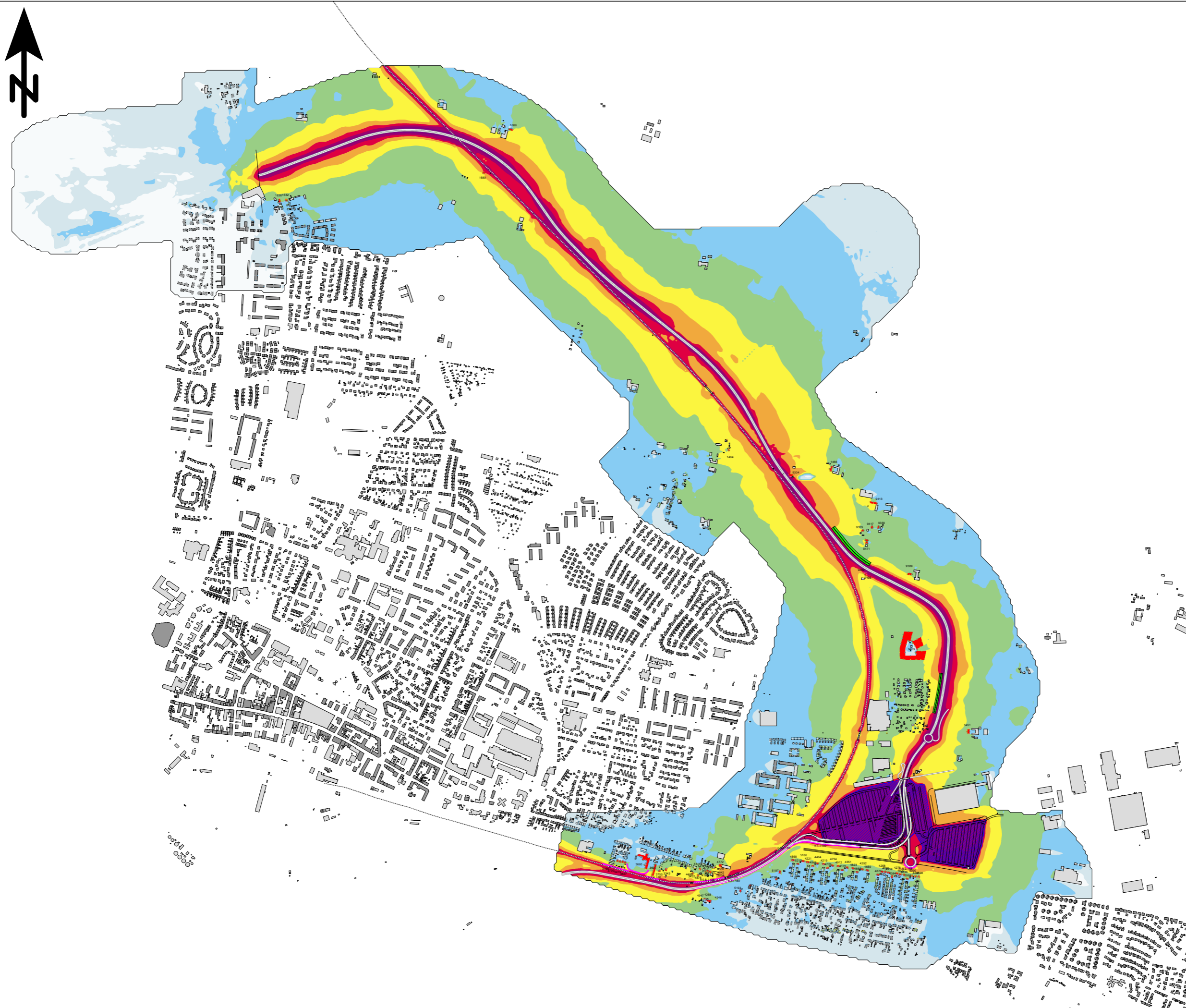
Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
-------------------------------	-------------------------

ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
-----------------	---------------------

SKALA 1:16000	FORMAT A3
------------------	--------------





## Bilaga 12

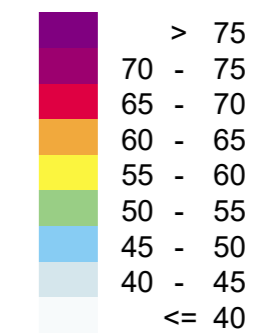
Ekvivalent ljudnivå 2040  
Buller från väg- och spårtrafik  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är  
beräknad 1,5 över mark och  
redovisar ej frifältsvärde.

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Väg
- Järnväg
- Bro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

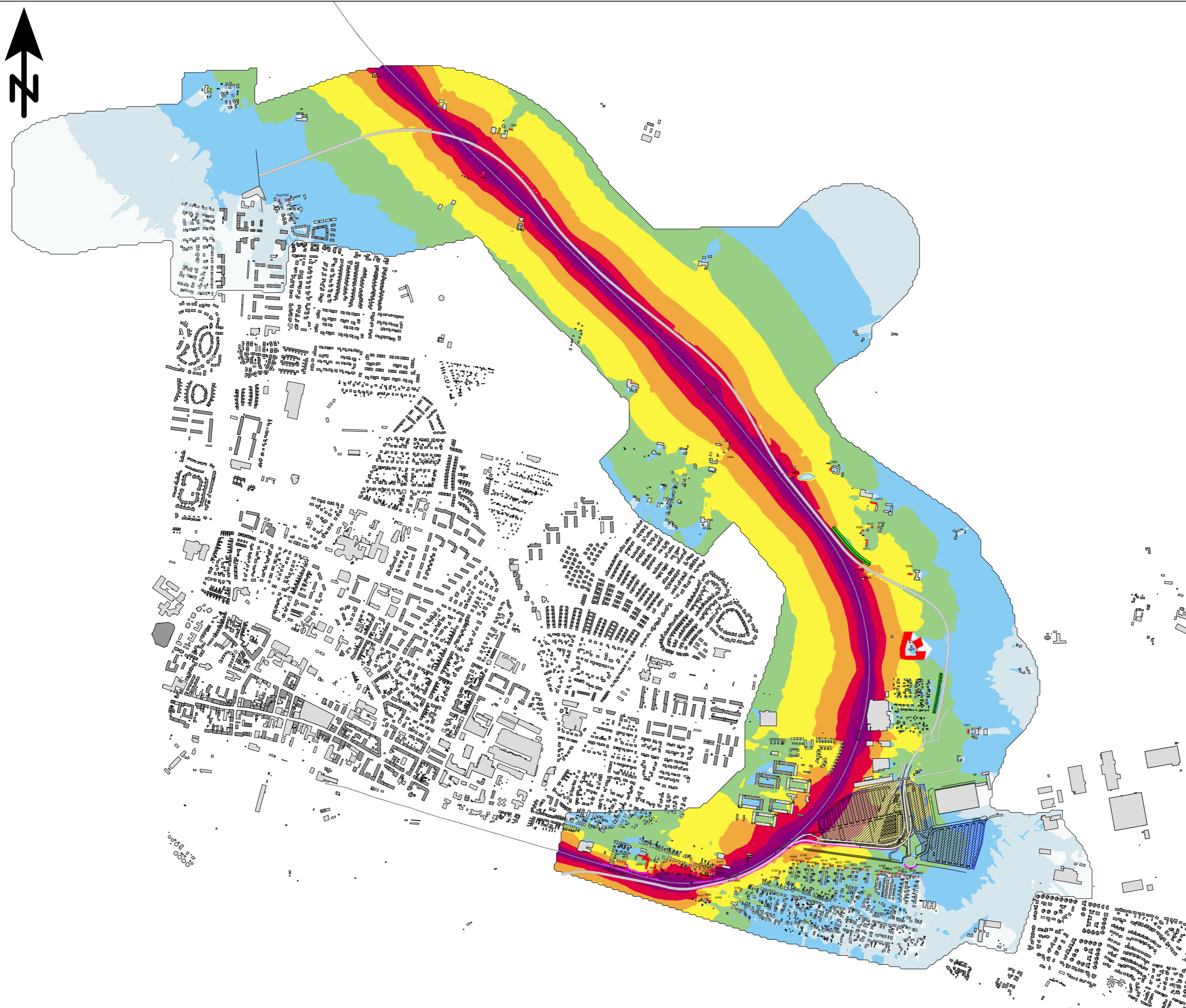


Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
SKALA 1:16000	FORMAT A3







## Bilaga 13

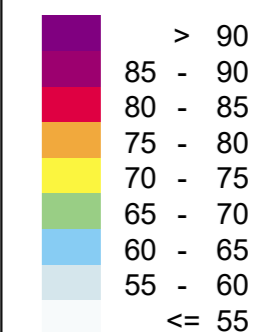
Maximal ljudnivå 2040  
Buller från dominerande trafik  
(Spårtrafik)  
Åtgärder

Trelleborg kommun  
DP Trelleborg Ringvägen

Ljudnivåer vid fasad redovisar  
högsta beräknade frifältsvärde på  
något våningsplan.

Bullerutbredningskarta är beräknad  
1,5 över mark och redovisar ej  
frifältsvärde.

Maximal ljudnivå  
 $LA_{eq24}$  dB(A)



### Symboler

- Väg
- Järnväg
- Bro
- Byggnad (ej specificerad)
- Bostad
- Bostad (bullerutsatt)
- Bullerskyddsskärm
- Bullerskyddsvall

**SWECO**

Samfinansierat av EU  
Transeuropeiska transportnätet (TEN-T)

HANDLÄGGARE Mohamed Barani	PROJEKT NR: 13006601
-------------------------------	-------------------------

ORT GÖTEBORG	DATUM 2023-11-27
-----------------	---------------------

SKALA 1:16000	FORMAT A3
------------------	--------------

