

# Torslanda tvärförbindelse

## Trafikbullerutredning

Uppdragsnr: 107 09 20 Version: 3 Datum: 2023-09-15



**Uppdragsgivare:** Göteborgs Stad Trafikkontoret  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Per Carlberg  
**Konsult:** Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg  
**Uppdragsledare:** Karin Gamberg  
**Teknikansvarig:** Anna-Lena Frennborn  
**Handläggare:** Robert Kallin

3	2023-09-15	Färdig handling	Anna-Lena Frennborn	Robert Kallin	Karin Gamberg
2	2023-06-14	För extern granskning	Anna-Lena Frennborn		Kurt Lundberg
1.1	2022-03-25	För extern granskning	Anna-Lena Frennborn	Kurt Lundberg	Karin Gamberg
1	2022-03-16	Trafikbullerutredning	Anna-Lena Frennborn	Robert Kallin	Anna-Lena Frennborn
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## ► Sammanfattning

En genomförandestudie (GFS) och en detaljplan håller på att tas fram för en ny tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155. Tvärförbindelsen syftar till att avlasta trafiken på Kongahällavägen och genom Torslanda centrum. Syftet är också att ge bättre förutsättningar för de prioriterade trafikslagen.

Planerad tvärförbindelse kommer att förändra ljudnivåerna för befintliga bostadshus samt skola och förskola längs vägen. Norconsult AB har därför fått i uppdrag av Göteborgs stad att utföra en trafikbullerutredning.

I föreliggande bullerutredning har beräkningar gjorts av ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik för nuläge och för framtid med föreslagna skärmar.

### Befintliga bostadshus kring Nya Älvegårdsvägen

Inom Älvegårdsområdet klaras i nuläget samtliga bostäder riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 55 dBA. Högsta ekvivalenta ljudnivå har husen närmast Kongahällavägen söder om Nya Älvegårdsvägen där ekvivalenta ljudnivån är beräknad till 55 dBA.

Beräkningar baserade på prognostiserad trafik gjordes inledningsvis av lägsta skärmhöjd som krävs för att klara riktvärdet, ekvivalent ljudnivå 55 dBA. Längs vissa sträckor föreslås något högre skärm än lägsta skärmhöjd som krävs för att klara riktvärdet för att underlätta kommande detaljutformning och ge ett mer enhetligt intryck. Skärmhöjderna varierar mellan 1,8 och 3,2 m relativt marknivån. Med föreslagna skärmar klaras gällande riktvärde vid fasad för samtliga bostadslägenheter i både våning 1 och 2. Även riktvärdena inomhus klaras med god marginal.

### Befintliga bostadshus kring Nya vägen

För nuläget har inga Soundplanberäkningar med ljudutbredning utförts för den nya vägen genom naturområdet då trafiken på Nya Älvegårdsvägen söder om Skärvstensvägen är mycket låg. Översiktliga beräkningar visar på ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik lägre än 45 dBA.

Beräkningar baserade på prognostiserad trafik gjordes inledningsvis av lägsta skärmhöjd som krävs för att klara riktvärdet, ekvivalent ljudnivå 55 dBA vid fasad. Längs vissa sträckor föreslås något högre skärm för att även få en god ljudmiljö inom större delen av tomten. Föreslagna skärmhöjder är 1,8 m respektive 3,2 m relativt marknivån. Med föreslagna skärmar klaras gällande riktvärde vid fasad för samtliga bostadslägenheter i både våning 1 och 2. Även riktvärdena inomhus klaras med god marginal.

### Befintliga bebyggelse inom Bulyckeområdet

Inom Bulyckeområdet finns inga bullerkänsliga verksamheter som bostäder eller skolor. Ekvivalenta och maximala ljudnivån beräknas öka med ca 2 dBA.

### Älvegårdsskolan och förskolan (Lilleby kronogård)

I nuläget klaras riktvärdena för Älvegårdsskolan. För förskolan (Lilleby kronogård) klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå men riktvärdet för maximal ljudnivå överskrider något närmast vägen.

I framtiden med prognostiserad trafik krävs en skärm längs Nya Älvegårdsvägen förbi förskolan. Föreslagen skärm är längs större delen av sträckan placerad i fastighetsgräns då det annars uppstår en konflikt mellan befintliga ledningar och föreslagen bullerskärm. Skärmhöjden är 1,8 m relativt marknivån. Med föreslagen skärm klaras gällande riktvärden för befintlig skolgård. Möjlig åtgärd för att klara riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för ny skolgård, 50 dBA, är att höja skärmen ytterligare.

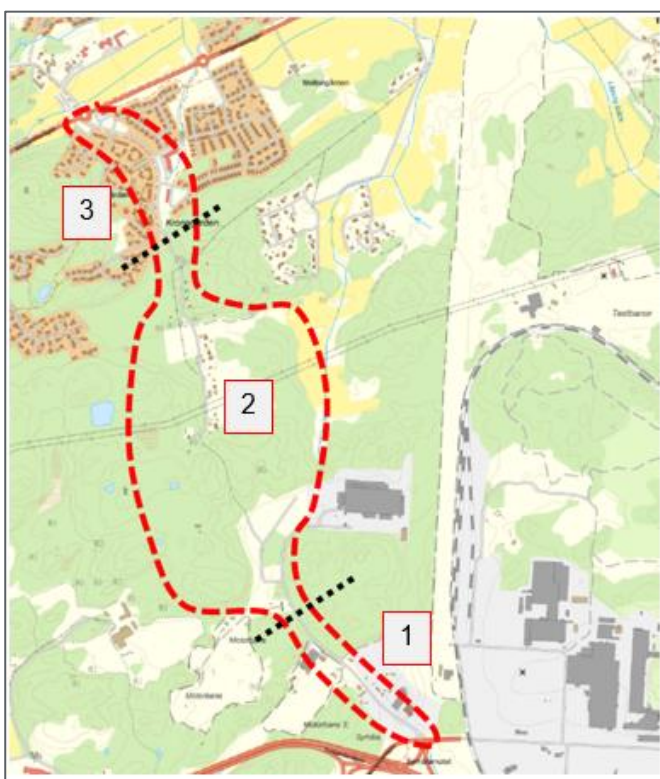
## Innehåll

<b>1</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Orientering</b>	<b>6</b>
2.1	Bulyckeområdet	6
2.2	Naturområdet	6
2.3	Älvegårdsområdet	6
<b>3</b>	<b>Beräkningsmetodik och redovisning</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Trafikförutsättningar</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Riktvärden vid nybyggnation av vägar</b>	<b>7</b>
5.1	Bostäder	7
5.2	Skolor	8
<b>6</b>	<b>Resultat</b>	<b>8</b>
6.1	Befintliga bostadshus	9
6.1.1	<i>Nya Älvegårdsvägen</i>	9
6.1.2	<i>Nya vägen</i>	10
6.1.3	<i>Bulyckevägen</i>	10
6.2	Befintlig skola och förskola	10

# 1 Bakgrund

År 2014 gav trafiknämnden ett tilläggsyrkande att utreda en tvärförbindelse till Torslanda. Efter en alternativvalsstudie beslutades 2018 att det alternativ som benämndes Älvegårdsförbindelsen Väst, en ny tvärförbindelse mellan Kongahällavägen och väg 155, skulle ligga till grund för fortsatt arbete med genomförandestudie och detaljplan. Tvärförbindelsen syftar till att avlasta trafiken på Kongahällavägen och genom Torslanda centrum. Syftet är också att ge bättre förutsättningar för de prioriterade trafikslagen (kollektivtrafik, gång och cykel).

I det inledande skedet av genomförandestudien identifierades ett grovt avgränsat utredningsområde med tre delområden av idag olika karaktär; 1-Bulyckeområdet, 2-Naturområdet och 3-Älvegårdsområdet, se *figur 1*.



Figur 1. Utredningsområdets 3 delområden

I söder följer den studerade tvärförbindelsen Bulyckevägen genom ett verksamhetsområde, Bulyckeområdet. I den mellersta delsträckan kommer tvärförbindelsen att gå genom ett naturområde som idag är i stort sett oexploaterat. Norr om naturområdet ansluter tvärförbindelsen till Nya Älvegårdsvägen genom ett relativt nyligen utbyggt bostadsområde, Älvegårdsområdet.

Planerad tvärförbindelse kommer att förändra ljudnivåerna för befintliga bostadshus längs vägen. Norconsult AB har därför fått i uppdrag Göteborgs stad att utföra en trafikbullerutredning. Utredningen syftar till att föreslå bullerskärmande åtgärder för att klara gällande riktvärden. Beräkningar har gjorts för nuläge och för framtid med åtgärder.

## 2 Orientering

### 2.1 Bulyckeområdet

Inom Bulyckeområdet finns inga bullerkänsliga verksamheter såsom bostäder eller skolor.

### 2.2 Naturområdet

Inom naturområdet är Nya Älvegårdsvägen idag en smal asfalterad väg. Det går inte att passera med bil genom naturområdet mellan Nya Älvegårdsvägen och Bulyckevägen vilket innebär att det är relativt fritt från buller inom naturområdet.

I mitten av tvärförbindelsen (ca sektion 1/800) planeras nya vägen korsa befintlig väg, Nya Älvegårdsvägen. Bostadsbebyggelse, fastigheterna Lilleby 2:18 m fl, är belägna sydöst om planerad korsning. I norra delen av naturområdet är ett befintligt bostadshus, fastigheten Lilleby 3:8, beläget relativt nära nya vägen (ca sektion 2/150). Utmed Nya Älvegårdsvägens östra sida och i enstaka fall på dess västra sida finns även ett antal spridda bostadshus, främst av fritidshuskaraktär.

### 2.3 Älvegårdsområdet

Inom Älvegårdsområdet finns en blandning av flerfamiljshus, radhus och fristående villor, se *figur 2*. Bebyggelsen är indelad i mindre grupper med byggnader av liknande karaktär. De flesta bostadsbyggnader består av två våningar. Öster om Nya Älvegårdsvägen är Älvegårdsskolan och en tillfällig förskola belägna.



Figur 2. Älvegårdsområdet mot söder med Nya Älvegårdsvägen (foto: Oliver Willskytt)

### 3 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 7.4. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i kapitel 4.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark samt som frifältsvärden vid fasad för respektive våningsplan.

### 4 Trafikförutsättningar

Bullerberäkningarna har baserats på nuvarande och prognostiserade trafiksiffror enligt genomförandestudien (GFS). För nya vägen har beräkningar gjorts för skyltad hastighet 40 km/h väster om sektion 1/787 och 60 km/h öster om sektion 1/787. I *tabell 1* redovisas en sammanställning av trafikförutsättningarna som bullerberäkningarna baserats på.

Tabell 1. Sammanställning över trafikförutsättningar som bullerberäkningarna baserats på

	ÅDT (fordon/dygn)		Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)	
	Nuläge	Efter utbyggnad		Nuläge	Efter utbyggnad
Bulyckevägen	4 800	11 500	5	50	40
Nya vägen	--	7 000	5	--	40 och 60*
Nya Älvegårdsvägen	1 500	7 000	5	50	40
Kongahällavägen (väst om rondell)	7 100	7 200	6	50	50
Kongahällavägen (öst om rondell)	6 200	6 300	6	50	50
Lillebyvägen	2 800	2 800	6	50	50

\*bullerberäkningar har gjorts för 40 km/h väster om sektion 1/787 och 60 km/h öster om sektion 1/787

### 5 Riktvärden vid nybyggnation av vägar

#### 5.1 Bostäder

Regeringen redovisade i infrastrukturpropositionen 1996/97:53 att vid tillämpning av riktvärden vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. Denna bedömning kvarstår. I infrastrukturpropositionen 1996/97:53 angavs att nedanstående riktvärden normalt inte bör överskridas vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur. Riktvärdena angavs som långsiktiga mål.

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

I de fall som utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan, till exempel i stora tätorter med stadsstruktur, bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids.

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstigas inomhus redovisas i *tabell 2*.

Tabell 2. Riktvärden för ljudnivåer inomhus.

Rumstyp	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå nattetid (dBA)
Sovrum, vila och daglig samvaro	30	45
Matlagning och hygien	35	-

## 5.2 Skolor

För äldre skolas skolgård bör motsvarande nivåer tillämpas som gäller för bostäders uteplats enligt infrastrukturproposition 1996/97:53 samt av efterföljande praxis, se *tabell 3*. Med äldre skolgård menas skolgård som exponeras för buller från väg- och spårtrafik och som inte uppfyller angivelsen för ny skolgård. För äldre skolor och dess skolgård är det viktigast att de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet i första hand håller en god miljö kvalitet.

Tabell 3. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid äldre skolgård (frifältsvärde)

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	55	70*

\* Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn under den tid då skolan eller förskolan nyttjas (exempelvis 07-18).

## 6 Resultat

I ett inledande skede har diverse beräkningar av buller gjorts för Nya Älvegårdsvägen och Nya vägen. För Nya Älvegårdsvägen har beräkningar gjorts med referenshastighet 40 km/h respektive 50 km/h. Beräkningar med skärmar för att klara riktvärdet har gjorts med placering av skärm mellan väg och GC väg respektive i fastighetsgräns. För Nya vägen har tester gjorts med referenshastighet 60 km/h längs hela sträckan samt med alternativa placeringar av övergången mellan 40 och 60 km/h. Beräkningar har gjorts utan skärmar och med skärmar som krävs för att klara riktvärdet.

I föreliggande bullerutredning har beräkningar gjorts av ekvivalent och maximal ljudnivå från vägtrafik. Detta har gjorts för nuläge och för framtid med föreslagna skärmar. Resultaten presenteras som ljudutbredningskartor 1,7 m över mark samt som punktberäkningar vid fasad på bilagor enligt nedan:

Bilaga 1A	Nya Älvegårdsvägen. Nuläge. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga 1B	Nya Älvegårdsvägen. Nuläge. Maximal ljudnivå
Bilaga 2A	Nya Älvegårdsvägen. Framtid med föreslagna skärmar. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga 2B	Nya Älvegårdsvägen. Framtid med föreslagna skärmar. Maximal ljudnivå
Bilaga 3A	Nya vägen. Framtid med föreslagna skärmar. Ekvivalent ljudnivå
Bilaga 3B	Nya vägen. Framtid med föreslagna skärmar. Maximal ljudnivå



## 6.1 Befintliga bostadshus

### 6.1.1 Nya Älvegårdsvägen

I nuläget klarar samtliga befintliga bostäder riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 55 dBA, se *bilaga 1A*. Högsta ekvivalenta ljudnivå har husen närmast Kongahällavägen söder om Nya Älvegårdsvägen där ekvivalenta ljudnivån är beräknad till 55 dBA.

Beräkningar baserade på prognostiserad trafik gjordes inledningsvis av lägsta skärnhöjd som krävs för att klara riktvärdet, ekvivalent ljudnivå 55 dBA. Längs vissa sträckor föreslås något högre skärm än lägsta skärnhöjd som krävs för att klara riktvärdet för att underlätta kommande detaljutformning och ge ett mer enhetligt intryck. I *tabell 4* redovisas lägsta skärnhöjd som krävs för att klara riktvärdet, föreslagen skärnhöjd samt placering av skärmen.

Tabell 4. Placering och höjd på skärmar

Sektion, sida	Lägsta skärnhöjd relativt marknivå som krävs för att klara riktvärdena (m)	Föreslagen skärnhöjd relativt marknivå (m)	Placering
2/228–2/261, V	3,2	3,2	Vid fastighetsgräns.
2/250–2/358, H	1,2	1,8	1 meter från fastighetsgräns. Skärm vinklad bort från väg vid 2/249 för att klara siktkrav.
2/310–2/344, V	2,3	2,3	Vid fastighetsgräns.
2/348–2/404, V	2,3	2,3	Vid fastighetsgräns.
2/408–2/444, V	2,1	2,3	Vid fastighetsgräns.
2/463–2/628, H	1,5	1,8	1 meter från fastighetsgräns. Skärm vinklad mellan 2/463–2/475 samt mellan 2/616 och 2/628 för att klara siktkrav.
2/473–2/508, V	2,1	2,3	Vid fastighetsgräns.
2/514–2/617, V	2,3	2,3	Vid fastighetsgräns.
2/642–2/698, V	3,2	3,2	Vid fastighetsgräns. Skärm vinklad mellan 2/685–2/698 för att klara siktkrav, vilket där förutsätter överenskommelse med fastighetsägare.

Föreslagna skärmar längs Nya Älvegårdsvägen är längs större delen av sträckan placerad i fastighetsgräns på respektive sida om vägen eftersom det annars uppstår en konflikt mellan befintliga ledningar och föreslagna bullerskärmar. Skärnhöjderna varierar mellan 1,8 och 3,2 m relativt marknivån. Skärmarna redovisas med färgade linjer på *bilaga 2A* och *2B*.

Med föreslagna skärmar klaras gällande riktvärde vid fasad för samtliga bostadslägenheter i både våning 1 och 2. Även riktvärdena inomhus klaras med god marginal.

### 6.1.2 Nya vägen

För nuläget har inga Soundplanberäkningar med ljudutbredning utförts för den nya vägen genom naturområdet då trafiken på Nya Älvegårdsvägen söder om Skärvtensvägen är mycket låg. Översiktliga beräkningar visar på ekvivalenta ljudnivåer från vägtrafik lägre än 45 dBA.

Beräkningar baserade på prognostiserad trafik gjordes inledningsvis av lägsta skärnhöjd som krävs för att klara riktvärdet, ekvivalent ljudnivå 55 dBA. Längs vissa sträckor föreslås något högre skärm för att även få en god ljudmiljö inom större delen av tomten. I *tabell 5* redovisas lägsta skärnhöjd som krävs för att klara riktvärdet, föreslagna skärnhöjd samt placering av skärmen.

Tabell 5. Placering och höjd på skärmar

Fastighet	Sektion, sida	Lägsta skärnhöjd relativt marknivå som krävs för att klara riktvärdena (m)	Föreslagna skärnhöjd relativt marknivå (m)	Placering
Lilleby 3:3	1/747–1/795, H	3,0	3,2	Norr om gångstig.
Lilleby 2:18	1/754–1/830, V	1,8	1,8	Söder om GC-bana
Lilleby 3:8	2/148–2/185, V	1,5	1,8	Väster om GC-bana

Föreslagna skärmar längs Nya vägen är placerade på yttersidan av GC-banan för fastigheterna söder om Nya vägen (Lilleby 2:18 och Lilleby 3:8) och norr om gångstigen för fastigheten norr om Nya vägen (Lilleby 3:3). Skärnhöjderna är 1,8 m respektive 3,2 m relativt marknivån. Skärmarna redovisas med färgade linjer på *bilaga 3A* och *3B*.

Med föreslagna skärmar klaras gällande riktvärde vid fasad för samtliga bostadslägenheter i både våning 1 och 2. Även riktvärdena inomhus klaras med god marginal.

### 6.1.3 Bulyckevägen

Inom Bulyckeområdet finns inga bullerkänsliga verksamheter som bostäder eller skolor. Vid genomförande av tvärförbindelsen beräknas trafiken på Bulyckevägen komma att öka från 4 800 fordon/dygn till 11 500 fordon/dygn. Skyltad hastighet planeras sänkas från 50 till 40 km/h. Det innebär att ekvivalenta ljudnivån längs Bulyckevägen kommer öka med ca 2 dBA. Även maximala kommer att öka med ca 2 dBA.

## 6.2 Befintlig skola och förskola

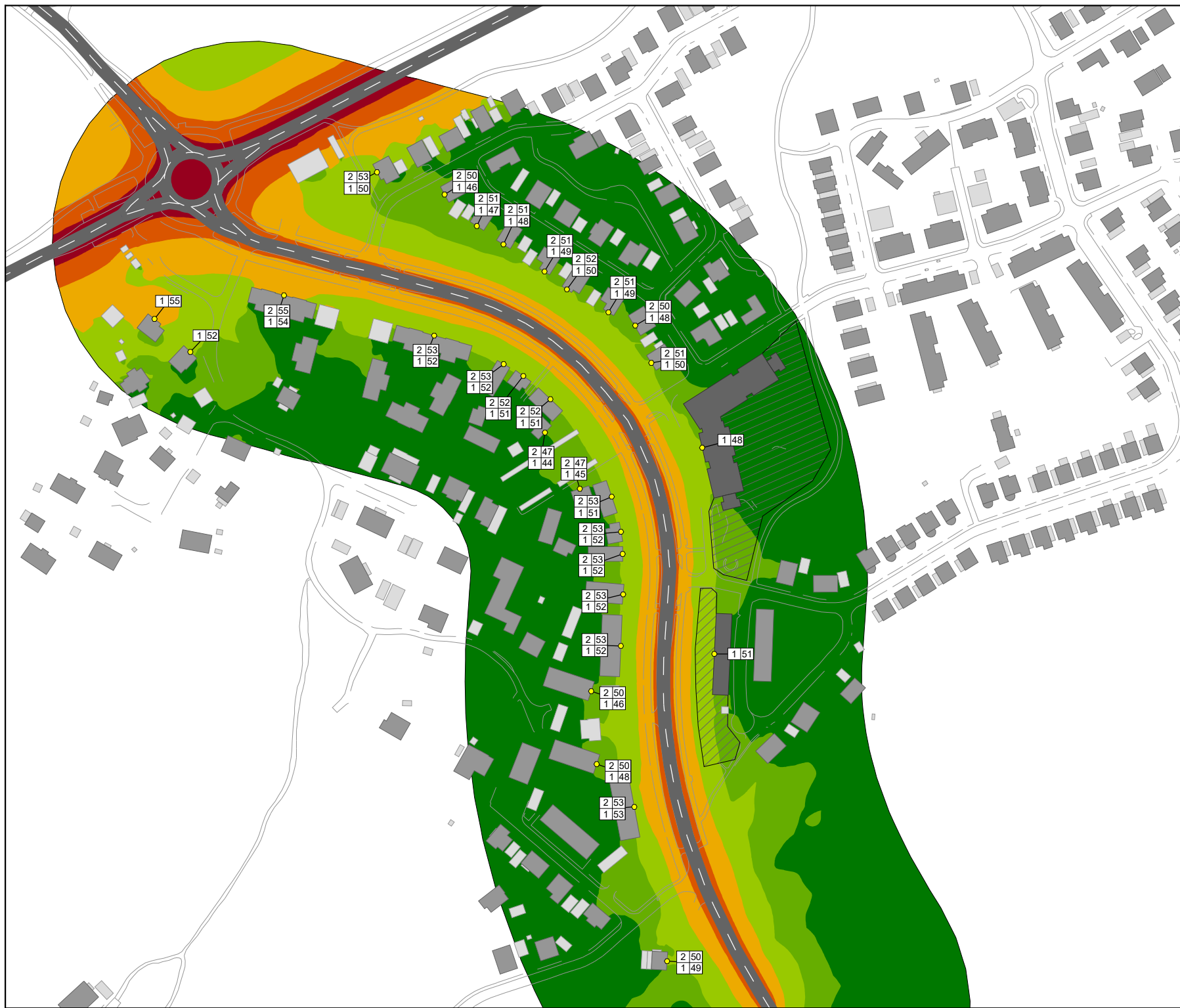
För äldre skolor och dess skolgård bör de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet klara 55 dBA i ekvivalent ljudnivå och 70 dBA i maximal ljudnivå.

I nuläget klaras riktvärdena för Älvegårdsskolan, se *bilaga 1A* och *1B*. För förskolan (Lilleby kronogård) klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå men riktvärdet för maximal ljudnivå överskrider något närmast vägen.

Föreslagen skärm längs Nya Älvegårdsvägen förbi förskolan är längs större delen av sträckan placerad i fastighetsgräns då det annars uppstår en konflikt mellan befintliga ledningar och föreslagen bullerskärm. Skärmhöjden är 1,8 m relativt marknivån. Skärmen redovisas med turkos linje på *bilaga 2A* och *2B*.

Med föreslagen skärm klaras gällande riktvärden för befintlig skolgård. Möjlig åtgärd för att klara riktvärdet för ekvivalent ljudnivå för ny skolgård, 50 dBA, är att höja skärmen ytterligare.

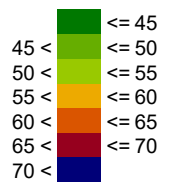




**BILAGA 1A**  
**Torslanda Tvärförbindelse**  
**Göteborgs Stad**

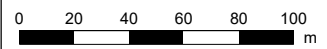
**VÄGBULLER**  
Nuläge, 50 km/h

**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**



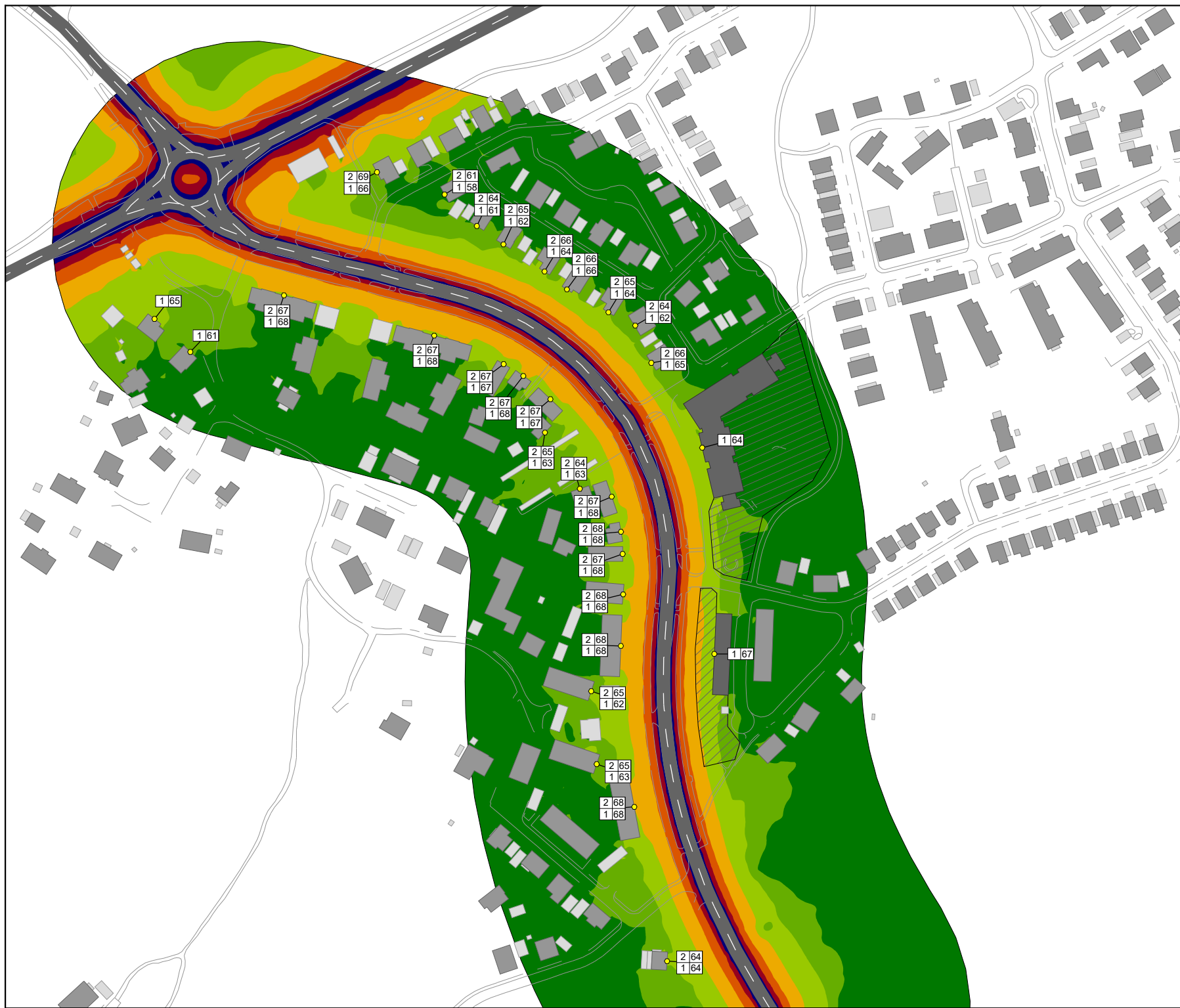
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Skolbyggnader
- Ungefärlig skolgård



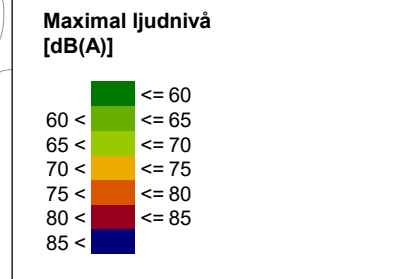
Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2020-12-02

Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult



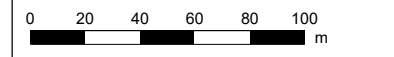
**BILAGA 1B**  
**Torslanda Tvärförbindelse**  
**Göteborgs Stad**

**VÄGBULLER**  
Nuläge, 50 km/h



Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Skolbyggnader
- Ungefärlig skolgård



Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2020-12-02

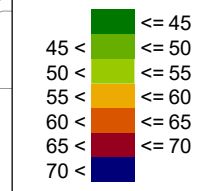
Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult










**BILAGA 2A**  
**Torslanda Tvärförbindelse**  
**Göteborgs Stad**

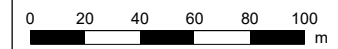
**VÄGBULLER**  
Framtid, 40 km/h

**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**



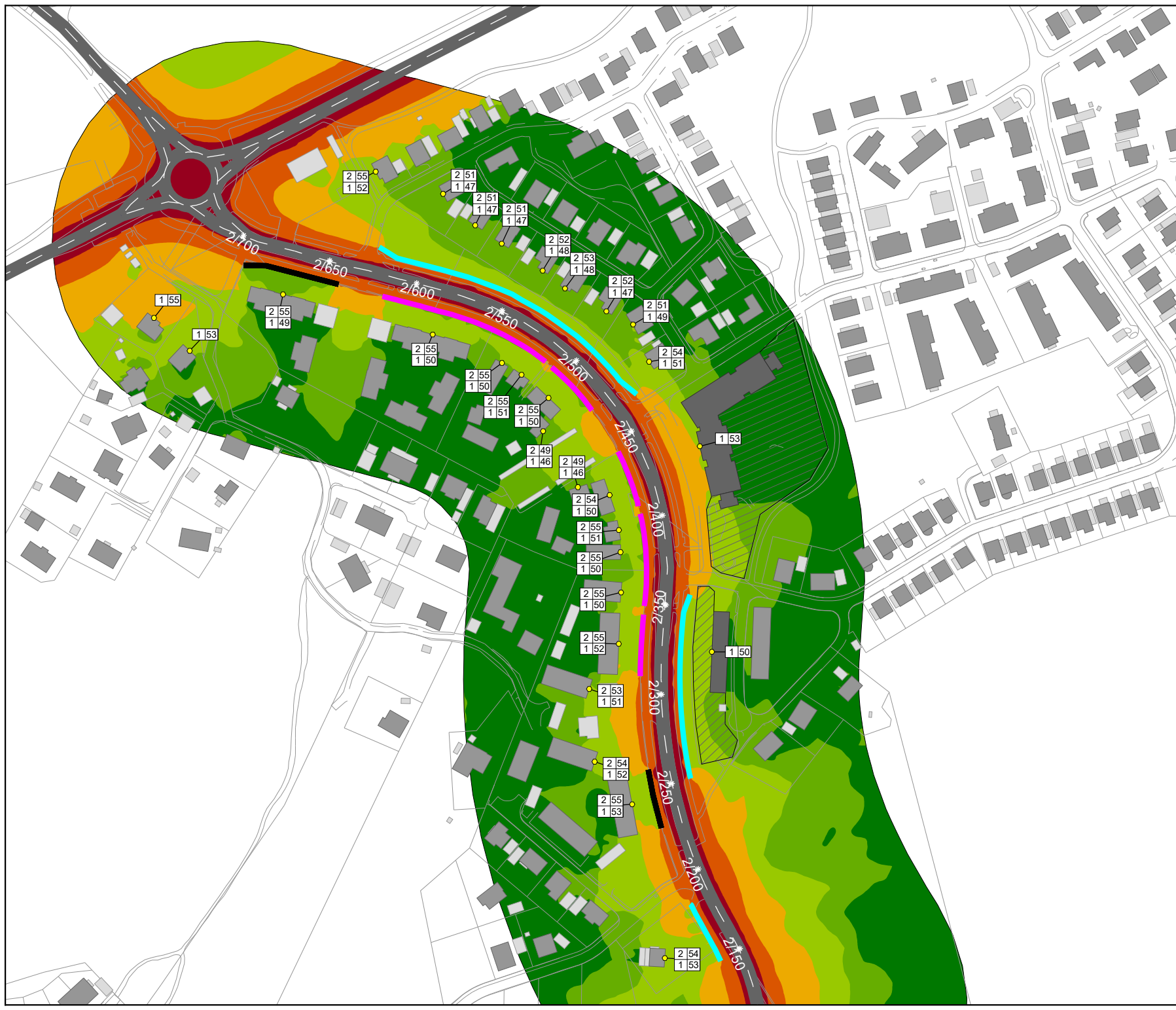
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

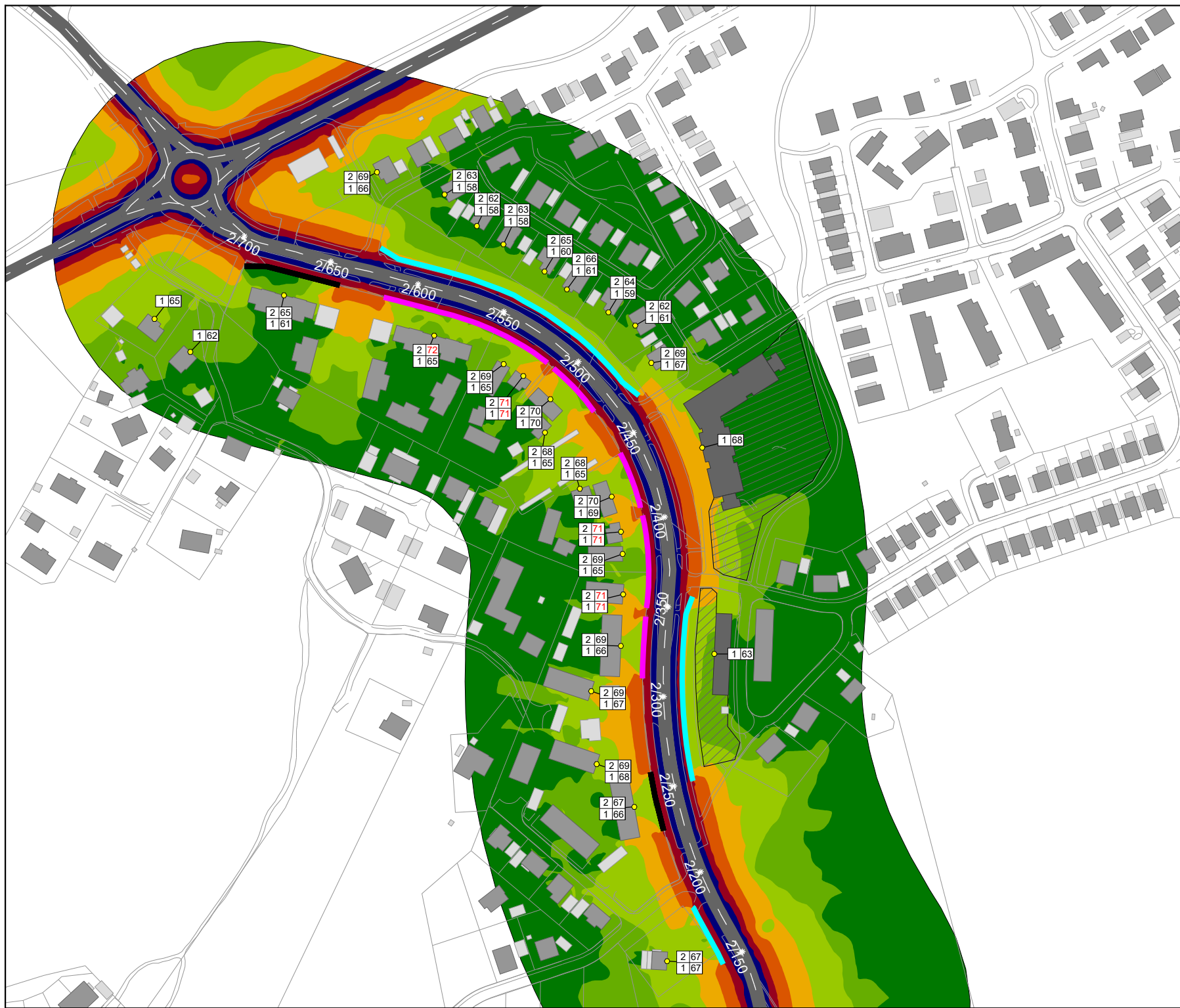
-  Bostäder
-  Övriga byggnader
-  Skolbyggnader
-  Ungefärlig skolgård
-  Bullerskärm 1,8m
-  Bullerskärm 2,3m
-  Bullerskärm 3,2m



Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2023-09-13

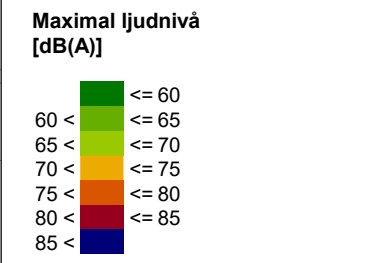
Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult 





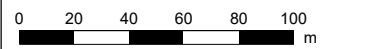
**BILAGA 2B**  
**Torslanda Tvärförbindelse**  
**Göteborgs Stad**

**VÄGBULLER**  
Framtid, 40 km/h



Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

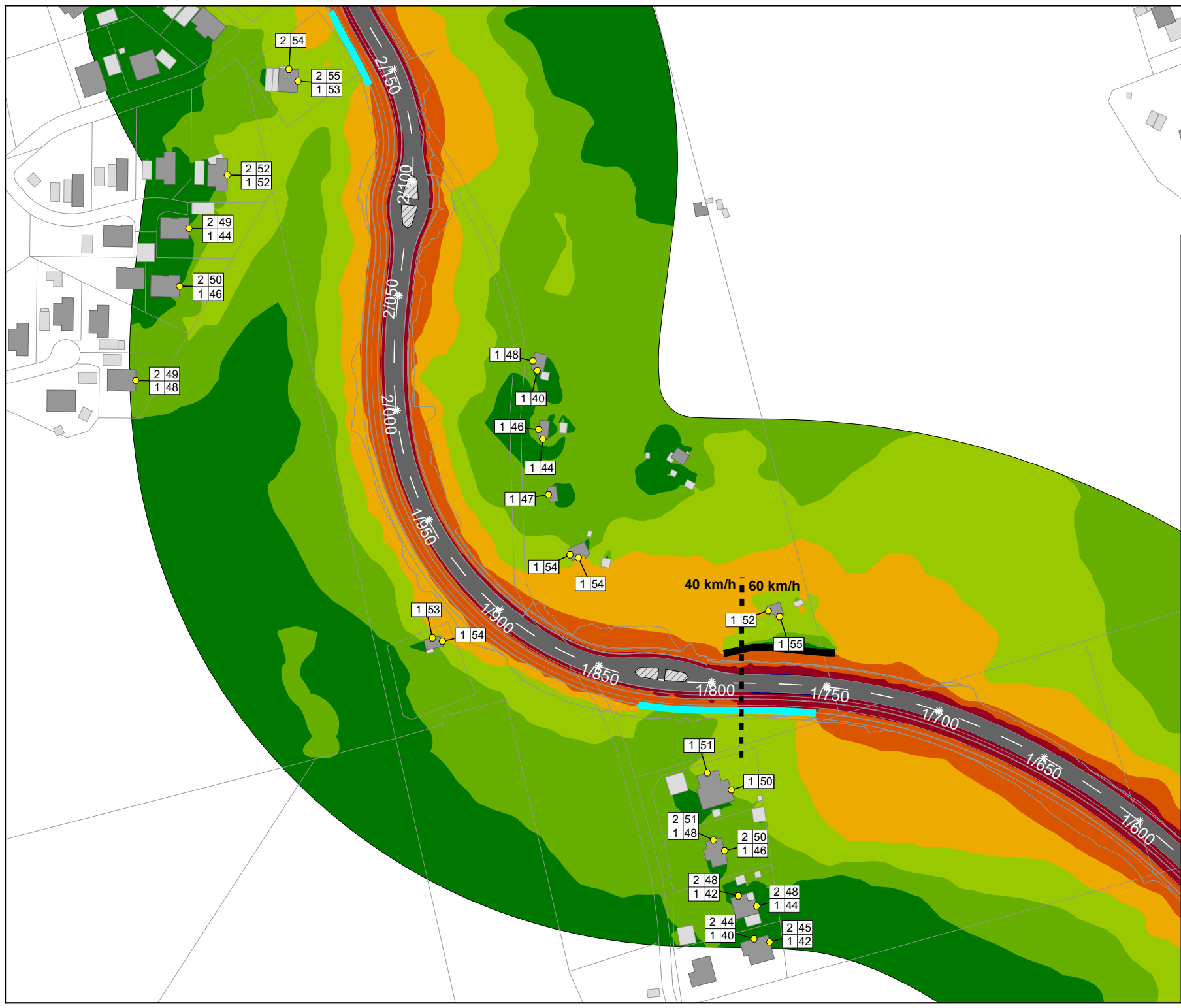
- Bostäder
- Övriga byggnader
- Skolbyggnader
- Ungefärlig skolgård
- Bullerskärm 1,8m
- Bullerskärm 2,3m
- Bullerskärm 3,2m



Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2023-09-13

Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult



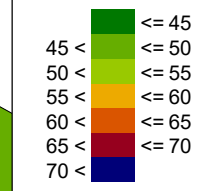


**BILAGA 3A**

**Torslanda Tvärförbindelse  
Göteborgs Stad**

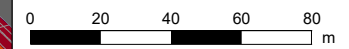
**VÄGBULLER**  
Framtid

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**



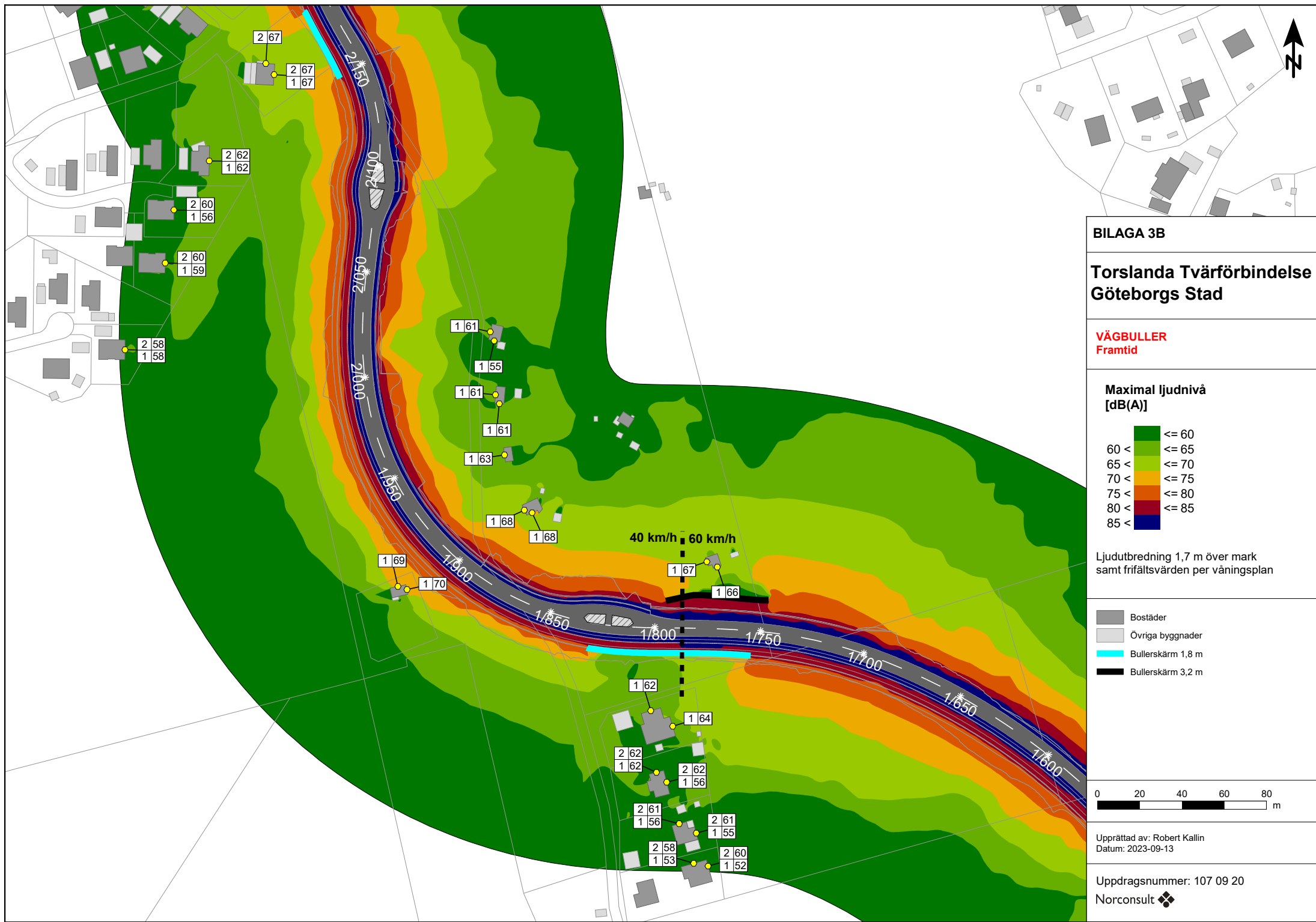
Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Bullerskärm 1,8 m
- Bullerskärm 3,2 m



Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2023-09-13

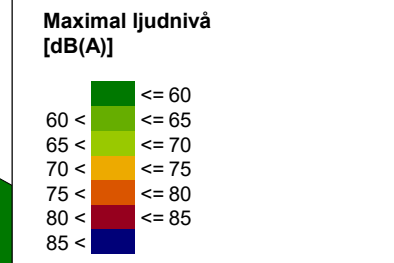
Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult



**BILAGA 3B**

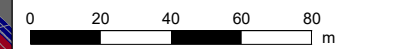
**Torslanda Tvärförbindelse  
Göteborgs Stad**

**VÄGBULLER**  
Framtid



Ljudutbredning 1,7 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostäder
- Övriga byggnader
- Bullerskärm 1,8 m
- Bullerskärm 3,2 m



Upprättad av: Robert Kallin  
Datum: 2023-09-13

Uppdragsnummer: 107 09 20  
Norconsult