

**Svalövs kommun**

# Bullerutredning Billeberga 11:7

**2021-08-18**

# Bullerutredning Billeberga 11:7

Datum	2021-08-18
Uppdragsnummer	1320055909
Utgåva/Status	2

Niklas Pureber  
Uppdragsledare

Pascal Kuta  
Handläggare

Niklas Pureber  
Granskare

Ramboll Sverige AB  
Lokgatan 8  
211 10 Malmö

Telefon 010-615 60 00  
Fax 010-615 20 00  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Organisationsnummer 556133-0506

## INNEHÅLL

<b>1.</b>	<b>INLEDNING .....</b>	<b>2</b>
1.1	Bakgrund och syfte .....	2
1.2	Utredningsområdet och bebyggelseförslag.....	2
<b>2.</b>	<b>FÖRUTSÄTTNINGAR .....</b>	<b>3</b>
2.1	Studera Scenarion.....	3
2.2	Beräkningsmetod .....	3
2.3	Trafikflöden och hastigheter .....	3
2.4	Allmänt om buller.....	4
<b>3.</b>	<b>RIKTVÄRDEN.....</b>	<b>6</b>
3.1	Skolgård (vägbuller).....	6
<b>4.</b>	<b>RESULTAT.....</b>	<b>7</b>
4.1	Planförslag 1-3.....	7
<b>5.</b>	<b>SLUTSATS.....</b>	<b>7</b>

## BILAGOR

BILAGA 1:1 – LEQ TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 1  
BILAGA 1:2 – LMAX TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 1

BILAGA 2:1 – LEQ TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 2  
BILAGA 2:2 – LMAX TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 2

BILAGA 3:1 – LEQ TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 3  
BILAGA 3:2 – LMAX TRAFIKBULLER 2040 – PLANFÖRSLAG 3

## 1. INLEDNING

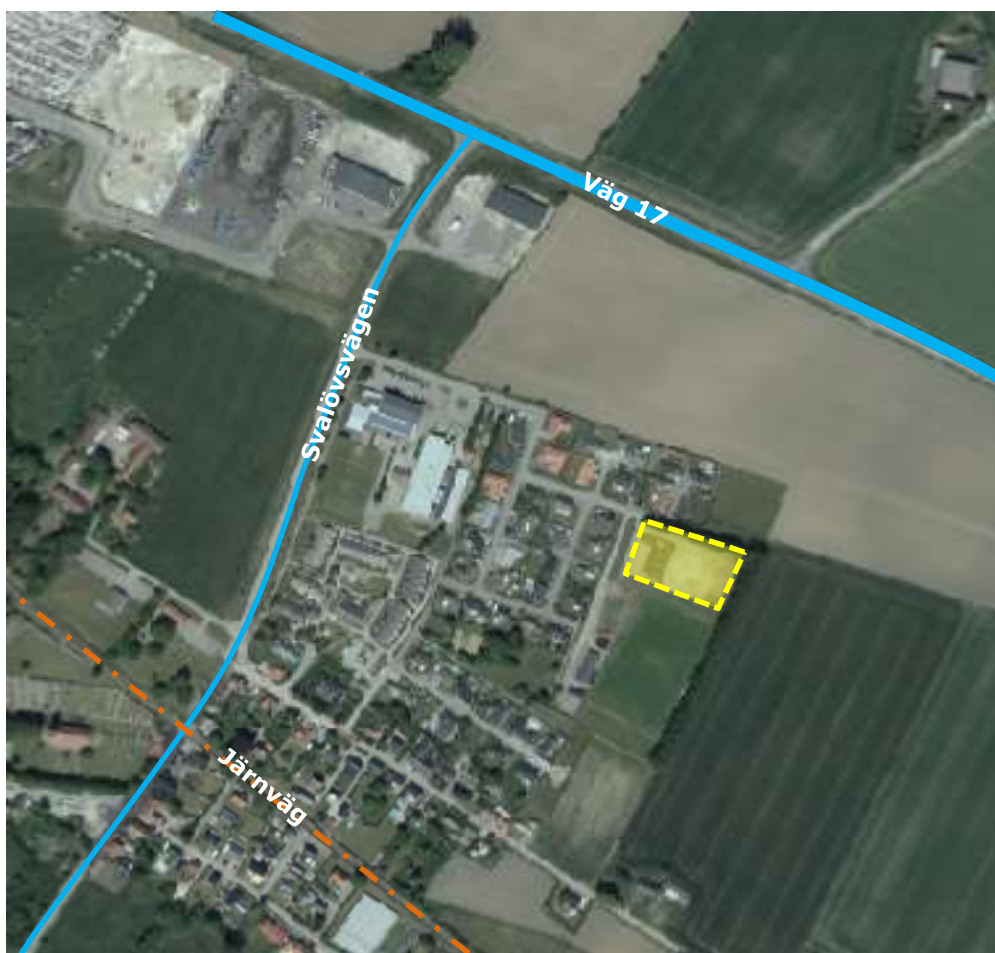
### 1.1 Bakgrund och syfte

Detaljplanen syftar till att möjliggöra en ny förskola inom del av fastigheten Billeberga 11:7. Syftet med bullerutredningen är att göra en bedömning av hur planerad förskola kommer att påverkas av trafikbuller från omgivande vägar.

### 1.2 Utredningsområdet och bebyggelseförslag

I figur 1 nedan är utredningsområdet, fastighet Billeberga 11:7, markerat med gult. Planerad skola ligger inom Billeberga 11:7 i Svalöv kommun och gränsar till fotbollsplan i söder. Väster av planområdet går Svalövsvägen. Cirka 240 meter norr om fastigheten går Väg 17 och cirka 390 meter i söder om går järnväg Rååbanan.

Tre olika utformningar av skolbyggnaden prövas här. Skolbyggnaden planeras att vara utformat med två våningar med en byggnadsarea av ungefär ca 850 kvm.



**Figur 1** Utredningsområdet (gul) med närliggande gatunät (blå) och järnväg (orange) (Kartkälla: Lantmäteriet).

## 2. FÖRUTSÄTTNINGAR

### 2.1 Studerande Scenarion

Utredningen omfattar bullerberäkningar från närliggande vägnät för tre olika byggnadsutformningar. Beräkningarna baseras på prognosticerad trafik för 2040.

### 2.2 Beräkningsmetod

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för järnvägstrafik i programmet SoundPLAN version 8.2. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp utifrån tillhandahållet underlag. I Beräkningsprogrammet byggs en 3D-modell upp som bland annat inkluderar markytor, byggnader, vägar och bullerskydd.

Noggrannheten i beräkningarna beror på beräkningsnoggrannheten hos nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i indata såsom trafikuppgifter, höjdkurvor, placering av hus och husen höjder, och vägstandard. Sammantaget ger detta en noggrannhet på som bäst  $\pm 3$  dB.

Följande indata har använts i beräkningsmodellen:

- Baskarta: Underlag bullerutredning, 2021-05-26.dwg, mottaget 2021-06-01
- Höjdkurvor: Underlag bullerutredning, 2021-05-26.dwg, mottaget 2021-06-01, höjddata infogat med hjälp av Min Karta (Lantmäteriet)
- Trafiksiffror: Trafikuppgifter hämtat från Trafikverkets Vägtrafikflöde , tågtrafik(210415\_trafikuppgifter\_jarnvag\_t21\_och\_bullerprognos\_2040.xlsx), Trafikverket

### 2.3 Trafikflöden och hastigheter

Tabell 1 visar trafikflöden från järnväg som har använts i beräkningar och Tabell 2 visar vägtrafik. Trafikdata kommer från Trafikverkets vägtrafikflöde samt järnvägsdata. Vägtrafik har uppräknats till prognosår 2040 enligt Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065. Maximalpåverkan av tågtrafik har ansetts för persontåg X60.

**Tabell 1** – Tågtrafik 2040 mellan Helsingborg och Teckomatorp (Rååbanan)  
(Källa: Trafikverket)

Tågtyp	Antal tåg	Medellängd (m)	Hastighet (km/tim)
Godståg	10,5	578	140
<b>Persontåg X60</b>	33,3	150	140

**Tabell 2** – Trafikdata för gatunät i trafikområdet för prognosår 2040 (Källa: Trafikverket Vägtrafiksflöde)

Vägnamn	ÅDT (2040)	Tung trafik (%)	Hastighet (km/tim)
<b>Väg 17</b> (väster om väg 1208)	10447	12,8	70
<b>Väg 17</b> (öster om väg 1208)	6761	14,8	70
<b>Svalösvägen</b>	2184	10,3	50

## 2.4

### Allmänt om buller

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället. Mest kommer störande påverkan från trafikbuller som vägar eller järnvägar, men också flygtrafik.

Redan sedan 2002 följer alla EU medlemmar samma direktiv för att undersöka och minimera bullerpåverkan (2002/49/EC) i samhället. Med tanke på en växande urbanisering (UN, 2018) växer också utmaningar i hantering av bullerfrågor.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador (6553 Naturvårdsverket).

Ramboll tar ansvar för hållbara städer och god hälsa i allt vi gör. Bullerutredningar har direkt påverkan till förståelse av bullermiljön och vilka åtgärder som är nödvändiga för att skapa en bra ljudmiljö. Härmed följer vi direkt vårt ansvar gentemot FN:s globala hållbarhetsmål.

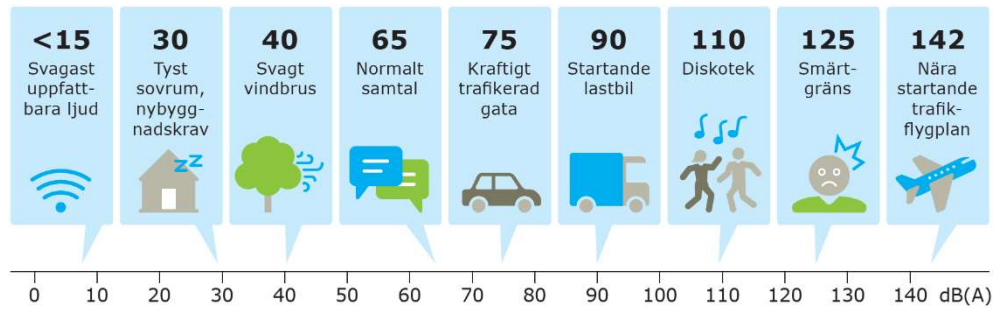
Minskat buller har positiv påverkan på mål 3 – god hälsa och välbefinnande och på mål 11 – hållbara städer och samhällen.



### Tekniskt om buller

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av

medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



**Figur 2** Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel [dB(A)]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se figur 2 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt måttetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvärigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.

### 3. RIKTVÄRDEN

#### 3.1 Skolgård (vägbuller)

För skola finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus vid fasad som bör uppfyllas. Däremot bör inomhusmiljön med avseende på trafikbuller säkerställas i ett senare skede enligt Boverkets byggregler.

Naturvårdsverket anger i dokument NV-01534-17, riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. Vägledningen är framtagen med anledning av Naturvårdsverkets ansvar för tillsynsvägledning enligt miljötillsynsförordningen 3 kap. 2 § (2011:13). Vägledningen är framtagen i samråd med Folkhälsomyndigheten.

Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten.

Med frifältsvärde menas att det vid beräkning eller mätning av ljudnivå på skolgård ska reflexer från närmast liggande vägg inte tas med, exempelvis från skolbyggnaden.

På **ny skolas** skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor. Dessa nivåer motsvarar de nivåer som enligt 3 § i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader bör underskridas på en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att förebygga olägenhet för människors hälsa.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme. De ekvivalenta nivåerna i tabell 3 är även snarlika rekommendationer i vägledning från Boverket.

Tabell 3 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny 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	<b>50</b>	<b>70</b>
Övriga vistelseytor inom skolgården	<b>55</b>	<b>70<sup>1</sup></b>

1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07–18).



## 4. RESULTAT

I kapitel 4 redovisas resultatet för skolan. Samtligt resultat redovisas även i bilagorna 1 - 3, i bilagorna redovisas maximala frifältsvärden vid fasad samt ljudutbredning på 1,5 meters höjd ovan mark.

### 4.1 Planförslag 1-3

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer för alla tre planförslag visar mellan 43 – 44 dB(A) på skolgård samt upp till 45 dB(A) vid fasad för planförslagen. Maximala beräknade ljudnivåer visar upp till 57 dB(A) på skolgård samt vid fasad.

Störst bullerpåverkan kommer från Väg 17 norr om planområdet samt från järnvägen Rååbanan söder av planområdet. Avståndet till vägen samt järnvägen är dock tillräckligt stort så att påverkan av buller blir förhållandevis låg.

Därmed uppfyller alla tre planförslag riktvärden för skolverksamhet enligt NV-01534-17 och bör kunna bedrivas som planerad.

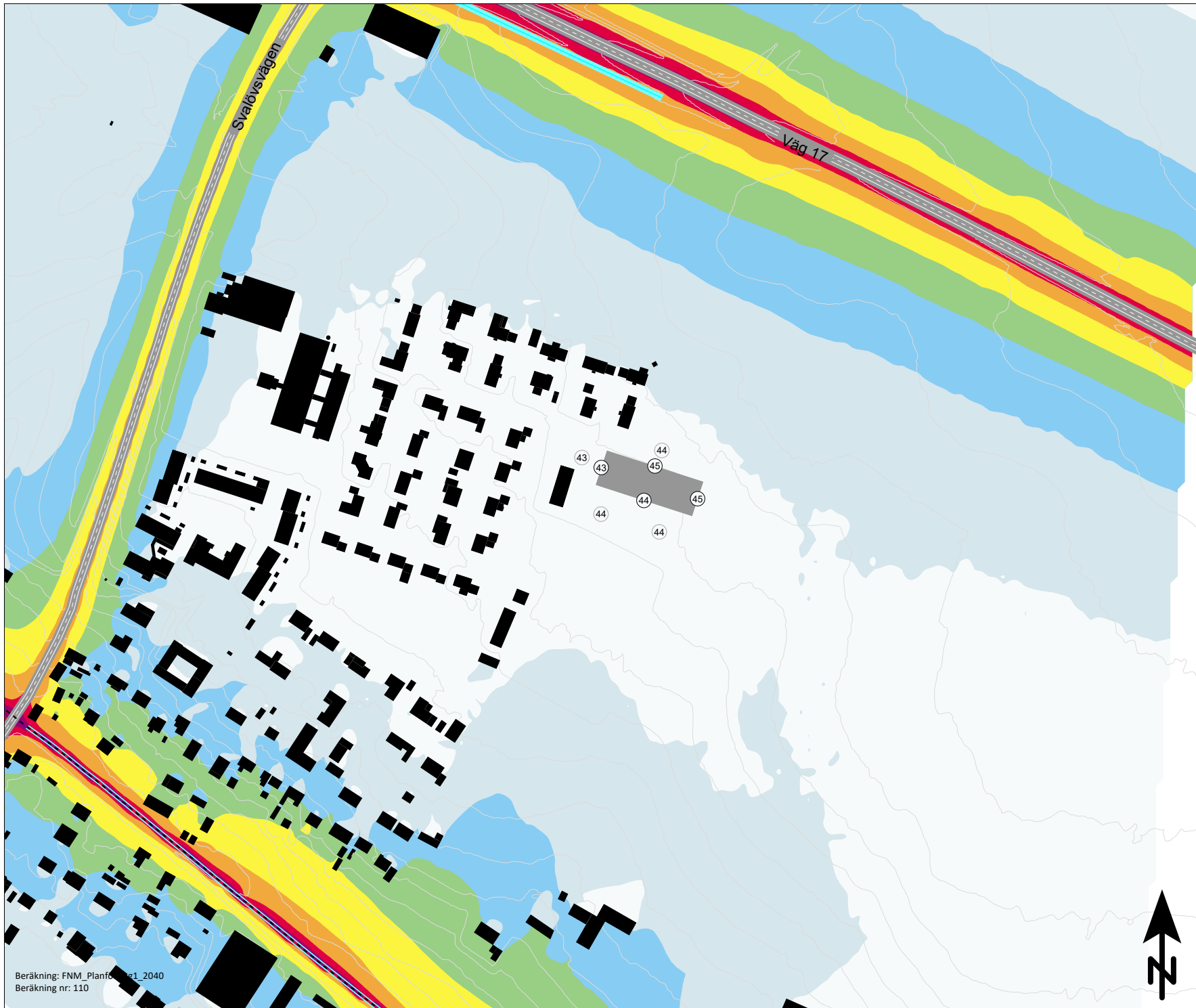
## 5. SLUTSATS

Resultat visar att beräknade ljudnivåer från vägtrafik klarar riktvärden för skolverksamhet enligt NV-01534-17. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer i planområdet är mellan 43-44 dB(A) och därmed betydligt under riktvärdet 50 dB(A). Högst bullerpåverkan kommer från Väg 17 norr och järnvägen söder av planområdet.

Inga riktvärden på trafikbuller vid fasad finns för skolor. Krav på ljudnivå inomhus från trafiken och andra yttre bullerkällor anges i form av dygnsekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå i möblerade rum med stängda fönster. Kravet på ljudtrycksnivå vid fasad är då istället ett krav på fasadisolering, baserat på en i förväg fastslagen, beräknad, ljudnivå utanför fasaden. Följande krav gäller enligt SS 25268:2007+T1:2017 - *Vårdlokaler, undervisningslokaler, dag- och fritidshem, kontor*. För byggnader som innehåller lokaler i form av vårdlokaler, förskolor, fritidshem, undervisningsrum i skolor samt i rum i arbetslokaler avsedda för kontorsarbete, samtal eller dylikt hänvisas i ett allmänt råd till att ljudklass C uppfylls.

Tabell 1. Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor,

Utrymmen	LA,eq [dB]	LA,F,max [dB]
Utrymmen för undervisning och utrymmen för vila eller pedagogisk verksamhet i förskola, upp till 50 personer <i>exempelvis klassrum, lektionssal, musiksal, grupprum, allrum, ateljé, lektrum</i>	Ljudklass C  30	Ljudklass C  45

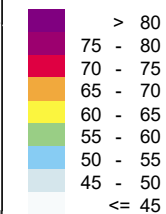


## Bilaga 1:1

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 1

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $L_{eq,24h}$  dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

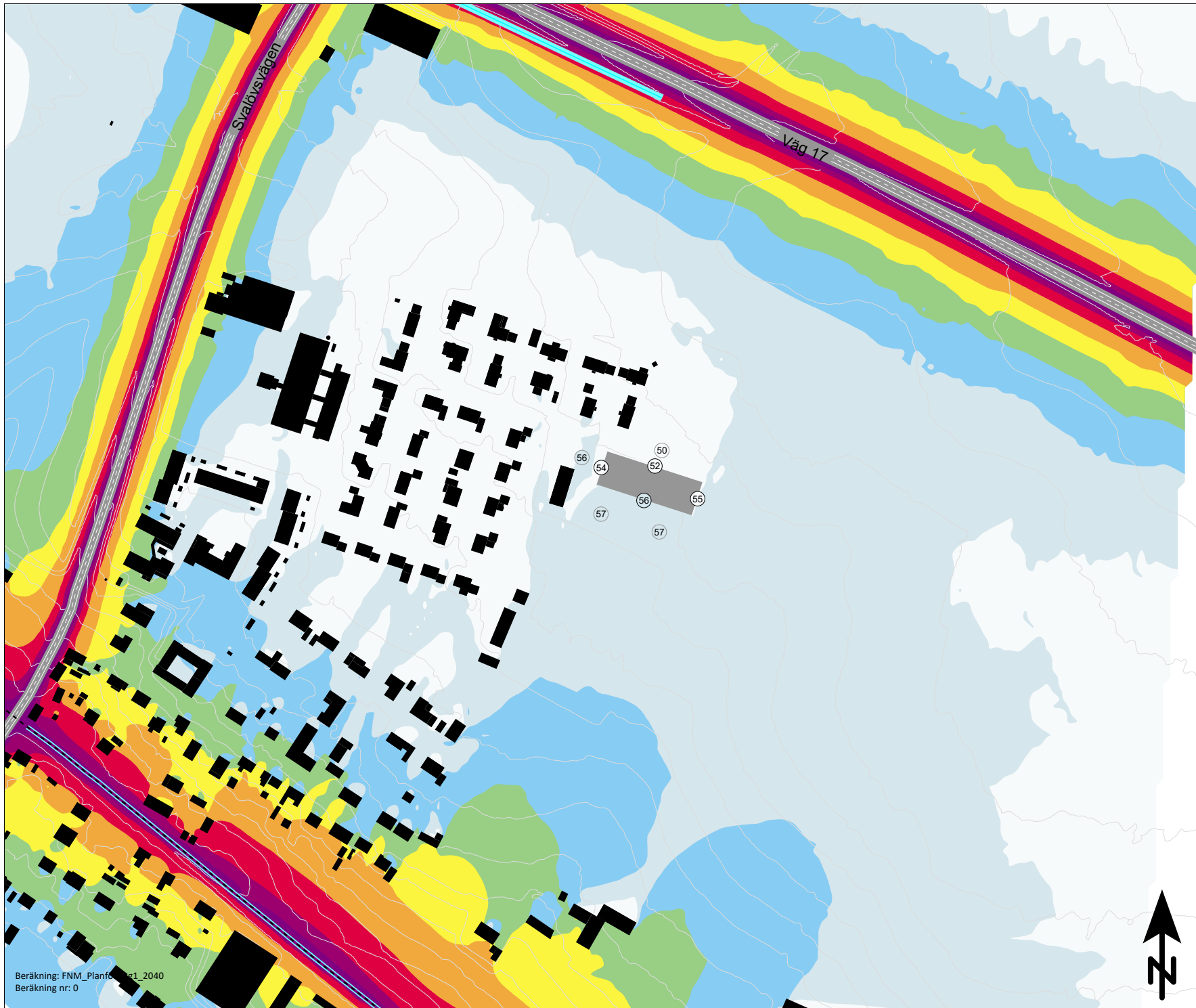
### Symboler

- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m

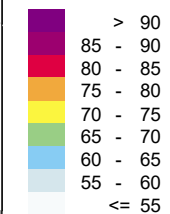


## Bilaga 1:2

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 1

Maximal ljudnivå  
 $L_{max, AF}$  dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

### Symboler

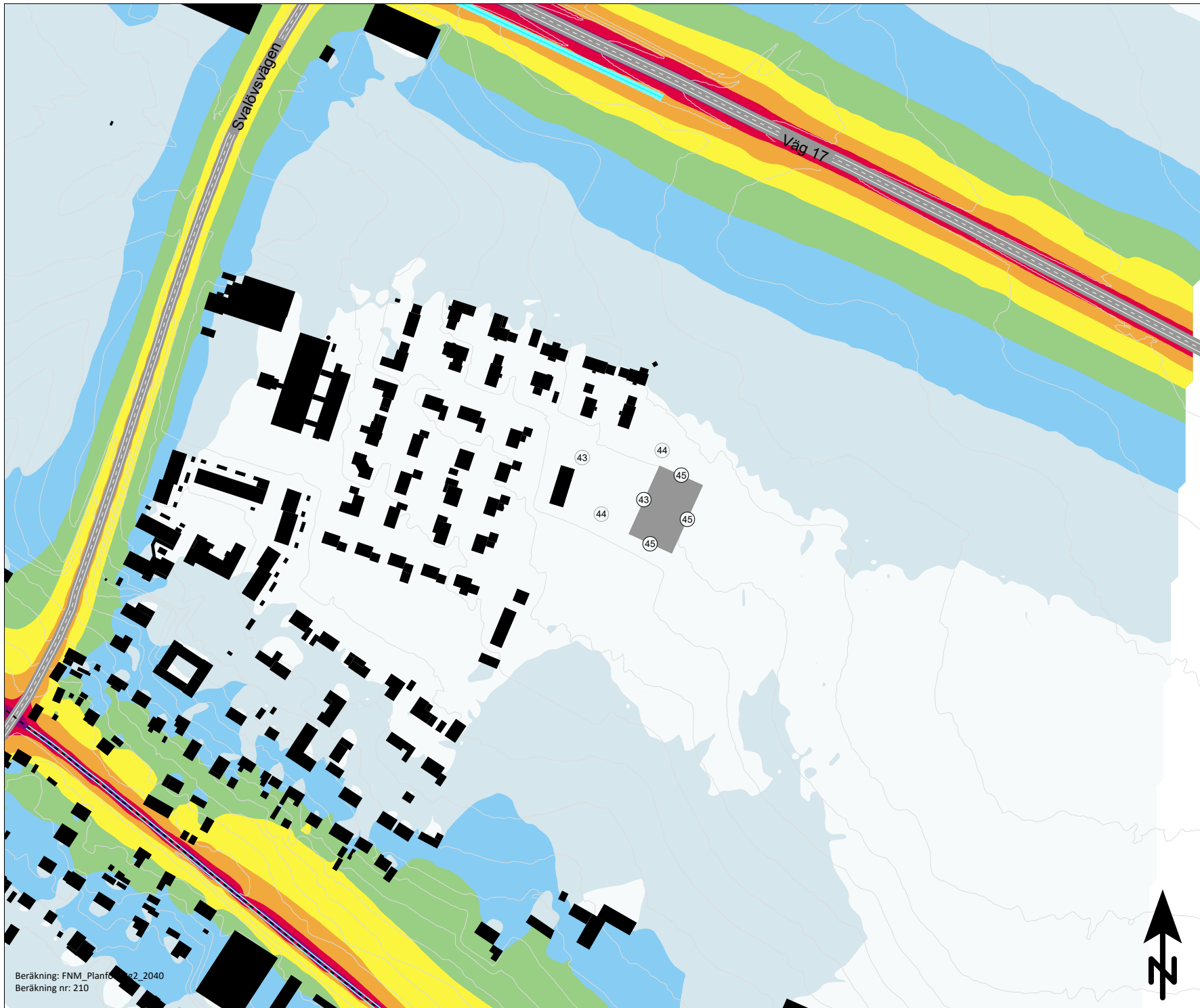
- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m



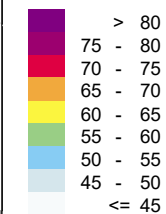


## Bilaga 2:1

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 2

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $L_{eq,24h}$  dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

### Symboler

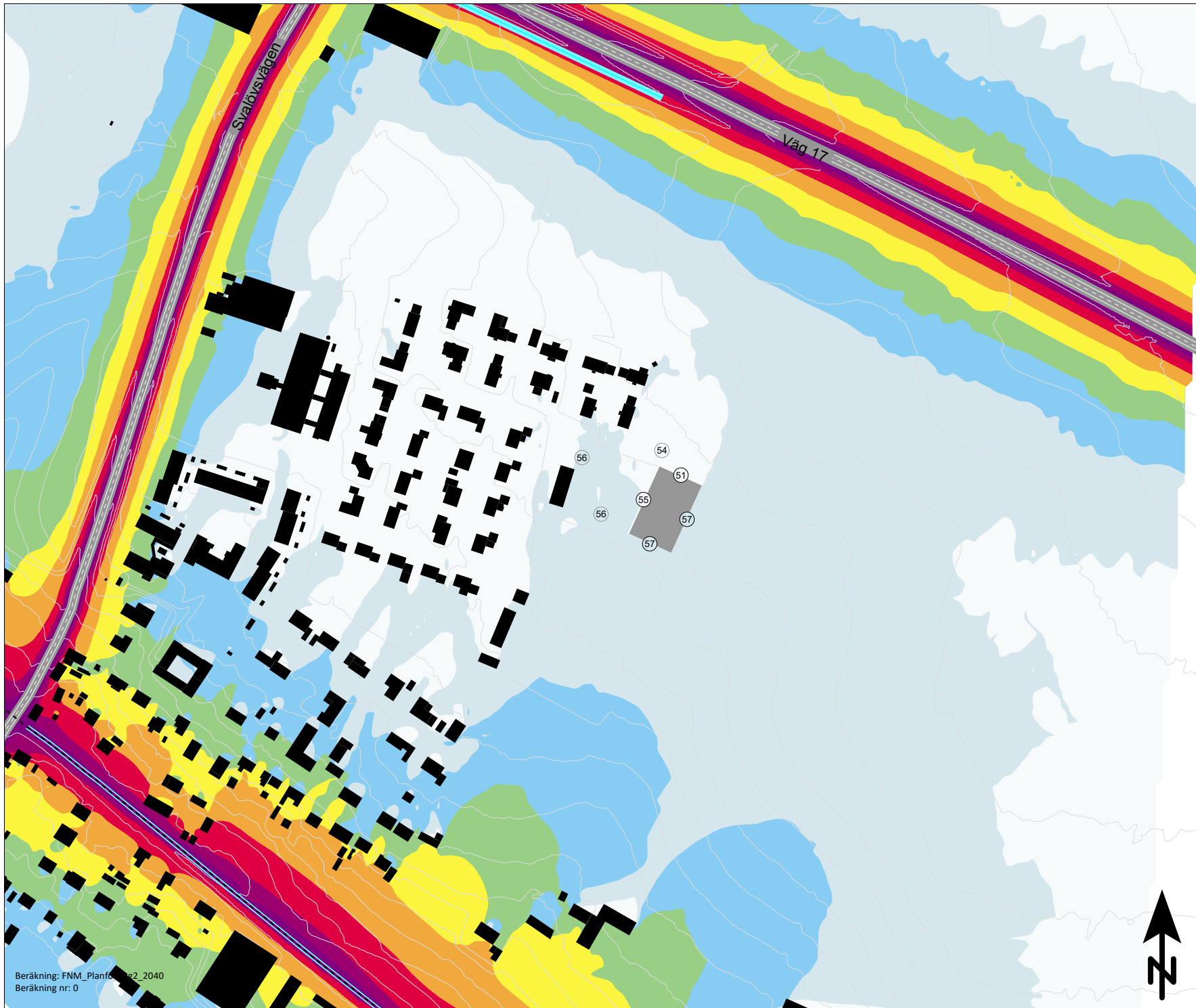
- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m



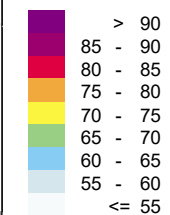


## Bilaga 2:2

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 2

Maximal ljudnivå  
 $L_{max, AF}$  dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

### Symboler

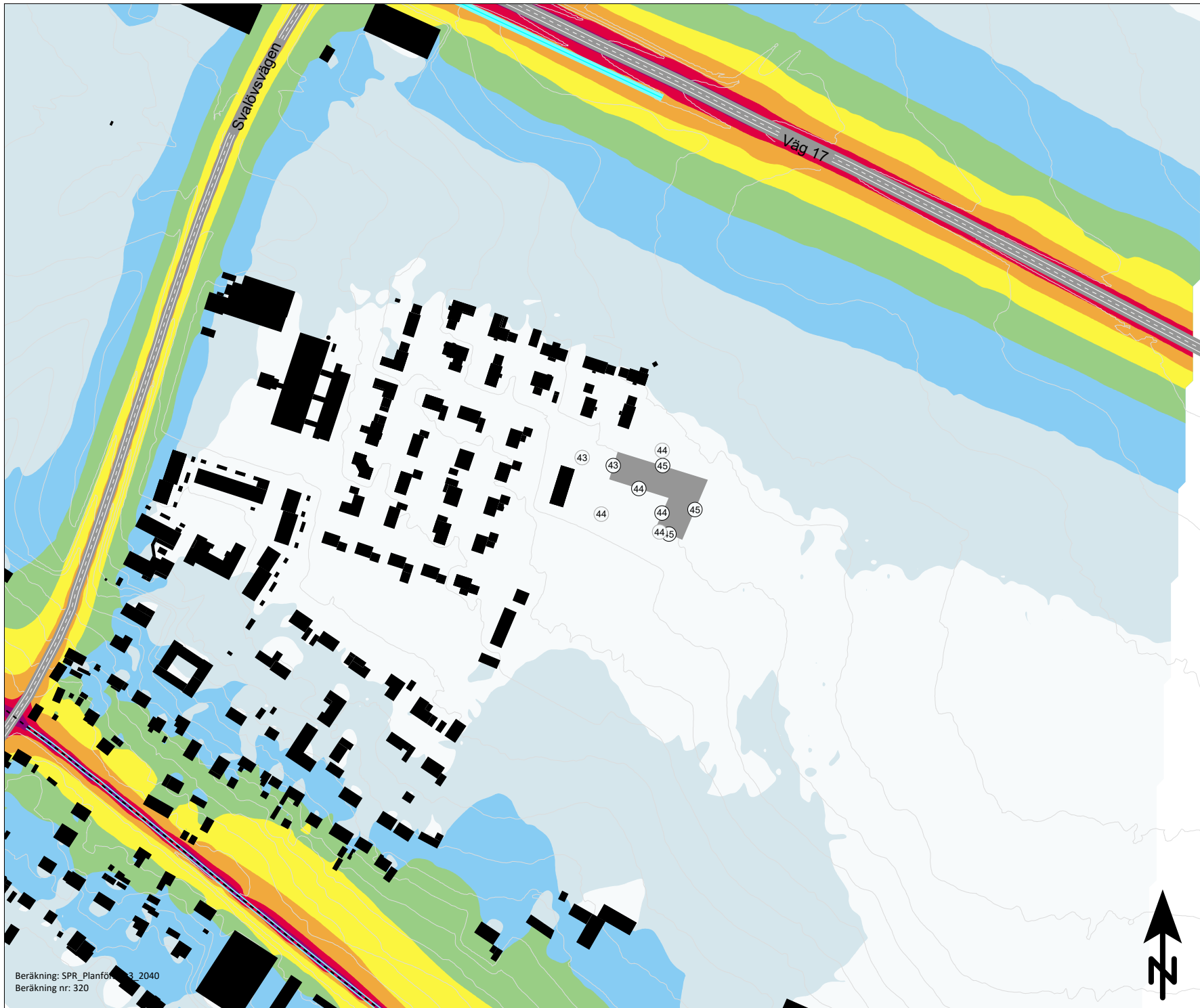
- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m



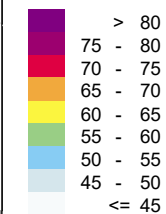


### Bilaga 3:1

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 3

Dygnsekvivalent ljudnivå  
 $L_{eq,24h}$  dB(A)



Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

#### Symboler

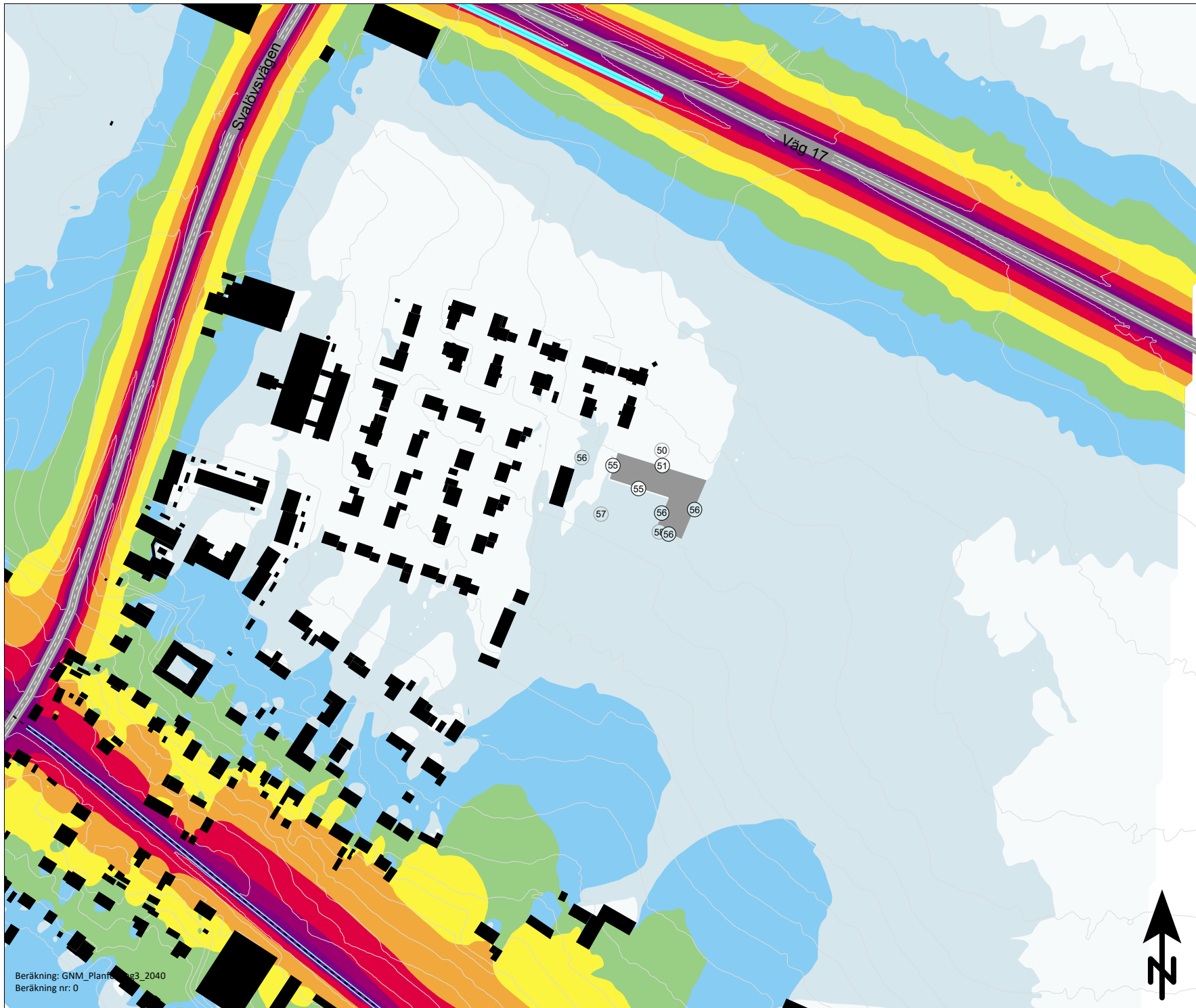
- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m



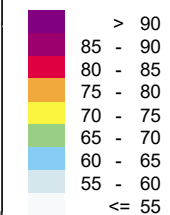


## Bilaga 3:2

Svalövs kommun  
Bullerutredning Billeberga 11:7

Trafikbuller (väg- och spårtrafik)  
2040  
Förslag 3

Maximal ljudnivå  
 $L_{max, AF}$  dB(A)



Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.  
Ljudnivåer redovisas inklusive reflexer  
(ej frifältsvärde).

Fasadpunkter redovisas som  
frifältsvärde och visar högsta  
beräknade ljudnivå i något våningsplan.

### Symboler

- Befintliga byggnader
- Skolbyggnad
- Befintlig bullerskärm
- Befintlig bullervall
- Fasadpunkt
- Frifältsvärde



HANDLÄGGARE Pascal Kuta	PROJEKT NR: 1320055909
ORT Göteborg	DATUM 16/08/2021
SKALA 1:3535	FORMAT A4

0 102030405060708090  
 m

