

# Kv Skridskon 54, Norrtälje kommun

Trafikbullerutredning

2017-04-26

**Kv Skridskon 54, Norrtälje kommun**

Trafikbullerutredning

2017-04-26

Beställare: Norrtälje kommun  
Box 802  
761 28 Norrtälje

Beställarens representant: Marcus Kollberg

Konsult: Norconsult AB  
Box 8774  
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Anna Lena Frennborn  
Handläggare Anders Axenborg

Uppdragsnr: 104 33 93

Filnamn och sökväg: n:\104\33\1043393\6 leverans\kv skridskon 54. rapport  
2017-04-26.docx

Kvalitetsgranskad av: Anders Axenborg/Anna-Lena Frennborn

Tryck: Norconsult AB

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Orientering</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Trafikförutsättningar</b> .....	<b>6</b>
2.1	Trafik.....	6
2.2	Metodik .....	7
<b>3</b>	<b>Riktvärden</b> .....	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Möjliga åtgärder</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Befintliga bostadshus</b> .....	<b>11</b>
	<b>Sammanfattning</b> .....	<b>11</b>





Norconsult har på uppdrag av Norrtälje kommun genomfört denna utredning som syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden, resultat av beräknade bullernivåer för planerad bebyggelse samt eventuell påverkan på befintlig bebyggelse. Vid behov presenteras även möjliga åtgärder för att uppnå riktvärdeskraven.

## 2 Trafikförutsättningar

### 2.1 Trafik

Trafikverket mätte år 2011/2012 trafikflödet på väg E18 till 4 570 fordon/dygn väster om trafikplats Frötuna och till 6 180 öster därom. I rapporten – *Planbeskrivning E18 Norrtälje-Kapellskär* (Trafikverket 2013) har trafiken på E18 år 2035 prognostiserats till 7 000 fordon/dygn väster om trafikplats Frötuna och till 10 700 öster därom.

Norrtälje kommun mätte år 2014 trafikflödet på Arstabacken norr om korsningen med Drottning Kristinas väg till 4 246 fordon/dygn och till 3 733 fordon/dygn söder därom. På Södra Kustvägen (väg 276) mättes trafikflödet till 8 960 fordon/dygn och på Drottning Kristinas väg till 3 961 fordon/dygn.

Trafikflödet på de kommunala vägarna (Arstabacken och Södra Kustvägen), har kommunen räknat upp med 1,5 % per år till år 2035. På Drottning Kristinas väg bedöms trafiken komma att öka marginellt. I *tabell 1* redovisas trafikförhållandena år 2035 som bullerberäkningarna baserats på.

Tabell 1 Trafikförutsättningar som bullerberäkningarna baserats på

Väg	Trafikmängd (fordon/årsdygn) år 2035	Andel tung trafik (%)	Medelhastighet (km/h)
Arstabacken norr om korsningen med Drottning Kristinas väg	5 600	10	50
Arstabacken söder om korsningen med Drottning Kristinas väg	5 000	10	50
Drottning Kristinas väg	4 200	7	50
Södra Kustvägen (väg 276)	11 900	10	60
E18 väster om trafikplats Frötuna	7 000	20	100
E18 öster om trafikplats Frötuna	10 700	14	100

Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta och illustration enligt *figur 2* legat.

## 2.2 Metodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med ”Nordisk beräkningsmodell” för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 7.4. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader, och övriga ytor. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har också lagts in i modellen.

## 3 Riktvärden

### Utomhus

Regeringen har utfärdat ”Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader”. Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus. För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

*3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida*

- 1. 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och*
- 2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.*

*4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör*

- 1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och*
- 2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.*

*Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.*

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

[...]

8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

### Inomhus

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BFS 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 1 Ljudnivåkrav inomhus

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

## 4 Resultat

Trafikbullerberäkningarna har baserats på prognostiserad årsdygnstrafik och utförts för illustrerade bostäder enligt *figur 2*. Resultatet av beräkningarna redovisas som ljudutbredningskarta för markplan 2 m ovan mark, som frifältsvärden vid fasad för respektive våning i tabellform samt som fasadredovisning från väster, söder och öster utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Resultatet redovisas på bilagorna enligt nedan:

- Bilaga 1A Ekvivalent ljudnivå utan åtgärd. Ljudutbredning i markplan + fasadpunkter
- Bilaga 1B Maximal ljudnivå utan åtgärd. Ljudutbredning i markplan + fasadpunkter
- Bilaga 2A Ekvivalent ljudnivå utan åtgärd. Fasader mot väg
- Bilaga 2B Ekvivalent ljudnivå utan åtgärd. Fasader mot söder och öster



### **Ljudnivåer utomhus vid fasad**

För samtliga skisserade byggnadskroppar klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dBA längs långsidorna mot norr och söder samt i gaveln mot öster (undantag de norra husens södra fasad längst i väster där riktvärdet överskrids med 1 dBA i våning 3 och 4), se *bilaga 1A, 2A och 2B*.

Lägenheterna med gaveln mot väster beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 55 och 58 dBA d v s riktvärdet överskrids utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

### **Ljudnivåer vid uteplats i anslutning till bostad**

Riktvärdena för uteplats är för ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilaga 1A* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 50 dBA eller lägre och på *bilaga 1B* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre. Om uteplatser/balkonger är planerade inom grönmärkade områden på bilagorna klaras riktvärdena, för de två södra husen är dock ytorna där riktvärdena klaras relativt små.

För den norra huskropparna klaras riktvärdena även för privata uteplatser/balkonger vid fasad mot norr för flertalet lägenheter i våning 1 och 2.

Riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA, klaras med marginal utan åtgärd därmed hanteras inte maximala ljudnivåerna vidare nedan.

### **Ljudnivåer inomhus**

För att få en uppskattning av ljudnivåer inomhus kan förutsatt standardfönster ca 30 dBA dras ifrån redovisade ljudnivåer utomhus på *bilagorna*.

### **Sommardygnsstrafik**

Då trafiken ökar sommartid har beräkningar även gjorts för ett sommarygn i juni. Ljudnivåerna beräknas sommartid öka med 1-2 dBA jämfört med ett årsmedeldygn vilket är en knappt hörbar förändring. Dessa ”maxdygn” kommer dock riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, överskridas längs långsidorna i västra delen vid fasad mot söder med 1-2 dBA.

## 5 Möjliga åtgärder

Beräkningarna har även gjorts med skärm längs Arstabacken. Resultatet redovisas på bilagorna enligt nedan:

Bilaga 3	Ekvivalent ljudnivå med skärm längs Arstabacken. Ljudutbredning i markplan + fasadpunkter
Bilaga 4A	Ekvivalent ljudnivå med skärm längs Arstabacken. Fasader mot väg
Bilaga 4B	Ekvivalent ljudnivå med skärm längs Arstabacken. Fasader mot söder och öster

Riktvärdet överskrids för lägenheterna i gavlarna därmed bör minst hälften av bostadsrummen (vardagsrum och sovrum) vändas mot sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå klaras d v s mot norr, öster eller söder.

En möjlig åtgärd för att sänka ljudnivåerna vid fasad är en skärm längs Arstabacken. Testberäkningar har gjorts med en 2 m hög skärm relativt Arstabacken, se *bilaga 3-4B*. Dessa visar att riktvärdet vid fasad klaras för flertalet lägenheter. För några lägenheter överskrids riktvärdet vid fasad mot väg med 1-2 dBA för våning 3 och 4, se *bilaga 4A*. (Med högre skärm kan riktvärdet klaras även för våning 4).

Det finns inga krav på hur stor en uteplats ska vara. En möjlig åtgärd för att få en bättre ljudmiljö på uteplatser och markområdena mellan husen är en skärm längs Arstabacken. Testberäkningar har gjorts med en 2 m hög skärm relativt Arstabacken, se *bilaga 3, 4A och 4B*. Med denna skärm fås stora ytor norr om byggnadskropparna där ekvivalenta ljudnivån är lägre än 50 dBA, se *bilaga 3*. Med denna skärm klaras även riktvärdet för uteplatser vid fasad mot norr för flertalet lägenheter. En längre och högre skärm dämpar ljudnivåerna ytterligare.

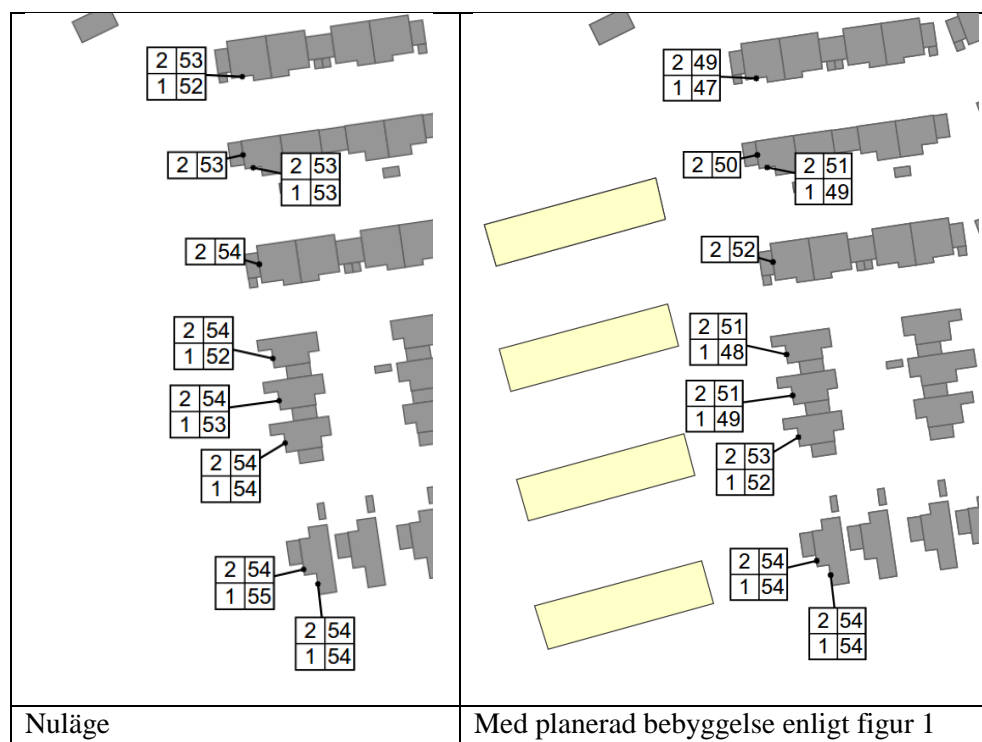
Andra möjliga åtgärder för att dämpa ljudnivåerna är:

- Delvis inglasning av balkonger
- Balkonger med träinsida monterade specifikt för att minska buller
- Tegelfasad eller annan bullerreducerande fasad mot trafikerad väg (västerut)
- Hastighetsreducering på väg
- Placering av gemensam uteplats/utemiljö i icke bullerutsatt läge
- Montering av glasträcke på gemensam uteplats/utemiljö på tak

Riktvärdena inomhus klaras med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

## 6 Befintliga bostadshus

Vid genomförande av planen med husplacering enligt *figur 1* kommer ljudnivåerna för befintliga bostadshus öster därom sänkas med 1-5 dBA.



Figur 1 Ljudnivåförändring för befintlig bebyggelse

## Sammanfattning

### *Ljudnivåer utomhus vid fasad*

För samtliga skisserade byggnadskroppar klaras riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 55 dBA längs långsidorna mot norr och söder samt i gaveln mot öster (undantag det norra husets södra fasad längst i väster där riktvärdet överskrids med 1 dBA i våning 3 och 4).

Gaveln mot väster beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 55 och 58 dBA d v s riktvärdet överskrids utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

### *Ljudnivåer vid uteplats i anslutning till bostad*

Det finns inga krav på hur stor en uteplats ska vara. Riktvärdena för uteplats, ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA, klaras om uteplats

placeras norr eller öster om den norra byggnadskroppen och öster om den mellersta byggnadskroppen. För den norra huskropparna klaras riktvärdena även för privata uteplatser/ balkonger vid fasad mot norr för flertalet lägenheter i våning 1 och 2.

### **Ljudnivåer inomhus**

Riktvärdena inomhus klaras med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

### **Möjliga åtgärder**

Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids i gavlarna mot väster bör minst hälften av bostadsrummen (vardagsrum och sovrum) vändas mot sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå klaras d v s mot norr, öster eller söder.

Möjliga åtgärder för att sänka ljudnivåerna är:

- Skärm längs Arstabacken
- Inglasade balkonger mot buller utsatta balkonger
- Balkonger med träinsida monterade specifikt för att minska buller
- Tegelfasad eller annan bullerreducerande fasad mot trafikerad väg (västerut)
- Hastighetsreducering på väg
- Användning av ljudruta/bullerdämpande glas mot ljudutsatt fasad
- Placering av gemensam uteplats/utemiljö i icke bullerutsatt läge
- Montering av glas-räcke på gemensam uteplats/utemiljö på tak

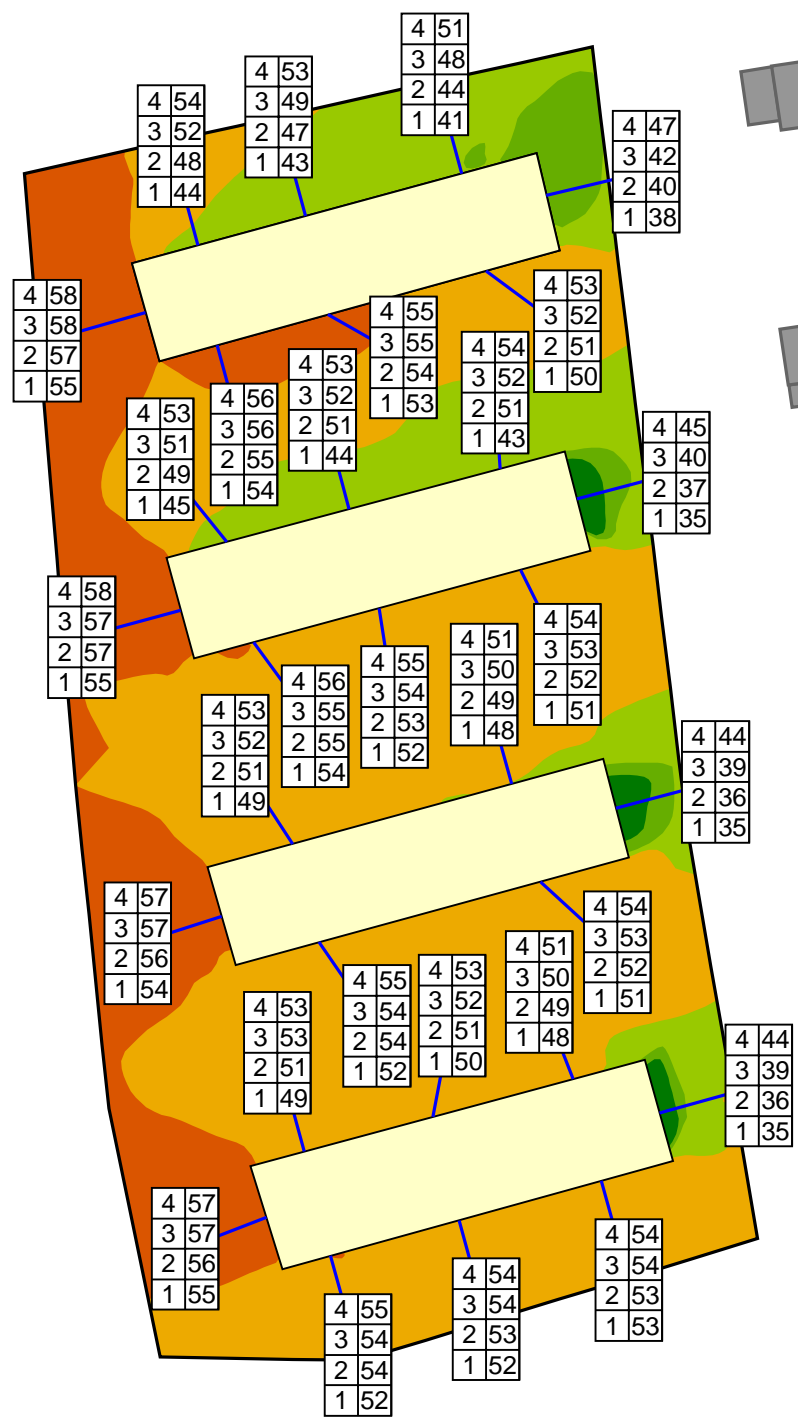
### **Befintlig bebyggelse**

Vid genomförande av planen med husplacering enligt *figur 2* kommer ljudnivåerna för befintliga bostadshus öster därom sänkas med 1-5 dBA.

Norconsult AB  
Väg och Bana  
Trafik

Anna-Lena Frennborn  
anna-lena.frennborn@norconsult.com

Anders Axenborg  
anders.axenborg@norconsult.com



**BILAGA 1 A**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - ÅDT

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**

≤ 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red
65 <	Dark Red

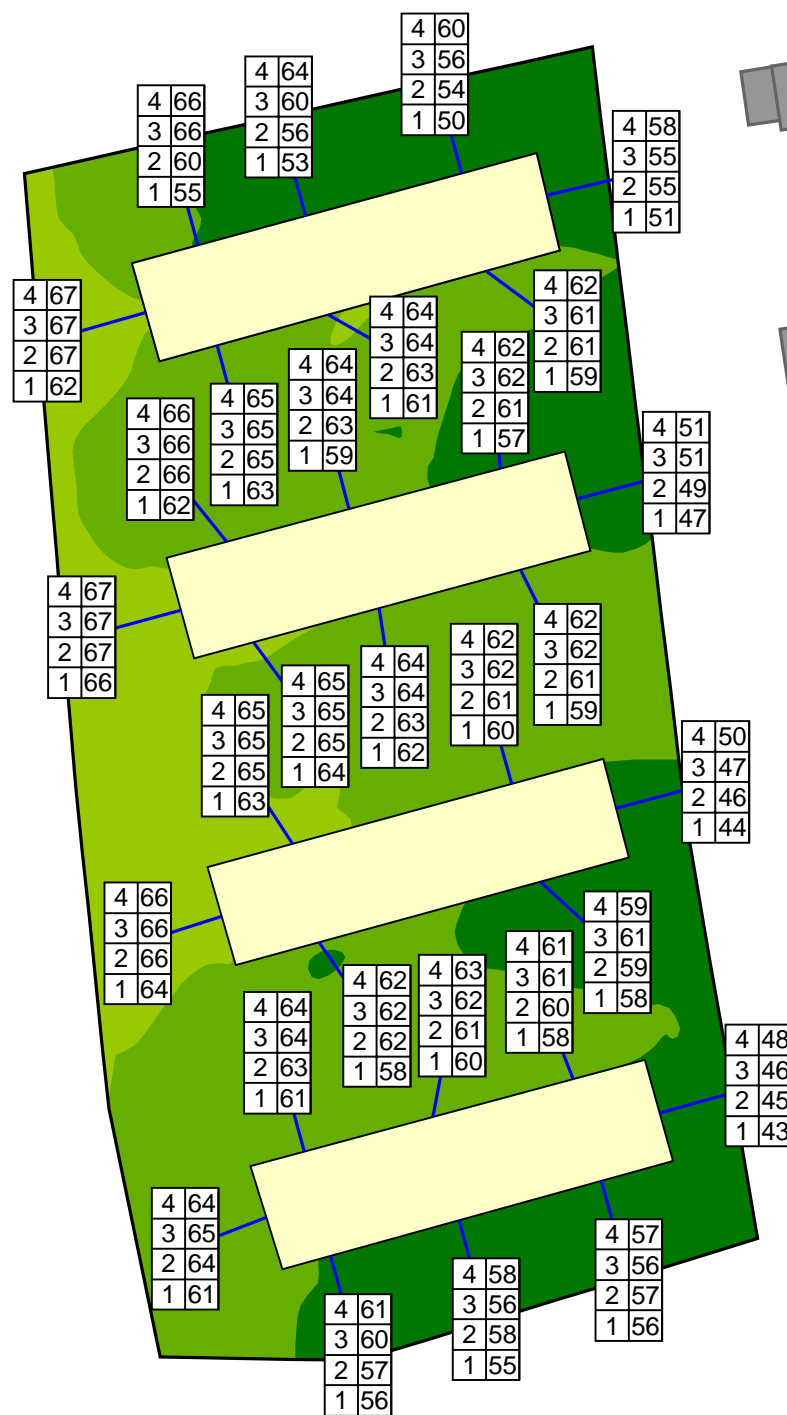
Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

Legend:  
■ Bostadshus (Grey)  
■ Nya bostäder (Yellow)

Scale: 0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult



**BILAGA 1 B**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - ÅDT

**Maximalljudnivå  
[dB(A)]**

≤ 60	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	

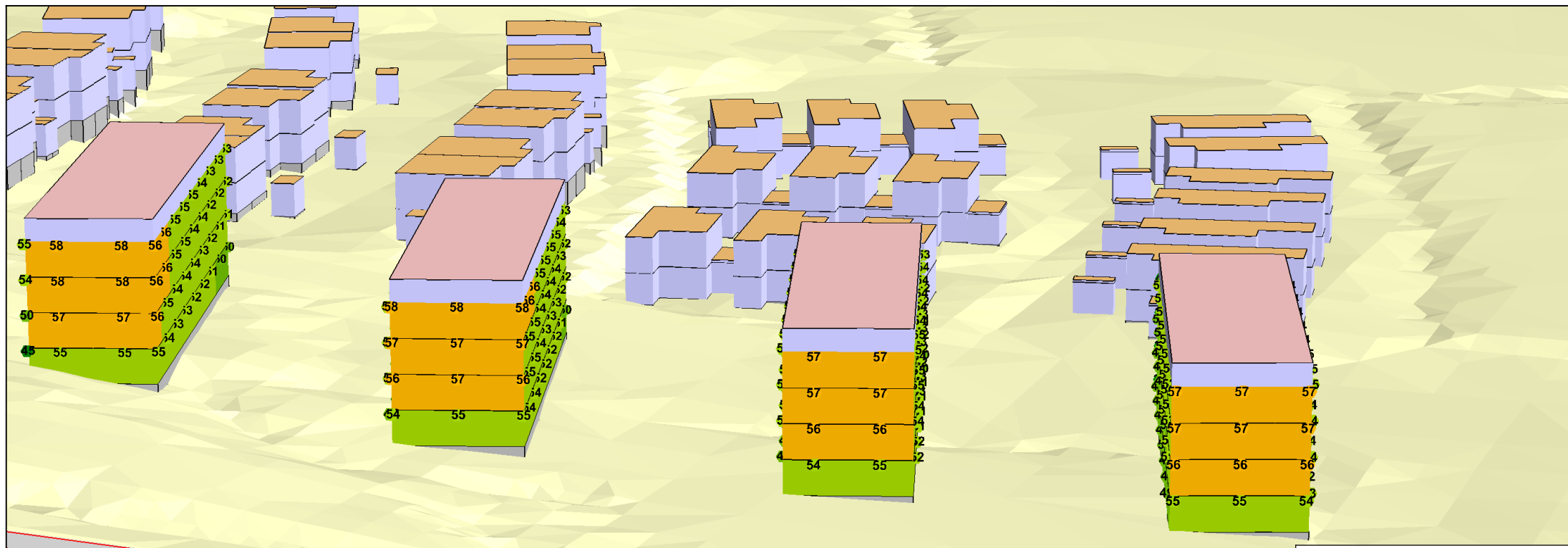
Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus  
 Nya bostäder

0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult



**BILAGA 2 A**  
**Fasader mot väg**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - ÅDT

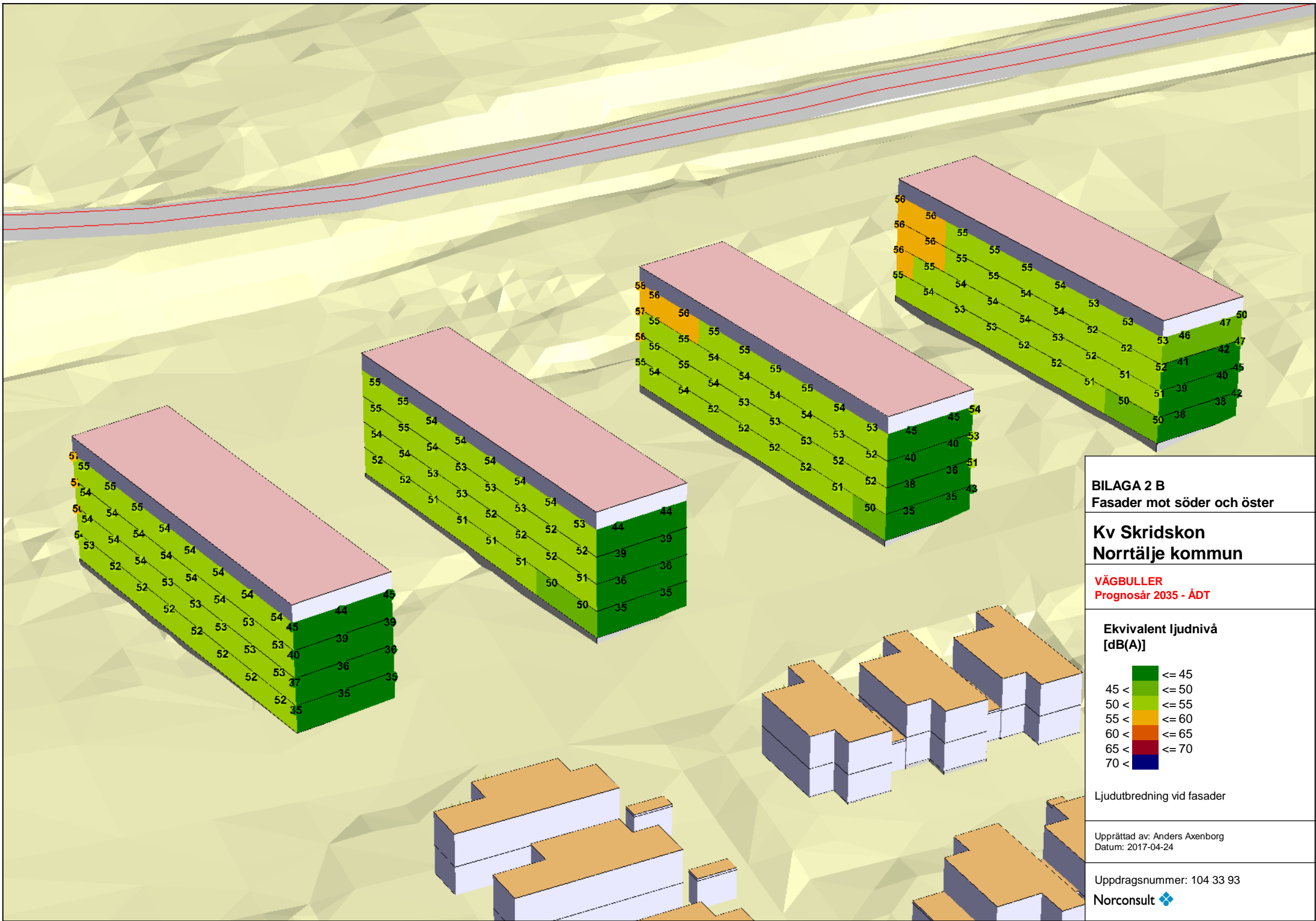
**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**

≤ 45	Green
45 <	Light Green
50 <	Light Green
55 <	Orange
60 <	Red
65 <	Dark Red
70 <	Dark Blue

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenberg  
 Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93  
 Norconsult



**BILAGA 2 B**  
**Fasader mot söder och öster**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - ÅDT

**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**

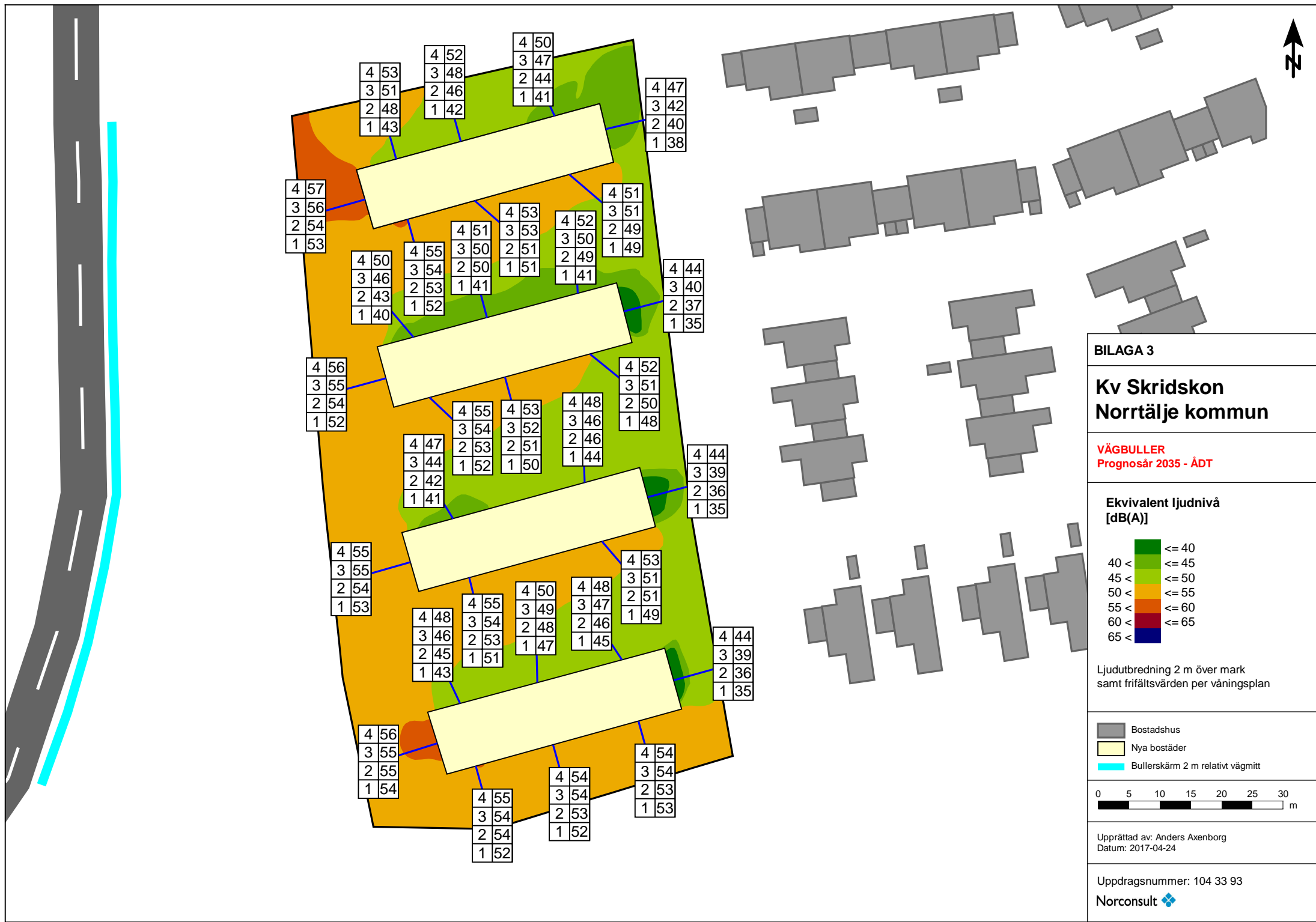
- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 <

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenberg  
 Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93





**BILAGA 3**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - ÅDT

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**

≤ 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red-Orange
65 <	Dark Red

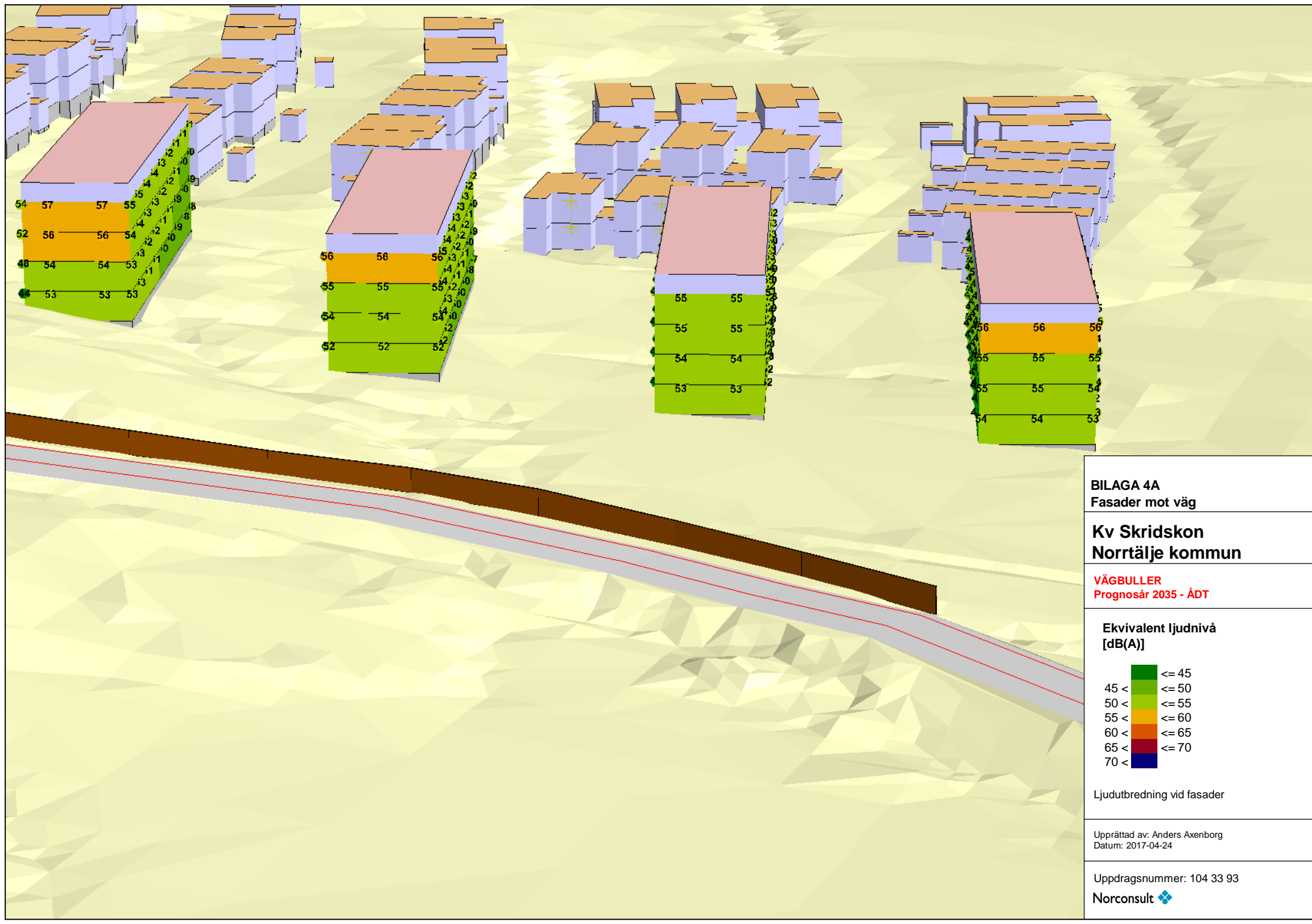
Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus  
 Nya bostäder  
 Bullerskärm 2 m relativt vägmitt

0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult



**BILAGA 4A**  
**Fasader mot väg**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - ÅDT

**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**

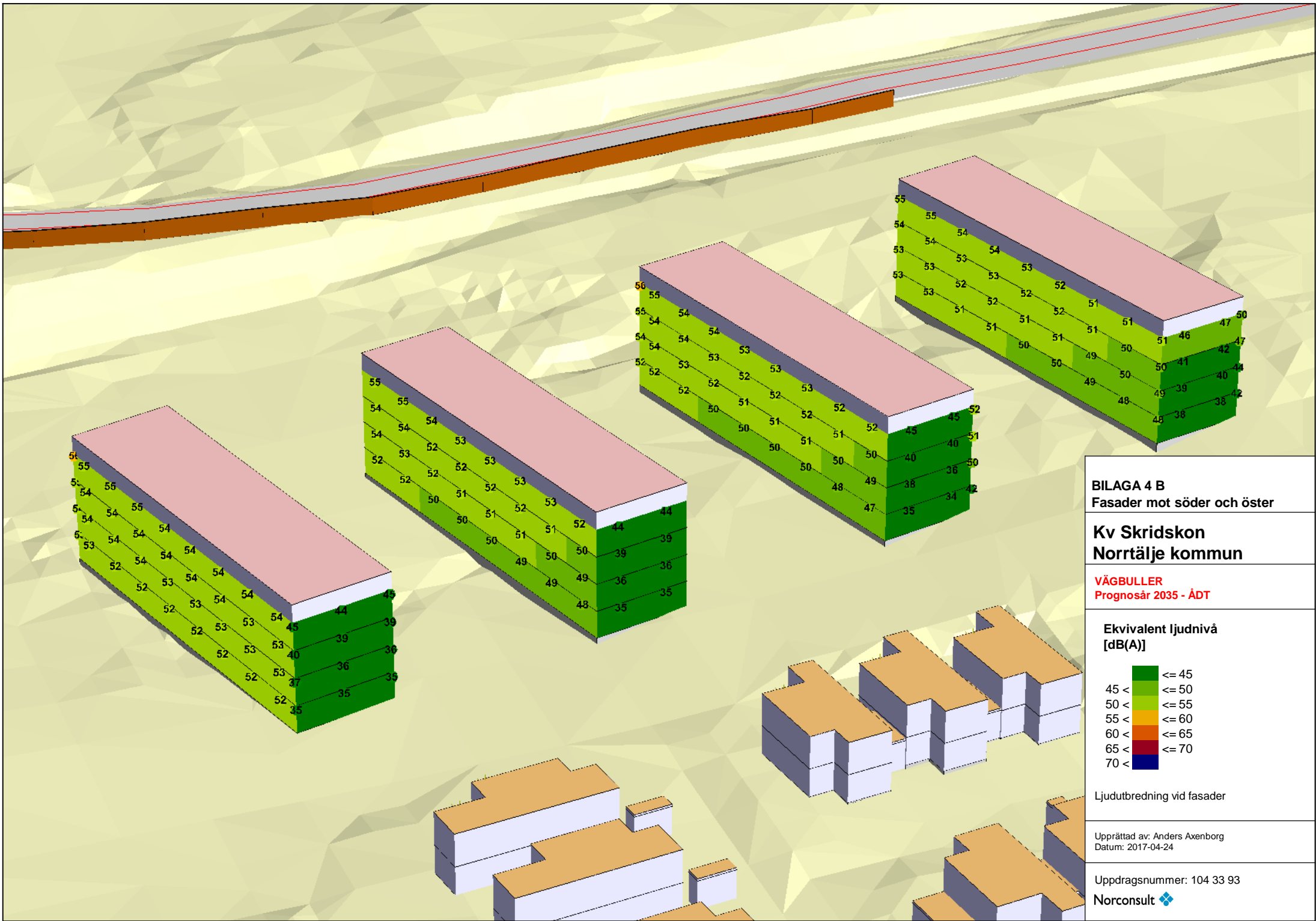
	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenborg  
 Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93

Norconsult



**BILAGA 4 B**  
**Fasader mot söder och öster**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - ÅDT

**Ekvivalent ljudnivå**  
**[dB(A)]**

- <= 45
- 45 < <= 50
- 50 < <= 55
- 55 < <= 60
- 60 < <= 65
- 65 < <= 70
- 70 <

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenberg  
 Datum: 2017-04-24

Uppdragsnummer: 104 33 93



**Norconsult AB**

Theres Svensson gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031 – 50 70 00, fax 031-50 70 10

[www.norconsult.se](http://www.norconsult.se)



**BILAGA 1 A**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - Maxflöde

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**

<= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 <

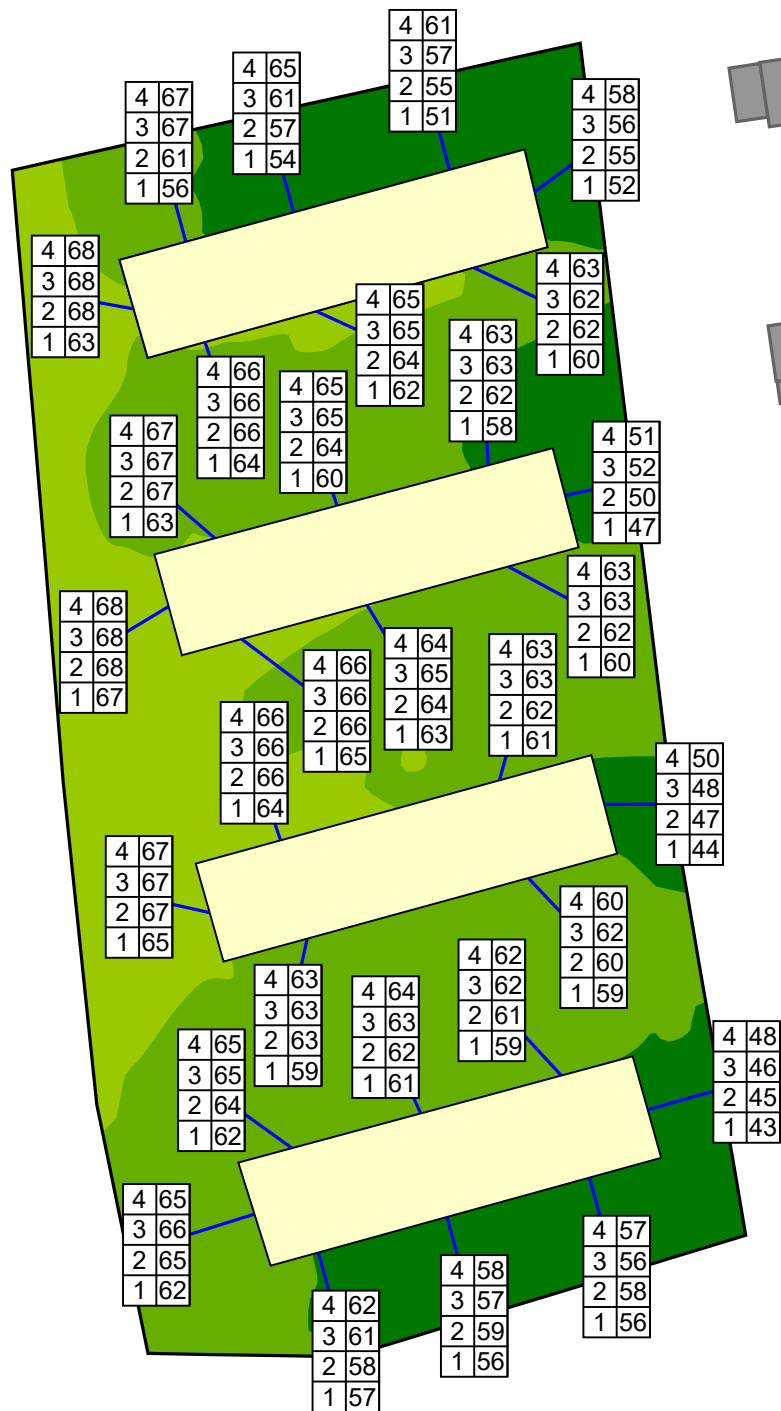
Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

■ Bostadshus  
■ Nya bostäder

0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult

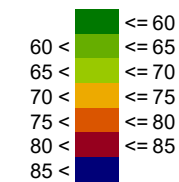


**BILAGA 1 B**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

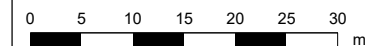
**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - Maxflöde

**Maximal ljudnivå  
[dB(A)]**



Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

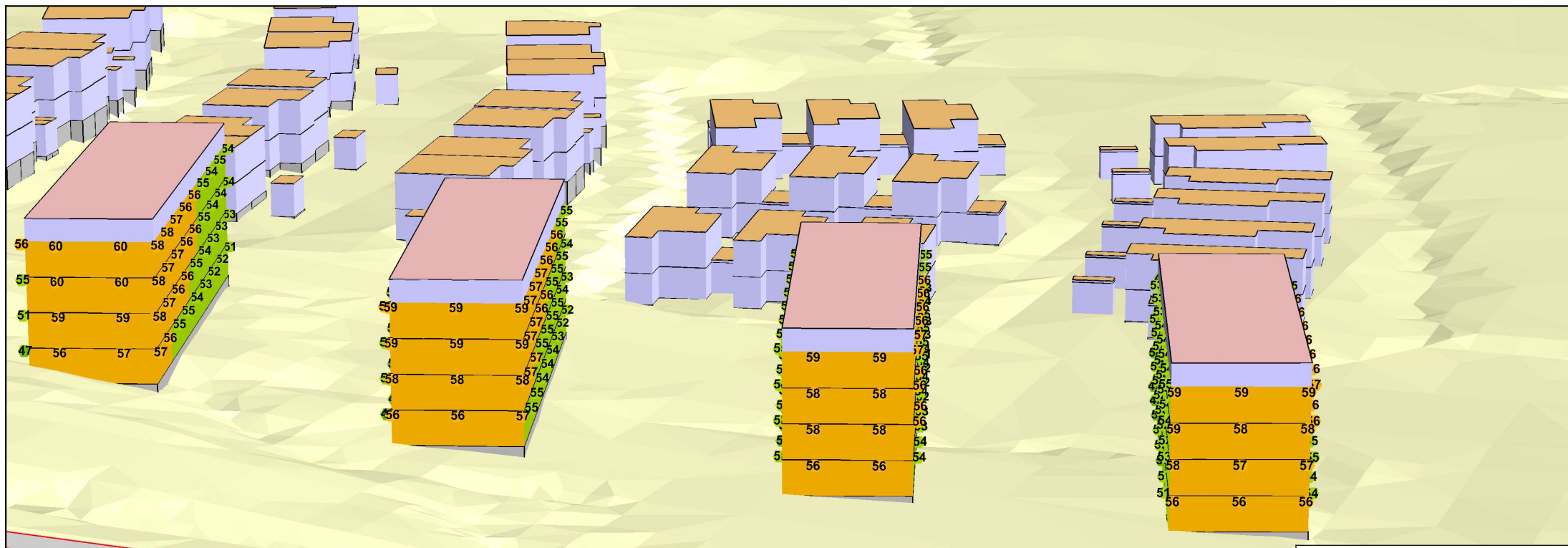
- Bostadshus
- Nya bostäder



Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93

Norconsult



**BILAGA 2 A**  
**Fasader mot väg**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - Maxflöde

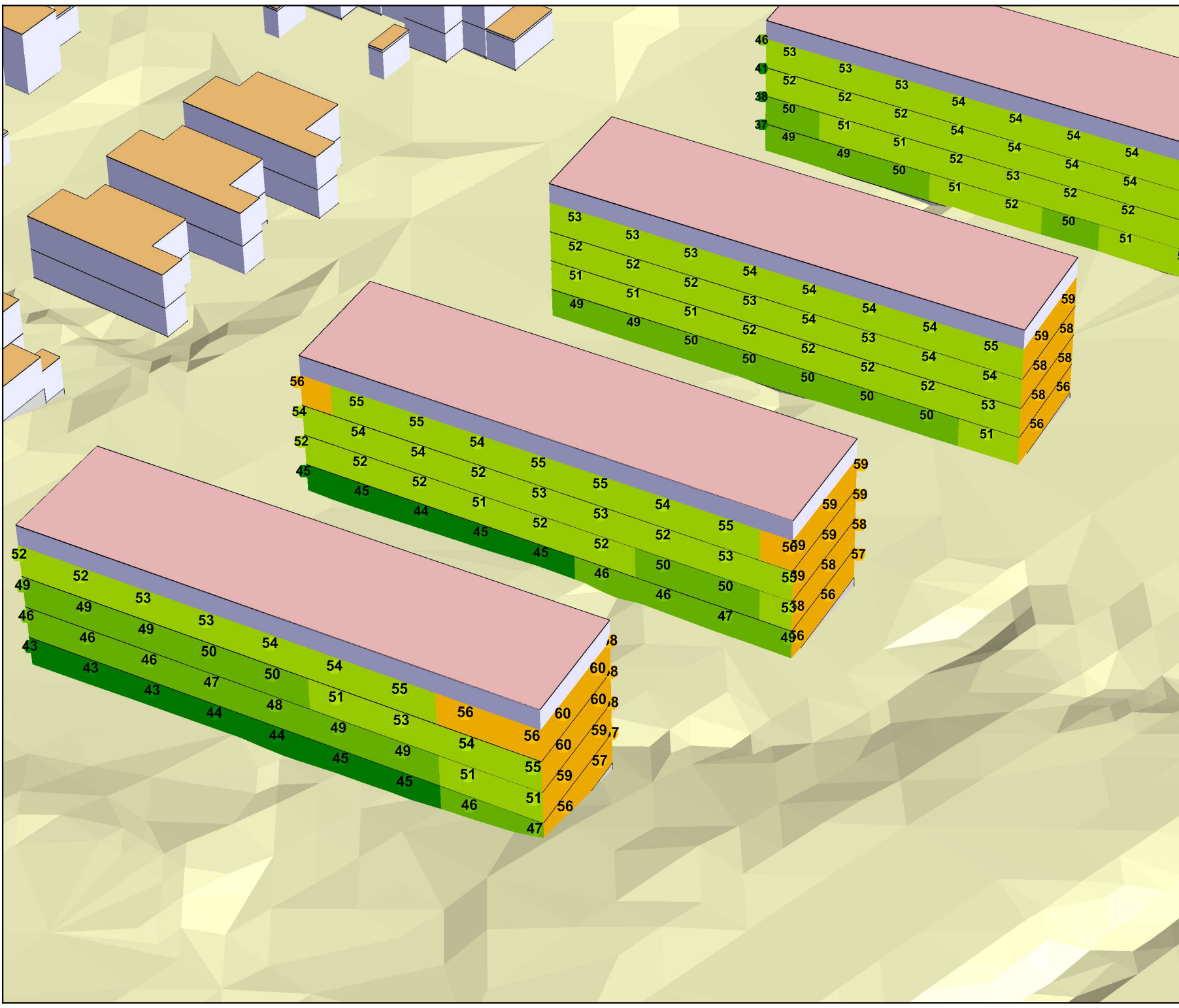
**Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]**

	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenborg  
 Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
 Norconsult



**BILAGA 2 B**  
**Fasader mot norr**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - Maxflöde

**Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]**

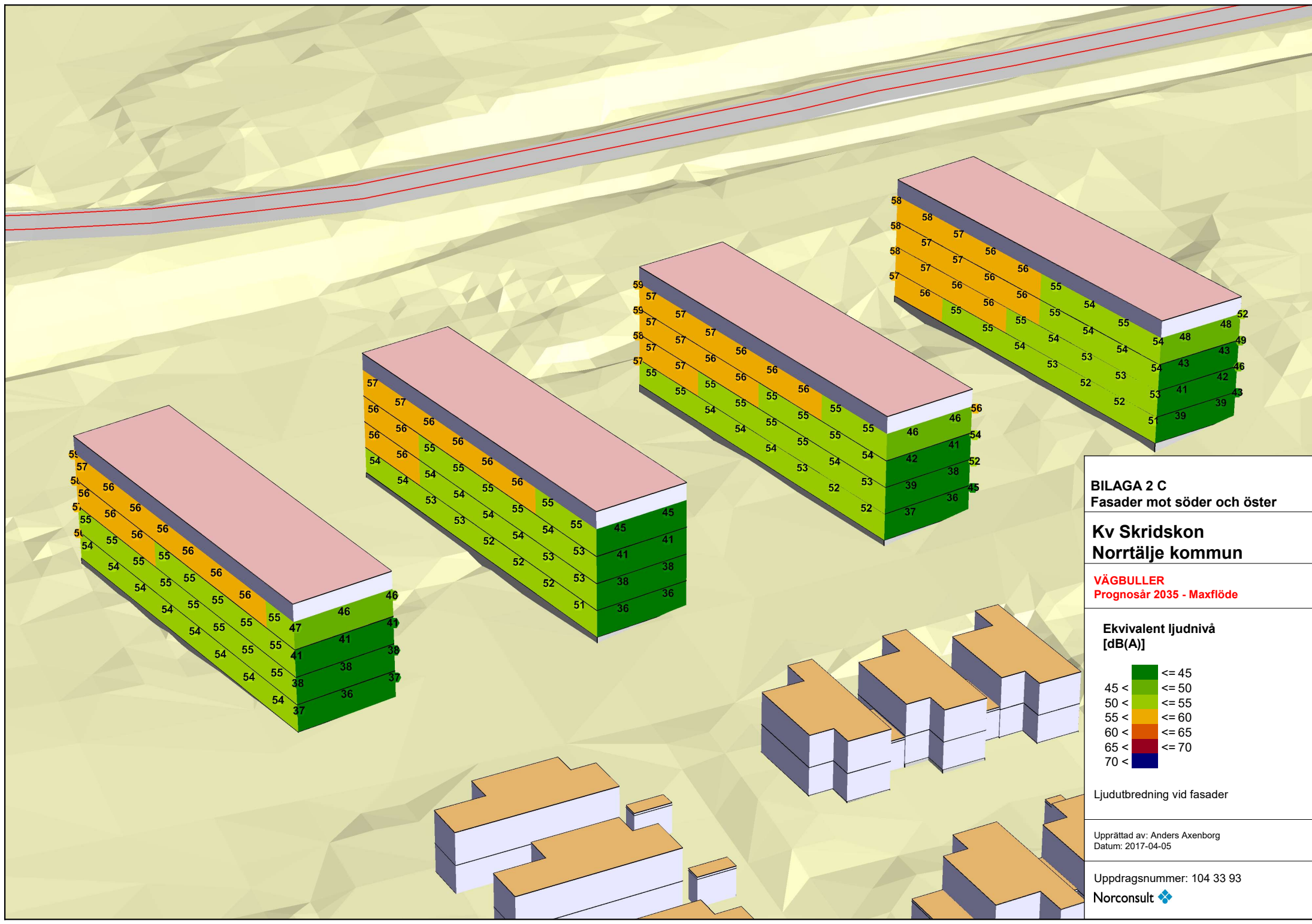
	<= 45
	45 < <= 50
	50 < <= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 <

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenberg  
 Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
 Norconsult





**BILAGA 2 C**  
**Fasader mot söder och öster**

**Kv Skridskon**  
**Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
 Prognosår 2035 - Maxflöde

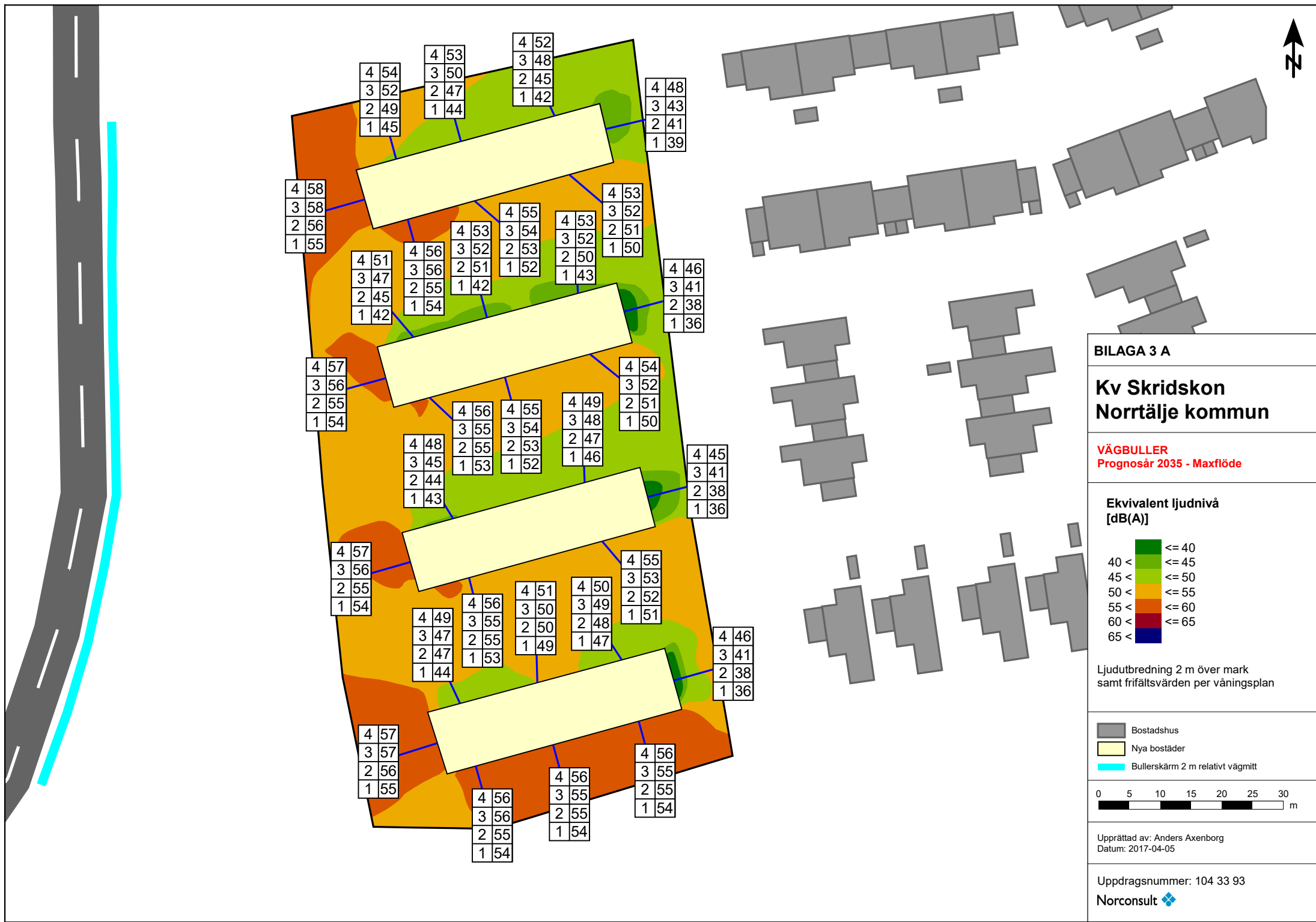
**Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]**

≤ 45	Dark Green
45 <	Light Green
50 <	Yellow-Green
55 <	Yellow
60 <	Orange
65 <	Red
70 <	Dark Blue

Ljudutbredning vid fasader

Upprättad av: Anders Axenberg  
 Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
 Norconsult



**BILAGA 3 A**

**Kv Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - Maxflöde

**Ekvivalent ljudnivå  
[dB(A)]**

≤ 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red-Orange
65 <	Dark Red

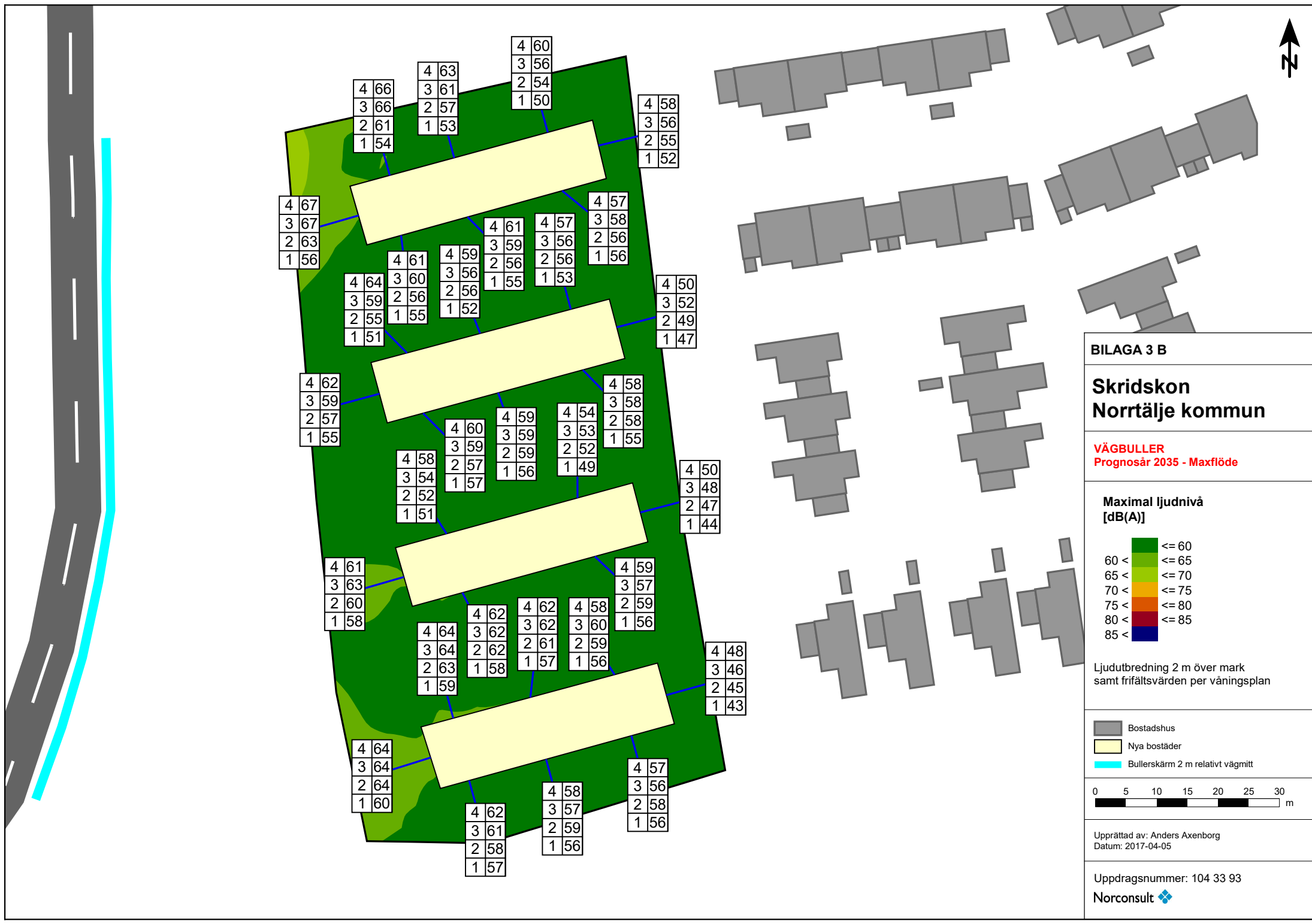
Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

Bostadshus  
 Nya bostäder  
 Bullerskärm 2 m relativt vägmitt

0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult



4	60
3	56
2	54
1	50

4	63
3	61
2	57
1	53

4	66
3	66
2	61
1	54

4	58
3	56
2	55
1	52

4	67
3	67
2	63
1	56

4	57
3	58
2	56
1	56

4	61
3	59
2	56
1	55

4	59
3	56
2	56
1	55

4	61
3	60
2	56
1	55

4	59
3	56
2	56
1	52

4	64
3	59
2	55
1	51

4	61
3	60
2	56
1	55

4	50
3	52
2	49
1	47

4	62
3	59
2	57
1	55

4	58
3	58
2	58
1	55

4	59
3	59
2	59
1	56

4	54
3	53
2	52
1	49

4	60
3	59
2	57
1	57

4	58
3	54
2	52
1	51

4	50
3	48
2	47
1	44

4	61
3	63
2	60
1	58

4	59
3	57
2	59
1	56

4	62
3	62
2	62
1	58

4	62
3	62
2	61
1	57

4	58
3	60
2	59
1	56

4	64
3	64
2	63
1	59

4	62
3	62
2	62
1	58

4	59
3	57
2	59
1	56

4	58
3	46
2	45
1	43

4	64
3	64
2	64
1	60

4	57
3	56
2	58
1	56

4	62
3	61
2	58
1	57

4	58
3	57
2	59
1	56

**BILAGA 3 B**

**Skridskon  
Norrtälje kommun**

**VÄGBULLER**  
Prognosår 2035 - Maxflöde

**Maximal ljudnivå  
[dB(A)]**

≤ 60	Green
60 <	Light Green
65 <	Yellow-Green
70 <	Yellow
75 <	Orange
80 <	Red
85 <	Dark Blue

Ljudutbredning 2 m över mark  
samt frifältsvärden per våningsplan

- Bostadshus
- Nya bostäder
- Bullerskärm 2 m relativt vägmitt

0 5 10 15 20 25 30 m

Upprättad av: Anders Axenborg  
Datum: 2017-04-05

Uppdragsnummer: 104 33 93  
Norconsult