

## **TRAFIKBULLER KYRKEBY 3:36, JÖRLANDA, STENUNGSUNDS KOMMUN**

### **SAMMANFATTNING**

Trafikbullerberäkningar har utförts i detaljplanarbetet för Kyrkeby 3:36, Jörlanda i Stenungsunds kommun, där möjligheten att bygga bostäder med handel i bottenplan på fastigheten undersöks. Beräknade ljudnivåer jämförs mot riktvärden gällande trafikbuller vid bostadsbyggnader enligt Förordning (2015:216) t.o.m SFS 2017:359. Bullernivåer har beräknats för tre olika utformningar av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen, där Kyrkebyvägen breddas söderut, norrut, eller inte alls.

För utformningen med breddning av Kyrkebyvägen söderut beräknas riktvärdet för högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad (60 dBA) överskridas med 1 dBA i en beräkningsspunkt på våningsplan 1 för den norra byggnaden. Om denna utformning används, och en bostad byggs mot denna del av fasaden måste minst hälften av bostadsrummen i denna bostad vara vända mot fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under nattetid (kl. 22-06). Detta uppfylls på byggnadens sydvästra fasadsida.

I övrigt visar beräkningarna att Trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för samtliga fasader och för samtliga utformningar av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen.

Riktvärden för högsta ljudnivå vid uteplats (50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) uppfylls utan åtgärder på tillräckligt stor yta för att möjliggöra anläggning av uteplats.

### **1. UPPDRAGSGIVARE**

Stenungsunds kommun, Strandvägen 15, 444 82 Stenungsund

Kontaktperson: Fabiana Tomé, 0303-73 25 66, fabiana.tome@stenungsund.se

### **2. UPPDRAG**

Att utföra en trafikbullerberäkning för ny detaljplan för Kyrkeby 3:36, Jörlanda i Stenungsunds kommun samt jämföra beräkningarna mot gällande riktvärden. Möjligheten att bygga bostäder med möjlighet till handel eller fler bostäder i bottenplan på fastigheten prövas.

### 3. RIKTVÄRDEN

För bostäder gäller nedanstående riktvärden för buller från spår- och vägtrafik som beskrivs i 3§, 4§ och 5§ i Förordning (2015:216) t.o.m SFS 2017:359, se nedan.

- Ekvivalent ljudnivå avser medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år.
- Maximal ljudnivå avser ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.
- Enligt Boverkets *Frågor och svar om buller*, daterad 2016-06-01 punkt 33 är det tillräckligt om de boende har tillgång till minst en uteplats som uppfyller högsta ekvivalenta och maximala ljudnivå vid uteplats.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 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.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Förordning (2017:359).

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.

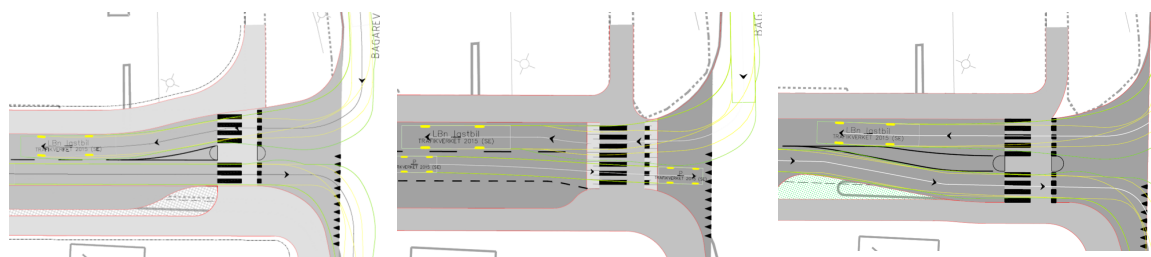
5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

## 4. BERÄKNINGAR

Beräkningar av trafikbuller har utförts med programvaran SoundPLAN v8.2 Update: 2023-02-02 enligt Nordisk beräkningsmodell efter nedanstående förutsättningar.

- I SoundPLAN har en tredimensionell modell av området byggts upp utifrån underlag från metria.se och en planskiss från uppdragsgivaren. De nya byggnaderna är två 17 m höga (inock) 4-planshus med handel eller bostäder på markplan och bostäder på plan 2-4.
- Beräkningarna tar hänsyn till upp till tre reflektioner för ekvivalent ljudnivå, och upp till en reflektion för maximal ljudnivå, från ljudkälla till beräkningspunkt.
- Ljudnivåer i bullerutbredningskartan har beräknats 1,5 m ovanför marknivå.
- Ljudnivåer vid fasad har beräknats 2,5 m ovanför markplan, och successivt 3,2 m högre för varje våningsplan.

Tre alternativa utformningar av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen har studerats i *Rapport-129513, Version 1.2, Trafikutredning Kyrkeby 3:34 & 3:36, Jörlanda Stenungsunds kommun*, från Sigma Civil (daterad 2022-11-04). Alla tre alternativen har modellerats i SoundPLAN för att se hur bullersituationen påverkas. De tre utformningarna visas i figur 1.



Figur 1: De tre alternativa utformningarna av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen, ur *Rapport-129513*, Sigma Civil. Från vänster till höger: breddning norrut, utan breddning, breddning söderut.

### 4.1 Trafik

Vägtrafikdata som ligger till grund för beräkningarna redovisas i Tabell 1. Trafikdata för prognos 2040 för Bagarevägen, Kyrkebyvägen och Jörlundavägen är hämtad ur *Rapport-129513* från Sigma Civil. Trafikdata för Ranehedsvägen är hämtad ur *Trafikutredning Ranehedsvägen, Jörlanda*, från WSP (daterad 2018-11-20). Ranehedsvägens trafikmängd enligt det värsta scenariot har använts i trafikbullerberäkningarna. Trafikmängden på Ranehedsvägen förväntas inte öka ytterligare till år 2040 utöver utredningens scenarion. Andel tung trafik för Ranehedsvägen, såväl som för Bagarevägen, Kyrkebyvägen och Jörlundavägen, är också hämtad ur utredningen från WSP.

Trafikdata för väg 574 (mätning 2016), väg 634 (mätning 2016), och E6 (mätning 2019) är hämtad ur Trafikverkets vägtrafikflödeskarta. Trafikmängder för prognos 2040 på dessa vägar har beräknats med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA.

Hastighetsgränsen på Bagarevägen är 30 km/h mellan kl. 07-17 och 50 km/h under resten av dygnet. För att ta hänsyn till detta i bullerberäkningarna användes trafikmätningar med timupplösning från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta (flera mätperioder under 2016). I beräkningarna användes trafikmängderna på Bagarevägen enligt utredningen från Sigma Civil, med fördelning över dygnet enligt Trafikverkets mätningar.

Järnvägstrafikdata som ligger till grund för beräkningarna redovisas i Tabell 2, och är hämtad från Trafikverkets dokument *Trafikuppgifter järnväg T22 och bullerprognos 2040* (senast uppdaterad 2022-04-13).

En översiktskarta över området, med järnvägen och de vägar som tagits med i trafikbullerberäkningarna markerade, visas i Figur 2.

Väg	ÅDT (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Andel trafik kl 06 - 22 (%)	Hastighet (km/h)
Bagarevägen, norr om Kyrkebyvägen	5 667	6,0	95,0 <sup>2</sup>	30/50 <sup>1</sup>
Bagarevägen, söder om Kyrkebyvägen	4 111	6,0	95,0 <sup>2</sup>	30/50 <sup>1</sup>
Kyrkebyvägen	2 190	3,0	95,0 <sup>2</sup>	50
Jörlandavägen	920	0,0	95,0 <sup>2</sup>	50
Ranehedsvägen	1500	1,0	95,0 <sup>2</sup>	50
Väg 574	8 020	7,9	95,0	70
Väg 634	4 639	9,1	93,7	70
E20	43 987	15,8	93,3	110

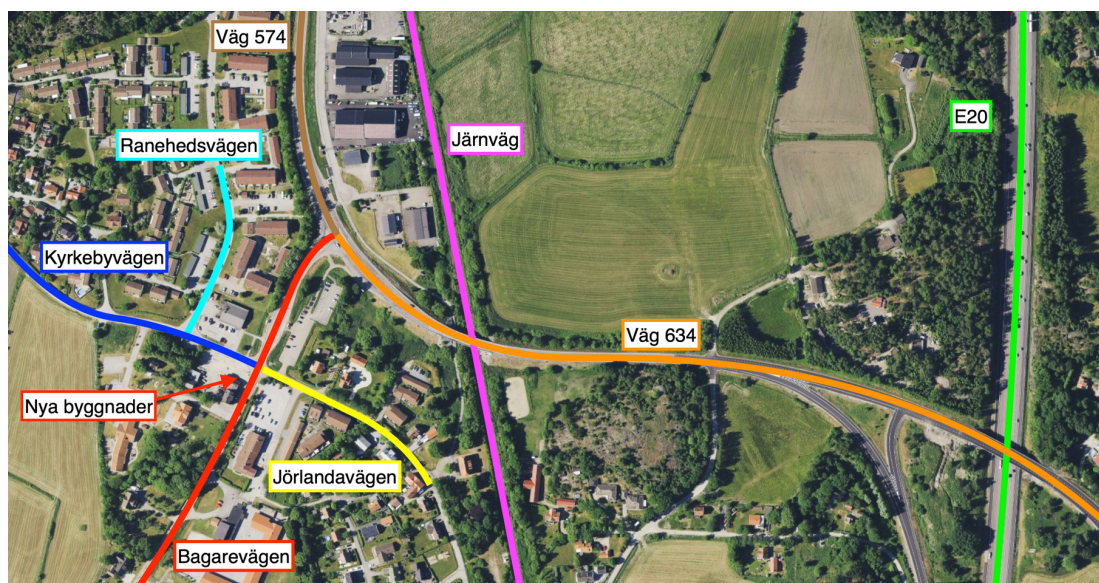
<sup>1)</sup> 30 km/h kl. 07-17. 68 % av personbilar och 73 % av lastbilar går mellan kl. 07-17, enligt data från Trafikverket.

<sup>2)</sup> Schablonmässig uppskattning.

Tabell 1: Vägtrafikdata som använts i beräkningarna, prognos 2040.

Tågtyp	ÅDT (fordon/dygn)	Hastighet (km/h)	Medellängd (m)	Maxlängd (m)
Gods	3,7	100	470	540
X50-54	61,3	120	80	135

Tabell 2: Järnvägstrafikdata som använts i beräkningarna, prognos 2040.



Figur 2: Översiktskarta med vägar och järnväg som tagits med i trafikbullerberäkningarna.



## 5. RESULTAT

Beräknade ljudnivåer vid fasad och uteplats för de tre alternativa utformningarna av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen redovisas i Bilagor 1-6 enligt nedan. För varje fasadpunkt redovisas ljudnivån per våningsplan samt för det våningsplan där högst ljudnivå beräknats. För maximal ljudnivå redovisas fasadnivåer även separat för väg- och järnvägstrafik vid varje våningsplan. Ljudnivåer redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark.

- Bilaga 1: Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040 - Breddning av Kyrkebyvägen norrut
- Bilaga 2: Maximal ljudnivå, prognos 2040 - Breddning av Kyrkebyvägen norrut
- Bilaga 3: Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040 - Utan breddning av Kyrkebyvägen
- Bilaga 4: Maximal ljudnivå, prognos 2040 – Utan breddning av Kyrkebyvägen
- Bilaga 5: Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040 - Breddning av Kyrkebyvägen söderut
- Bilaga 6: Maximal ljudnivå, prognos 2040 - Breddning av Kyrkebyvägen söderut

Utifrån beräkningsresultaten kan följande konstateras.

- För alternativen med breddning av Kyrkebyvägen norrut och utan breddning är den ekvivalenta ljudnivån lägre eller lika med 60 dBA för samtliga fasader och våningsplan.
- För alternativet med breddning av Kyrkebyvägen söderut är den ekvivalenta ljudnivån lägre eller lika med 60 dBA för samtliga fasader och våningsplan, förutom för en beräkningspunkt på våningsplan 1 på den norra byggnadens nordöstra fasad närmast breddningen.
  - De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna ligger under 55 dBA respektive 70 dBA på hela den norra byggnadens sydvästra fasad.
- Ljudnivån utomhus ligger under 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå för en stor yta i ljudskuggan från de nya byggnaderna.

## 7. SLUTSATSER

För utformningen med breddning av Kyrkebyvägen söderut beräknas riktvärdet för högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad (60 dBA) överskridas med 1 dBA i en beräkningspunkt på våningsplan 1 för den norra byggnaden. Om denna utformning används, och en bostad byggs mot denna del av fasaden måste minst hälften av bostadsrummen i denna bostad vara vända mot fasad med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under nattetid (kl. 22-06). Detta uppfylls på byggnadens sydvästra fasadsida.

I övrigt visar beräkningarna att Trafikbullerförordningens riktvärden uppfylls för samtliga fasader och för samtliga utformningar av Kyrkebyvägens anslutning mot Bagarevägen.

Riktvärden för högsta ljudnivå vid uteplats (50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) uppfylls utan åtgärder på tillräckligt stor yta för att möjliggöra anläggning av uteplats.

Simon Johansson  
*Civilingenjör i Teknisk Akustik*

Granskad av Anders Westbrandt 2023-05-23

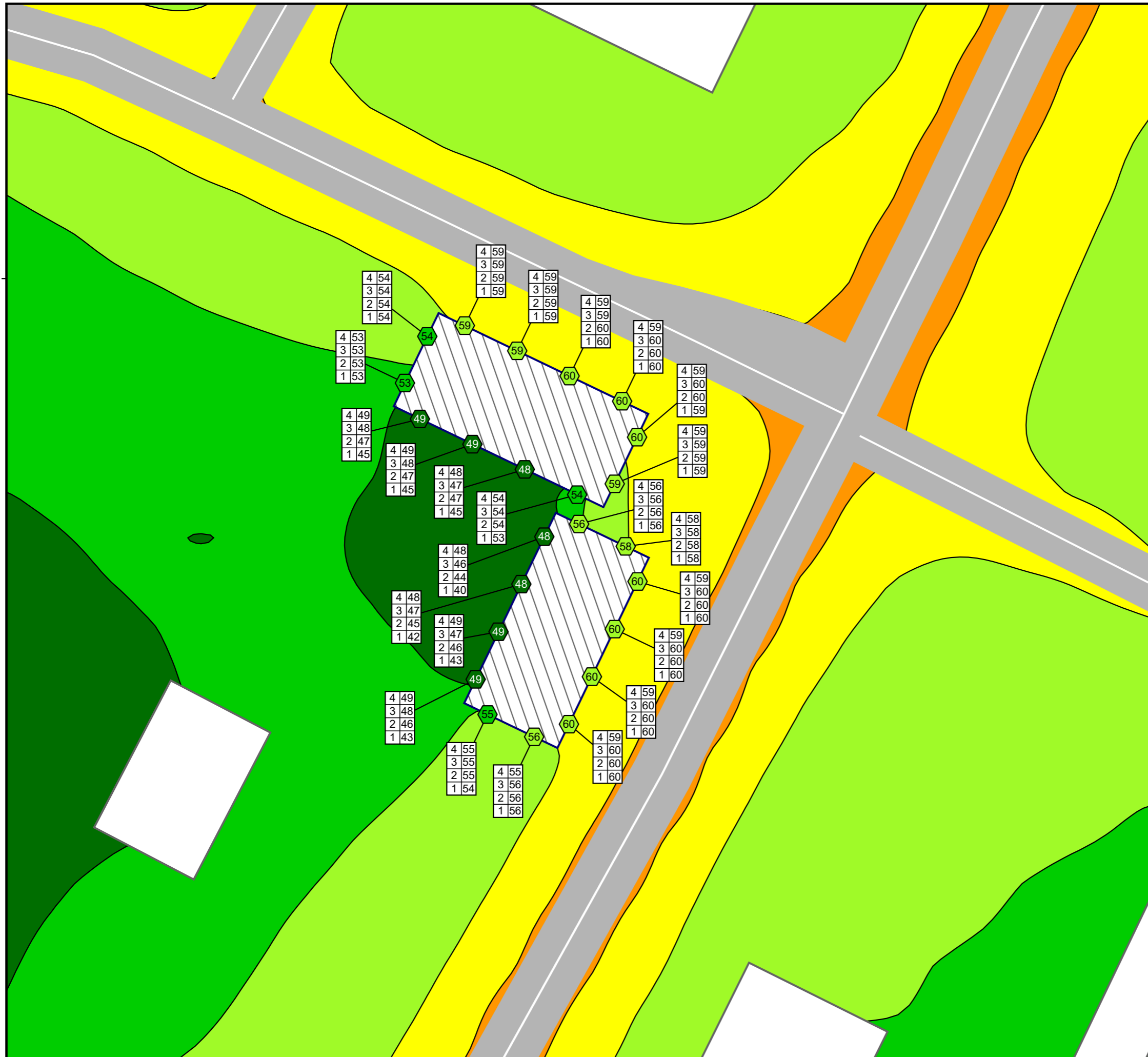
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B1**  
**Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040**  
**Breddning av Kyrkebyvägen norrut**

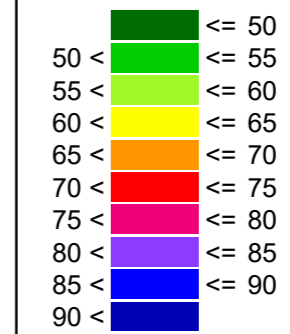
Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till tre reflektioner.

6431600

6431600



**Ekvivalent ljudnivå**  
 $L_{eq}$  dBA

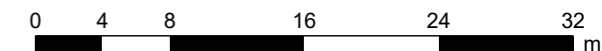


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Summerad väg- och järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02

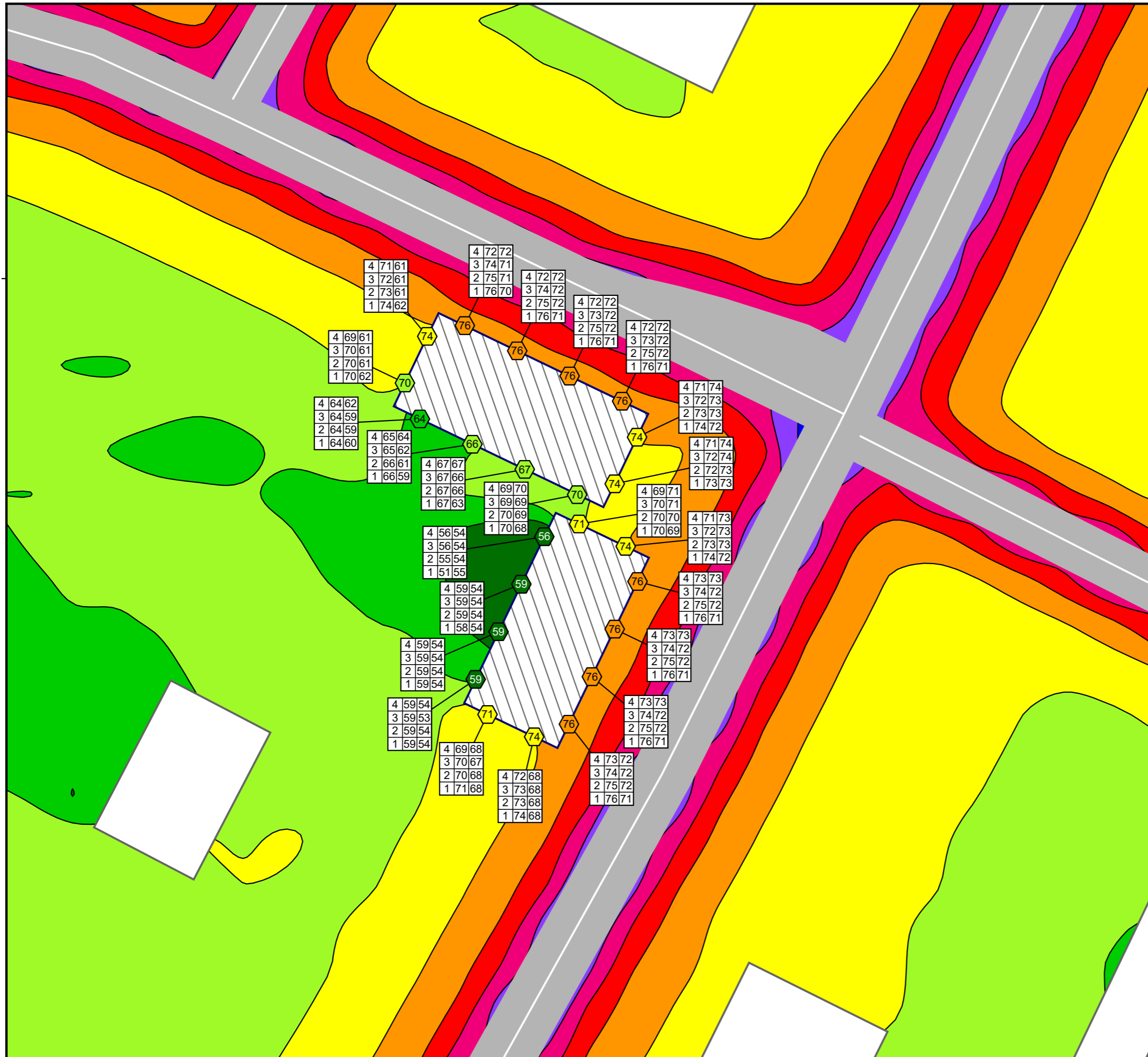
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B2**  
**Maximal ljudnivå, prognos 2040**  
**Breddning av Kyrkebyvägen norrut**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till en reflektion.

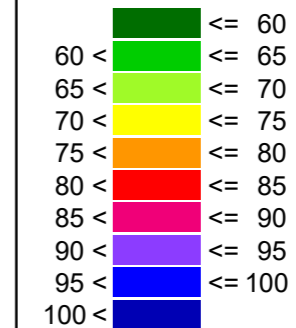
6431600

6431600



**Maximal ljudnivå**

$L_{Fmax}$  dBA

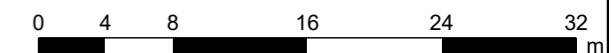


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Vägtrafik / Järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02

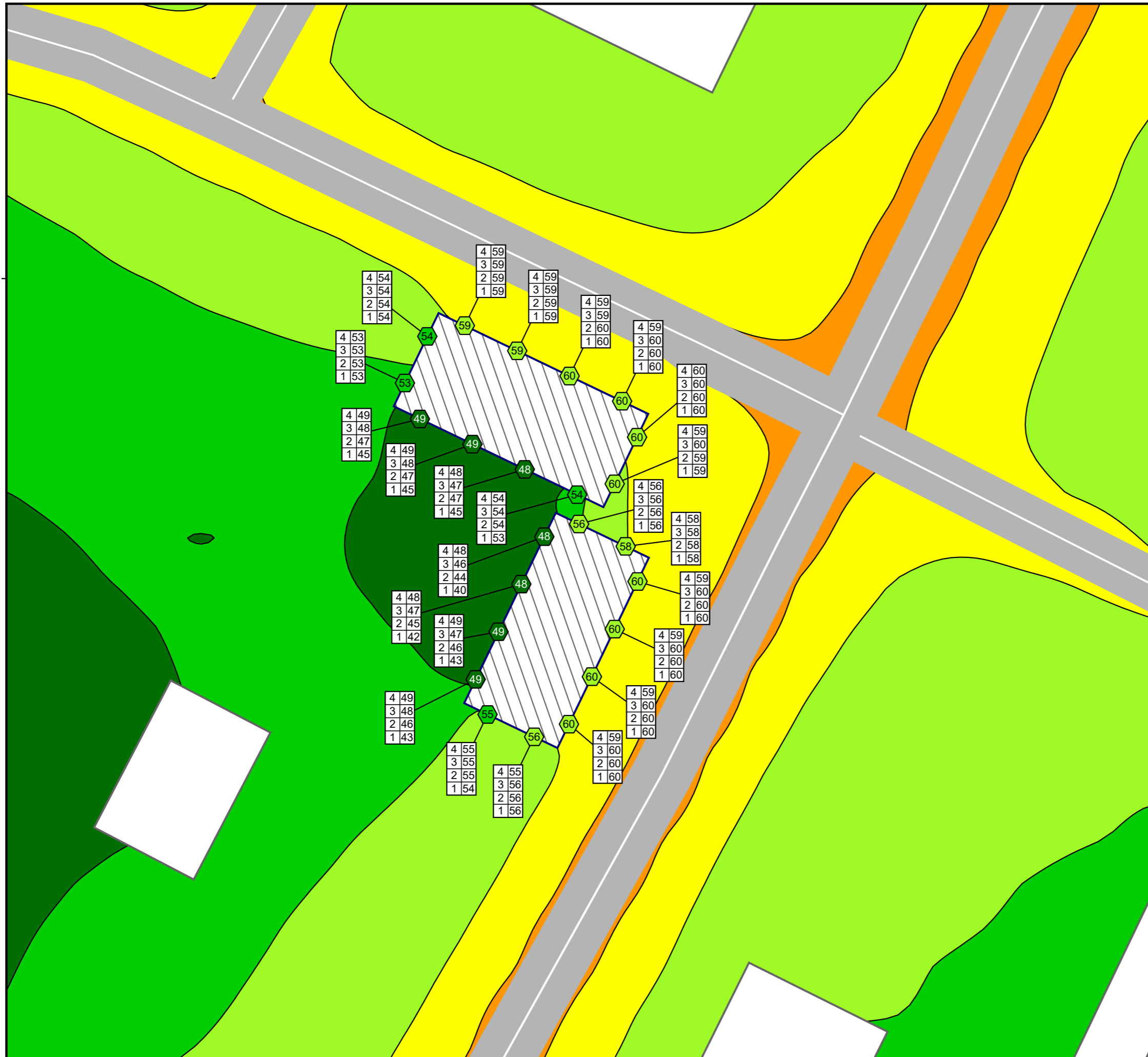
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B3**  
**Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040**  
**Utan breddning av Kyrkebyvägen**

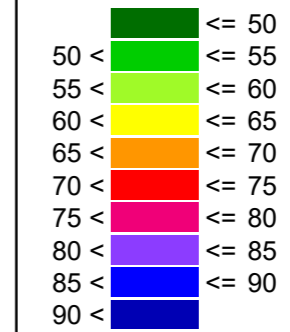
Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till tre reflektioner.

6431600

6431600



**Ekvivalent ljudnivå**  
 $L_{eq}$  dBA

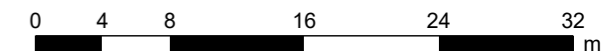


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Summerad väg- och järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02



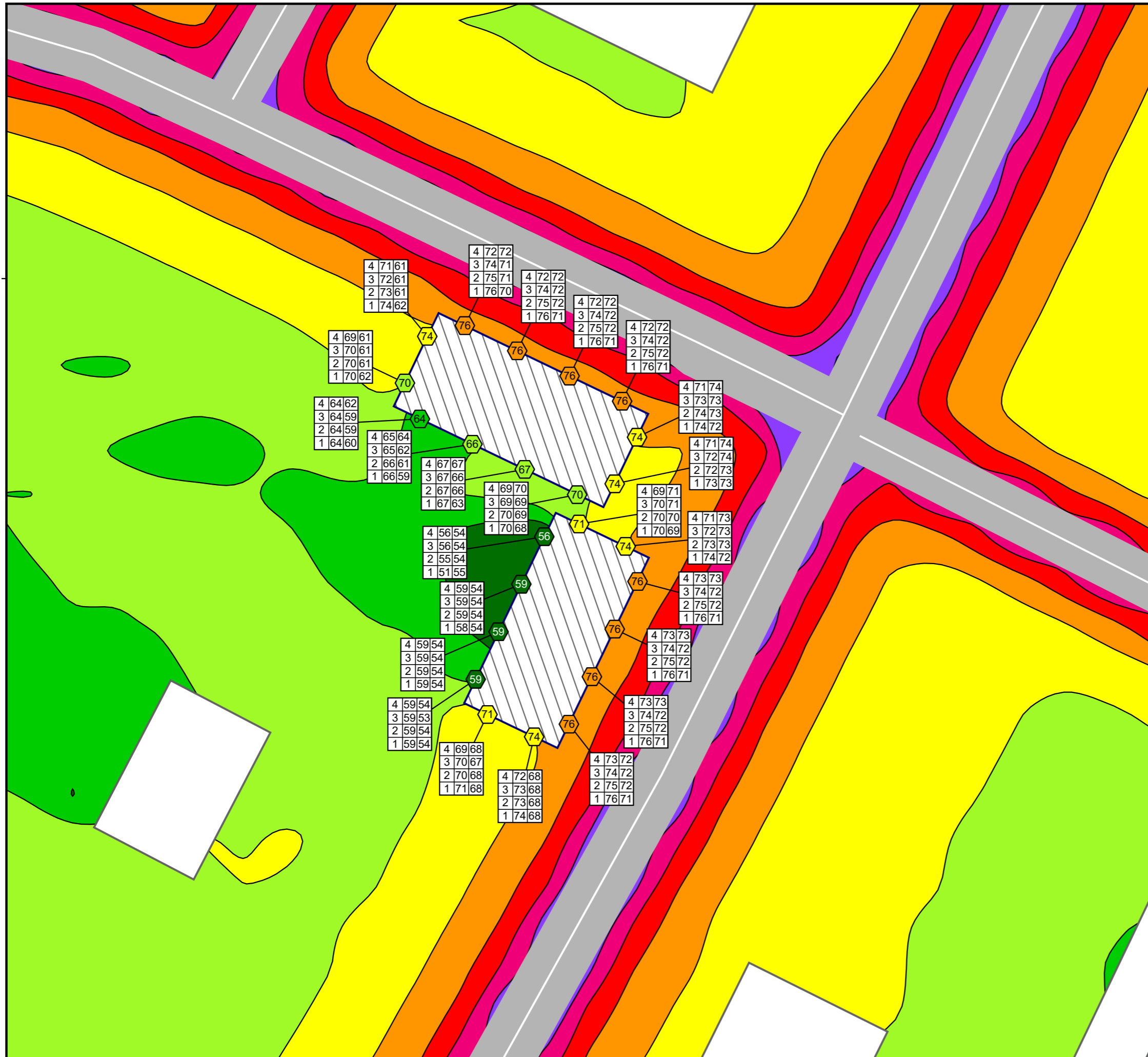
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B4**  
**Maximal ljudnivå, prognos 2040**  
**Utan breddning av Kyrkebyvägen**

Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till en reflektion.

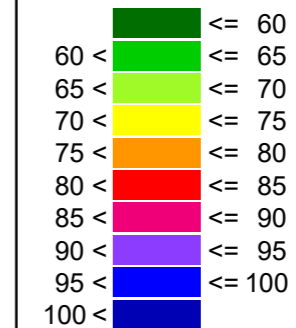
6431600

6431600



**Maximal ljudnivå**

$L_{Fmax}$  dBA

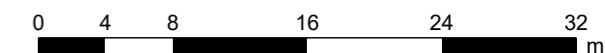


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Vägtrafik / Järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02

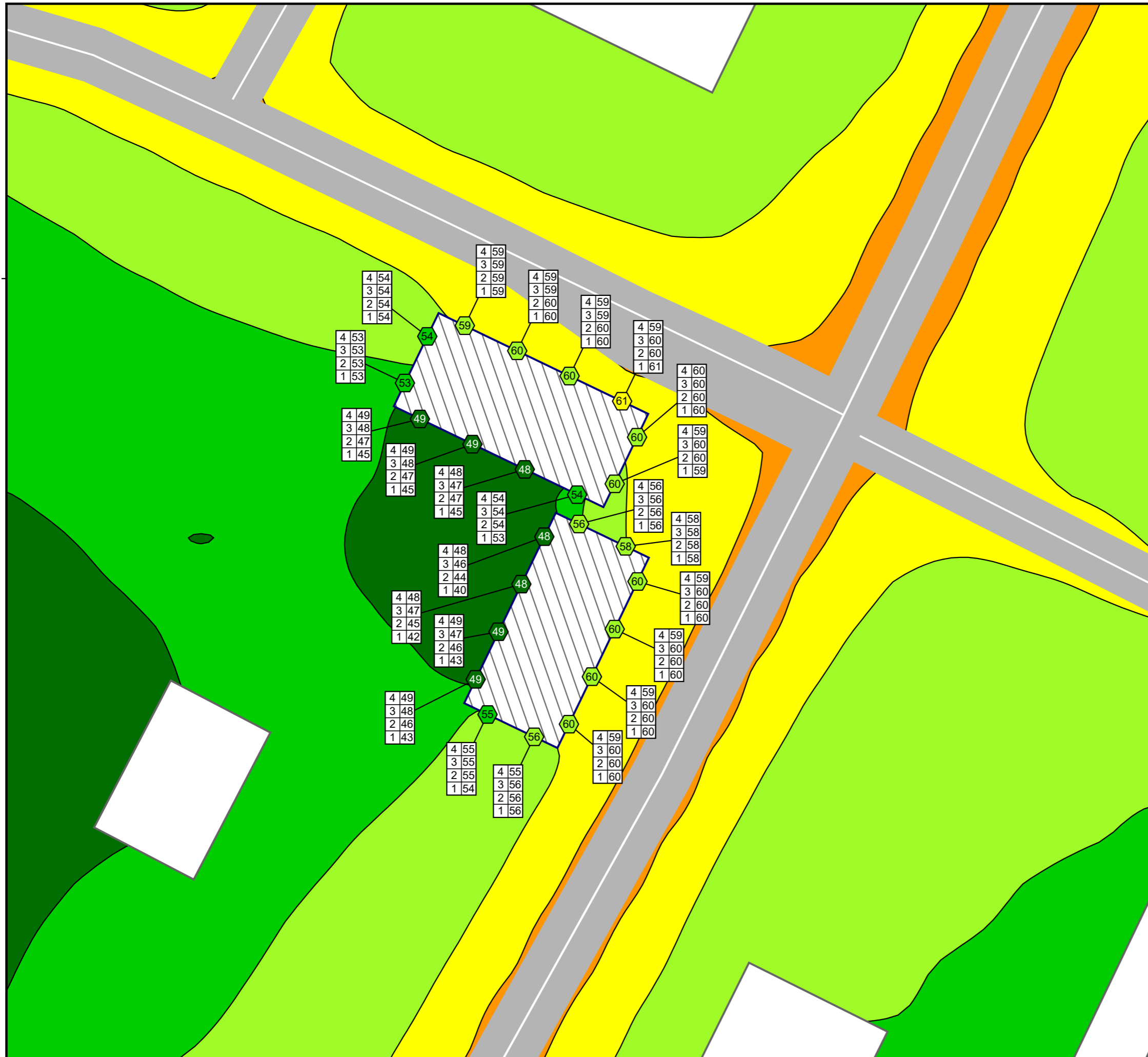
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B5**  
**Ekvivalent ljudnivå, prognos 2040**  
**Breddning av Kyrkebyvägen söderut**

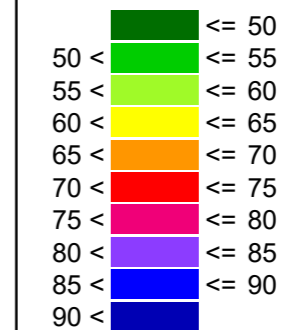
Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till tre reflektioner.

6431600

6431600



**Ekvivalent ljudnivå**  
 $L_{eq}$  dBA

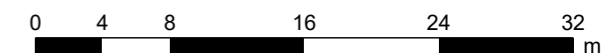


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Summerad väg- och järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02

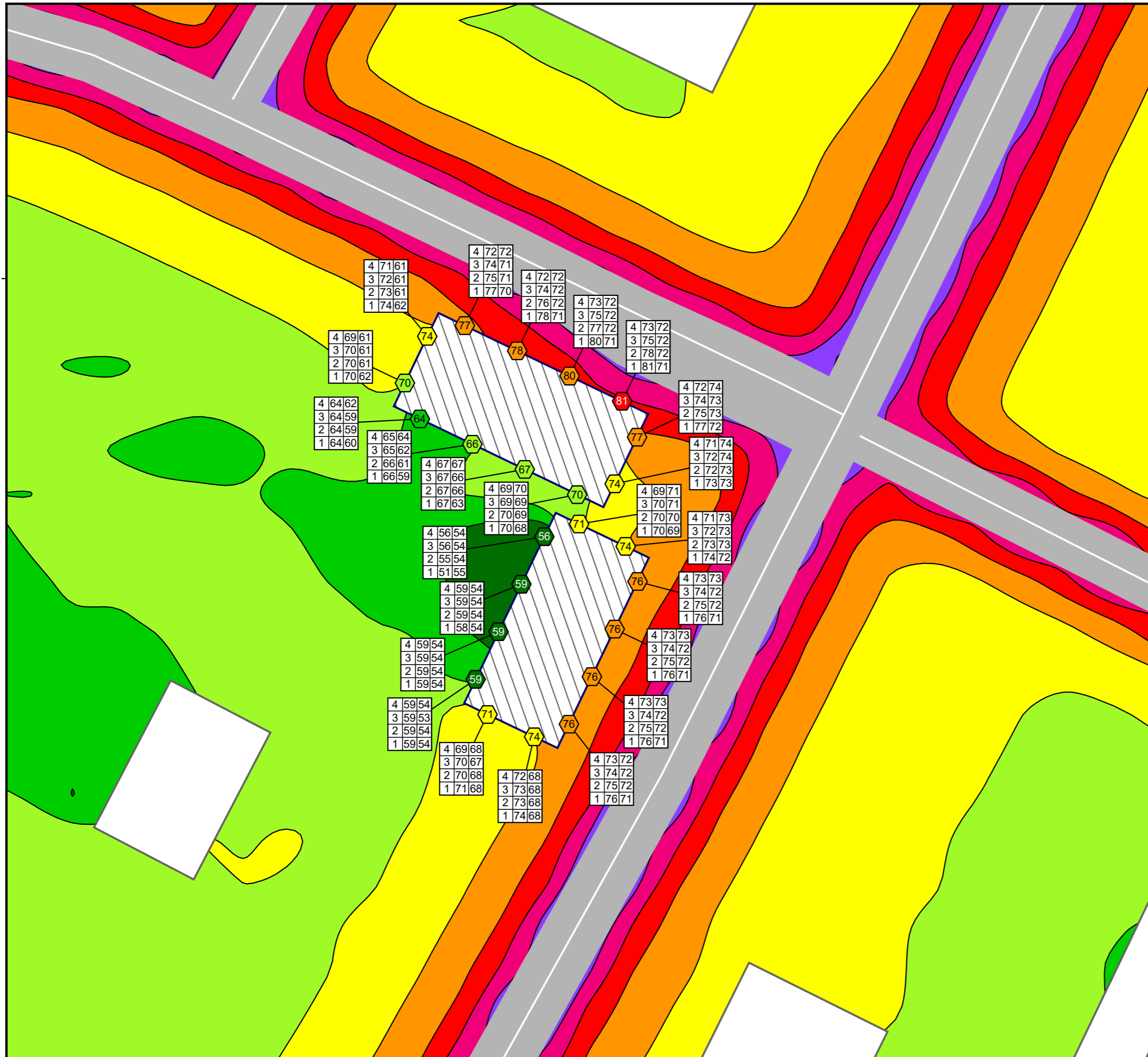
Kund: Stenungsunds kommun  
 Projekt: 2357  
 Trafikbuller Kyrkeby 3:36 Jörlanda

**2357-R1-B6**  
**Maximal ljudnivå, prognos 2040**  
**Breddning av Kyrkebyvägen söderut**

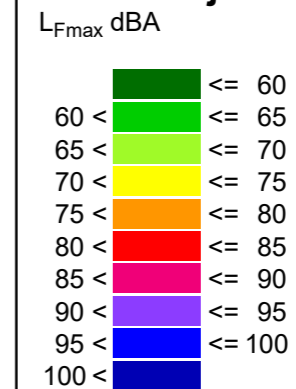
Beräknad ljudnivå vid fasad redovisas som frifältsvärde per våningsplan samt som den högsta beräknade ljudnivån oavsett våningsplan. Ljudnivån redovisas även som bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark. Varje beräkningspunkt tar hänsyn till upp till en reflektion.

6431600

6431600



**Maximal ljudnivå**

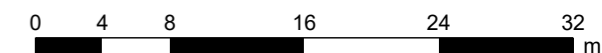


**Teckenförklaring**

- Nya byggnader
- Övriga byggnader
- Beräknad Ljudnivå Våningsplan / Vägtrafik / Järnvägstrafik



Skala 1:450



Akustikverkstan Konsult AB  
 Kinnegatan 23  
 531 33 Lidköping  
 Tel: 0510 - 911 44

Simon Johansson  
 2023-05-23  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2023-02-02