

## BULLERUTREDNING FÖR STRÖM 1:207-208, LILLA EDETS KOMMUN

### SAMMANFATTNING

Trafikbuller- och verksamhetsbullerberäkningar har utförts för området Ström 1:207-208, Lilla Edets kommun, där beräkningarna jämförts mot gällande riktvärden enligt Förordning (2015:216) t.o.m SFS 2017:359 för trafikbuller samt mot Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) för verksamhetsbuller. Bullerkällorna i trafikbullerberäkningen är Kungälvsvägen, Ljungskilevägen samt, för verksamhetsbuller, Premstationen vid korsningen mellan nämnda vägar.

Beräkningen har genomförts för tre olika planförslag på planområdet. Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal trafikljudnivå för de mest utsatta husen (de västra) är sammanfattade i tabell 1.

Beräkningsresultaten för ekvivalent verksamhetsbuller för de mest utsatta husen är sammanfattade i tabell 2.

		§3		§4 (undantag 1)		Summering
		Exponerad sida Ekvivalent ljudnivå vid fasad	Uteplats Ekvivalent och maximal ljudnivå	Skyddad sida Ekvivalent ljudnivå vid fasad	Skyddad sida Maximal ljudnivå vid fasad	
		§3.1	§3.2	§4.1	§4.2	
	Krav	≤ 60 dBA Eq (≤ 65 dBA Eq vid boyta ≤ 35 m <sup>2</sup> )	≤ 50 dBA Eq / ≤ 70 dBA Max	≤ 55 dBA Eq	≤ 70 dBA Max (mellan kl 22.00 och 06.00)	
Planförsl.	Hus					
1	SV	49	≤ 50 / ≤ 65	Ej relevant	Ej relevant	Ok enligt §3 i förordningen
2	SV	46	≤ 50 / ≤ 60	Ej relevant	Ej relevant	Ok enligt §3 i förordningen
3	SV	46	≤ 50 / ≤ 60	Ej relevant	Ej relevant	Ok enligt §3 i förordningen

Tabell 1: Sammanfattning av trafikbullerberäkningsresultat för de mest utsatta husen i varje planförslag jämfört med Förordning (2015:216). Grön markering betyder kraven uppfyllda.

		Ekvivalent ljudnivå vid fasad / uteplats (natt)	LA <sub>eq</sub> dag (06-18)	LA <sub>eq</sub> kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18)	LA <sub>eq</sub> natt (22-06)	LA <sub>Fmax</sub> natt (22-06)	Summering
<b>Planförsl.</b>	<b>Hus</b>	Krav	≤ 50 dBA	≤ 45 dBA	≤ 40 dBA	≤ 55 dBA	
1	Söder rad, Hus 1 från V	<del>45/≤ 45</del> (39/≤ 40)	OK	OK	OK	OK	Ok enl Naturvårdsverkets Vägledn
1	Mittre rad, Hus 1 från V	44/≤ 40 ( <del>40/≤ 40</del> )	OK	OK	OK	OK	Ok enl Naturvårdsverkets Vägledn

Tabell 2: Sammanfattning av verksamhetsbullenberäkningsresultat för de mest utsatta husen jämfört med Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8). Grön markering betyder kraven uppfyllda.

Resultaten visar att riktvärdena för trafikbuller vid bostäder enligt Förordning (2015:216) uppfylls med de åtgärder som redan finns i form av vallar längs Kungälvsvägen. Resultaten visar även att riktvärdena för verksamhetsbuller vid bostäder enligt Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) uppfylls med de åtgärder som redan finns i form av vallar längs Kungälvsvägen. Inget av husen i de andra planförslagen ligger sämre till för verksamhetsbuller än beräknat planförslag 1. Därav har endast planförslag 1 beräknats.

## 1. UPPDRAGSGIVARE

Lilla Edets Kommun, Plan- och exploateringsenheten, Sektor samhälle, 463 80 Lilla Edet  
Kontaktperson: Olcay Gök, 0520 – 65 95 00, olcay.gok@lillaedet.se

## 2. UPPDRAG

Att utföra en trafikbuller- och verksamhetsbullenberäkning för området Ström 1:207-208, Lilla Edets kommun, där resultaten från beräkningarna jämförts mot gällande riktvärden enligt Förordning (2015:216) t.o.m SFS 2017:359 för trafikbuller samt Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) för verksamhetsbuller. Beräkningarna görs för att bedöma hur nya bostäder i området påverkas av trafikbuller från Kungälvsvägen och Ljungskilevägen samt av verksamhetsbuller från Preemstationen vid korsningen mellan nämnda vägar.

Beräkningen genomförs för tre planförslag för området.

### 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.*

För bostäder gäller nedanstående riktvärden verksamhetsbuller och det beskrivs i Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) se valda utdrag nedan.

*Nedan anges de riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbebyggelse i områden som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Det är den som ska tillämpa plan och bygglagen som ska göra bedömningen och det kan i enskilda fall finnas skäl att tillämpa andra värden än de som anges i tabell 1 och 2. Bästa möjliga ljudmiljö bör alltid eftersträvas. Observera att även den framtida situationen bör beaktas. Det kan alltså finnas anledning att göra en framåtblick som sträcker sig längre än detaljplanens genomförandetid.*

	LA <sub>eq</sub> dag (06-18)	LA <sub>eq</sub> kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06- 22)	LA <sub>eq</sub> natt (22-06)
Zon A			
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer	50 dBA	45 dBA	45 dBA

Tabell 3: Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad. Vid uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i tabell 4

*Utöver detta finns följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:*

- *Maximala ljudnivåer, LF<sub>max</sub> >55 dBA, bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade sidan.*

*I zon A räcker det att ljudnivåerna enligt tabell 1 uppfylls vid fasad, medan ljudnivåerna enligt tabell 2 tillämpas vid en eventuell uteplats.*

	LA <sub>eq</sub> dag (06-18)	LA <sub>eq</sub> kväll (18-22)	LA <sub>eq</sub> natt (22-06)
Ljuddämpad sida och uteplats	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Tabell 4: Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet vid uteplats

## 4. BERÄKNINGAR

Beräkningar av trafikbuller har utförts med programvaran SoundPLAN v8.2 Update: 2022-08-30 enligt Nordisk beräkningsmodell efter nedanstående förutsättningar.

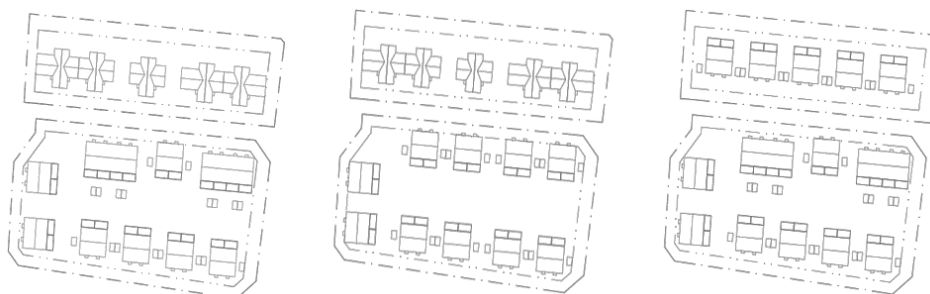
- I SoundPLAN har en tredimensionell modell av området byggts upp utifrån underlag från metria.se och planskisser från uppdragsgivaren. Byggnaderna är mellan 1-2 våningar höga, se Figur 1 där även byggnadernas placering i planförslag 1 framgår. Övriga planförslag avviker något till viss del från planförslag 1, se Figur 2.
- Beräkningarna tar hänsyn till tre reflektioner från ljudkälla till beräkningspunkt.
- Ljudnivåer i bullerutbredningskartan har beräknats 1,5 m ovanför marknivå.
- Ljudnivåer vid fasad har beräknats 1,8 m ovanför marknivå.



Figur 1: Utformning och placering av de planerade byggnaderna i situationsplan 2.

Röd linje i figur markerar hela planområdet (Ström 1:207-208). Pilarna markerar hus som refereras till i resultattabell (tabell 1 och 2). Pilarna markerar:

- Pil A : Norr rad (tabell 2, verksamhetsbuller)
- Pil B : Mitre rad (tabell 2, verksamhetsbuller)
- Pil C : Söder rad (tabell 2, verksamhetsbuller)
- Pil D : Väster rad innehållande husen NV, V samt SV (refererande till väderstreck, tabell 1, trafikbuller)



Figur 2: Planförslag 1, 2 och 3

## 5. TRAFIK

Vägtrafikdata som ligger till grund för beräkningarna redovisas i Tabell 5, och har hämtats från Trafikverkets trafikbullerkarta (Kungälvsvägen) samt estimerats med baserat på antalet bostäder (Ljungskilevägen). Samtliga trafikmängder har räknats upp till motsvarande trafikmängd för prognosår 2040 med hjälp av Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA.

Väg	ÅDT 2040 Ursprungligt flöde / Beräknat flöde (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Andel trafik kl. kl. 06 – 22 (%)	Hastighet (km/h)
Kungälvsvägen	3 450 <sup>1</sup> / 4 414 <sup>1</sup>	8	95	50
Ljungskilevägen	400 / 512	8	95	50 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> trafikflödesmätningen gjord söder om Ljungskilevägen

Tabell 5: Vägtrafik som använts i trafikbullerberäkningarna, prognosår 2040.

Trafikflödet för Kungälvsvägen förbi aktuellt planområde är mindre än det som använts i modellen då aktuell trafikflödesmätning är gjord söder om Ljungskilevägen och många fordon kan antas vika av innan de kommer upp till mitt för planområdet. Detta gör beräkningen konservativ dvs med större marginaler än som redovisas i rapporten. Ljungskilevägen ligger för långt ifrån planområdet för att dess trafik ska bidra signifikant till resultatet baserat på uppskattad trafikmängd.

## 6. VERKSAMHET

Verksamhetsdatadata som ligger till grund för beräkningarna redovisas i Tabell 6.

Tidpunkt	Gör-det-självtvätt	Tankning	Tvätthall
Antal tillgängliga	3	4	1
Dagtid	3	1	1
Kvällstid	3	1	1
Natttid	1	1	1

Tabell 6: Bullerkällor som använts i verksamhetsbullerberäkningarna. Gör-det-självtvätt beräknas pågå 50 % av beräknad tid och tankning samt tvätthall 80 % av beräknad tid

Den dominant ljudkällan är gör-det-självtvätten. Det antas vara osannolikt att fler än en av dessa tvättar används samtidigt nattetid. Fler tankningar dagtid påverkar resultatet marginellt. Ljudnivåerna som använts vid analysen av verksamhetsbuller är ekvivalentnivåer som finns i Akustikverkstans databas av uppmätta ljudkällor.

Resultatet för maxnivåer nattetid har inte beräknats men enligt Akustikverkstans tillgängliga mätningar är maxnivåerna som uppnås vid denna verksamhet normalt upp till 8 dB högre än ekvivalentnivåerna, dvs max 48 dBA. Detta innebär att även maxnivåerna (55 dBA nattetid) uppfylls med god marginal.

## 7. RESULTAT

Då Förordning (2015:216) t.o.m SFS 2017:359 för trafikbuller, §3 uppfylls enligt tabell 1, så behöver inga undantag eller speciallösningar enligt §4 användas.

Med antaganden om verksamhet enligt tabell 6 så uppfylls Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) enligt tabell 2.

Resultat för de olika beräkningsfallen presenteras i följande bilagor.

Övergripande bilder över hela planområdet med högsta ljudnivå och med bullerutbredningskarta 1,5 m ovan mark redovisas för varje presenterat fall.

Bilagor som bifogas har följande innehåll:

- 2783-R1-B1: Ekvivalenta trafikbullernivåer samt ljudutbredningskarta för planförslag 1, 2 och 3
- 2469-R1-B2: Ljudutbredningskarta för maximala trafikbullernivåer för planförslag 1, 2 och 3
- 2469-R1-B3: Ekvivalenta verksamhetsbullernivåer samt ljudutbredningskarta för planförslag 1, dag och natt

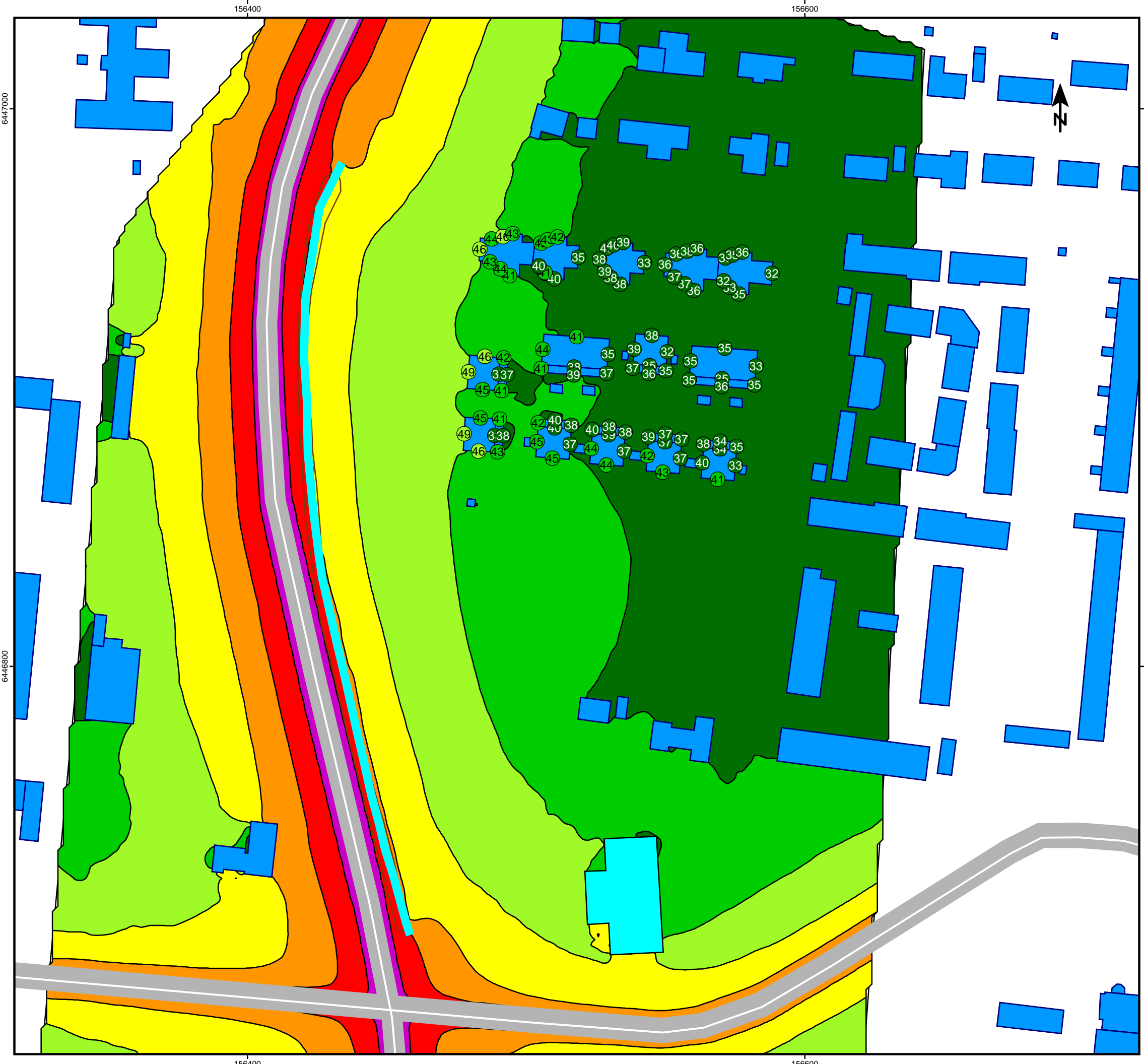
Varje bilaga (utom B3) innehåller resultaten för samtliga planförslag. Beräkningsresultaten för bostäder är sammanfattade i tabell 1 och 2.

## 8. SLUTSATSER

Resultaten visar att riktvärdet för trafikbuller för bostäder enligt Förordning (2015:216) samt riktvärdena för verksamhetsbuller vid bostäder enligt Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller från industriell verksamhet (BFS 2020:8) uppfylls med marginal för samtliga planförslag med de åtgärder som redan finns i form av vallar längs Kungälvsvägen.

Patrik Torehov

Granskad av Johan Jernstedt, 2023-02-16

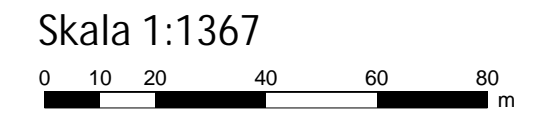


Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B1\_1  
 Bilaga 1\_1. Planförslag 1. Ekvivalent trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50 km/h)

Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 50dBA.  
 Riktvärde utomhus vid fasad 60 dBA.

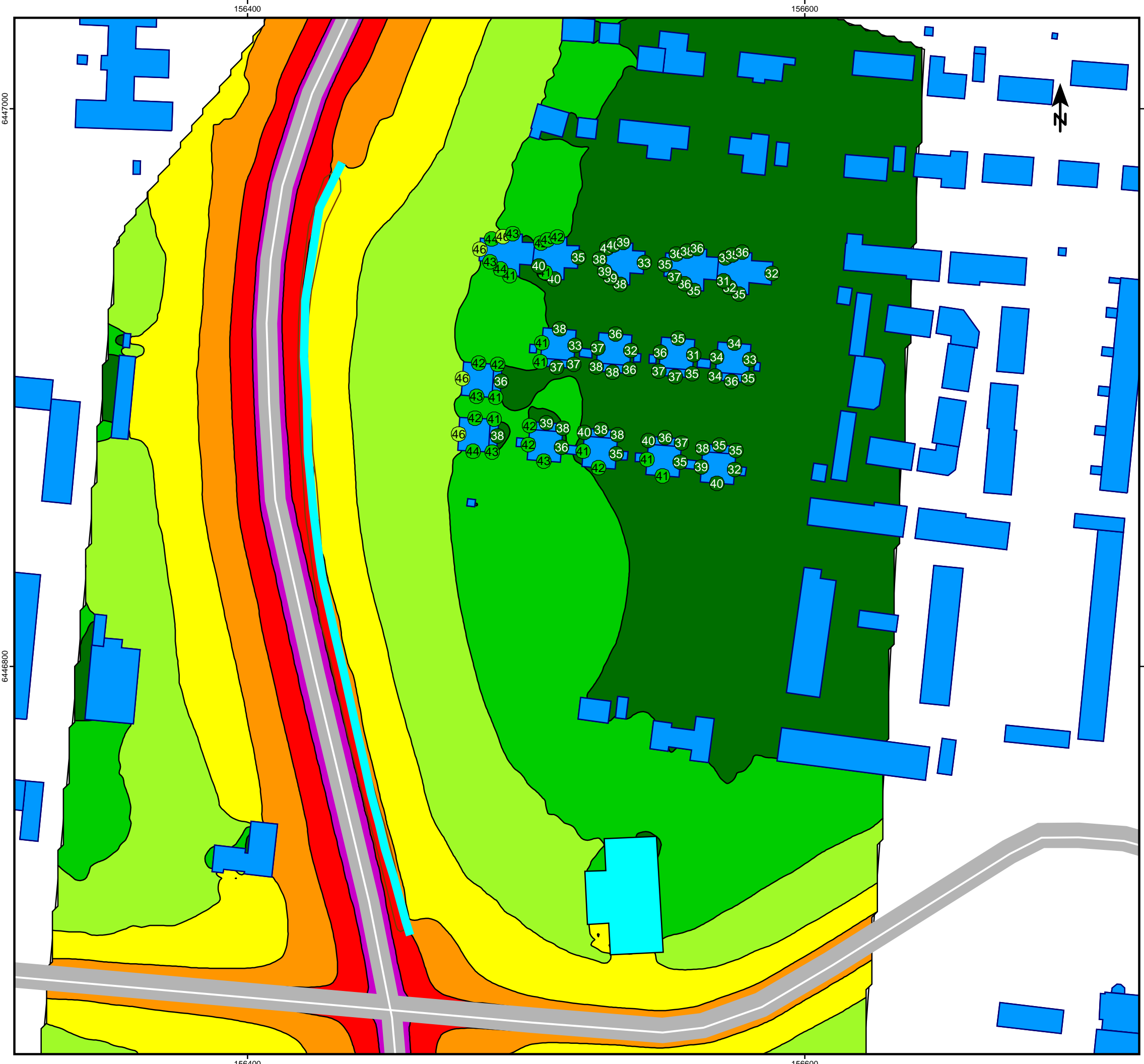
Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 40		Befintliga byggnader
	40 - 45		Väg
	45 - 50		Skola
	50 - 55		Skärm
	55 - 60		Ljudkälla
	60 - 65		
	> 65		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30



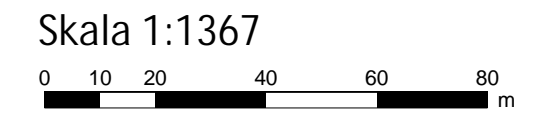


Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B1\_2  
 Bilaga 1\_2. Planförslag 2. Ekvivalent trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50 km/h)

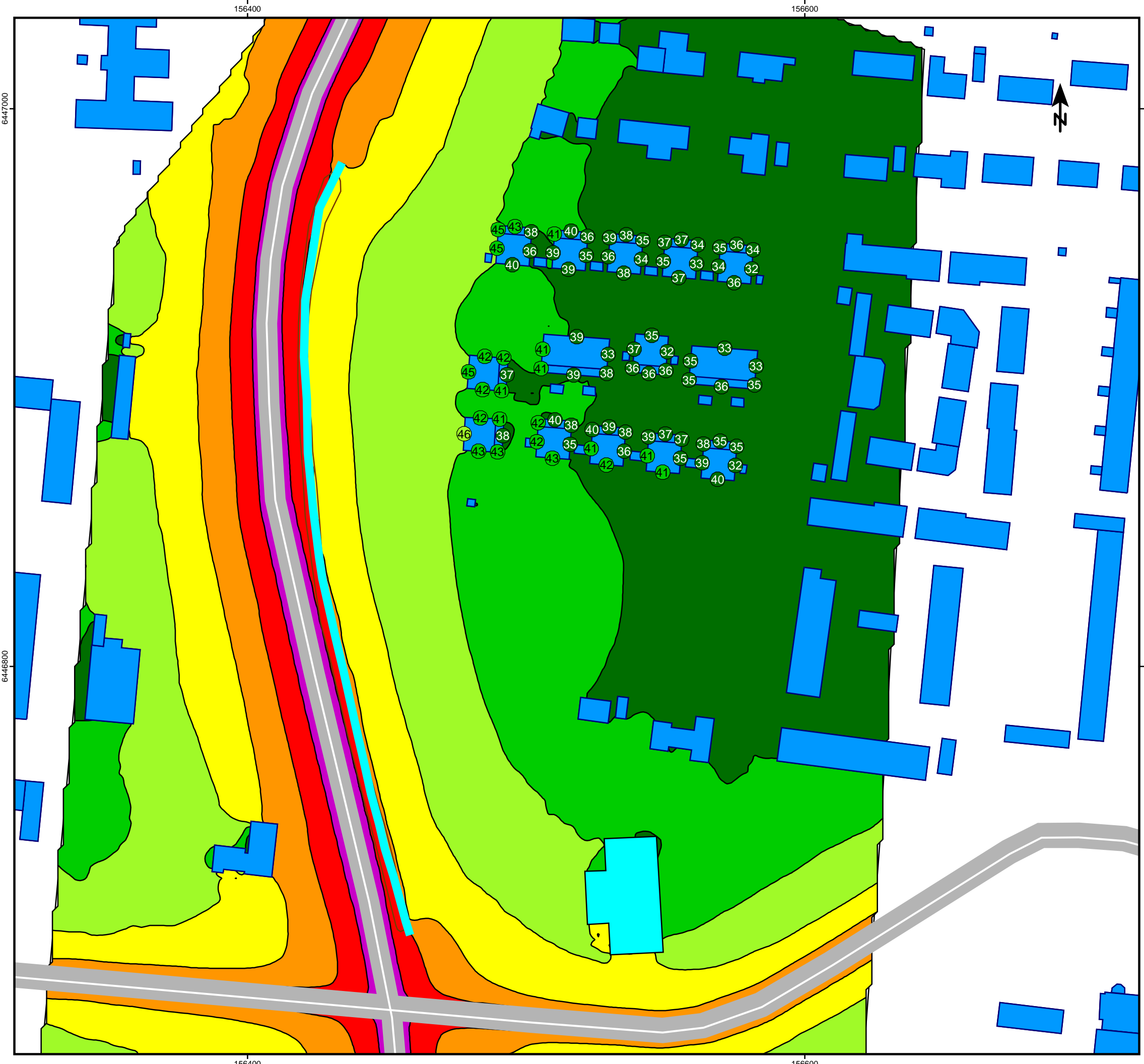
Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 50dBA.  
 Riktvärde utomhus vid fasad 60 dBA.

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 40		Befintliga byggnader
	40 - 45		Väg
	45 - 50		Skola
	50 - 55		Skärm
	55 - 60		Ljudkälla
	60 - 65		
	> 65		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30

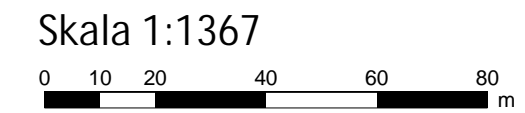


Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B1\_3  
 Bilaga 1\_3. Planförslag 3. Ekvivalent trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50 km/h)

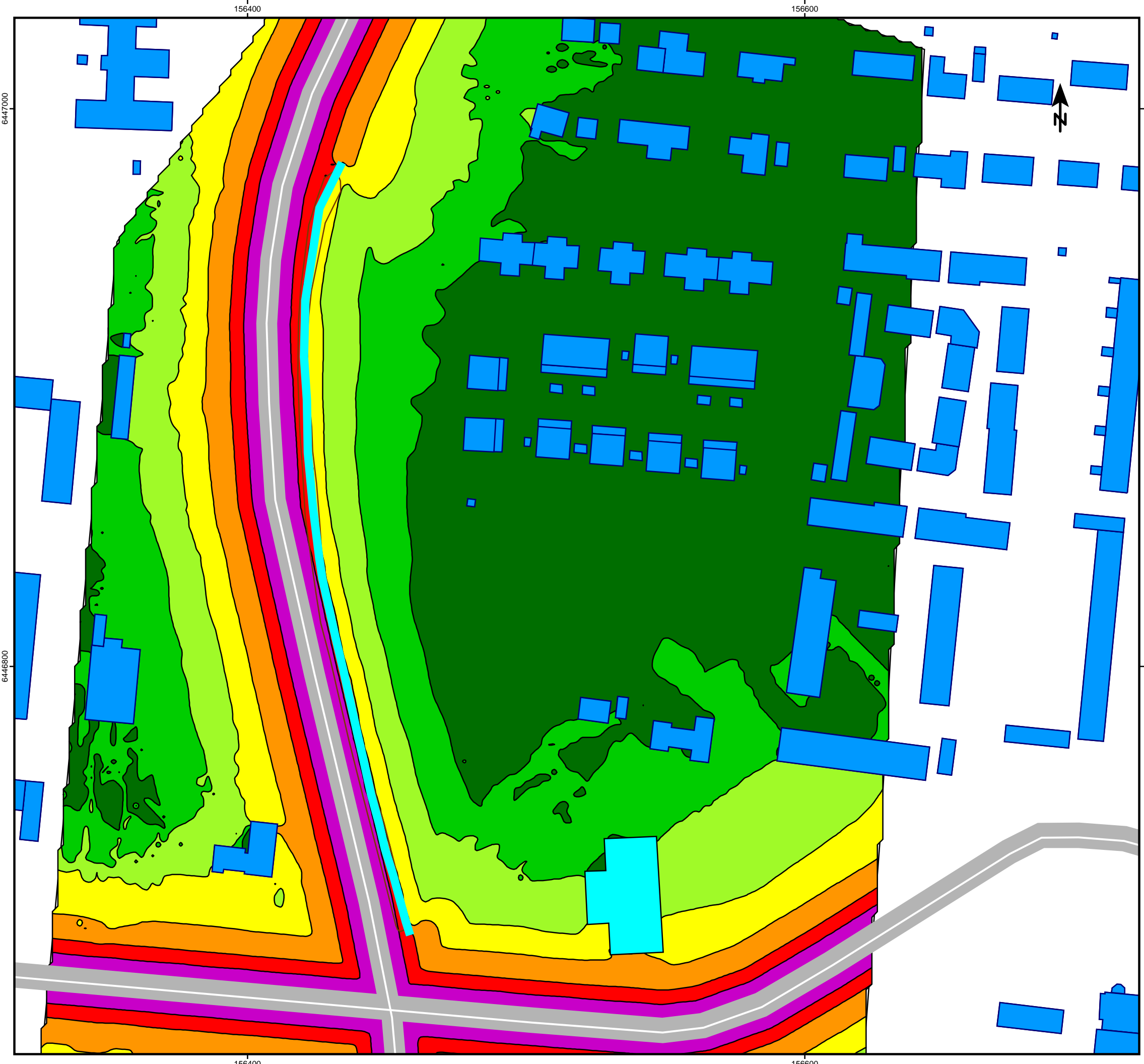
Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 50dBA.  
 Riktvärde utomhus vid fasad 60 dBA.

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 40		Befintliga byggnader
	40 - 45		Väg
	45 - 50		Skola
	50 - 55		Skärm
	55 - 60		Ljudkälla
	60 - 65		
	> 65		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30

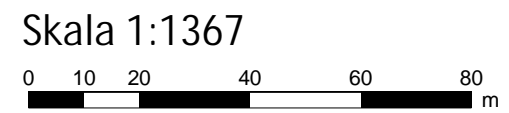


Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B2\_1  
 Bilaga 2\_1. Planförslag 1. Maximal trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50km/h)

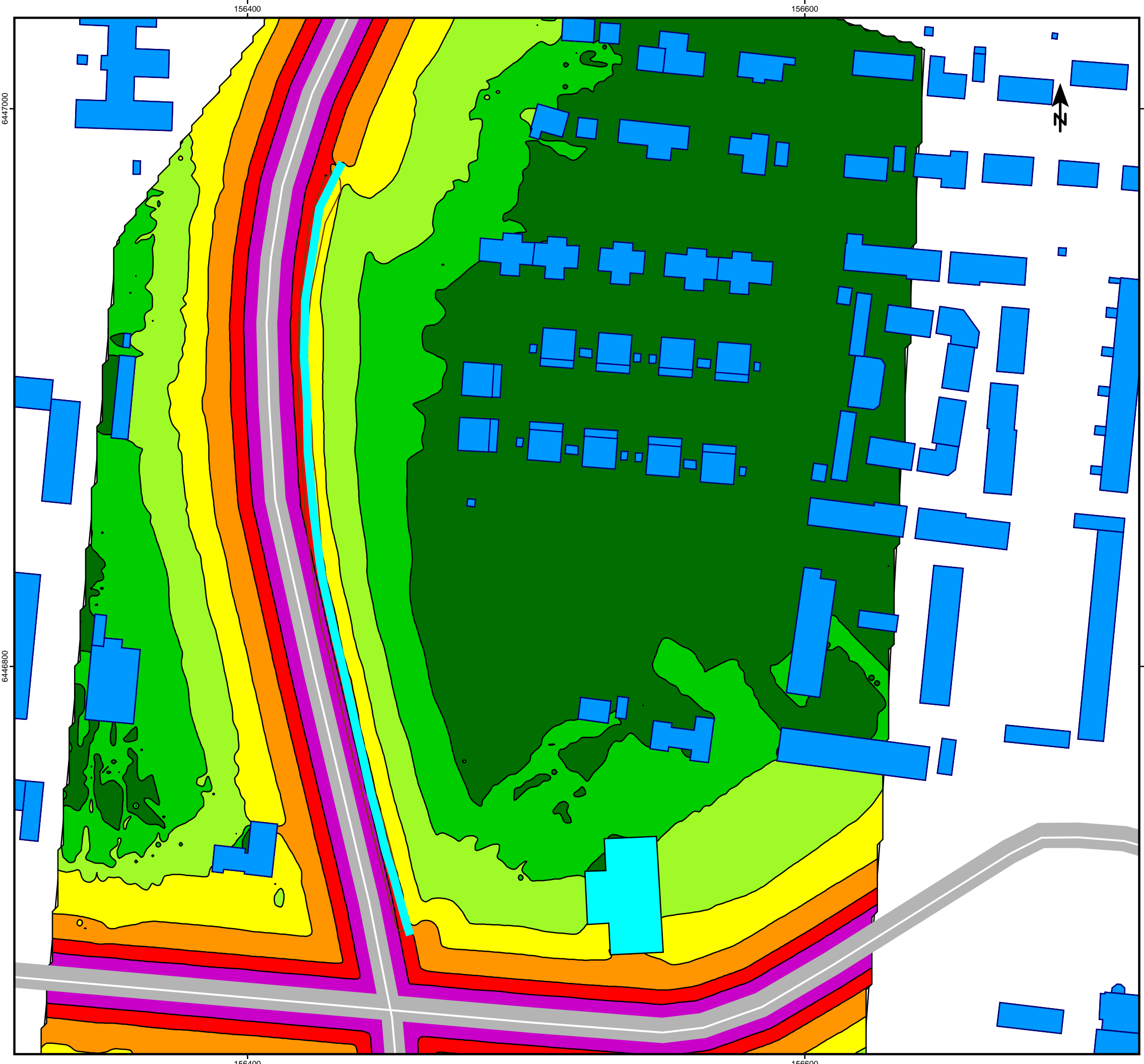
Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 70 dBA.

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 60		Befintliga byggnader
	60 - 65		Väg
	65 - 70		Skola
	70 - 75		Skärm
	75 - 80		Ljudkälla
	80 - 85		
	> 85		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30

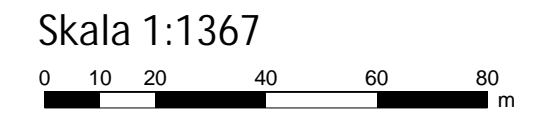


Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B2\_2  
 Bilaga 2\_2. Planförslag 2. Maximal trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50km/h)

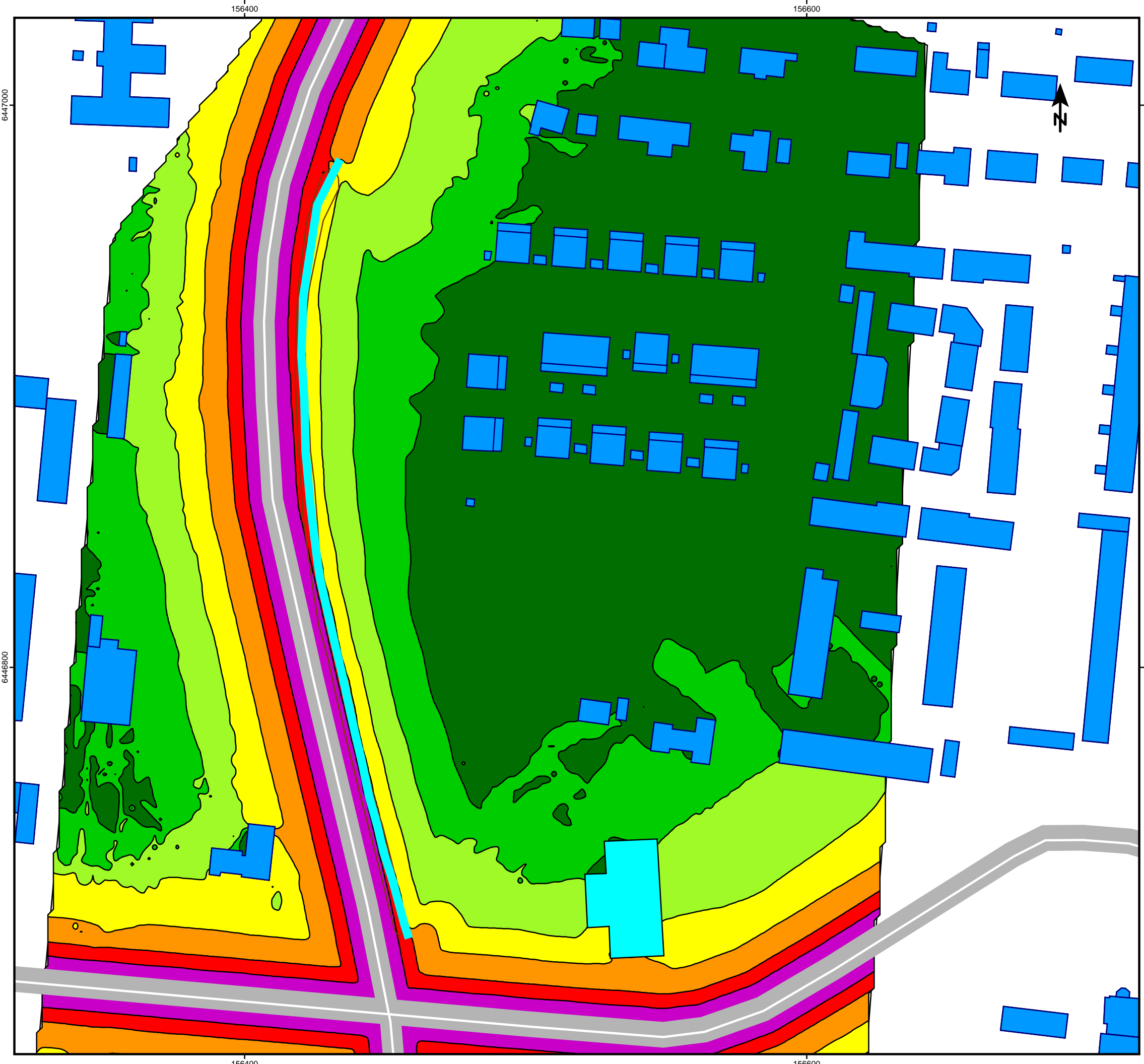
Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 70 dBA.

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 60		Befintliga byggnader
	60 - 65		Väg
	65 - 70		Skola
	70 - 75		Skärm
	75 - 80		Ljudkälla
	80 - 85		
	> 85		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30



Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

2783-R1-B2\_3  
 Bilaga 2\_3. Planförslag 3. Maximal trafikbullernivå. Prognosår 2040.  
 Trafikering på Kungälvsvägen och Ljungskilevägen (50km/h)

Ljudnivå från trafik beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Riktvärde för uteplats 70 dBA.

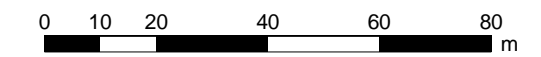
Ekvivalent Ljudnivå  
 $L_{Aeq}$  dB

	<=	60
	60 -	65
	65 -	70
	70 -	75
	75 -	80
	80 -	85
	>	85

Teckenförklaring

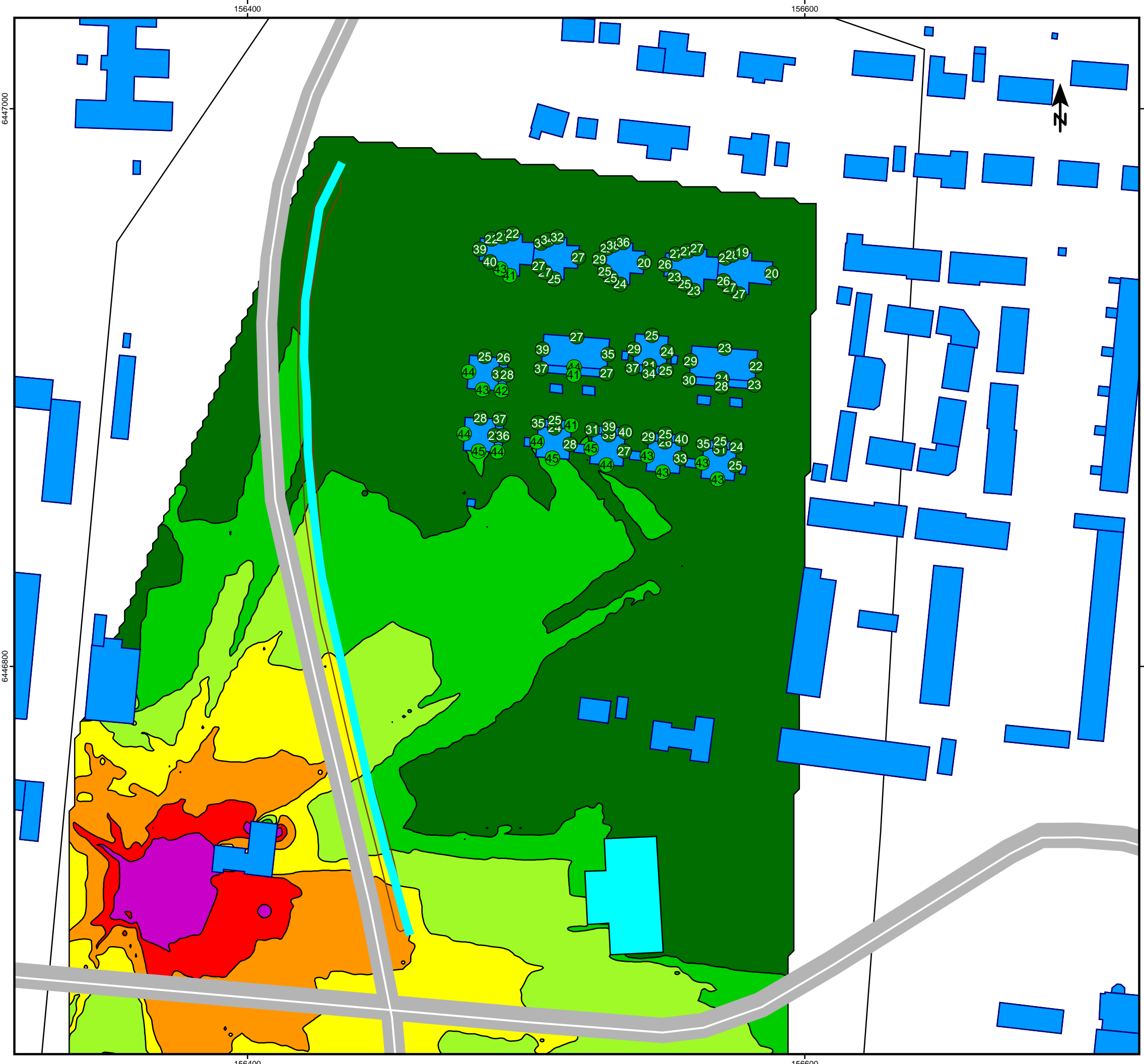
- Befintliga byggnader
- Väg
- Skola
- Skärm
- Ljudkälla

Skala 1:1355



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30



Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

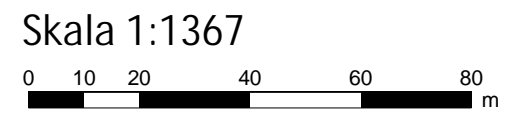
2783-R1-B3\_1  
 Bilaga 3\_1. Ekvivalent verksamhetsbullernivå.  
 Planförslag 1.

Ljudnivå från verksamhet beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Högsta frifältsvärde vid bostadsbyggnads fasad:  
 \* 50 dBA dagtid (06-18)  
 \* 45 dBA kvällstid (18-22) samt lördag, söndag och helgdag (06-22)  
 \* 45 dBA nattetid (22-06)

Högsta ekvivalenta ljudnivåer vid uteplats:  
 \* 45 dBA dagtid (06-18)  
 \* 45 dBA kvällstid (18-22)  
 \* 40 dBA nattetid (22-06)

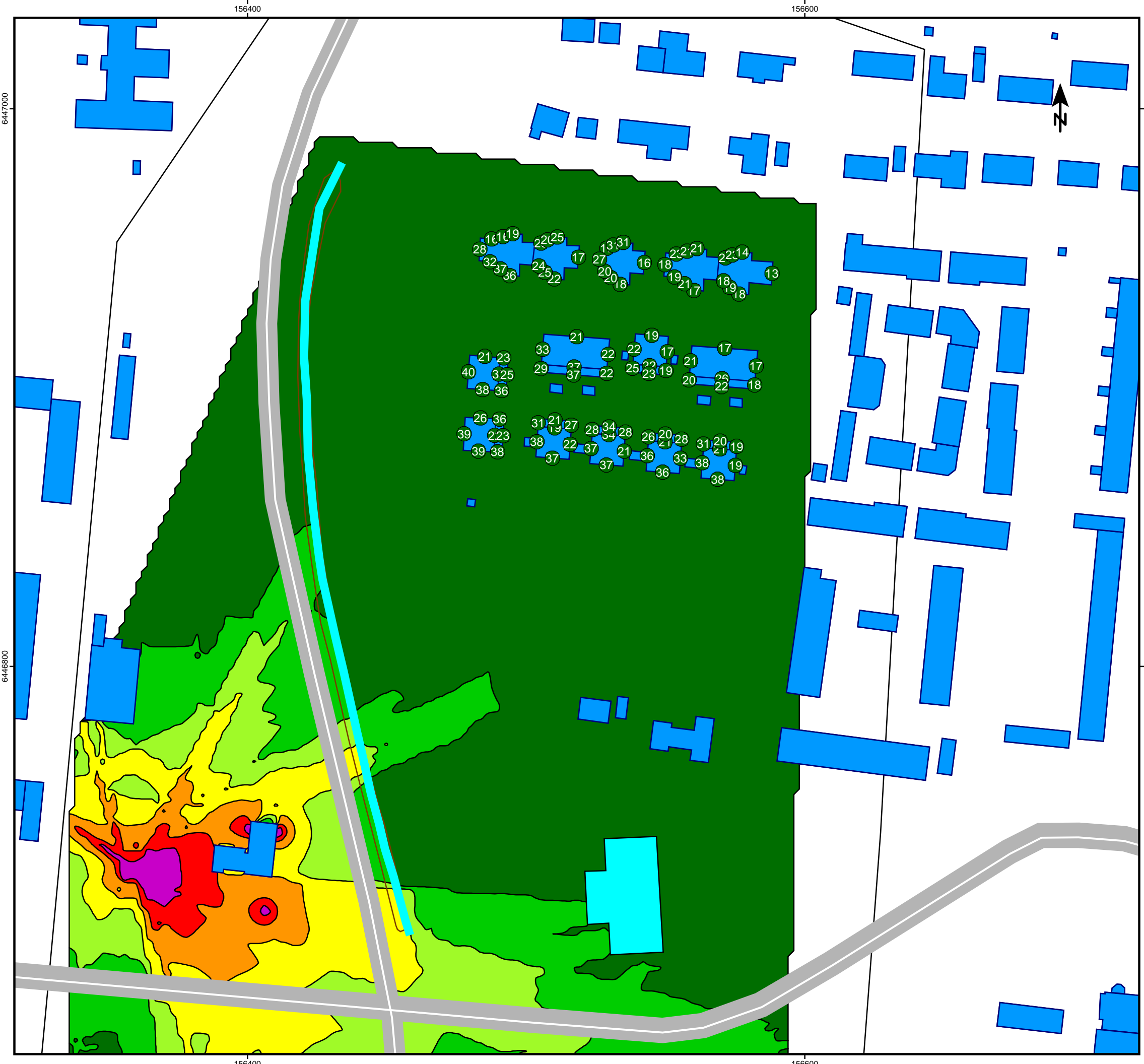
Ljudkällor i beräkningen är:  
 \* 3 st Gör-det-självtvätt (50%)  
 \* 1 st Tankning (80%)  
 \* 1 st Tvätthall med två öppningar (80%)

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 40		Befintliga byggnader
	40 - 45		Väg
	45 - 50		Skola
	50 - 55		Skärm
	55 - 60		Ljudkälla
	60 - 65		
	> 65		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30



Kund: Lilla Edets Kommun  
 Projekt: 2783  
 Ström1:207-208

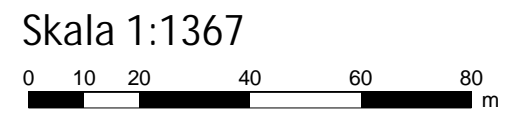
2783-R1-B3\_2  
 Bilaga 3\_2. Ekvivalent verksamhetsbullernivå  
 Nattetid. Planförslag 1.

Ljudnivå från verksamhet beräknad 1,5 m ovan mark.  
 Högsta frifältsvärde vid bostadsbyggnads fasad:  
 \* 50 dBA dagtid (06-18)  
 \* 45 dBA kvällstid (18-22) samt lördag, söndag och helgdag (06-22)  
 \* 45 dBA natttid (22-06)

Högsta ekvivalenta ljudnivåer vid uteplats:  
 \* 45 dBA dagtid (06-18)  
 \* 45 dBA kvällstid (18-22)  
 \* 40 dBA natttid (22-06)

Ljudkällor i beräkningen är:  
 \* 1 st Gör-det-själv tvätt (50%)  
 \* 1 st Tankning (80%)  
 \* 1 st Tvätthall med två öppningar (80%)

Ekvivalent Ljudnivå		Teckenförklaring	
L <sub>Aeq</sub> dB			
	<= 40		Befintliga byggnader
	40 - 45		Väg
	45 - 50		Skola
	50 - 55		Skärm
	55 - 60		Ljudkälla
	60 - 65		
	> 65		



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

Patrik Torehov  
 2023-02-16  
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 8.2, Uppdatering 2022-08-30