



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-23018

Rapport A

Datum
2023-09-22

Upprättad av:
Per Lindkvist

Telefon:
0730-780 996

Beställare:
Miljö- och samhällsbyggnadsförvaltningen
Linköpings kommun

E-post:
per@akustikkonsulten.se

Genom:
Emelie Greiff

Beridaren 6, 9 och 13, Linköping

Trafikbullerutredning

Akustikkonsulten i Sverige AB

Handläggare:
Per Lindkvist

Kvalitetsgranskning
David Geiger

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45B, 118 63 Stockholm

30-23018 Rapport A Trafikbullerutredning Beridaren 6, 9 och 13 Linköping.docx



Sammanfattning

En trafikbullerutredning har utförts inför framtagande av detaljplan för fastigheterna Beridaren 6, 9 och 13 i Linköpings kommun.

Bostäder kan uppföras på planområdet som klarar riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader enligt förordning, SFS 2015:216.

Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik uppgår till 60 dBA vid fasad och riktvärden för ljudnivåer utomhus vid bostadsfasad klaras. Planerade lägenheters planlösningar behöver inte anpassas efter det yttre bullret från trafik.

För samtliga bostäder kan uteplats/balkong anordnas så att egen och/eller gemensam uteplats klarar riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan riktvärden för trafikbuller inomhus i bostäder klaras och god ljudmiljö erhållas.

Innehållsförteckning

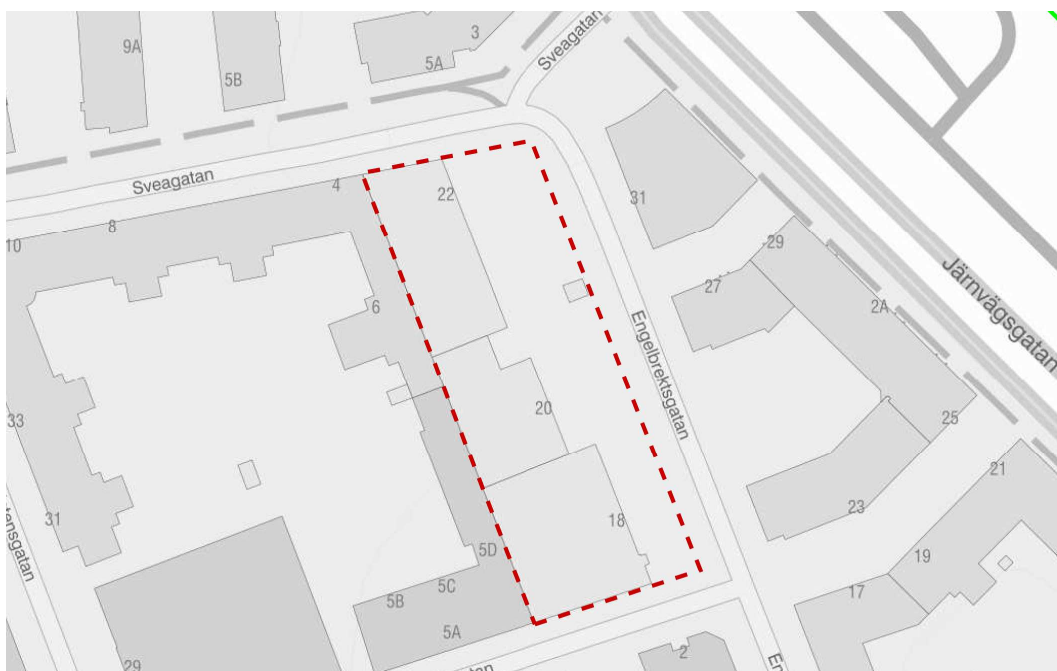
1	Inledning	4
2	Bedömningsgrunder.....	4
3	Beräkningsförutsättningar	5
3.1	Trafikuppgifter	5
4	Beräkningsresultat	5
5	Kommentarer.....	6
6	Riktvärden	7
6.1	Trafikbullerförordning SFS 2015:216	7
6.2	Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus.....	8
7	Referenser.....	9

Bilagor

Bilaga	Situation	Beräkningen avser
A01	Trafikprognos 2025	Dygnsekvivalent ljudnivå [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A02	Trafikprognos 2025	Maximal ljudnivå från vägtrafik [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A03	Trafikprognos 2025	Maximal ljudnivå från spårtrafik [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).

1 Inledning

Linköpings kommun arbetar med detaljplaneringen för Beridaren 6, 9 och 13. Detaljplanen syftar till att ändra markanvändningen från småindustri- och hantverksändamål till bostads- och centrumändamål. Akustikkonsulten har fått i uppdrag att genomföra en trafikbullerutredning som underlag i planarbetet med detaljplanen. Följande trafikbullerutredning avser aktuellt planområde, se Figur 1 nedan.



Figur 1. Planområdet (Trafikverket - topografiska webbkartan).

2 Bedömningsgrunder

Vid uppförande av bostäder gäller riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader (1)*:

- Högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad.
- Högst 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsfasad för bostad om högst 35 kvadratmeter.
- Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till bostad.
- Om 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids (65 dBA vid lägenheter upp till 35 kvadratmeter) bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå mellan kl. 22.00 och 06.00.

För trafikbullernivåer inomhus i nya bostäder tillämpas krav och riktvärden enligt BBR (2), och Folkhälsomyndigheten (3):

- Högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå nattetid inomhus i utrymmen för sömn, vila eller daglig samvaro.

3 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av väg- och spårtrafikbuller har utförts i beräkningsprogram SoundPLAN 9.0 med beräkningsmodell Nord2000, med indata och metodik enligt VTI:s användarhandledning för svenska förhållanden (4). Beräkningarna är utförda med meteorologiska förhållanden enligt RTN96 och NMT96 och vägyta ABS 16. Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. I enlighet med gällande riktvärden avser beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik högst fem överskridanden natt kl. 22–06 och medeltimme dag/kväll kl. 06–22. Beräknad maximal ljudnivå från spårtrafik avser godståg.

Följande underlag har använts i bullerutredningen:

- Digitalt kartmaterial från Linköpings kommun, erhållet 2023-08-25.
- Vägtrafikuppgifter från Linköpings kommun, erhållet 2023-09-06.
- Spårtrafikuppgifter från Trafikverket,
230221_trafikuppgifter_jarnvag_t22_och_bullerprognos_2040

3.1 Trafikuppgifter

Vägtrafikuppgifter för prognos 2025 har erhållits från Linköpings kommun, se Tabell 3-1 nedan. Vägtrafiken förväntas minska efter 2025, varför inte en senare prognos använts i utredningen. Spårtrafikuppgifter avser prognos 2040, se Tabell 3-2. Spårtrafikbuller har beräknats med järnvägens nuvarande placering. Cirka 2035 beräknas järnvägen vara flyttad bort från Järnväggsgatan i och med byggnationen av Ostlänken.

Tabell 3-1 Vägtrafikuppgifter.

Vägsträcka	ÅDT Prognos 2025	Andel tung trafik [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Järnväggsgatan	9250	10 ¹⁾	40
Sveagatan/Engelbrektsgratan	1500	10 ²⁾	30

- 1) Fordonsfördelningen har antagits till 40 % kategori 2 och 60 % kategori 3 (4 axlar). Dygnsfördelningen av tung trafik har antagits till 10 % natt kl. 22-06 och 6 % medeltimme dag/kväll.
- 2) Tung trafik antas utgöras av fordonskategori 2. Dygnsfördelningen av tung trafik har antagits till 10 % natt kl. 22-06 och 6 % medeltimme dag/kväll.

Tabell 3-2 Spårtrafikuppgifter prognos 2040 (Södra stambanan & Ostlänken).

Tågtyp	Antal tåg, (ådt)	Tåglängd [m]	Skyltad hastighet [km/h]
Godståg	14	569 (730 ¹⁾)	80
Lok+vagn	9	212	80
ER1	14	105	80
X61	91	75	80
EC250	107	159	80

- 1) Maxlängd.

4 Beräkningsresultat

Beräkningar av trafikbuller har utförts på planområdet. I bilaga A01 redovisas ekvivalent ljudnivå (från väg- och spårtrafik) 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde). Vid mest exponerade fasad uppgår ekvivalent ljudnivå till 60 dBA, se Figur 2 nedan.



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark och vid fasad.

I bilaga A02 redovisas maximal ljudnivå från vägtrafik, beräknad 1,5 m över mark och vid fasad. Vid mest exponerade fasad uppgår maximal ljudnivå till 77 dBA.

I bilaga A03 redovisas maximal ljudnivå från spårtrafik, beräknad 1,5 m över mark och vid fasad. Vid mest exponerade fasad uppgår maximal ljudnivå till 79 dBA.

5 Kommentarer

Bostäder kan uppföras på planområdet som klarar riktvärden enligt trafikbullerförordningen, SFS 2015:216.

Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik uppgår till 60 dBA vid fasad och riktvärden för ljudnivåer utomhus vid bostadsfasad klaras. Planerade lägenheters planlösningar behöver inte anpassas efter det yttre bullret från trafik.

För samtliga lägenheter kan uteplats/balkong anordnas så att egen och/eller gemensam uteplats klarar riktvärdena 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan riktvärden för trafikbuller inomhus enligt BBR och Folkhälsomyndigheten klaras. Därmed kan god ljudmiljö erhållas inomhus.

Jordarten på området utgörs av postglacial lera (*SGU:s kartvisare*) vilket innebär att stomljud från järnvägen förväntas klara gällande riktvärden. Järnvägen ligger ca 100 m från planområdet och även riktvärden för komfortvibrationer förväntas klara riktvärden med tillbörlig grundläggning av planerade bostäder. Avseende eventuella vibrationer från Engelbreksgatan och Sveagatan bör hänsyn tas till om farthinder eller andra faktorer som kan medföra ojämnheter i vägbanan uppstår vid planerade bostäder.

För planerade byggnader ska grundläggning och stomme projekteras så att komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum ej överskrider 0,4 mm/s (Svensk standard SS 460 48 61) eller att stomljudsnivå 32 dBA maximal ljudnivå (FAST) ej överskrids vid fordonspassage.

6 Riktvärden

6.1 Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 (2). Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken. I maj år 2017 ändrades 3§ i förordningen enligt förordningsändringar SFS 2017:359.

Förordningen innehåller riktvärden för buller utomhus från spår-, väg- och flygtrafik vid bostadsbyggnader. Förordningen gäller såväl vid tillämpning i planskedet enligt plan- och bygglagen som vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Eftersom förordningen knyter an till befintliga bestämmelser i plan- och bygglagen kommer förordningen att gälla för detaljplaneärenden som påbörjats från och med den 2 januari 2015.

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus.

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. Så här beskrivs riktvärdena i SFS 2015:216:

Buller från spårtrafik och vägar

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. (enligt SFS 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.

Beräkning av bullervärden

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

6.2 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

I Tabell 6-1 och Tabell 6-2 nedan redovisas Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro. De allmänna råden gäller i huvudsak bostäder men tillämpas även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Tabell 6-1 Riktvärden för buller enligt FoHMFS 2014:13.

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	$L_{AF,max}^{1)}$	45
Ekvivalent ljud	$L_{Aeq,T}^{2)}$	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	$L_{Aeq,T}$	25
Ljud från musikanläggningar	$L_{Aeq,T}$	25

1) Den högsta A-vägda ljudnivån.

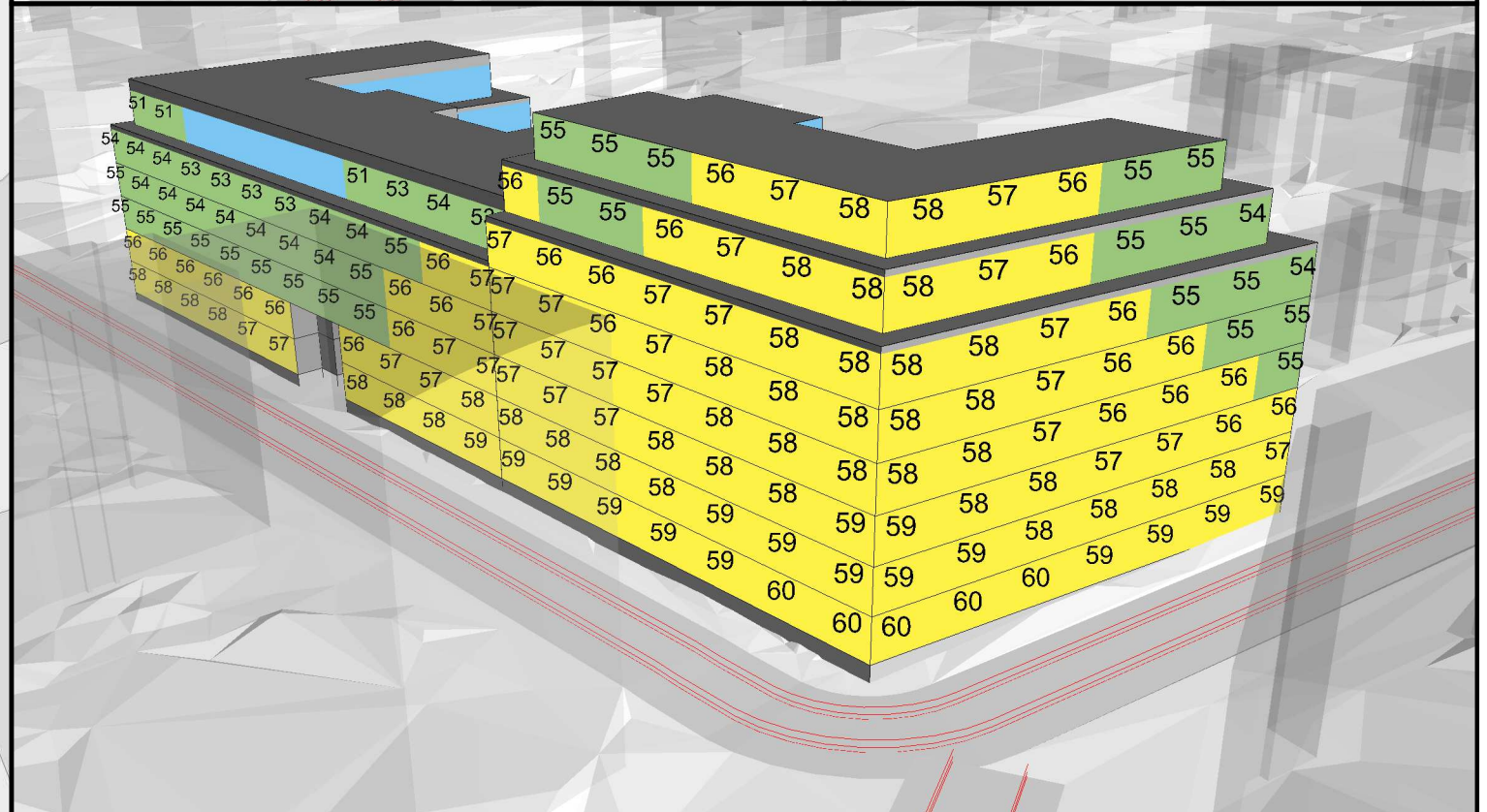
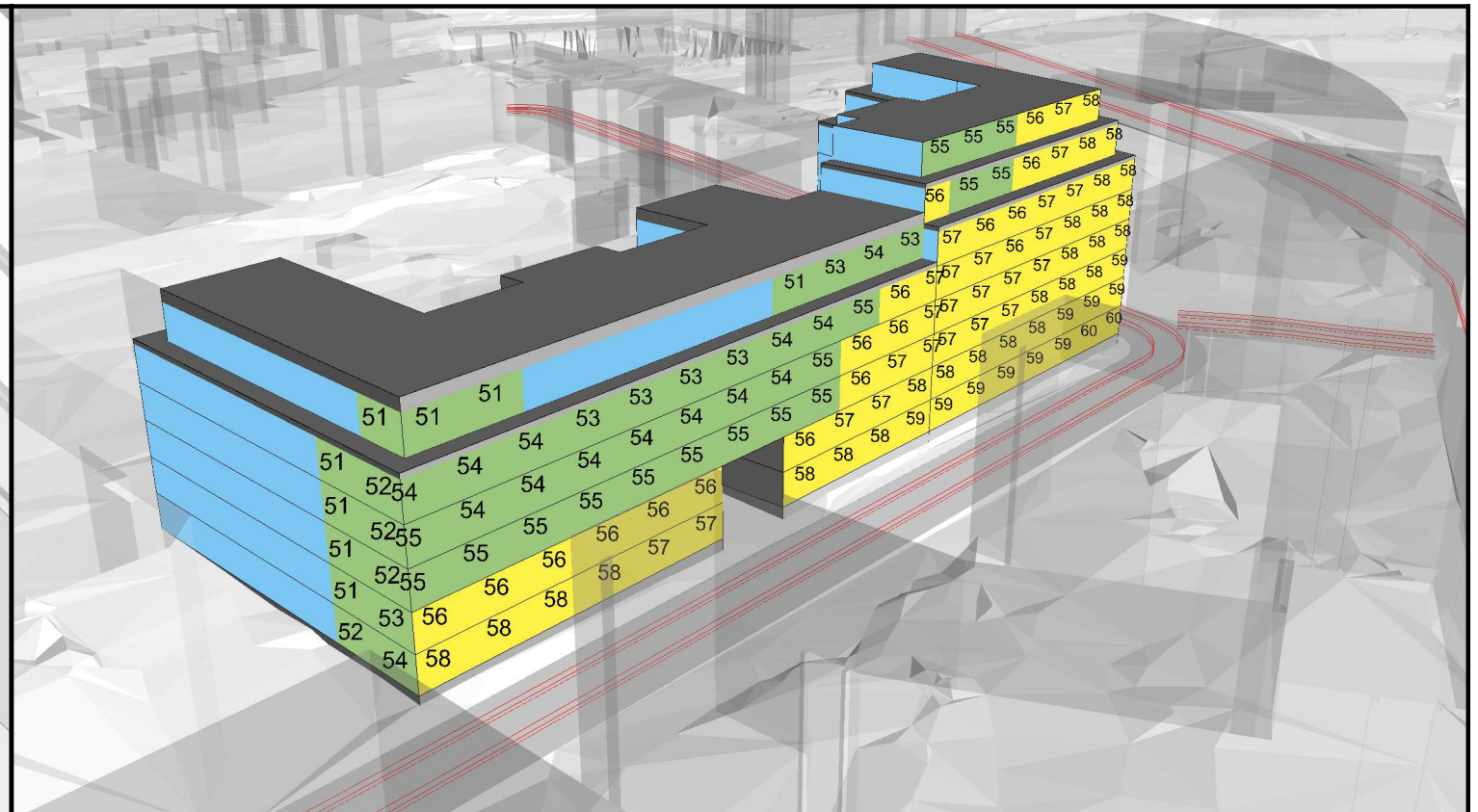
2) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

Tabell 6-2 Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13.

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

7 Referenser

1. Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Stockholm: Näringsdepartementet RS N, 2015-04-09.
2. Boverkets författningssamling, BFS2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4, Boverket byggregler (BBR 29). u.o. : Boverket, 2011-04 uppdaterad år 2020.
3. FoHMFS 2014:13, Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus. Solna/Östersund: Folkhälsomyndigheten, 2014.
4. Användarhandledning Nord2000. Beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk – en användarhandledning. VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Utkastversion 2023–05–10.



Teckenförklaring

- Byggnader inom planområdet
- Planområde

Ljudnivå vid fasad > 50 dBA

- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,24h}$ [dB]

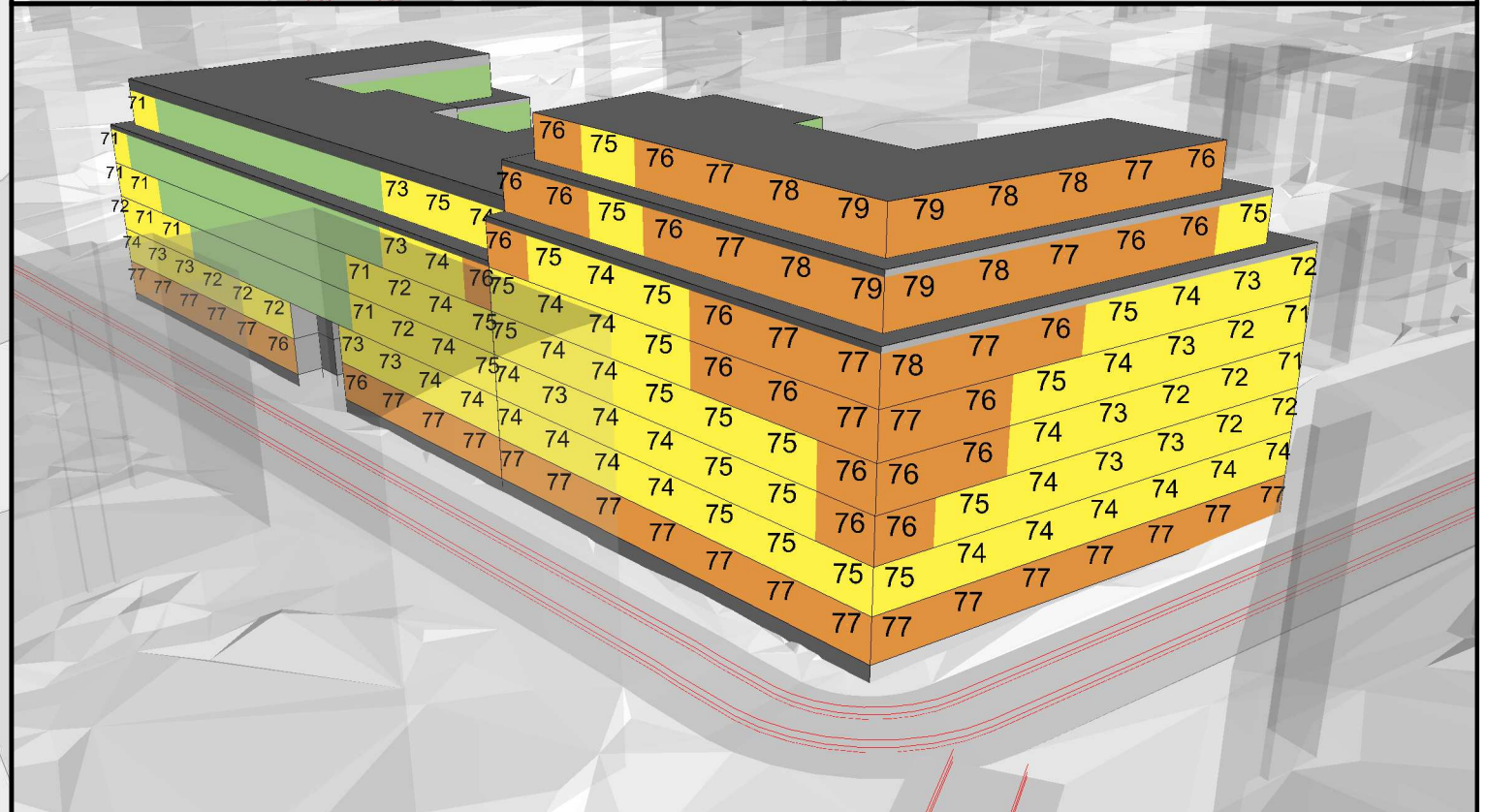
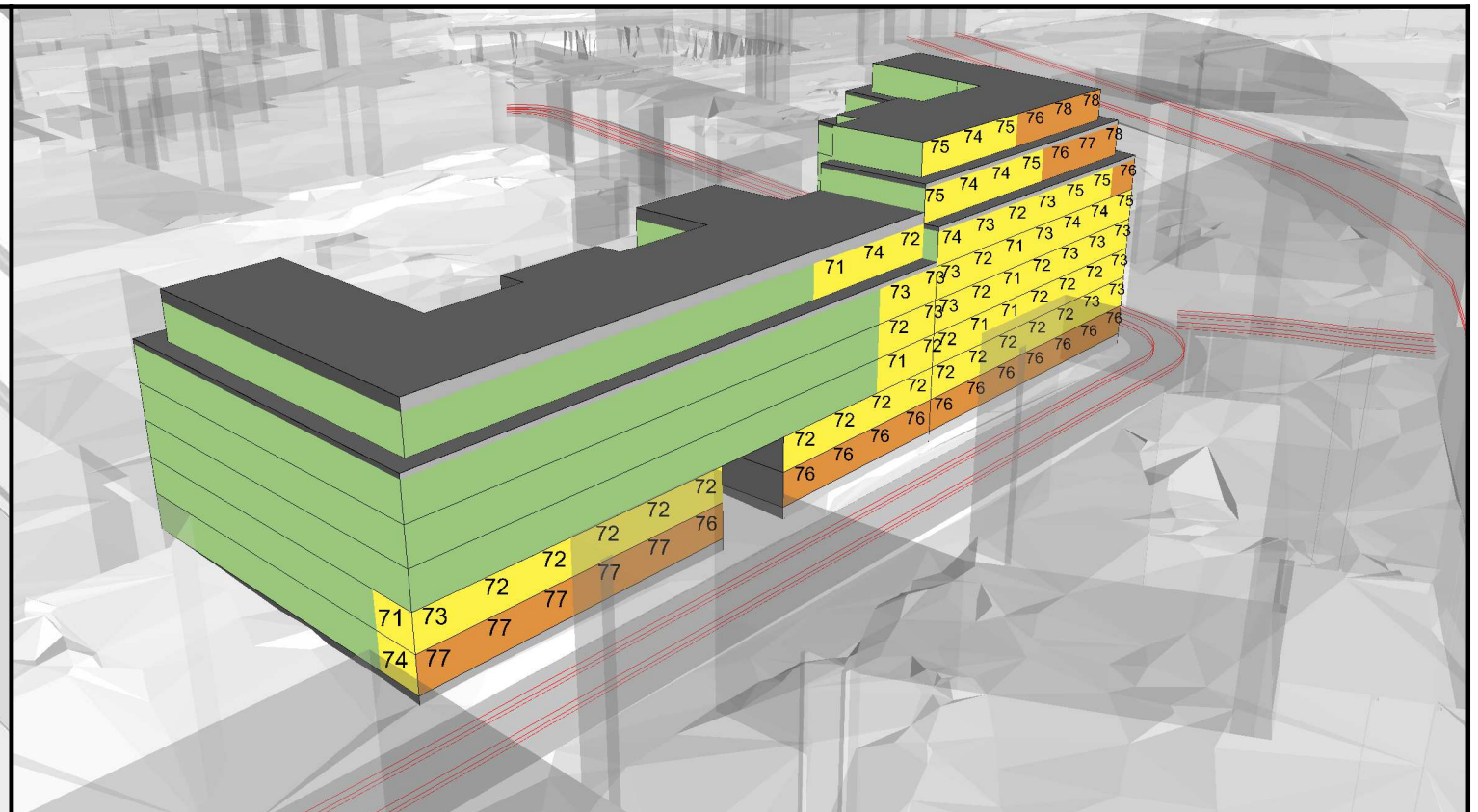
- <= 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

Skala (A3) 1:600

Beridaren 6, 9 & 13 - Linköping
Trafikprognos 2025

Ekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik, beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.
Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-09-13 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare David Geiger
Projekt nr. 30-23018	Ritning A01
Datum 2023-09-14	



Teckenförklaring

- Byggnader inom planområdet
- Planområde

Ljudnivå vid fasad > 70 dBA

- Frifältsvärde vid mest exponerade våningsplan

Maximal ljudnivå L_{AFmax} [dB]

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

Skala (A3) 1:600



Beridaren 6, 9 & 13 - Linköping
Trafikprognos 2025



Maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik, beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.0 uppdatering 2023-09-13 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare David Geiger
Projekt nr. 30-23018	Ritning A02
Datum 2023-09-14	