



SOUNDCON

PROJEKTRAPPORT

20774
Myran, Enköping
Trafikbullerutredning

Rapport 20744-24120900

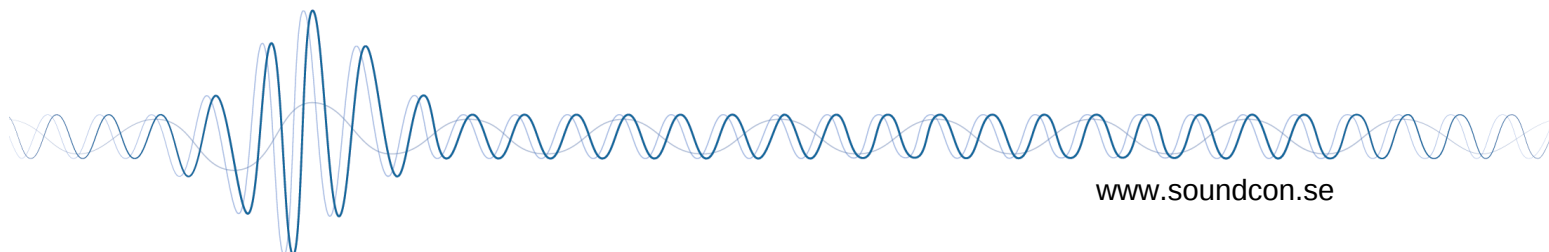
Antal sidor: 11

Bilagor: 6

Uppdragsansvarig Torbjörn Appelberg

Kvalitetsgranskare Magnus Ingvarsson

Datum 2025-03-14



Innehåll

1. Bakgrund och syfte	2
2. Olika bullermått.....	3
3. Riktvärden för trafikbuller	3
3.1. Bostäder	3
3.2. Lokaler	4
4. Förutsättningar.....	5
5. Trafikdata.....	6
5.1. Spårtrafik.....	6
5.2. Vägtrafik	6
6. Utförda beräkningar	8
7. Slutsatser.....	9
7.1. Ljudnivåer vid fasad – allmänt	9
7.2. Ljudnivåer vid uteplatser - allmänt	10
7.3. Kvarter A - bostäder	10
7.4. Kvarter B, C - bostäder	10
7.5. Kvarter E - bostäder	11
8. Beräkningsnoggrannhet.....	11

1. Bakgrund och syfte

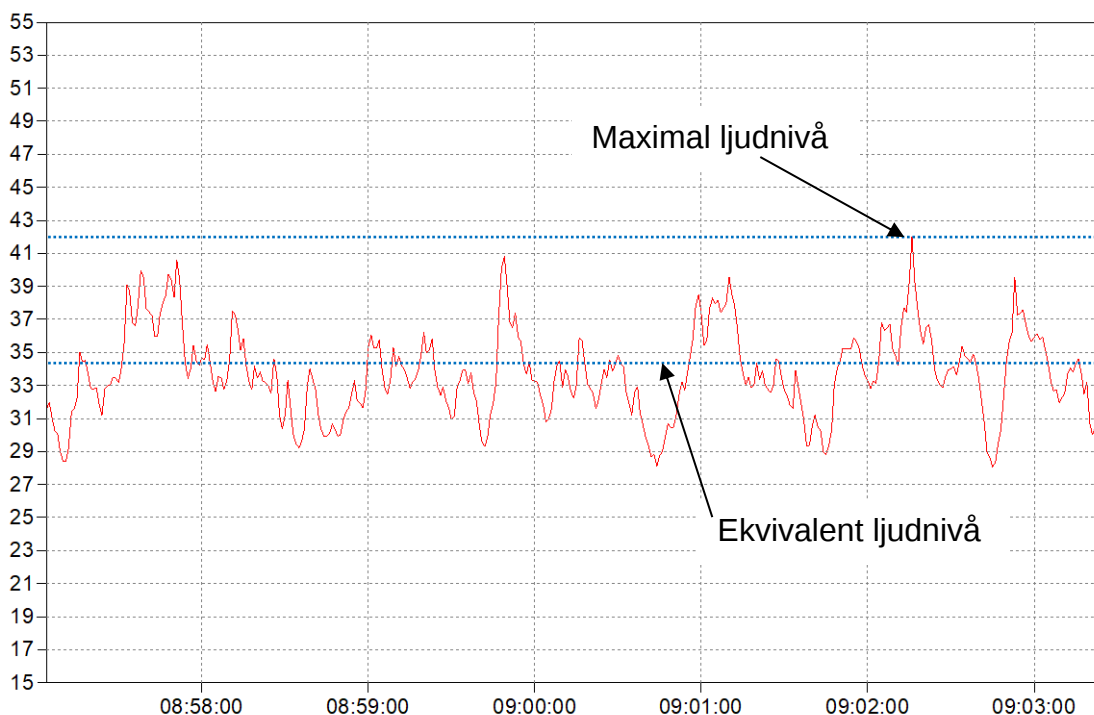
Enköpings kommun arbetar med ett nytt stadsutvecklingsprojekt, Myran. Det kommunikationsnära området ska utvecklas till en modern mötesplats för handel, affärer och bostäder. Soundcon har utfört en trafikbullerutredning i programskedet för hela området, vilket redovisades i rapport *20070 Myran, Enköping Trafikbullerutredning*, daterad 2023-08-15.

Denna rapport innehåller en fördjupad bullerutredning i några av kvarteren.

2. Olika bullermått

Ekvivalent ljudnivå är ett slags medelljudnivå under en given tidsperiod (t ex ett dygn).

Maximal ljudnivå är den högsta momentana ljudnivån (med mycket kort varaktighet, tidsvägning F (dvs 0,125 sekund) under en enstaka bullerhändelse, t ex en busspassage.



Figur 1 Exempel på ljudnivåns variation (inomhus) över tiden vid en trafikled med periodens ekvivalenta och maximala ljudnivå.

3. Riktvärden för trafikbuller

3.1. Bostäder

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216 som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan:

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.

Riktvärden för bostäder enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2017:359 om trafikbuller vid bostadsbyggnader anges följande avseende buller från spårtrafik och vägar:

Buller från spårtrafik och vägar	Högsta trafikbullernivå, dBA (frifältsvärde)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus		
Vid en bostadsbyggnads fasad	60 ^{a)}	-
Vid bostad om högst 35 kvadratmeter	65	-
Vid en uteplats (om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden)	50	70 ^{b)}
a) Om den angivna ljudnivån 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. b) 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.		

I Boverkets Promemoria daterad 2016-06-01 anges att en balkong eller uteplats som inte uppfyller riktvärden på ljudnivåer kan utgöra ett komplement, så länge tillgång finns till en (gemensam) uteplats som uppfyller riktvärden.

3.2. Lokaler

För byggnader som enbart innehåller lokaler finns inga riktvärden för ljudnivåer utomhus från trafik. I BBR regleras ljudkrav inomhus och där anges att byggnader som innehåller lokaler, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet.

Kraven är uppfyllda om de byggnadsrelaterade kraven i ljudklass C enligt SS 25268 för respektive lokaltyp uppnås. Om bättre ljudförhållanden önskas kan ljudklass A eller B väljas enligt SS 25268 för lokaler.

För kontorsbyggnaderna inom planområdet handhas således ljudkraven inom projekteringsfasen för respektive byggnad.

4. Förutsättningar

Myran är kommunens största stadsutvecklingsprojekt. Det kommunikationsnära området ska utvecklas till en modern mötesplats för handel, affärer och bostäder och samtidigt vara katalysatorn för Enköpings klimatomställning. Kommunen utvecklar området tillsammans med befintliga och nya aktörer i området och samtidigt initierar nya gröna innovationer.

Denna rapport avser en fördjupad bullerutredning i de kvarter som i programhandlingens bullerutredning benämndes kvarter A-C samt E. Här har nya beräkningar utförts på mer fördjupade byggnadsvolymer. För övriga kvarter har programhandlingens skisser legat till grund för byggnadsvolymer.

I figuren nedan framgår de aktuella kvarteren och dess struktur som studerats i denna fördjupade bullerutredning.



Figur 2 Illustrationsplan över de aktuella kvarterens byggnadsvolymer..

Planområdet kommer främst påverkas av ljudnivåer från vägtrafiken på Salavägen och Mästergatan samt järnvägstrafiken på Mälärbanan.

5. Trafikdata

Vi har i beräkningarna utgått från samma trafikuppgifter som i programhandlingen. Vi har i denna utredning utgått från de västra scenarierna för respektive trafikslag. Då det i planprogrammets bullerutredning framgick att framtidsprognosens trafiksituation för 2040 var dimensionerande för vägtrafiken är det denna som studerats vidare i denna bullerutredning. För spårtrafiken ger nuläget något högre ljudnivåer, varför vi utgått från nulägets trafik i denna bullerutredning.

5.1. Spårtrafik

Uppgifter angående trafikdata för järnvägen har erhållits från Trafikverket. Beräkningarna har utförts för en nulägets tågplan baserat på Trafikverkets underlag för bullerutredningar. I tabellen visas vilken trafik som har använts i beräkningarna. För de tåg som stannar inom Enköpings station har hastigheten förbi planområdet angetts till mellan 30 och 60 km/h.

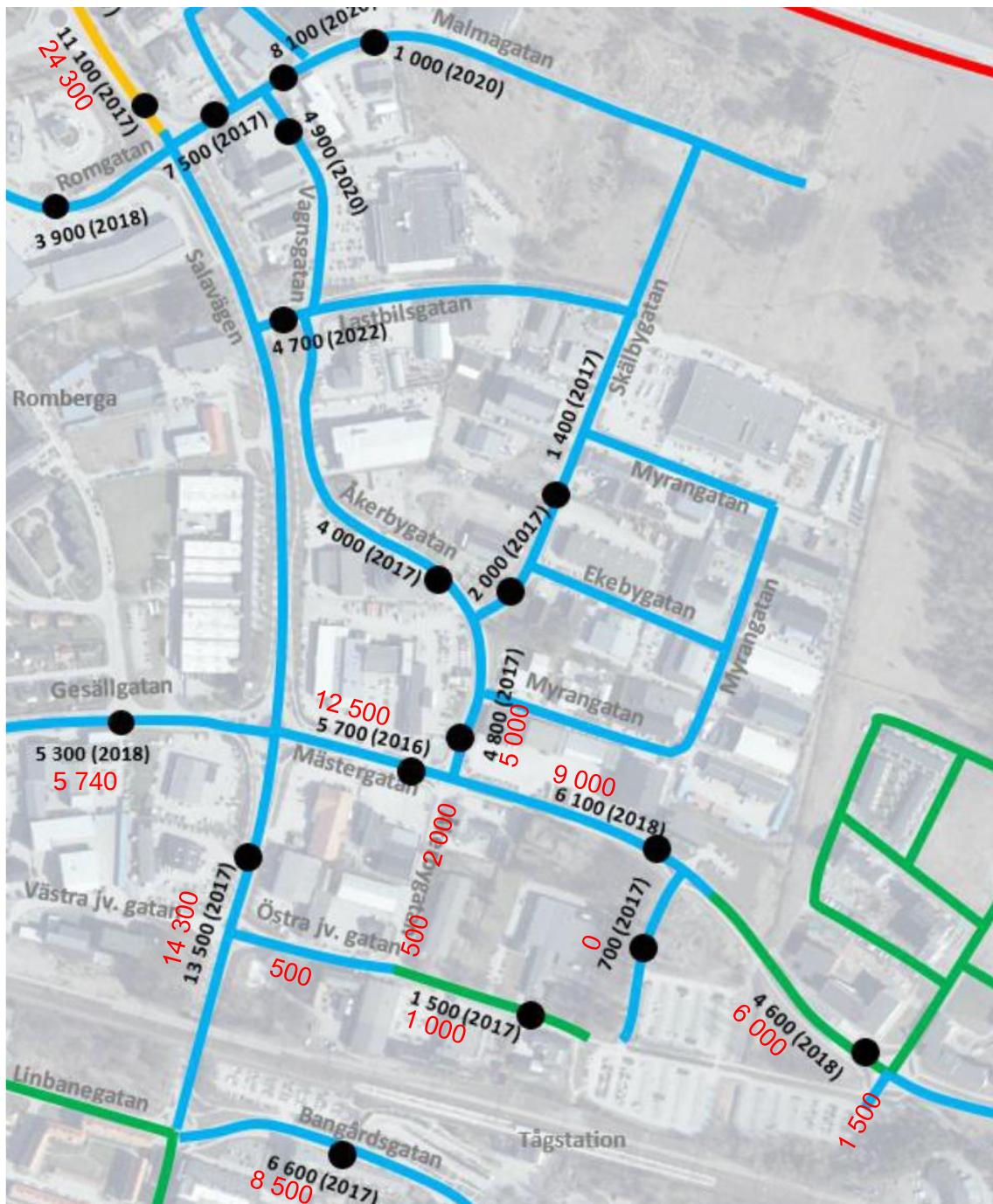
Situation Nuläge

Tågtyp	Antal per dygn	Längd (medel/max)	Hastighet
Godståg	5	603/615 m	100 km/h
Godståg diesel	1	350/350 m	100 km/h
Lokdraget resandetåg	6	192/335 m	30-60 km/h
X50	4	81/81 m	30-60 km/h
X40	44	165/230 m	30-60 km/h

5.2. Vägtrafik

VAP har utfört en trafikutredning för Myranprojektet, *PM-Trafikutredning Myran, Enköpings kommun*, daterad 2023-01-19. Trafikutredningen innehåller uppgifter om nuvarande trafikflöden baserade på senast utförda trafikmätningar samt beräknade trafikflöden i framtidsprognos för år 2040. I bullerutredningen har vi utgått från dessa trafikflöden vilka redovisas i figuren nedan.

Trafikflöden (ÅDT) i svart avser situation Nuläge och mätår inom parantes. Trafikflöden i rött avser situation Framtid. I trafikutredningen och således även bullerutredningen har lokalgatorna i Myranområdet antagits ha 5% andel tung trafik. Salavägen har enligt uppgift från kommunen ca 7,5%. Skyltad hastighet inom området är i nuläget främst 40 km/h (blåa vägavsnitt i figuren nedan) samt någon med 30 km/h (grön färg). Hastigheten inom planområdet på Åkerbygatan och Östra Järnvägsgatan är i framtiden tänkt som gåfartsgator och har i bullerutredningen ansatts till 30 km/h. Den använda beräkningsmodellen hanterar inte hastigheter lägre än 30 km/h, varför ljudnivåerna längs dessa gåfartsgator troligtvis blir lägre i verkligheten.



Figur 3 Trafikflöden i bullerutredningen där svart avser nuläge och rött framtid.

6. Utförda beräkningar

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för väg- och spårtrafikbuller, SNV rapport 4653 och 4935 och genomförts i programmet SoundPlan ver 8.2.

Resultaten från beräkningarna redovisas i bilagor enligt nedan. Ljudnivåerna redovisas dels som ljudnivåer vid fasad i färgskala om 5 dB i vyer samt ljudutbredningskartor i markplan med ljudnivåer i tabellform på utvalda fasader.

De ekvivalenta ljudnivåerna är adderade för väg- och tågtrafiken. Den maximala ljudnivån redovisas separat för väg- och tågtrafiken.

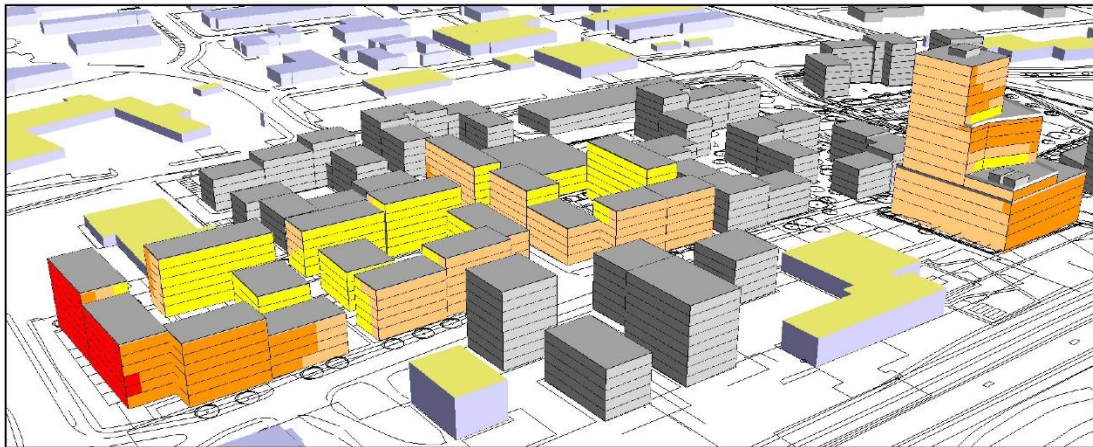
Bilaga 01	Ekvivalent ljudnivå vid fasader i vyer
Bilaga 02	Maximal ljudnivå från vägtrafik vid fasader i vyer
Bilaga 03	Maximal ljudnivå från tågtrafik vid fasader i vyer
Bilaga 04	Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark samt i beräkningspunkter
Bilaga 05	Maximal ljudnivå 1,5 meter över mark från vägtrafik samt i beräkningspunkter
Bilaga 06	Maximal ljudnivå 1,5 meter över mark från tågtrafik samt i beräkningspunkter

7. Slutsatser

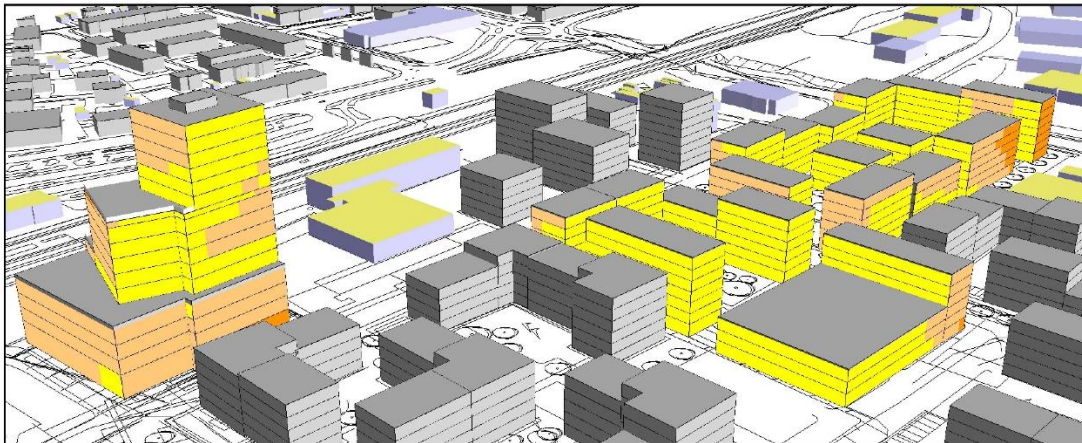
De beräknade ljudnivåerna blir som högst i den studerade framtidsprognosen varför slutsatserna nedan baseras på dessa resultat.

7.1. Ljudnivåer vid fasad – allmänt

I figurerna nedan framgår ekvivalenta ljudnivåer vid fasad för framtidsprognosen.



Figur 4 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad i framtidsprognosen (från bilaga 11)



Figur 5 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad i framtidsprognosen (från bilaga 11)

Resultaten ovan visar att de ekvivalenta ljudnivåerna inom de studerade kvarteren blir som högst på fasader mot Salavägen (se även bilagor 11 samt 14). Mot Salavägen uppgår de ekvivalenta ljudnivåerna till som högst 63 dBA.

Det är endast byggnader som exponeras mot Salavägen som erhåller ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 60 dBA.

Förordningen om trafikbuller anger att om riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en

skyddad sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider vid fasaden.

För smålägenheter om högst 35 m² gäller ovanstående endast om 65 dBA ekvivalent ljudnivå överskrider.

7.2. Ljudnivåer vid uteplatser - allmänt

Förordningen innehåller även riktvärden för uteplatser där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. Som framgår av resultaten överskrider man dessa riktvärden på flera av byggnaderna i planområdet.

Förordningen anger då att de bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden ska kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls. Det innebär att en gemensam uteplats på gården behöver anordnas för att uppfylla förordningen.

7.3. Kvarter A - bostäder

I kvarter A får byggnaderna som ligger ut mot Salavägen ljudnivåer över **riktvärdet vid fasad** 60 dBA. På skyddade fasader mot innergården framgår dock att de ekvivalenta ljudnivåerna är under 55 dBA samt att de maximala ljudnivåerna är under 70 dBA (se bilaga 12, 13 samt 15, 16).

Således bör det finnas möjlighet att ha en planlösning som medger att minst hälften av rummen är vända mot innergården där dessa ljudnivåer uppfylls och att således ljudkraven uppfylls. Där det ej är möjligt (t ex vid hörnlägenheter) kan smålägenheter om högst 35 m² utföras enkelsidiga.

Förordningen innehåller även **riktvärden för uteplatser** där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. Som framgår av resultaten överskrider man dessa riktvärden på flera av byggnaderna i kvarteret.

Förordningen anger då att de bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden ska kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls. Det innebär att en gemensam uteplats på gården behöver anordnas för att uppfylla förordningen, vilket bör vara möjligt.

7.4. Kvarter B, C - bostäder

Bostäder inom dessa kvarter har ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA och **riktvärdet vid fasad** uppfylls. Där finns således inga restriktioner på hur planlösningar behöver utformas.

Förordningen innehåller även **riktvärden för uteplatser** där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. Som framgår av resultaten överskrider man dessa riktvärden på flera av byggnaderna i kvarteren.

Förordningen anger då att de bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden ska kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där

detta uppfylls. Det innebär att en gemensam uteplats på gården behöver anordnas för att uppfylla förordningen, vilket bör vara möjligt.

7.5. Kvarter E - bostäder

Bostäder inom denna byggnad har ekvivalenta ljudnivåer under 60 dBA och **riktvärdet vid fasad** uppfylls. Där finns således inga restriktioner på hur planlösningar behöver utformas.

Förordningen innehåller även **riktvärden för uteplatser** där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. Som framgår av resultaten överskrider man dessa riktvärden på byggnadens fasader.

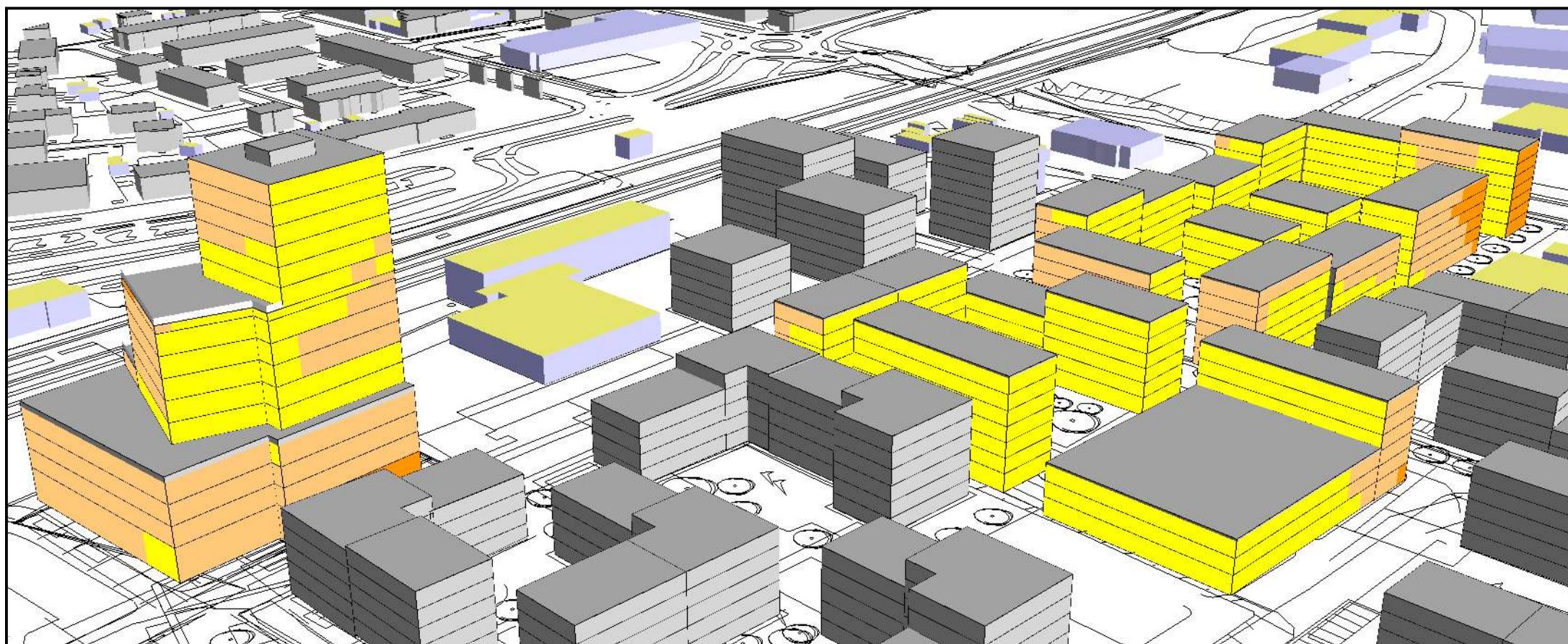
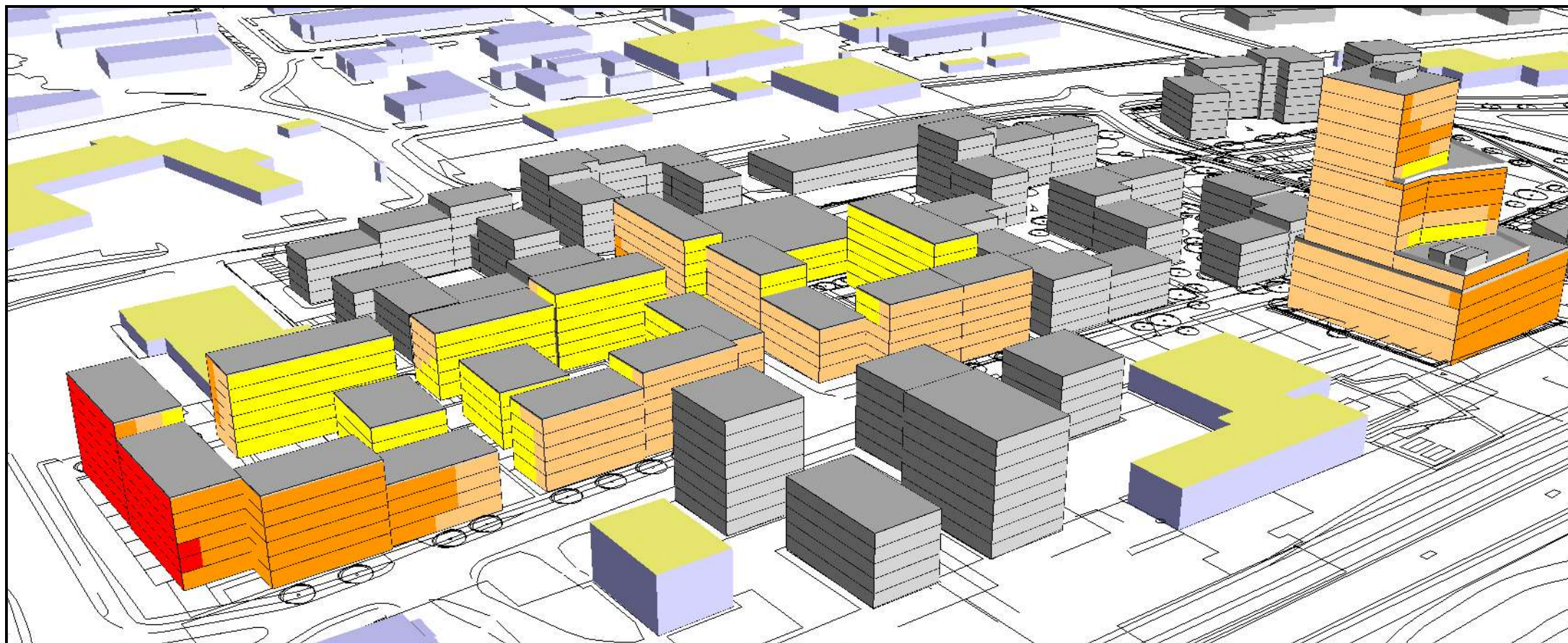
Förordningen anger då att de bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden ska kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls. Det innebär att en gemensam skyddad uteplats på takterrass e d behöver anordnas för att uppfylla förordningen, vilket bör vara möjligt. I beräkningarna har ett exempel på ett tätt räcke/skräm med höjd på 1,2 meter placerats på takterasser på våning 7 och 13. I bilagorna 11, 12 o13 framgår att ljudnivåerna utmed fasaderna på takterasserna uppfyller riktvärdena. I bilaga 13 framgår att riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA överskrids vid godstågspassager. Förordningen anger dock att *"om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00."* Ljudnivån är ej över 80 dBA vilket innebär att man uppfyller förordningens krav vid tågpassager.

I arbetet med det aktuella kvarteret finns ett alternativ på en mer rätvinklig byggnadsutformning. Skillnaderna i utformning mellan de båda alternativen är inget som påverkar bullerutredningens slutsatser.

8. Beräkningsnoggrannhet

Den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik har en noggrannhet på ± 3 dB för avstånd upp till 50 m från väg och ± 5 dB för avstånd upp till 200 m från väg.

Noggrannheten i utförda beräkningar beror även på kvaliteten/noggrannheten i indata, såsom t ex trafikuppgifter, höjdinformation, placering/utformning av byggnader och byggnaders höjder. Sammantaget ger detta, som bäst, en noggrannhet på ± 3 dB.



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Väg- och tågtrafik

Dygnskvivalenta ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudnivåerna är adderade ljudnivåer från väg- och tågtrafik.

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

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

PROJEKTNUMMER
20744

BILAGA
01

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

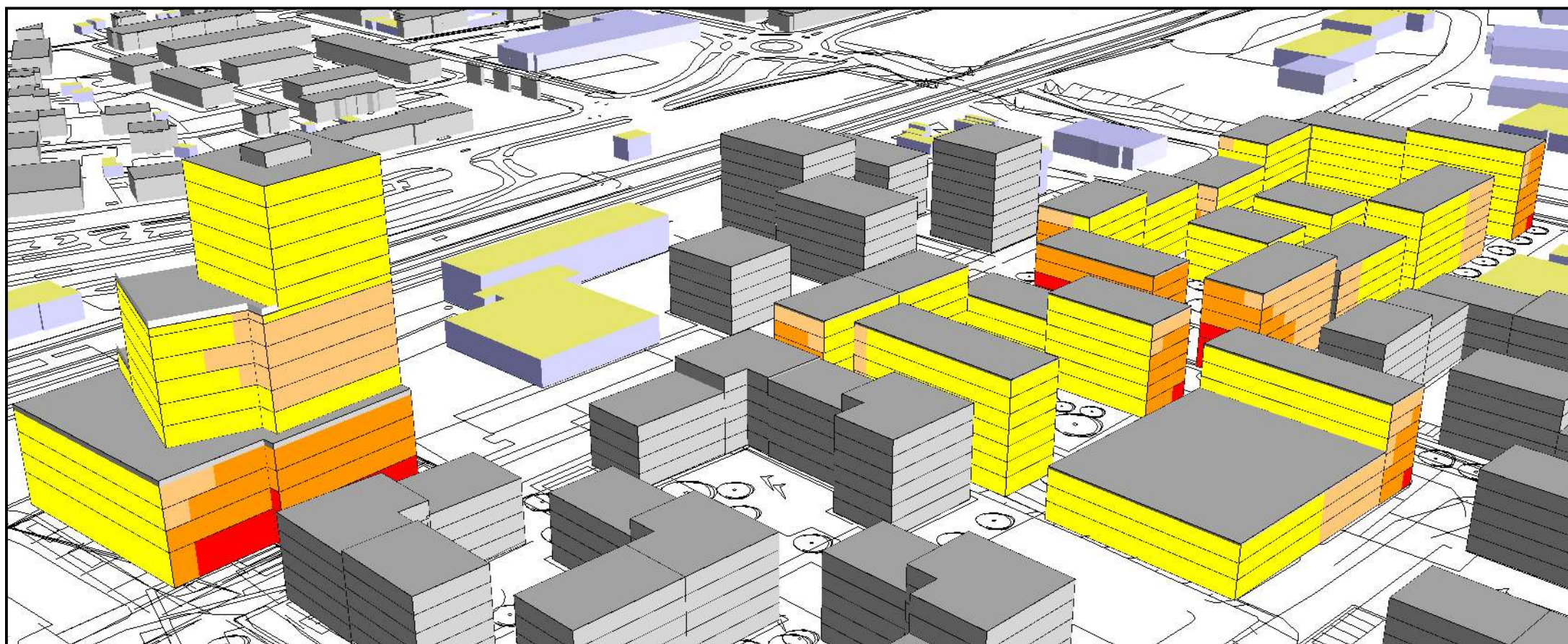
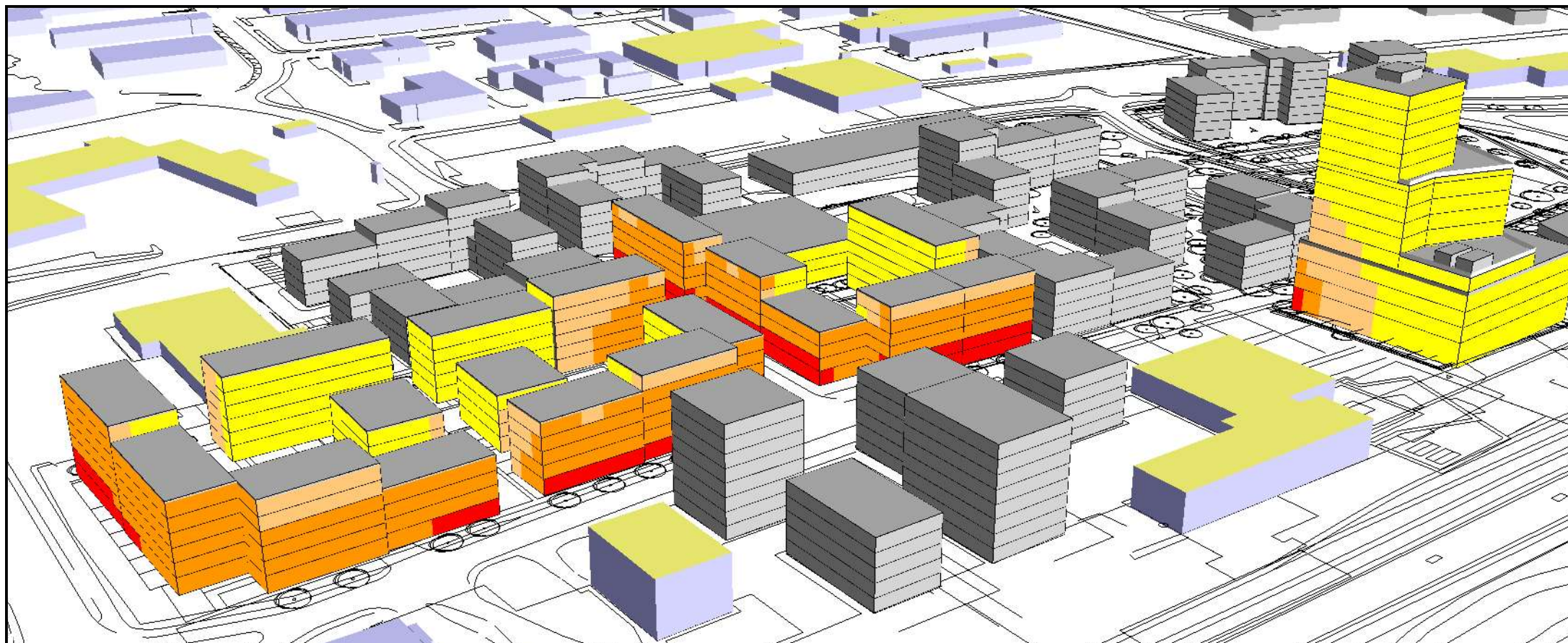
GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14

SOUNDCON

S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Vägtrafik

Maximala ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

	> 85
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	≤ 65

PROJEKTNUMMER
20744

BILAGA
02

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

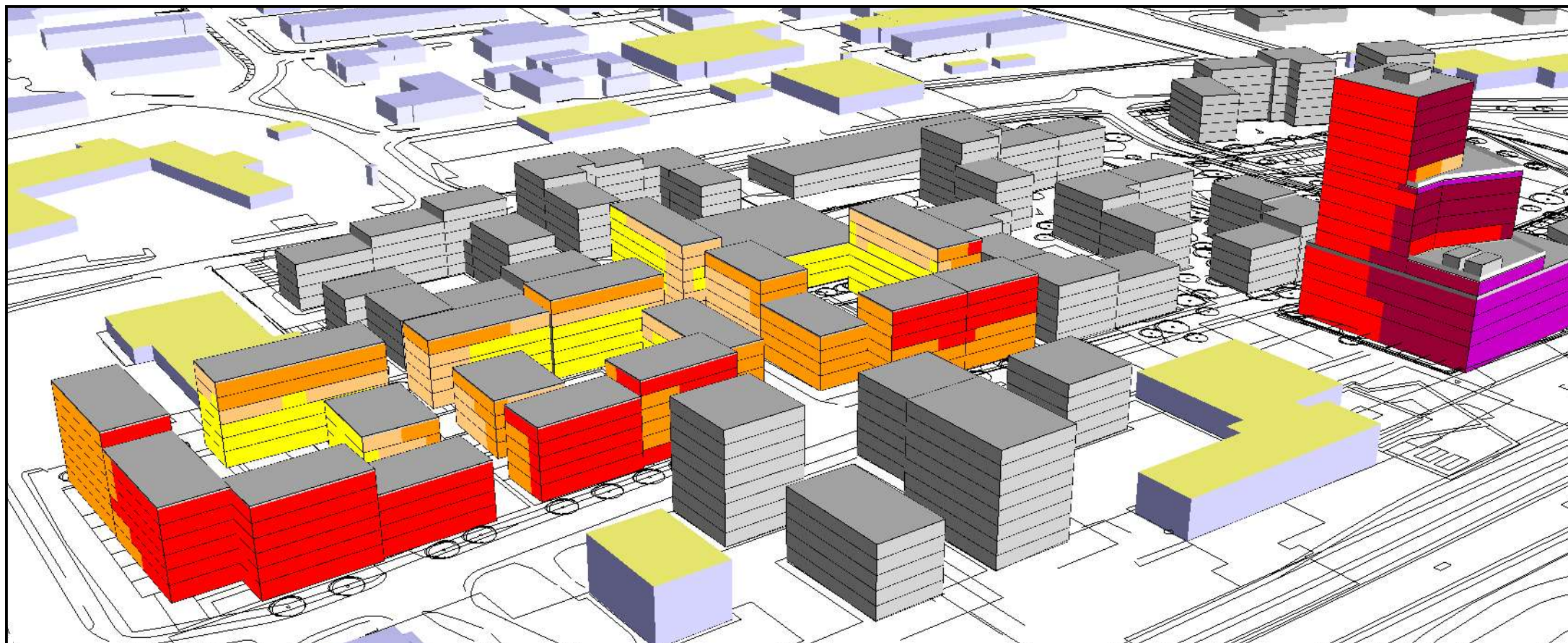
GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14

SOUNDCON

S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Tågtrafik

Maximala ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT

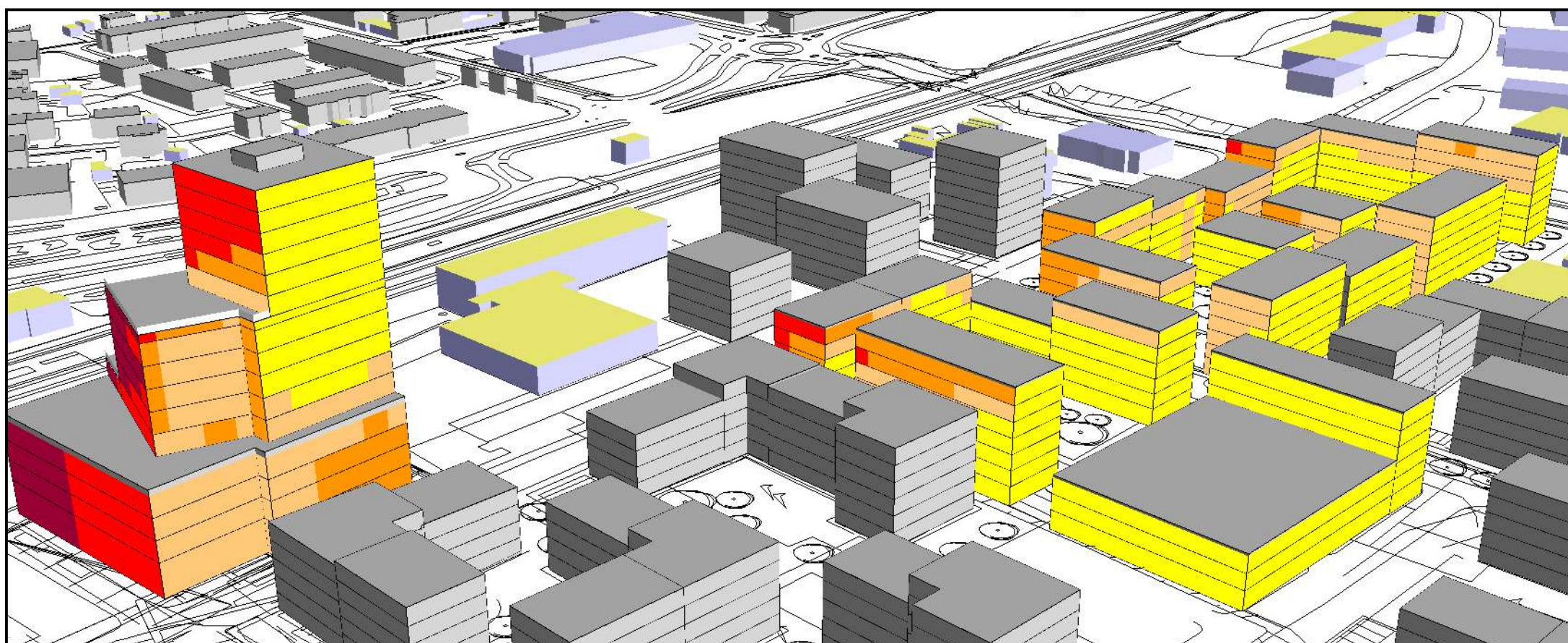
Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudnivåerna är maximala ljudnivåer vid passager av godståg.

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)

	> 85
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	≤ 65



PROJEKTNUMMER
20744

BILAGA
03

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

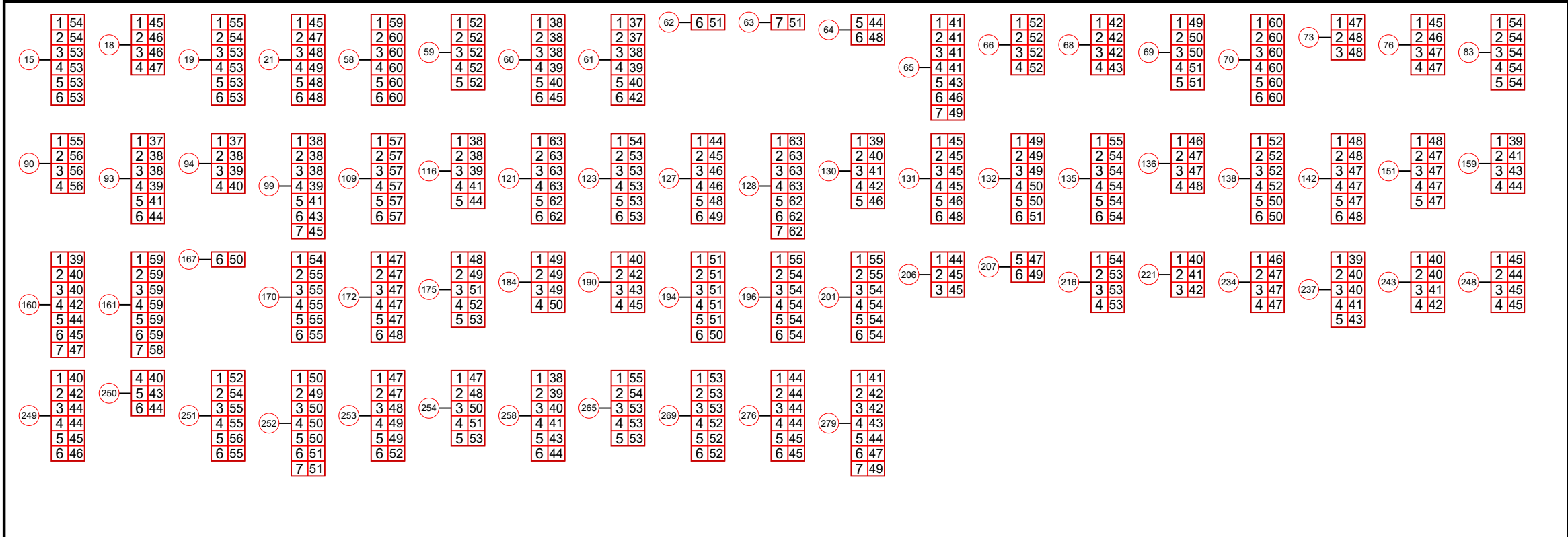
GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14

SOUNDCON

S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Väg- och tågtrafik

Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer. Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 1,5 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Ekvivalent ljudnivå (väg- och tågtrafik)

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$ (dBA)

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

Skala (i A3) 1:2000

0 10 20 40 60 80 100 m

PROJEKTNUMMER
20070

BILAGA
04

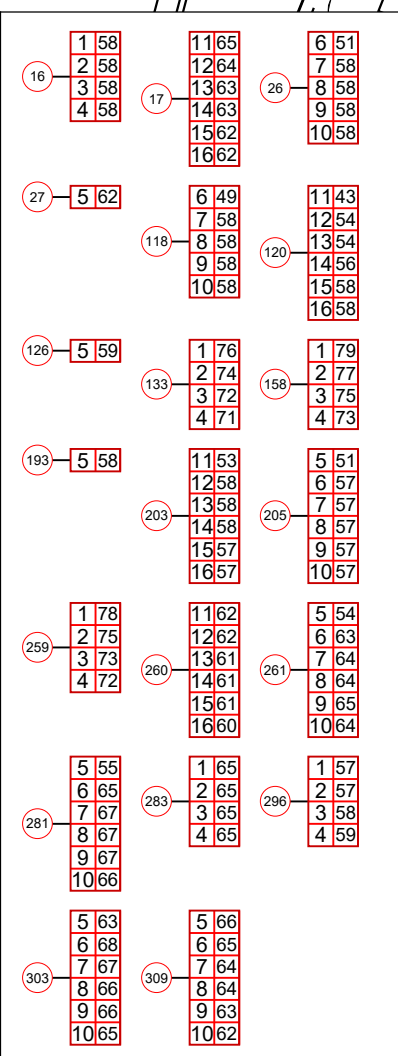
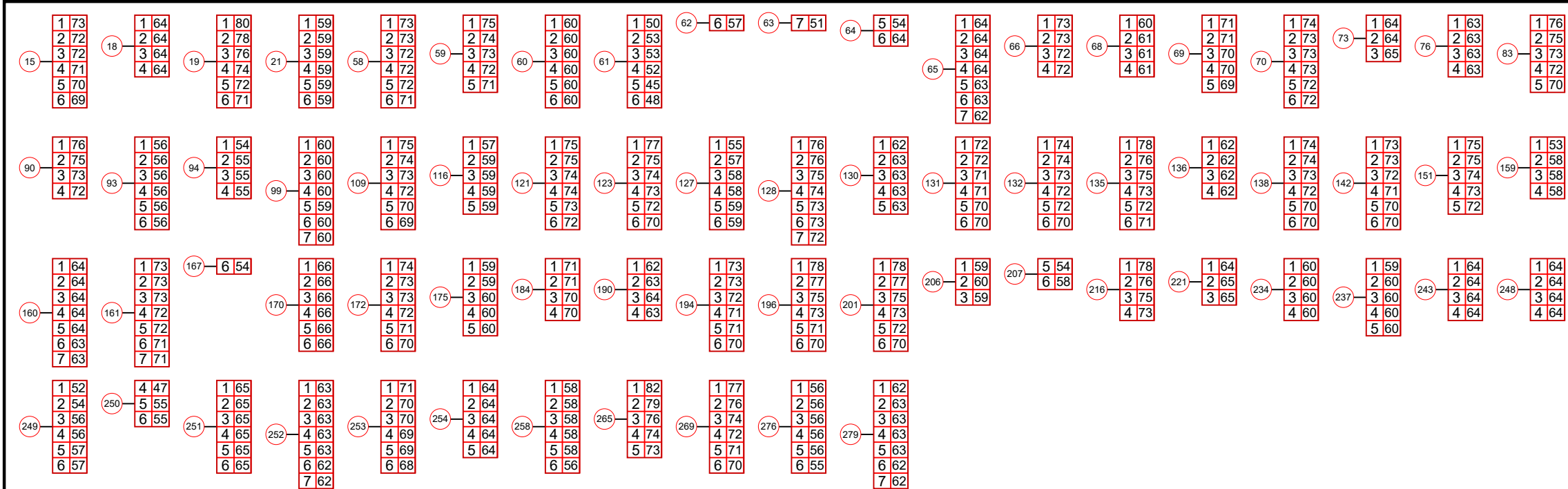
HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14

SOUNDCON

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING
036-440 98 80 WWW.SOUNDCON.SE



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Vägtrafik

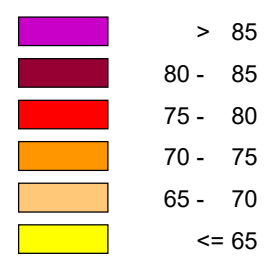
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT
Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.
Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs
exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 1,5 m över mark.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Maximal ljudnivå

Maximal ljudnivå $L_{A,max}$ (dBA)



Skala (i A3) 1:2000
0 10 20 40 60 80 100 m

PROJEKTNUMMER
20070

BILAGA
05

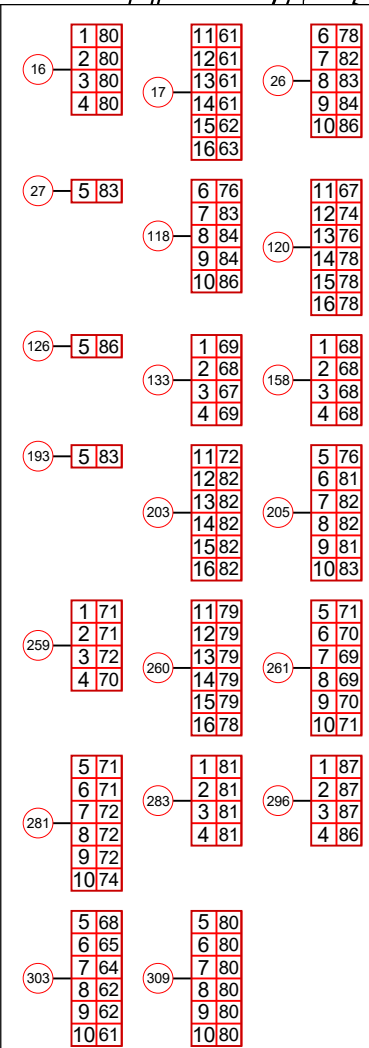
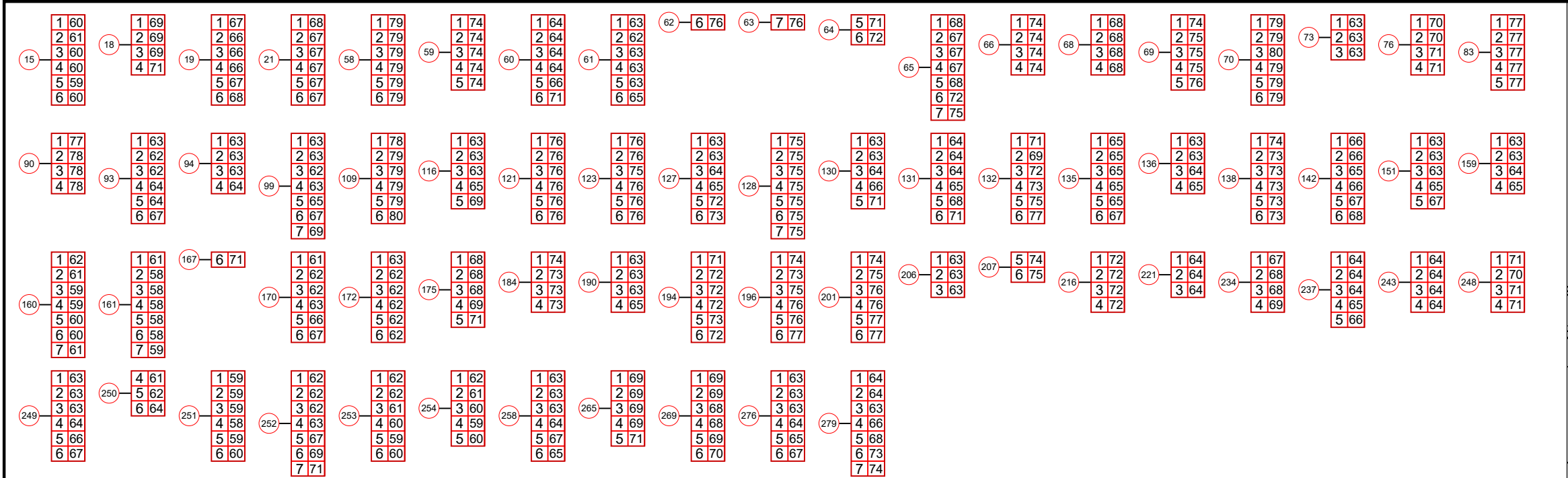
HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14



S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING
036-440 98 80 WWW.SOUNDCON.SE



MYRAN, ENKÖPING

Trafikbullerutredning

Tågtrafik

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

ÖVRIGT

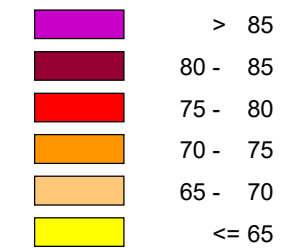
Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.
Tabellerna visar ljudnivåerna som frivältsvärden, dvs
exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudutbredningen 1,5 m över mark.

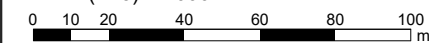
Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:
Våningsplan
Maximal ljudnivå vid passager av godståg

Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$ (dBA)



Skala (i A3) 1:2000



PROJEKTNUMMER
20070

BILAGA
06

HANDLÄGGARE
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD
Andreas Berg

DATUM
2025-03-14

SOUNDCON

S STRANDGATAN 9
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING
WWW.SOUNDCON.SE