



# SOUNDCON

## PROJEKTRAPPORT

---

13023

Törsjö 3:167, Örebro  
Bullerutredning

---

Rapport 13023-19121800.doc

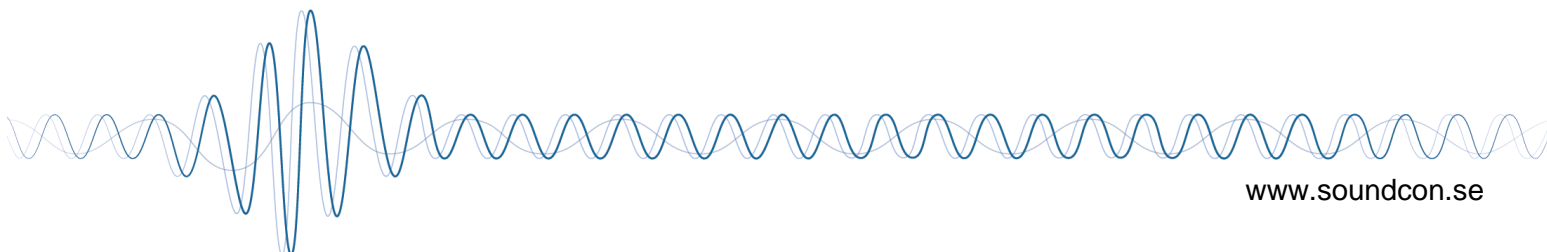
Antal sidor: 10

Bilagor: 7

Uppdragsansvarig Torbjörn Appelberg

Kvalitetsgranskare Andreas Berg

Datum 2023-11-10



## Innehåll

1. Bakgrund och syfte .....	2
3. Riktvärden .....	3
3.1. Nya bostäder - trafikbuller.....	3
3.2. Nya bostäder – industribuller .....	4
4. Förutsättningar.....	6
5. Buller från trafik.....	8
5.1. Trafikdata .....	8
5.2. Utförda beräkningar.....	8
5.3. Slutsatser .....	9
6. Buller från verksamhet .....	9
6.1. Förutsättningar .....	9
6.2. Utförda beräkningar.....	10
6.3. Slutsatser .....	10

## 1. Bakgrund och syfte

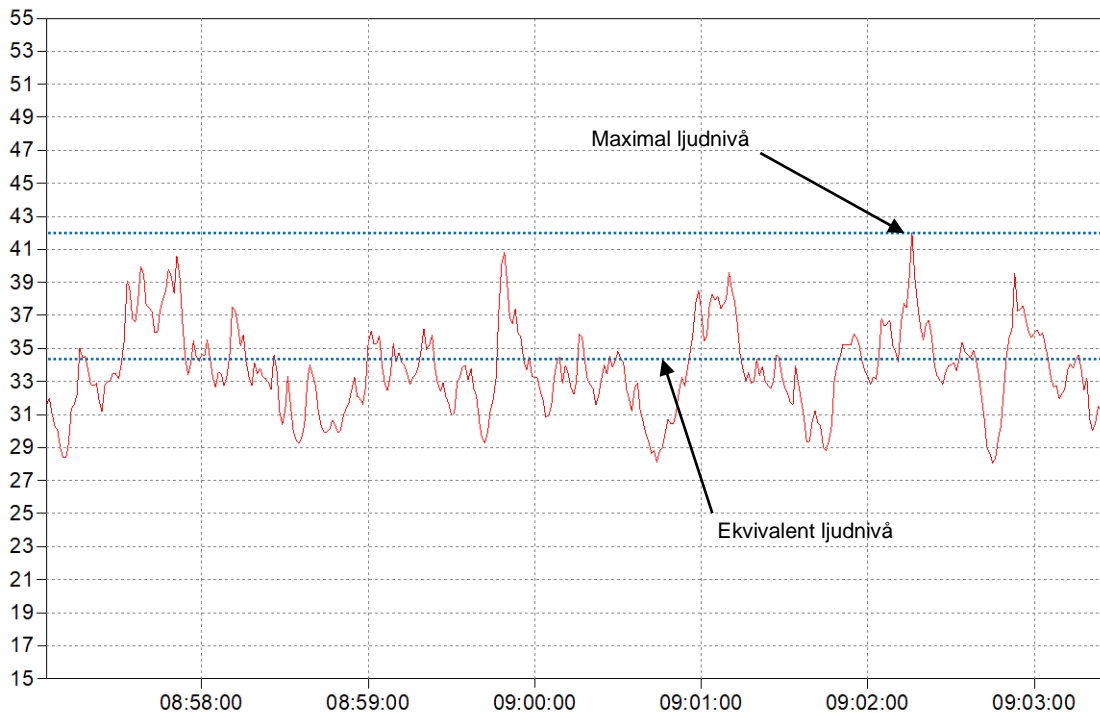
Örebro kommun arbetar med ny detaljplan för Törsjö 3:167 i Mosås, Örebro kommun där OBOS planerar bygga nya bostäder.

Då planområdet ligger i anslutning till väg- och tågtrafik samt angränsar till industriverksamhet har en bullerutredning efterfrågats. Soundcon AB har kontaktats för att beräkna vilka ljudnivåer som kan förväntas att uppträda inom planområdet i framtiden.

## 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

### 3.1. Nya bostäder - trafikbuller

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)	
	Utomhus	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid en bostadsbyggnads fasad	60 <sup>a)</sup>	-
Vid bostad om högst 35 kvadratmeter	65	-
Vid en uteplats (om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden)	50	70 <sup>b)</sup>
<p>a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och</li> <li>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.</li> </ol> <p>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.</p>		

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. Nya bostäder – industribuller

Boverket har gett ut en vägledning angående industribuller vid planläggning av bostäder. Vägledningen "Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder – en vägledning" rapport 2015:21 innehåller bl a riktvärden utomhus:

*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.*

Tabell 1. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad.

	<b>L<sub>eq</sub> dag (06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll (18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt (22–06)</b>
	<b>Lördagar, söndagar och helgdagar L<sub>eq</sub> dag + kväll (06–22)</b>		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA

\*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- *Maximala ljudnivåer (L<sub>Fmax</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 i första hand den ljuddämpade sidan.*
- *Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.*
- *I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.*

## Ljuddämpad sida

*En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av ljuddämpad sida. I zon B bör bostadsbyggnader ha en ljuddämpad sida där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.*

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet på ljuddämpad sida. Fri-fältsvärde utomhus vid bostadsfasad och uteplats.

	<b>L<sub>eq</sub> dag (06–18)</b>	<b>L<sub>eq</sub> kväll (18–22)</b>	<b>L<sub>eq</sub> natt (22–06)</b>
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

## 4. Förutsättningar

OBOS planerar att bygga nya bostäder inom Törsjö 3:167 i Mosås, Örebro kommun. Stadsbyggnad i Örebro har ställt sig positiv till att inleda en planläggning av området så att det kan möjliggöra nybyggnation av bostäder.

Den aktuella fastigheten är idag obebyggd och ligger i Mosås söder om Örebro. Strax öster om fastigheten passerar tågtrafiken på Godsstråket genom Bergslagen. Vägtrafiken i närheten av området består av Bodekullsvägen i norr.

Relativ ny bebyggelse med bostäder finns i anslutning till planområdet. Inom planområdet samt söder om planområdet finns idag en hög bullerskyddsvall som skydd åt befintliga bostäder. Bullerskyddsvallen inom området har vi i bullerutredningen förutsatt att den flyttas och att en ny vall planeras i öster som skydd mot tågtrafiken. I bullerutredningen har vi beräknat hur omfattande en sådan bullerskyddsvall behöver vara för att uppfylla förordningens riktvärden. Den befintliga bullerskyddsvallen söder om området har förutsatts ha en höjd på ca 5 meter.

Inom området planeras radhus, parhus och kedjehus. Bullerutredningen har utgått från ett byggnadsförslag som framgår i skissen nedan.



Figur 2 Förslag på bebyggelse inom området.

## 5. Buller från trafik

### 5.1. Trafikdata

Uppgifter angående trafikdata för järnvägen har erhållits från Trafikverket. Beräkningarna har utförts för en framtidsprognos för år 2040 baserat på Trafikverkets prognoser för bullerutredningar. I tabellen visas vilken trafik som har använts i beräkningarna.

Tågtyp	Antal per dygn	Längd (medel/max)	Hastighet
<b>Godståg</b>	73	593/750 m	100 km/h
<b>X40</b>	12	82/163 m	140 km/h
<b>X50</b>	63	54/100 m	140 km/h
<b>X60 (ER1)</b>	28	105/105 m	140 km/h
<b>X50 (Regina)</b>	11	160/160 m	140 km/h

Vi har för vägtrafiken i utredningen utgått från trafikuppgifter som erhållits av Örebro kommun. Följande trafikuppgifter ligger till grund för beräkningarna i situation framtidsprognos.

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
<b>Bodekullsvägen</b>	1 500	10 %	30 km/h

### 5.2. Utförda beräkningar

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

Resultaten från beräkningarna redovisas i bilagor enligt nedan. De ekvivalenta ljudnivåerna är adderade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken. De maximala ljudnivåerna redovisas separat.

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



### 5.3. Slutsatser

Utan bullerskyddsvall blir ljudnivåerna i området höga och det är svårt att med småhusbebyggelse uppfylla bullerförordningens riktvärden. Vi har i bullerutredningen studerat vilken höjd och omfattning som en bullerskyddsvall behöver vara för att det studerade byggnadsförslaget skall uppfylla riktvärdena.

Resultaten i bilagorna visar ljudnivåer med en bullerskyddsvall med läge enligt bilagorna och med en höjd på minst 6 meter i söder som längre norrut minskar till 3 meter. Med en sådan vall får inga studerade byggnader ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 60 dBA.

Samtliga bostäder bör även med föreslagen bullerskyddsvall kunna erhålla en uteplats som uppfyller riktvärdena på högst 50 dBA ekvivalent samt 70 dBA maximal ljudnivå.

Av resultaten i bilaga 03 och 04 så framgår det även att de befintliga bostäderna i anslutning till det planerade området uppfyller riktvärdena både avseende ljudnivåer vid fasad samt möjlighet till uteplats som uppfyller riktvärdena.

## 6. Buller från verksamhet

### 6.1. Förutsättningar

I närheten av planområdet finns industriverksamheter främst inom Törsjö 3:38 där Bröderna Engströms Mosås AB bedriver verksamhet. Företaget har registrerad verksamhet i form av *Fordonsservice och drivmedelshantering*.

Ett besök på plats genomfördes i augusti tillsammans med kommunen och ansvarig på företaget. Av besöket framgår att verksamheten inom området varierar från dag till dag bl a beroende på vilket underhåll av inkommande fordonen som erfordras. Några immissionsmätningar som beskriver verksamhetens externa ljudnivå bedömdes därför inte som relevant.

I bullerutredningen har vi därför studerat en situation inom industriområdet och hur en förlängning av den 3 meter höga bullerskyddsvallen skulle kunna reducera ljudnivåerna från industrin inom planområdet.

Den studerade situationen är följande:

- Fem lastbilar per timme kör in och sedan ut ur området.
- Maskiner med motsvarande ljudnivå som en normal hjullastare är i drift ca 10 minuter per timme väster om byggnaden i anslutning till planområdets nordöstra gräns.

## 6.2. Utförda beräkningar

Respektive källas ljudbidrag vid bostäder har beräknats med hjälp av datorprogrammet SoundPlan ver 8.2 med beräkningsmodulen General Prediction Method. Ljudbidragen sammanvägs i programmet till en total samlad ljudnivå för samtliga beräkningspunkter i omgivningen.

Resultaten från beräkningarna redovisas som siffervärden vid närliggande bostäder med ljudutbredningskartor i omgivningen i steg om 5 dBA.

**Bilaga 07**      Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark samt i beräkningspunkter

## 6.3. Slutsatser

Som framgår av resultaten i bilagan erhålls en betydande ljuddämpning av bullerskyddsvallen i markplan. På den andra våningen är effekten av vallen mindre. Med de givna förutsättningarna på verksamhetens ljudkällor blir dock ljudnivåerna vid bostäderna inte över 45 dBA och att bostäderna således skulle omfatta zon A enligt Boverkets vägledning, vilket anger att bostäder bör kunna accepteras.

# TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

Trafikbullerutredning

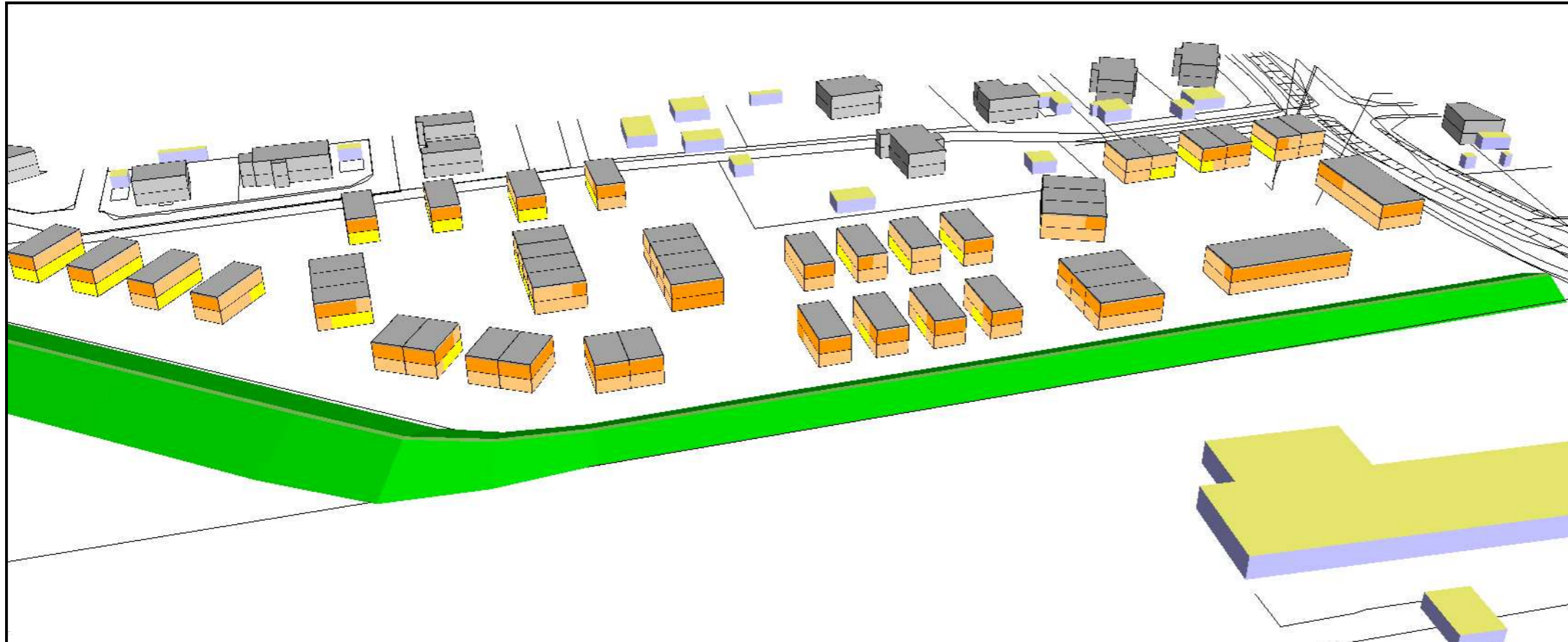
Situation trafik framtidsprognos år 2040

Dygnskvivalenta ljudnivåer vid fasader

### ÖVRIGT






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

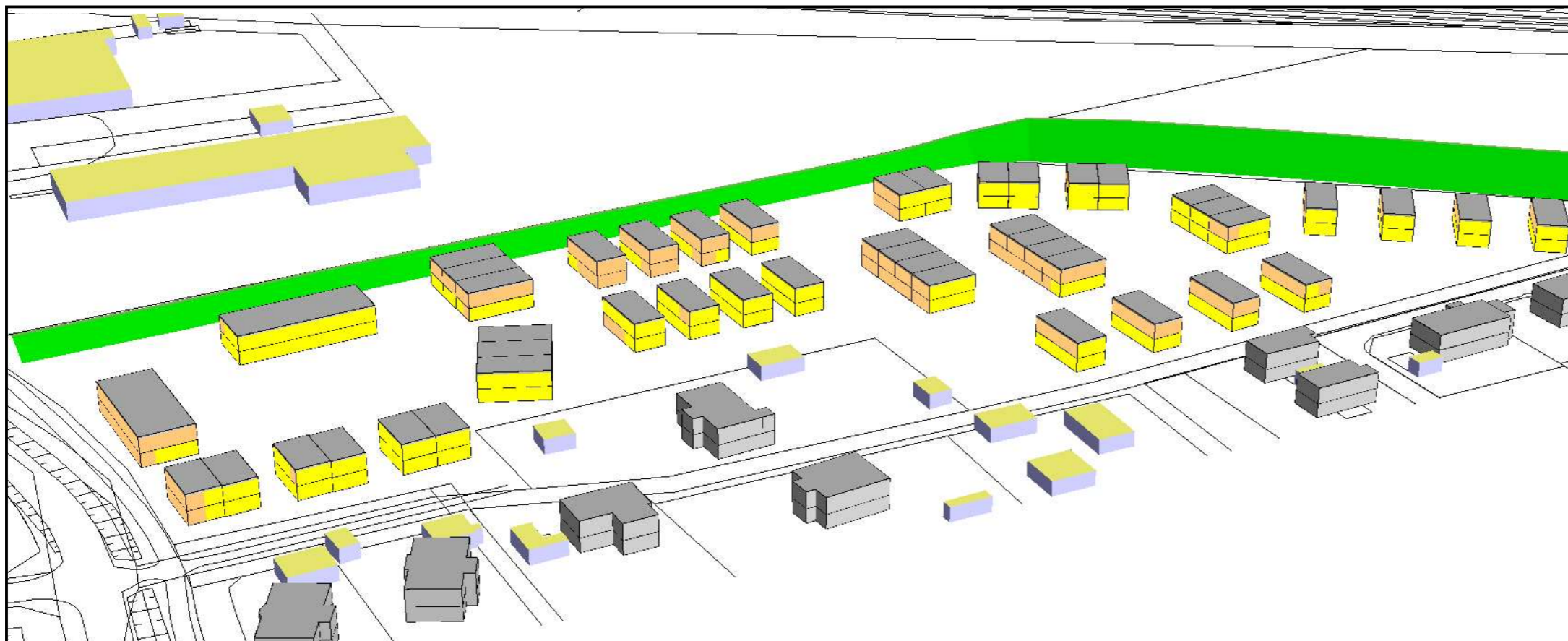
Ljudnivåerna visar adderade ljudnivåer från tåg- och vägtrafiken.



### Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$  (dBA)

	> 65
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	≤ 50



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
01

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10

SOUNDICON

S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



# TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040

Maximala ljudnivåer vid fasader - tågtrafik







## ÖVRIGT

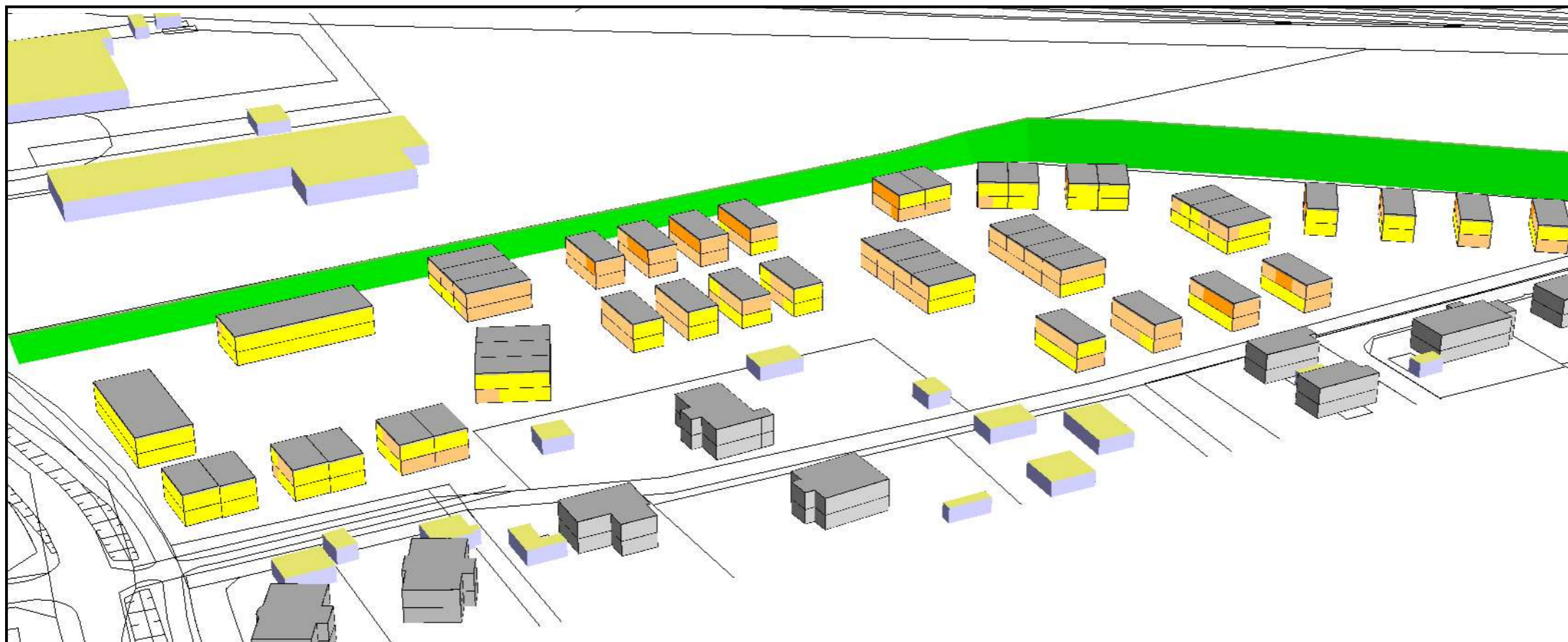
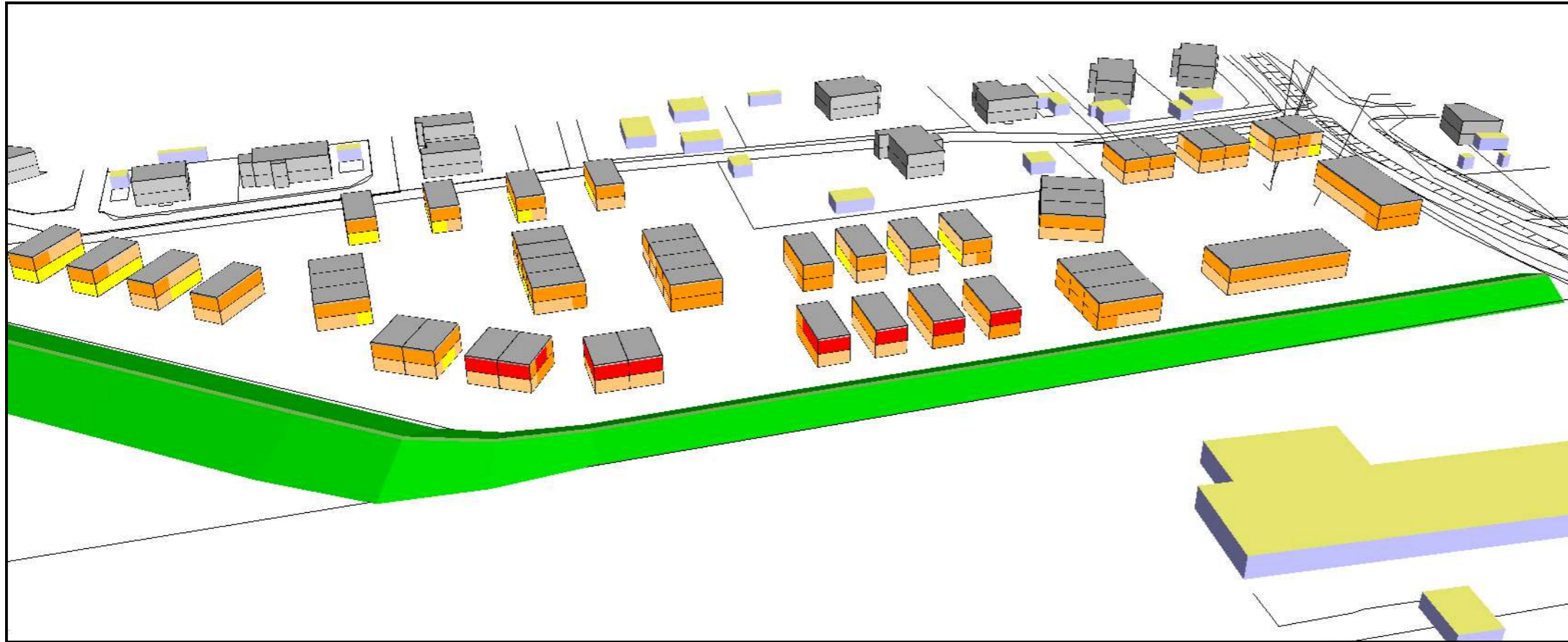
Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudnivåerna visar maximala ljudnivåer vid passager av godståg.

## Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$  (dBA)

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



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
02

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10



S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



## TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040

Maximala ljudnivåer vid fasader - vägtrafik







### ÖVRIGT

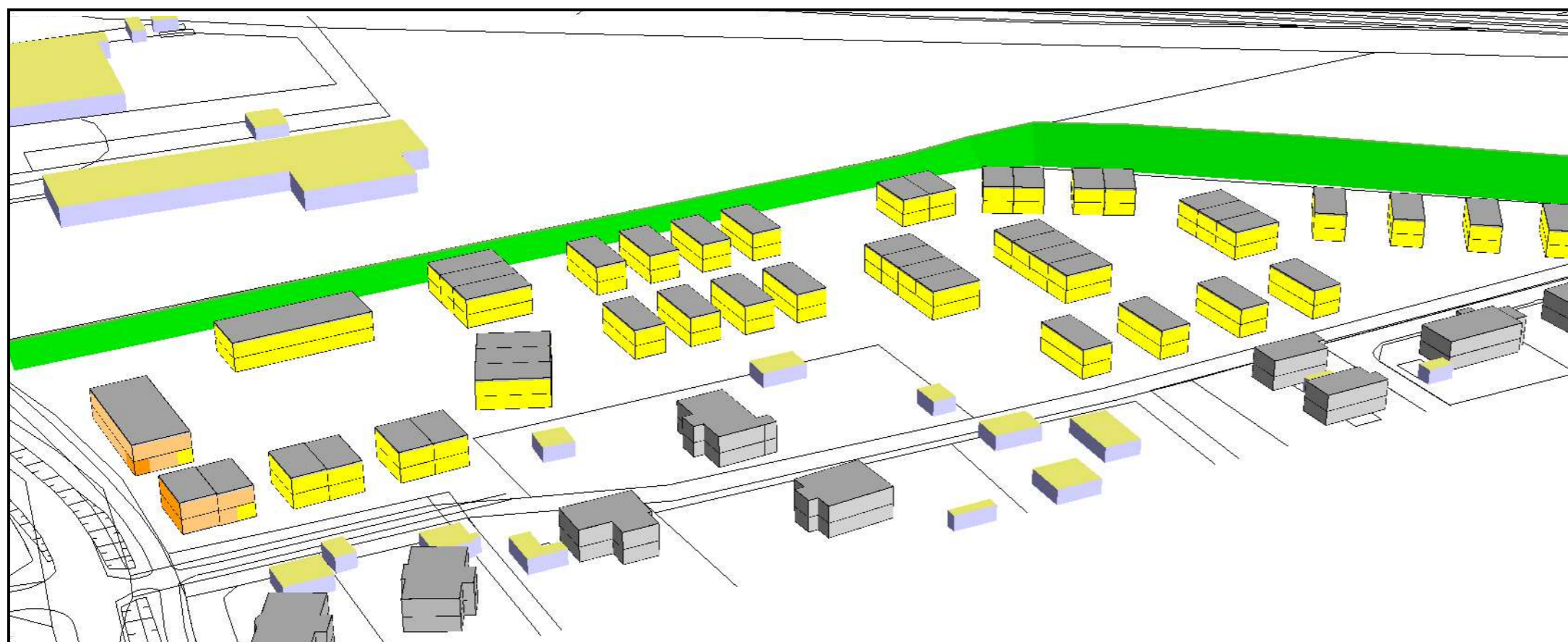
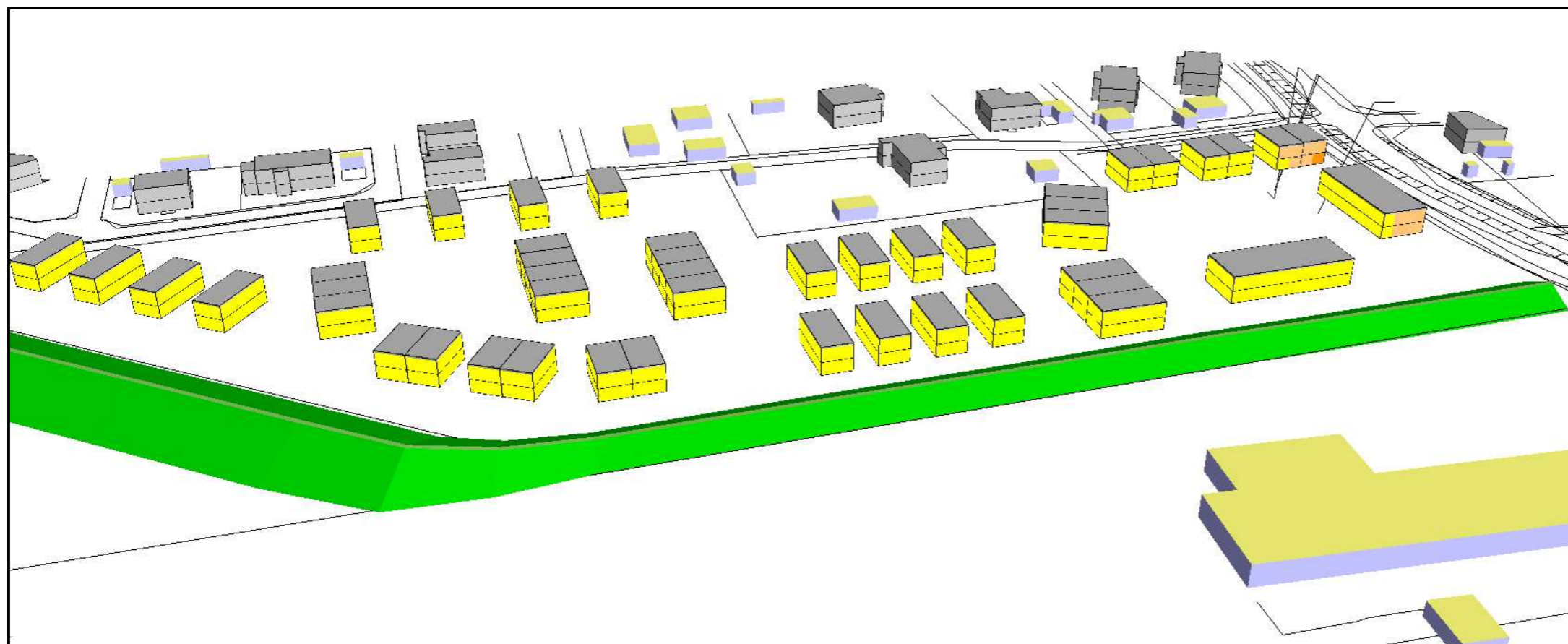
Kartan visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Ljudnivåerna visar maximala ljudnivåer vid passager på Bodekullsvägen.

### Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$  (dBA)

	> 85
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	$\leq 65$



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
03

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10



S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE

# TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

## Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040

Dygnsekvivalent 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.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
Väningsplan  
Dygnsekvivalent ljudnivå

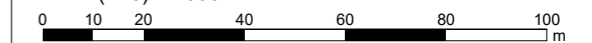
Ljudnivåerna avser adderade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

### Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$  (dBA)

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

Skala (i A3) 1:1500



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
04

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10

# SOUND CON

S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUND CON.SE





**TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO**  
 Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040

Maximal ljudnivå (tåg) 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.

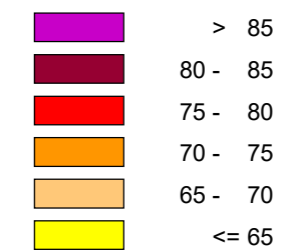
Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
 Våningsplan  
 Maximal ljudnivå - tågtrafik

Maximala ljudnivåer vid passager av godståg

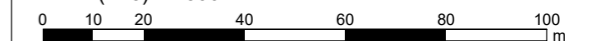


Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1500



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
05

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10

**SOUND CON**

S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUND CON.SE

# TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

## Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040

Maximal ljudnivå (väg) 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.

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
Våningsplan  
Maximal ljudnivå

Maximala ljudnivåer vid passager på Bodekullsvägen.

### Maximal ljudnivå

$L_{A,max}$  (dBA)

	> 85
	80 - 85
	75 - 80
	70 - 75
	65 - 70
	$\leq 65$

Skala (i A3) 1:1500



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
06

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10

# SOUNDCON

S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE





# TÖRSJÖ 3:167, ÖREBRO

Trafikbullerutredning

Situation industri

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.

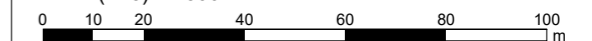
Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
Väningsplan  
Ekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

$L_{A,eq}$  (dBA)

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

Skala (i A3) 1:1500



PROJEKTNUMMER  
13023

BILAGA  
07

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2023-11-10

# SOUNDCON

S STRANDGATAN 9  
036-440 98 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE

