



# SOUNDCON

## PROJEKTRAPPORT

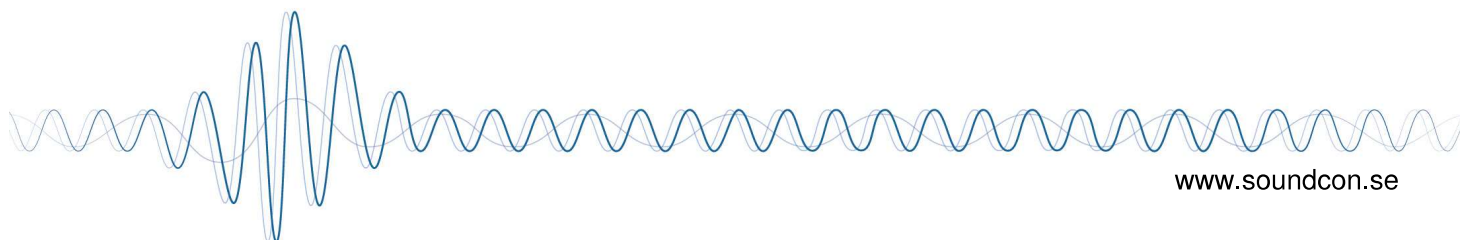
---

13016  
Gumsen 6 m fl, Tranås  
Trafikbullerutredning

---

Rapport 13016-19121700.doc rev 4  
Antal sidor: 9  
Bilagor: 16

Uppdragsansvarig Torbjörn Appelberg  
Kvalitetsgranskare Andreas Berg  
Datum 2020-06-15



## Innehåll

1. Bakgrund och syfte .....	2
3. Riktvärden för trafikbuller .....	3
3.1. Nya bostäder .....	3
3.2. Skolgårdar .....	4
4. Förutsättningar .....	5
5. Trafikdata .....	6
6. Utförda beräkningar .....	7
7. Slutsatser .....	8
7.1. Nya bostäder .....	8
7.2. Skolgård .....	9
7.3. Övrigt .....	9

## 1. Bakgrund och syfte

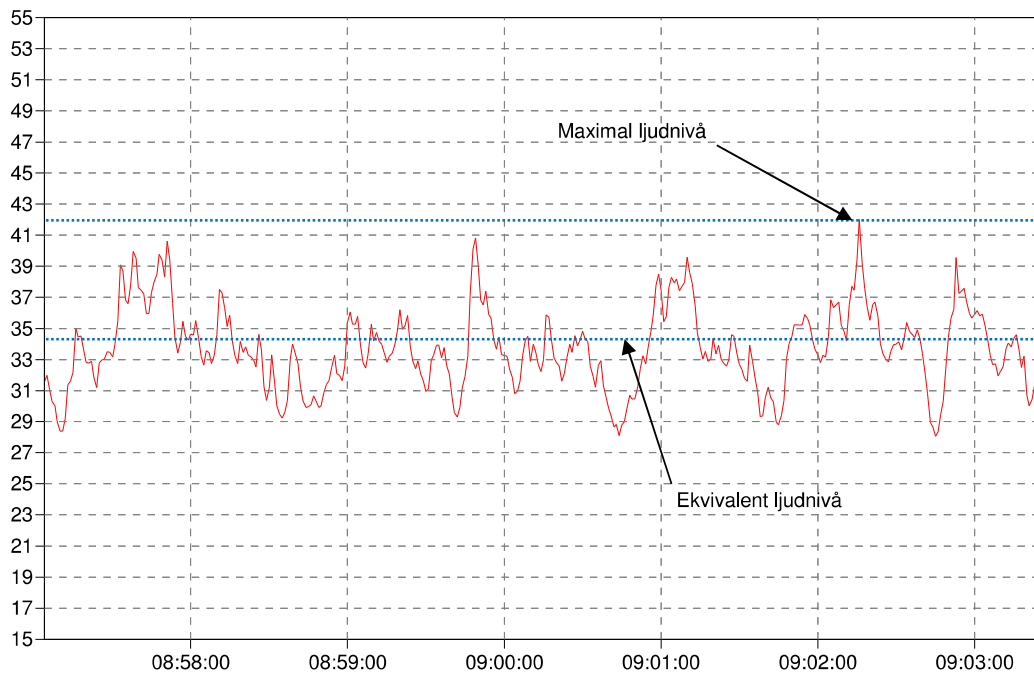
Tranås kommun arbetar med ny detaljplan för kvarteren Gumsen 6 m fl i Tranås.. Gumsen 6 är det s k Wigénshuset och detaljplanen avser en omvandlingen från industri till skola, bostäder, kontor och verksamheter.

Då planområdet ligger i anslutning till väg- och tågtrafik har en trafikbullerutredning efterfrågats. Soundcon AB har kontaktats för att beräkna vilka trafikbullernivåer 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 för trafikbuller

#### 3.1. Nya 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)	
	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. Skolgårdar

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för buller på skolgårdar från väg- och spårtrafik. Vägledningen redovisas i *"Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik"* (NV-01534-17).

Vägledningen tar upp riktvärden för buller på skolgårdar från väg- och spårtrafik och riktar sig tillsynsmyndigheter enligt miljöbalken som besvarar remisser, handlägger anmälningar och bedriver tillsyn över barns utomhusmiljö vid skolor, förskolor och fritidshem. Vägledningen är framtagna med anledning av Naturvårdsverkets ansvar för tillsynsvägledning enligt miljötillsynsförordningen 3 kap. 2 § (2011:13). Vägledningen är framtagna i samråd med Folkhälsomyndigheten.

#### **Ny skolgård**

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskrivas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskrivas på dessa ytor. Dessa nivåer motsvarar de nivåer som enligt 3 § i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader bör underskrivas på en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att förebygga olägenhet för människors hälsa.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn	Maximal ljudnivå
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50 dBA	70 dBA
Övriga vistelseytor inom skolgården	55 dBA	70 dBA <sup>1</sup>

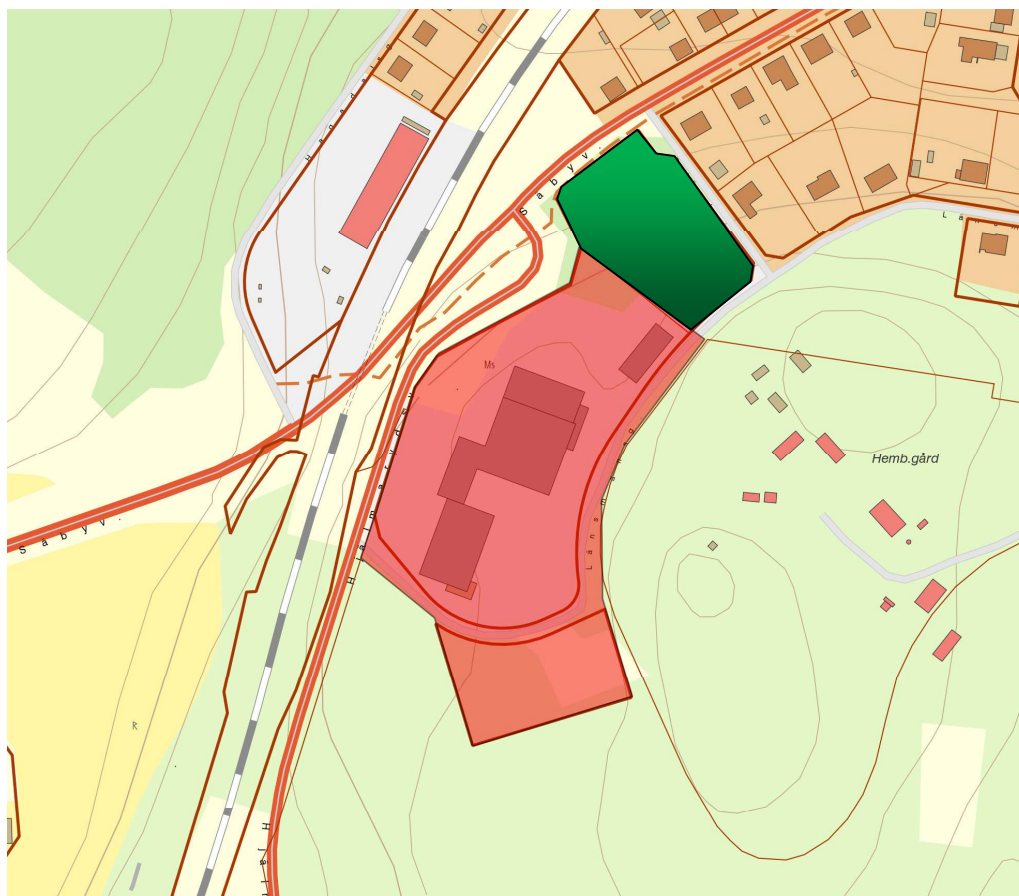
- 1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett års medeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

#### 4. Förutsättningar

Wigenshuset AB har ansökt om att upprätta en ny detaljplan för området Gumsen 6 m.fl. i Tranås. I gällande stadsplan är fastigheten Gumsen 6 planlagd för industri och söder om Länsmansgatan för parkering. Idag används fastigheten till olika verksamheter som kontor, lager, föreningslokaler och det finns ett tillfälligt bygglov för skolverksamhet. Detaljplanens syfte är att ändra markanvändningen från industri till skola, bostäder, kontor och verksamheter.

Planområdet är lokaliserat i västra delen av Tranås tätort och i anslutning till Hjälmarsvägen och Säbyvägen. Området gränsar i norr till befintlig bostadsbebyggelse kv Geten, i öster och söder till Åsvallehultsområdet (Ekbergsparken), samt i väster till Säbyvägen och Hjälmarsvägen. Väster om Hjälmarsvägen passerar tågtrafiken på Södra Stambanan.

Bullerutredningen innehåller även beräkningar för grannfastigheten Gumsen 4. I figuren nedan framgår området för bullerutredningen.



Figur 2 Gumsen 6 markerat i rött och Gumsen 4 i grönt.

## 5. Trafikdata

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

### Nuläge

Tågtyp	Antal per dygn	Längd (medel/max)	Hastighet
<b>Godståg</b>	47	574/730m	100 km/h
<b>Passagerartåg</b>	8	275/417m	130 km/h
<b>X10</b>	27	53/100m	130 km/h
<b>X2</b>	28	165/165m	155 km/h
<b>Övriga</b>	5	110/110m	130 km/h

### Prognos år 2040

Tågtyp	Antal per dygn	Längd (medel/max)	Hastighet
Godståg	48	574/750m	100 km/h
EC250/X60	44	168/340m	130 km/h
Passagerartåg	2	260/260m	130 km/h
X60	42	75/160m	130 km/h

Vi har för vägtrafiken i utredningen utgått från trafikuppgifter som erhållits av Tranås kommun. I framtidsprognosen har trafikflödena räknats upp med hjälp av Trafikverkets uppräkningsstal (EVA) för regionen.

Följande trafikuppgifter ligger till grund för beräkningarna.

### Nuläge

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Säbyvägen	5 000	13 %	50 km/h
Hjälmarydsvägen	2 900	15 %	50 km/h
Länsmansgatan	250	6 %	30 km/h

### Prognos år 2040

Väg	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Säbyvägen	6 100	14 %	50 km/h
Hjälmarydsvägen	3 500	16 %	50 km/h
Länsmansgatan	300	7 %	30 km/h

## 6. Utförda beräkningar

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för väg- och spårtrafikbuller, SNV rapport 4653 och 4935 och genomförts i programmet SoundPlan ver 8.1.

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

**Nuläge**

- 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

**Prognos år 2040**

- Bilaga 11** Ekvivalent ljudnivå vid fasader i vyer
- Bilaga 12** Maximal ljudnivå från vägtrafik vid fasader i vyer
- Bilaga 13** Maximal ljudnivå från tågtrafik vid fasader i vyer
- Bilaga 14** Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark samt i beräkningspunkter
- Bilaga 15** Maximal ljudnivå 1,5 meter över mark från vägtrafik samt i beräkningspunkter
- Bilaga 16** Maximal ljudnivå 1,5 meter över mark från tågtrafik samt i beräkningspunkter
- Bilaga 17-19** Ekvivalent ljudnivå på 5-11 meter över mark (våning 2-4)
- Bilaga 20-22** Ekvivalent ljudnivå vid ev skolgård med bullerskyddsskärm

**7. Slutsatser****7.1. Nya bostäder**

Resultaten i bilagorna visar att ljudnivåerna vid de befintliga byggnaderna blir som högst i väster där de ekvivalenta ljudnivåerna uppgår till som högst 66 dBA. Således är det stor del av byggnadernas fasader som får ekvivalenta ljudnivåer över riktvärdet 60 dBA. Nästan hela byggnaden uppfyller dock riktvärdet 65 dBA för smålägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.

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 överskrids vid fasaden. Även om de skyddade sidorna på byggnaderna uppfyller dessa ljudnivåer är det troligtvis svårt att inom alla delar att erhålla genomgående lägenheter så att detta uppfylls.

Områdets södra del planeras eventuellt för nya bostadsbyggnader. Vi har därför i utredningen utfört beräkningar på olika höjder över mark för att simulera ljudnivån för olika våningsplan och var gränsen för riktvärdet 60 dBA finns. I bilagorna 17-19 framgår att en stor del av området överskrider riktvärdet, varför en eventuell nybyggnad inom den del som överskrider riktvärdet behöver ha genomgående lägenheter om det inte planeras för smålägenheter.

Förordningen innehåller även riktvärden för uteplatser där den ekvivalenta ljudnivån ej bör överstiga 50 dBA och den maximala ljudnivån 70 dBA. De bostäder som inte uppfyller detta i direkt anslutning till den egna bostaden bör kunna erbjudas gemensamma uteplatser inom området där detta uppfylls.

## 7.2. Skolgård

Inom planområdet finns idag endast ett mindre område som utan kompletterande bullerskyddande åtgärder skulle uppfylla riktvärdena för ny skolgård på högst 50 dBA ekvivalent samt 70 dBA maximal ljudnivå.

Vi har i utredningen studerat möjligheten till skolgård på två olika sidor om Länsmansgatan genom att reducera ljudnivån med hjälp av en bullerskyddsskärm som är 2,5 meter hög. Beräkningarna visar dock att det är svårt att med skärm vid skolgård få erforderlig bullerdämpning så att riktvärdet 50 dBA uppfylls för hela skolgården. Det är först vid så höga skärmar som 2,5 meter som man får någon betydande bullerdämpning och även med så hög skärm klarar man inte riktvärdet på hela de studerade gårdarna.

Resultat med tre olika alternativ på 2,5 meter hög skärm redovisas i bilagorna 20-22.

## 7.3. Övrigt

Det är endast bostäder samt skolgårdar som har riktvärden för ljudnivåer utomhus. För övriga tilltänkta användningsområden såsom skola, kontor och verksamheter finns endast ljudkrav för ljudnivåer inomhus som i bygglovsskedet kan verifieras genom erforderlig fasadisolering mot trafikbuller.

# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

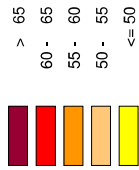
Situation trafik nuläge

Dynsekvivalenta ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT

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

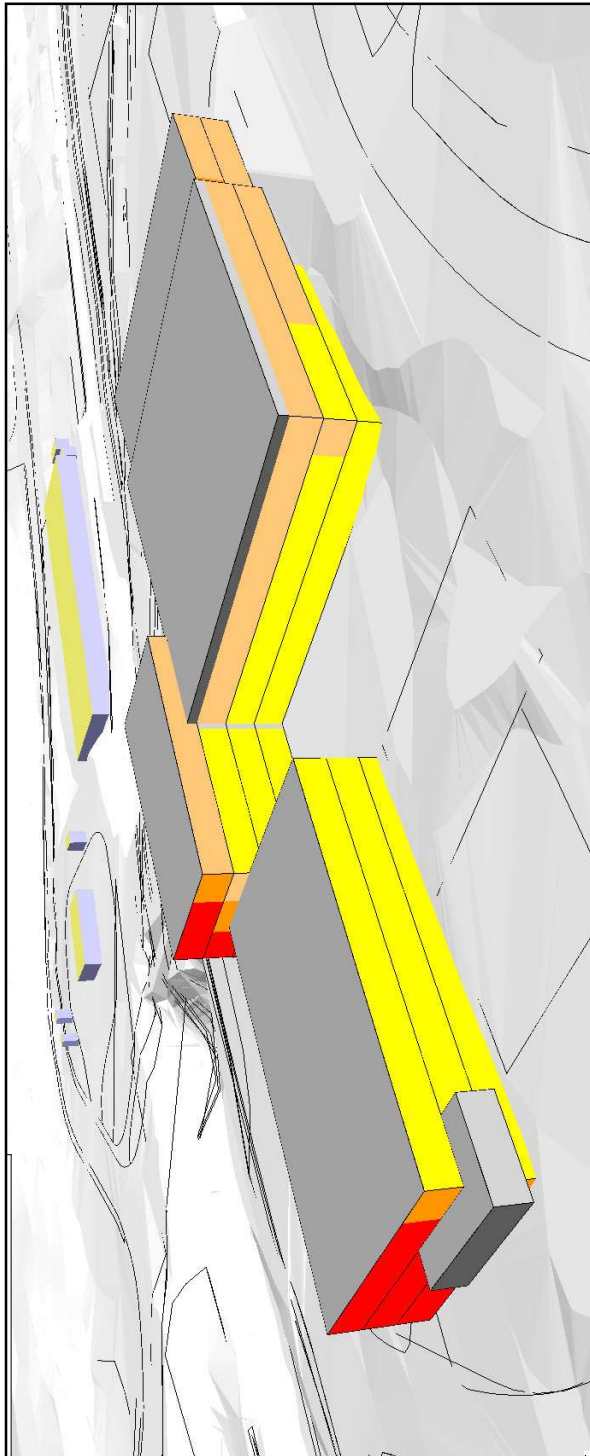
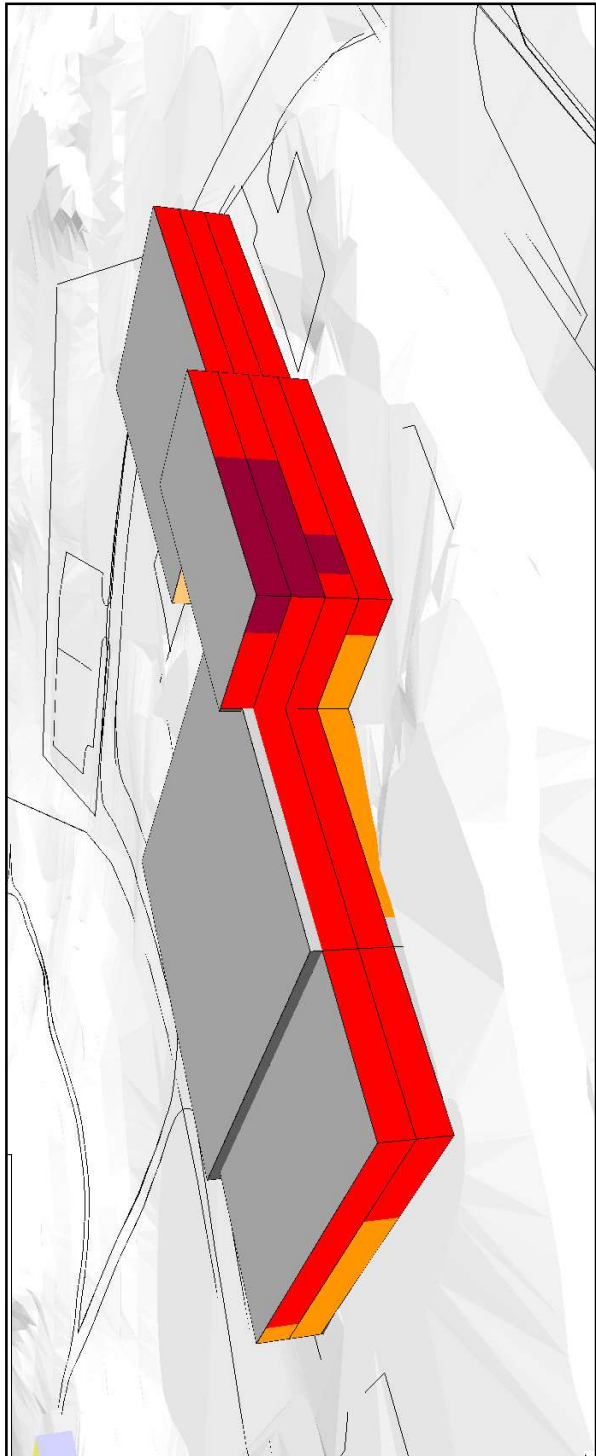
Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
01  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2019-12-20

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

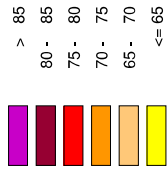
Situation trafik nuläge

Maximala ljudnivåer från vägtrafiken vid fasader

ÖVRIGT

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

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER

13016

BILAGA

02

HANDLÄGGARE

Torbjörn Appelberg

GRANSKAD

Andreas Berg

DATUM

2019-12-20

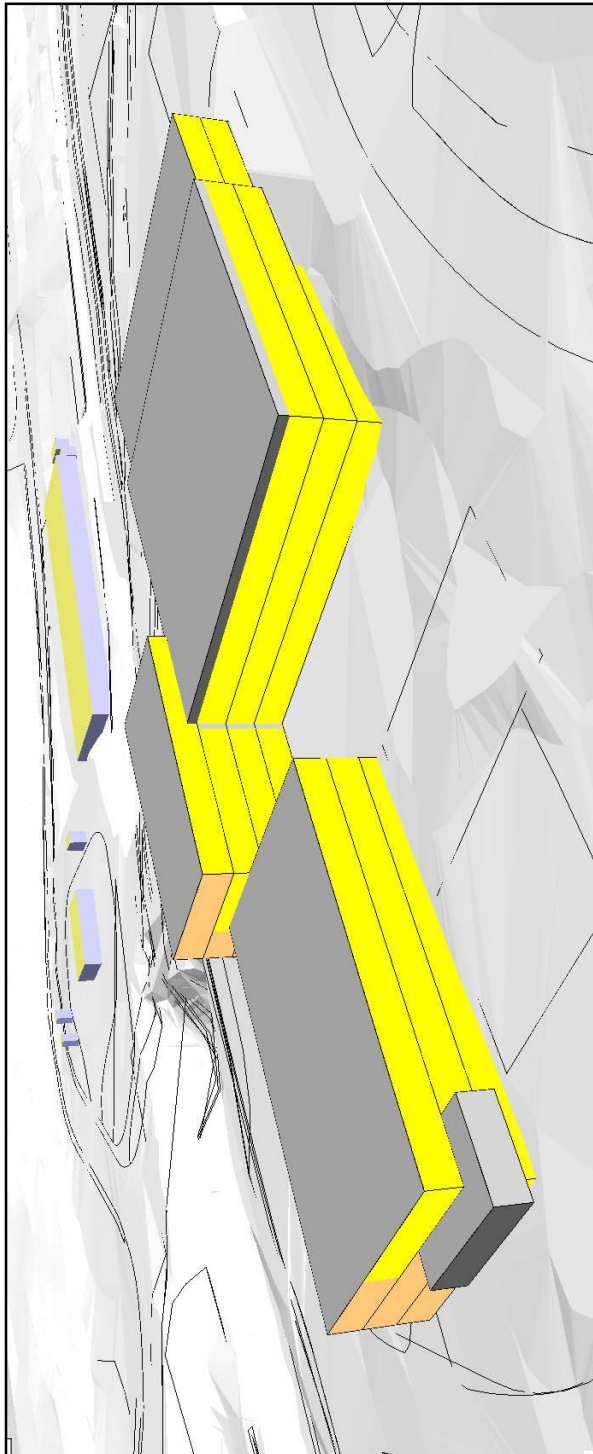
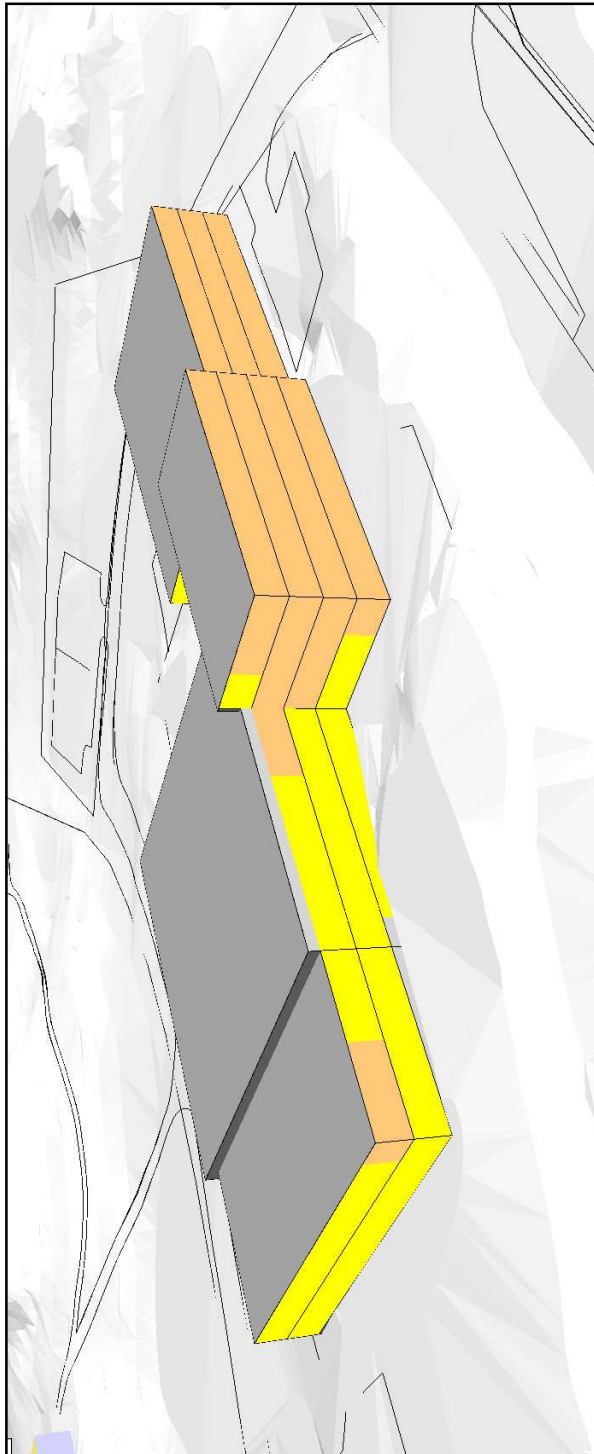
**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9

036-440 88 80

553 20 JÖNKÖPING

WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

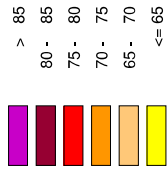
Situation trafik nuläge

Maximala ljudnivåer från tågtrafiken vid fasader

ÖVRIGT

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

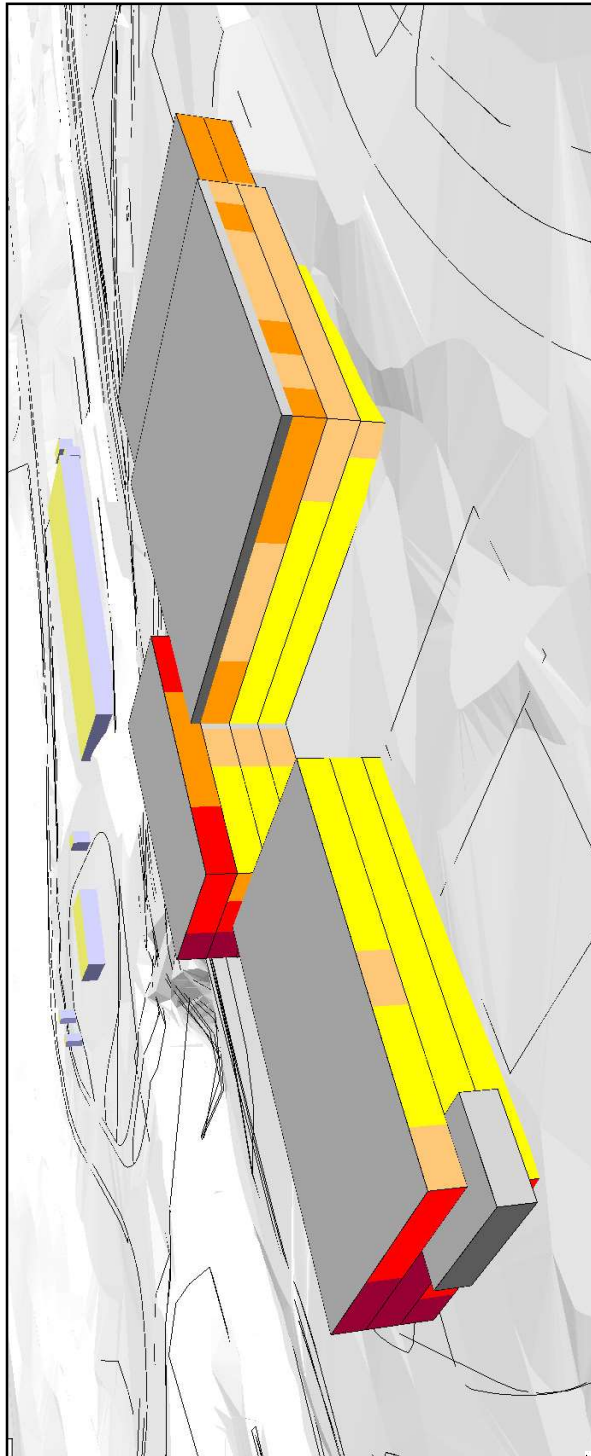
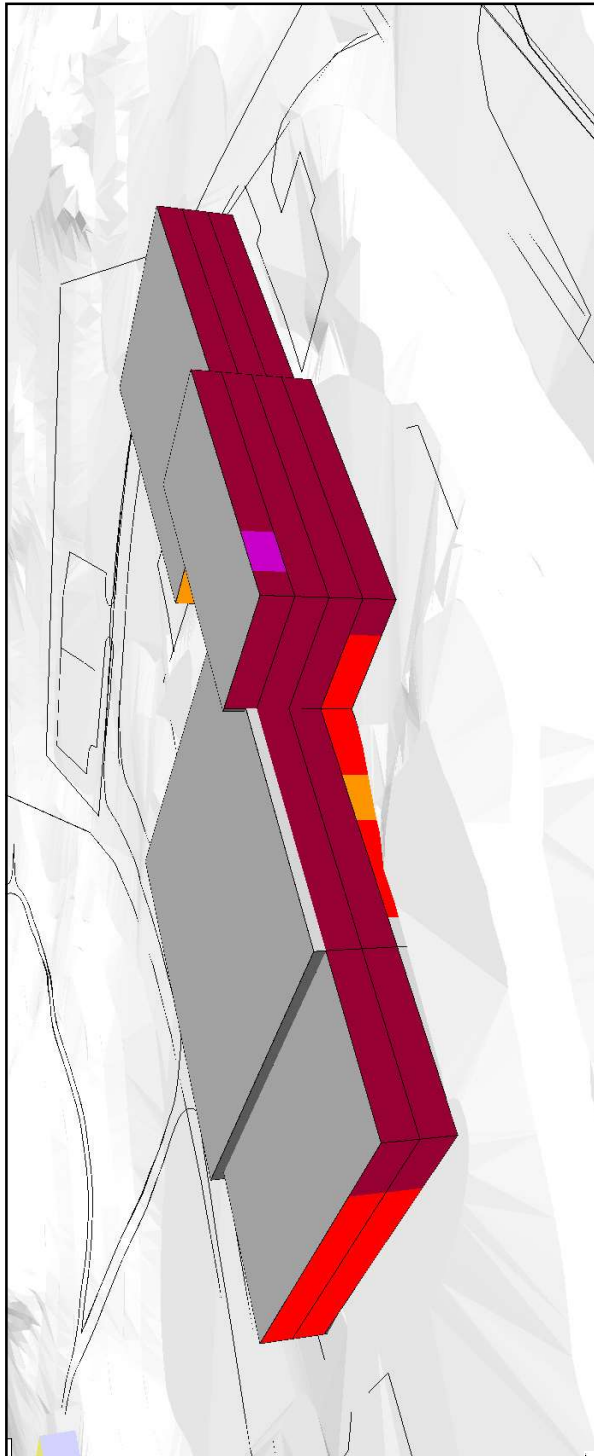
Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
03  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2019-12-20

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

Situation trafik nuläge

Väg- och tågtrafik

Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningpunkter

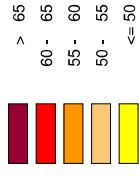
## ÖVRIGT

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

Resultaten visar adressade ljudnivåer från väg- och  
tågtrafiken.

Kolumnerna i beräkningstabellerna avser:  
Varningsplan  
Dygnsekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå  
L<sub>A,eq</sub> (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016

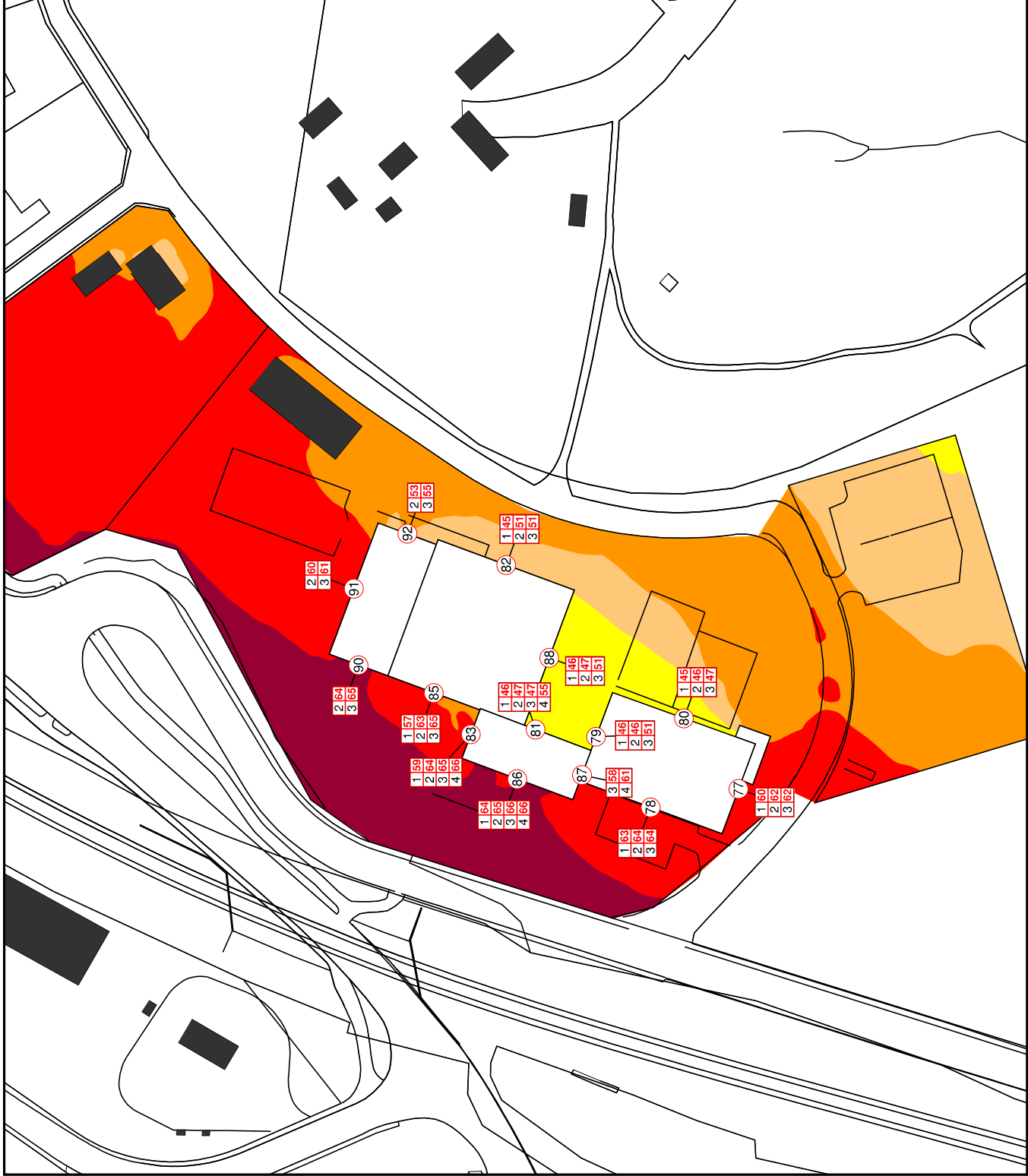
BILAGA  
04

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2020-03-17



S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

Situation trafik nuläge

Vägtrafik

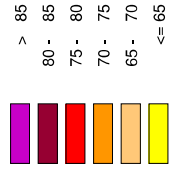
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningpunkter

## ÖVRIGT

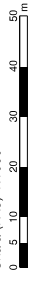
Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.  
Tabellerna visar ljudnivåerna som frifältsvärden, dvs  
exklusive reflex i den närmsta fasaden.

Kolumnerna i beräkningpunkternas tabeller avser:  
Våningsplan  
Maximal ljudnivå från vägtrafik

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER

13016

BILAGA

05

HANDLÄGGARE

Torbjörn Appelberg

GRANSKAD

Andreas Berg

DATUM

2020-04-29

# SOUNDCON

S STRANDGATAN 9

036-440 88 80

563 20 JÖNKÖPING

WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

Situation trafik nuläge

Tågtrafik

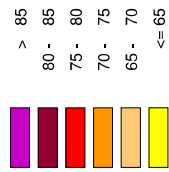
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

## ÖVRIGT

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

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
Varningsplan  
Maximal ljudnivå från tågtrafik

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016

BILAGA  
06

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2020-04-29



S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

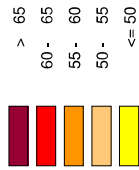
Situation trafik framtidsprognos år 2040

Dynsekvivalenta ljudnivåer vid fasader

ÖVRIGT

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

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER

13016

BILAGA

11

HANDLÄGGARE

Torbjörn Appelberg

GRANSKAD

Andreas Berg

DATUM

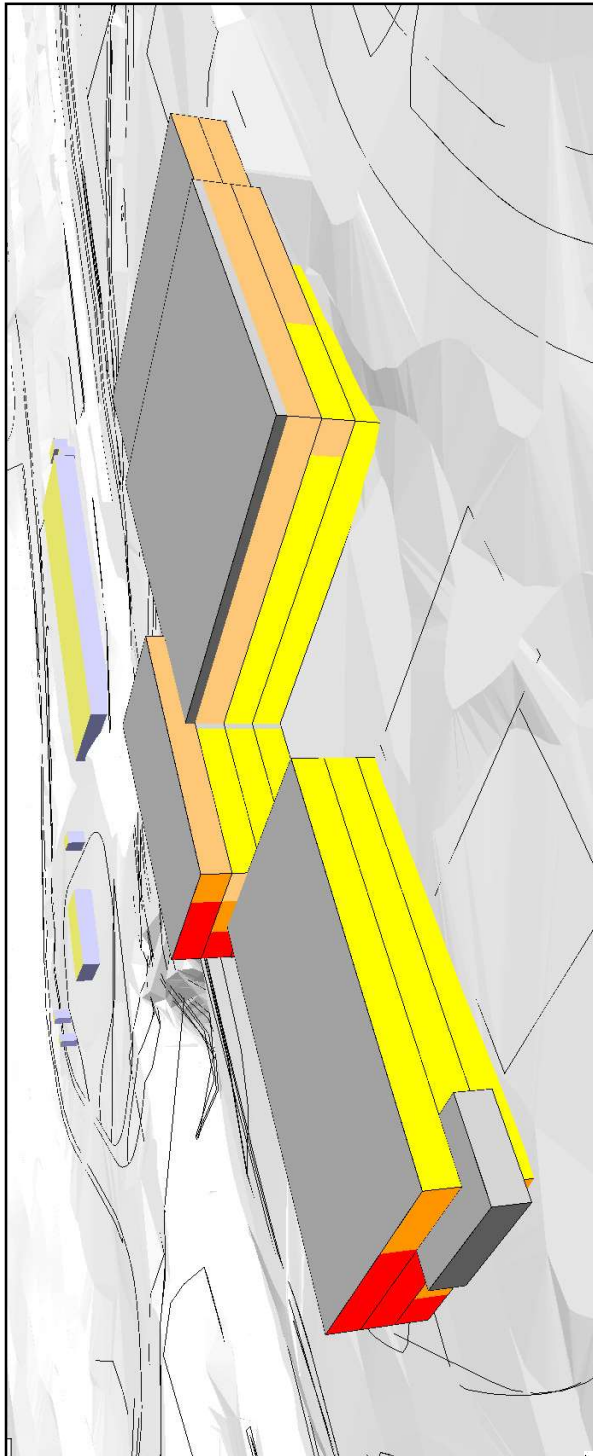
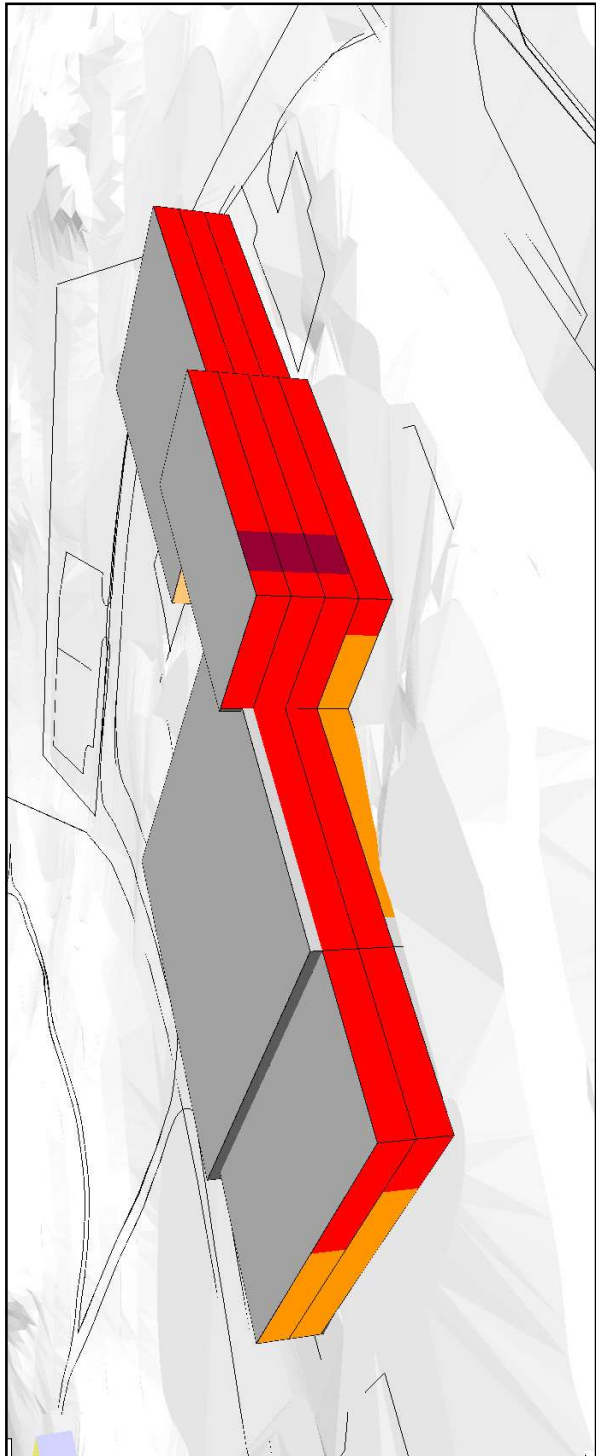
2019-12-20

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9

036-440 88 80

553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE





## GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

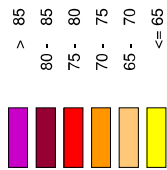
Situation trafik framtidsprogns år 2040

Maximala ljudnivåer från vägtrafiken vid fasader

ÖVRIGT

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

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER

13016

BILAGA

12

HANDLÄGGARE

Torbjörn Appelberg

GRANSKAD

Andreas Berg

DATUM

2019-12-20

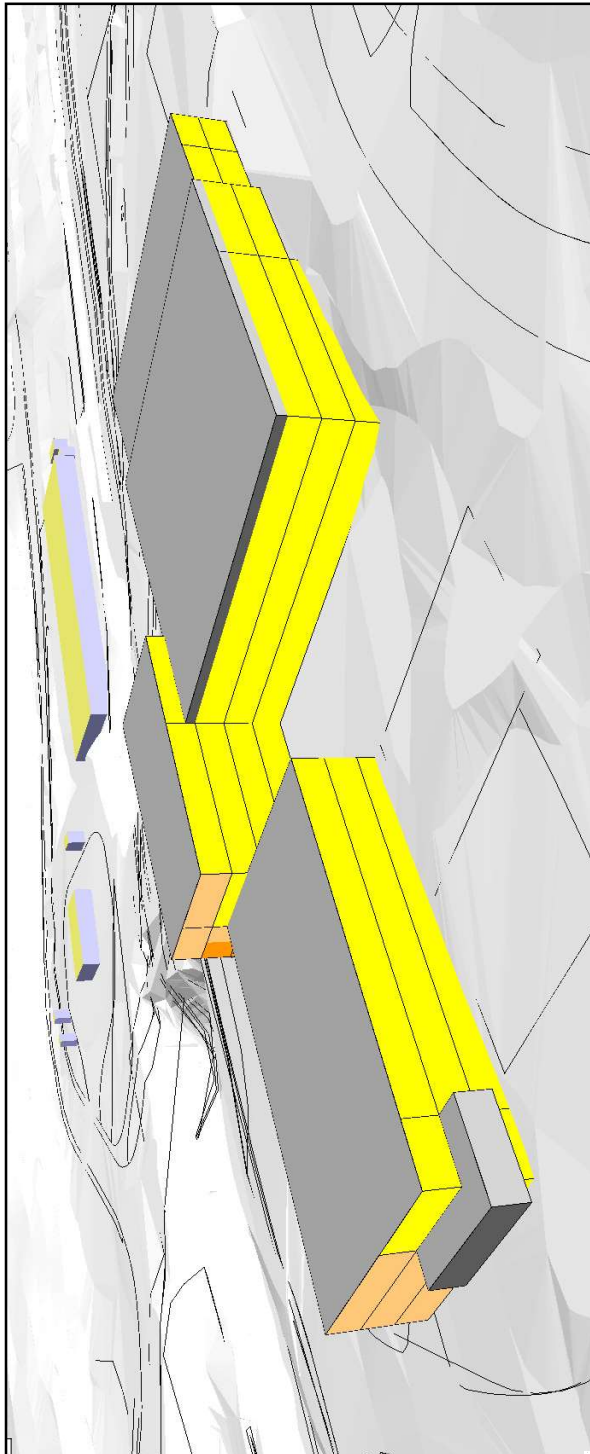
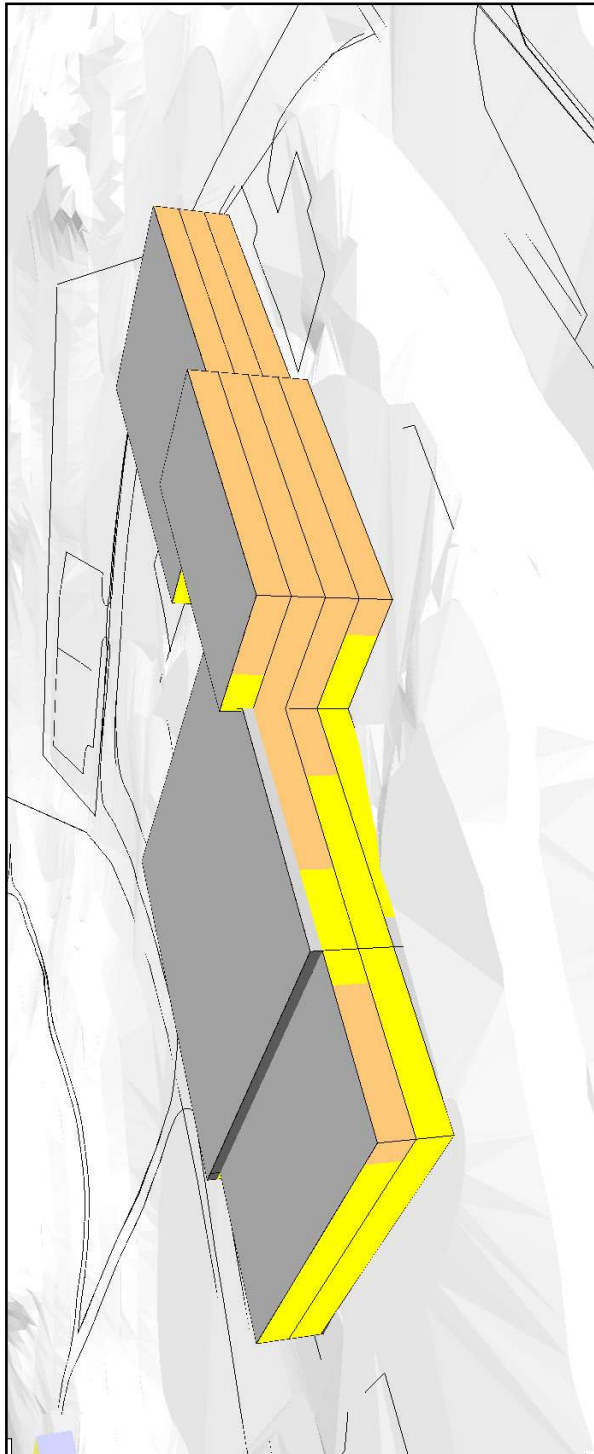
**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9

036-440 88 80

553 20 JÖNKÖPING

WWW.SOUNDCON.SE



## GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

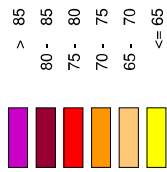
Situation trafik framtidsprogns år 2040

Maximala ljudnivåer från tågtrafiken vid fasader

ÖVRIGT

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

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER

13016

BILAGA

13

HANDLÄGGARE

Torbjörn Appelberg

GRANSKAD

Andreas Berg

DATUM

2019-12-20

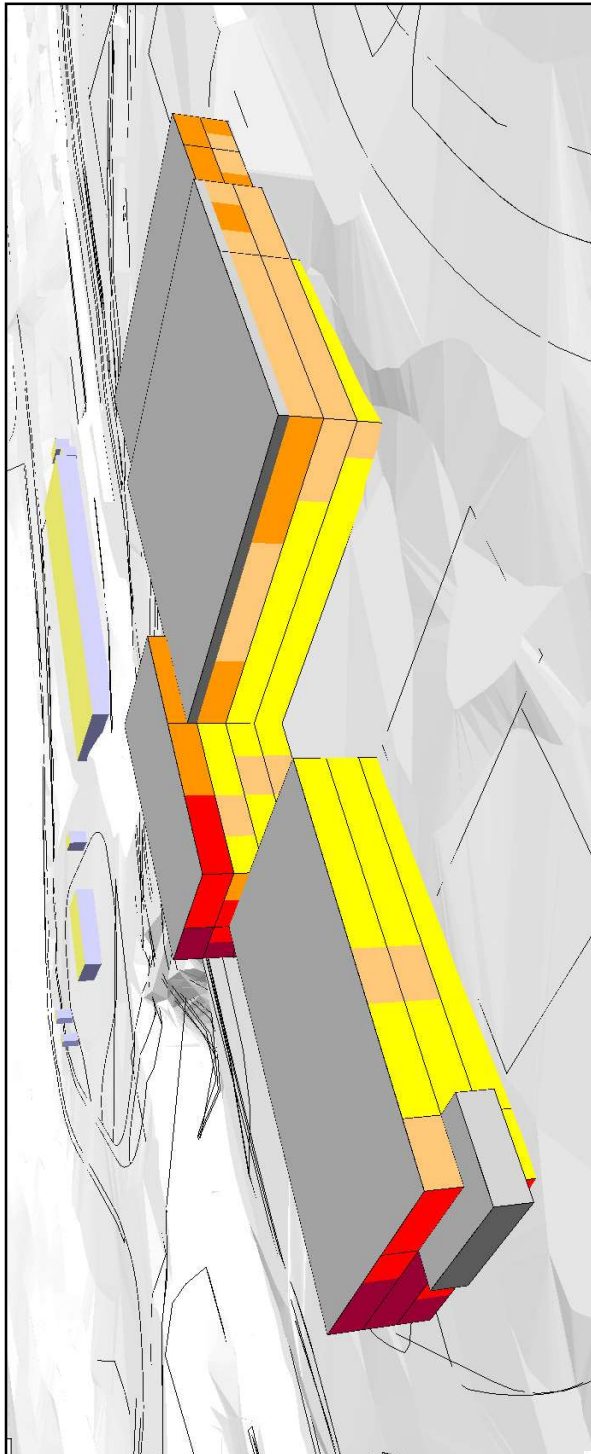
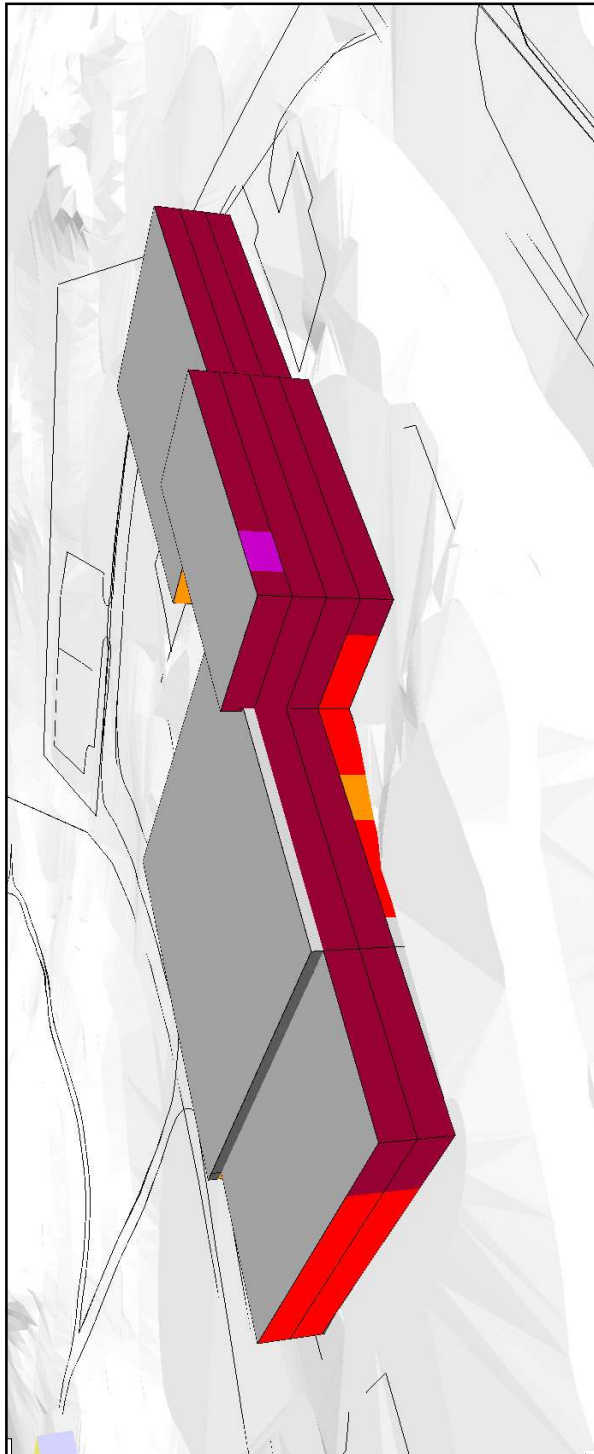
**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9

036-440 88 80

553 20 JÖNKÖPING

WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

## Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik  
Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningpunkter

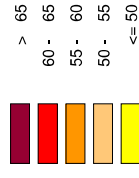
### ÖVRIGT

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

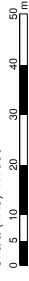
Resultaten visar adresserade ljudnivåer från väg- och  
tågtrafiken.

Kolumnerna i beräkningpunkternas tabeller avser:  
Varningsplan  
Dygnsekvivalent ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016

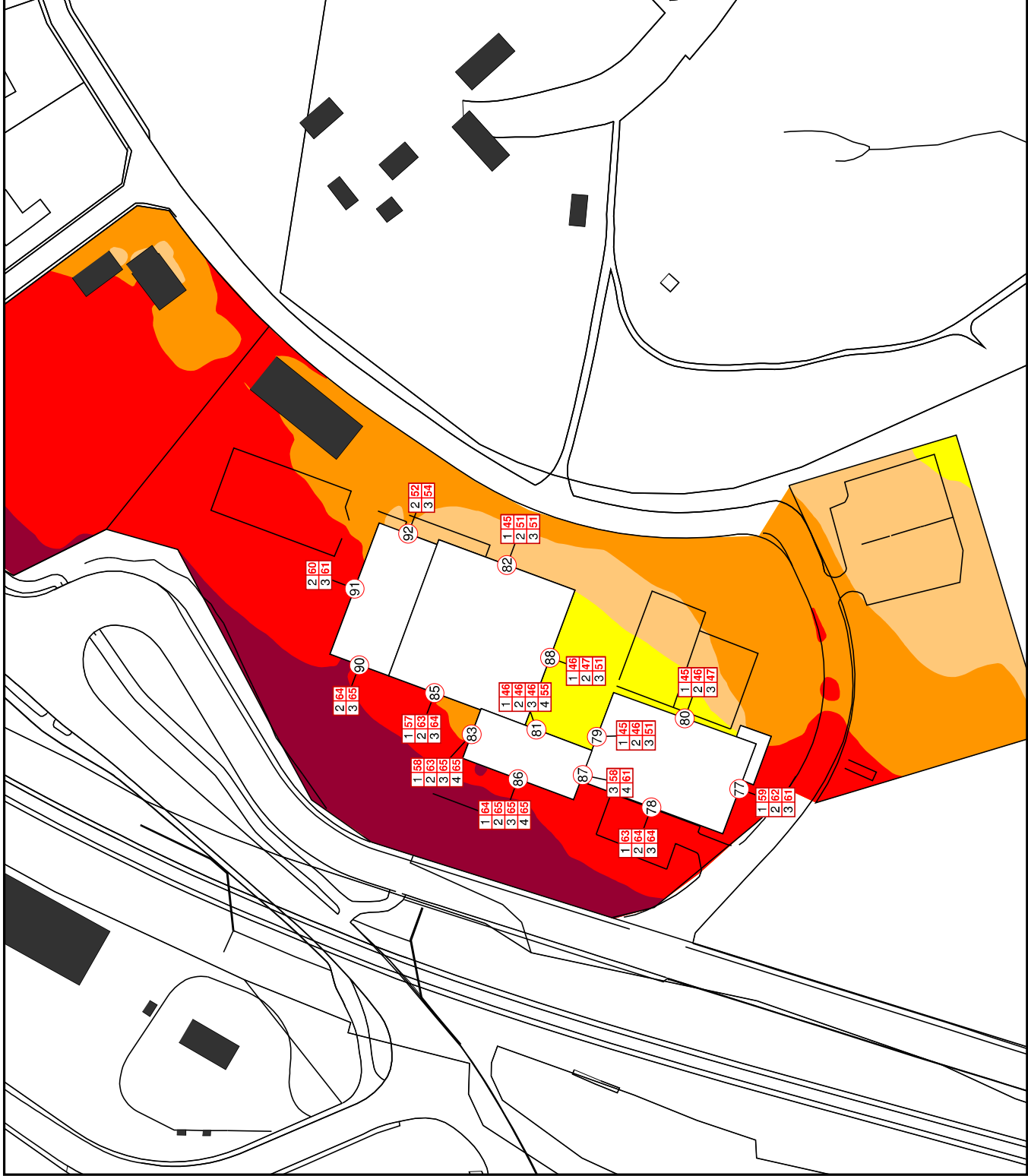
BILAGA  
14

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2020-03-17

# SOUNDICON

S STRANDGATAN 9 563 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDICON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

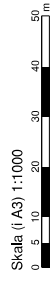
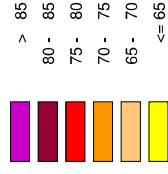
Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Vägtrafik  
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningpunkter

## ÖVRIGT

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

Kolumnerna i beräkningpunkternas tabeller avser:  
Varningsplan  
Maximal ljudnivå från vägtrafik

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
15  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-04-29



S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

## Trafikbullerutredning

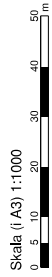
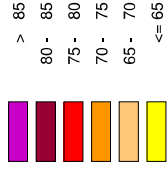
Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Tågtrafik  
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark  
samt ljudnivåer i beräkningspunkter

### ÖVRIGT

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

Kolumnerna i beräkningspunkternas tabeller avser:  
Våningsplan  
Maximal ljudnivå från tågtrafik

Maximal ljudnivå  
 $L_{A,max}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
16  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-04-29



S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDICON.SE



**GUMSEN 6 M FL, TRANÅS**  
Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik

Dygnsekvivalent ljudnivå 5 m över mark

ÖVRIGT

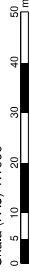
Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

Resultaten visar adreerade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016

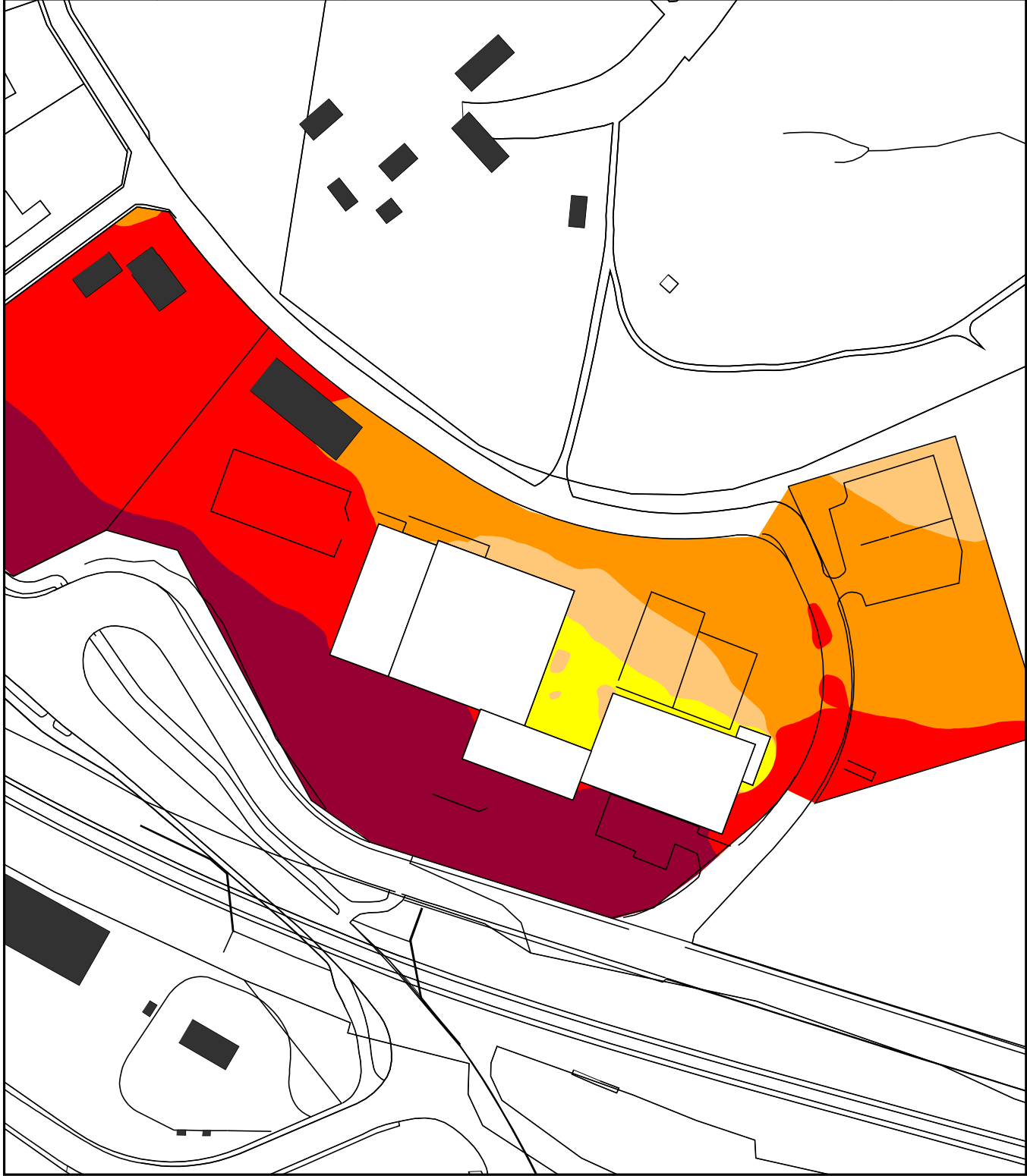
BILAGA  
17

HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2020-03-31

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE



**GUMSEN 6 M FL, TRANÅS**  
Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik

Dygnsekvivalent ljudnivå 8 m över mark

ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

Resultaten visar adreerade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016

BILAGA  
16

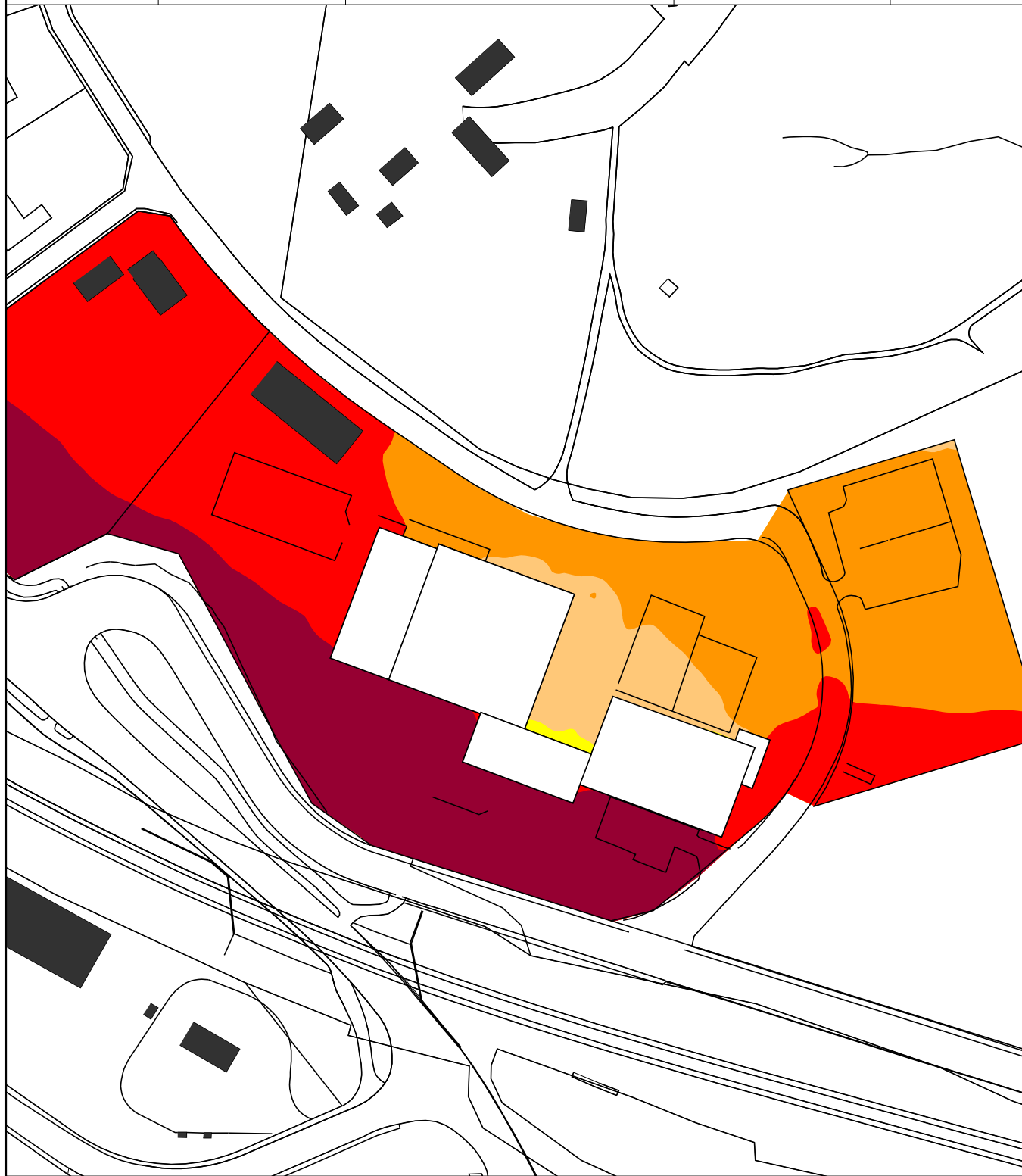
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg

GRANSKAD  
Andreas Berg

DATUM  
2020-03-31

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL, TRANÅS

Trafikbullerutredning

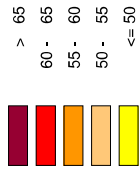
Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik

Dygnsekvivalent ljudnivå 11 m över mark

## ÖVRÄT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadrelexer.  
Resultaten visar adrederade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



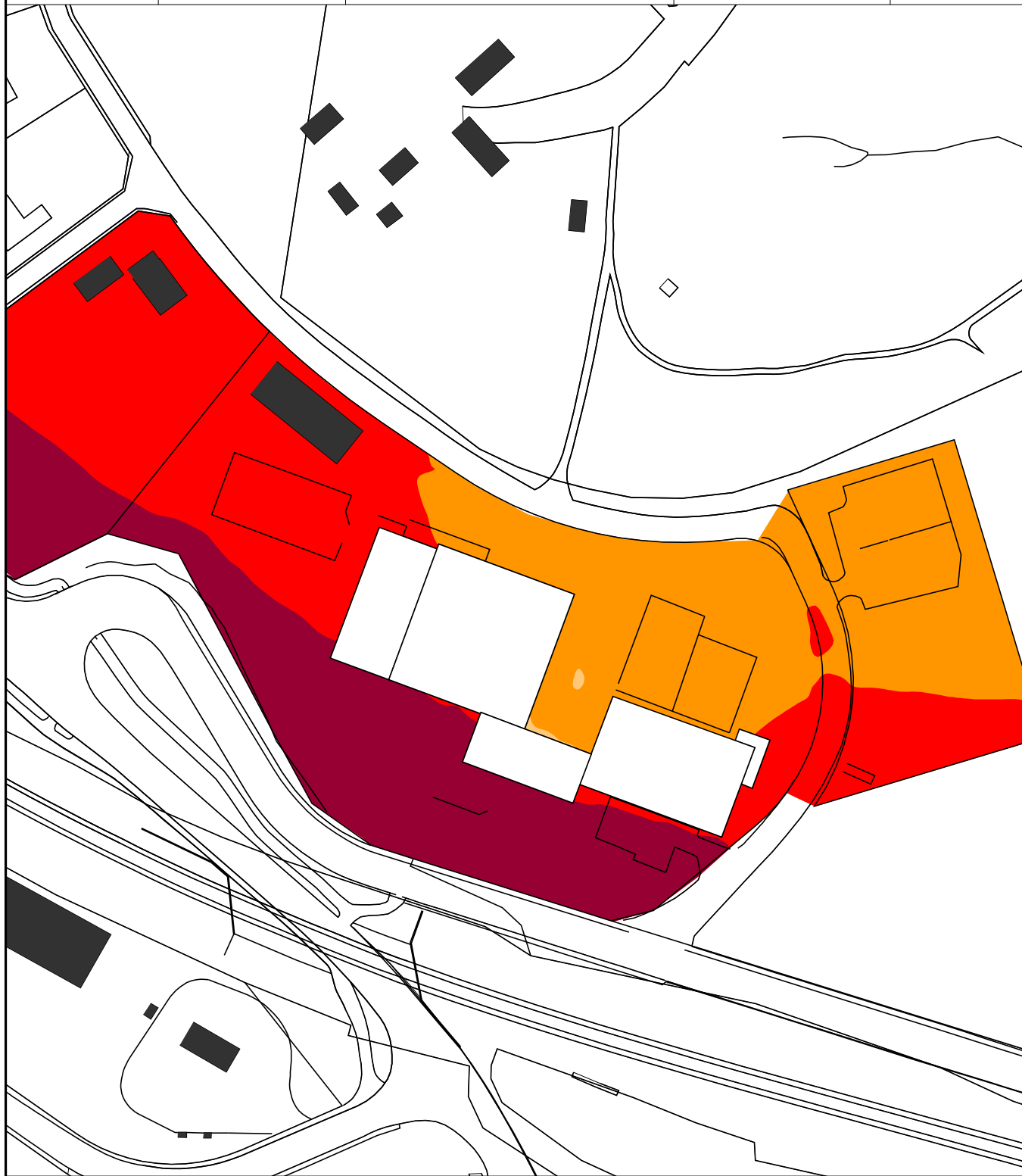
Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
19  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-03-31

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDCON.SE





# GUMSEN 6 M FL, TRANÅS

Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik  
Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark  
på skolgården

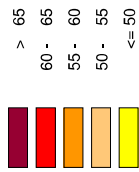
## ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

Resultaten visar adrederade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

Bullerskyddskärmen är 2,5 meter hög.

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
20  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-04-03

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9  
036-440 88 80  
553 20 JÖNKÖPING  
WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

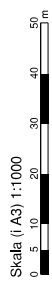
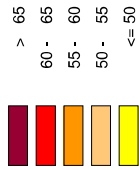
Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik  
Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark  
på skolgården

## ÖVRETT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.  
Resultaten visar adderade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.  
Bullerskyddskärmen är 2,5 meter hög.

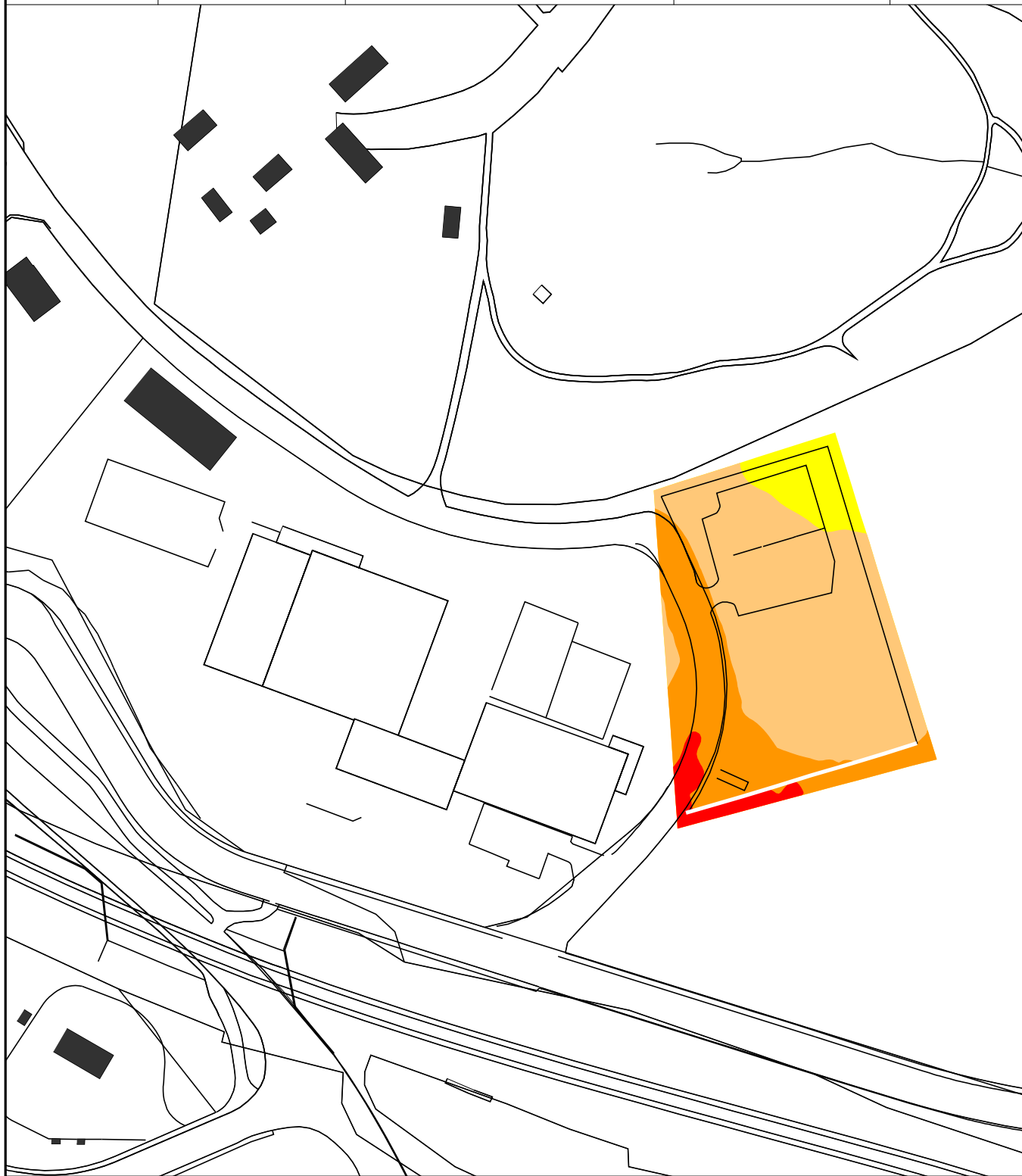
Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
21  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-05-19

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDCON.SE



# GUMSEN 6 M FL. TRANÅS

Trafikbullerutredning

Situation trafik framtidsprognos år 2040  
Väg- och tågtrafik  
Dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark  
på skolgården

## ÖVRIGT

Kartan visar ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

Resultaten visar adderade ljudnivåer från väg- och tågtrafiken.

Bullerskyddskärmen är 2,5 meter hög.

Ekvivalent ljudnivå  
 $L_{A,eq}$  (dBA)



Skala (i A3) 1:1000



PROJEKTNUMMER  
13016  
BILAGA  
22  
HANDLÄGGARE  
Torbjörn Appelberg  
GRANSKAD  
Andreas Berg  
DATUM  
2020-05-19

**SOUNDCON**

S STRANDGATAN 9 553 20 JÖNKÖPING  
036-440 88 80 WWW.SOUNDCON.SE

