

Detaljplan ICA Sanden

Trafikbullerutredning - granskningshandling



CEDÅS AKUSTIK AB

den 31 augusti 2020

Skriven av: Andreas Cedås

Uppdragsgivare: Olle Lundquist, ICA Fastigheter

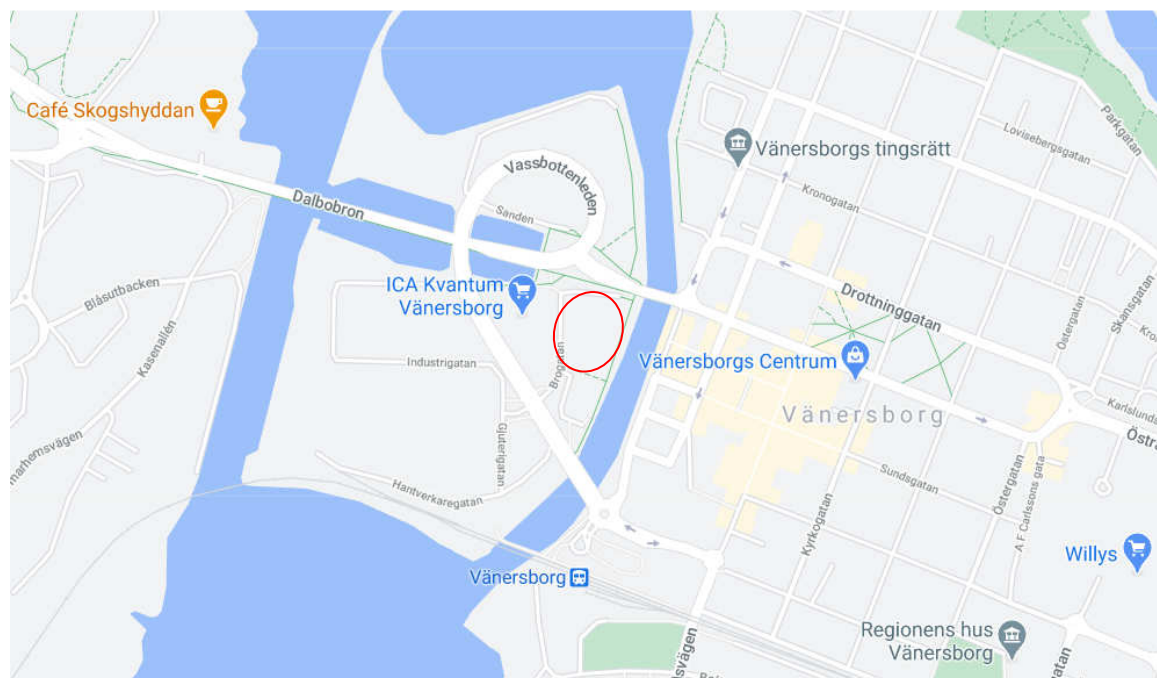
Rapport nr: 20 104 - 1

Detaljplan ICA Sanden

Trafikbullerutredning - granskningshandling

Innehåll

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1 | Inledning..... | 3 |
| 2 | Termer och definitioner..... | 4 |
| 3 | Krav..... | 4 |
| 3.1 | Förordning om trafikbuller..... | 4 |
| 4 | Beräkningsunderlag..... | 5 |
| 4.1 | Vägtrafik..... | 5 |
| 4.2 | Tågtrafik..... | 5 |
| 5 | Beräkningsresultat..... | 6 |
| 5.1 | Bostäder..... | 7 |
| 5.2 | Uteplatser / Utemiljö..... | 8 |
| 5.3 | Möjliga förbättringsåtgärder..... | 8 |
| 6 | Sammanfattning..... | 9 |



Figur 1 DP ICA Sanden [Google Maps], Vänersborg

1 Inledning

Inom utbredningsområdet I Vänersborg planeras byggnation av nya bostäder. I dagsläget domineras området av handel och parkering i markplan. Området är utsatt för väg- och tågtrafikbuller från främst Dalbobron och Vassbottenleden. ICA Fastigheter äger området.

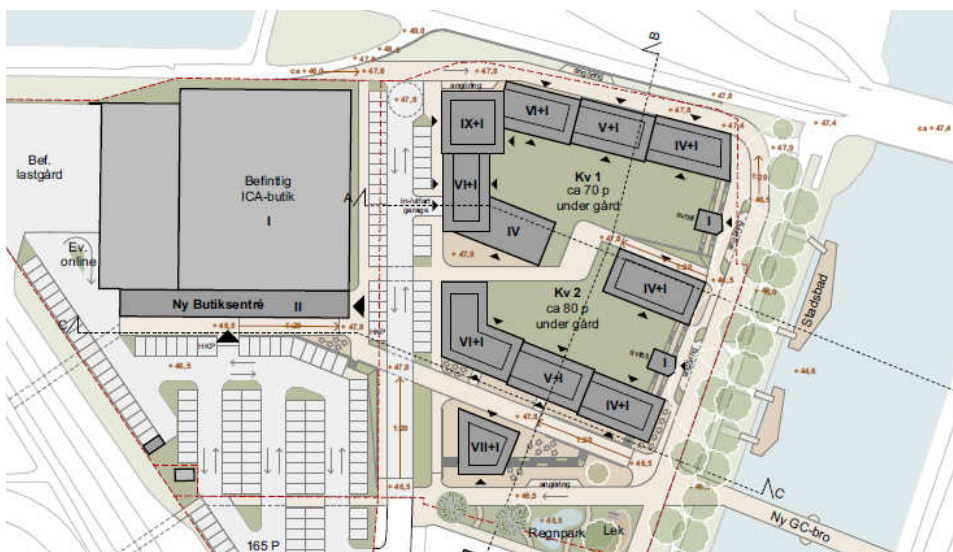
I denna rapport redovisas beräknade bullernivåer från väg- och tågtrafik. Beräkningen utgår från en prognostiserad trafikmängd som tillhandahållits från Vänersborgs kommun i samband med trafikbullerutredning för DP Galeasen 1 under 2017 – 2019.

Byggnadsvolymer från Liljewall Arkitekter, Hampus Larsson, 2020-08-18.



Bild 1 Befintligt utseende 2020

Resultat redovisas utomhus vid fasad (frifältsvärde). Beräkningsresultatet analyseras utifrån Förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader.



Figur 2 Tänkt struktur på kvarteren, Liljewall 2020-08-18

2 Termer och definitioner

Nedan följer kortfattat symboler och storheter som används i denna rapport.

| Storhet | Symbol | Enhet | Kommentar |
|----------------------------------|-----------------|-------|---|
| Ekvivalent A-vägd ljudtrycksnivå | $L_{pA,eq,nT}$ | [dBA] | Medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år (ÅDT) |
| Maximal A-vägd ljudtrycksnivå | $L_{pAFmax,nT}$ | [dBA] | Ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning Fast, beräknad som ett frifältsvärde |

Tabell 1 Lista över termer

3 Krav

3.1 Förordning om trafikbuller

Nedan följer kortfattat vad som står i Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader med ändringar tom SFS 2017:359.

Buller från spårtrafik och vägar

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

- 1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad**, och
- 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.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

- minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
- 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.

Definition uteplats enligt Boverket:

"Uteplatsen kan vara enskild, till exempel en balkong, eller gemensam på en innergård. Det innebär att uteplatsen eller uteplatserna är direkt hänförliga till byggnadsverket eller tomten och således anordnas på kvartersmark."

4 Beräkningsunderlag

4.1 Vägtrafik

Indata från Vänersborgs kommun i samband med detaljplan för Galeasen 1, söder om det aktuella området. Vi har använt samma siffror i denna beräkning. Man kan notera att siffrorna är betydligt högre än de som Trafikverket har uppmätt i ~nutid.

Prognos för år 2035 används i beräkningarna.

| Avsnitt | ÅDT 2040 (årsdygnstrafik) | Andel tung trafik [%] | Hastighet [km/h] |
|--|------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| Dalbobron | 20 700 ¹ | 7 | 60 |
| Vassbottenleden | 12 500 | 5 | 40 |
| Residensbron | 15 700 | 7 | 50 |
| Lokalgatan utanför ICA (eget antagande) | 1 000 | 1 | 30 |
| Lokalgatan öster om kvarteret (eget antagande) | 500 | 1 | 30 |

Tabell 2 Beräkningsunderlag väg

¹ 9 400 fordon/dygn 2016. Källa: Trafikverket

<https://www.trafikverket.se/tjanster/trafiktjanster/Vagtrafik--och-hastighetsdata/Kartor-med-trafikfloden/>

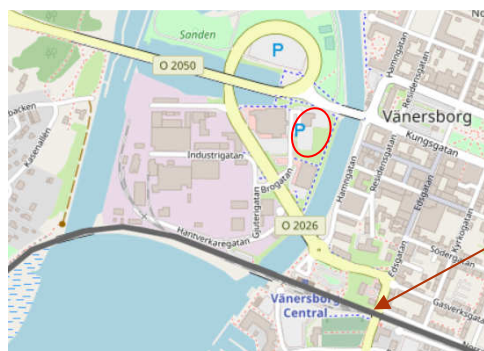
4.2 Tågtrafik

Söder om området ligger Älvsborgsbanan som trafikeras av godståg och persontåg. Buller från tågtrafiken är beräknad utifrån Trafikverkets "Bullerprognos 2040" (senast uppdaterad 2019-06-14).

Bandel: L3600

| Tågtyp | ÅDT 2040 (årsdygnstrafik) | Medellängd [meter] | Hastighet [km/h] |
|---------|------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Godståg | 3 | 580 | 40 |
| X60 | 14 | 160 | 40 |
| X50-54 | 23 | 110 | 40 |

Tabell 3 Beräkningsunderlag tåg

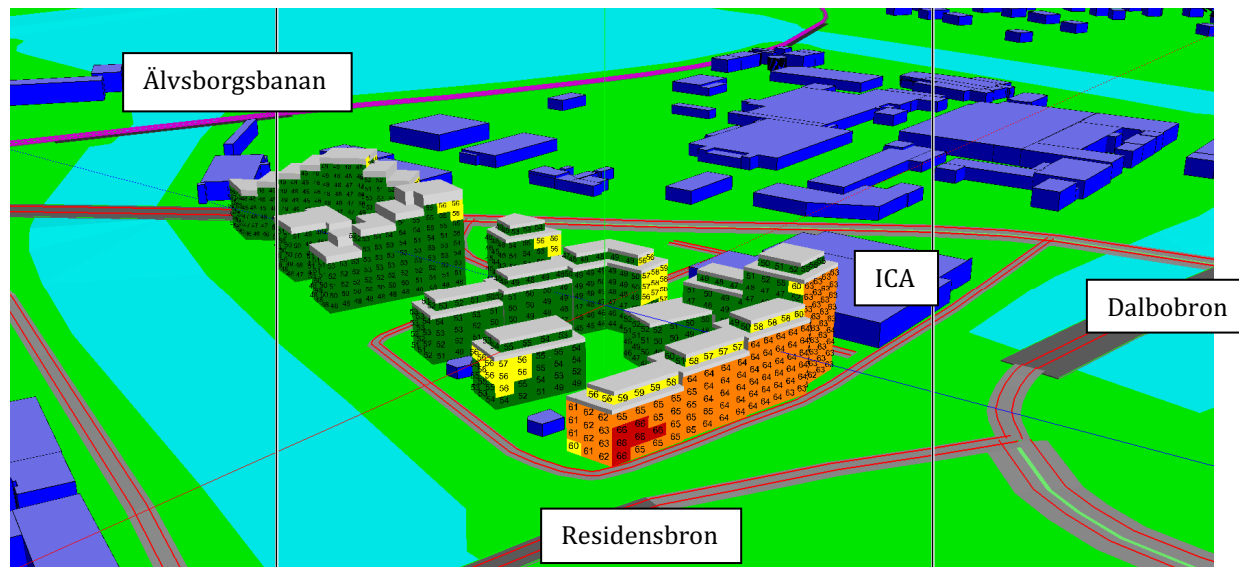


Älvsborgsbanan

Figur 3 Tåg: Älvsborgsbanan (Borås – Uddevalla)

5 Beräkningsresultat

Beräkningarna är utförda med SoundPLAN 8.2.
Dwg – underlag från Liljewall 2020-08-18.



Figur 4 3D-modell SoundPLAN

Gula och gröns fasader → valfri planlösning.

Orangea fasader → bostäderna behöver anpassas så att riktlinjerna i Förordningen uppfylls (ljuddämpad sida eller bostäder $\leq 35 \text{ m}^2$).

Röda fasader → bostäderna behöver anpassas så att riktlinjerna i Förordningen uppfylls (ljuddämpad sida). Inga små lägenheter $\leq 35 \text{ m}^2$

Således endast hus mot norr i den norra delen som behöver anpassas.

Se bifogade bullerkartor för detaljerad information. Kort sammanställning:

- Bullerkarta 1: dygnskvivalent ljudnivå väg + tåg, maxnivå väg, maxnivå tåg ej dimensionerande ($<60 \text{ dBA}$), 2D
- Bullerkarta 2 – 3: dygnskvivalent ljudnivå väg + tåg, maxnivå väg, 3D
- Bullerkarta 4: ljudnivå uteplats i markplan

5.2 Uteplatser / Utemiljö

Maxnivån från tung trafik är på en del ställen över 70 dBA vilket innebär att man ska kunna erbjuda de boende en gemensam uteplats där ljudnivån är högst 70 dBA. Detta går att ordna i ljudskugga på innergårdarna, se bifogade bullerkartor (ekvivalent ljudnivå högst 50 dBA, maxnivå 70 dBA).

Man kan även jobba med lokala bullerdämpande åtgärder, tex mindre skärmar, se exempel nedan:

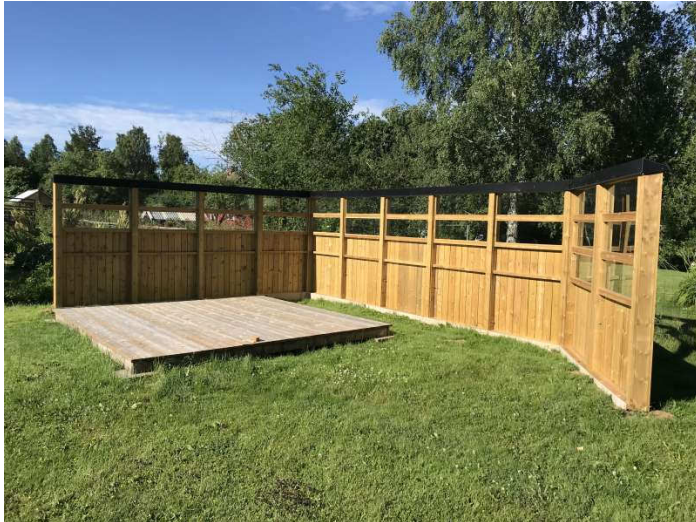


Bild 2 Exempel lokalt bullerplank

5.3 Möjliga förbättringsåtgärder

Möjliga förbättringsåtgärder kan vara låga skärmar utmed Dalbobron (diskuterats i tidigare skede)

6 Sammanfattning

Beräkningarna visar att med prognos för år 2040 (tåg + väg) kan man med, på en del ställen anpassad planlösning, uppfylla riktvärdena i *Förordning 2015:216 om trafikbuller vid bostadsbyggnader*.

Balkonger kan byggas till samtliga lägenheter men man måste på en del ställen erbjuda de boende tillgång till gemensam uteplats i ljudskyddat läge (<50 dBA, <70 dBA max)

Göteborg, den 31 augusti 2020

Andreas Cedås

www.cedaskustik.se

andreas@cedaskustik.se

Cedås Akustik AB
Kyrkogatan 4
411 15 Göteborg

tele: 070-530 99 40

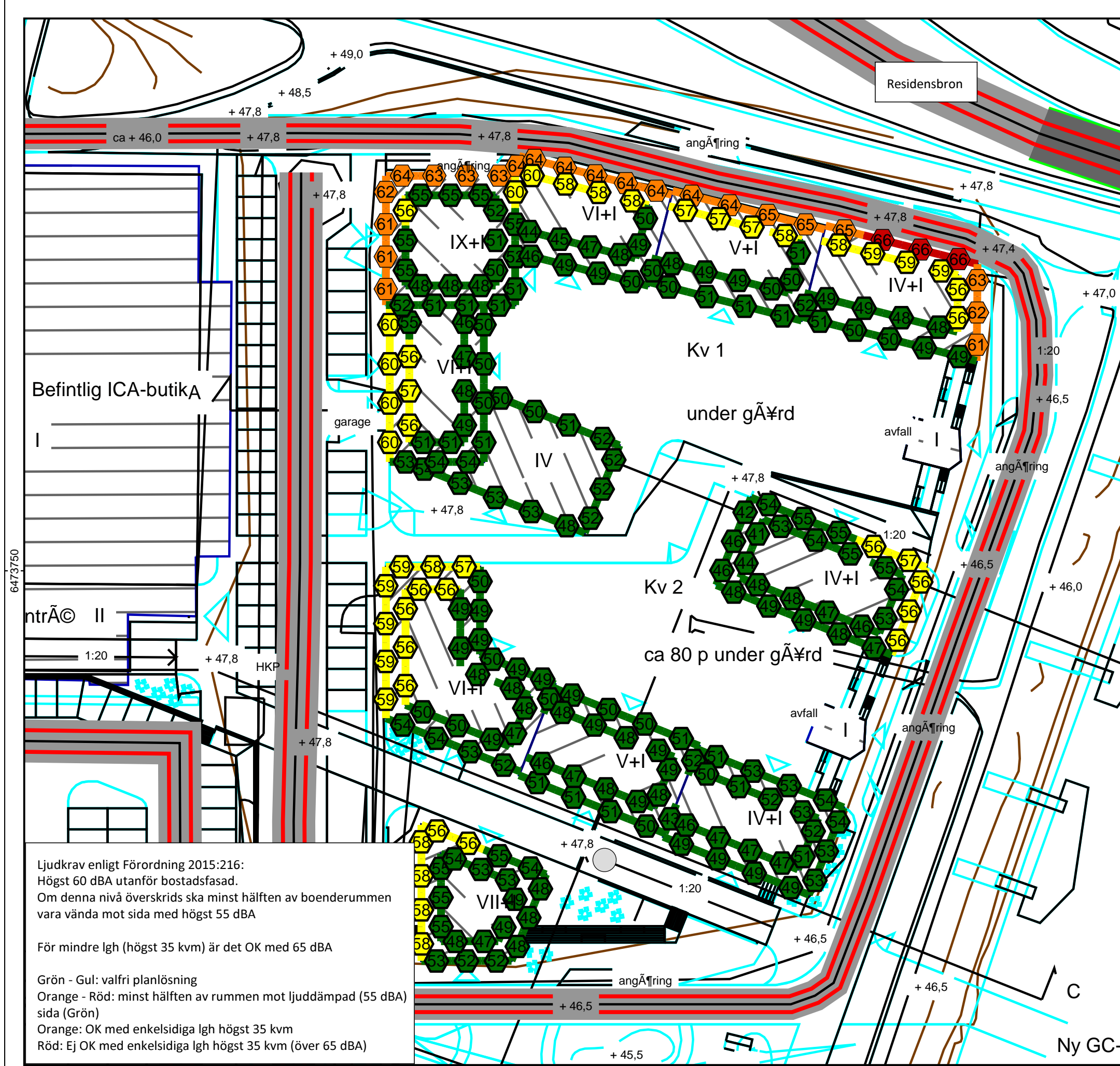
Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 1
 Leq



Dygnsekvivalent ljudnivå LAeq, väg + spårtrafik
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035
 Våning med högst ljudnivå visas

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08



Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 60 dBA utanför bostadsfasad.
 Om denna nivå överskrids ska minst hälften av boenderummen
 vara vända mot sida med högst 55 dBA

För mindre lgh (högst 35 kvm) är det OK med 65 dBA

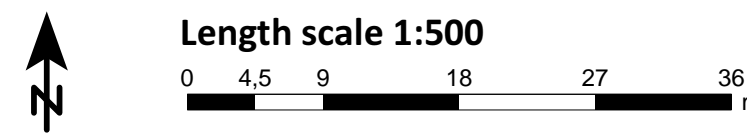
Grön - Gul: valfri planlösning
 Orange - Röd: minst hälften av rummen mot ljuddämpad (55 dBA)
 sida (Grön)
 Orange: OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm
 Röd: Ej OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm (över 65 dBA)

Levels Lden
 in dB(A)

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

Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels



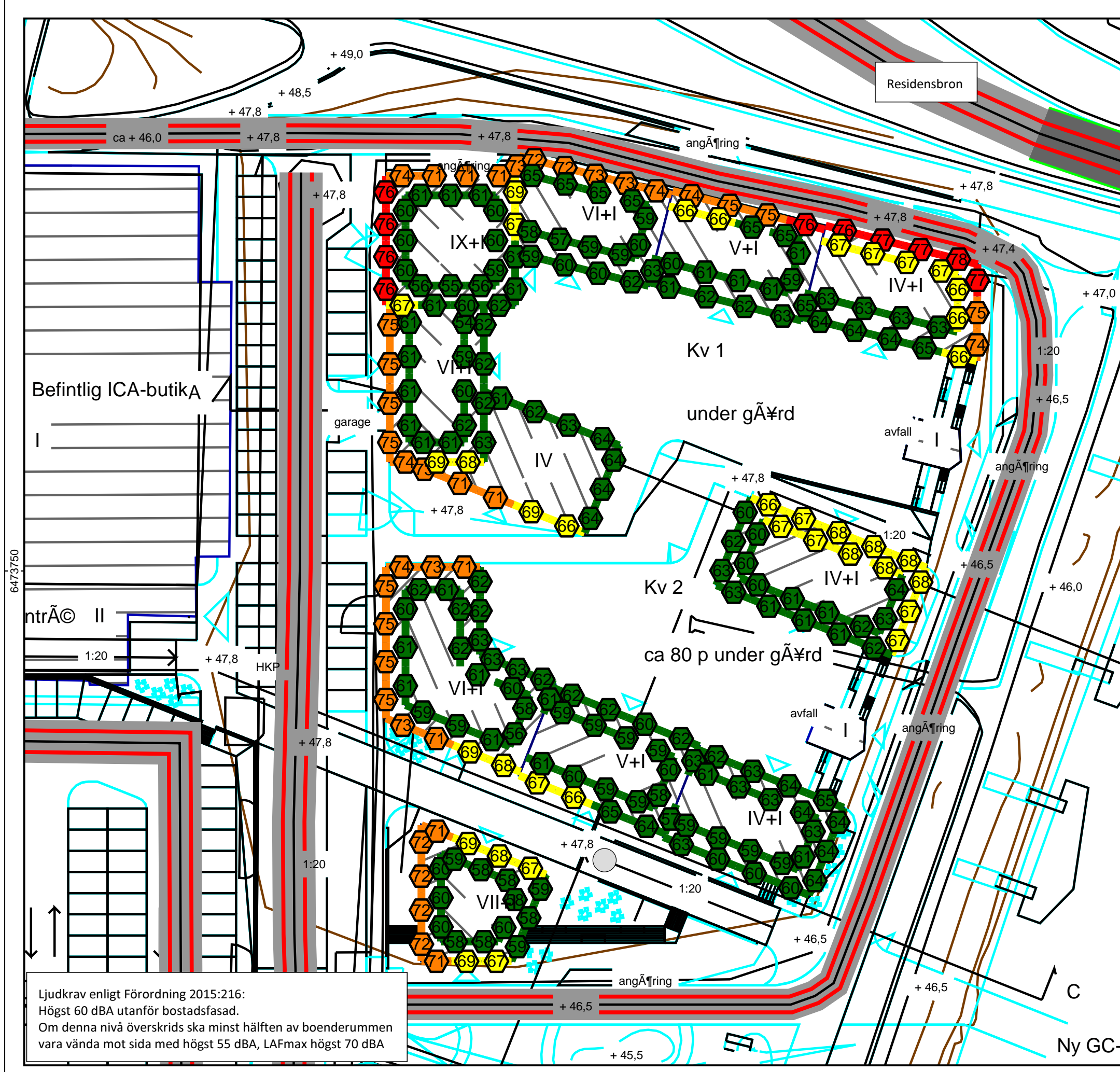
Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 1
 Lmax



Max ljudnivå LAFmax, vägtrafik
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035
 Våning med högst ljudnivå visas

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08



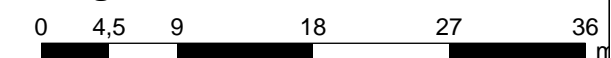
Levels Lmax väg
 in dB(A)



Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels

Length scale 1:500



Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 60 dBA utanför bostadsfasad.
 Om denna nivå överskrids ska minst hälften av boenderummen
 vara vända mot sida med högst 55 dBA, LAFmax högst 70 dBA





Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 60 dBA utanför bostadsfasad.
 Om denna nivå överskrids ska minst hälften av boenderummen vara vända mot sida med högst 55 dBA

För mindre lgh (högst 35 kvm) är det OK med 65 dBA

Grön - Gul: valfri planlösning
 Orange - Röd: minst hälften av rummen mot ljuddämpad (55 dBA) sida (Grön)
 Orange: OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm
 Röd: Ej OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm (över 65 dBA)

Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 2
 Leq



Dygnsekvivalent ljudnivå LAeq, väg + spårtrafik
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08

Levels Lden
 in dB(A)

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

Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels





Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 2 Lmax



Max ljudnivå LAFmax, väg
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08

Levels Lmax väg in dB(A)

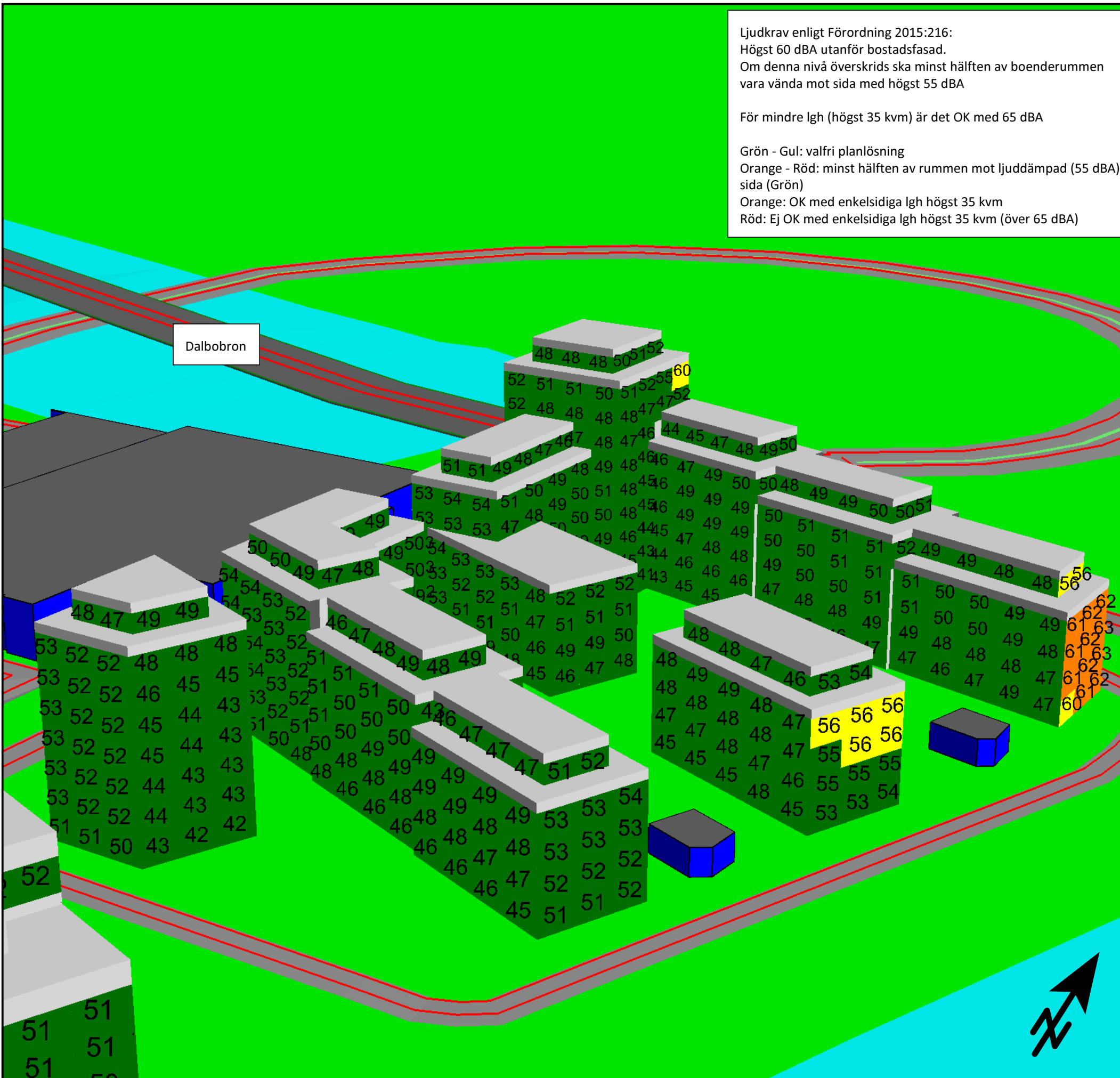
- <= 65
- <= 70
- <= 75
- > 75

Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels

Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 60 dBA utanför bostadsfasad.
 Om denna nivå överskrids ska minst hälften av boenderummen
 vara vända mot sida med högst 55 dBA, LAFmax högst 70 dBA





Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 60 dBA utanför bostadsfasad.
 Om denna nivå överskrids ska minst hälften av boenderummen vara vända mot sida med högst 55 dBA

För mindre lgh (högst 35 kvm) är det OK med 65 dBA

Grön - Gul: valfri planlösning
 Orange - Röd: minst hälften av rummen mot ljuddämpad (55 dBA) sida (Grön)
 Orange: OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm
 Röd: Ej OK med enkelsidiga lgh högst 35 kvm (över 65 dBA)

Dalbobron

Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 3
 Leq



Dygnsekvivalent ljudnivå LAeq, väg + spårtrafik
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08

Levels Lden
 in dB(A)

- ≤ 55
- ≤ 60
- ≤ 65
- > 65

Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels



Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 4
Leq
uteplats



Dygnsekvivalent ljudnivå LAeq, väg + spårtrafik
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035
 Beräkningshöjd 1.5 meter ovan mark

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08

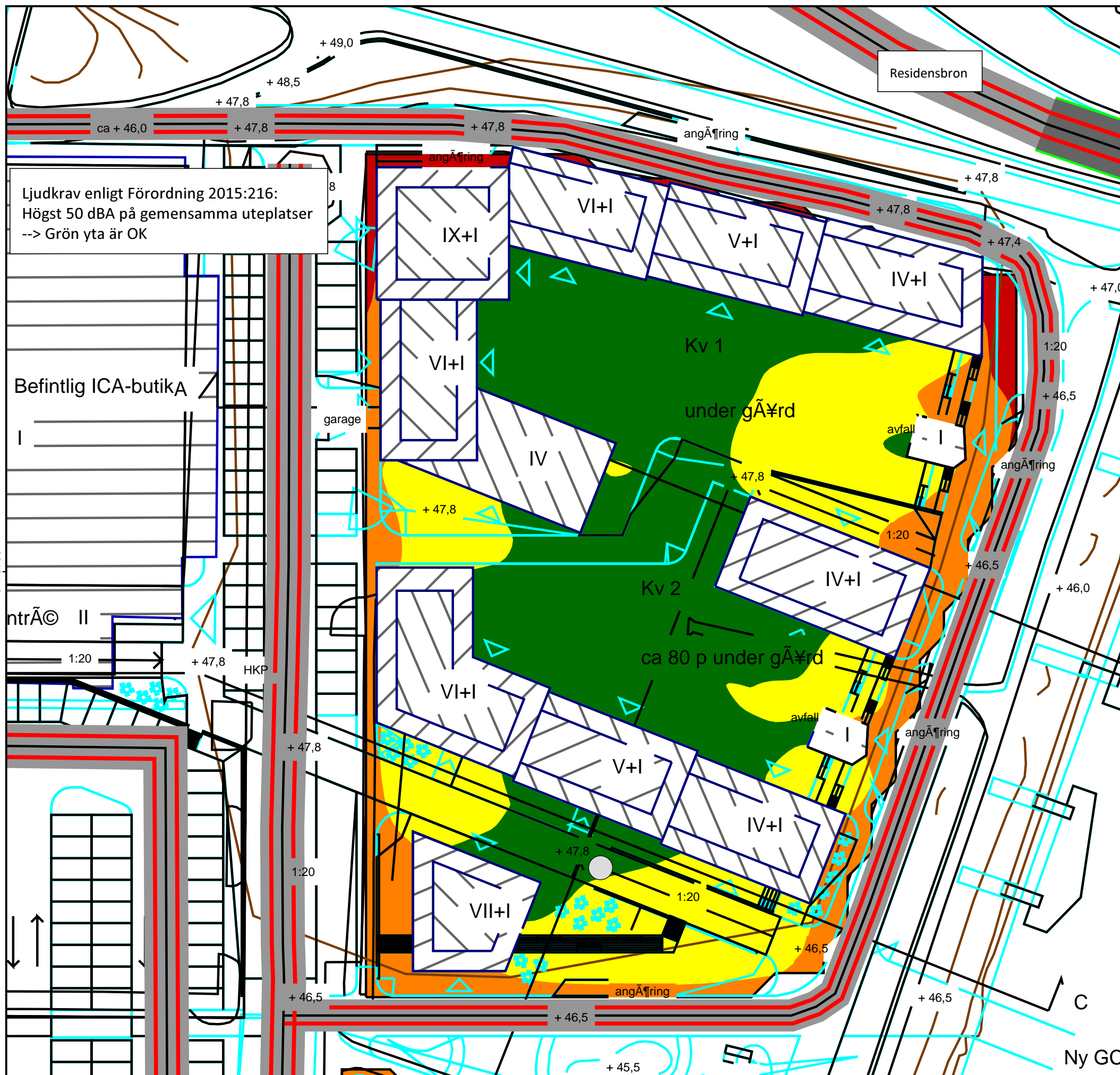
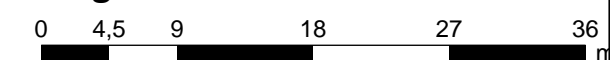
Levels Lden
 in dB(A)



Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels

Length scale 1:500



Ljudkrav enligt Förordning 2015:216:
 Högst 50 dBA på gemensamma uteplatser
 --> Grön yta är OK

Befintlig ICA-butik

6473750

6473750

Customer: Olle Lundquist, ICA Fastigheter AB
 Project: DP ICA Sanden
 Project-No. 20 104

Map 4 Lmax uteplats



Max ljudnivå LAFmax, väg
 Trafikmängd enligt Vänersborgs kommun, prognos 2035
 Beräkningshöjd 1.5 meter ovan mark

Project engineer: Andreas Cedås
 Created: 2020-09-06
 Processed with SoundPLAN 8.2, Update 2020-06-08

Levels Lmax väg in dB(A)



Signs and symbols

- Road axis
- Emission line
- Surface
- Central reservation
- Wall
- inside tunnels
- Signal
- Railway axis
- Emission line
- Surface
- Wall
- inside tunnels



Length scale 1:500

