

Kv. Ålen, Torsbo S:3, Vaggeryd  
TRAFIKBULLERUTREDNING TILL DETALJPLAN



RAPPORT  
2022-09-28

UPPDRAG 328410  
Titel på rapport: Trafikbullerutredning – Kv. Ålen, Torsbo S:3, Vaggeryd  
Status: Rapport  
Datum: 2022-09-28

MEDVERKANDE

Beställare: KlaraBo Sverige AB  
Kontaktperson: Patricia Sjöstrand

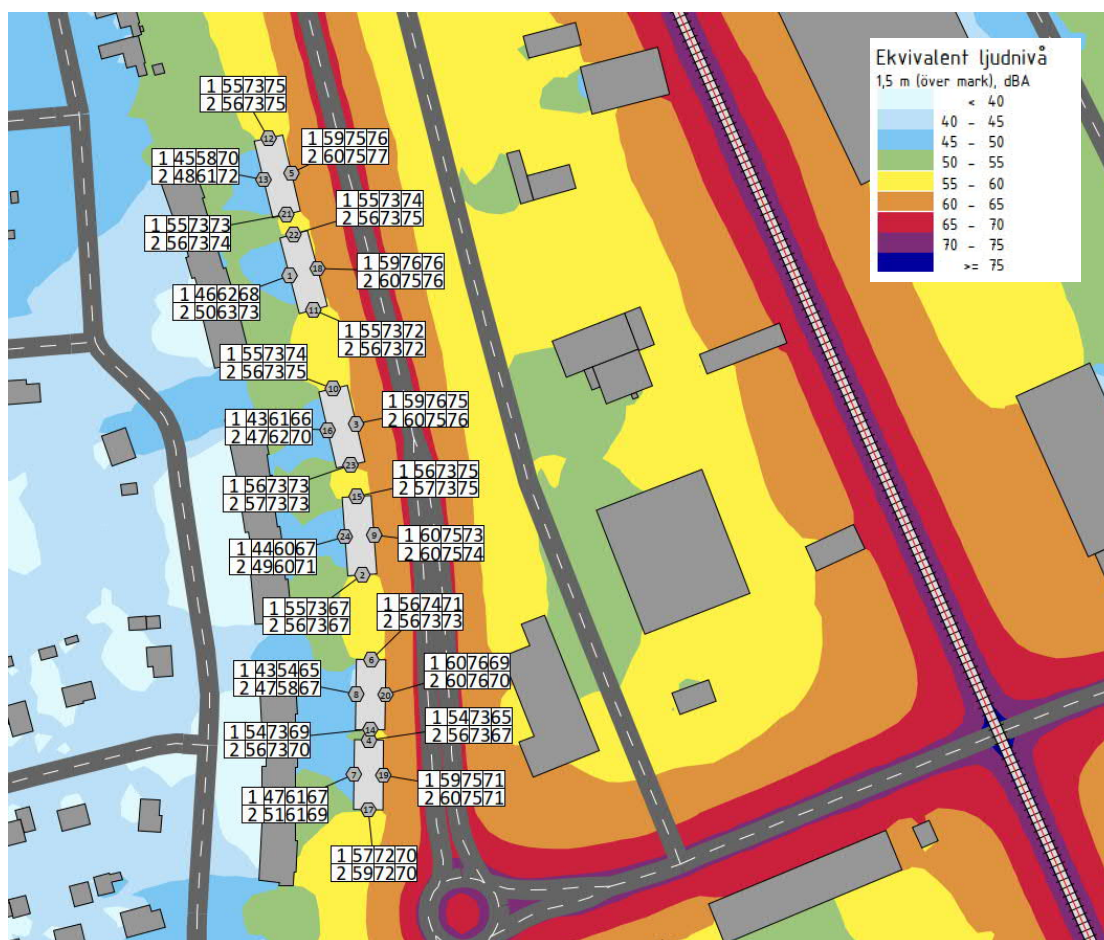
Konsult: Tyréns Sverige AB  
Handläggare: Magnus Färnefors  
Kvalitetsgranskare: Ola Ryderfors

## SAMMANFATTNING

Tyréns Sverige AB har utfört en trafikbullerutredning för fastigheterna Kv. Ålen samt Torsbo S:3 i samband med detaljplanearbetet. Flerbostadshus planeras i området.

Utredningen visar att Trafikbullerförordningens grundriktvärde (Leq  $\leq$  60 dBA) överskrids för de planerade bostäderna. Detta innebär att någon form av åtgärd krävs för att tillåta bostäder. En sådan åtgärd kan vara att anpassa lägenheternas planlösning så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot en sida som uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA (i denna rapport kallad ljuddämpad sida). En sådan sida saknas dock för byggnaderna så som de är planerade. För att uppfylla trafikbullerförordningen krävs istället någon form av bullerdämpande skärm med höjder kring 4-5 meter, eventuellt ännu högre. En sådan skärm blir både tekniskt svår och dyr att anlägga. Riktvärdena för uteplats (Leq  $\leq$  50 dBA, Lmax  $\leq$  70 dBA) överskrids för hela planområdet.

För att uppfylla trafikbullerförordningens riktvärden kan istället byggnaderna orienteras så att långsidan vetter mot Jönköpingsvägen samt att hastigheten sänks från 80 km/h till 50 km/h för delsträckan utanför bostadsområdet. Med dessa åtgärder kan bostäder planeras fritt utan krav på anpassade planlösningar. Om en gemensam uteplats anläggs vid byggnadernas västra fasad kan övriga uteplatser, tex. privata balkonger, planeras fritt utan krav på bulleranpassning. Se avsnitt 4 för fler utredda alternativ.



Urklipp ur bilaga AK03. Beräknade ljudnivåer från trafik, prognosår 2040, då byggnaderna orienteras med långsidan mot Jönköpingsvägen samt att hastigheten sänks från 80 km/h till 50 km/h. Tabellerade värden är frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

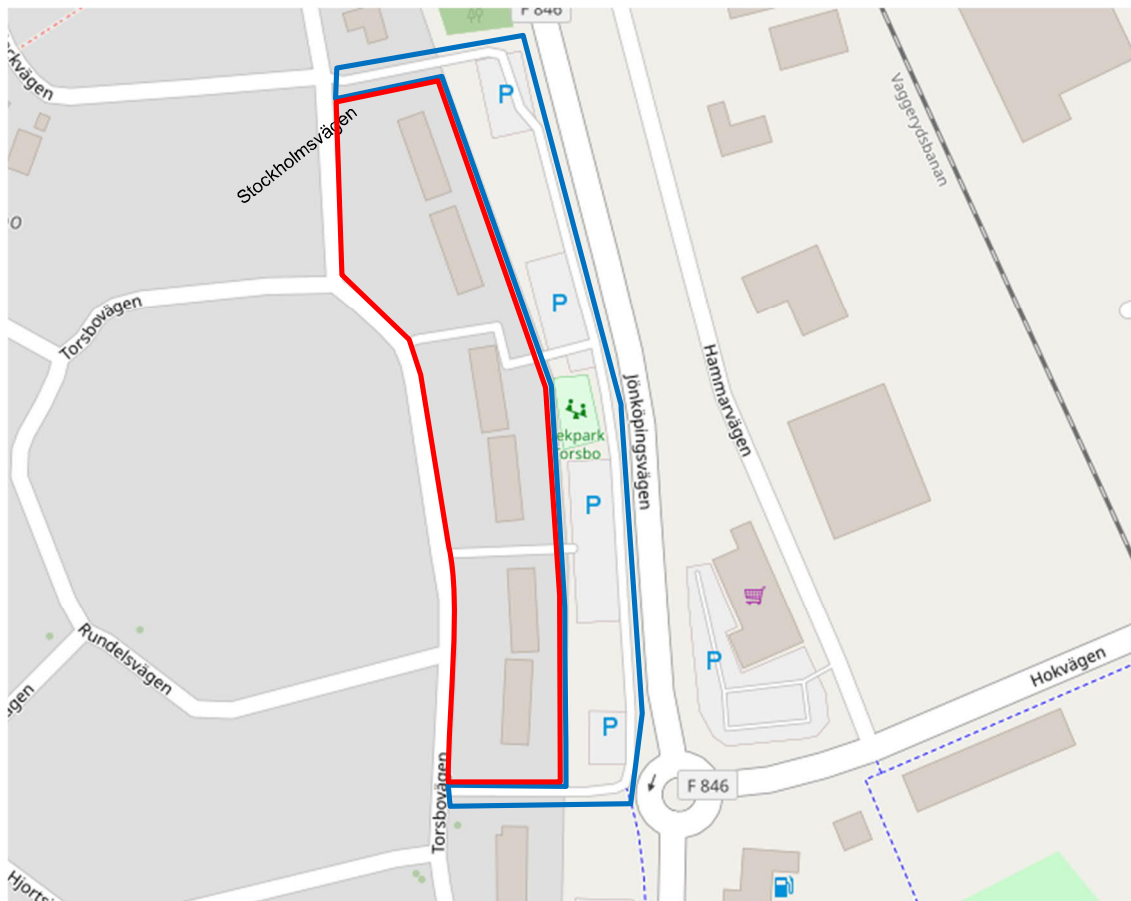
1	BAKGRUND .....	5
1.1	AVGRÄNSNING.....	6
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	7
2.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BOSTÄDER .....	7
2.1	RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS I BOSTÄDER.....	7
3	BERÄKNINGSMODELL OCH INDATA .....	8
3.1	BERÄKNINGSMODELL .....	8
3.2	GEOGRAFISK INDATA .....	8
3.3	TRAFIKDATA.....	8
4	RESULTAT OCH SLUTSATSER .....	10
4.1	ALTERNATIV 1 – ENLIGT STRUKTURSSKISS FRÅN BESTÄLLARE .....	11
4.2	ALTERNATIV 2 – NY PLACERING .....	12
4.3	ALTERNATIV 3 – NY PLACERING + SÄNKT HASTIGHET .....	13
4.4	ALTERNATIV 4 – ENLIGT STRUKTURSSKISS + SÄNKT HASTIGHET.....	14
4.5	INOMHUSNIVÅ .....	14

Bilaga: AK01-04

## 1 BAKGRUND

Inom fastigheten Kv. Ålen samt Torsbo S:3 planeras nybyggnation av bostäder. Tyréns Sverige AB har utfört en trafikbullerutredning i samband med detaljplanarbetet.

Området är bullerutsatt från väg- och spårtrafik. Direkt i anslutning vid planområdet går *Jönköpingsvägen*. Sydöst om planområdet går *Hokvägen*. Cirka 200 meter österut ligger järnvägen *Vaggerydsbanan*.



Figur 1. Översiktsbild med Torsbo S:3 markerat i blått. Kv. Ålen markerat i rött. Källa: Open Street Map.

I figur 2 visas strukturskiss över planerad bebyggelse.



Figur 2. Strukturskiss, daterad 2021-12-05. Rosa markering är befintliga byggnader och planerade byggnader är markerade med streckad linje.

## 1.1 AVGRÄNSNING

Utredningen omfattar enbart buller från trafik och har ej tagit hänsyn till eventuellt industribuller från verksamheter i närområdet.

## 2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Buller anses, framförallt vid trafikerade vägar och järnvägar, vara ett stort folkhälso-problem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar.

Ljud mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar toner/frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka.

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent ljudnivå (Leq) respektive maximal ljudnivå (Lmax). Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån vid fasad beräknas oftast som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per natt (kl. 22-06) av den bullrigaste fordonstypen, vanligtvis den tunga trafiken. För uteplats i anslutning till bostad beräknas den maximala ljudnivån som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per timme kl. 06-22.

### 2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER VID BOSTÄDER

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader* (svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser.

I och med riksdagsbeslut uppdaterades förordningens 3 § från och med den 2017-07-01 till 5 dB högre värden än i ursprungsformuleringen. Ändringen gäller dock för alla nya bygglov och planer sedan januari 2015. Riktvärdena som redovisas i nedanstående tabell avser frifältsvärden, dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid nya bostadsbyggnader enligt trafikbullerförordningen.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax}$ [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden $\leq 35 \text{ m}^2$	60 <sup>a)</sup> 65	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 <sup>b)</sup>
Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		

### 2.1 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER INOMHUS I BOSTÄDER

Boverkets byggregler och SS 25267:2015 anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre storkällor. I praktiken innebär nedanstående tabell att ytterväggar, don och fönster ska dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för ljudnivå inomhus från trafik enligt BBR och SS 25267:2015.

Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h,nT}$ [dBA] <sup>1)</sup>	BBR (ljudklass C)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	35
Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] <sup>2)</sup>	BBR (ljudklass C)
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	45
<p>1) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.</p> <p>2) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medel natt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.</p>	

### 3 BERÄKNINGSMODELL OCH INDATA

#### 3.1 BERÄKNINGSMODELL

Beräkningarna har utförts i programmet SoundPLAN version 8.2. Programmet följer beräkningsmodell:

- Naturvårdsverkets rapport 4653, Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.
- Naturvårdsverkets rapport 4935, Buller från spårburen trafik – Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996.

Beräkningarna antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i programmet i enlighet med rådande beräkningsmodell.

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer i plan avser höjden 2 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter och är redovisade i utbredningskartor inklusive reflex i egen fasad. Redovisade trafikbullernivåer i tabeller avser frifältsvärden och är direkt jämförbara med riktvärden. Vägar och andra hårdgjorda ytor modelleras som akustisk hård mark och övriga ytor som akustik mjuk mark.

#### 3.2 GEOGRAFISK INDATA

- Fastighetskarta erhållen 2022-09-12 från Metria.
- Höjddata erhållen 2022-09-12 från Metria.
- Strukturskiss daterad 2021-12-05.

#### 3.3 TRAFIKDATA

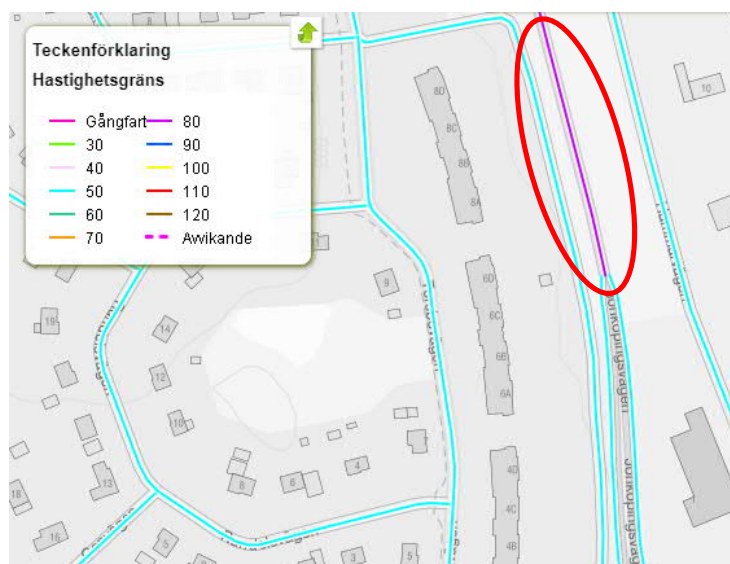
Vägtrafikflöden är hämtade från *Trafikias* trafikrapport, sammanställd i mars 2021. Rapporten erhöles 2022-09-23 från Hanna Grönlund, Översiktsplanerare/Planarkitekt, Vaggeryds Kommun. Flödena har därefter räknats upp till prognosår 2040 enligt Trafikverkets uppräkningsstal för Jönköpings län.



Hastighetsgränser är hämtade från *Trafikias* trafikrapport samt Trafikverkets nationella vägdatabas. Figur 3 nedan visar urklipp från *Trafikverkets Nationella Vägdatabas*.

Tabell 3. Vägtrafikuppgifter. Hastighetsgräns inom parantes avser östergående körfält.

Väg	ÅDT, fordon/dygn		Hastighet (km/h)		Andel tung trafik (%)	
	Nuläge	2040	Nuläge	2040	Nuläge	2040
Hokvägen, Öster Gärhovsvägen	2400	3100	70	70	17	18
Hokvägen, Öster Hammarvägen	2900	3700	70	70	16	16
Jönköpingsvägen, Norr Hokvägen	3200	4200	50 (80)	50 (80)	15	15
Jönköpingsvägen, Söder Torsbovägen	4700	6000	50	50	8	8



Figur 3. Delsträcka av Jönköpingsvägen intill planområde med hastighetsgräns 80 km/h. Urklipp från *Trafikverkets Nationella Vägdatabas*.

Tågtrafikuppgifter är erhållna från Peter Andersson, uppdragsledare/utredare järnväg på Tyréns. Dessa hämtades i sin tur från TrV-Webb 2022-09-12 *Trafikuppgifter för järnväg T22 och bullerprognos 2040*.

Tabell 4. Tågtrafikuppgifter Södra stambanan.

Tågtyp	Nuläge			Prognosår 2040			Hastighet [km/h]
	Antal/dygn	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	Antal/dygn	Medellängd [m]	Maxlängd [m]	
Godståg/GodsDi	3	504	635	-	-	-	100
Godståg/Gods	-	-	-	11	570	630	100
Persontåg/Y31/32	22	56	56	-	-	-	100
Persontåg/X61	-	-	-	42	75	75	100

## 4 RESULTAT OCH SLUTSATSER

Beräkningsresultatet redovisas i bilaga AK01-AK04. I detta kapitel presenteras en sammanfattning där resultatet jämförs med gällande riktvärden.

Fyra olika alternativ har utretts:

- *Alternativ 1.* Byggnaderna placeras enligt strukturskiss från beställaren, daterad 2021-12-05.
- *Alternativ 2.* Byggnaderna roteras för att möjliggöra en bullerdämpad sida.
- *Alternativ 3.* Byggnaderna roteras för att möjliggöra en bullerdämpad sida samt sänkt hastighet på Jönköpingsvägen.
- *Alternativ 4.* Byggnaderna placeras enligt strukturskiss från beställaren, daterad 2021-12-05, samt sänkt hastighet på Jönköpingsvägen.

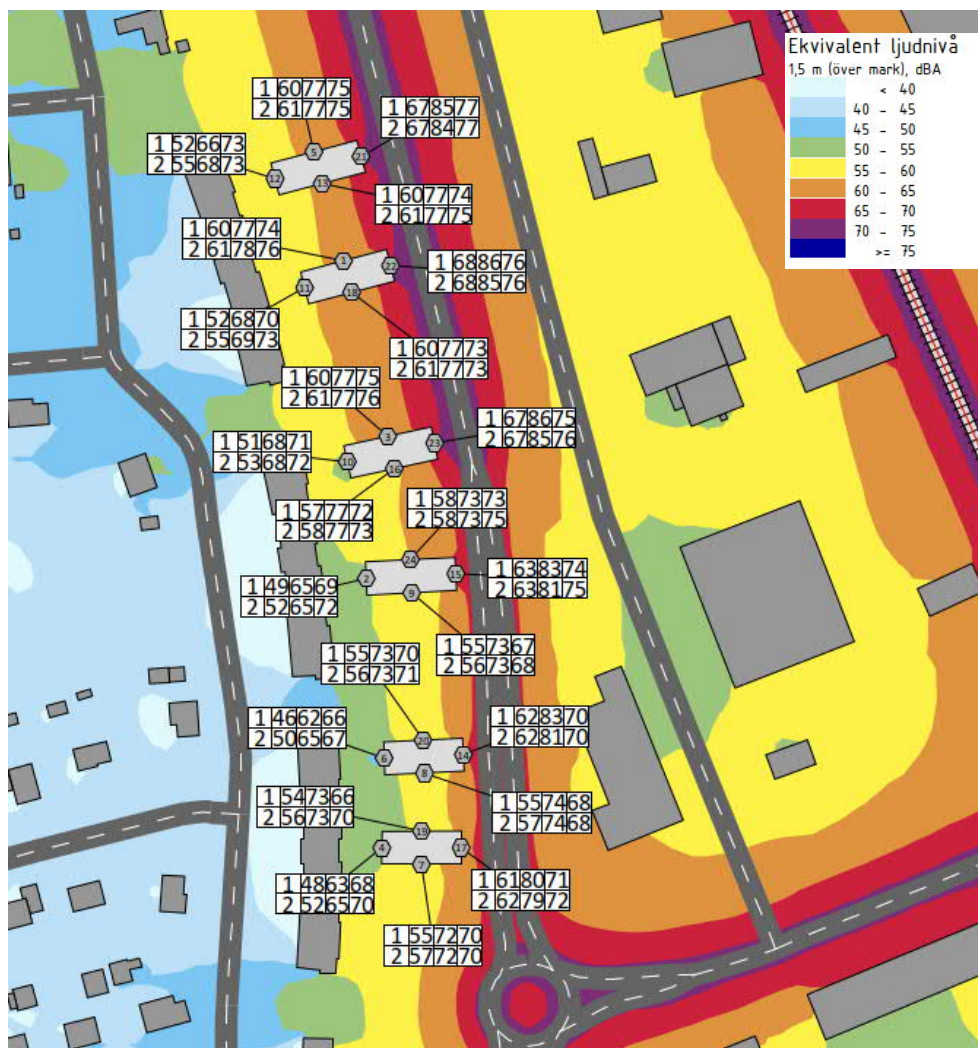
Tabell 5. Bilageföreteckning.

Bilaga	Beräkningsfall
AK01	Prognosår 2040, Leq, tabell med fasadnivåer. Planerad bebyggelse enligt strukturskiss daterad 2021-12-05.
AK02	Prognosår 2040, Leq, tabell med fasadnivåer. Alternativ placering av planerad bebyggelse.
AK03	Prognosår 2040, Leq, tabell med fasadnivåer. Alternativ placering av planerad bebyggelse med hastighet sänkt till 50 km/h på Jönköpingsvägen.
AK04	Prognosår 2040, Leq, tabell med fasadnivåer. Planerad bebyggelse med hastighet sänkt till 50 km/h på Jönköpingsvägen.

#### 4.1 ALTERNATIV 1 – ENLIGT STRUKTURSSKISS FRÅN BESTÄLLARE

Utredningen visar att Trafikbullerförordningens grundriktvärde ( $Leq \leq 60$  dBA) överskrids vid samtliga byggnader. Detta innebär att någon form av åtgärd krävs för att tillåta bostäder. En sådan åtgärd kan vara att anpassa lägenheternas planlösning så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot en sida som uppfyller  $Leq 55$  dBA och  $L_{max} 70$  dBA (i denna rapport kallad ljuddämpad sida). En sådan sida finns inte för detta alternativ. Riktvärdena för uteplats ( $Leq \leq 50$  dBA,  $L_{max} \leq 70$  dBA) överskrids för hela planområdet.

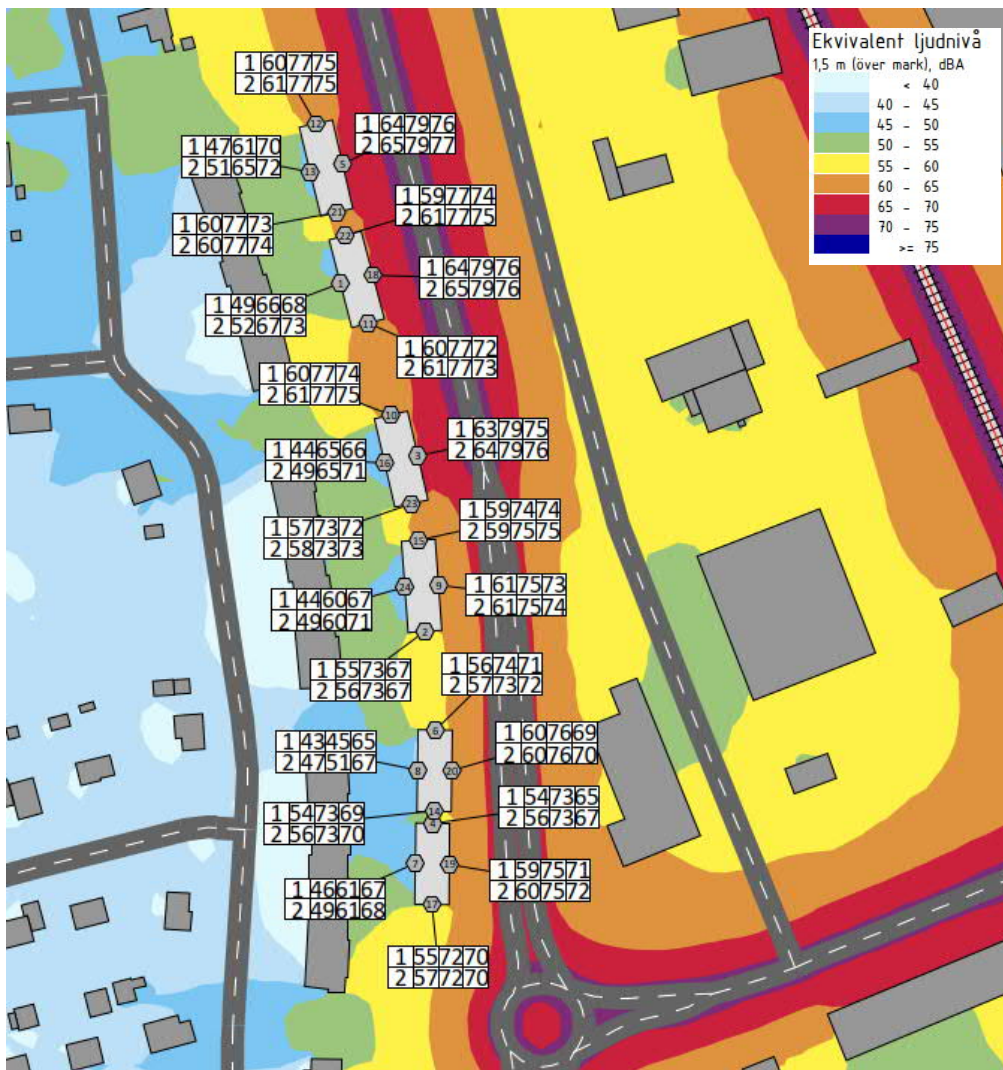
För att uppfylla trafikbullerförordningens riktvärden krävs någon form av bullerdämpande skärm med en höjd av cirka 4-5 meter, eventuellt högre. En sådan skärm blir både tekniskt svår och dyr att anlägga.



Figur 3. Urklipp från bilaga AK01. Ljudutbredningskarta för prognosår 2040 med placering av byggnadskropparna enligt strukturskiss. Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses "Våning /  $Leq$  /  $L_{max}$  väg /  $L_{max}$  järnväg".

#### 4.2 ALTERNATIV 2 – NY PLACERING

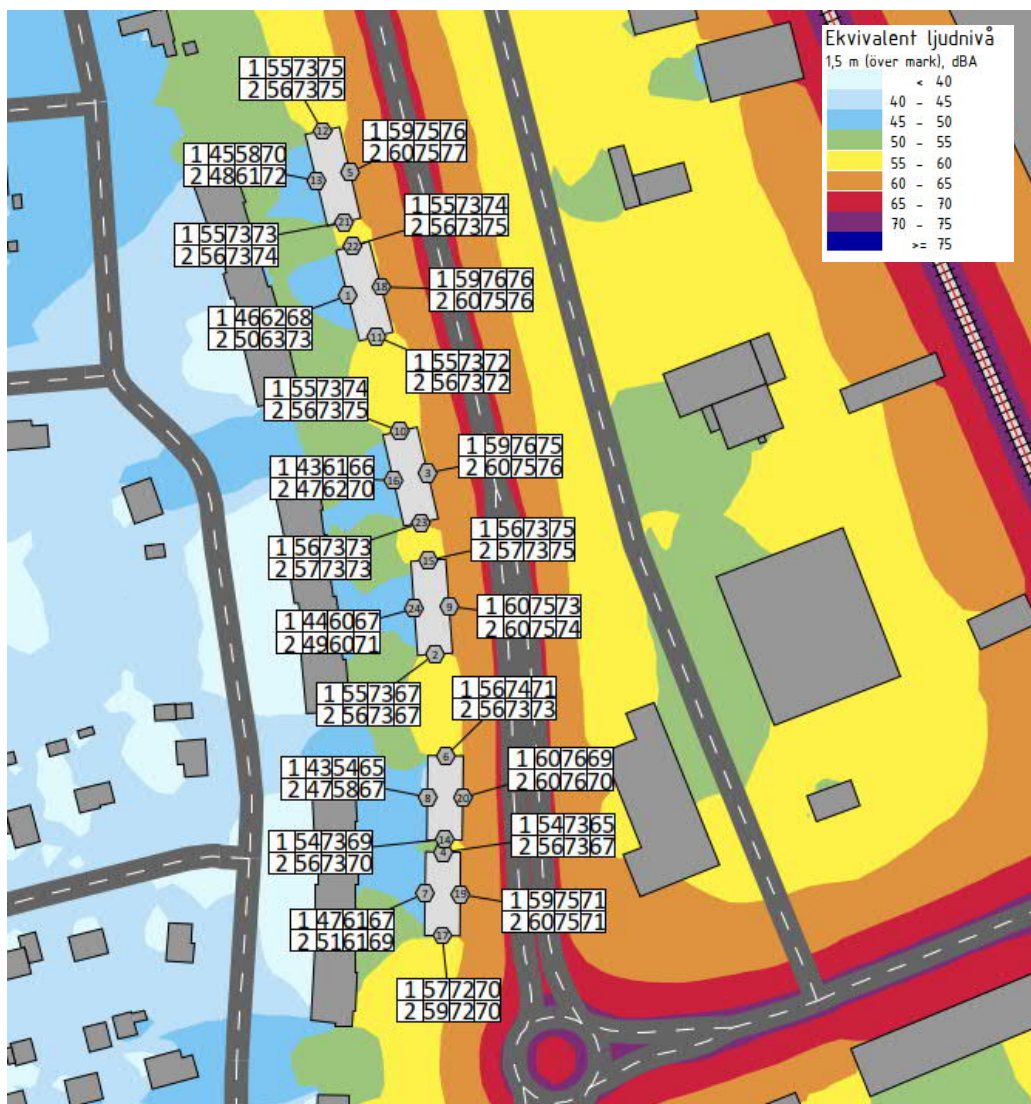
Ett sätt att skapa en ljuddämpad sida, som minst hälften av lägenheternas bostadsrum kan vändas mot, är att rotera byggnadskropparna så att långsidan vetter mot Jönköpingsvägen (figur 4). Med sådan placering överskrids fortfarande trafikbullerförordningens grundriktvärde vid fasaderna mot Jönköpingsvägen men fasaderna mot väster uppfyller Leq 55 dBA och Lmax 70 dBA. Vid byggnadernas gavlar blir dock ljudnivån högre och det kan vara svårt att anpassa hörnlägenheternas planlösning så att minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida. Riktvärdena för uteplats uppfylls vid byggnadernas västra fasad. Här kan en gemensam uteplats anläggas. Om det finns tillgång till sådan uteplats kan övriga uteplatser, tex. privata balkonger, planeras fritt utan krav på bulleranpassning.



Figur 4. Urklipp från bilaga AK02. Ljudutbredningskarta för prognosår 2040 med ny placering av byggnadskropparna. Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

#### 4.3 ALTERNATIV 3 – NY PLACERING + SÄNKT HASTIGHET

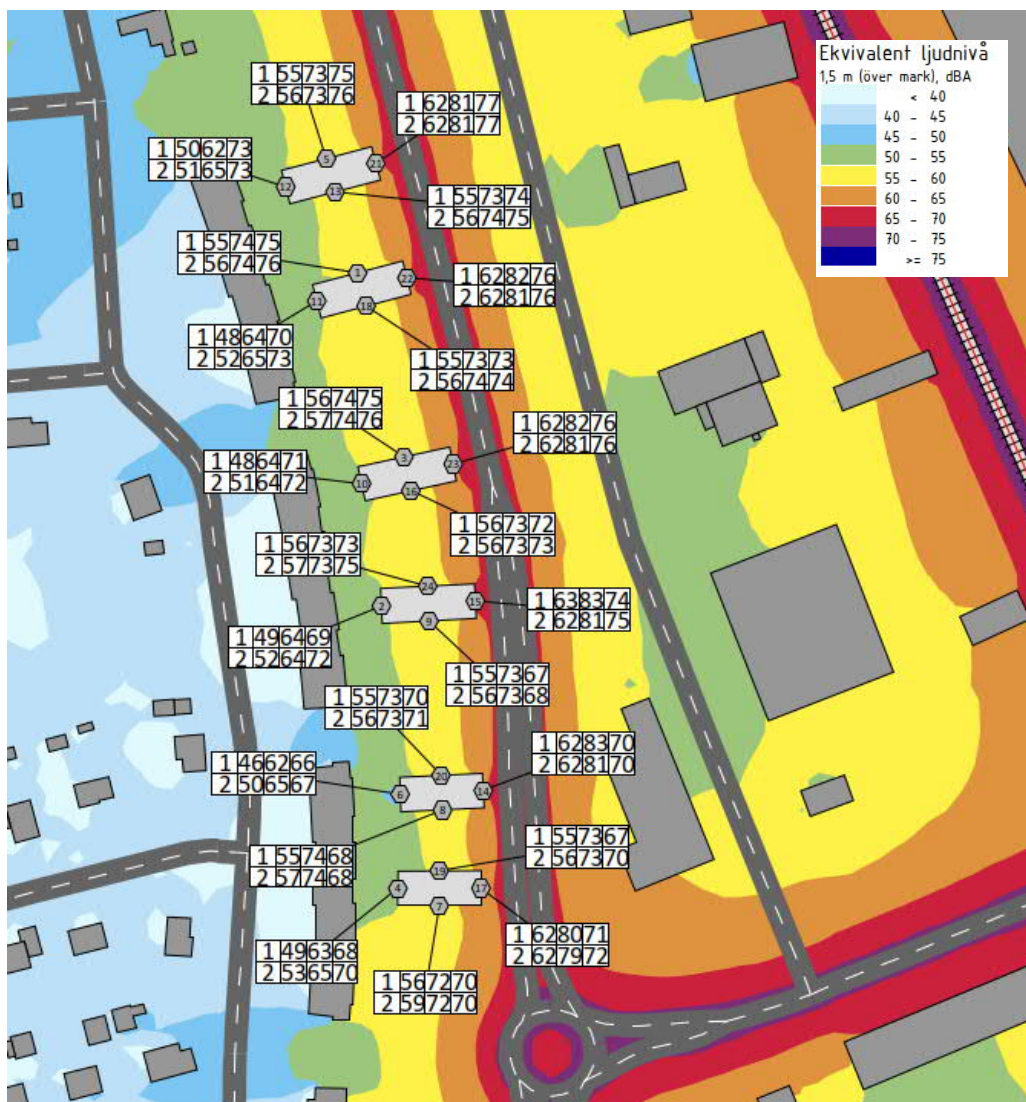
För att uppfylla trafikbullerförordningens grundriktvärde samt riktvärdena för uteplats kan byggnaderna orienteras så att långsidan vetter mot Jönköpingsvägen samt att hastigheten sänks från 80 km/h till 50 km/h (figur 5). Med dessa åtgärder kan bostäder planeras fritt utan krav på anpassade planlösningar. Om en gemensam uteplats anläggs vid byggnadernas västra fasad kan övriga uteplatser, tex. privata balkonger, planeras fritt utan krav på bulleranpassning.



Figur 5. Urklipp från bilaga AK03. Beräknade trafikbullernivåer för prognosår 2040 med ny placering av byggnadskropparna och sänkt hastighet på intilliggande väg. Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

#### 4.4 ALTERNATIV 4 – ENLIGT STRUKTURSKISS + SÄNKT HASTIGHET

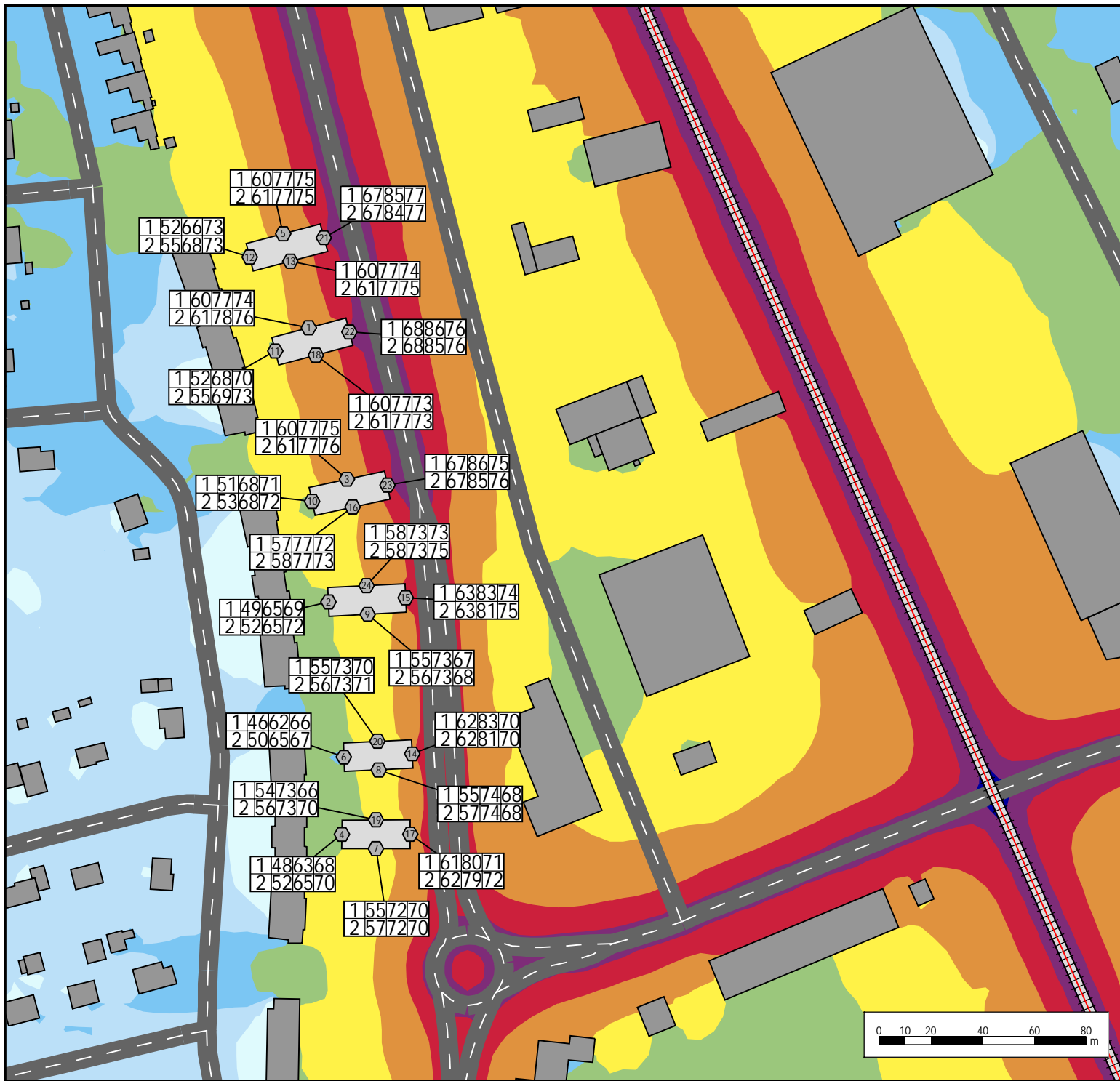
Om hastighetssänkningen till 50 km/h även tillämpas för byggnadsstrukturen med kortsidorna mot Jönköpingsvägen (figur 6) överskrider Trafikbullerförordningens grundriktvärde men  $Leq \leq 65$  dBA uppfylls. Detta innebär att lägenheter mindre eller lika med 35 m<sup>2</sup> kan planeras fritt. Riktvärdena för uteplats överskrider fortfarande för hela planområdet och här krävs det att gemensamma uteplatser anläggs som är skyddade av lokala bullerskyddsskärmar.



Figur 6. Urklipp från bilaga AK04. Beräknade trafikbullernivåer för prognosår 2040 med ny placering av byggnadskropparna och sänkt hastighet på intilliggande väg. Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses "Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg".

#### 4.5 INOMHUSNIVÅ

Med rätt konstruktion av ytterväggar, fönster och andra byggnadsdelar är det möjligt att uppfylla Boverkets riktvärden för trafikbuller inomhus. Fönster, fasader och övriga byggnadsdelar bör dimensioneras mot buller vid ett senare skede när byggnadernas exakta utformning och planlösning är känd.



**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**  
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

**Teckenförklaring**

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Väg
- Järnväg

**FÖRESKRIFTER**  
BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 8.2

Pronosår 2040  
Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses  
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
Kv Ålen 1-2-4

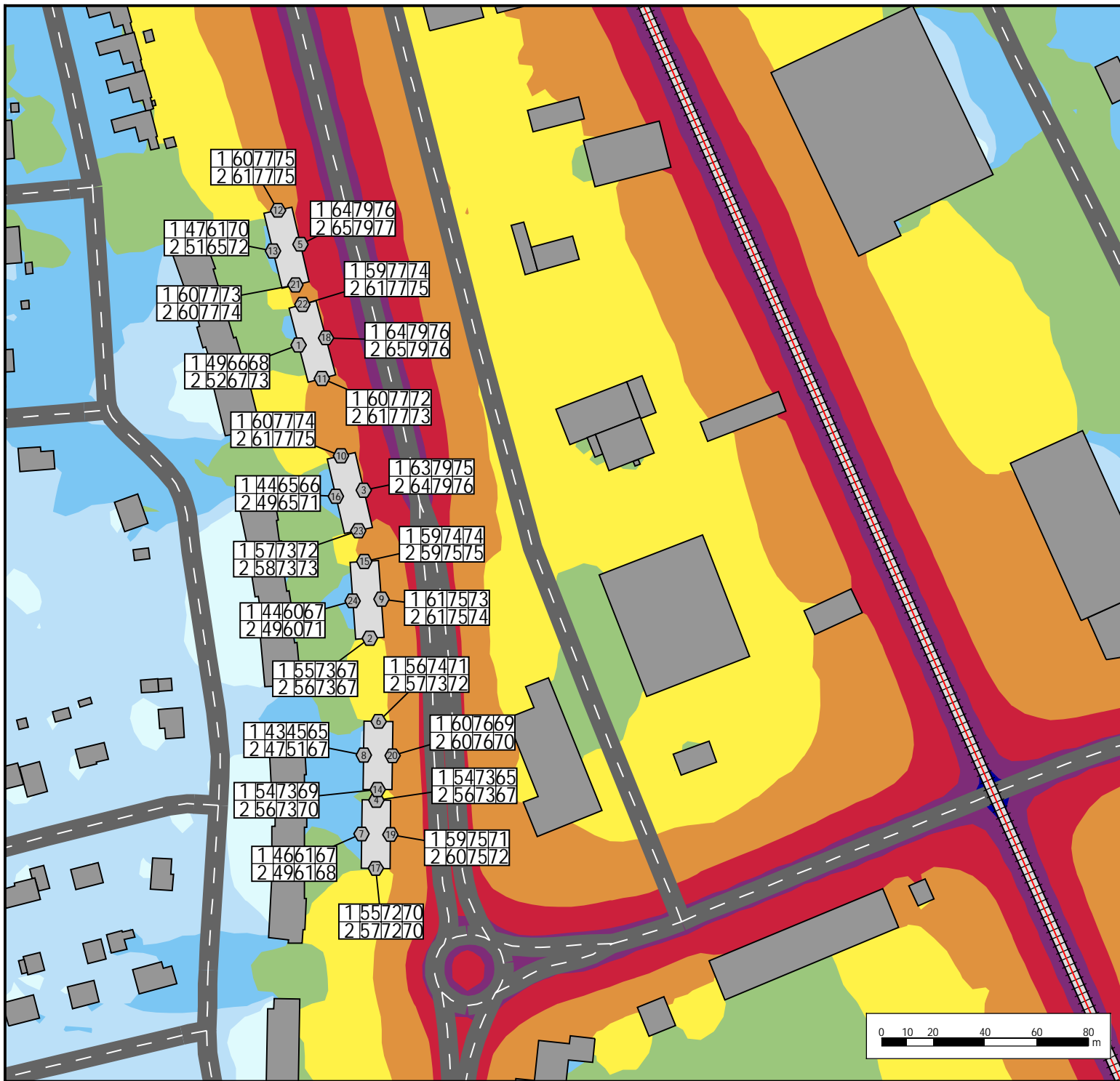
BESTÄLLARE  
KlaraBo Sverige AB

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 328410	RITAD AV MF	HANDLAGGARE MF
DATUM 2022-09-27	GRANSKAD AV ORS	

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040  
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS  
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA (A3) 1:1500	BILAGA <b>AK01</b>
----------------------	-----------------------



**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**  
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

**Teckenförklaring**

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Väg
- Järnväg

**FÖRESKRIFTER**  
BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 8.2

Prognosår 2040  
Alternativ placering av planerad bebyggelse.  
Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses  
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
**Kv Ålen 1-2-4**

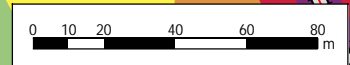
BESTÄLLARE  
**KlaraBo Sverige AB**

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

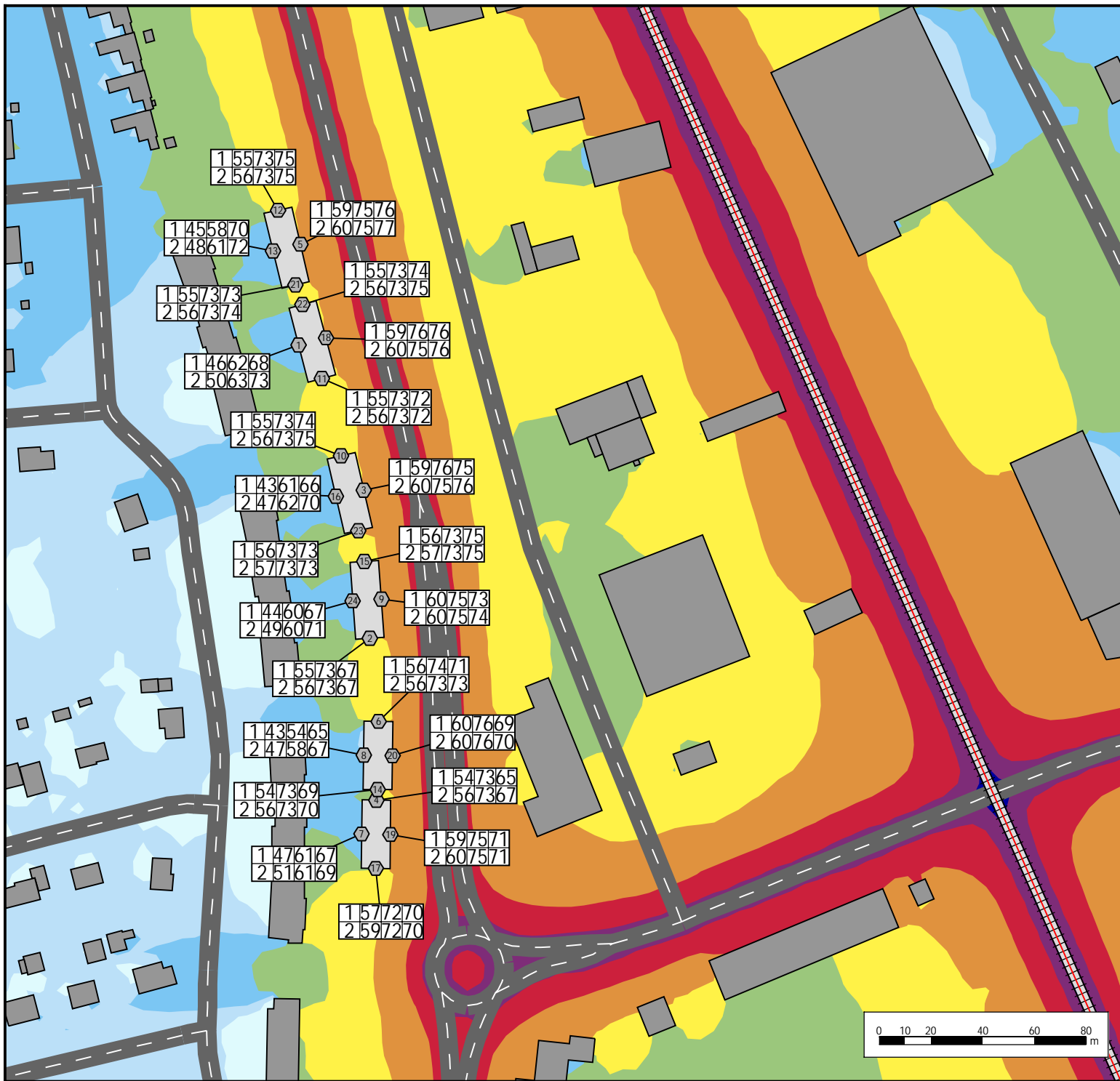
UPPDRAGSNUMMER 328410	RITAD AV MF	HANDLAGGARE MF
DATUM 2022-09-27	GRANSKAD AV ORS	

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040  
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS  
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA <b>(A3) 1:1500</b>	BILAGA <b>AK02</b>
-----------------------------	-----------------------







**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**  
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

**Teckenförklaring**

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Väg
- Järnväg

**FÖRESKRIFTER**  
BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 8.2

Pronosår 2040  
Alternativ placering av planerad bebyggelse.  
Hastighetsbegränsning 50 km/h på Jönköpingsvägen.  
Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses  
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

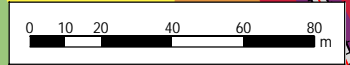
OMRÅDE  
Kv Ålen 1-2-4

BESTÄLLARE  
KlaraBo Sverige AB

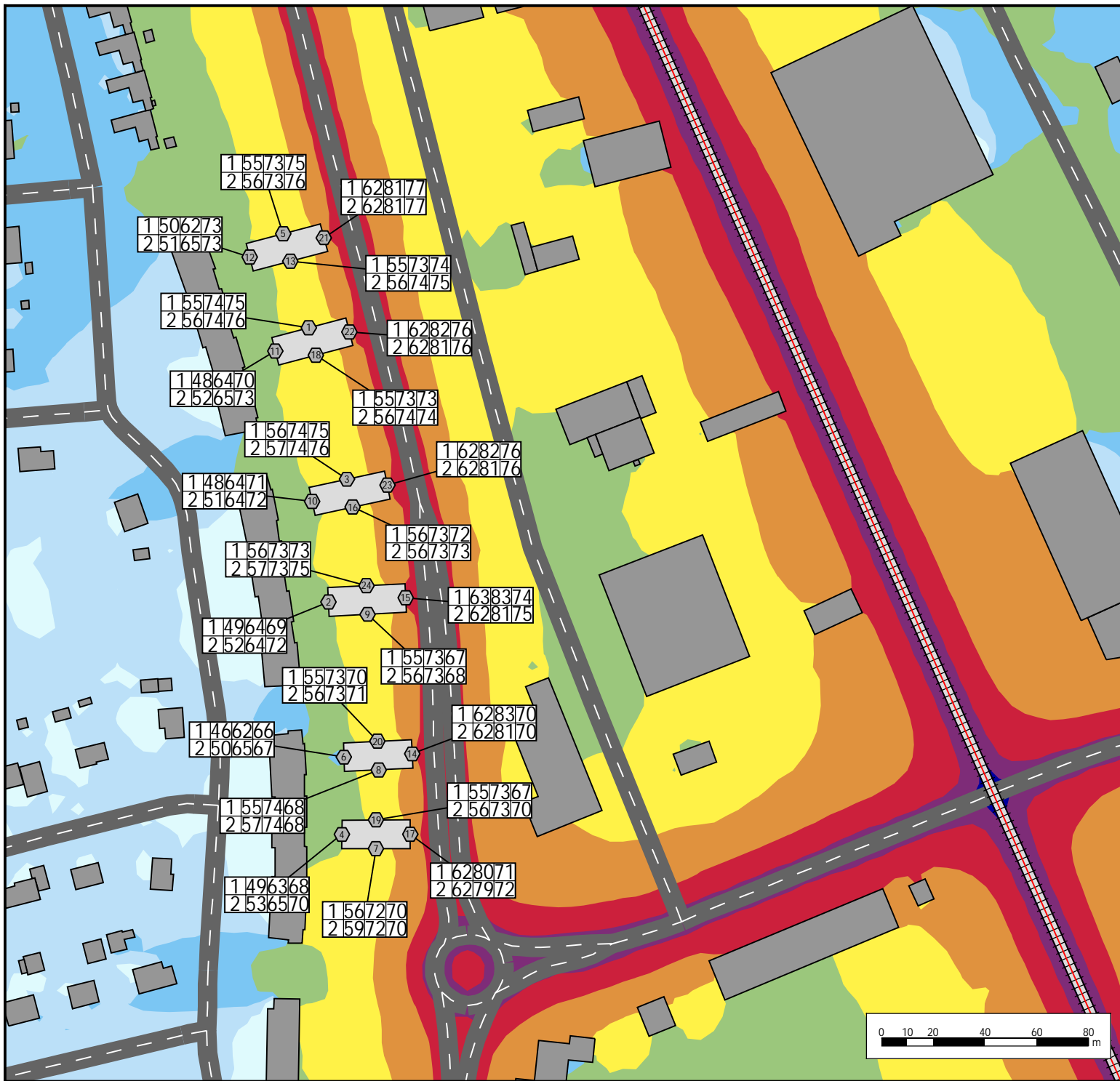
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 328410	RITAD AV MF	HANDLAGGARE MF
DATUM 2022-09-26	GRANSKAD AV ORS	

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040  
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS  
DETALJPLANEUTREDNING



SKALA (A3) 1:1500	BILAGA <b>AK03</b>
----------------------	-----------------------



**FÖRKLARINGAR**

Ekvivalent ljudnivå  
2 m (över mark), dBA

< 40
40 - 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

**Teckenförklaring**

- Befintlig bebyggelse
- Planerad bebyggelse
- Väg
- Järnväg

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 8.2

Pronosår 2040  
Hastighetsgräns 50 km/h på Jonköpingsvägen.  
Tabellerade värden avser frifältsvärden och avläses  
"Våning / Leq / Lmax väg / Lmax järnväg"



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE  
Kv Ålen 1-2-4

BESTÄLLARE  
KlaraBo Sverige AB

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 328410	RITAD AV MF	HANDLAGGARE MF
DATUM 2022-09-27	GRANSKAD AV ORS	

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040  
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS  
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA (A3) 1:1500	BILAGA AK04
----------------------	----------------

