

Rapport

R211305-1rev1

Revideringen avser kompletteringar efter granskningsutlåtanden



Beställare: Xedra Utveckling AB genom Christian Johansson

Projekt: 211305

Projektansvarig: Niklas Jakobsson

Antal sidor: 14

Varav bilagor: 6

Datum: 2023-01-31

Kv Kavelbron 11 och 19, Älvsjö

Beräkning av trafikbuller för planerat flerbostadshus

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrå har av Xedra Utveckling AB genom Christian Johansson fått i uppdrag att beräkna dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från trafik till planerade bostäder inom kv Kavelbron 11 och 19 i Älvsjö.

Projektet avser nyproduktion av ett L-format flerbostadshus med fem våningsplan på tidigare villatomter i korsningen Älvsjövägen / Sjättenovembervägen.

Eftersom projektet förutsätter detaljplaneändring så är SFS 2015:216 bedömningsgrund för ljudnivåer utomhus. För ljudnivåer inomhus gäller myndighetskrav enligt BBR. För stomljud tillämpas Trafikförvaltningens riktvärden.



Bild 1 Arkitektillustration, planerad huskropp

Akustikbyrå

Niklas Jakobsson

Granskat:

Johan Selleskog

Akustikbyrå T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov

Tel: 08-96 33 77
Org nr: 556683-2480
info@akustikbyran.com

Styrelsens säte: Klövsjö
innehär F-skattebevis
www.akustikbyran.com

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	PROJEKTBSKRIVNING.....	1
2	BERÄKNINGSRESULTAT	3
2.1	BERÄKNADE DYGNSEKVIVALENTA LJUDNIVÅER	3
2.2	BERÄKNADE MAXIMALA LJUDNIVÅER.....	3
2.3	STOMLJUD OCH KOMFORTVIBRATIONER.....	3
3	BEDÖMNING MOT RIKTVÄRDE	4
3.1	LJUDNIVÅER UTOMHUS VID FASAD.....	4
3.2	BULLERDÄMPAD UTEPLATS.....	4
3.3	LJUDNIVÅER INOMHUS	4
3.4	STOMLJUD OCH KOMFORTVIBRATIONER.....	4
3.5	ÖVRIGT	4
4	BEDÖMNINGSGRUND	5
4.1	LJUDNIVÅER UTOMHUS ENLIGT SVENSK FÖRFATTNINGSSAMLING 2015:216.....	5
•	LJUDNIVÅ INOMHUS FRÅN TRAFIK OCH ANDRA YTTRE LJUDKÄLLOR.....	5
5	BERÄKNINGSUNDERLAG	6
5.1	MARKANVÄNDNING OCH PLANLÖSNINGAR	6
5.2	TRAFIKUPPGIFTER	7
5.2.1	Vägtrafik.....	7
5.2.2	Spårtrafik.....	7
5.3	BERÄKNINGSUNDERLAG OCH PROGRAMVARA.....	7
5.4	BERÄKNING AV LJUDUTBREDNING OCH FRIFÄLTSVÄRDE I PUNKTER VID FASAD.....	8
	BULLERUTBREDNINGSKARTOR 1-6	9-14

2 Beräkningsresultat

2.1 Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer

Den beräknade dygnsekvivalenta ljudnivån uppgår till 64-69 dBA för fasader mot Älvsjövägen och 62-66 dBA för fasader mot Sjötenovembervägen, se bilaga 2. För gavel mot Älvsjövägen beräknas ljudnivån uppgå till 60-65 dBA, och mot Sjötenovembervägen till 55-60 dBA.

Fasader mot innergård beräknas inte få ljudnivåer över 55 dBA, med undantag för en mindre del av takkupan i husets södra del där ljudnivåer på upp till 56 dBA kan förväntas, se bilaga 3. På takkupans södra gavel beräknas dock ljudnivån vara under 55 dBA.

Ljudnivån på större delar av innergården uppgår till 50-55 dBA, men det finns mindre områden där ljudnivån är lägre än 50 dBA, se bilaga 1.

2.2 Beräknade maximala ljudnivåer

Den maximala ljudnivån från väg- och spårtrafik uppgår till 70-75 dBA mot Älvsjövägen och 75-90 dBA mot Sjötenovembervägen, se bilaga 5. Dimensionerande ljudkälla är i samtliga fall passerande tung trafik på vägar. För fasader mot innergården beräknas ljudnivån inte överstiga 70 dBA, se bilaga 6.

På innergården beräknas den maximala ljudnivån inte överstiga 70 dBA, se bilaga 4.

2.3 Stomljud och komfortvibrationer

Planerad huskropp ligger ungefär 30 meter från vägmitt till väg 271 Älvsjövägen, och kan därför påverkas av stomljud från tunga fordon. Det föreligger även en viss risk för störning från planerad spårväg syd.

3 Bedömning mot riktvärde

3.1 Ljudnivåer utomhus vid fasad

Föreslagna planlösningar enligt gällande handlingar, se bild 2 nedan, uppfyller SFS 2015:216 för våningsplan 1-4. På våningsplan 5 uppfylls riktvärde för samtliga lägenheter med undantag för två lägenheter i husets södra del, gavellägenhet 4/3 RoK 76,3 m² samt den intilliggande lgh 3 RoK 70,9 m², där ljudnivån på den bullerskyddade sidan (mot innergård) beräknas vara upp till 1 dB över krav. Dock har lgh 3 RoK 70,9 m² ljudnivåer under 55 dBA på takkupornas gavlar.

Det finns inga ytterligare skärpningsåtgärder att vidta, och avvikelserna mot krav är väl inom beräkningsosäkerheten, varför riktvärde bedöms vara uppfyllt för samtliga lägenheter¹.

3.2 Bullerdämpad uteplats

Bullerdämpad uteplats som uppfyller riktvärden enligt SFS 2015:216 kan anläggas på blåmarkerade ytor inom bilaga 1, respektive blå eller grönmärkade inom bilaga 4.

3.3 Ljudnivåer inomhus

Fasaddelar ska väljas så att krav om högsta ljudnivåer inomhus uppfylls. Förslag på klassning av skiljekonstruktioner kan lämnas efter att stomsystem och planlösningar har valts.

3.4 Stomljud och komfortvibrationer

Vad gäller stomljud från väg 271 så bedöms normal grundläggning med betongstomme ge tillräcklig dämpning för att uppfylla gällande riktvärden.

För spårvägen är det svårt att göra en bedömning eftersom varken exakt spårläge eller trafikslag är beslutat. Men eftersom det finns flera befintliga hus längs den tänkta spårsträckan på samma eller kortare avstånd till spårmitt än avståndet från Kavelbron 11 och 19, så kommer spårväg syd sannolikt att behöva projekteras med avvibrerad räl och/eller syll. Projekteras spårvägen för att klara krav i befintliga hus så kommer kraven även att vara uppfyllda inom kv Kavelbron 11 och 19.

3.5 Övrigt

Både Sjötenovembervägen och västra delen av Älvsjövägen trafikeras av busstrafik. Ljud från passerande bussar är inkluderat i utförda beräkningar av dygnsekvivalenta och maximala ljudnivåer. Lågfrekvent buller från bussar som står still vid busshållplats är inte kravställt vad gäller ljudnivåer utomhus. Detta ska dock beaktas vid val av fasaddelar så att Folkhälsomyndighetens riktvärde avseende ljud i låga frekvenser uppfylls i rum för sömn och vila.

¹ I Stockholm stads vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm anges på sid 52, exempel 1 ett motsvarande scenario där ljudnivån på en mindre del av bullerskyddad sida har ljudnivåer något över 55 dBA. I vägledningen anges att avvikelserna bör kunna accepteras för detta scenario.

4 Bedömningsgrund

Vid nyproduktion av bostäder gäller krav enligt Boverkets byggregler BBR samt riktvärden enligt svensk författningssamling 2015:216 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader. Förordningen reviderades 2017.

4.1 Ljudnivåer utomhus enligt svensk författningssamling 2015:216

Nedanstående paragrafer ska tillämpas vid planläggning, i ärende om bygglov och i ärenden om förhandsbesked.

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 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. Förordning (2017:359).

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 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.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § 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.

• Ljudnivå inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

**Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik tillsammans med andra yttre ljudkällor,
 $L_{inomhus}$ (dB)**

Typ av utrymme		Ljudklass B	BBR-krav
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	26 ^a	30
	A-vägd maximal ljudnivå	41	45
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	31	35

^aFör nattekvivalent ljudnivå gäller högst $L_{night} = 22$ dBA

5 Beräkningsunderlag

5.1 Markanvändning och planlösningar

I nedanstående bild visas planlösningen för normalplanet.

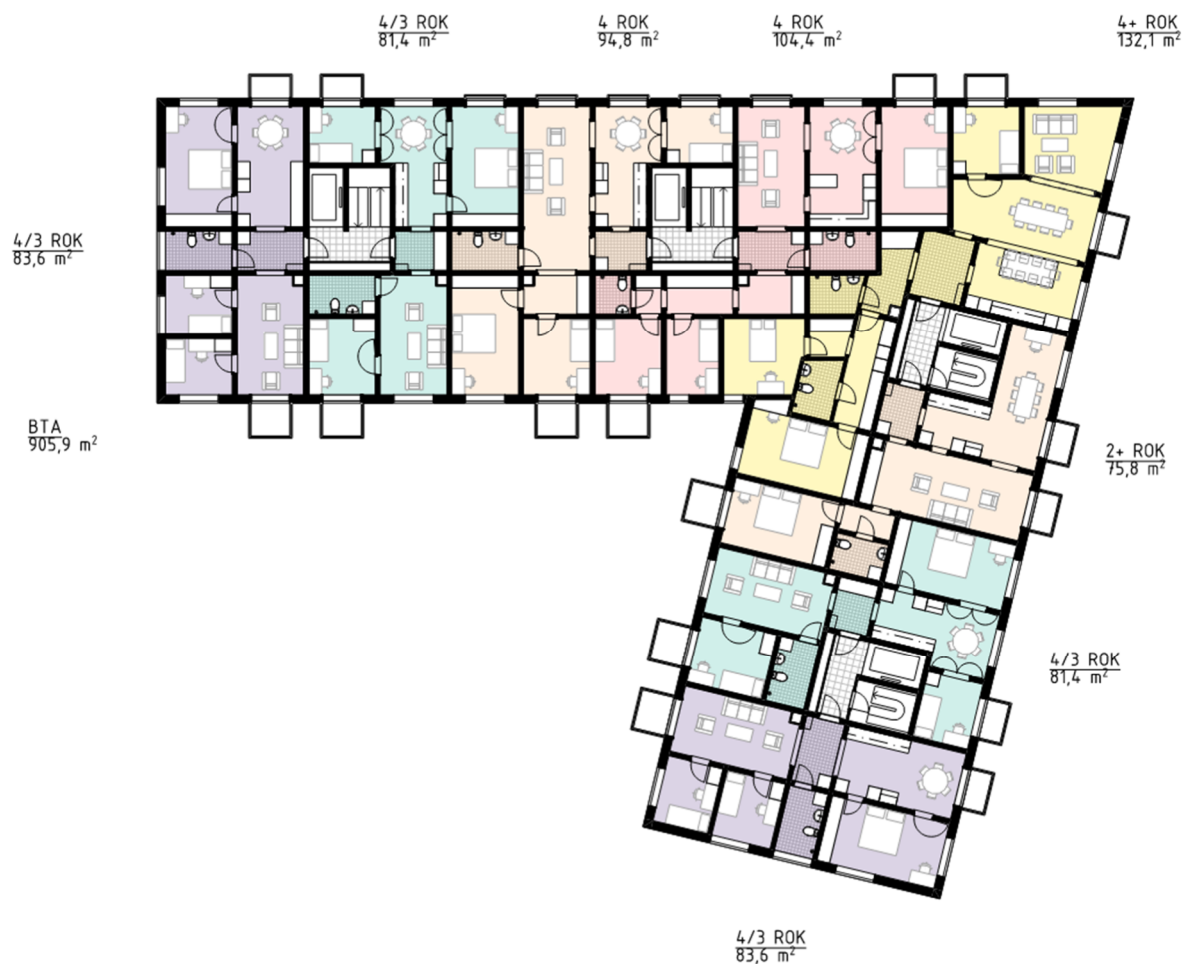


Bild 2 Tänkt planlösning för normalplan, Robert Sandell arkitektkontor

5.2 Trafikuppgifter

5.2.1 Vägtrafik

Trafikflöden för omgivande vägar har hämtats ur Trafikkontorets trafikflödeskartor för år 2016, omräknat till årsmedeldygnstrafik. Dessa trafiksiffror har sedan räknats upp med 1,25 % per år för att motsvara 2040 års trafikmängd. Ingen uppräknings har gjorts för mindre lokalgator.

Väg	Antal fordon [årsmedeldygn]	Andel tunga fordon [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Johan Skyttes väg, västra	7 900	7	30
Johan Skyttes väg, östra	5 000	7	30
Sjätte novembervägen norra	5 000	7	50
Sjätte novembervägen södra	2 100	10	30
Segervägen norra	200	8	30
Segervägen södra	200	8	30
Lagerbielkes väg	200	8	30
Älvsjövägen	37 100	8	50

5.2.2 Spårtrafik

Uppgifter om tågtyp och antal passager har inte kunnat levereras av SL. Vi har därför ansatt trafikmängd motsvarande den som planeras för tunnelbanan till Nacka, 12 tåg per timme och riktning under högttrafik, 6 under mellantrafik och 6 under lågttrafik. Ansatt tåglängd och tågtyp är samma som för tvärbanan.

Buller från Västra stambanan bedöms inte vara relevant för detta kvarter.

Tågtyp	Antal tåg/ årsmedeldygn	Hastighet [km/h]	Tåglängd [m]
A32	344	50	59,5

5.3 Beräkningsunderlag och programvara

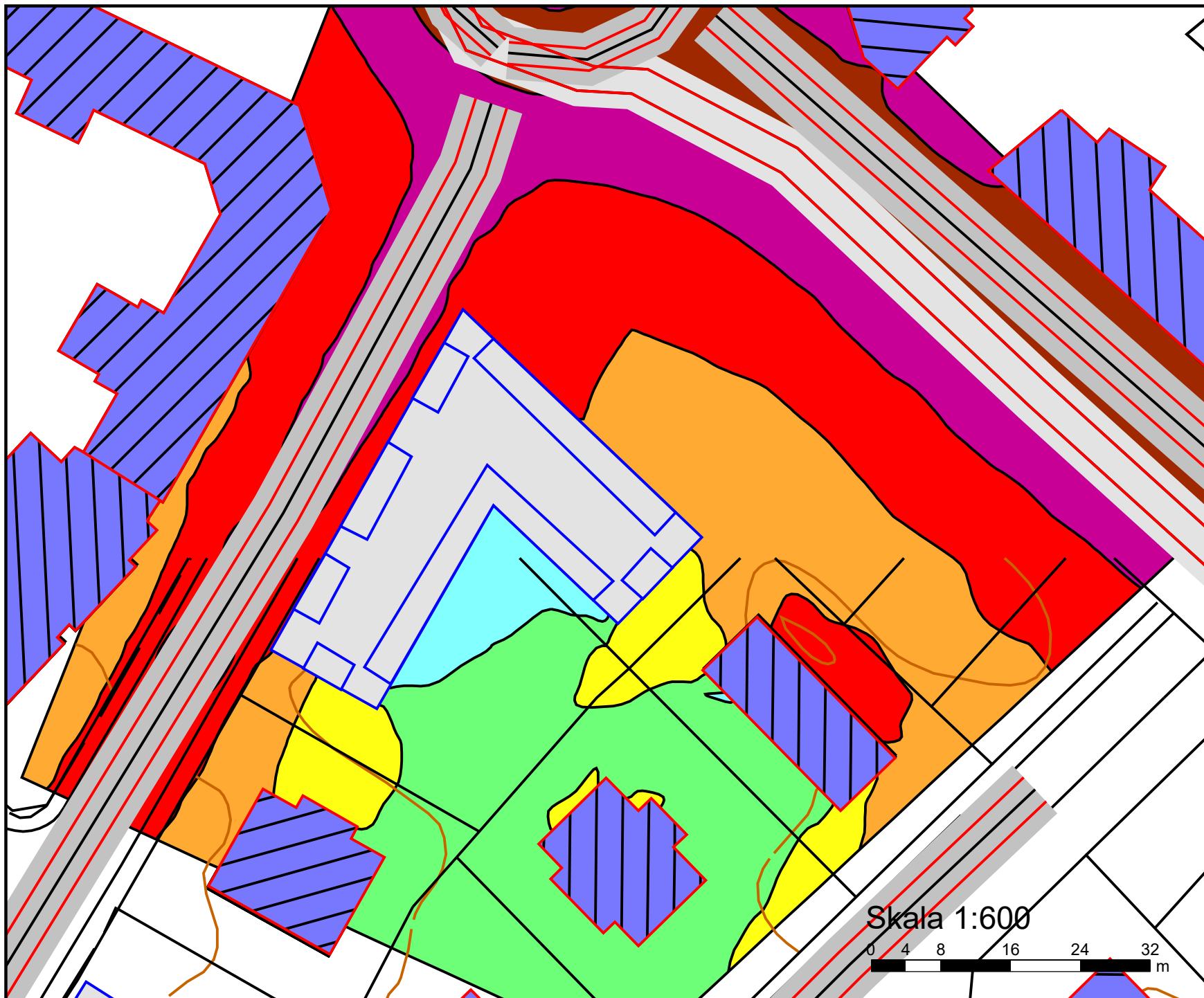
Beräkning av vägtrafikbuller har utförts i enlighet med Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverkets rapport 4653 för vägtrafik samt 4935 för spårbunden trafik. Beräkningarna har utförts med SoundPLAN 8.2. Beräkningsnoggrannheten är ± 3 dB.

5.4 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde i punkter vid fasad

Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1 och 4. I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dBA högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den ekvivalenta ljudnivån vid fasad beräknats, se bilaga 2-3 och 5-6.

De siffervärden som nämns i rapporten är korrigerade för fasadreflex och avser därmed det beräknade frifältsvärde som kan jämföras mot respektive riktvärde.

<i>Bilaga</i>	<i>Beräkningsfall</i>	<i>Höjd</i>	<i>Kommentar</i>
1.	Dygnsekvivalent ljudnivå	2 m	
2.		Fasad	Vy mot söder
3.		Fasad	Vy mot norr
4.	Maximal ljudnivå	2 m	
5.		Fasad	Vy mot söder
6.		Fasad	Vy mot norr



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
från väg- och spårtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2040 års trafikmängd

2 m över mark

<= 50	<= 50
50 < <= 55	<= 55
55 < <= 60	<= 60
60 < <= 65	<= 65
65 < <= 70	<= 70
70 < <= 75	<= 75
75 <	<= 75

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

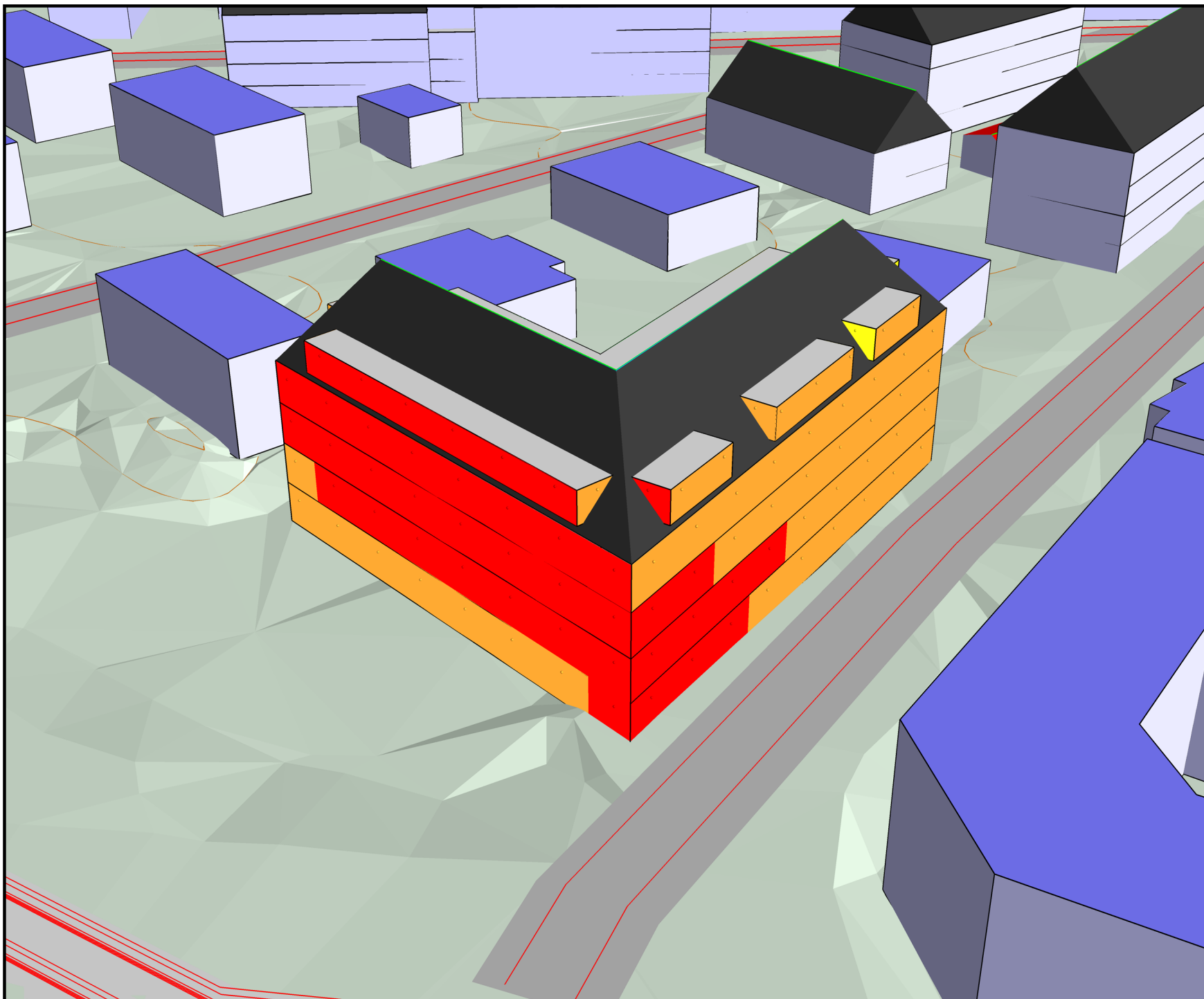
Bilaga 1

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Dygnsekvivalent ljudnivå
från väg- och spårtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2040 års trafikmängd

Frifältsvärde vid fasad

	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

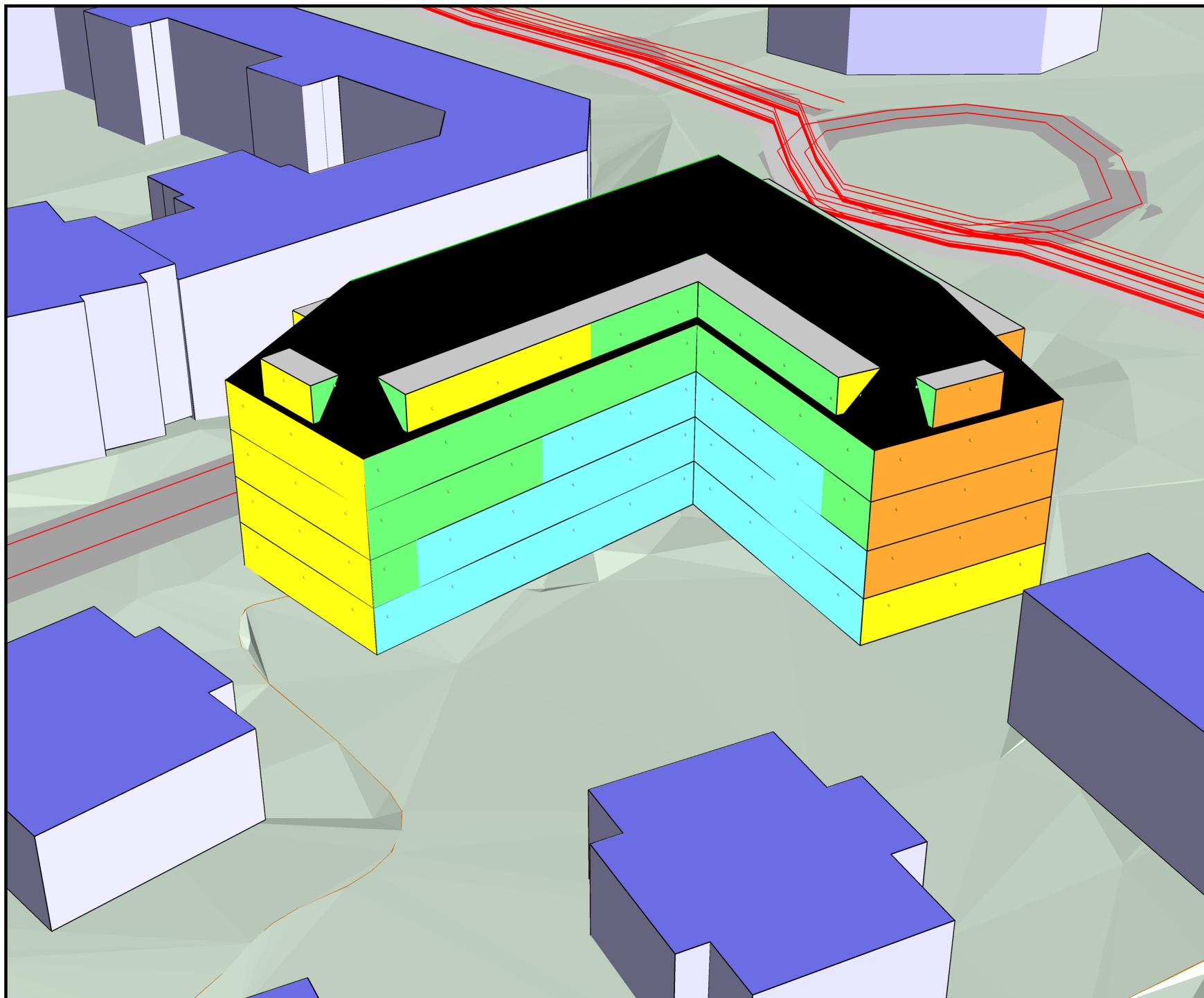
Bilaga 2

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com






Dygnsekvivalent ljudnivå
från väg- och spårtrafik
 $L_{Aeq,24h}$ dB(A)

2040 års trafikmängd

Frifältsvärde vid fasad

<= 50	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Symbolförklaring

-  Befintliga byggnader
-  Ny bebyggelse
-  Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

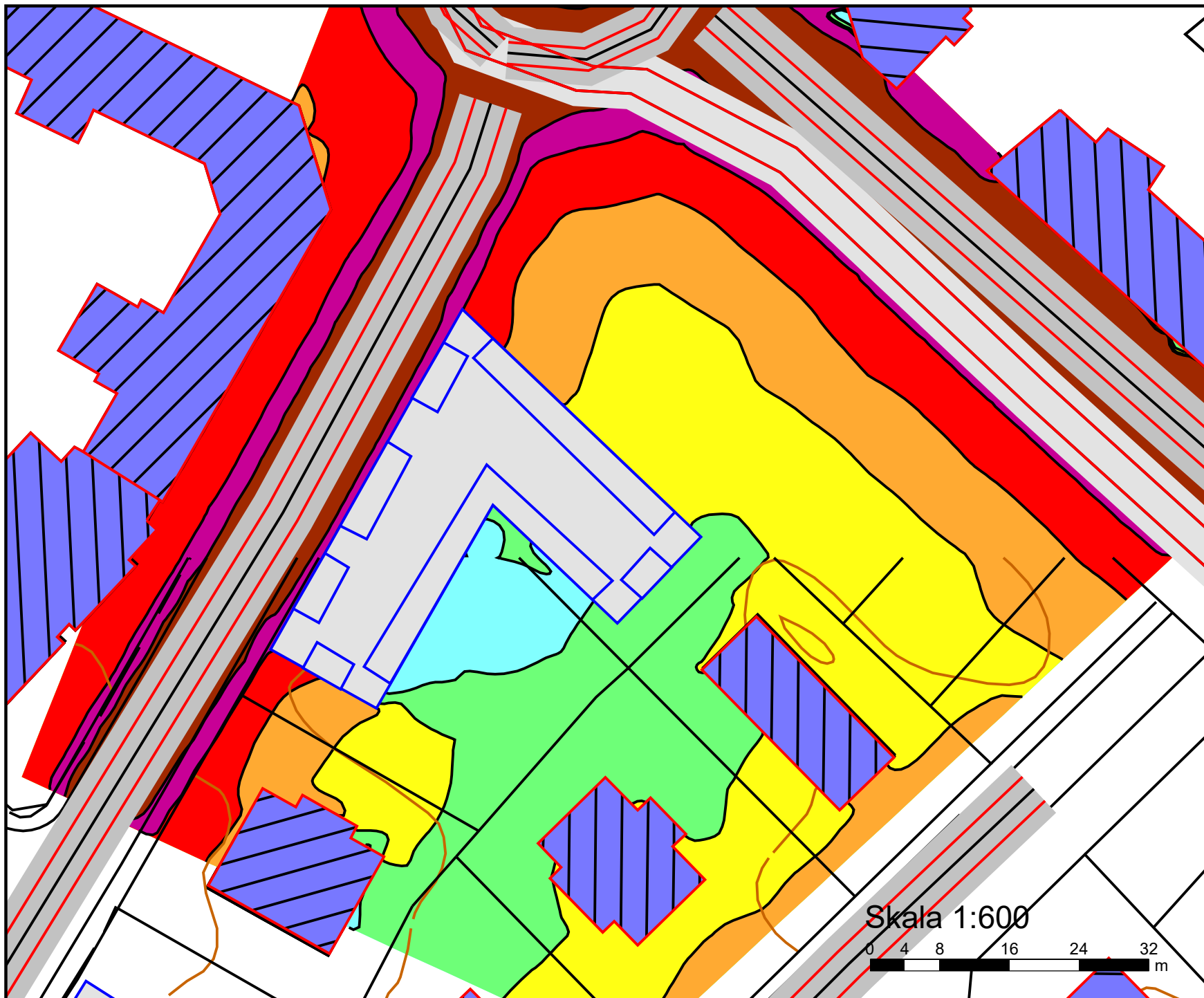
Bilaga 3

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Maximal ljudnivå
från väg- och spårtrafik
 L_{AFmax} dB(A)

2040 års trafikmängd

2 m över mark

<= 65	<= 65
65 < <= 70	<= 70
70 < <= 75	<= 75
75 < <= 80	<= 80
80 < <= 85	<= 85
85 < <= 90	<= 90
90 <	<= 90

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

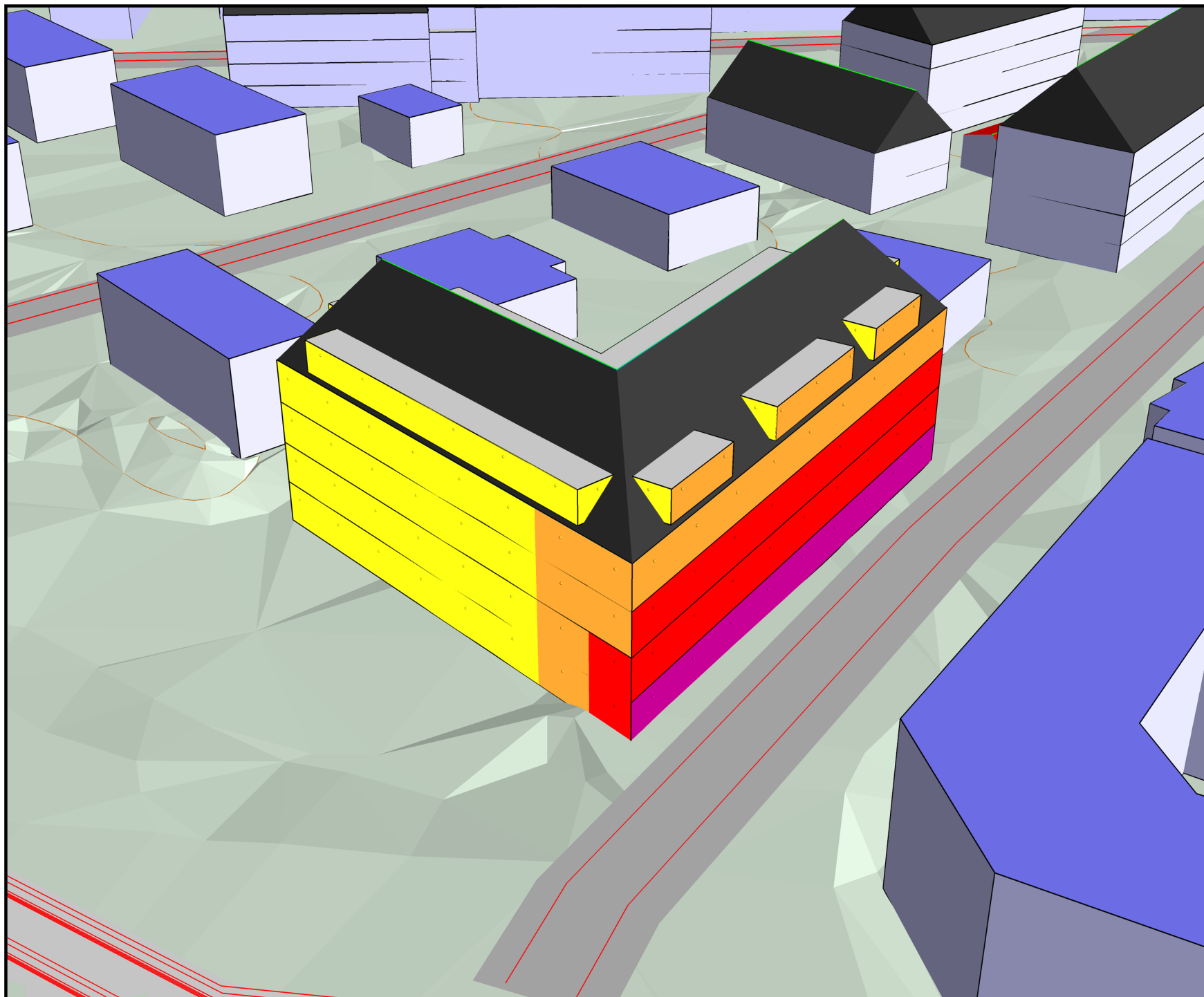
Bilaga 4

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS



Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov
Tel: 08-96 33 77
info@akustikbyran.com
www.akustikbyran.com



Maximal ljudnivå
från väg- och spårtrafik
 L_{AFmax} dB(A)

2040 års trafikmängd

Frifältsvärde vid fasad

<= 65	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

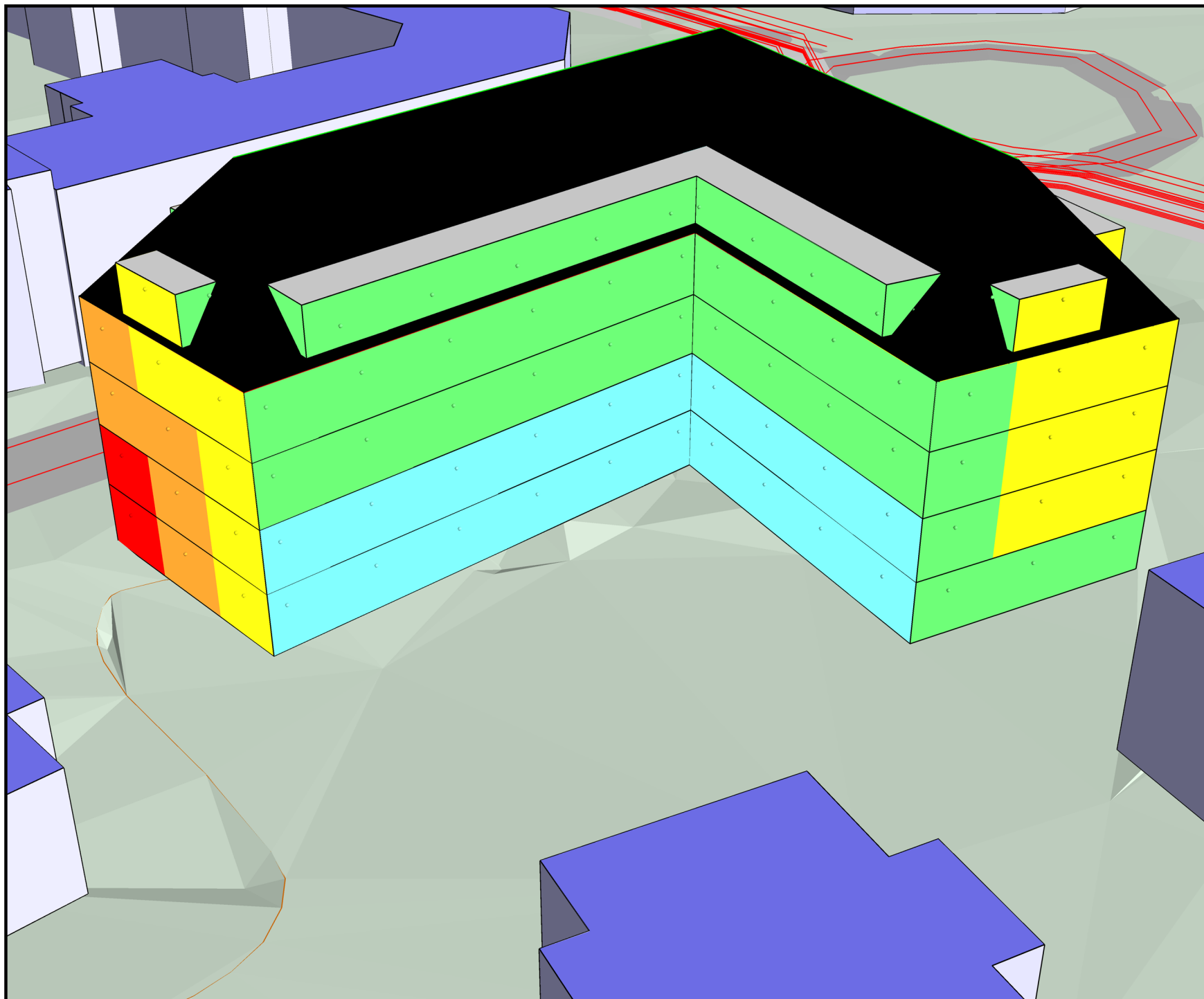
Bilaga 5

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS



Akustikbyrån T4p AB
 Johan Printz väg 7
 121 46 Johanneshov
 Tel: 08-96 33 77
 info@akustikbyran.com
 www.akustikbyran.com



Maximal ljudnivå
 från väg- och spårtrafik
 L_{AFmax} dB(A)

2040 års trafikmängd

Frifältsvärde vid fasad

<= 65	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark



Område:

Kv Kavelbron 11 och 19

Beställare:

Xedra Fastigheter

Bilaga:

Bilaga 6

Rapportnummer:
R211305-1rev1

Beräknad:
NJ

Datum:
2023-01-27

Granskad:
JS