Rapport

R211503-1rev2

Revideringen avser nya beräkningar efter ändrad husutformning

Beställare: Storstaden Bostad AB genom Alexander Fagerlund	Antal sidor: 16
Projekt: 211503	Varav bilagor: 6
Projektansvarig: Niklas Jakobsson	Datum: 2023-01-31

Kv Kavelbron 2, 3, 6 och 7, Älvsjö

Beräkning av trafikbuller inför detaljplaneändring

1 Projektbeskrivning

Akustikbyrån har av Storstaden Bostad AB genom Alexander Fagerlund fått i uppdrag att beräkna förväntade dygnsekvivalenta samt maximala ljudnivåer från trafik vid tänkta boendefasader i kv Kavelbron 2, 3, 6 och 7 i Älvsjö.

Projektet avser detaljplaneändring för att möjliggöra nyproduktion av flerbostadshus inom område som i nuläget är planlagt för enbostadshus samt mindre butiker.

Bedömningsgrund i projektet är SFS 2015:216 för ljudnivåer utomhus, och BBR-krav för ljudnivåer inomhus. För stomljud tillämpas Trafikförvaltningens riktvärden.

Bild 1 Arkitektillustration, planerade hus

Akustikbyrån

Niklas Jakobsson

Granskat:

Johan Selleskog

Akustikbyrån T4p AB
Johan Printz väg 7
121 46 Johanneshov

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

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

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 PROJEKTBESKRIVNING 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 5
3.3 LJUDNIVÅER INOMHUS 5
3.4 STOMLJUD OCH KOMFORTVIBRATIONER 5

4 BEDÖMNINGSGRUND 6

4.1 LJUDNIVÅER UTOMHUS ENLIGT SVENSK FÖRFATTNINGSSAMLING 2015:216 6
4.2 LJUDNIVÅER INOMHUS FRÅN TRAFIK OCH ANDRA YTTRE LJUDKÄLLOR 6
4.3 STOMLJUD OCH KOMFORTVIBRATIONER 7

5 BERÄKNINGSUNDERLAG 8

5.1 MARKANVÄNDNING OCH PLANLÖSNINGAR 8
5.2 TRAFIKUPPGIFTER 9
5.2.1 Vägtrafik 9
5.2.2 Spårtrafik 9
5.3 BERÄKNINGSUNDERLAG OCH PROGRAMVARA 9
5.4 BERÄKNING AV LJUDUTBREDNING OCH FRIFÄLTSVÄRDE I PUNKTER VID FASAD 10

BULLERUTBREDNINGSKARTOR 1-6 11-16

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

2 Beräkningsresultat

2.1 Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer

Beräknad dygnsekvivalent ljudnivå för fasader mot Sjättenovembervägen inom hus A uppgår till 60-65 dBA, se bilaga 3. Mot Segervägen i hus B och C samt för samtliga gavlar i anslutning till vägar beräknas ljudnivån uppgå till 55-60 dBA, se bilaga 2-3.

För fasader som är orienterade bort från Sjättenovembervägen och Älvsjövägen beräknas ljudnivån ej överstiga 55 dBA, med undantag för en mindre del av våningsplan 4 för flerbostadshuset. Ljudnivån beräknas här uppgå till 56 dBA, vilket är väl inom felmarginalen för beräkningarna[1]. Något högre ljudnivåer kan även förväntas för eventuella takkupor mot söder på lamellhuset vid Sjättenovembervägen.

På innergården beräknas ljudnivån uppgå till 50-55 dBA, se bilaga 1. Inom mindre områden kan ljudnivåer under 50 dBA förväntas, se blå fält i bilagan.

Samtliga beräkningar förutsätter att planerade huskroppar inom Kavelbron 13 & 19 uppförs, eftersom dessa ger skärmning mot trafikbuller från Älvsjövägen. Om så inte blir fallet bör öppningen mellan radhusen och flerbostadshusen i norr byggas igen.

2.2 Beräknade maximala ljudnivåer

Beräknad maximal ljudnivå som ljudutbredning i terrängen redovisas i bilaga 4, och visar att på innergården är ljudnivån under 70 dBA. Fasader mot trafikerade vägar beräknas utsättas för maximala ljudnivåer på 70-85 dBA, med högst ljudnivåer för hus A vid de lägsta våningsplanen mot Sjättenovembervägen, se bilaga 5-6.

2.3 Stomljud och komfortvibrationer

Till följd av det stora avståndet, 150 meter, mellan planerade huskroppar och väg 271 bedöms det inte föreligga några risker för stomljud eller vibrationer från vare sig väg 271 eller den planerade spårvägen. Dominerande ljudkälla för stomljud och komfortvibrationer bedöms därför vara passerande busstrafik på Sjättenovembervägen. Bussarna passerar i låg hastighet, och det är i nuläget endast 2 busslinjer som trafikerar vägen.

[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 avvikelsen bör kunna accepteras för detta scenario.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

3 Bedömning mot riktvärde

3.1 Ljudnivåer utomhus vid fasad

Riktvärde enligt SFS 2015:216 om högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå utanför fasad till lägenheter som är högst 35 m^2 stora uppfylls för samtliga fasader, varför sådana lägenheter kan orienteras fritt inom volymerna.

Riktvärde om högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå för lägenheter större än 35 m^2 överskrids i hus A mot Sjättenovembervägen, varför lägenheter som är större än 35 m^2 och har boningsrum mot denna fasad måste planeras så att minst hälften av boningsrummen är orienterade mot gårdssidan, där ljudnivån är lägre än 55 dBA.

Med föreslagna planlösningar enligt nedanstående arkitektritning så uppfylls riktvärde för samtliga lägenheter.

Bild 2 Förslag till planlösningar normalplan

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

3.2 Bullerdämpad uteplats

Bullerdämpad uteplats som uppfyller riktvärden enligt SFS 2015:216 kan anläggas på blåmarkerade ytor inom bilaga 1, respektive blå eller grönmarkerade inom bilaga 6. Om öppningen i norr mellan radhusen och flerbostadshusen byggs igen, exempelvis med ett 2 meter högt plank, kommer en större del av gårdsytan ha dygnsekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA, varför vi rekommenderar den åtgärden.

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

Med grundläggning av platsgjuten betongplatta eller motsvarande och betongstomme bedöms gällande riktvärden uppfyllas med god marginal.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

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.

4.2 Ljudnivåer inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

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

Typ av utrymme		*BBR-krav*
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	30
	A-vägd maximal ljudnivå	45
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	35

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

4.3 Stomljud och komfortvibrationer

Trafikförvaltningen anger i sitt dokument *Riktlinjer buller och vibrationer,* fastställd 2021-12-09, nedanstående riktvärden för stomljud.

- Vid nyanläggning av spårinfrastruktur **ska ej** komfortvägd vibrationsnivå i bostadsrum i permanentbostäder överskrida 0,4 mm/s. Riktvärdet får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt
- Stomljudsnivå i utrymmen för sömn och vila […] **bör ej** överstiga 32 dBA FAST. […] Kravet på stomljud gäller oavsett krav på luftljud. En högre stomljudsnivå **bör ej** tillåtas i fall där luftljudet är högre än stomljudet.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

5 Beräkningsunderlag

5.1 Markanvändning och planlösningar

I nedanstående urklipp ur volymskiss visas planerad husutformning och orientering.

Bild 3 Urklipp ur illustrationsplan, Urban Couture Arkitekter

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

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 2 % per år för att motsvara 2040 års trafikmängd. Ingen uppräkning har gjorts för mindre lokalgator.

Väg	*Antal fordon [årsmedeldygn]*	*Andel tunga fordon [%]*	*Skyltad hastighet [km/h]*
Johan Skyttes väg, västra	9 100	7	30
Johan Skyttes väg, östra	5 800	7	30
Sjätte novembervägen norra	5 800	7	50
Sjätte novembervägen södra	2 500	10	30
Segervägen norra	200	8	30
Segervägen södra	200	8	30
Lagerbielkes väg	200	8	30
Älvsjövägen	37 600	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 högtrafik, 6 under mellantrafik och 6 under lågtrafik. 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.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

5.4 Beräkning av ljudutbredning och frifältsvärde i punkter vid fasad

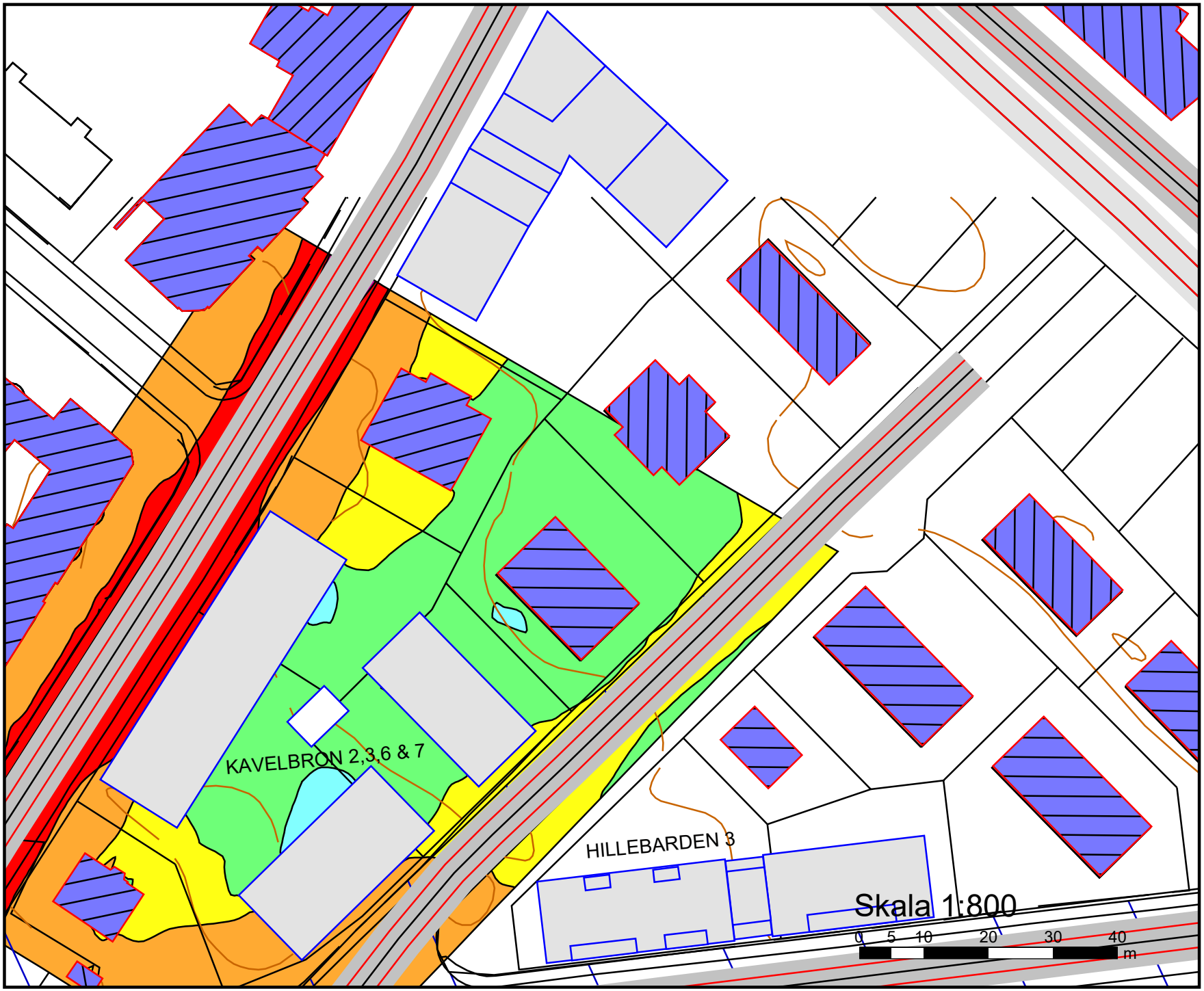
Beräkningsresultatet redovisas i ljudutbredningskartor i bilaga 1 & 4.
I ljudutbredningskartorna ingår fasadreflexer från byggnader vilket ger upp till 3 dBA högre ljudnivå precis framför fasaderna. För att motsvara kravställningen som anges som frifältsvärden har även den ekvivalenta ljudnivån vid fasad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

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

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671
P:\2021\211503, Kv Kavelbron 2, 3, 6, 7, Storstaden Bostad\Dokument\R211503-1rev2, Trafikbullerberäkning inför detaljplaneändring, kv Kavelbron 2,3,6 och 7, Älvsjö.docx

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark

N

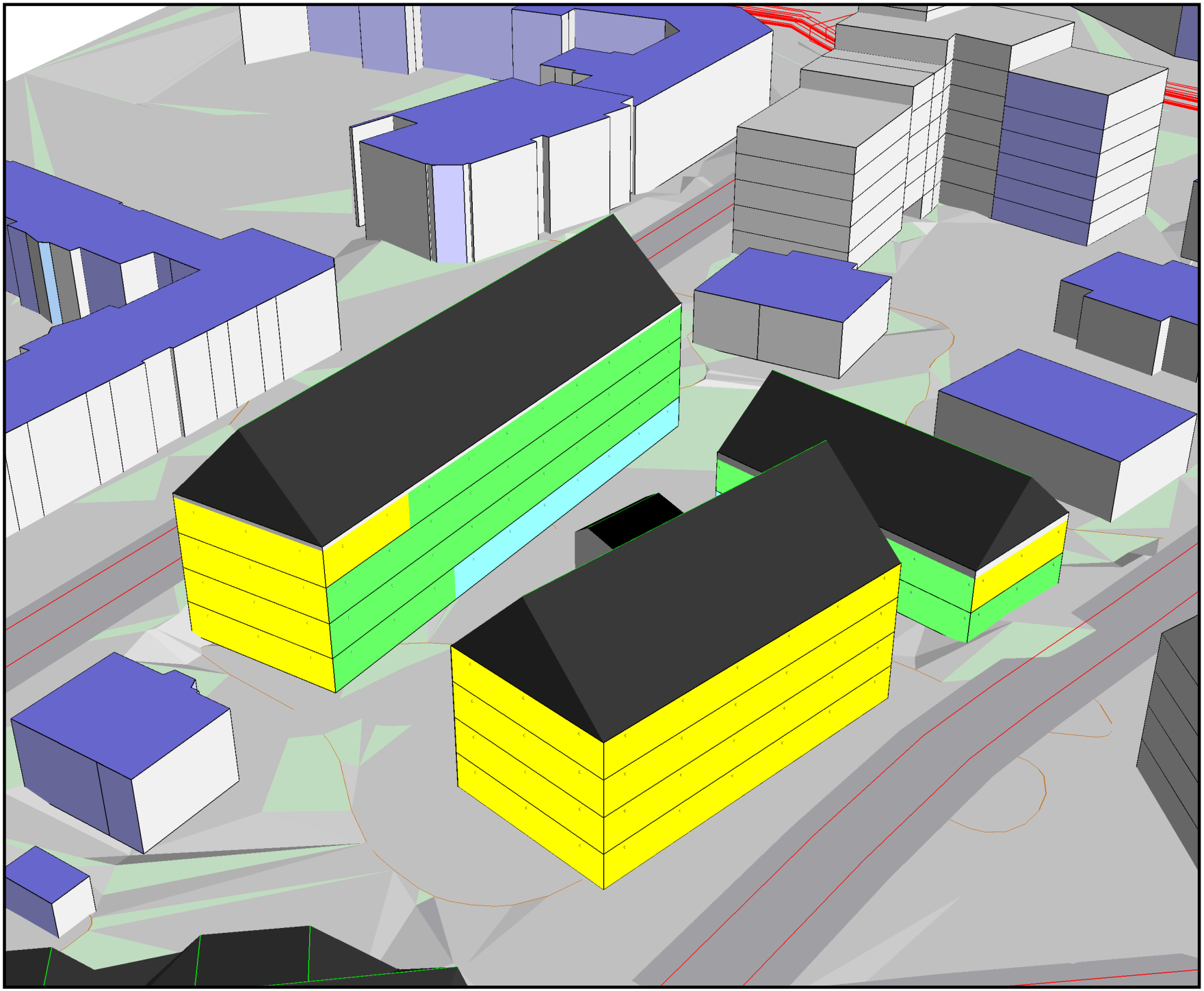
Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 01

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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

N

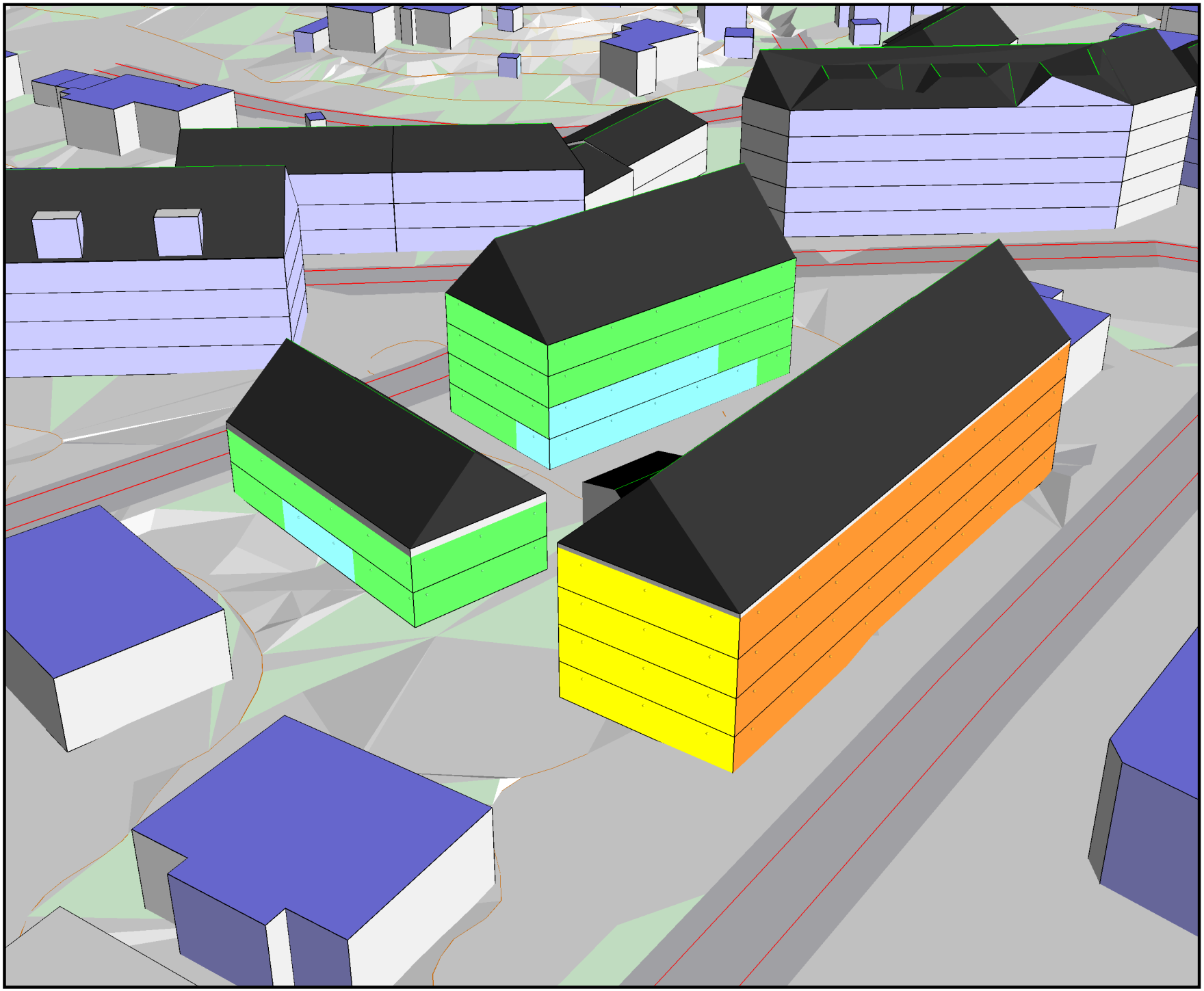
Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 02

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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

N

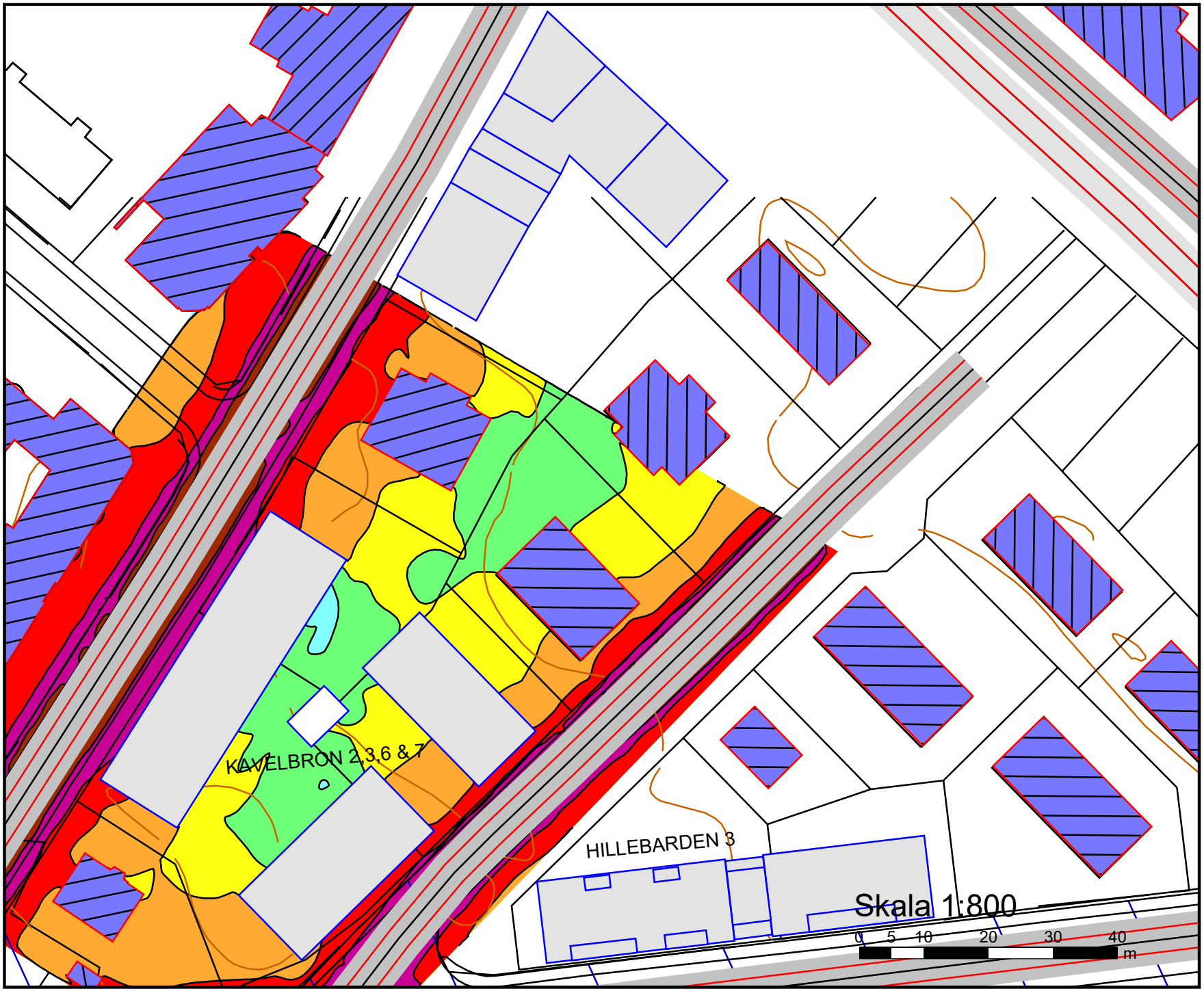
Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 03

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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
$L_{AFmax,6th}$ dB(A)

2040 års trafikmängd

2 m över mark

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

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark

N

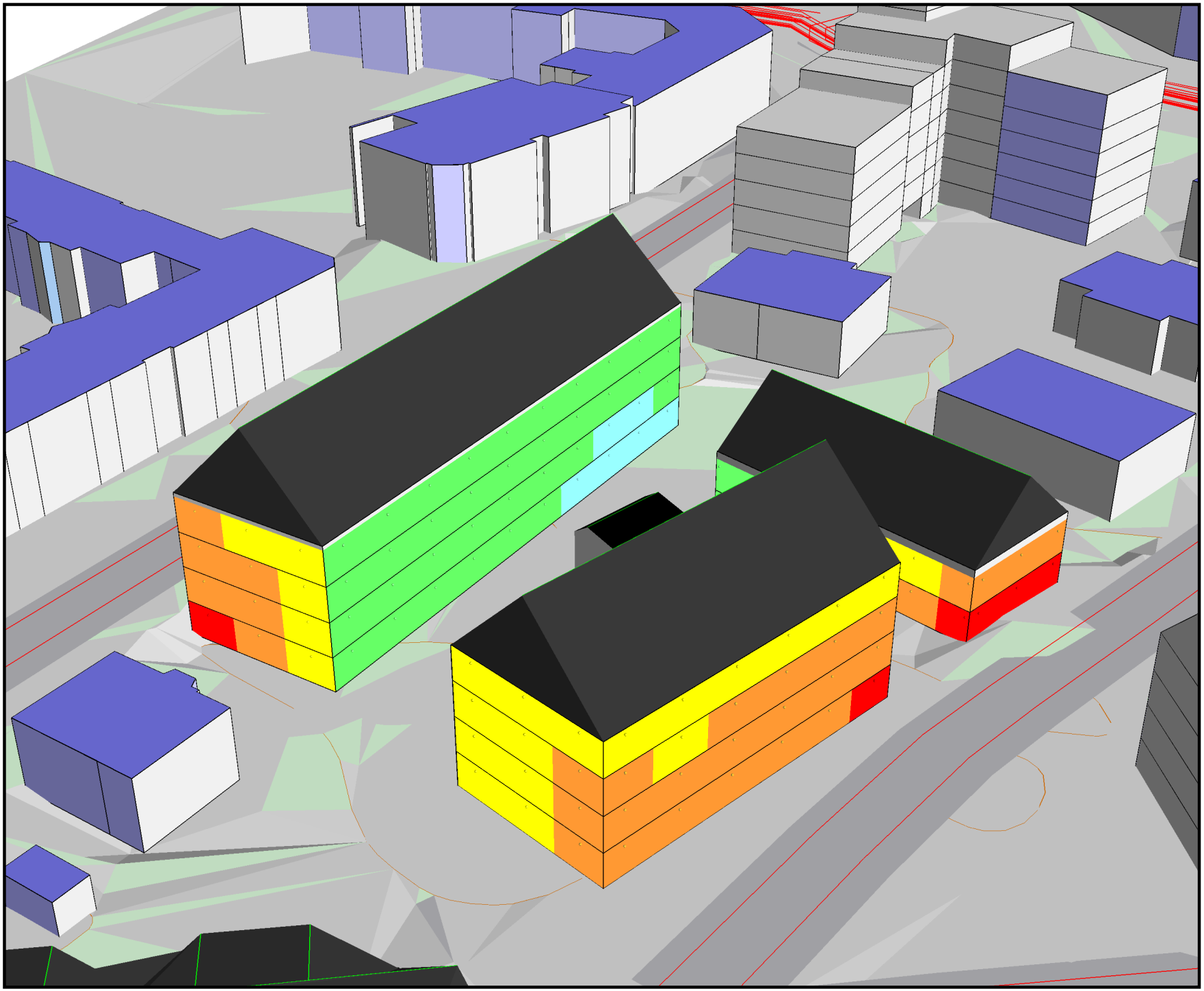
Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 04

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark

N

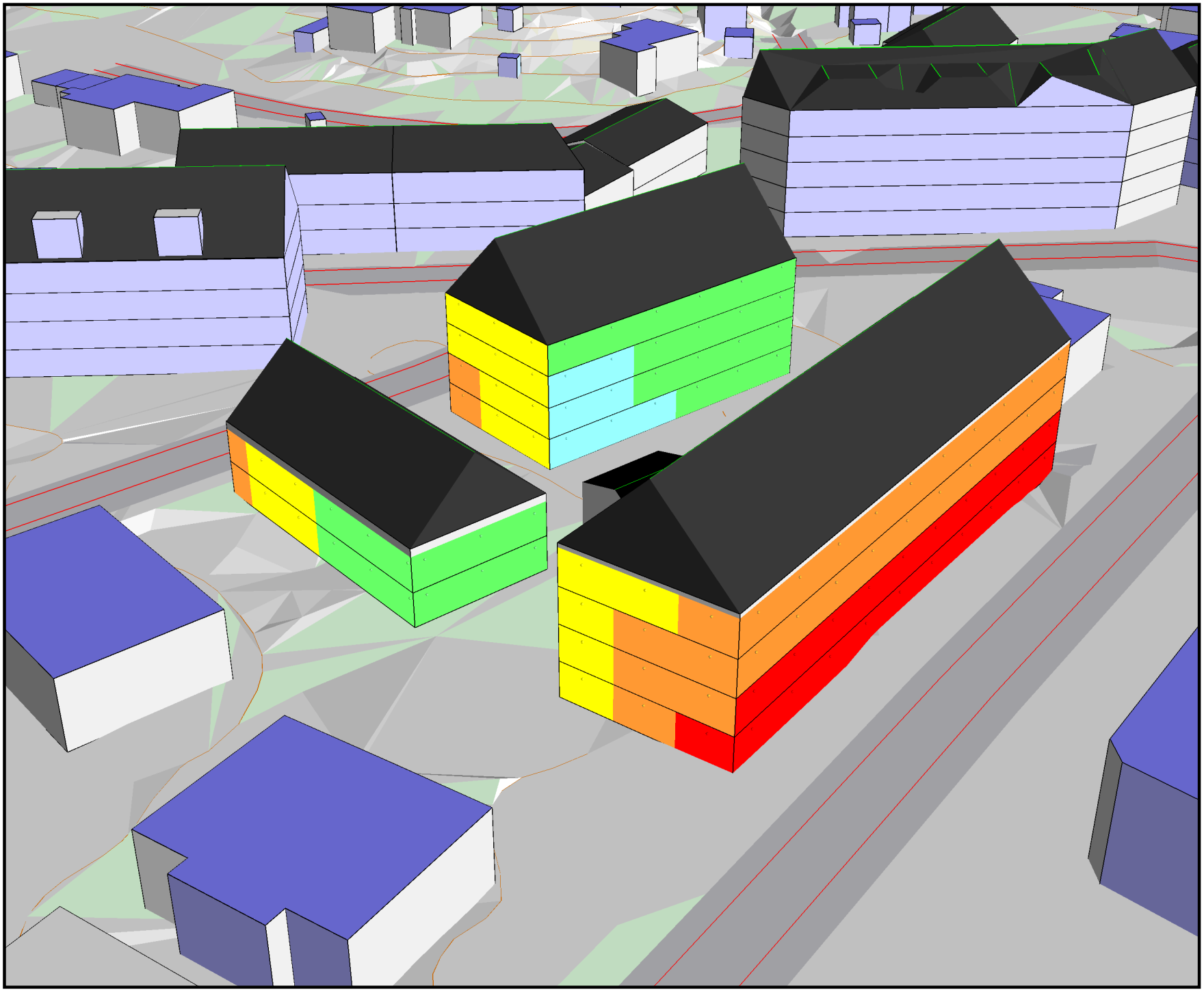
Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 05

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2023-01-31, Dnr 2020-08671



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

Symbolförklaring

- Befintliga byggnader
- Ny bebyggelse
- Hård mark

N

Område:
Kv Kavelbron 2,3,6 & 7

Beställare:
Storstaden Bostad

Bilaga:
Bilaga 06

Rapportnummer:	Beräknad:
R211503-1rev2	NJ
Datum:	Granskad:
2022-11-23	JS