



efterklang:

PART OF AFRY

RAPPORT B

TRAFIKBULLER BILEN 2, UMEÅ KOMMUN

D0054813

Projektnummer: D0054813
Revision: 5
Dokumenttyp: Rapport B
Datum: 2022-11-29

Kund: Umeå Kommun
Kontaktperson: Jens Salander

Uppdragsansvarig: Erik Lindgren, T: +46730944686, erik.lindgren@efterklang.org
Kvalitetsansvarig: Mats Söderlind, T: +46105058733, mats.soderlind@efterklang.org
Handläggare: Mattias Wiklund, T: +46722017302, mattias.wiklund@efterklang.org

Sammanfattning

Det planerade bostadsområdet påverkas av buller primärt från trafiken från väg 503, Skeppargatan och Nybrogatan. Fasaderna närmast väg 503 ligger den ekvivalenta ljudnivån mellan 60 - 65 dB(A), desto längre ifrån väg 503 sänks den ekvivalenta ljudnivåerna på resterande fasader.

Alla fastigheter förutom två fasader på dem två bostadsfastigheterna närmast väg 503 innehåller riktvärdena enligt "Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader", SFS 2017:359. Planerar man bostadsrummen rätt och dimensionerar fasadkonstruktionen för att klara BBRs riktvärden för inomhusnivåer bör inte inomhusnivåerna vara några problem att klara.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2022-11-29	05	Rapport B	MSW	MSS	MSS

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	INLEDNING:	4
2	FÖRUTSÄTTNINGAR:	4
2.1	AKUSTISKA BEGREPP	4
2.1.1	STÖRNINGSMÅTT	4
2.1.2	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	4
2.1.3	AKUSTISKA NYCKELTAL	4
2.2	UNDERLAG	4
2.3	SAMMANFATTANDE INFORMATION ^[1]	4
3	BEDÖMNINGSGRUND	5
3.1	LJUDNIVÅ UTOMHUS VID FASAD	5
3.2	LJUDNIVÅ INOMHUS	5
4	TRAFIKBULLERUTREDNING:	6
4.1	TRAFIKUPPGIFTER	6
4.2	BERÄKNINGSMETOD	6
4.3	BERÄKNINGSMODELL	6
4.4	KOMMENTARER	7
4.4.2	INOMHUS	7
5	BILAGOR	8
5.1	NULÄGE - FASADNIVÅER	8
5.1.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD (LEQ)	8
5.1.2	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD (LMAX)	12
5.2	ETAPP 1 – PLANFÖRSLAG, 40 KM/TIM PÅ VÄG 503	16
5.2.1	FRIYTA TAK	16
5.2.2	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD (LEQ)	17
5.2.3	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD (LMAX)	21
5.3	ETAPP 2 - PLANFÖRSLAG, 40 KM/TIM PÅ VÄG 503 OCH UPPHÖJNING AV NYBROGATAN	25
5.3.1	FRIYTA TAK	25
5.3.2	EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD (LEQ)	26
5.3.3	MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD (LMAX)	30

1 INLEDNING:

Efterklang har på uppdrag av Umeå kommun genomfört bullerberäkningar på planlagda bostäder och verksamheter av Bilen 2 på Teg, Umeå kommun. Fastigheten berörs av vägtrafikbuller från närliggande väg 503, Nybrogatan och Skeppargatan. Resultat från beräkningar av vägtrafikbuller på friyta (Leq utomhus) och ljudnivå vid fasad (Leq och Lmax) presenteras i denna rapport.

2 FÖRUTSÄTTNINGAR:

2.1 AKUSTISKA BEGREPP

2.1.1 Störningsmått

För beskrivning av ljud används ofta ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud.

2.1.2 Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används två störningsmått för trafikbuller, ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en tågpassage.

2.1.3 Akustiska nyckeltal

Decibel är ett logaritmiskt måttetal. Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå. När det gäller upplevelsen av skillnader i bullernivå kan 3 dB(A) upplevas som en hörbar förändring medan en skillnad på 8 - 10 dB(A) upplevs som en fördubbling/halvering av ljudet. Även om små skillnader i ljudnivå inte är direkt uppfattbara påverkar varje dB störningsupplevelsen.

2.2 UNDERLAG

Följande underlag har använts för uppdraget/utredningen:

[1] Umeå kommun, Förfrågningsunderlag *Indikerande vägtrafikbullerutredning, detaljplan för Bilen 2, Umeå kommun* (2022-09-07)

2.3 SAMMANFATTANDE INFORMATION ^[1]

Byggnadsnämnden i Umeå kommun har beslutat om detaljplaneläggning av Bilen 2, Umeå kommun. Preliminärt syfte med planen är att skapa planmässiga förutsättningar för bostäder och verksamheter samt att höja del av Nybrogatan så att den korsar väg 503 i plan. Syftet är också att säkerställa en god bostadsmiljö avseende buller.

I dagsläget finns verksamhetsbyggnader och ett bostadshus mot väg 503 på fastigheten. Dessa byggnader kommer att finnas kvar men fastigheten kommer att kompletteras med ett antal bostadshus, delvis med verksamheter i bottenplan. Friytan kommer att finnas delvis på taket på befintliga verksamhetsbyggnader och på marken mellan bostadshusen. Nybrogatan går i nuläget i en tunnel under väg 503. Denna tunnel kommer att försvinna och Nybrogatan höjs upp så att vägen möter väg 503 i en korsning i plan.

Väg 503 kommer även att byggas om och byta namn till Tegsesplanaden. Det är i nuläget inte bestämt när ombyggnationen kommer att ske. Umeå kommun ska ta över väghållaransvaret för väg 503 när Västra länken blivit

färdigställd. Enligt Trafikverkets gällande tidplan kommer vägen att tas i bruk tidigast i Juli 2023. När kommunen tar över väghållansvaret planeras ett antal åtgärder på väg 503 som kommer att genomföras i närtid. Bland annat kommer tung trafik att skyltas bort och hastighetsgränsen att sänkas till 40 km/tim. Bullerberäkningarna för de utbyggda scenarierna baseras därför på sänkt hastighetsgräns på väg 503 samt något lägre flöden med tung trafik.

3 BEDÖMNINGSGRUND

3.1 LJUDNIVÅ UTOMHUS VID FASAD

Riksdagen har i samband med "Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader", SFS 2015:216 fastställt följande riktvärden för buller från spår- och vägtrafik som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse:

Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida:

1. 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå samt 70 dB(A) maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

Om den ljudnivå som anges i första stycket 1 ändå överskrids bör:

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Om 70 dB(A) maximal ljudnivå vid uteplats överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dB(A) maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket att bullret inte bör överskrida 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Dock har beslut tagits som enbart förändrar de delar av bedömningsgrunden som behandlar tillåten ekvivalent ljudnivå vid fasaden till följande.

SFS 2017:359

Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader; utfärdad den 11 maj 2017.

Regeringen föreskriver att 3 § förordningen (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader ska ha följande lydelse.

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.

Denna nya förordning trädde i kraft den 1 juli 2017 och denna rapport utvärderar mot den.

3.2 LJUDNIVÅ INOMHUS

De nya riktlinjerna gäller fasadnivåer och kommer inte påverka bedömningen för inomhusmiljö och enligt Boverkets byggregler BBR gäller följande minimikrav avseende trafikbullernivå inomhus vid nybyggnad av bostadsbebyggelse, se tabell 3.1:

Tabell 3.1. Högsta ljudnivå inomhus enligt BBR.

Utrymme	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB(A)]	Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dB(A)]
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ¹⁾
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

1) Får överskridas 5 gånger per natt, kl. 22-06.

4 TRAFIKBULLERUTREDNING:

4.1 TRAFIKUPPGIFTER

Följande trafikuppgifter har använts vid beräkning, se listan nedan. Antalet fordon/dygn har tagits från beställarens trafikplanerare.

Tabell 4.1: Trafikdata.

Indata trafikmängd			
Scenario 1 - Nuläge	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Väg 305	21 500	8%	60 km/h
Skeppargatan	1600	3%	30 km/h
Nybrogatan	900	3%	30 km/h
Ettapp 1 – Planförslag, 40 km/tim på väg 503			
Väg 305	20 900	5%	40 km/h
Skeppargatan	1600	3%	30 km/h
Nybrogatan	900	3%	30 km/h
Ettapp 2 – Planförslag, 40 km/tim på väg 503 och upphöjning av Nybrogatan			
Väg 305	20 900	5%	40 km/h
Skeppargatan	1600	3%	30 km/h
Nybrogatan	900	3%	30 km/h

I beräkningsresultatet ses tre olika beräkningssituationer. Var beräkningssituation redovisas med ett frifältsvärde 1,5 m ovan mittenhusens tak med en så kallad mjuk yta, ekvivalent ljudnivå vid fasad samt maximal ljudnivå vid fasad.

4.2 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna är genomförda med programmet SoundPLAN 8.2 som är ett beräkningsprogram där man skapar en digital beräkningsmodell innehållande information om höjder, markegenskaper, byggnader, skärmning etc.

Vägtrafiken har beräknats enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, SNV rapport 4653, där information om andel lätt- respektive tung trafik, hastighet och vägens egenskaper specificerats.

4.3 BERÄKNINGSMODELL

Markmodell: Digital fastighetskarta och flygskannad höjddata 2m ekvidistans är underlag från beställaren. Markabsorptionen antas vara "hårt underlag" förutom friytan på tak där det antas vara "Mjukt underlag".

Byggnader: Utifrån underlaget som tillhandahållits från beställaren har vissa antaganden gjorts vid skapandet av beräkningsmodellen. Bostadshuset är utplacerade bedömt utifrån beställarens planritning och är satt till 12m höjd respektive 18m höjd på vissa delar av bostadshuset och med 4-6 våningar bedömt utifrån 3D-

modellen som beställaren tillandahållit. Marknivån är satt till den flygskannade höjddatan. Alla övriga byggnader runt om är även dom satt till den flygskannade höjddatan.

Vägar: Väg har beräknats utifrån väglinjerna i fastighetskartan. Med trafikdata från beställarens trafikplanerare.

4.4 KOMMENTARER

4.4.1.1 Ekvivalent ljudnivå

Fasaderna närmast väg 503 ligger den ekvivalenta ljudnivån mellan 60 - 65 dB(A), desto längre ifrån väg 503 sänks den ekvivalenta ljudnivåerna på resterande fasader. Enligt regeringens riktvärden gällande "Förordning om buller vid bostadsbyggnader", SFS 2017:359 bör inte den ekvivalenta ljudnivån överskrida 60 dBA vid fasad. Beroende på planering av bostäderna kan man lösa detta genom att antingen se till att hälften av bostadsrummen i en bostad är vända mot en sida där 55dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrider mot fasaden eller att göra bostäder som är <35 m² längs fasaden mot väg 503 då den godtagbara ekvivalenta ljudnivån för bostäder <35 m² är 65 dBA vid fasad.

4.4.1.2 Maximal ljudnivå

Med enbart trafikbuller beräknas den maximala ljudnivån i dagsläget mellan 75 - 85 dB(A) för de 2 fasader riktade mot väg 503 i både etapp 1 och 2 vid fasad.

4.4.1.3 Uteplats

En gemensam friyta planeras ovanpå taket på mittenbyggnaden och marken mellan bostadsfastigheterna, det bör inte vara några problem att nå riktvärden då den ekvivalenta ljudnivån ligger mellan 30 – 50 dB(A) på stora delar av friytan. Maximalnivån i etapp 1 bedöms vara mellan 60 – 75 dB(A) där större delen i mitten av friytan bedöms ligga runt 65 dB(A) och runt kanterna ligger runt 70 – 75 dB(A). Maximalnivån i etapp 2 bedöms vara mellan 50 – 65 dB(A) där större delen i mitten av friytan bedöms ligga runt 53 dB(A) och runt kanterna ligger runt 60 - 65 dB(A).

4.4.2 Inomhus

Ljudnivån inomhus kan beräknas när fasadkonstruktion och planlösning har fastställts. Bostadshusens fasad skall dimensioneras för att klara BBRs riktvärden på 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå och maximalt 45 dB(A).

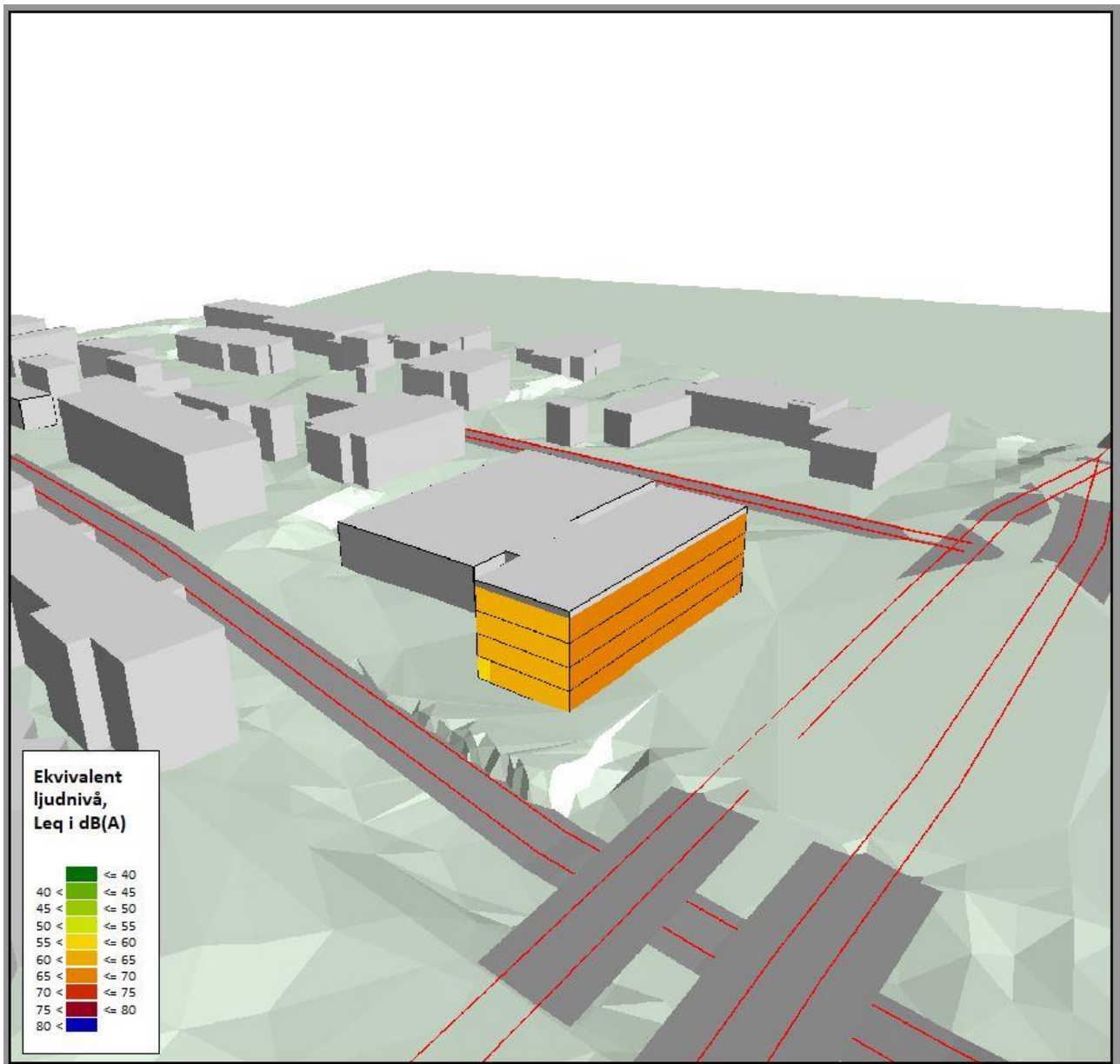
Rekommenderat är att fasadkonstruktionen anpassas så att trafikbullrets maximala ljudnivå dämpas från 83 dB(A) vid utsida fasad till högst 45 dB(A) insida fasad. Fasadkonstruktionen dimensioneras även för att högst 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus erhålls. Normala fasadkonstruktionen bedöms kunna uppnå detta tillsammans med bra fönster.

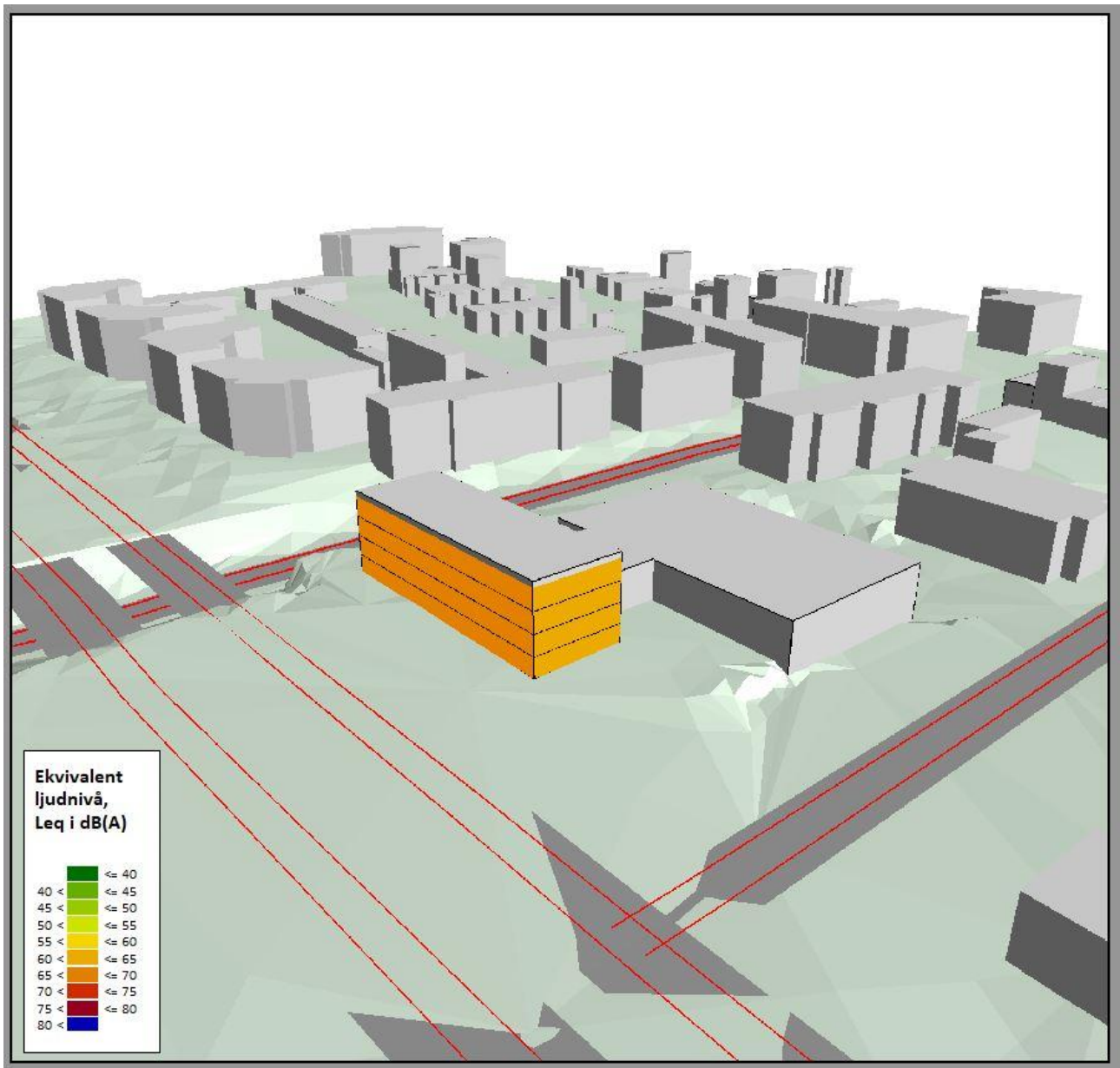
Den ekvivalenta ljudnivån, frifältsvärde, beräknas som högst i både etapp 1 och 2 till 57 dB(A) i dagsläget vid bostadsfastigheterna, förutom 2 fasader på de två bostadsfastigheterna närmast väg 503 där nivån ligger på 63 dB(A) i både etapp 1 och 2.

5 BILAGOR

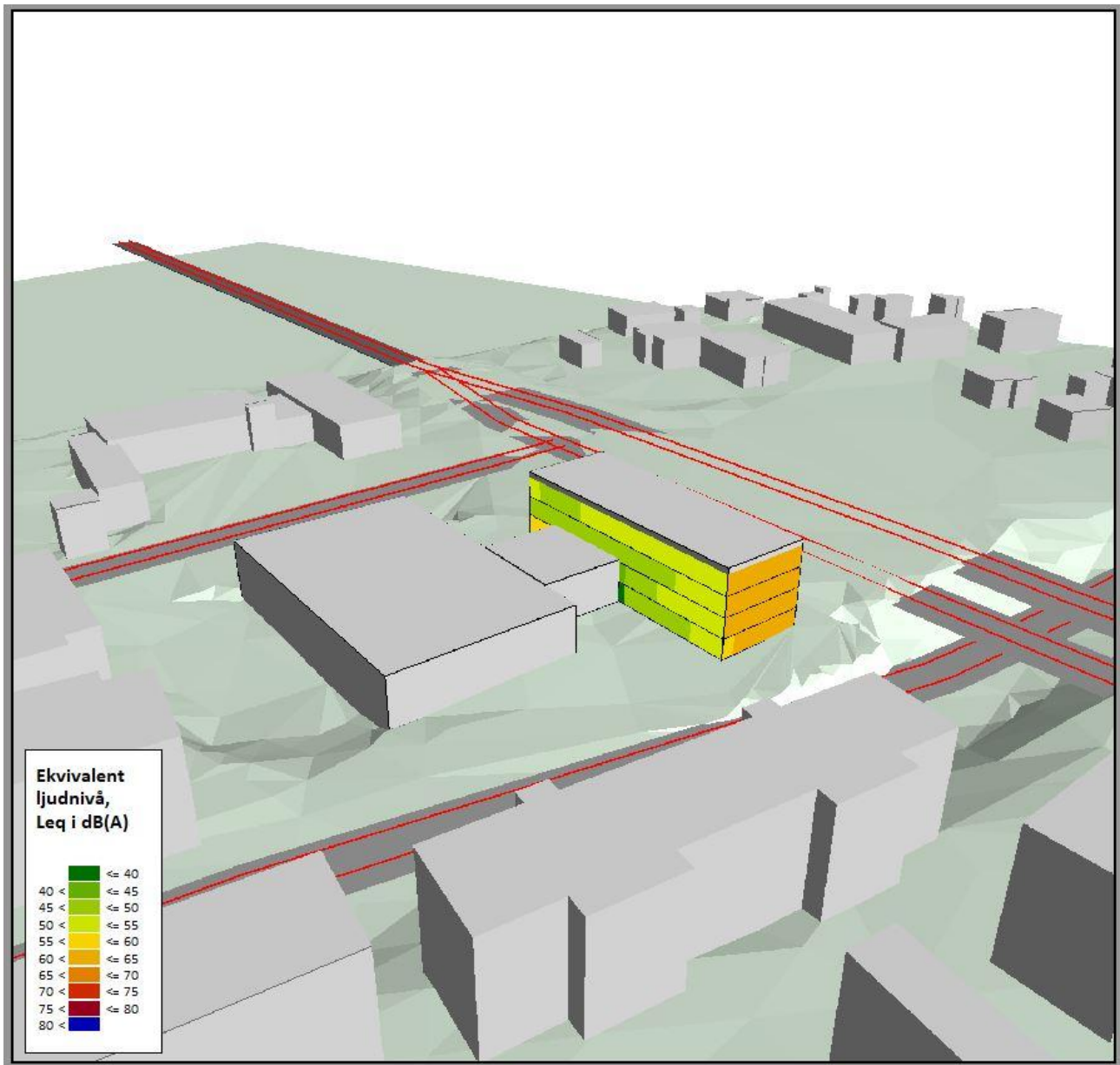
5.1 NULÄGE - FASADNIVÅER

5.1.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad (Leq)

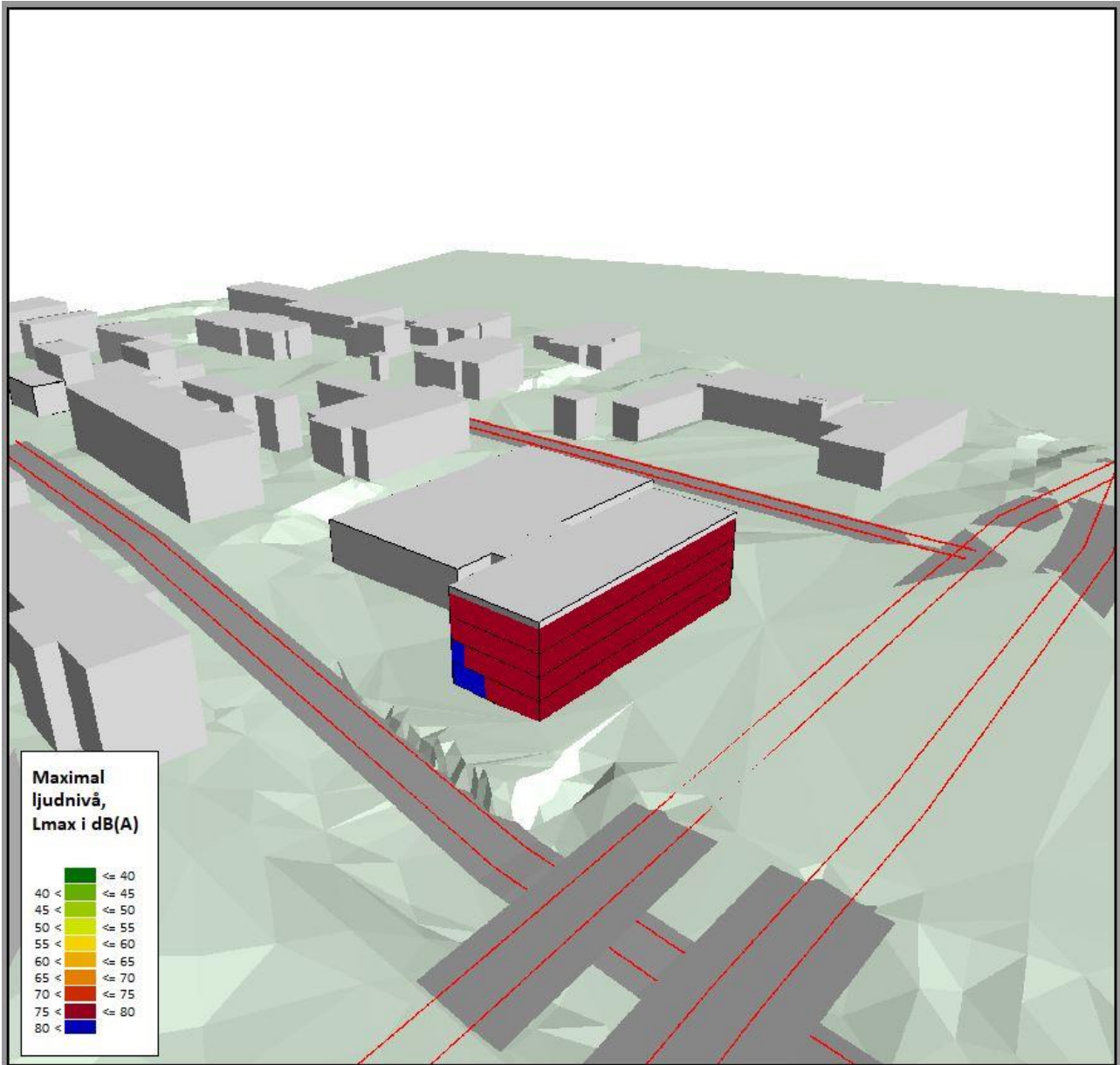




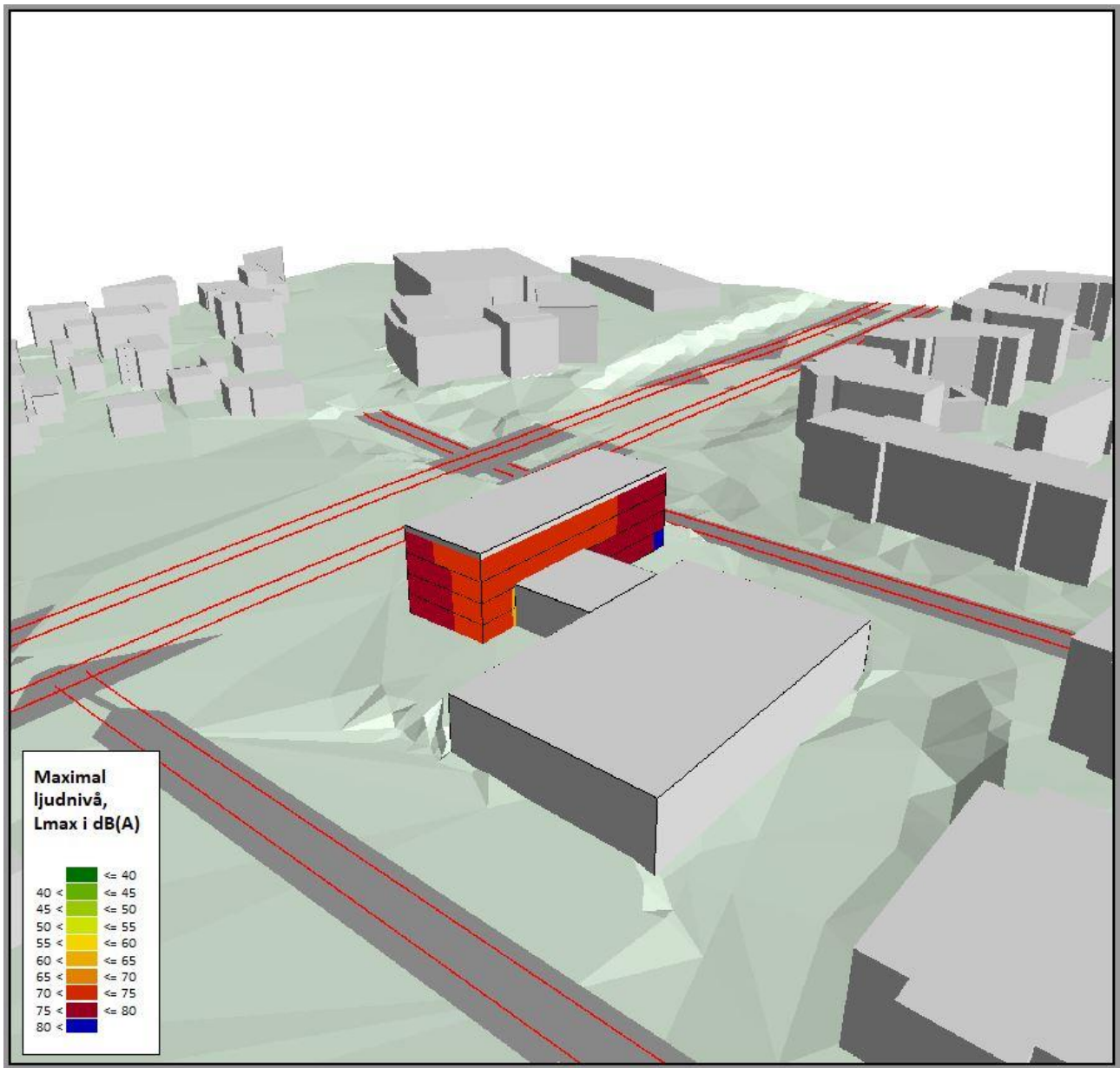


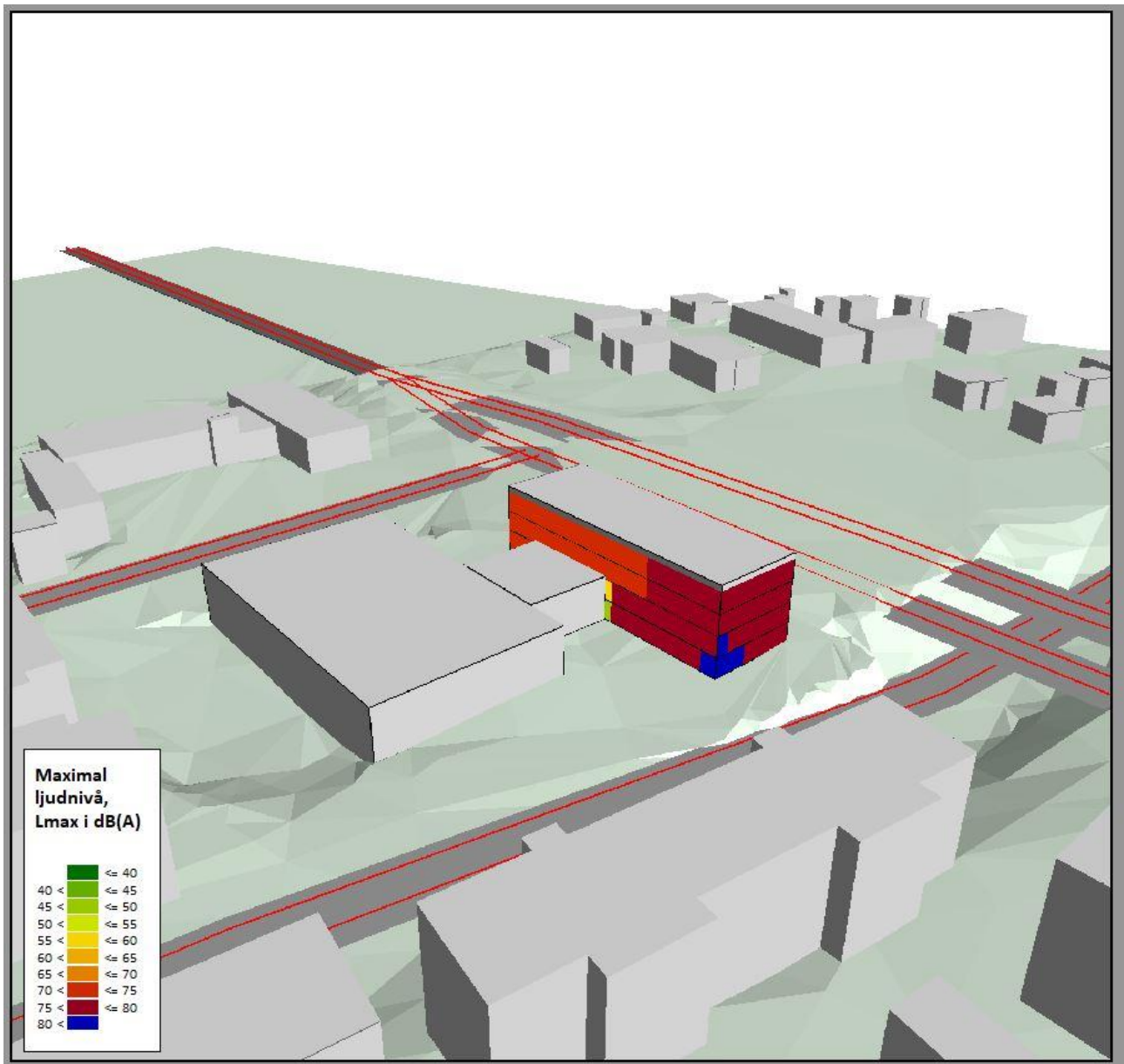


5.1.2 Maximal ljudnivå vid fasad (Lmax)









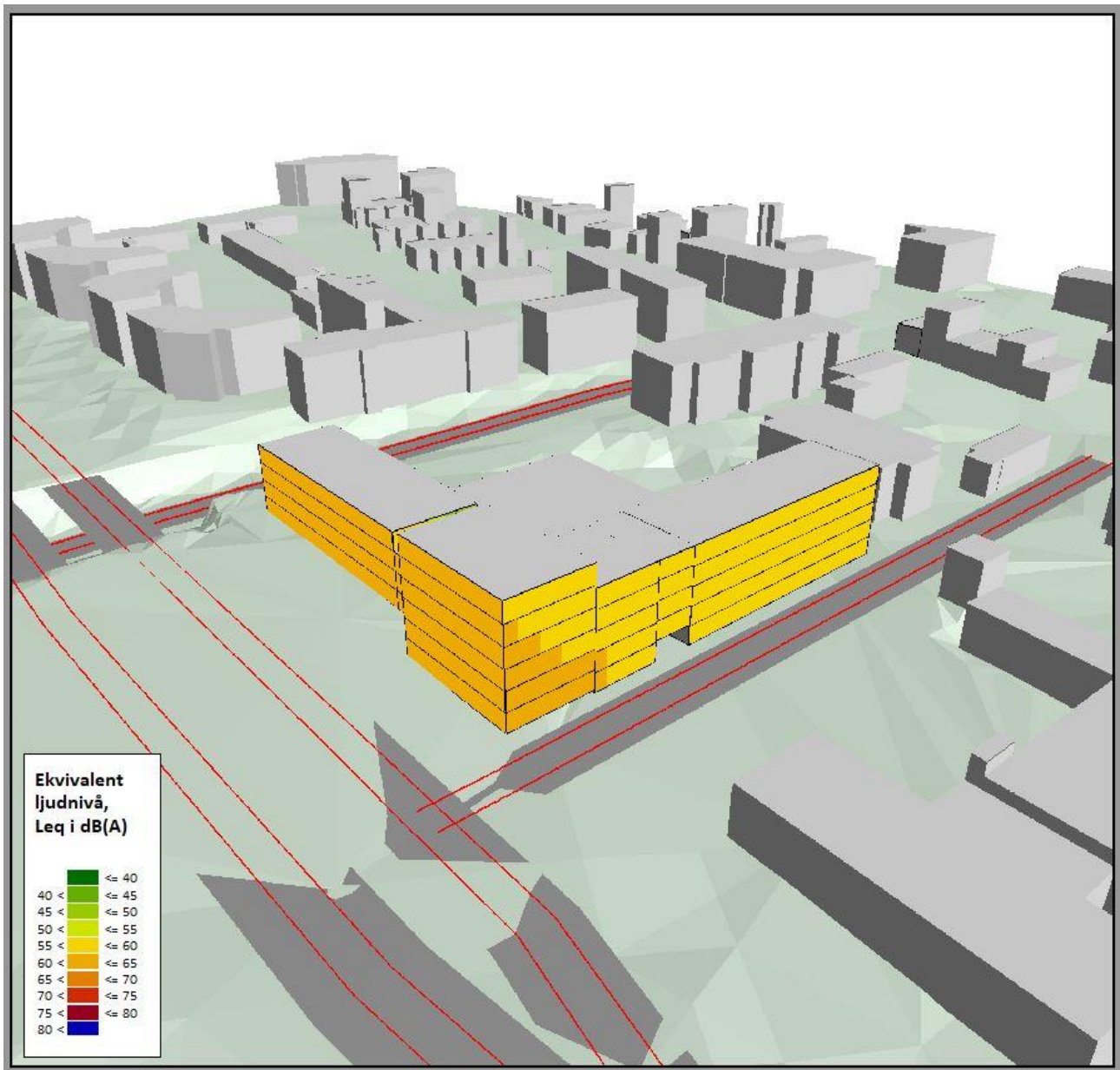
5.2 ETAPP 1 – PLANFÖRSLAG, 40 KM/TIM PÅ VÄG 503

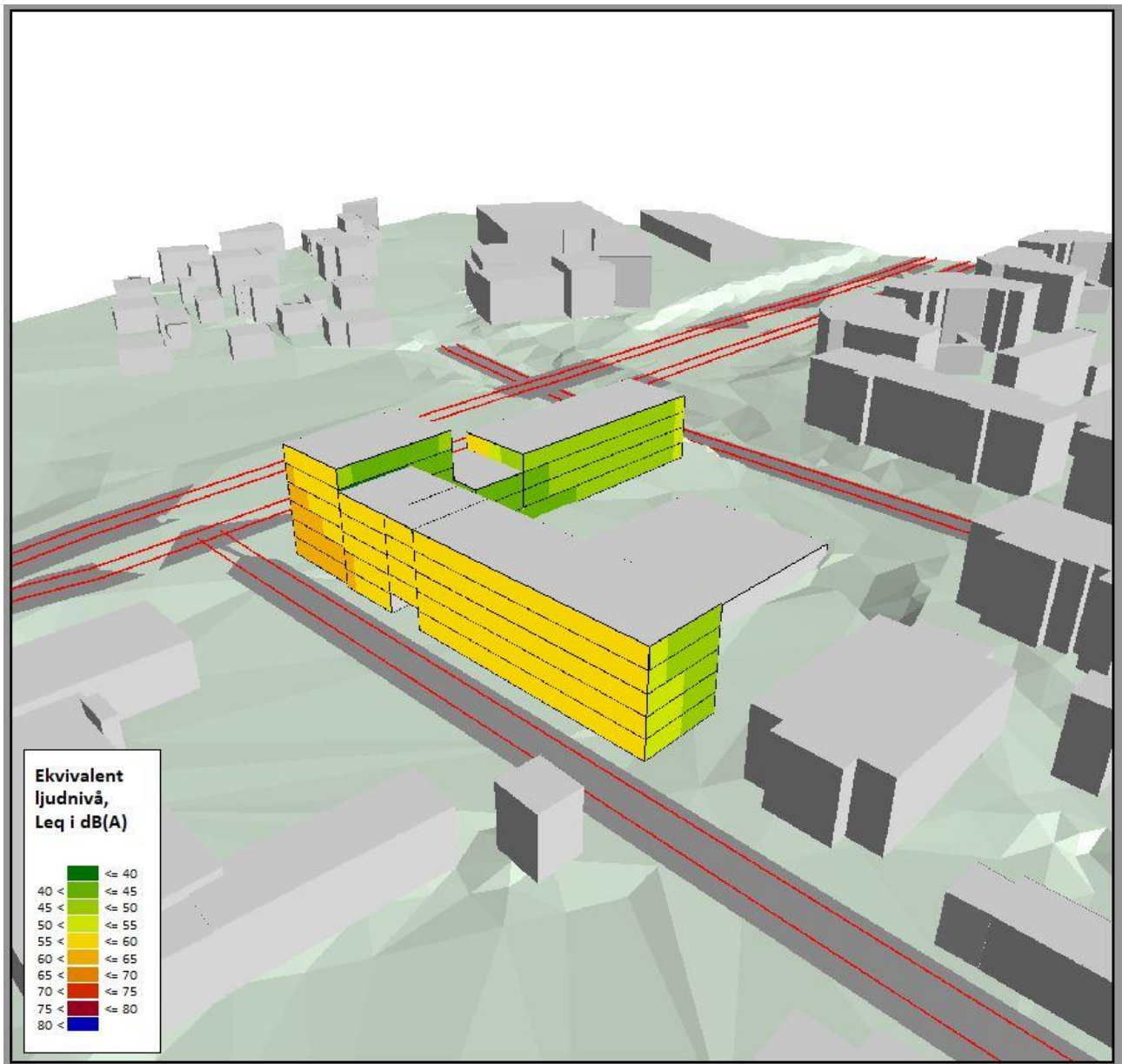
5.2.1 Friyta tak

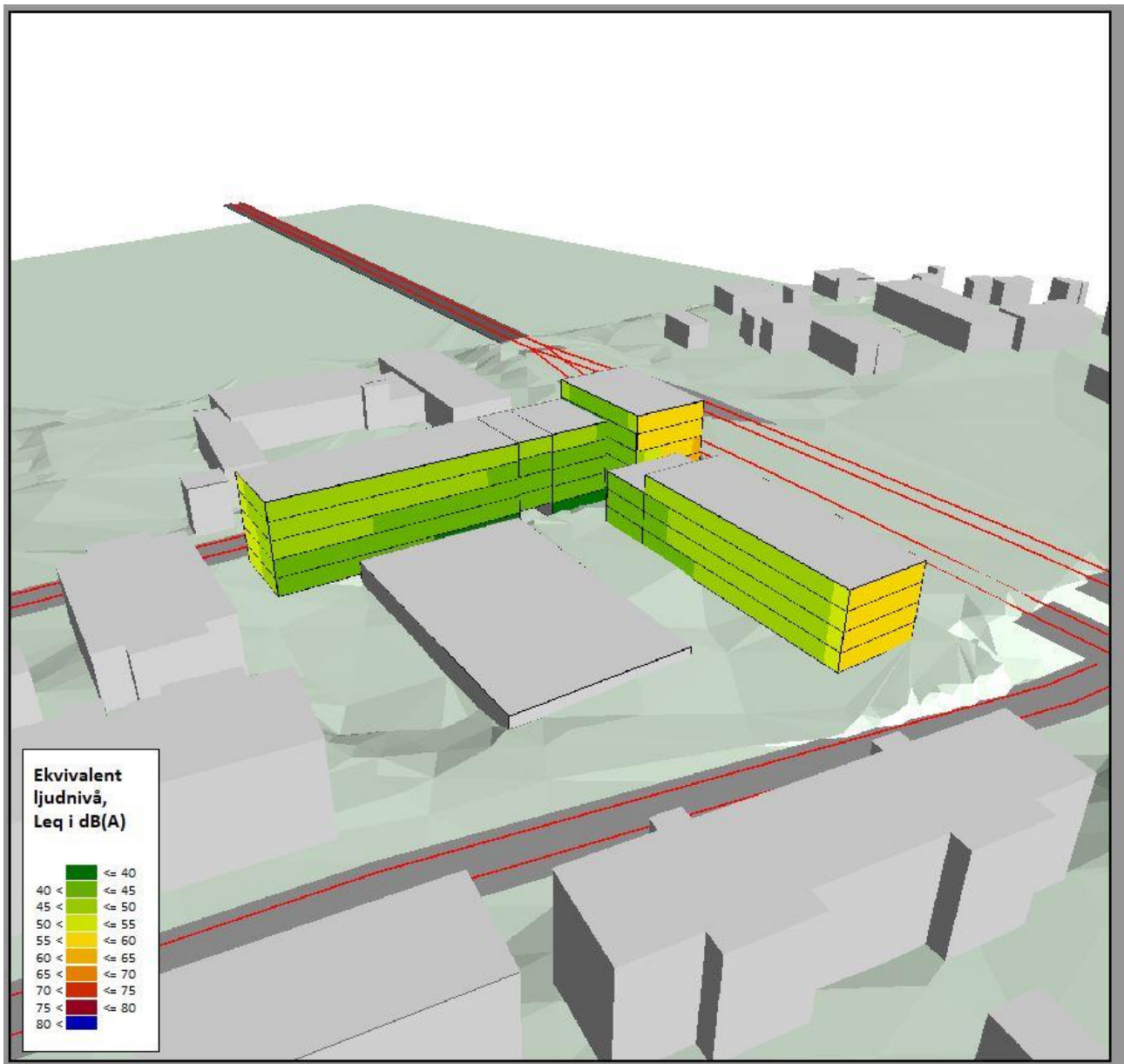


5.2.2 Ekvivalent ljudnivå vid fasad (Leq)

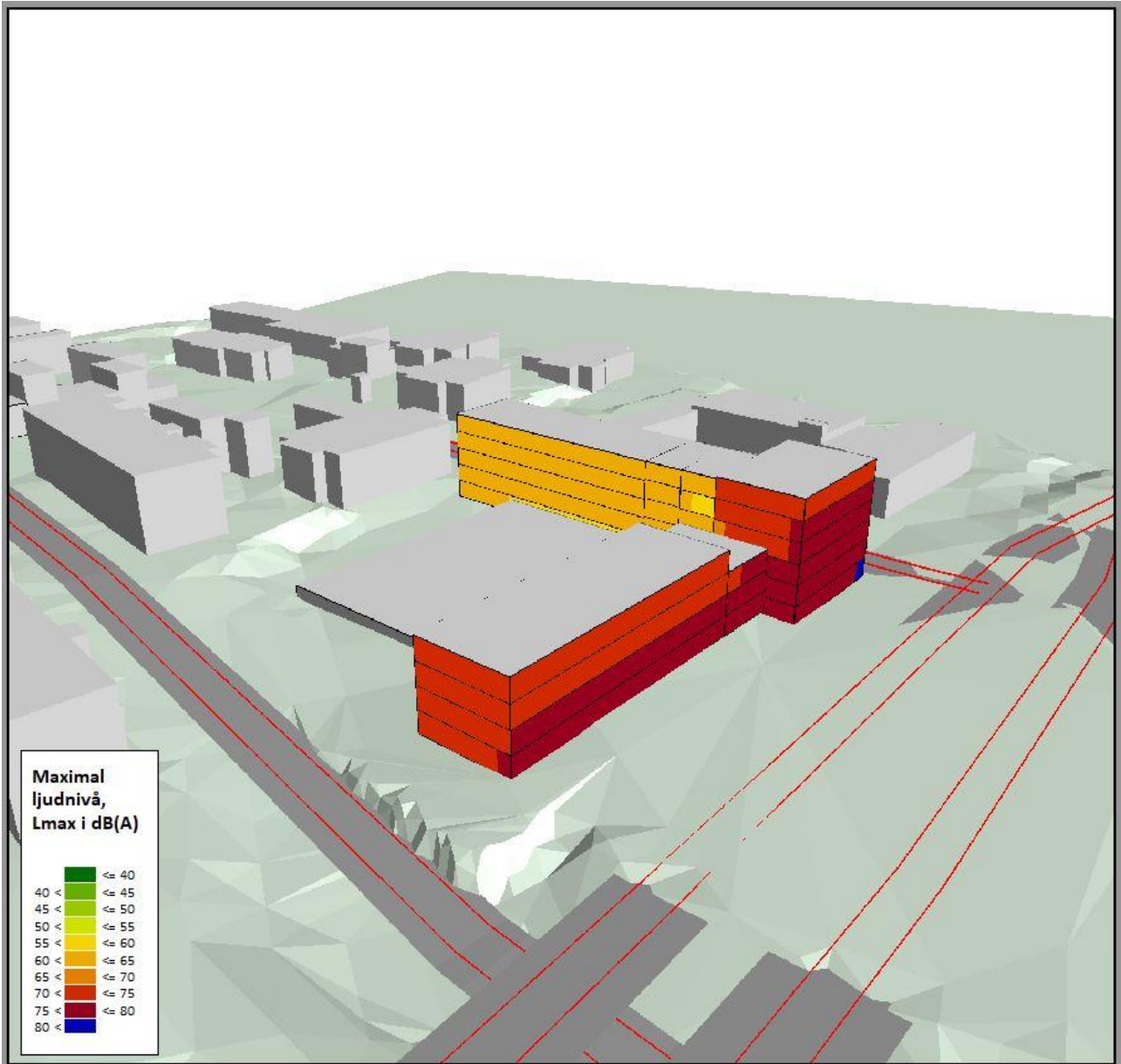




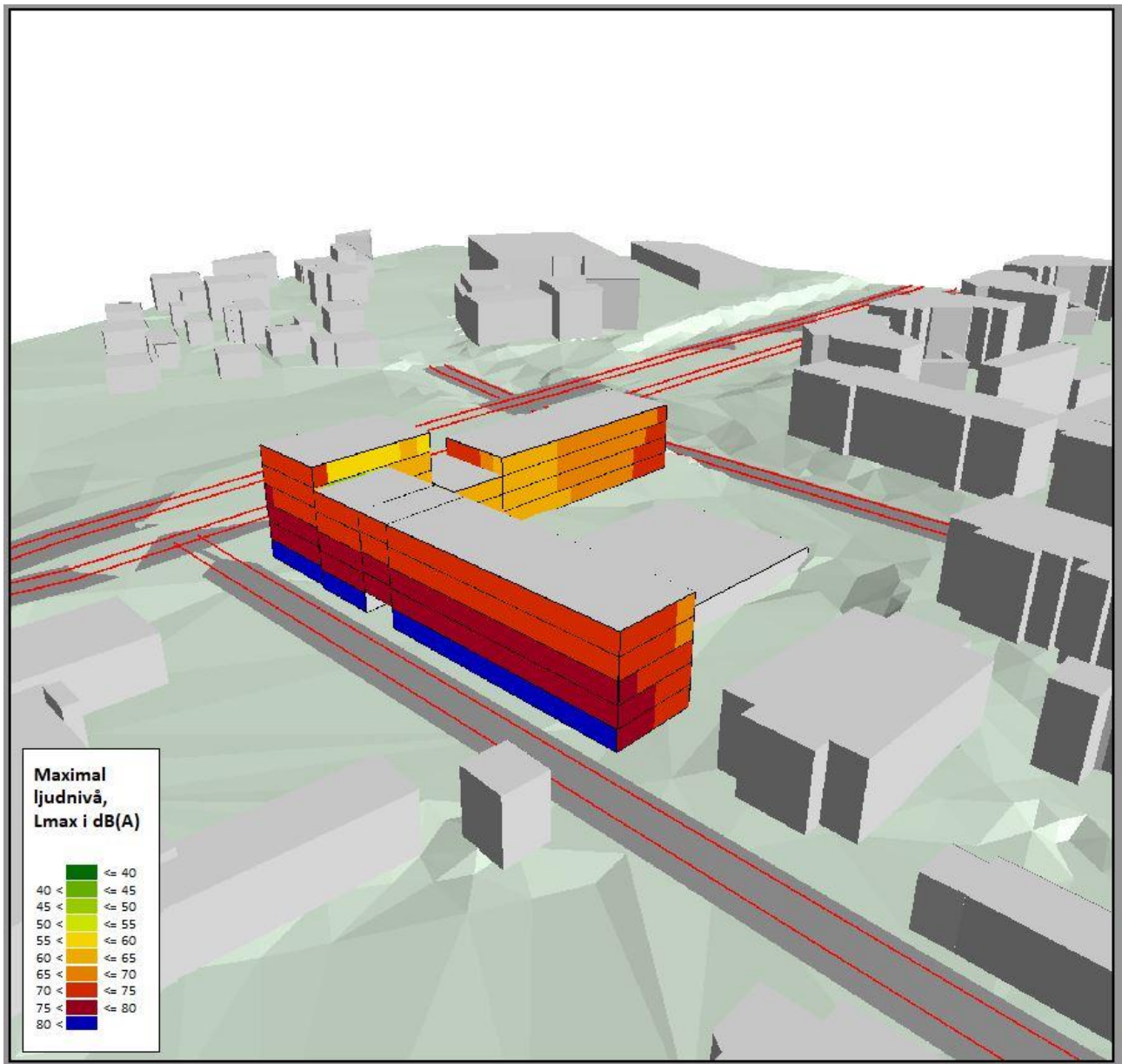


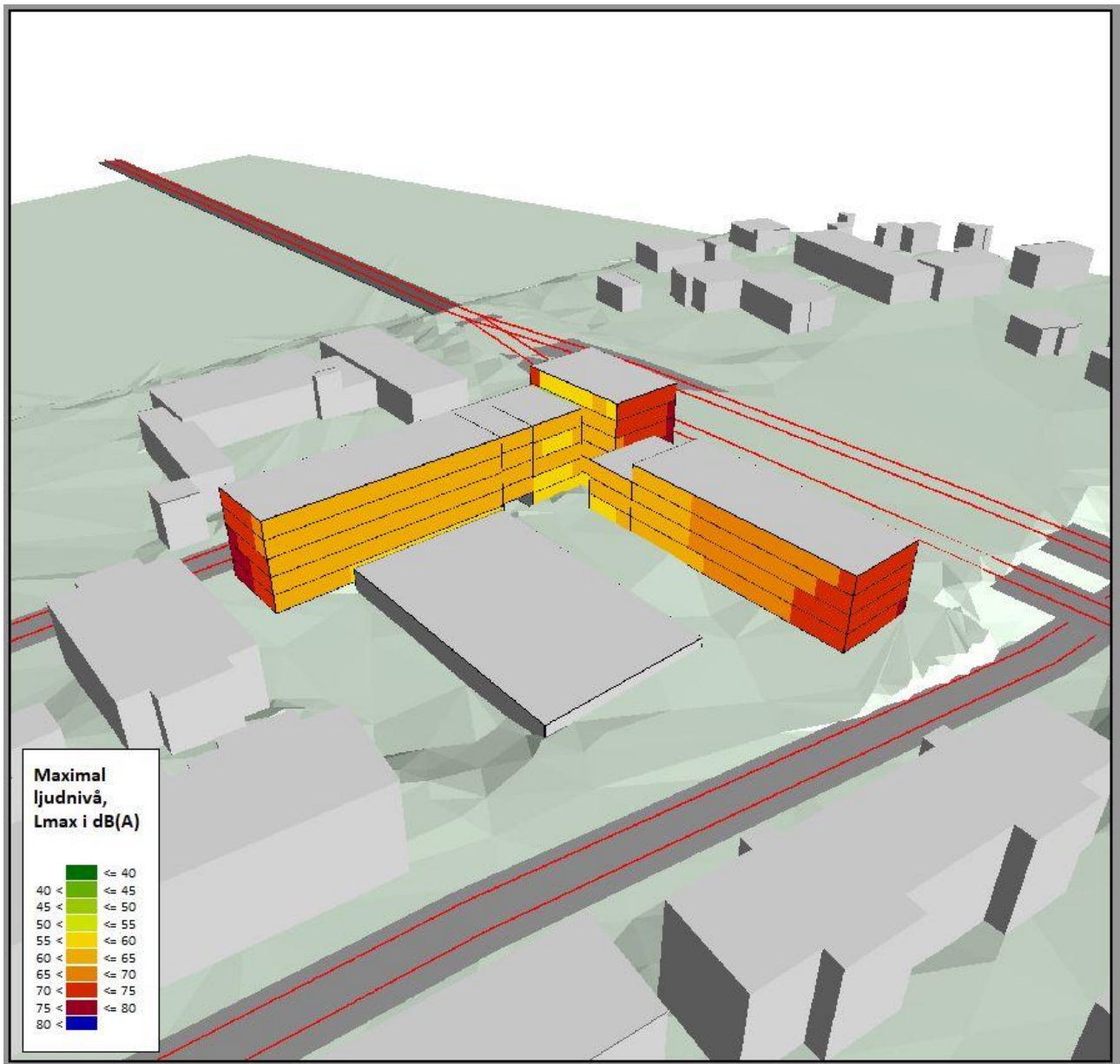


5.2.3 Maximal ljudnivå vid fasad (Lmax)









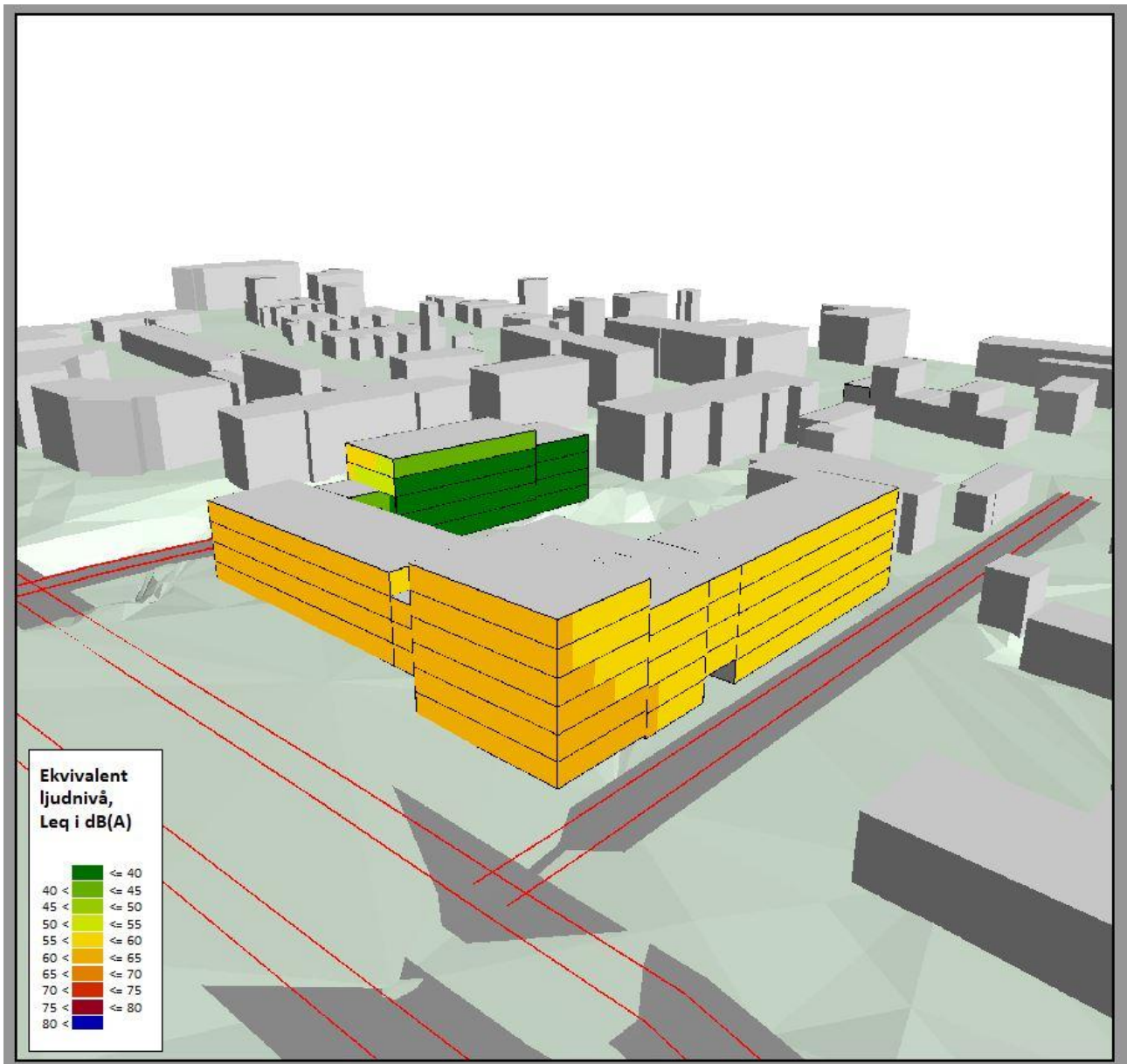
5.3 ETAPP 2 - PLANFÖRSLAG, 40 KM/TIM PÅ VÄG 503 OCH UPPHÖJNING AV NYBROGATAN

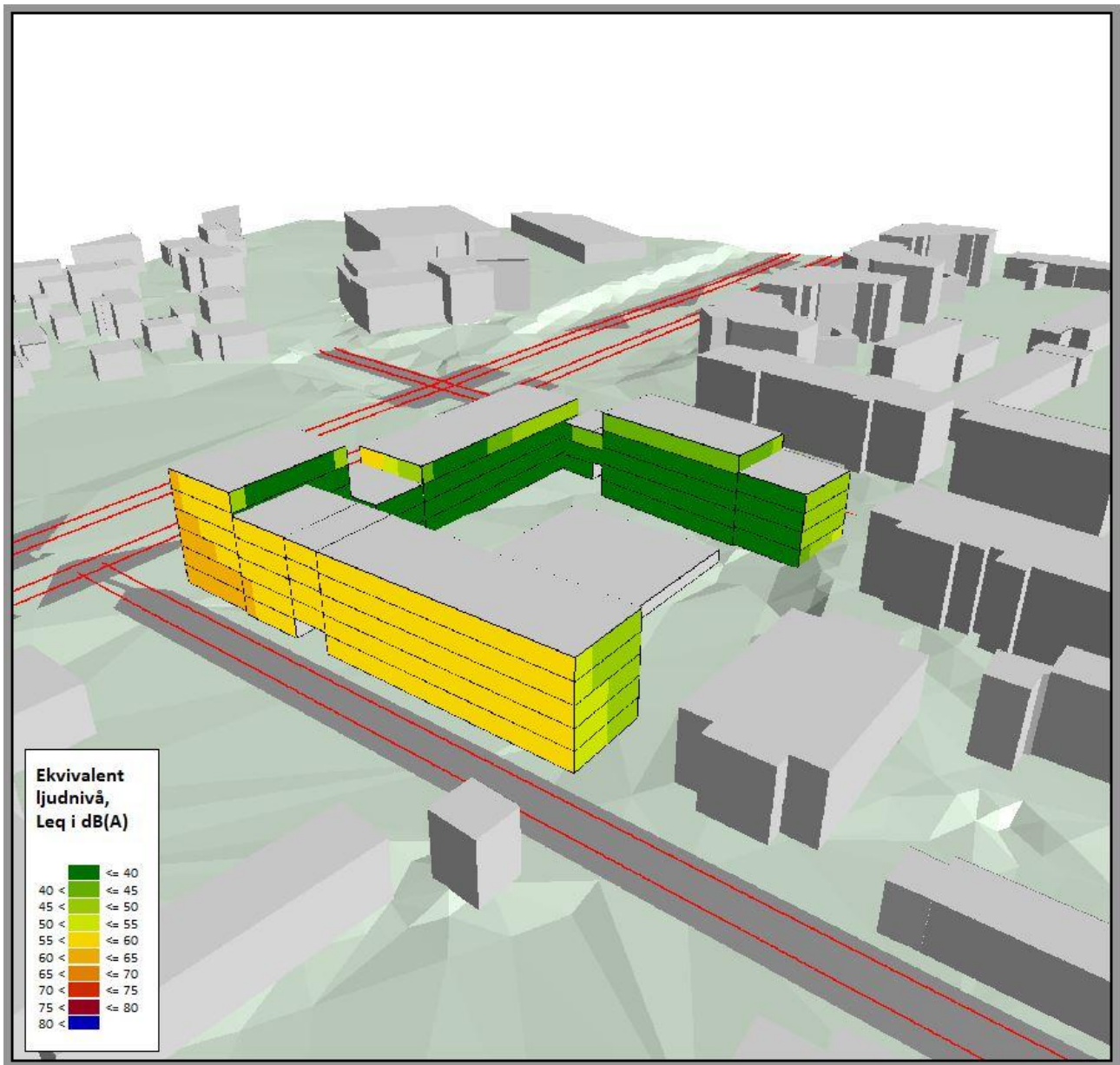
5.3.1 Friyta tak

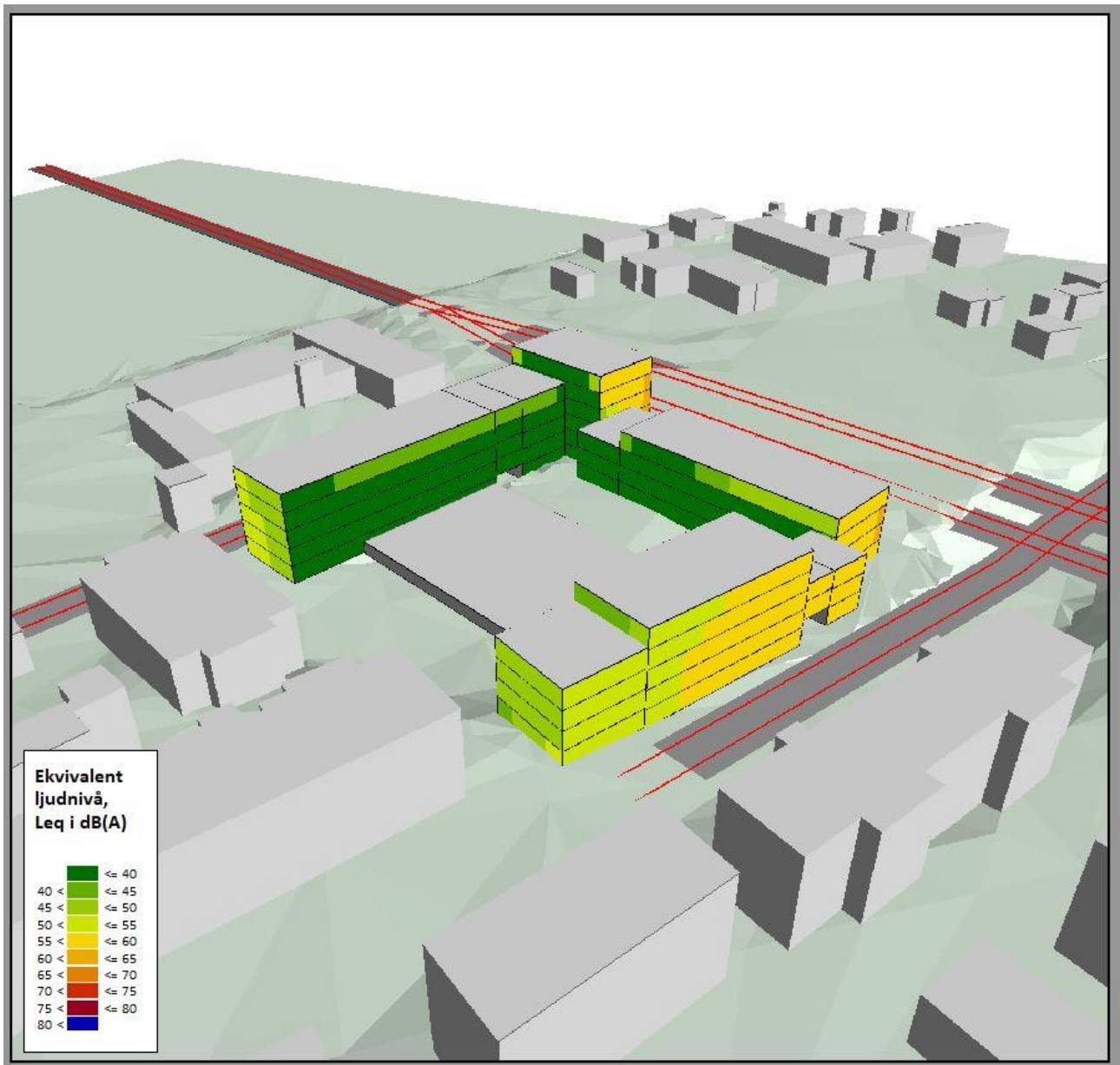


5.3.2 Ekvivalent ljudnivå vid fasad (Leq)









5.3.3 Maximal ljudnivå vid fasad (Lmax)

