



afterklang:

PART OF AFRY

BERGHOLMSBACKEN BAGARMOSSEN
TRAFIKBULLERUTREDNING

752436

Projektnummer: 752436
Revision: 01
Dokumenttyp: Bergholmsbacken Bagarmossen
Datum: 2020-02-27

Kund: Borätt/Riksbyggen/Småa/Stockholmshem
Kontaktperson: Magnus Malmnäs, Småa

Uppdragsansvarig: Samuel Tuvenlund
Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund
Handläggare: Jörgen Anderton, T: +4610505 57 85, jorgen.anderton@efterklang.se

Sammanfattning:

Bullerutredning har utförts för kvarteren kring Bergholmsbacken, Bagarmossen. Riktvärden enligt trafikbullerförordning klaras för samtliga lägenheter.

Byggnaderna utsätts för buller från mobil sopsug vid tömning. Riktvärden för maximal ljudnivå avseende industri- och verksamhetsbuller överskrids. Med hänsyn tagen till att bullret existerar kortare tidsperioder och ca 1 gång per vecka bör överskridanden accepteras. Det rekommenderas att tömning åtminstone ej sker nattetid, dvs mellan 22-06. Vid tömning kan bullret fortplanta sig i rörsystemet och orsaka en förhöjd ljudnivå vid sopnedkasten. Hänsyn till detta må tas vid dimensionering av fönster och fasadisolering.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2020-02-11	00	Utkast	JAN	STD	
2020-02-27	01	Fastställd rapport	JAN	STD	

Efterklang

Sweden
ÅF-Infrastructure AB | 556185-2103

Norway
ÅF Engineering AS | 915 229 719

Denmark
ÅF Buildings Danmark P/S | 34074801

Switzerland
AF-Consult Switzerland AG | CHE-105.949.521

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UPPDRAG:	4
3	UNDERLAG:	4
4	RIKTVÄRDEN:	4
4.1	FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER	4
4.2	EXTERNT INDUSTRIBULLER	5
4.3	BOVERKETS BYGGREGLER	6
5	TRAFIKUPPGIFTER:	6
5.1	VÄGTRAFIK	6
6	BERÄKNADE BULLERNIVÅER	7
6.1	FRÅN VÄGTRAFIK:	7
6.2	FRÅN VERKSAMHETSbullER	7
7	RESULTAT:	8
7.1	LJUDUTBREDNING, EKVIVALENT LJUDNIVÅ	8
7.2	LJUDUTBREDNING, MAXIMAL LJUDNIVÅ	8
7.3	FASADNIVÅ, EKVIVALENT LJUDNIVÅ	9
7.4	FASADNIVÅ, MAXIMAL LJUDNIVÅ	10
8	KOMMENTARER:	11
8.1	TRAFIKBULLER	11
8.1.1	NIVÅ VID FASAD	11
8.1.2	NIVÅ PÅ UTEPLATS	12
8.1.3	NIVÅ INOMHUS MED STÄNGDA FÖNSTER	12
8.2	INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER	13
8.3	FÖRSLAG TILL PLANBESKRIVNING	13

1 INLEDNING:

Nya kvarter med bland annat bostäder planeras vid Bergholmsbacken, Bagarmossen i Stockholm. I denna rapport belyses, med avseende på vägtrafikbuller och mobil sopsug, förutsättningarna för de planerade bostäderna i området.

2 UPPDRAG:

Efterklang har i uppdrag att genomföra bullerutredning för detaljplan för kvarteret. Det ingår även en översiktlig kontroll över industri- och verksamhetsbuller. Som bilaga ligger Riksbyggens utredning tillsammans med ljudgenomgång för bygghandling för deras kvarter.

3 UNDERLAG:

- Terrängdata samt fastighetskarta för vägar och befintlig bebyggelse har hämtats från Metria, datum 180413
- DWG från kund för planerad bebyggelse, hämtat från Byggnet
- Trafiksiffror enligt Program för Bagarmossen och Skarpnäck, Dnr 2014-12380

4 RIKTVÄRDEN:

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivå från omgivande trafik.

4.1 FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER

Regeringen har beslutat om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216, som utfärdades 9:e april 2015 och gäller planärenden startade efter 1:a januari 2015. En ändring av förordningen (2017:359) som trädde i kraft 2017-07-01 har sedan införts. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

TABELL 1. RIKTVÄRDEN FÖR BOSTÄDER ENLIGT FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216.

Buller från spårtrafik och vägar		
Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Vid bostadsfasad	60 a)	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 b)
a) Om den angivna ljudnivån 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 a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

b) Om 70 dBA maximal ljudnivå 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 EXTERNT INDUSTRIBULLER

Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller vid nybyggda bostäder är enligt Boverkets vägledning för industribuller Rapport 2015:21.

TABELL 2. RIKTVÄRDE EKVIVALENT LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET. FRIFÄLTSVÄRDEN VID FASAD.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
		Lördagar, söndagar och helgdagar Leq dag+kväll (06-22)	
Zon A*	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer			
Zon B	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljud-dämpad sida finns och att byggnaderna buller-anpassas			
Zon C	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
Bostadsbyggnader bör inte accepteras			
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värden enligt Fel! Hittar i nte referenskälla.			

TABELL 3. HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET PÅ LJUDDÄMPAD SIDA. FRIFÄLTSVÄRDE UTMOMHUS VID BOSTADSFASAD OCH UTEPLATS.

	Leq dag (06-18)	Leq kväll (18-22)	Leq natt (22-06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

Maximala ljudnivåer (LFmax > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en ljuddämpad sida avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.

De angivna ljudnivåerna bör alltid klaras utomhus vid bostadsfasaden. I zon A eller vid en ljuddämpad sida i zon B bör ljudnivåerna också klaras vid en privat eller gemensam uteplats (cirka 1,5 m över mark eller balkonggolv). I situationer där det inte är tekniskt möjligt att klara de angivna ljudnivåerna utmed samtliga våningsplan vid fasaden på en ljuddämpad sida, kan högre värden behöva accepteras för dessa. Detta gäller inte vid balkonger i de fall en bullerutredning har pekat ut dessa som de ljuddämpade uteplatserna. Angivna ljudnivåer bör alltid klaras vid en uteplats.

4.3 BOVERKETS BYGGREGLER

I Boverkets byggregler, BBR, anger följande riktvärden för utifrån kommande buller inomhus.

TABELL 4. HÖGSTA VÄRDEN FÖR A-VÄGDA, EKVIVALENTA OCH MAXIMALA, LJUDTRYCKSNIVÅER.

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

5 TRAFIKUPPGIFTER:

5.1 VÄGTRAFIK

Trafikuppgifter för prognosår 2040 har erhållits från beställaren och redovisas i Tabell 5.

TABELL 5 TRAFIKSIFFROR VÄG, PROGNOSSÅR.

Gata	ÅDT	Andel tung trafik [%]	Hastighet [km/h]
Rusthållarvägen, (Sockenvägen - Bergsrådsvägen)	6200	10	40
Rusthållarvägen, (Bergsrådsvägen - Emåvägen)	3000	10	40
Bergsrådsvägen	600	5	40
Lokalgator Bergholmsbacken	300	0	40

Då inga uppgifter om dygnsfördelning funnits att tillgå har det antagits att 10% av trafiken går nattetid samt under värsta timme dagtid (rusningstrafik).

6 BERÄKNADE BULLERNIVÅER

6.1 FRÅN VÄGTRAFIK:

Beräkningarna har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (Naturvårdsverkets rapport 4653) med SoundPlan 7.4. De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av vägtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. För jämförelse mot riktvärde vid fasad samt fasaddimensionering se redovisade ljudnivåer på fasadvyer. Fasadnivåer har beräknats med 5 m mellanrum mellan varje fasadmottagare. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus och för vägledning vid placering och utformning av uteplatser och eventuella bullerskydd för att innehålla riktvärden vid uteplats. Ljudutbredning över mark avser höjden 1,5 m och 3 reflexer har använts.

6.2 FRÅN VERKSAMHETSULLER

Buller har beräknats för tömning med mobil sopsug. Beräkning har skett enligt standarden "Environmental noise from industrial plants, General Prediction Method, DAL32". Standarden anger beräkningsnoggrannheten till $\pm 1-3$ dB för de aktuella beräkningarna.

Källstyrka för mobil sopsug har tagits från tidigare utförd mätning. Vi har räknat med att varje tömning tar ca 15 minuter.

Ljudkälla	Källstyrka, Lw
Mobil sopsug inkl kompressor	122 dBA

Frekvens [Hz]	Lw [dBA]	Frekvens [Hz]	Lw [dBA]
25	98,1	630	101,1
31	90,2	800	99,7
40	88,7	1 kHz	98,9
50	96,7	1,25 kHz	97,4
63	107,7	1,6 kHz	96,7
80	112,6	2 kHz	94,9
100	111,0	2,5 kHz	95,1
125	111,9	3,15 kHz	93,4
160	118,3	4 kHz	89,8
200	104,2	5 kHz	86,8
250	104,4	6,3 kHz	84,6
315	109,6	8 kHz	81,0
400	108,3	10 kHz	77,8
500	106,1		

7 RESULTAT:

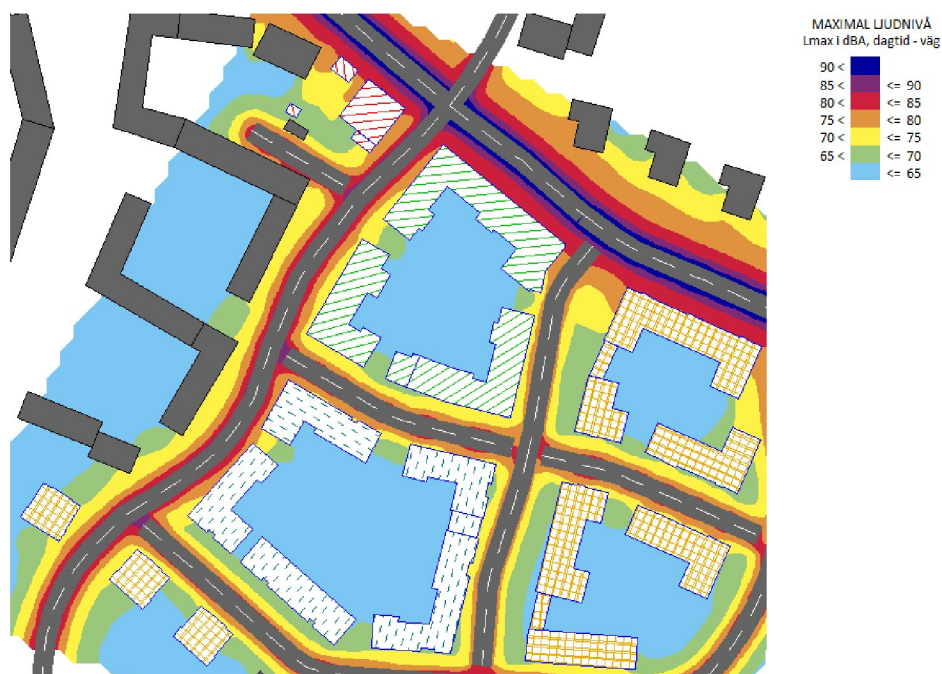
Nedan visas resultat i form av bilder. Se bilagor A01-A08 för större format.

7.1 LJUDUTBREDNING, EKVIVALENT LJUDNIVÅ



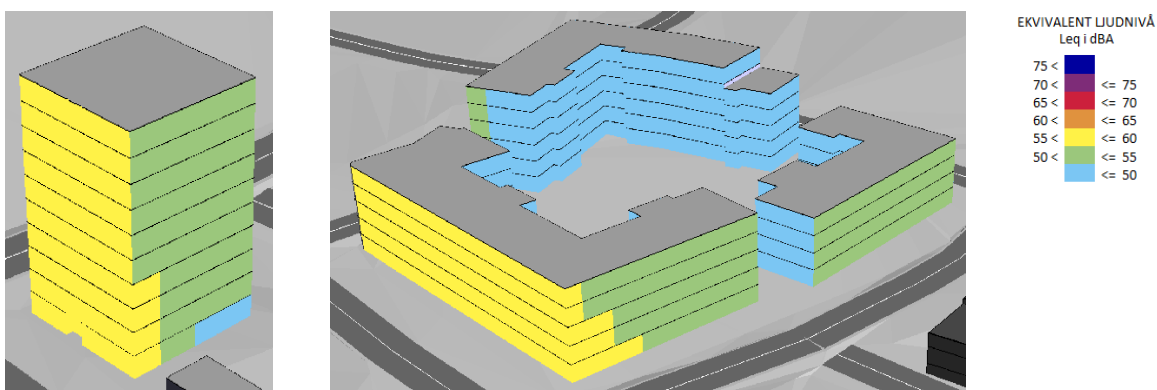
FIGUR 1. LJUDUTBREDNING FRÅN VÄGTRAFIK, EKVIVALENT LJUDNIVÅ. PROGNOSEÅR 2040. SE BILAGA A01.

7.2 LJUDUTBREDNING, MAXIMAL LJUDNIVÅ

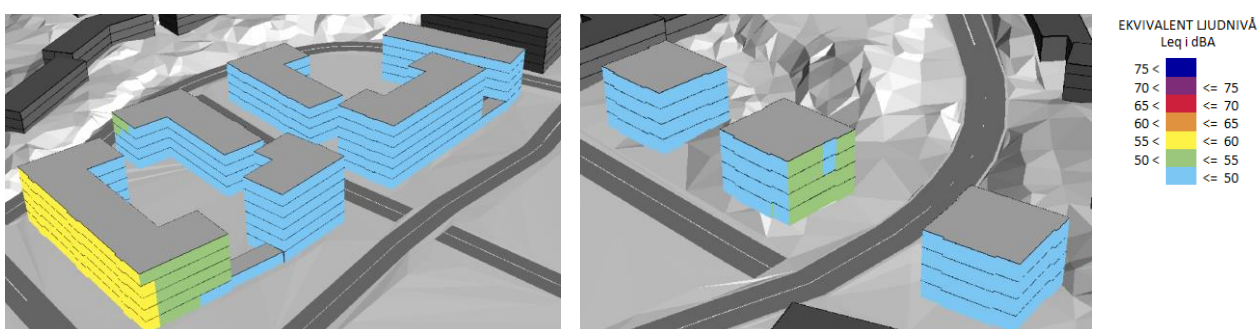


FIGUR 2. LJUDUTBREDNING FRÅN VÄGTRAFIK MAXIMAL LJUDNIVÅ. PROGNOSEÅR 2040. SE BILAGA A02.

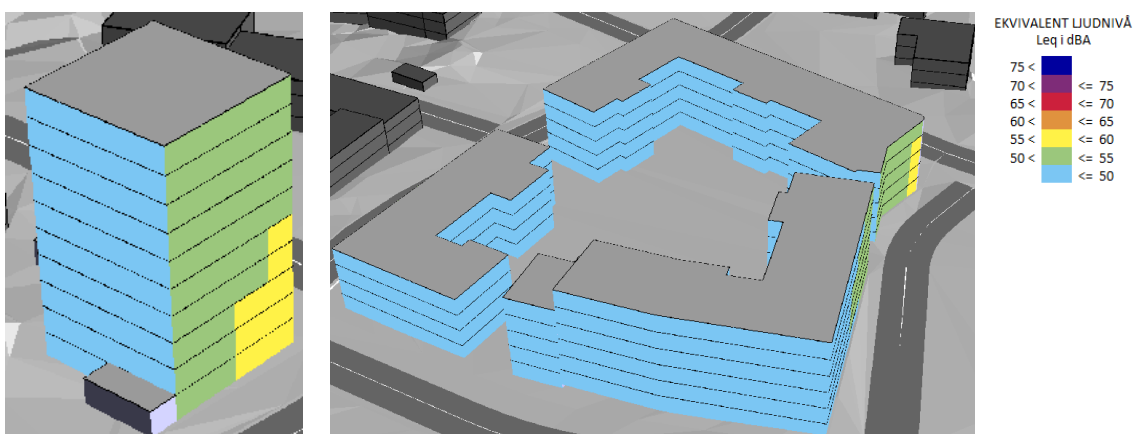
7.3 FASADNIVÅ, EKVIVALENT LJUDNIVÅ



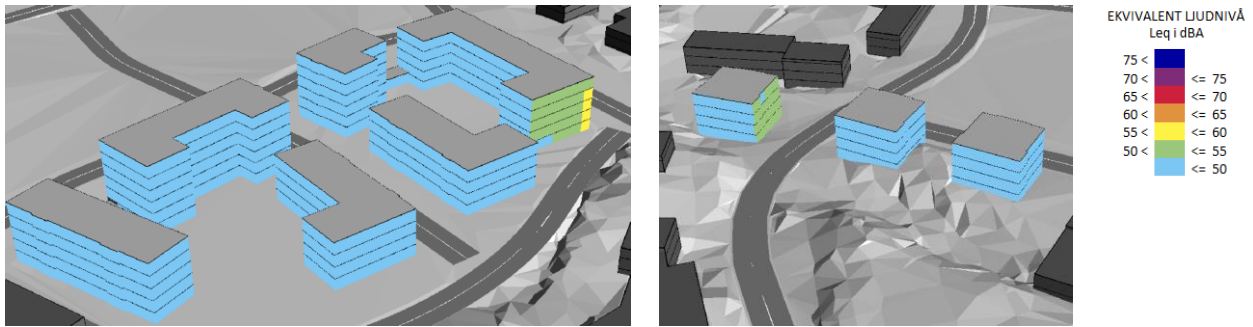
FIGUR 3. EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD. SMÅA T.V. BORÄTT T.H. VY FRÅN NORR. SE BILAGA A03-A04.



FIGUR 4. EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD. STOCKHOLMSHEM. VY FRÅN NORDOST RESP. NORR. SE BILAGA A03-A04.

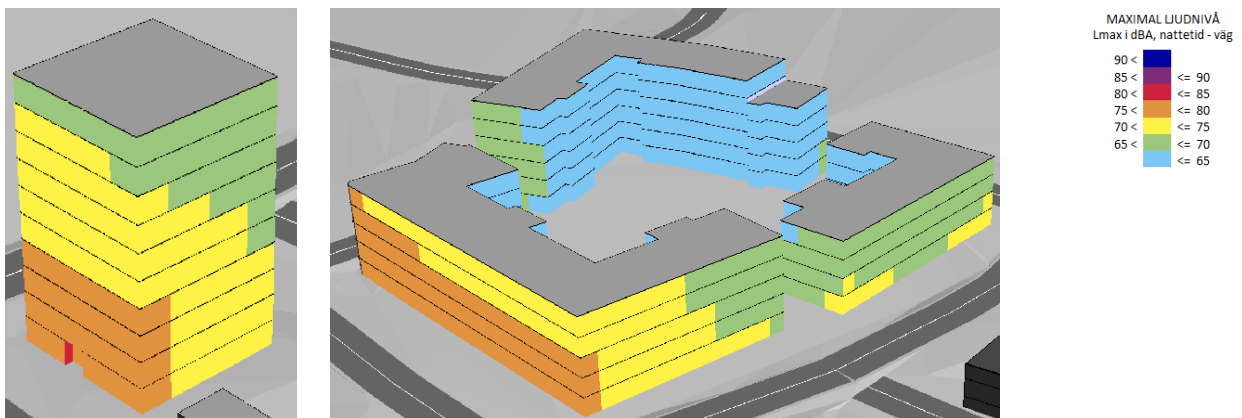


FIGUR 5. EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD. SMÅA T.V. BORÄTT T.H. VY FRÅN SÖDER. SE BILAGA A03-A04.

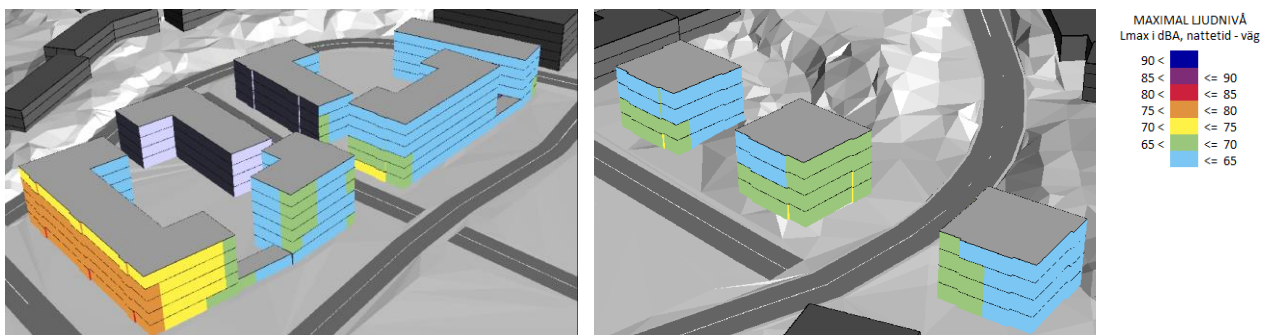


FIGUR 6. EKVIVALENT LJUDNIVÅ VID FASAD. STOCKHOLMSHEM. VY FRÅN SYDVÄST RESP SÖDER. SE BILAGA A03-A04.

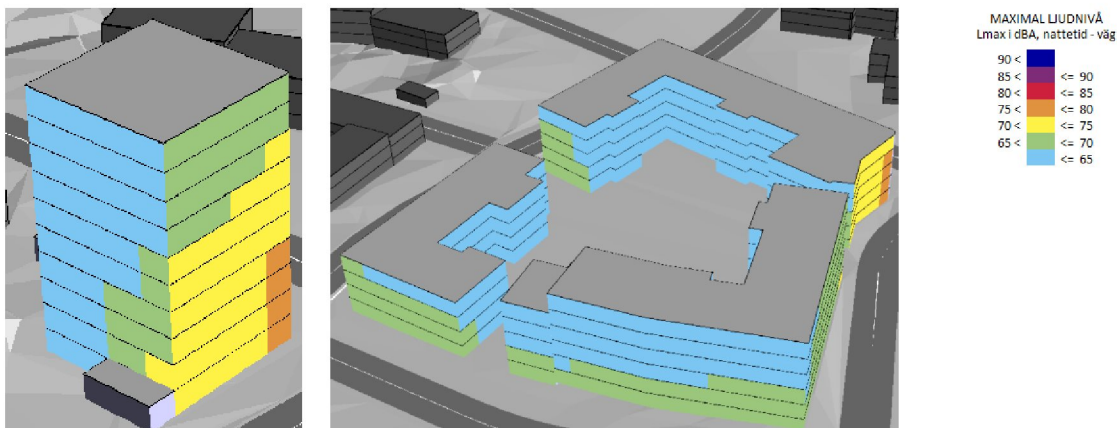
7.4 FASADNIVÅ, MAXIMAL LJUDNIVÅ



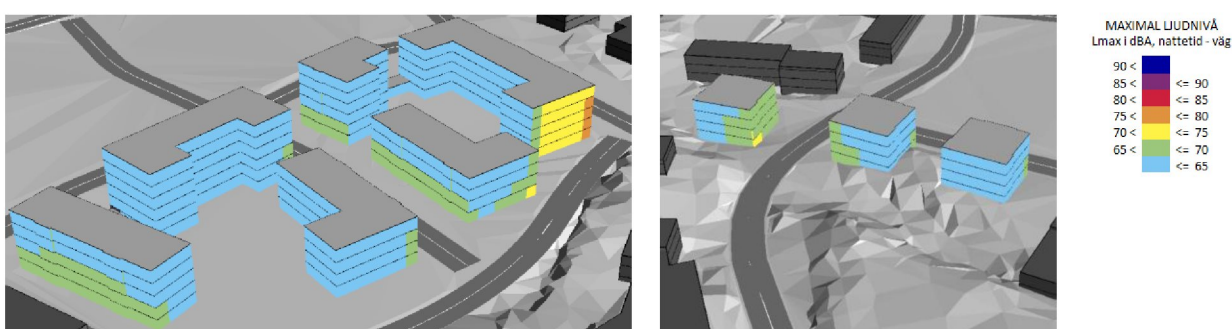
FIGUR 7. MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD. SMÅA T.V. BORÄTT T.H. VY FRÅN NORR. SE BILAGA A05-A06.



FIGUR 8. MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD. STOCKHOLMSHEM. VY FRÅN NORDOST RESP. NORR. SE BILAGA A05-A06.



FIGUR 9. MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD. SMÅA T.V. BORÄTT T.H. VY FRÅN SÖDER. SE BILAGA A05-A06.



FIGUR 10. MAXIMAL LJUDNIVÅ VID FASAD. STOCKHOLMSHEM. VY FRÅN SYDVÄST RESP. SÖDER. SE BILAGA A05-A06.

8 KOMMENTARER:

I denna rapport kommenteras den föreslagna bebyggelsen utifrån möjligheterna att uppfylla ovan angivna riktvärden.

8.1 TRAFIKBULLER

8.1.1 Nivå vid fasad

8.1.1.1 Småa

Riktvärde enligt trafikbullerförordningen klaras utan hänsyn till planlösning. Ekvivalent ljudnivå vid fasad är vid värst utsatta fasad 59 dBA. Maximal ljudnivå är vid värst utsatta fasad 79 dBA.

8.1.1.2 Borätt

Riktvärde enligt trafikbullerförordningen klaras utan hänsyn till planlösning. Ekvivalent ljudnivå vid fasad är vid värst utsatta fasad 59 dBA. Maximal ljudnivå är vid värst utsatta fasad 78 dBA.

8.1.1.3 Stockholmshem

Samtliga lägenheter klarar riktvärde enligt Trafikbullerförordningen. Punkthusen får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 71 dBA maximal ljudnivå vid fasad. Värst utsatta fasad i kvarteren får 59 dBA ekvivalent ljudnivå och 79 dBA maximal ljudnivå.

8.1.1.4 Riksbyggen

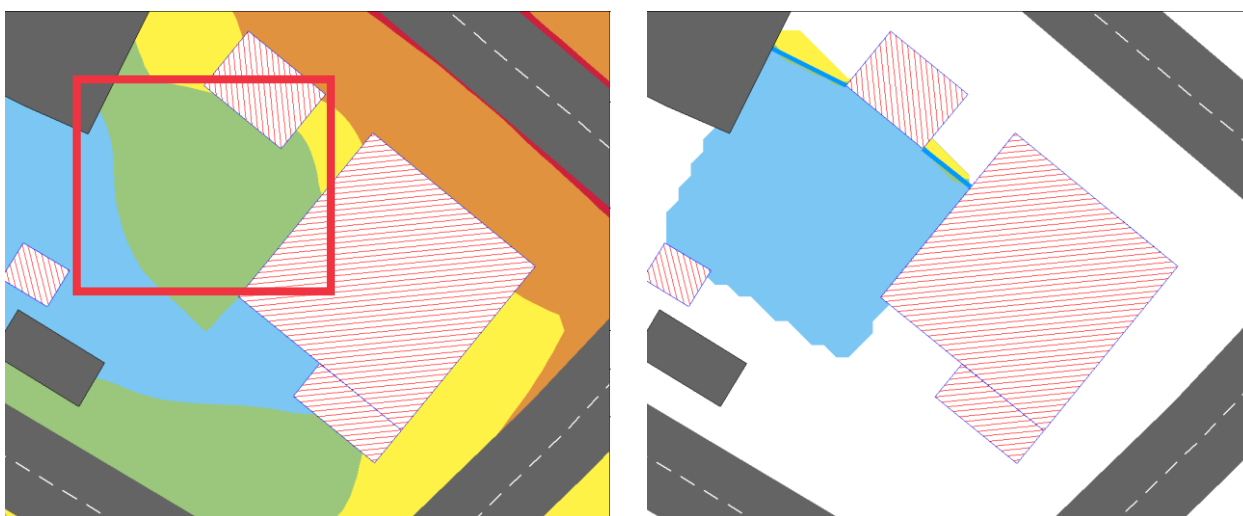
Åkerlöf Hallin Akustik har beräknat ljudnivåer vid fasad och kommit fram till följande i sin rapport 19113 Rapport B:

Samtliga byggnader får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid fasad. Vid fasaderna mot gatorna är maximalnivåerna nattetid upp mot 75 dB(A).

8.1.2 Nivå på uteplats

8.1.2.1 Småa

I markerat område finns möjlighet att med lokala skärmar mot Rusthållarvägen skapa en uteplats som innehåller riktvärden enligt Trafikbullerförordningen. Beräkning har skett med 2 m höga skärmar, detaljprojektering bör dock göras i senare skede. Det går även att anordna gemensam uteplats på takterrass för att uppfylla Trafikbullerförordningens riktvärde. Med tanke på ljudnivå vid fasad är det svårt att klara riktvärden för uteplats vid enskilda balkonger.



FIGUR 11. ILLUSTRATION ÖVER HUR SKÄRMAR KAN PLACERAS FÖR ATT SKAPA UTEPLATS SOM INNEHÅLLER RIKTVÄRDEN. UTAN SKÄRMAR TILL VÄNSTER, MED SKÄRMAR TILL HÖGER. EKVIVALENT LJUDNIVÅ.

8.1.2.2 Borätt

Gemensam uteplats går att ordna på innergård. Även enskilda balkonger mot innergård innehåller riktvärden enligt trafikbullerförordningen.

8.1.2.3 Stockholms hem

Gemensam uteplats går att ordna på mark i anslutning till byggnaderna. Även enskilda balkonger innehåller till största delen riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

8.1.2.4 Riksbyggen

Åkerlöf Hallin Akustik har beräknat ljudnivåer vid uteplats och kommit fram till följande i sin rapport 19113 Rapport B:

På gårdsytorna blir maximalnivån lägre än 70 dB(A) och ekvivalentnivån högst 50 dB(A).

8.1.3 Nivå inomhus med stängda fönster

Med lämpliga val av fönster och uteluftdon kan god ljudmiljö inomhus erhållas med stängda fönster. Observera att ljudkraven varierar med fönsterstorleken, rumsstorlek, val av ventilation och ytterväggskonstruktion. Framtagande av ljudkrav och granskning av yttervägg görs lämpligen i den fortsatta projekteringen.

8.2 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER

Buller kommer uppstå från mobil sopsug. Under den tid som tömningen pågår kommer Naturvårdsverkets riktvärden överskridas. Tömning sker dock ca 1 gång per vecka så det bör vara acceptabelt med överskridanden. Det rekommenderas dock att tömning sker dagtid (06-18) för minska risken för störning. För att ytterligare minska risken för störning kan extra hänsyn tas vid dimensionering av fönster och fasadisolering i fasader nära dockningspunkter.

Det kommer också bli ett ökat buller från sopnedkassen under tömning vilket behöver tas hänsyn till vid dimensionering av fönster och fasadisolering i närheten av sopnedkassen.

8.3 FÖRSLAG TILL PLANBESKRIVNING

I planbeskrivningen bör det hänvisas till Förordning om trafikbuller SFS 2015:216 samt till Boverkets rapport 2015:21, Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning av bostäder, så att buller beaktas även i senare skeden i processen.

Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudutbredning
1,5 m över mark

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

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

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Småa
- Borätt
- Stockholmshem
- Micasa
- Riksbyggen

efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

2020-02-27
Bilaga: A01



Trafikbuller

Situation år 2040
Ljudutbredning
1,5 m över mark

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, dagtid - väg

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

TECKENFÖRKLARING

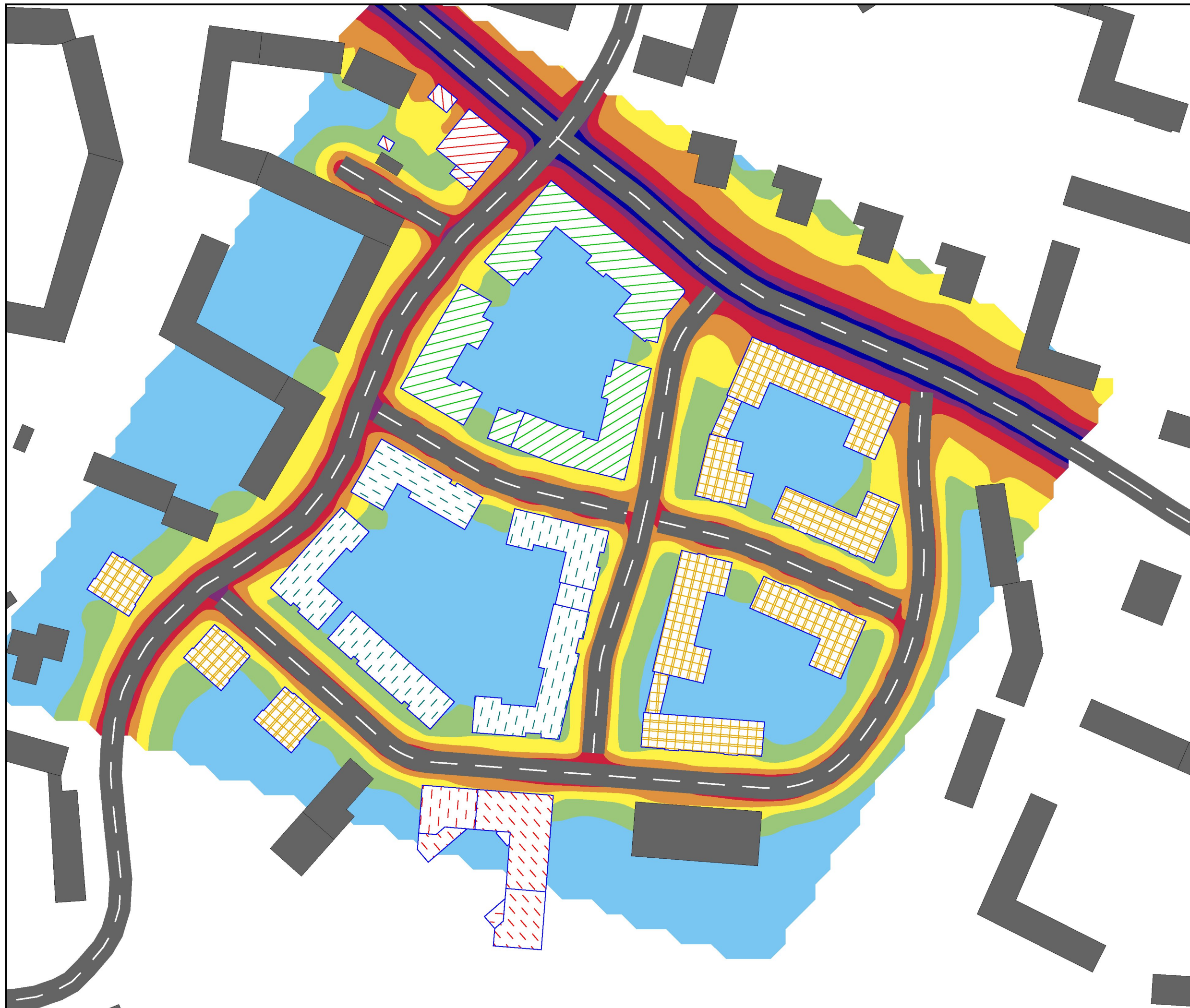
- Väg
- Befintlig byggnad
- Småa
- Borätt
- Stockholmshem
- Micasa
- Riksbyggen

efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

2020-02-27
Bilaga: A02



Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

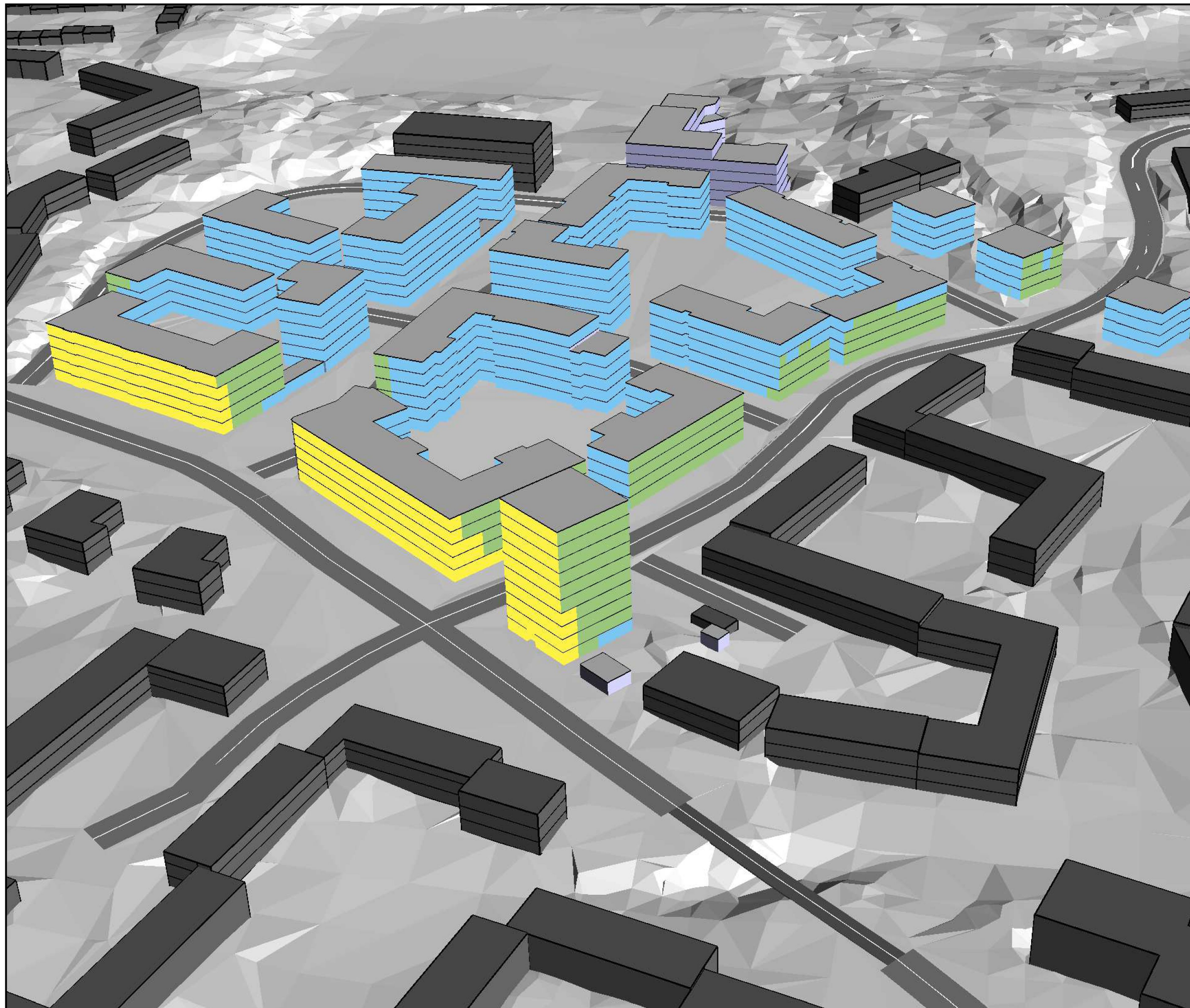
75 <		
70 <		<= 75
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

2020-02-27
Bilaga: A03



Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

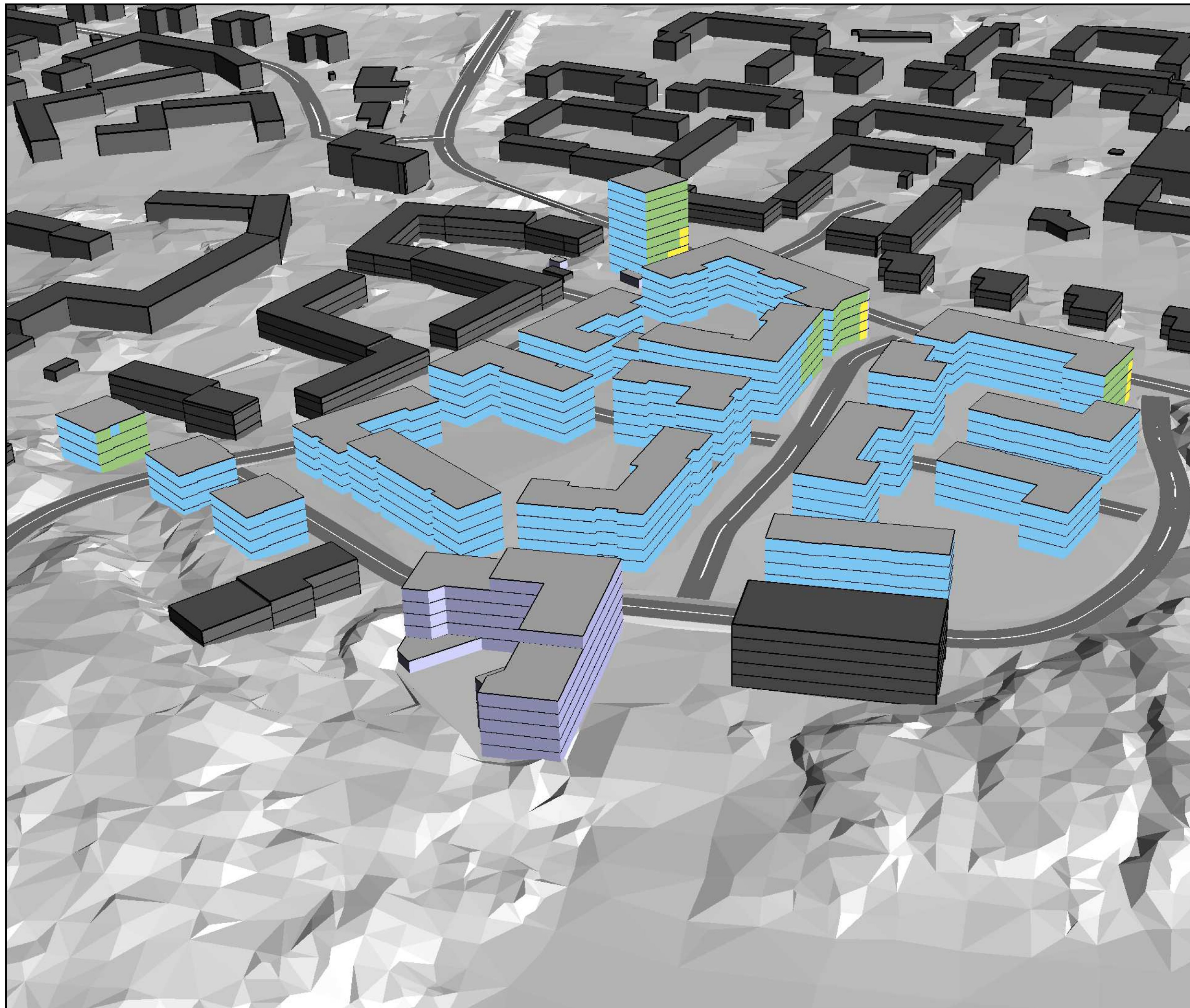
75 <		
70 <		<= 75
65 <		<= 70
60 <		<= 65
55 <		<= 60
50 <		<= 55
		<= 50

efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

2020-02-27
Bilaga: A04



Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, nattetid - väg

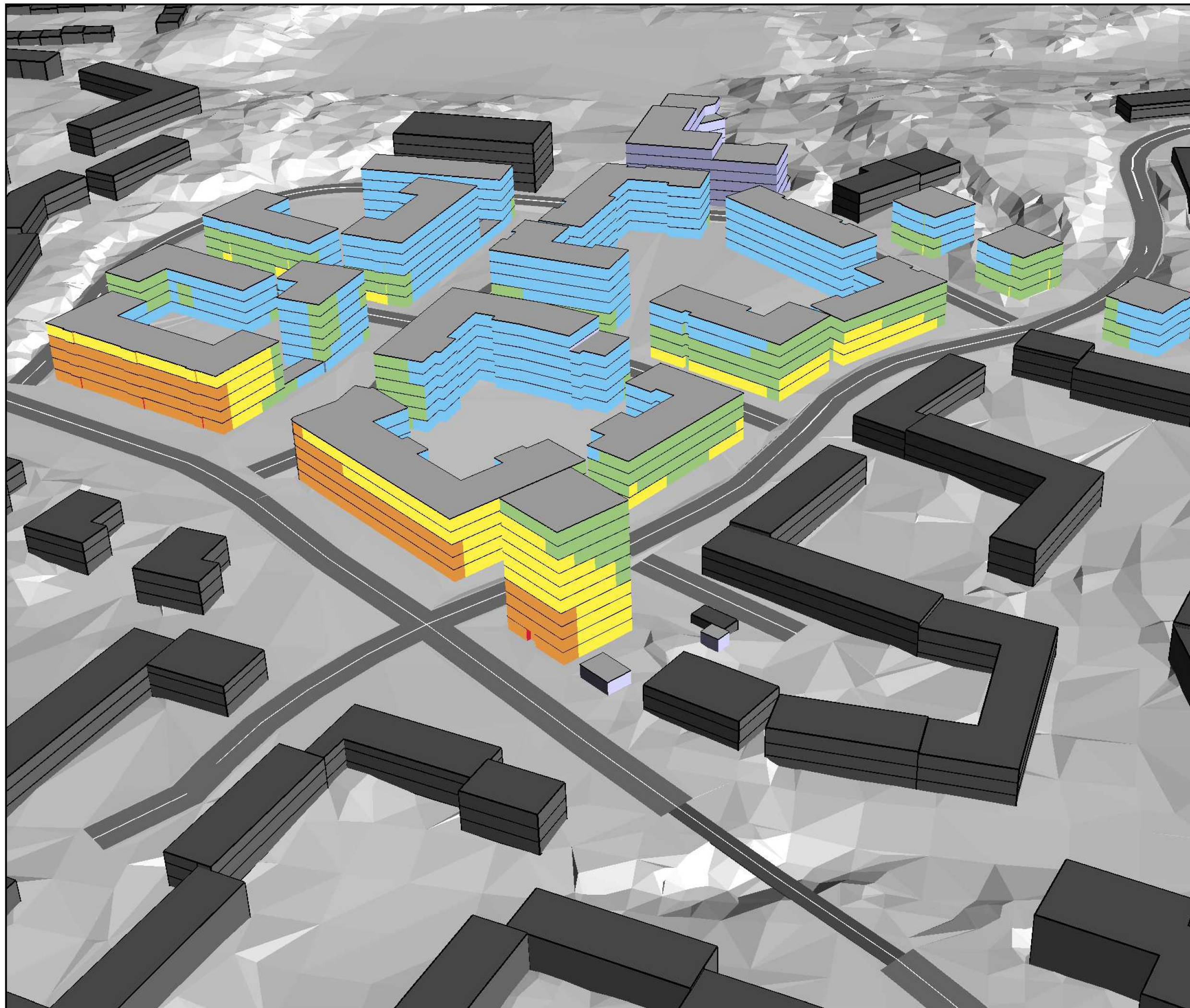
90 <	90 <=
85 <	85 <=
80 <	80 <=
75 <	75 <=
70 <	70 <=
65 <	65 <=

efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

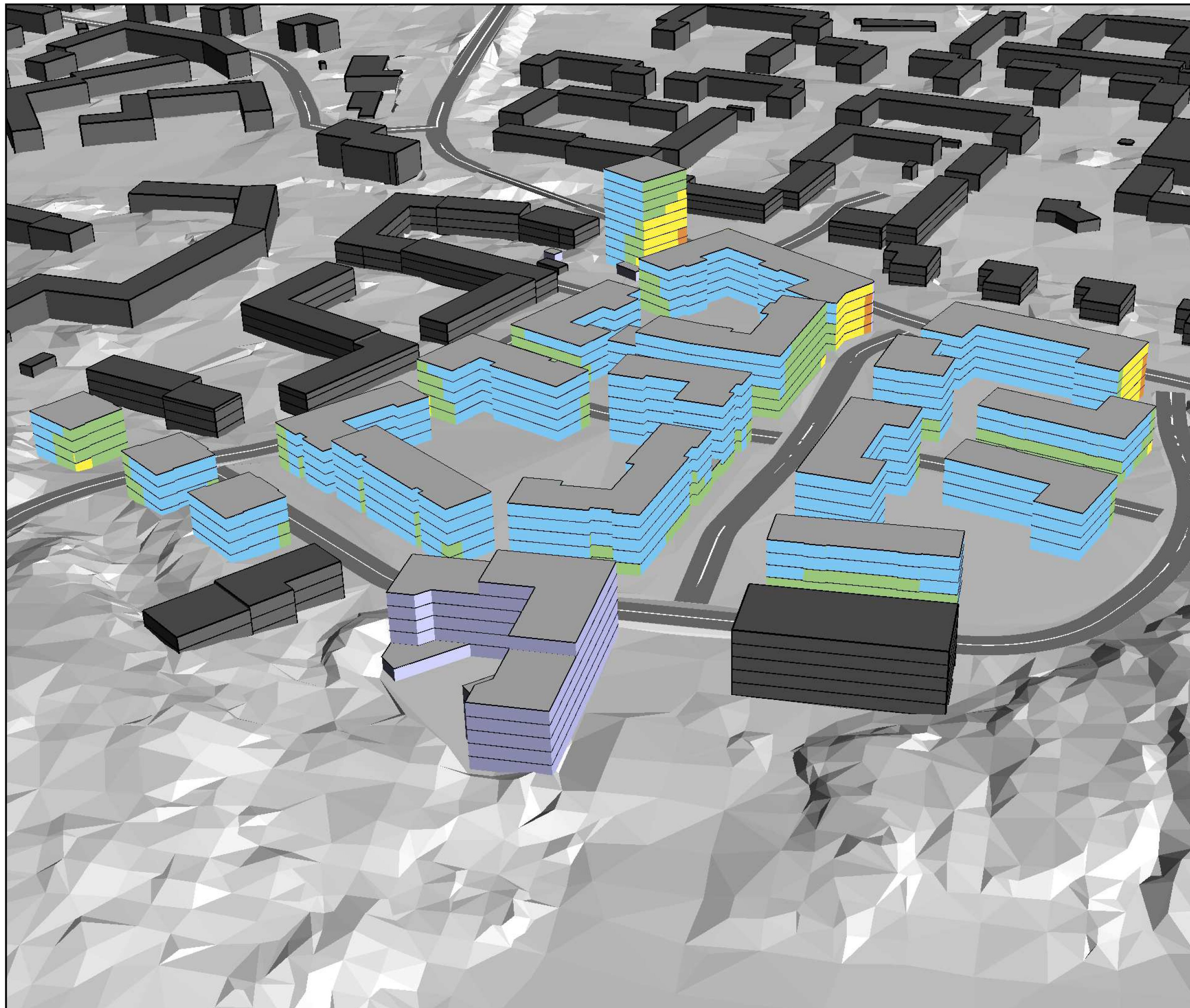
2020-02-27
Bilaga: A05



Trafikbuller
Situation år 2040
Ljudnivå vid fasad
Frifältsvärde

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, nattetid - väg

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



efterklang:
PART OF AFRY

Bergholmsbacken
Projektnummer: 752436
Kund: Småa AB m.fl.

UTFÖRD AV:
Jörgen Anderton
GRANSKAD AV:
Samuel Tuvenlund

2020-02-27
Bilaga: A06