



efterklang:

PART OF AFRY

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

Projektnummer: 791914
Revision: A
Dokumenttyp: PM Buller
Datum: 2021-06-03

Kund: Sweco
Kontaktperson: Ida Westergren, T: 070 839 56 17

Uppdragsansvarig: Johanna Åström, T: 010 505 46 19, johanna.astrom@efterklang.se
Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund, T: 010 505 52 13, samuel.tuvenlund@efterklang.se
Handläggare: Johanna Åström, T: 010-505 46 19, johanna.astrom@efterklang.se

Sammanfattning:

Nybyggnation planeras av tre punkthus vid Gamla Sanatoriet i Örebro, Ånsta 20:17 m.fl. Området ligger vid trafikplats Adolfsberg där E18 ansluter mot E20. Byggnaderna utsätts för trafikbuller från i huvudsak vägtrafik på E18 och E20.

Av de tre planerade punkthusen innehålls riktvärdet enligt förordningen, 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, för samtliga lägenheter i punkthusen.

Ljudnivån 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats överskrider för 30 lägenheter av 60. I ett senare skede kan specifika bullerskyddande åtgärder för balkonger studeras. Möjlighet finns också att anlägga en gemensam skyddad uteplats i nära anslutning till bostadshuset. Vid dessa uteplatser kan riktvärdet högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehållas utan åtgärd beroende på val av placering.

Med aktuell ytterväggskonstruktion och lämpliga val av fönster och eventuella uteluftdon kan samtliga lägenheter innehålla högst 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus. Ljudkrav kan tas fram i den fortsatta projekteringen.

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
210603	A	Rapport A	JAM	STD	

Efterklang

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	4
2	UNDERLAG:	4
3	RIKTVÄRDEN:	4
3.1	FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER:	4
3.2	BOVERKETS BYGGREGLER:	5
3.3	BEDÖMNINGSGRUNDER:	5
4	TRAFIKUPPGIFTER:	5
4.1	VÄGTRAFIK – PROGNOŚÅR 2040	5
5	BERÄKNADE LJUDNIVÅER:	6
6	KOMMENTARER:	7
6.1	MÅLET HÖGST 60 dBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ:	9
6.2	LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS:	9
6.3	LJUDNIVÅ INOMHUS	9

BILAGOR

B01	LJUDUTBREDNING, EKVIVALENT LJUDNIVÅ
B02	LJUDUTBREDNING, MAXIMAL LJUDNIVÅ
B03	LJUDNIVÅ VID FASAD, 3D BILD RIKTNING 1, FRIFÄLTŚVÄRDE
B04	LJUDNIVÅ VID FASAD, 3D BILD RIKTNING 2, FRIFÄLTŚVÄRDE
B05	LJUDNIVÅ VID FASAD, 3D BILD RIKTNING 3, FRIFÄLTŚVÄRDE
B06	LJUDNIVÅ VID FASAD, MAXIMAL LJUDNIVÅ, HÖGSTA LJUDNIVÅ, FRIFÄLTŚVÄRDE

1 INLEDNING:

Nybyggnation planeras av tre punkthus vid Gamla Sanatoriet i Örebro. Området ligger vid trafikplats Adolfsberg där E18 ansluter mot E20. Byggnaderna utsätts för trafikbuller från i huvudsak vägtrafik på E18 och E20.

Stadsbyggnadsförvaltningen på Örebro kommun håller på att ta fram en detaljplan för en del av fastigheten Ånsta 20:17 m.fl. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra en byggrätt för bostäder i den sydöstra delen av området. Detta innebär att det i dagsläget ej finns några riktvärden i detaljplanen, utan riktvärdet enligt förordningen skall gälla.

2 UNDERLAG:

- Trafikuppgifter inhämtade från NVDB, uppräknade till år 2040
- Byggnadernas utformning enligt Ånsta Skiss 2021-05-18
- Terränghöjder enligt Ånsta Skiss 2021-05-18
- Terrängdata inköpt via Metria

3 RIKTVÄRDEN:

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

3.1 FÖRORDNINGEN 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 1a 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 vid bedömningar enligt plan- och bygglagen samt enligt miljöbalken, se tabell nedan.

TABELL 1. FÖRORDNINGEN OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216, KOMPLETTERAD MED SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
	Buller från vägar och spårtrafik	
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 kvm	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
<p>a) Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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.</p> <p>b) Om 70 dBA maximal ljudnivå ändå överskrids, bör nivån dock inte överskrids med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00</p>		

Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte det befintliga regelverket gällande ljudnivåer inomhus. Vidare anges att det vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska tas hänsyn till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

3.2 BOVERKETS BYGGREGLER:

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande riktvärden för trafikbuller inomhus.

TABELL 1. BOVERKETS BYGGREGLER, TRAFIKBULLER OCH ANDRA YTTRE BULLERKÄLLOR

Typ av utrymme	Ekvivalent ljudnivå, LpAeq	Maximalnivå natt LpAFmax
I utrymme för sömn, vila och daglig samvaro.	30 dB	45 dB 1)
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien.	35 dB	-

¹⁾ Värdet, LpAFmax får inte överskridas oftare än fem gånger per natt (22:00 – 06:00) och aldrig med mer än 10 dB.

3.3 BEDÖMNINGSGRUNDER:

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla kraven på

- högst 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad.
- Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå respektive högst 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats.

4 TRAFIKUPPGIFTER:

4.1 VÄGTRAFIK – PROGNOŚÅR 2040

Trafikuppgifter är hämtade från NVDB för år 2016. Trafiksiffrorna har sedan räknats upp till ett värde för år 2040. Uppräkningstalet har satts till 1,33% per år.

TABELL 1. TRAFIKMÄNGDER VÄG

Högsta	Fordon/ÅDT	Tung trafik, %	Hastighet, km/h
		Dygn	Skyltad
E20	28 500	11%	90 km/h
Ramp från väg 50 till E20	8 900	13%	90 km/h
Ramp från E18 till väg 50	10 000	17%	90 km/h
Ramp ned på E20 från trafikplats Adolfsberg	1 000	6%	70 km/h
Ramp från E20 och till trafikplats Adolfsberg	1 400	6%	70 km/h
Bron över E20 (Trafikplats Adolfsberg)	6 900	10%	70 km/h
Karlskogavägen	6 900	10%	50 km/h

5 BERÄKNADE LJUDNIVÅER:

Trafikbullerberäkningar är utförda enligt den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik, Naturvårdsverkets rapport 4653. Ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik har beräknats och redovisas i steg om 5 dBA. Beräkningarna är genomförda i SoundPLAN version 8.2.

Ljudutbredningen är framtagna 2 meter över mark.

Observera att ljudnivåer i ljudutbredningskartor påverkas av reflektioner och därför ej representerar frifältsvärden i alla punkter. Ljudnivå redovisas som ljudutbredning för att bedöma ljudmiljön utomhus.

Beräkningarna har genomförts för prognosår 2040.

Ekvivalent ljudnivå

Vid mest utsatta fasad uppgår ekvivalent ljudnivå till 58 dBA.

I bilaga B01 redovisas ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark.

I bilaga B03 till B05 redovisas ljudnivå vid fasad.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad ligger under 70 dBA för alla fasader.

I bilaga B02 redovisas maximal ljudnivå 2 meter över mark.

I bilaga B06 redovisas den högsta maximala ljudnivå vid fasad.



BILD 1 SKISS VY ÅNSTA 2021-05-18

6 KOMMENTARER:

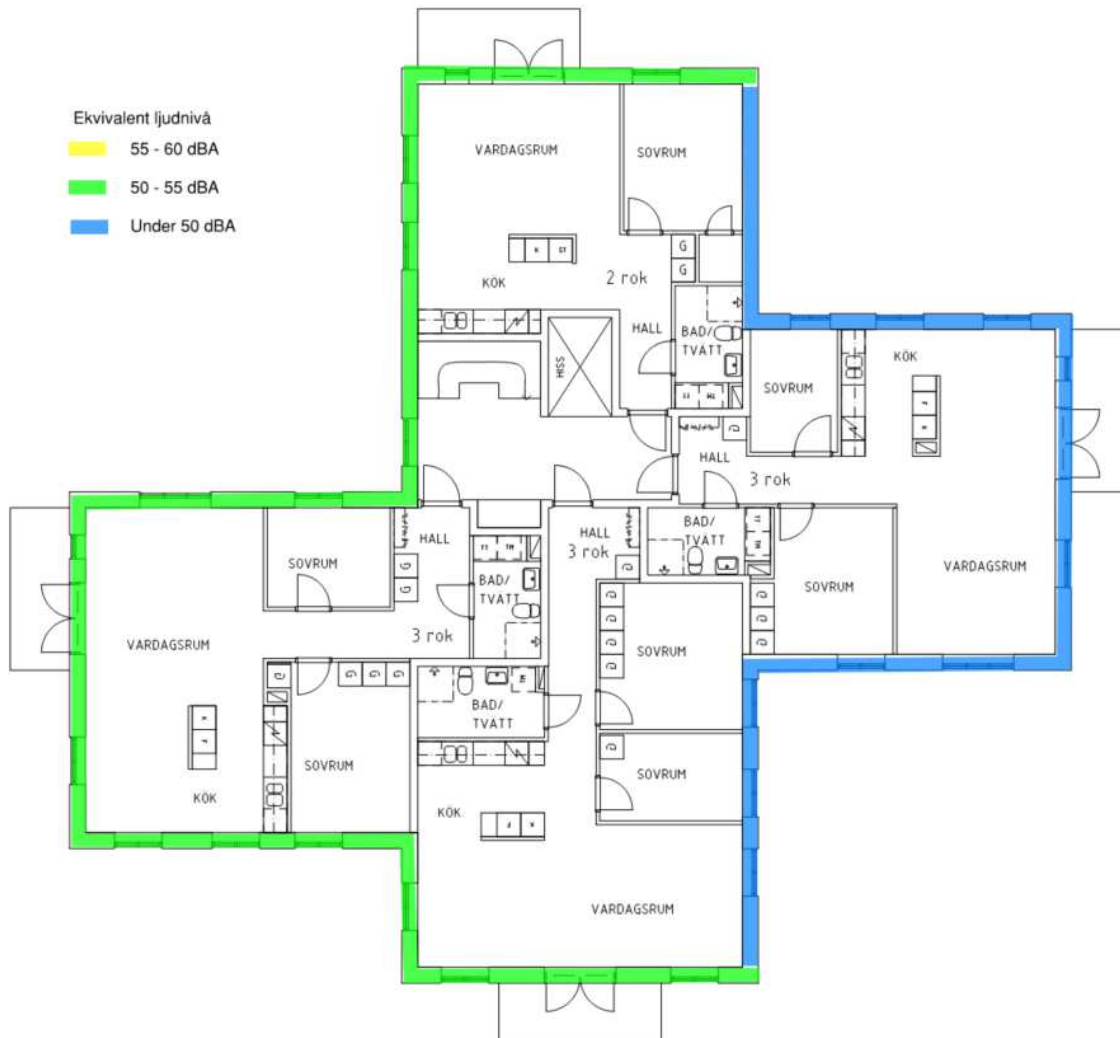
HUS 1



FIGUR 1 UTFORMNING HUS 1 VÅNING 1 - 4. HÖGSTA LJUDNIVÅ VID FASAD.

Figur 1 visar bostadsrummets fördelning i huskroppen för plan 1 till 4. De redovisade ljudnivåerna representerar den högsta ljudnivån vid fasad, oavsett våningsplan (våning 1 till 4). Takvåningarna kommer att se annorlunda ut, se bild 1. Två av takvåningarna, den södra och den västra, får en ekvivalent ljudnivå mellan 55 och 60 dBA. De andra två takvåningarna får en ekvivalent ljudnivå mellan 50 och 55 dBA. Den maximala ljudnivån ligger för samtliga lägenheter under 70 dBA.

HUS 2



FIGUR 2 UTFORMNING HUS 2 VÅNING 1 - 4. HÖGSTA LJUDNIVÅ VID FASAD.

Figur 2 visar bostadsrummets fördelning i huskroppen för plan 1 till 4. De redovisade ljudnivåerna representerar den högsta ljudnivån vid fasad, oavsett våningsplan (våning 1 till 4). Takvåningarna kommer att se annorlunda ut, se bild 1. Två av takvåningarna, den västra och den norra, får en ekvivalent ljudnivå mellan 55 och 60 dBA. Den södra takvåningen får en ekvivalent ljudnivå mellan 50 och 55 dBA. Den östra takvåningen får en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA. Den maximala ljudnivån ligger för samtliga lägenheter under 70 dBA.

HUS 3

Hus 3 har samma utformning och planlösning som Hus 1 och Hus 2. Den ekvivalent ljudnivån ligger på som högst 55 dBA. Den maximala ljudnivån ligger för samtliga lägenheter under 70 dBA.

6.1 MÅLET HÖGST 60 dBA EKVIVALENT LJUDNIVÅ:

Av de tre planerade punkthusen innehålls riktvärdet enligt förordningen för alla tre hus.

6.2 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS:

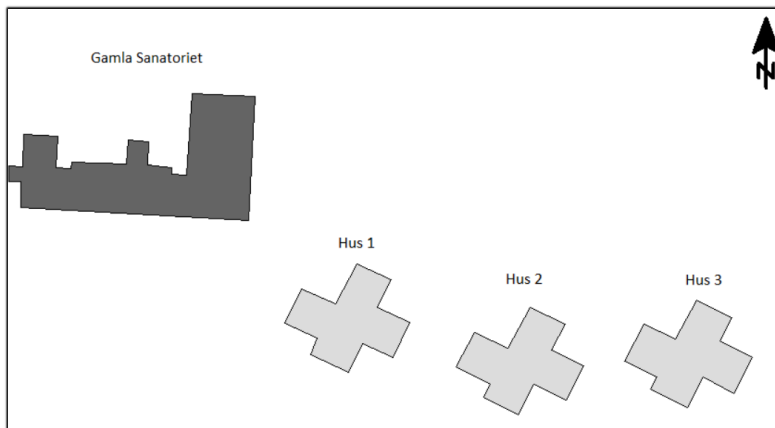
Ljudnivån 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid uteplats (balkong) överskrids för 30 lägenheter av 60.

För hus 1 innehålls riktvärdet för 6 lägenheter och överskrids för 14 lägenheter. Överskridandet ligger på som mest 8 dBA ekvivalent ljudnivå. Detta gäller för gavellägenheten i väster. Här är det osäkert om balkong/lägenhet kommer att byggas av andra anledningar än buller. Bortser man från den lägenheten ligger överskridandet på 6 dBA ekvivalent ljudnivå. Detta gäller för övre våningsplan åt syd och väst.

För hus 2 innehålls riktvärdet för 10 lägenheter och överskrids för 10 lägenheter. Överskridandet ligger på som mest 6 dBA ekvivalent ljudnivå. Detta gäller för gavellägenheterna åt väster och norr.

För hus 3 innehålls riktvärdet för 14 lägenheter och överskrids för 6 lägenheter. Överskridandet ligger på som mest 4 dBA ekvivalent ljudnivå. Detta gäller för gavellägenheterna åt väster och norr.

BILD 2 BENÄMNING AV BYGGNADER



I ett senare skede kan specifika bullerskyddande åtgärder för balkonger studeras. Förslag på åtgärder som minskar bullret är inglasning av balkonger samt montering av absorbenter i till exempel undersida ovanliggande balkongplatta. En åtgärd med tätt räcke (utan glipa mellan räcke och balkonggolv) ger ca 2 - 4 dB ljuddämpning. En åtgärd med tätt räcke (utan glipa mellan räcke och balkonggolv) samt ljudabsorbent i balkongtak, samt en inglasning av 50 % över tätt balkongräcke ger en ljuddämpning på ca 6-8 dB. Detta innebär att det är möjligt att göra åtgärder på balkongen för att komma ned under riktvärdet.

Möjlighet finns också att anlägga en gemensam skyddad uteplats i nära anslutning till bostadshusen. För hus 1 är en lämplig plats norr eller nordöst om byggnaden. För hus 2 kan man placera den åt alla håll förutom söderut. När det gäller hus 3 finns möjlighet att placera den åt alla väderstreck i anslutning till huset. Med rätt placering av gemensamma uteplatser innehålls riktvärdet högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå utan åtgärder.

6.3 LJUDNIVÅ INOMHUS

Med lämpligt val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon kan samtliga lägenheter innehålla högst 30 dBA ekvivalent och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus. Ljudkrav kan tas fram i den fortsatta projekteringen.






Trafikbuller

Situation år 2040
Ljudutbredning

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA

75 <	≤ 75
70 <	≤ 70
65 <	≤ 65
60 <	≤ 60
55 <	≤ 55
50 <	≤ 50

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad
-  Betongbarriär
-  Vägbro

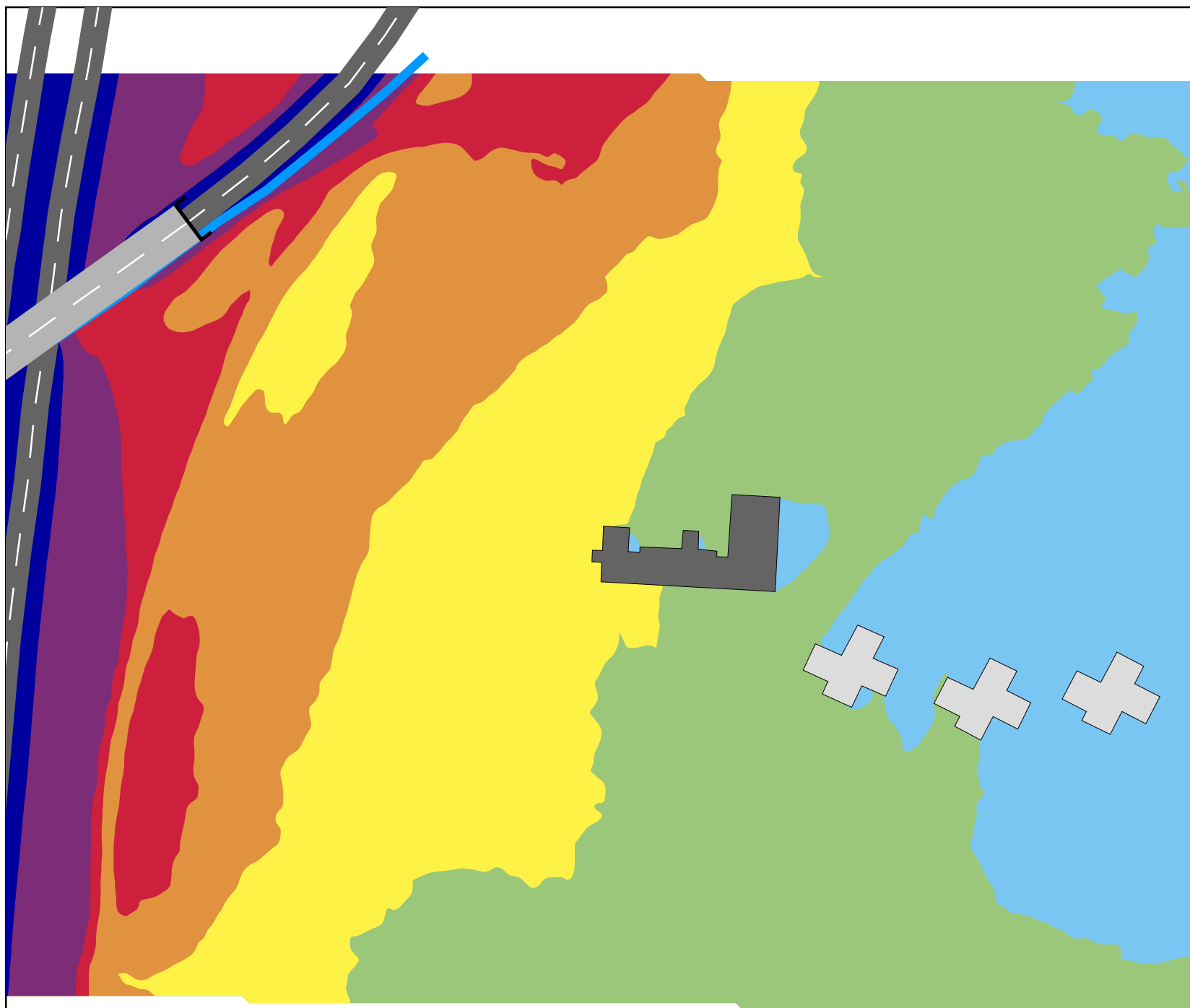


efterklang:
PART OF AFRY

Sanatorieparken
Projektnummer: 202016
Kund: Sweco

UTFÖRD AV:
JÅM
GRANSKAD AV:
STD

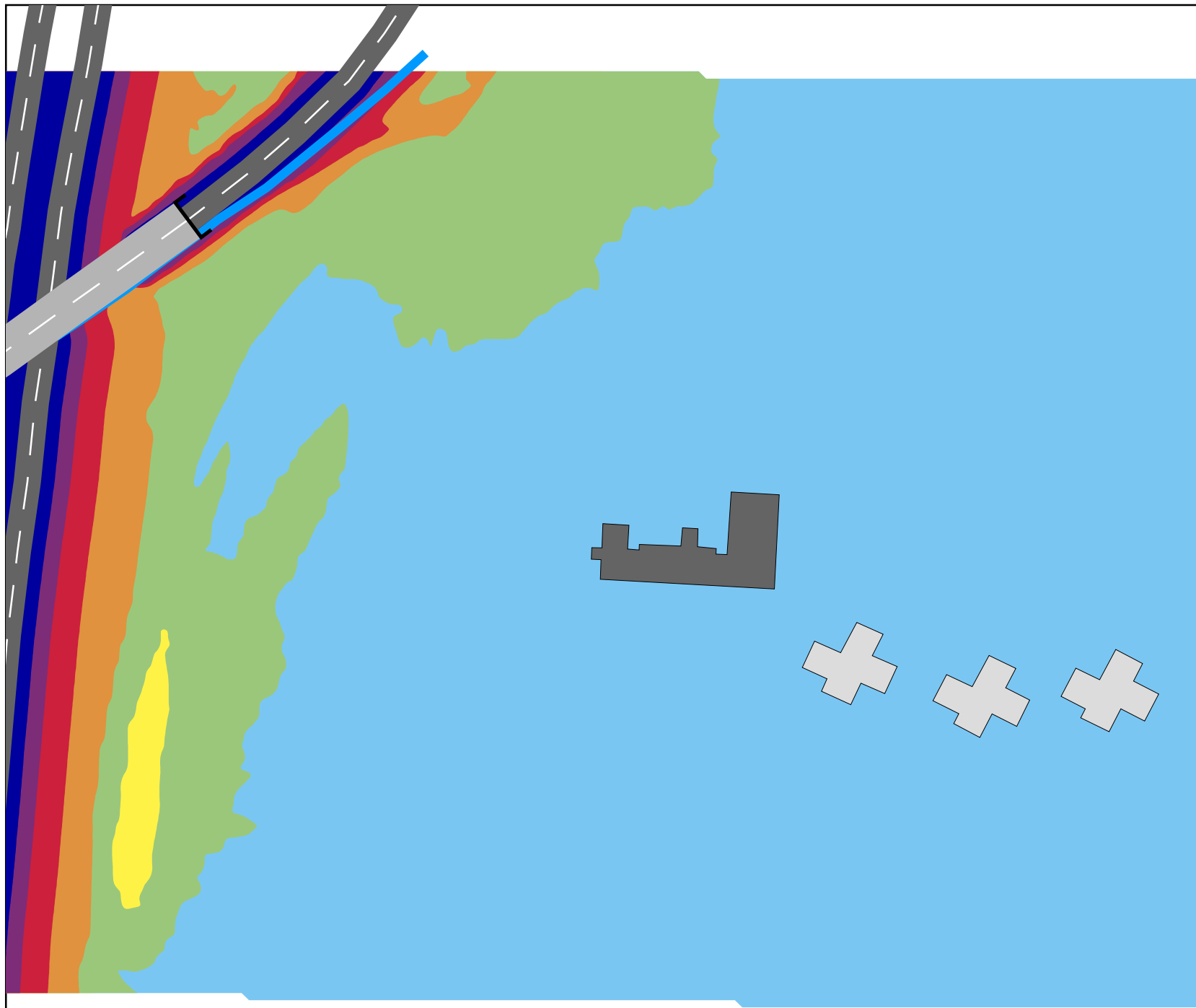
2021-06-03
Bilaga: 201_Ekv_GNM_Ånsta



Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudutbredning



MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA

90 <	Dark Blue	
85 <	Dark Purple	<= 90
80 <	Red	<= 85
75 <	Orange	<= 80
70 <	Yellow	<= 75
65 <	Light Green	<= 70
	Light Blue	<= 65

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad
- Betongbarriär
- Vägbro



efterklang:
PART OF AFRY

Sanatorieparken
 Projektnummer: 202016
 Kund: Sweco
 UTFÖRD AV:
 JÅM
 GRANSKAD AV:
 STD
 2021-06-03
 Bilaga: 202_Max_GNM_Ånsta

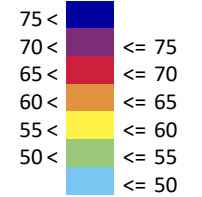
Trafikbuller

Situation år 2040





Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA



TECKENFÖRKLARING

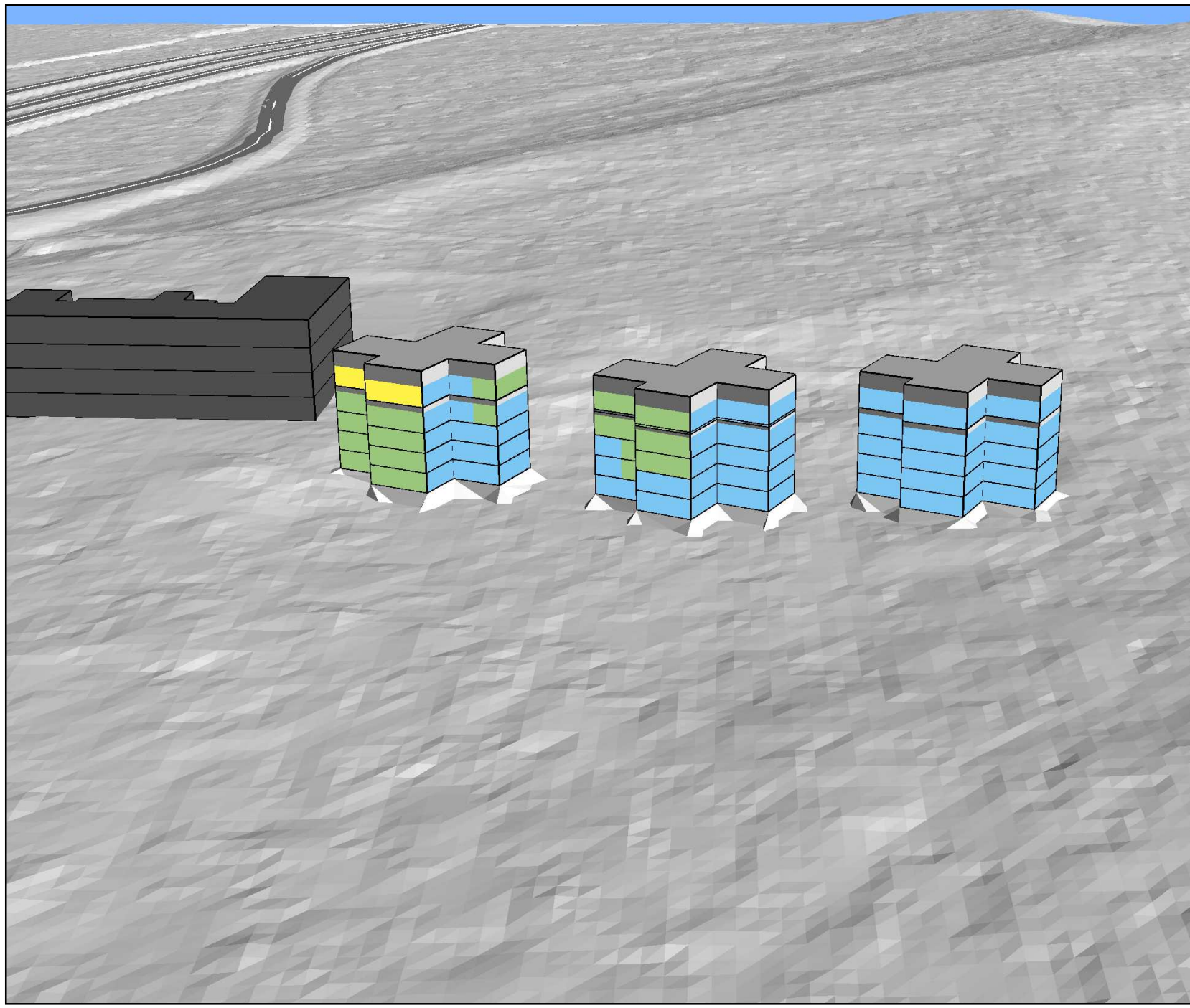
-  Väg
-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad
-  Betongbarriär



efterklang:

PART OF AFRY

Sanatorieparken
 Projektnummer: 202016
 Kund: Sweco
 UTFÖRD AV:
 JÅM
 GRANSKAD AV:
 STD
 2021-06-03
 Bilaga: 203_Ekv_FNM1_Ånsta

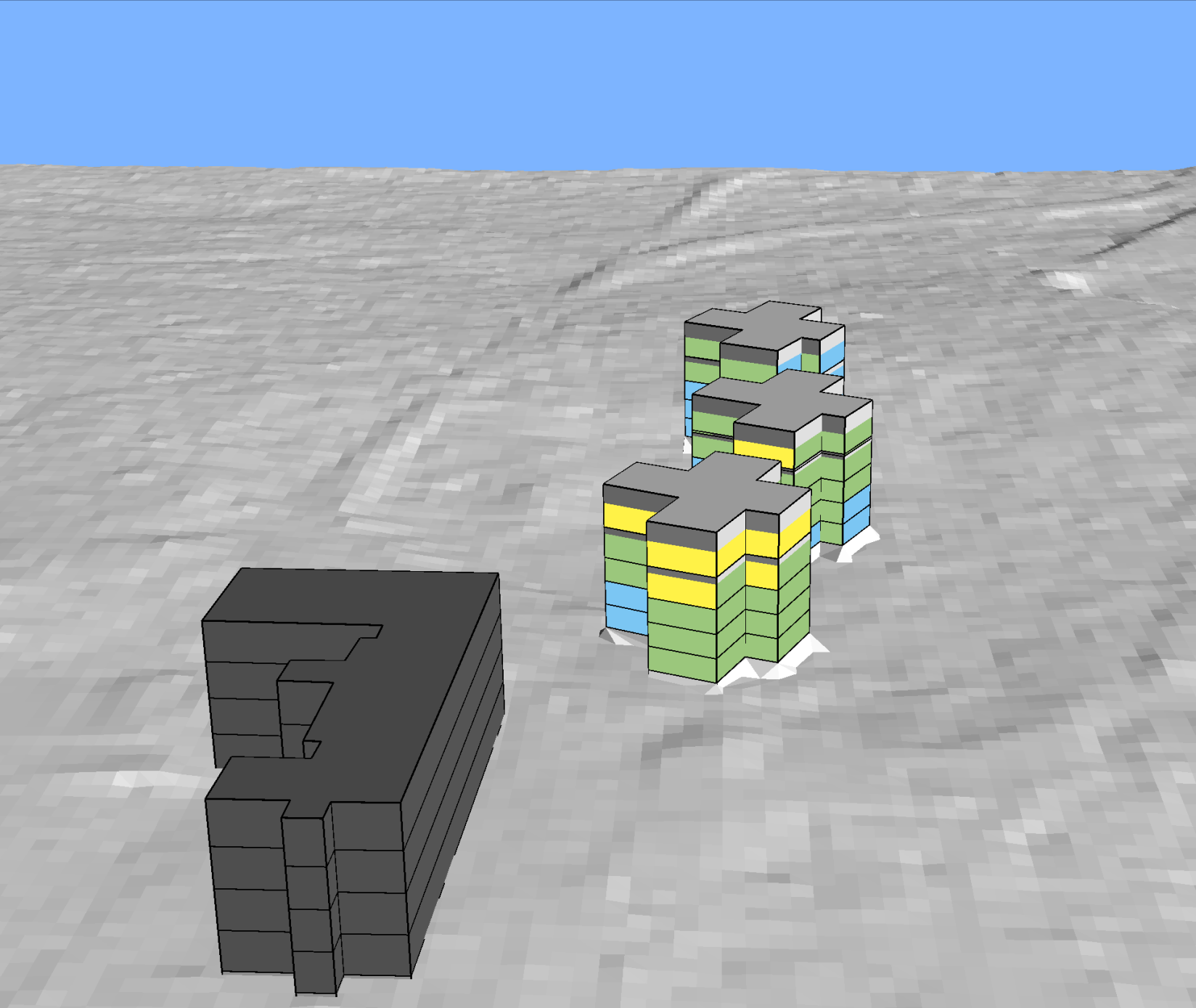


Trafikbuller

Situation år 2040

Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde






EKVIVALENT LJUDNIVÅ

Leq i dBA

75 <	Dark Blue	
70 <	Purple	<= 75
65 <	Red	<= 70
60 <	Orange	<= 65
55 <	Yellow	<= 60
50 <	Light Green	<= 55
	Light Blue	<= 50

TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad



efterklang:

PART OF AFRY

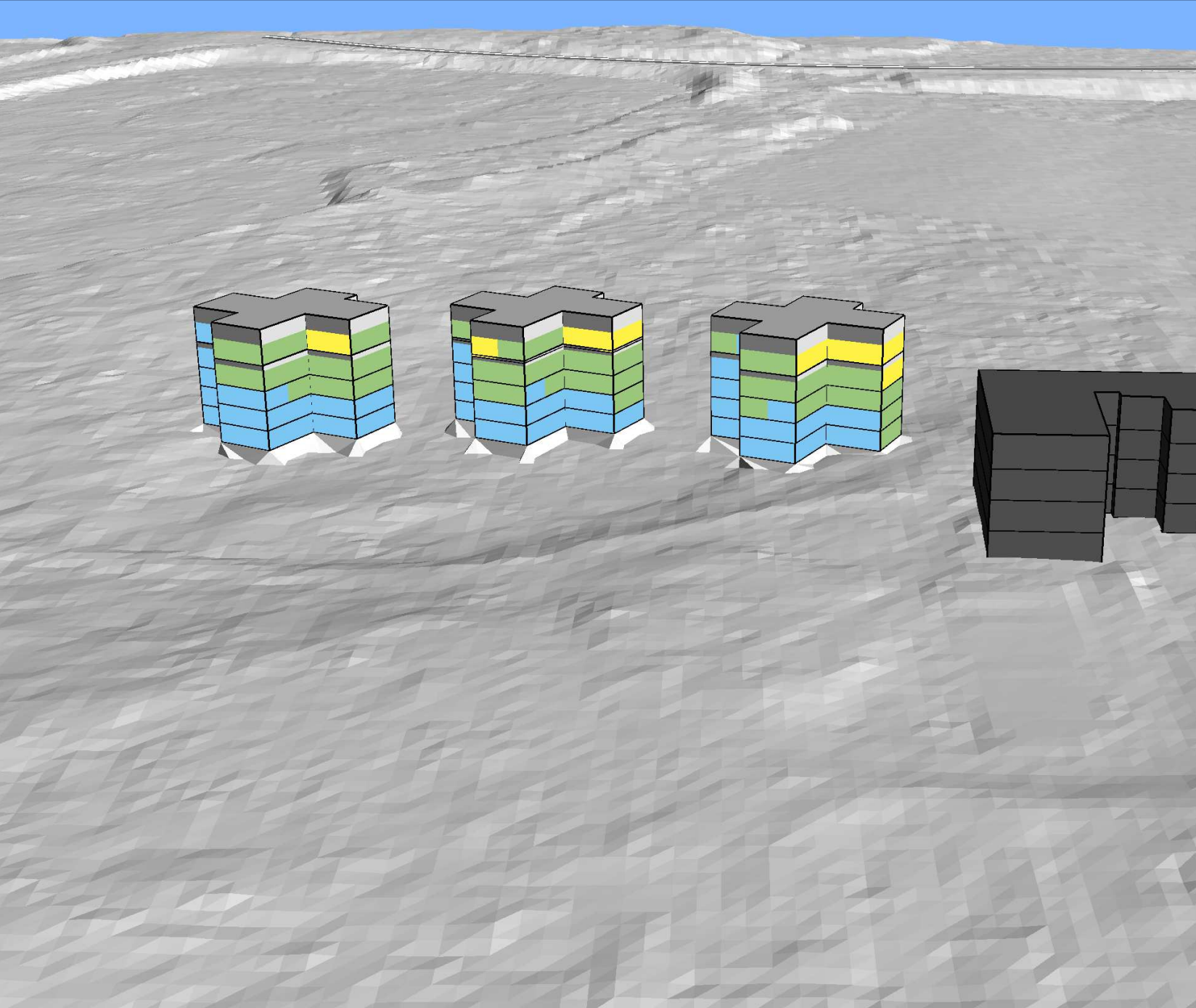
Sanatorieparken
 Projektnummer: 202016
 Kund: Sweco
 UTFÖRD AV:
 JÅM
 GRANSKAD AV:
 STD
 2021-06-03
 Bilaga: 204_Ekv_FNM2_Ånsta

Trafikbuller

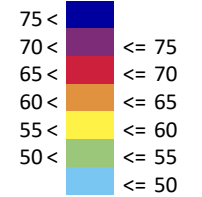
Situation år 2040

Ljudnivå vid fasad

Frifältsvärde



EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA



TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Befintlig byggnad
- Planerad byggnad



efterklang:

PART OF AFRY

Sanatorieparken
 Projektnummer: 202016
 Kund: Sweco
 UTFÖRD AV:
 JÅM
 GRANSKAD AV:
 STD
 2021-06-03
 Bilaga: 205_Ekv_FNM3_Ånsta

Trafikbuller

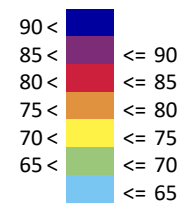
Situation år 2040

Högsta ljudnivå vid fasad






Frifältsvärde

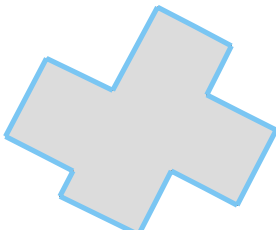
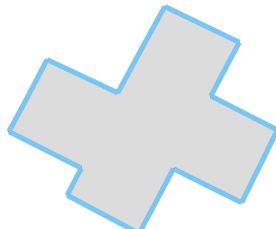
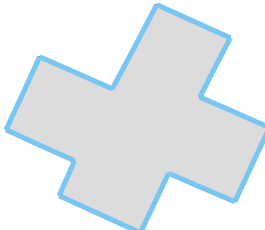
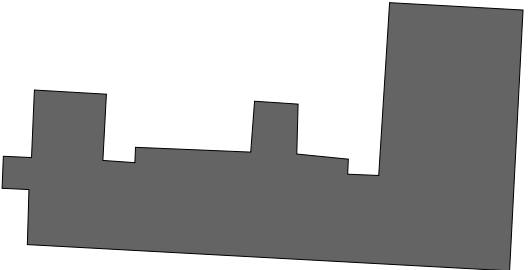
MAXIMAL LJUDNIVÅ

Lmax i dBA



TECKENFÖRKLARING

-  Väg
-  Befintlig byggnad
-  Planerad byggnad
-  Betongbarriär
-  Vägbro



efterklang:
PART OF AFRY

Sanatorieparken
Projektnummer: 202016
Kund: Sweco
UTFÖRD AV:
JÅM
GRANSKAD AV:
STD
2021-06-03
Bilaga: 206_Max_FNM_Änsta_högsta