
RAPPORT

UPPSALA KOMMUN

Bullerutredning Södra Storvreta

UPPDRAGSNUMMER 13011331

BULLERUTREDNING FÖR DETALJPLAN



[VERSION 2]

2021-05-26

INFRASTRUKTUR & STADSPLANERING

UPPRÄTTAD AV: SAGA HÄVERMARK

GRANSKAD AV: SEBASTIAN LARSSON

Sammanfattning

Uppsala kommun har ett pågående detaljplanearbete gällande Södra Storröta, där markanvändningen främst är för bostäder i småhus och flerbostadshus med lokaler i bottenvåning. Utöver detta planeras även skola/förskola. I denna rapport utreds bullersituationen i detaljplansområdet. Beräkningar har utförts för prognosår 2040 med trafiksiffror motsvarande ett trendscenario.

Uteplatser beräknas innehålla riktvärden inom hela området så länge de inte anläggs mot den nya huvudgatan. Tre bostäder får något mindre tillgång till markyta i anslutning till bostaden där riktvärden innehålls än vad de andra bostäderna får.

Beräkningar visar att skolgård innehåller riktvärden till största del. Endast närmast vägen beräknas ljudnivåer gå över riktvärdet för maximal ljudnivå något. Så länge skolgården inte anläggs mot vägen kan skolan få tillgång till en god ljudmiljö och riktvärden innehållas.

Samtliga bostadsbyggnader förutom fyra beräknas innehålla riktvärdet på 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. De fyra bostäder med fasad där riktvärdet inte innehålls har tillgång till fasad på motsatt sida som uppfyller riktvärden i enlighet med förordningen. Ett alternativ är att bostäderna är som mest 35 kvm, då 65 dB(A) vid fasad i så fall tillåts. Ingen fasad har ljudnivåer som överskrider 65 dB(A).

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
2	Underlag	2
2.1	Vägrafik	2
2.2	Tågrafik	3
3	Bedömningsgrunder	4
3.1	Buller från trafik utomhus vid bostad	4
3.2	Skolgård	4
4	Förutsättningar	5
4.1	Beräkningsprogram och noggrannhet	5
5	Beräkningsresultat	5
5.1	Ljudutbredning	5
5.1.1	Skol- och förskolegårdar	6
5.1.2	Befintlig bebyggelse	8
5.2	Fasadnivåer	9
6	Samlad bedömning	11

Fel! Bokmärket är inte definierat.

Bilagor

Bilaga 1: Utbredningskarta ekvivalent ljudnivå

Bilaga 2: Utbredningskarta maximal ljudnivå

Bilaga 3: Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy från söder

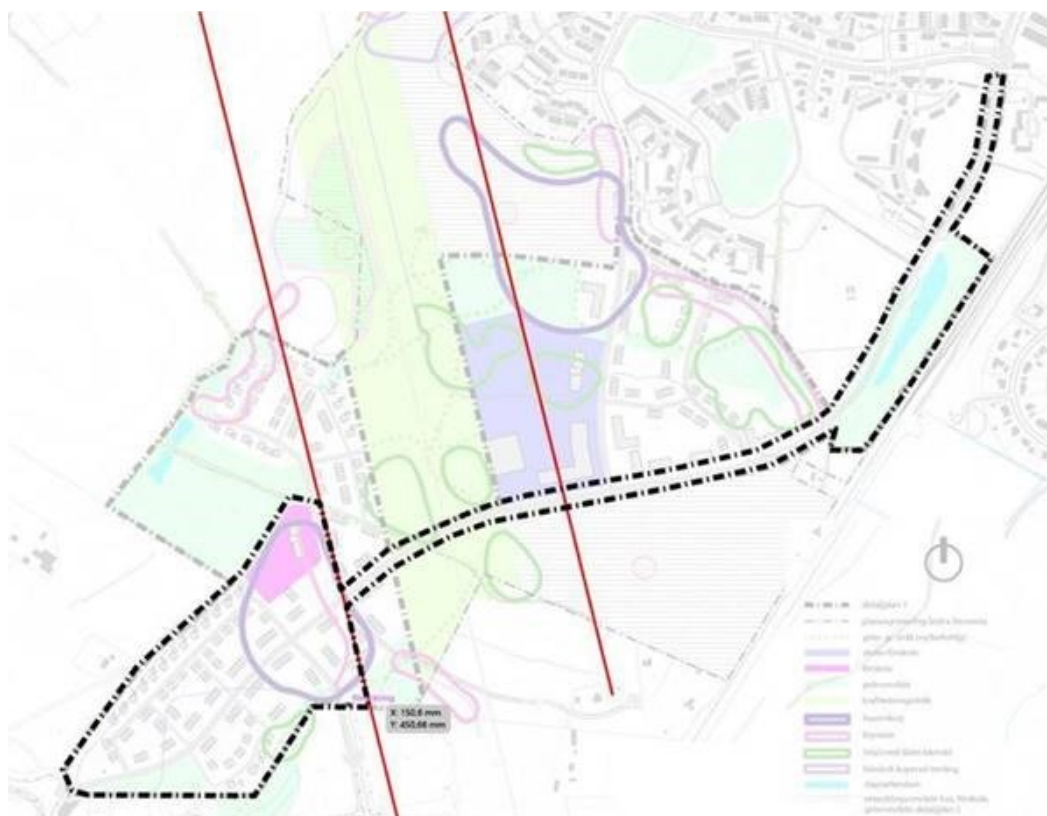
Bilaga 4: Ekvivalent ljudnivå vid fasad, vy från norr

Bilaga 5: Maximal ljudnivå vid fasad, vy från söder

Bilaga 6: Maximal ljudnivå vid fasad, vy från norr

1 Bakgrund

Uppsala kommun har ett pågående detaljplanearbete gällande Södra Storrreta, där markanvändningen främst är för bostäder i småhus och flerbostadshus med lokaler i bottenvåning. Utöver detta planeras även skola/förskola. Sweco har tidigare utrett bullersituationen i området, men efter att detaljplanen var ute på samråd har det framkommit nya förutsättningar som innebär att Uppsala kommun kommer att utreda ett nedbantat förslag av planen. Det nya förslaget innebär färre bostadsbyggnader och förändrad trafik i området. Med anledning av detta behöver bullerutredningen uppdateras med det nya nedbantade förslaget. Sweco har fått i uppdrag att utreda bullersituationen i detaljplaneområdet, se Figur 1. Bostäder och skola som utreds ligger i den södra delen av planområdet.



Figur 1. Planområde för Södra Storrreta. Området är markerat med svarta streckade linjer. Tidigare planområde i grått i bakgrunden.

2 Underlag

- Baskarta från Uppsala kommun, daterad 2020-05-14
- Planbestämmelser – arbetsmaterial, daterad 2020-05-08
- Plankarta i dwg, daterad 2020-05-14
- Illustrationsplan med nya byggnader i dwg från Bjerking, erhållen 2020-05-20 och uppdaterad version erhållen 2021-05-21
- Trafikanalys för prognosår 2040 från WSP, senaste version erhållen 2021-05-21 via Uppsala kommun
- Tågtrafikdata från Trafikverket, erhållen 2020-05-20

2.1 Vägtrafik

Den vägtrafik som beräkningarna utgår från gäller ett trendscenario för prognosår 2040. Siffrorna är hämtade från en trafikanalys utförd av WSP och presenteras i Tabell 1.

Tabell 1. Vägtrafik prognosår 2040.

	ADT	Andel tung trafik (%)	Hastighetsbegränsning (km/h) ¹¹
E4			
norr om väg 290	15 980	10,3	120
söder om väg 290	29 390	10,3	120
Väg 290			
väster om E4	4 540	8,0	80
öster om E4	19 850/12 860	8,0	80
Fullerövägen	6 130	6,3	60
Skogsvallsvägen	1 920	11,5	40
Ny huvudgata			
väster om planområdet	5 160	9	60
inom planområdet	3 690/2 670/ 1 250/1 090	9	40
Himmelsvägen			
Inom planområdet	1 020	8	40
Befintlig sträckning	1 260	8	40
Gata till förskola	200	8 ²	30
Övriga smågator inom planområdet	200	4 ³	30
Meteorvägen	2 770	9	60

¹ Då ett intervall angetts i underlag har den högre siffran använts

² 4 % tung trafik efter förskola

³ Tung trafik antas ej bli dimensionerande för maximala ljudnivåer på dessa gator där ADT ej överstiger 200 fordon. Beräkningar av maximala ljudnivåer utgår från lätt trafik på dessa gator.

2.2 Tågtrafik

Den tågtrafik som antas passera området år 2040 har hämtats från Trafikverket⁴, se Tabell 2.

Tabell 2. Tågtrafik prognosår 2040.

Tågtyp	Antal tåg (ÅDT)	Tåglängd medelvärde (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	6,6	348	100
EC250	31,6	135	160
X55	15,8	110	200
ER1	70,1	105	160
Lok+vagn	5,3	240	160

När pendeltågen går in i befintliga Storvreta antas de sakta ned till 80 km/h.

⁴ Trafikuppgifter järnväg T20 och bullerprognos 2040

3 Bedömningsgrunder

3.1 Buller från trafik utomhus vid bostad

Riktvärden för buller från trafik, enligt förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader 2015:216 med ändringarna som trädde i kraft 1:a juli 2017, framgår av Tabell 3.

Tabell 3. Riktvärden för trafikbuller som normalt inte bör överskridas vid nybyggnation av bostäder eller väsentlig ombyggnad av trafikleder.

	Ekvivalent ljudnivå, dB(A)	Maximal ljudnivå, dB(A)
Ljudnivå utomhus vid fasad (frifältsvärde)	60 ⁵	-
Ljudnivå utomhus vid uteplats i anslutning till bostad	50	70 ⁶

Om värdet 60 dB(A) vid fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå⁷ inte överskrids vid fasaden.

Vid ombyggnad gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

3.2 Skolgård

Naturvårdsverket har i samråd med Folkhälsomyndigheten tagit fram riktvärden för buller från väg- och spårtrafik i utomhusmiljö vid skolor, förskolor och fritidshem (Tabell 4). För delar av skolgården som är avsedda för pedagogisk verksamhet, vila och lek är det ekvivalenta riktvärdet 50 dB(A). För övriga vistelsezoner inom skolgården tillåts ekvivalent ljudnivå på 55 dB(A).

Tabell 4. Riktvärden från Naturvårdsverket för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dB(A)]	Maximal ljudnivå [dB(A), Fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelsezoner inom skolgården	55	70 ⁸

Med ny skolgård menas skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som går i drift efter september 2017.

⁵ För bostäder om högst 35 m² är riktvärdet vid fasad 65 dB(A).

⁶ Värdet får överskridas fem gånger per timme mellan kl. 06-22, dock aldrig med mer än 10 dB.

⁷ Gäller nattetid (22-06).

⁸ Nivån bör inte överskridas med än 5 gånger per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis klockan 07–18)

4 Beräkningsmetod och noggrannhet

Ekvivalent och maximal ljudnivå har beräknats enligt nordiska beräkningsmodellerna för buller från väg- och järnvägstrafik, Naturvårdsverkets rapporter 4653⁹ respektive 4935 i programvaran SoundPlan 8.1. Bullerberäkningar är utförda 1,5 m ovan mark med inverkan av tre reflexer. Den maximala ljudnivån vid fasad är beräknad som den femte högsta ljudnivån som uppkommer nattetid, i enlighet med gällande riktvärde. Ljudnivåer vid fasad beräknas som frifältsvärden, det vill säga ljudnivån utan inverkan av reflexer från den egna fasaden. Detta medför att resultatet av ljudutbredningsberäkningarna kan se ut att ge högre värden nära fasaden än vad värdet vid fasad blir.

I beräkningsmodellerna finns en beräkningsnoggrannhet på $\pm 2-3$ dB. Noggrannheten i beräkningarna beror även på indata så som trafiksiffror, höjdinformation, placeringen av hus, vägstandard, dubbdäck, väglag etc.

I projektet förekommer gator med skyltad hastighet 30 km/h och 40 km/h. Beräkningsmodellen har för ekvivalenta ljudnivåer en lägsta gräns för lätt trafik vid 40 km/h och för tung trafik vid 50 km/h. Detta innebär att för dessa gator beräknas bullret utifrån högre hastigheter än de skyltade och detta kan innebära en överskattning av de ekvivalenta ljudnivåerna.

5 Beräkningsresultat

I följande avsnitt redovisas beräknade trafikbullernivåer för prognosår 2040 som utbredningskartor samt fasadnivåer i 3D från olika vyer. Resultatet av genomförda beräkningar redovisas dessutom som ljudutbredning i bilaga 1–2 samt som 3D-bilder med frifältsvärden vid fasad i olika vyer i bilaga 3–6. Urklipp ur bilagorna redovisas dessutom i denna rapport.

5.1 Ljudutbredning

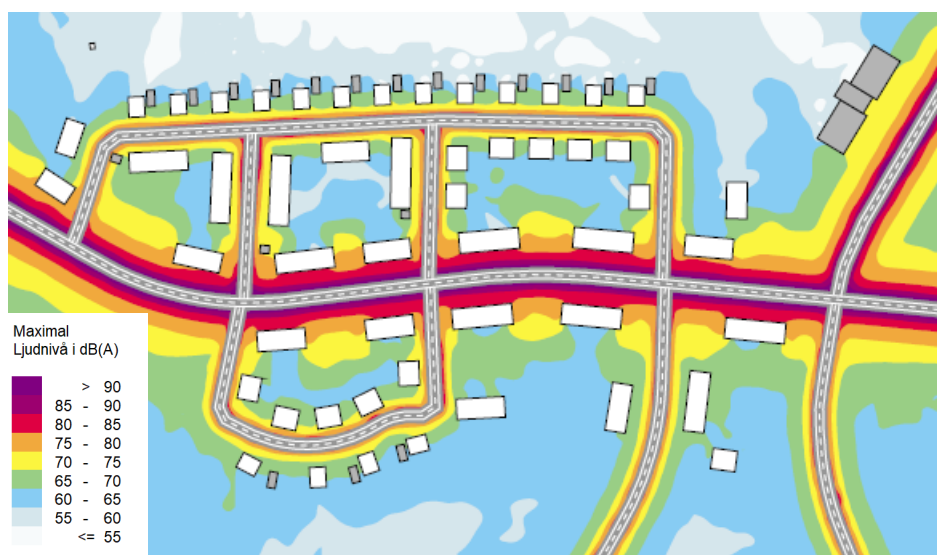
Beräknad ljudutbredning på 1,5 m över mark från väg- och spårtrafik presenteras som ekvivalenta och maximala ljudnivåer med uppskattad trafik för prognosår 2040 (trendscenario), se Figur 2 och Figur 3.

Ekvivalent ljudnivå beräknas överlag till 40–50 dB(A) inom bostadsområdet, vilket innehåller riktvärdet 50 dB(A) för uteplats. Intill nya huvudgatan beräknas de ekvivalenta ljudnivåerna vara högre, runt 50–65 dB(A), vilket överskrider riktvärde för uteplats. Maximala ljudnivåer beräknas till under 70 dB(A) inom bostadsområdena, vilket innehåller riktvärde för maximal ljudnivå för uteplats. Intill vägarna är den maximala ljudnivån högre, och precis som för den ekvivalenta nivån överskrider riktvärdet för uteplats här. Uteplatser mot huvudgatan är således inte lämpligt ur bullersynpunkt. Tre bostäder i planområdets sydvästra del, se markering i Figur 2, får i jämförelse med övriga byggnader relativt liten tillgång till uteplats där riktvärden innehålls. Placering av uteplatser där, om sådan ska anordnas i direkt anslutning till bostaden, behöver studeras närmare i detalj. Det kan vara aktuellt med lokal avskärmning för dem.

⁹ Naturvårdsverket, Vägverket, Nordiska ministerrådet (1996) "rapport 4653 – vägtrafikbuller. Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996"



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå prognosår 2040. Röd ring markerar bostäder som har relativt liten tillgång till markyta där riktvärden innehålls.



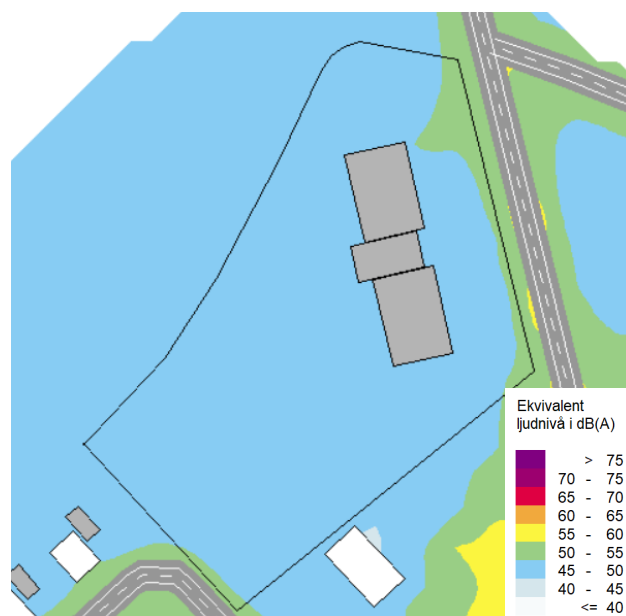
Figur 3. Maximal ljudnivå prognosår 2040.

5.1.1 Skol- och förskolegårdar

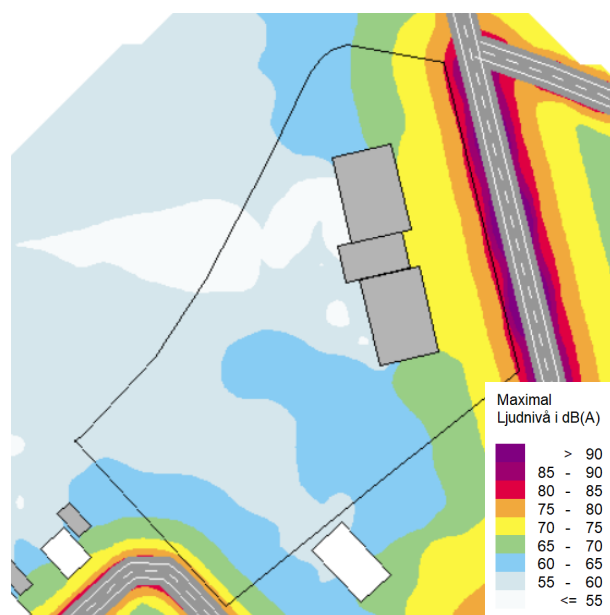
Inom detaljplansområdet finns det ett område som är markerat för skola/förskola.

I planerat område för skolgård visas ekvivalenta ljudnivåer på 45–50 dB(A) på hela ytan (Figur 4). Maximala ljudnivåer är mer varierande, men beräknas understiga 70 dB(A) på större delen av skolgårdens yta (Figur 5). Till höger om byggnaden visas maximala

Ljudnivåer som överstiger 70 dB(A). Där är det ej lämpligt med skolgård. Större delen av skolgården innehåller riktvärdena för buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar.



Figur 4. Ekvivalent ljudnivå över yta för förskola, prognosår 2040. Mark för skolgård är inringad i svart.



Figur 5. Maximal ljudnivå över yta för förskola, prognosår 2040. Mark för skolgård är inringad i svart.

5.1.2 Befintlig bebyggelse

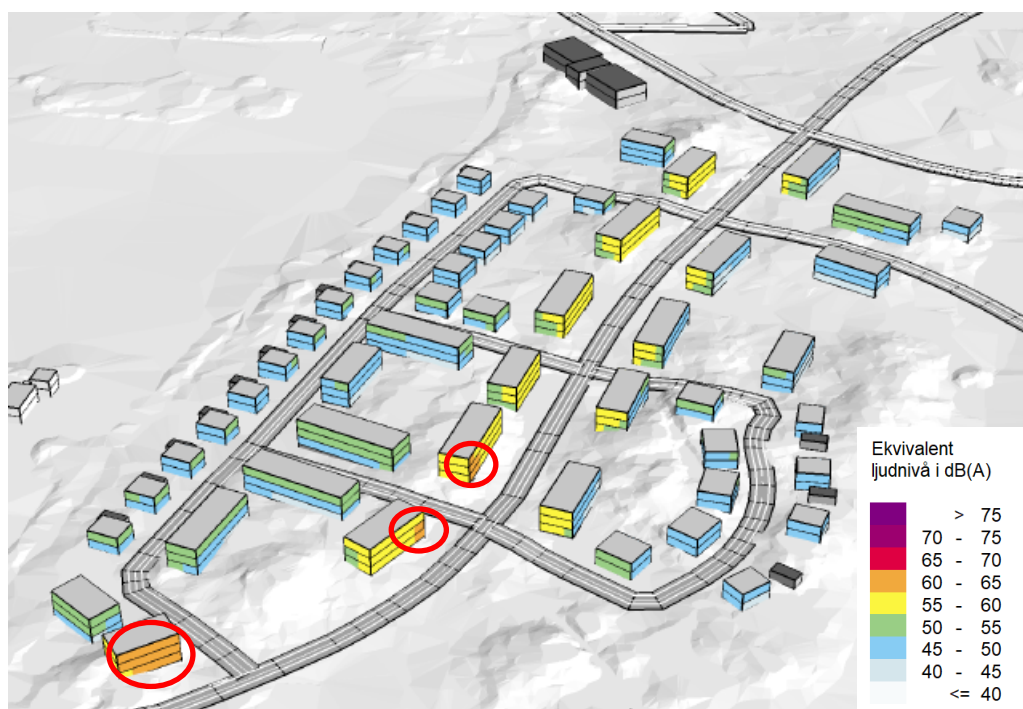
Detaljplanearbetet bedöms inte påverka befintlig bebyggelse i södra och norra delarna av området (vid Fullerö hage samt Åskmolnsvägen) på ett sådant sätt att det uppstår buller från väg- och järnvägstrafik som medför överskridanden av riktvärden i befintlig miljö, se Figur 6. Ljudnivåerna är något höga intill vägen i Fullerö hage men avtar snabbt. Inga bullerskyddsåtgärder bedöms således vara nödvändiga för att skydda befintliga bostäder.



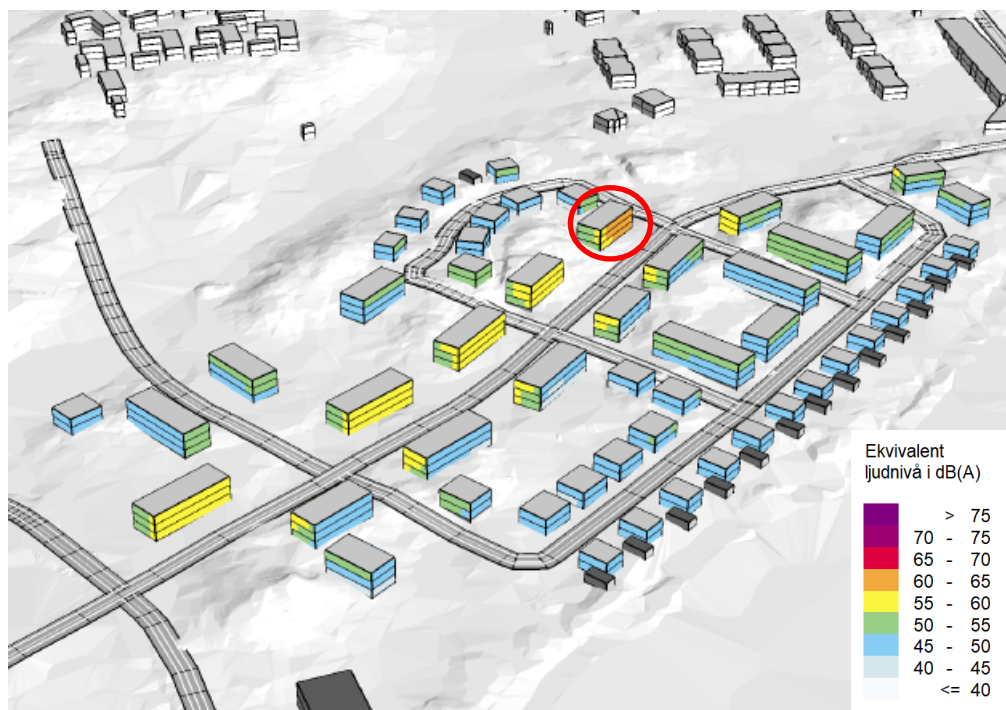
Figur 6. Ekvivalent ljudnivå vid befintlig bebyggelse i söder vid Norra Fullerö hage (till vänster) och i norr vid Åskmolnsvägen (till höger).

5.2 Fasadnivåer

Fasadnivåer presenteras som ekvivalenta och maximala ljudnivåer i 3D-vyer. De presenteras som ekvivalenta ljudnivåer i Figur 7 och Figur 8 samt som maximala ljudnivåer i Figur 9 och Figur 10. Riktvärdet på 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad innehålls av samtliga bostadsbyggnader i området förutom vid del av fasad mot den nya huvudgatan på fyra bostadsbyggnader. Två av de bostadsbyggnaderna har överskridanden på en liten del av fasaden medan de andra två har överskridande på nästan hela fasaden mot huvudgatan. De fyra har markerats med en röd cirkel i Figur 7 och Figur 8. Bostäder med fasad där den ekvivalenta ljudnivån överskrider 60 dB(A) behöver ha minst hälften av bostadsrummen mot en sida, förutsatt att bostäderna är större än 35 kvm, där högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå vid fasad uppfylls. Planlösning är ej känd, men om minst hälften av bostadsrummen i dessa fyra byggnader utförs med fasad mot motsatt sida kan riktvärden innehållas. Alternativet är att bostäderna inte är större än 35 kvm.



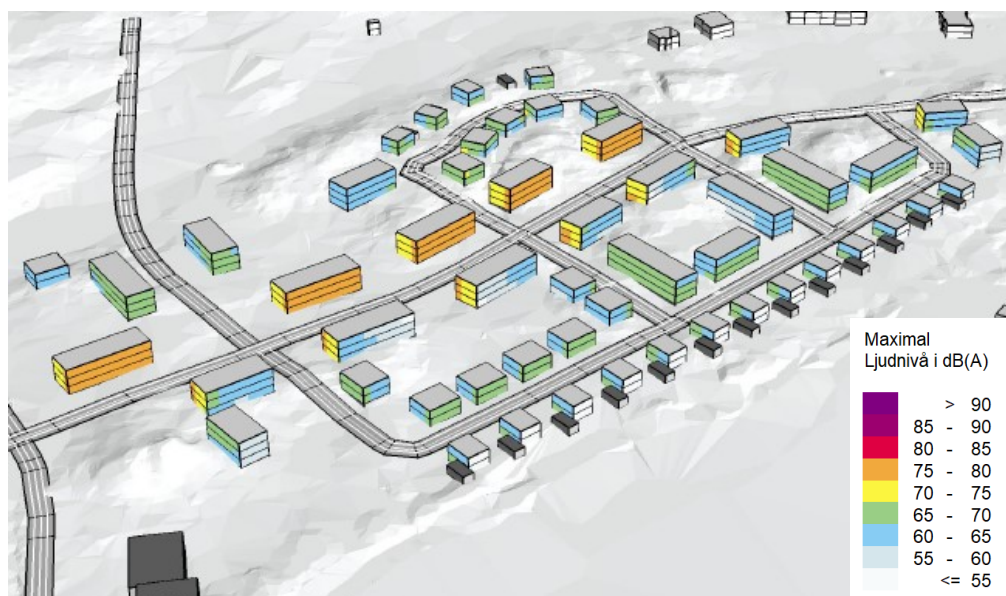
Figur 7. Ekvivalent ljudnivå på fasad prognosår 2040. Sett från söder. Fasader där riktvärde ej innehålls har markerats med röd cirkel.



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå på fasad prognosår 2040. Sett från norr. Fasad där riktvärde ej innehålls har markerats med röd cirkel.



Figur 9. Maximal ljudnivå på fasad prognosår 2040. Sett från söder.



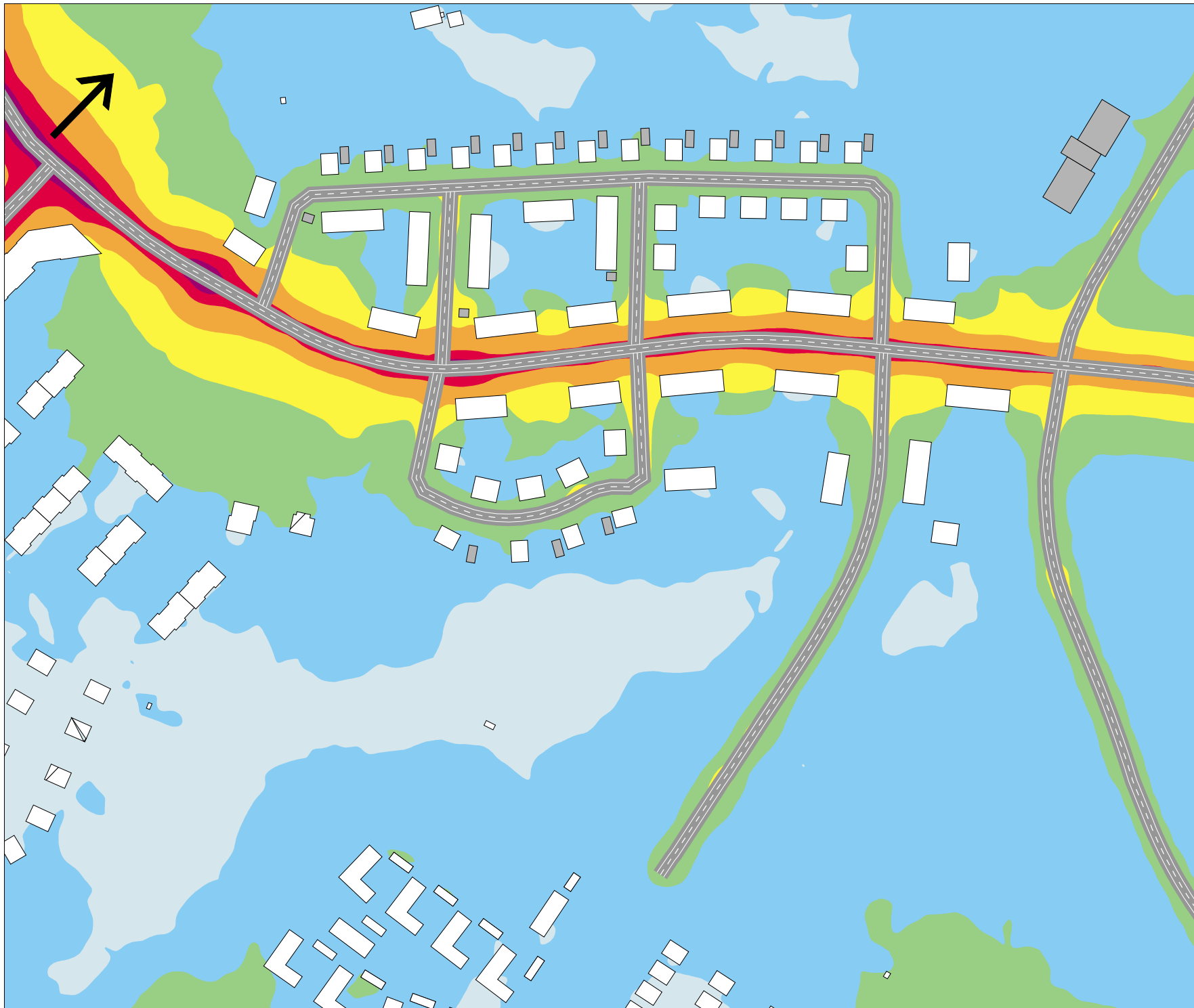
Figur 10. Maximal ljudnivå på fasad prognosår 2040. Sett från norr.

6 Samlad bedömning

Uteplatser beräknas innehålla riktvärden inom hela området under förutsättning att de inte anläggs längs med huvudgatan. Tre av bostäderna i planområdets sydvästra del får något mindre tillgång till uteplats där riktvärden innehålls. Placering av uteplats för de bostäderna, om sådan ska anordnas i direkt anslutning till bostaden, behöver studeras närmare i detalj. Det kan vara aktuellt med lokal avskärmning.

Beräkningar visar att skolgård till största del innehåller riktvärden. Endast närmast vägen beräknas ljudnivåer överskrida riktvärde för maximal ljudnivå. Så länge ytan närmast vägen inte avses för lek, vila eller pedagogisk verksamhet eller som övrig vistelseyta får skolan tillgång till en skolgård med god ljudmiljö.

Samtliga bostadsbyggnader förutom fyra beräknas innehålla riktvärdet på 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad. De fyra bostadsbyggnader med fasad där riktvärdet inte innehålls har tillgång till fasad på motsatt sida som uppfyller riktvärden enligt förordningen. För att uppfylla riktvärdena ska minst hälften av bostadsrummen vara placerade mot den fasad som uppfyller 55 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå. Ett alternativ är att bostäderna är som mest 35 kvm, då 65 dB(A) vid fasad i så fall tillåts.



BILAGA 1
Ekvivalent ljudnivå prognosår 2040

Uppsala kommun
Södra Storstveta

Beräkning nr:19
Filnamn:Bilaga_1

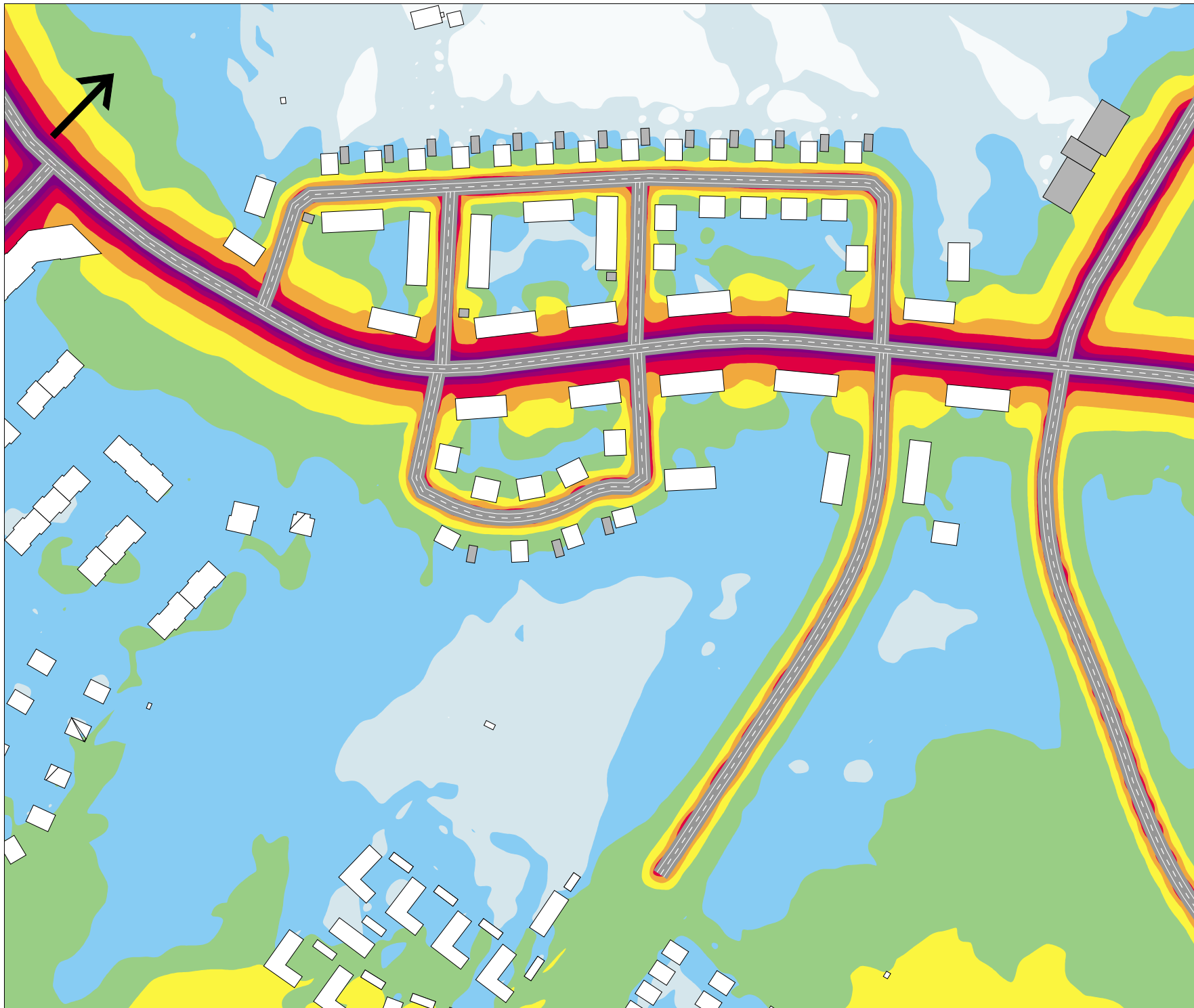
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark

Ljudnivå i dB(A)

	> 75
	70 - 75
	65 - 70
	60 - 65
	55 - 60
	50 - 55
	45 - 50
	40 - 45
	<= 40

HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 13011331
ORT UPPSALA	DATUM 2021-05-25
SKALA 1:1700	FORMAT A3

0 20 40 60 80 m



BILAGA 2

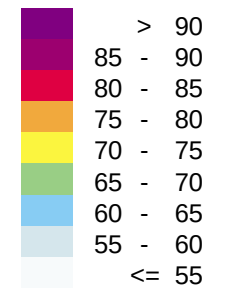
Maximal ljudnivå prognosår 2040

Uppsala kommun
Södra Storstveta

Beräkning nr:0
Filnamn:Bilaga_2

Maximal ljudnivå 1,5 m över mark

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE
Saga Hävermark

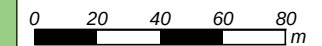
PROJEKT NR:
13011331

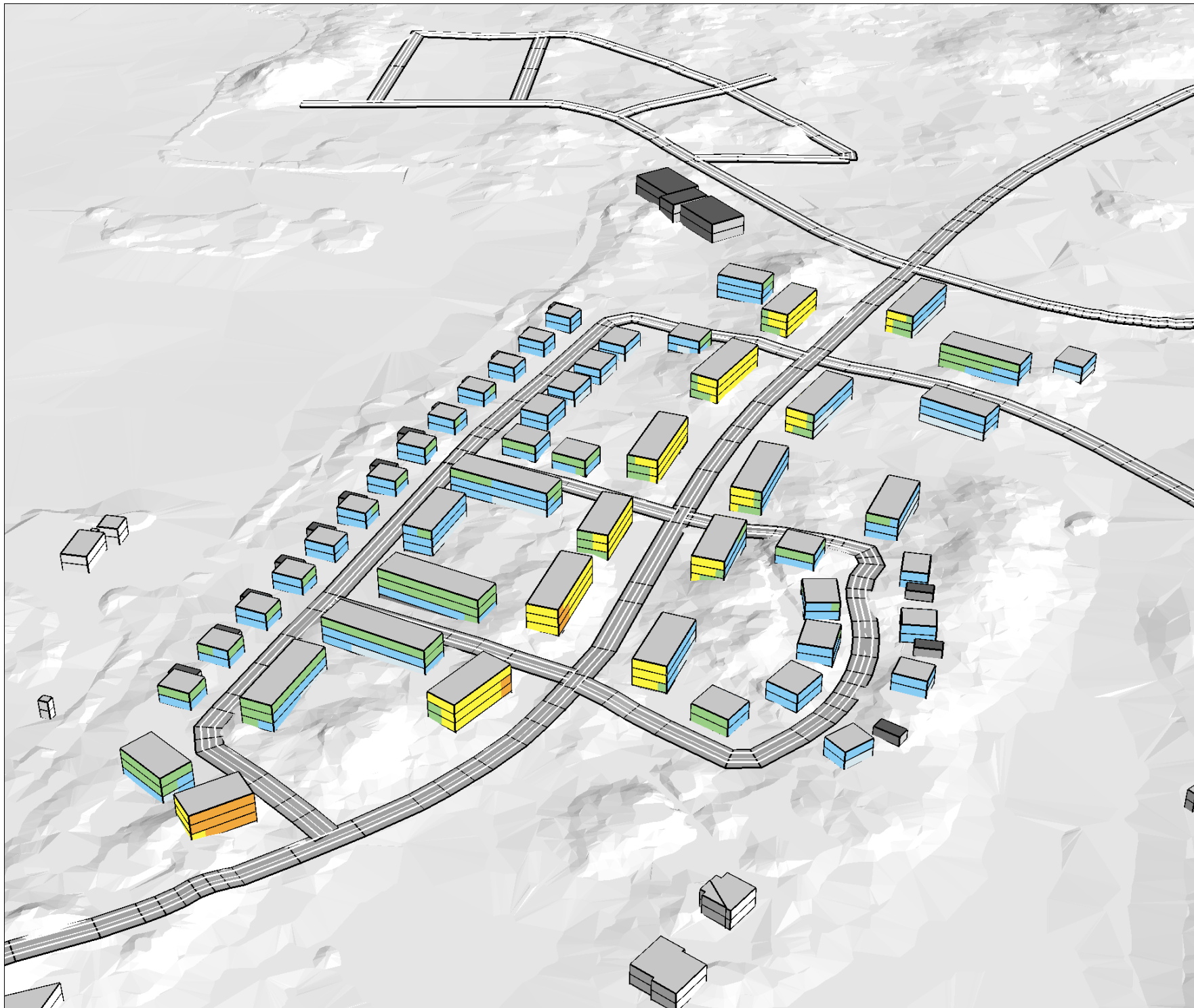
ORT
UPPSALA

DATUM
2021-05-25

SKALA
1:1700

FORMAT
A3





BILAGA 3

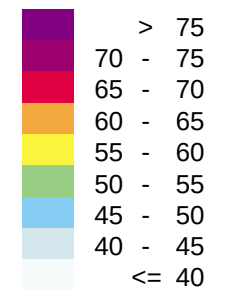
Ekvivalent ljudnivå prognosår 2040
Vy från söder

Uppsala kommun
Södra Storrreta

Beräkning nr:21
Filnamn: Bilaga_3

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE Saga Hävermark	PROJEKT NR: 13011331
ORT UPPSALA	DATUM 2021-05-25
	FORMAT A3



BILAGA 4

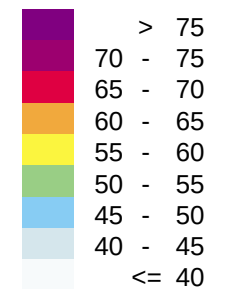
Ekvivalent ljudnivå prognosår 2040
Vy från norr

Uppsala kommun
Södra Storröta

Beräkning nr:21
Filnamn:Bilaga_4

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

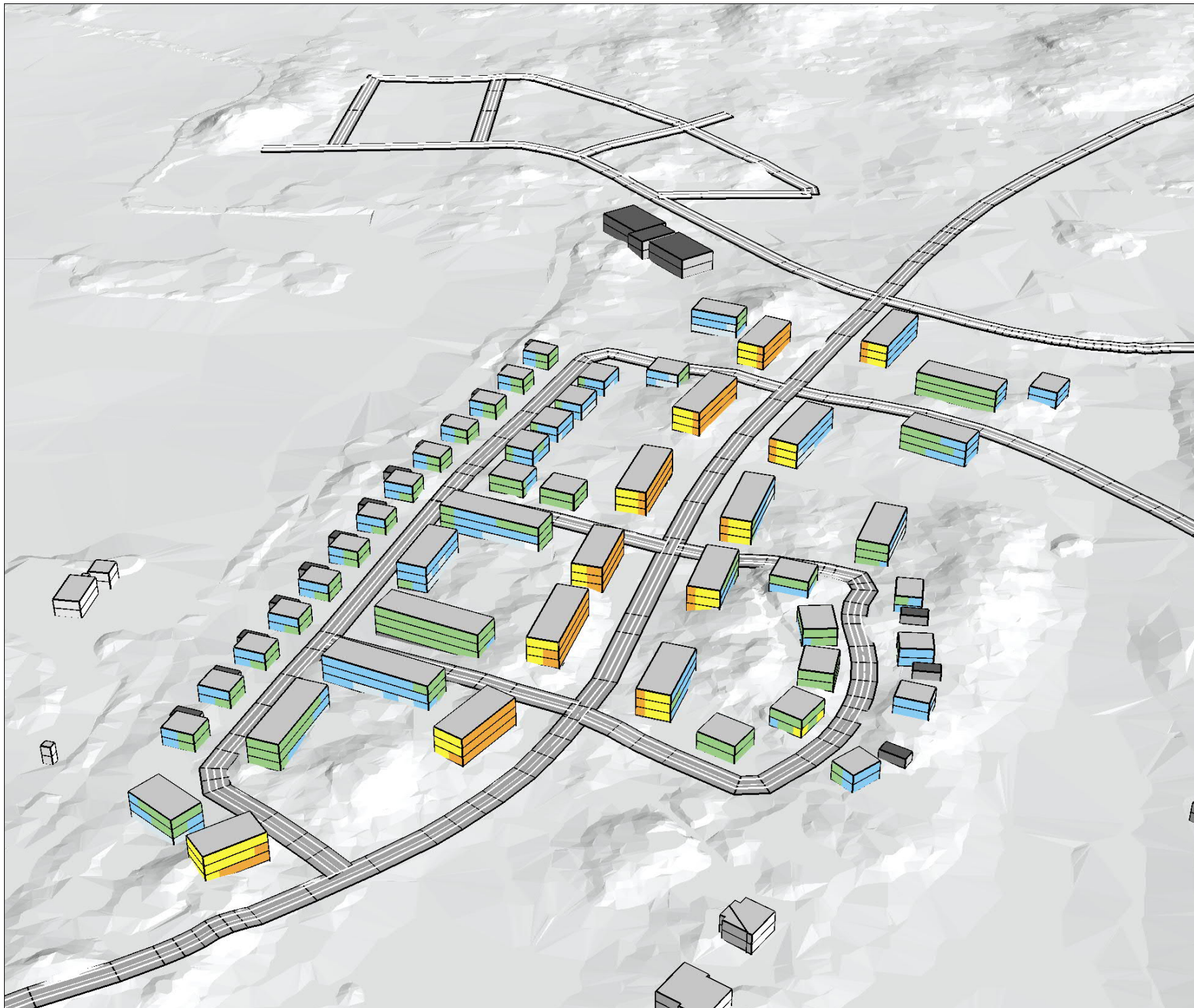
HANDLÄGGARE
Saga Hävermark

PROJEKT NR:
13011331

ORT
UPPSALA

DATUM
2021-05-25

FORMAT
A3



BILAGA 5

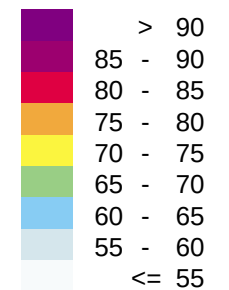
Maximal ljudnivå prognosår 2040
Vy från söder

Uppsala kommun
Södra Storrreta

Beräkning nr:0
Filnamn:Bilaga_5

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



SWECO 

HANDLÄGGARE Sofia Anderzon	PROJEKT NR: 13011331
ORT UPPSALA	DATUM 2021-05-25
	FORMAT A3



BILAGA 6

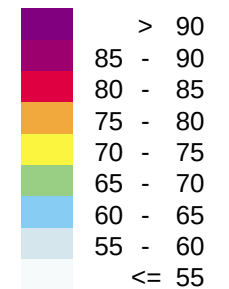
Maximal ljudnivå prognosår 2040
Vy från norr

Uppsala kommun
Södra Storröta

Beräkning nr:0
Filnamn:Bilaga_6

Värden vid hus avser beräknat
frifältsvärde vid fasad

Ljudnivå i dB(A)



SWECO

HANDLÄGGARE Sofia Anderzon	PROJEKT NR: 13011331
ORT UPPSALA	DATUM 2021-05-25
	FORMAT A3