

Bullerutredning Hingsten 1:2, Täby

Beräkning av bullernivåer och bedömning av
möjligheterna att innehålla riktvärden

AKUSTIKER

Magenta Akustik AB
Joel Johansson
Civilingenjör Akustik
0739-40 49 72
joel.johansson@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

RAPPORT

Datum: 2020-12-04
Revidering: 2021-06-28
Rapport-ID: TB20110214
Antal sidor: 10
Skapad av: Joel Johansson
Granskning: Martin Fraggstedt

BESTÄLLARE

NREP Altura
Ref: Fredrik Häggbom

Sammanfattning

Magenta Akustik AB har utfört en bullerutredning för nytt bostadshus i kv Hingsten 1:2, Täby. Projektet innefattar en huskropp med 7 våningar ovan mark.

Trafikbullernivån regleras av riktvärden i Svensk förordning och buller från bussdepå regleras av riktvärden för industribuller enligt Boverket.

Beräkningen visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad från väg- och spårtrafik är som högst 55 dBA. Den ekvivalenta ljudnivån på gårdsytorna är som högst 50 dBA och maximala ljudnivån är som högst 65 dBA. Riktvärden enligt svensk förordning uppfylls.

En bullerutredning för bussdepån visar att den ekvivalenta ljudnivån vid bostadsfasad och gårdsytor är som högst 45 dBA. Den maximala ljudnivån är lägre än 55 dBA. Riktvärden enligt Boverket uppfylls.

Fasaden med dess olika delar ska dimensioneras av akustiker så att erhållna ljudnivåer inomhus uppfyller ljudkraven i Boverkets byggregler och riktvärden från Folkhälsomyndigheten.

Innehåll

Sammanfattning	2
1 Inledning.....	4
2 Trafikflöden	5
3 Riktvärden	6
3.1 Trafikbuller utomhus	6
3.2 Industribuller (bussdepå).....	6
4 Beräkningsmetod.....	7
5 Beräkningsresultat.....	8
5.1 Trafikbuller	8
5.2 Buller från bussdepå.....	8
6 Bedömning	10
6.1 Trafikbuller utomhus	10
6.2 Buller från bussdepå.....	10
6.3 Buller inomhus.....	10

Bilaga Ak1c

Bilaga Ak2c

Bilaga Ak3c

Bilaga Ak4b

Bilaga Ak5b

1 Inledning

Magenta Akustik AB har på uppdrag NSF IV CareReal Täby 1 AB utfört en bullerutredning för ny byggnad på tomt Hingsten 1:2, Täby. Byggnaden är totalt 7 våningar ovan mark, där de 4 första våningarna är vård- och omsorgsboende och de resterande våningarna är trygghetsboende.

Bullerutredningen är utförd under planprocessen. Planprocessen påbörjades år 2020.

Denna rapport innefattar:

- Beräkning av ljudnivåer från väg- och spårtrafik vid fasad
- Beräkning av ljudnivåer från väg- och spårtrafik på gårdsytor (2 meter över mark)
- Bedömning av buller från bussdepå
- Bedömning av möjligheterna att innehålla riktvärden för trafikbuller och buller från bussdepå.



Figur 1. Situationsplan av Detail Group.

2 Trafikflöden

Följande trafikuppgifter har använts vid bullerberäkningarna.

Vägtrafikflödet är erhållen från kommunen och ses i bild nedan. Vägtrafikflödena som använts i beräkningen är nedanstående dygnstrafik uppräknat med 1,5% per år fram till år 2040. Hastigheter är enligt NVDB. Tung trafik enligt kommunen mellan 6,2 - 8,6%, förutom för Kemistvägen som har 23 procent (bussar).



Figur 2. Vägtrafikflöden från kommunen. Årsdygnstrafik har använts i beräkningsmodellen samt 8,6% tung trafik (förutom Kemistvägen som har 23%).

Tågtyp	Antal per vardagsmedeldygn	Hastighet (km/h)	Längd per passage (m)	
Roslagsbanan, X10p	398	80	120	Antal, längd och ljudeffekt enligt <i>Trafikprognos för bullerberäkningar år 2050, 2020-12-31.</i>

Tabell 1. Trafikuppgifter för spårtrafik år 2050.

Nya garaget har 140 parkeringsplatser. Lokalgatan fram till nya garaget har antagits ha ett trafikflöde på 500 fordon per dygn med hastighet 30 km/h och 0% tung trafik.

3 Riktvärden

3.1 Trafikbuller utomhus

Enligt förordning (2015:216), med ändringar till och med SFS 2017:359, om trafikbuller vid bostadsbyggnader, från Sveriges Riksdag, gäller följande för buller från spårtrafik och vägar:

”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.

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.”

Texten är ett utdrag ur förordningen. För mer information hänvisas till förordningen i sin helhet.

3.2 Industribuller (bussdepå)

Buller från bussdepå (inkl. buskörning på området) räknas som industribuller/verksamhetsbuller. Riktvärden för industri- och verksamhetsbuller enligt Boverket gäller (*Omgivningsbuller från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär Rapport 2020:8*). En sammanfattning ges nedan.

Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad			
	Leq dag (kl 06-18)	Leq kväll (kl 18-22) Lördagar, söndagar och helgdagar	Leq natt (kl 22-06)

		L_{eq} dag + kväll (kl. 06–22)	
Zon A Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
Maximala ljudnivåer, L_{Fmax} >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 den ljuddämpade sidan.			

Tabell 2

4 Beräkningsmetod

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellen för trafikbuller i beräkningsprogrammet Cadna samt följer rapport 10202424-01 från SLL som anger riktlinjer för hur en bullerkartläggning ska utföras.

Redovisade ljudnivåer vid fasad är frifältsvärden med reflektioner från närbelägna byggnader. Redovisade ljudnivåer 2 meter ovan mark är värden inklusive reflektioner från omgivande byggnader. Redovisade värden för maximala ljudnivåer från vägtrafik anger det värde som överskrids av de 5 % mest bullrande fordonen ($LAF_{max,5\%}$).

Höjddata för marken är Lantmäteriet Grid50+. Eftersom marken i området runt det aktuella huset är relativt platt behövs inte höjddata mer större noggrannhet.

En översiktlig beräkning av bullernivån från bussdepån per våningsplan utfördes av Magenta Akustik för att komplettera bullerutredningen för bussdepån (se avsnitt 5.2). Kompletteringen utfördes då bullerutredningen endast visar bullret 2 meter över mark. Ljudeffekten för en linjekälla anpassades så att samma ljudnivåer erhöles som i bussdepå-bullerutredningen. Kompletteringen visade att även de översta våningarna för den nya bostadsbyggnaden har som högst 45 dBA från bussdepån.

5 Beräkningsresultat

5.1 Trafikbuller

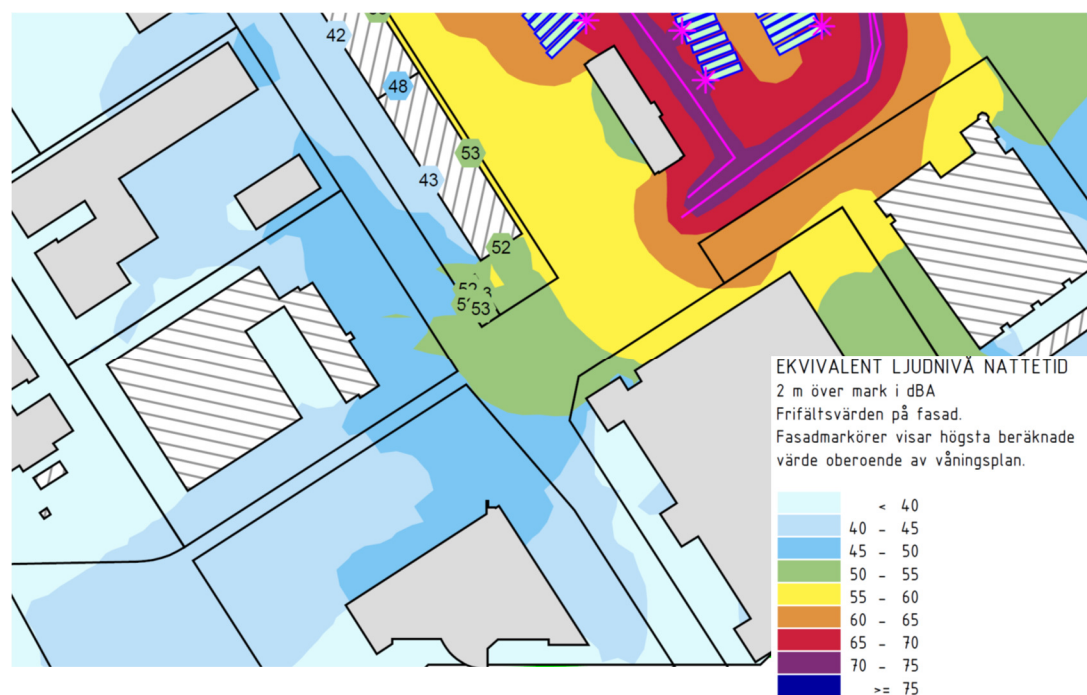
I bilaga Ak1 till bilaga Ak5 redovisas beräknade ljudnivåer, se Tabell 3.

Bilagor	
Ak1c	Ekvivalent ljudnivå vid fasad, väg- (år 2040) och spårtrafik (år 2050)
Ak2c	Maximal ljudnivå vid fasad, vägtrafik år 2040
Ak3c	Maximal ljudnivå vid fasad, spårtrafik år 2050
Ak4b	Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark, Väg- (år 2040) och spårtrafik (år 2050)
Ak5b	Maximal ljudnivå 2 meter över mark, Väg- (år 2040) och spårtrafik (år 2050)

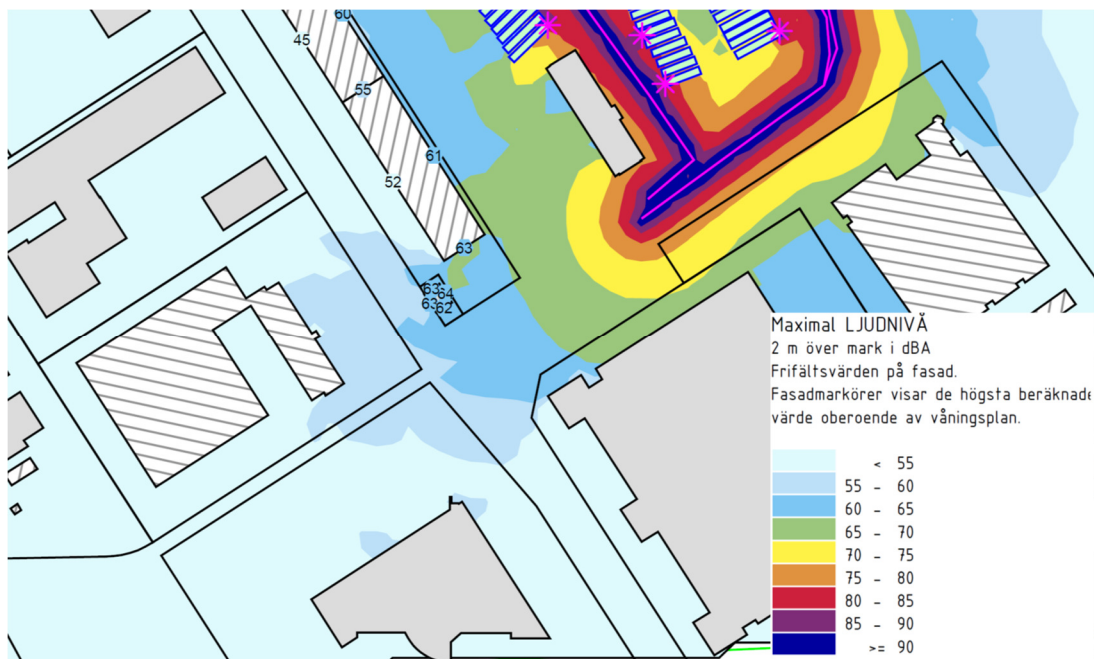
Tabell 3

5.2 Buller från bussdepå

En beräkning av bullernivån från bussdepån är utförd i rapport 269109 – *Bullerskydd depåer Förstudie Täby rappot 2016-12-09* av Trafikförvaltningen (SLL). I Figur 3 och Figur 4 visas beskurna utdrag av de beräknade bullernivåerna.



Figur 3. Ekvivalent ljudnivå natttid, dBA, 2 meter över mark



Figur 4. Maximal ljudnivå nattetid, dBA, 2 meter över mark

6 Bedömning

6.1 Trafikbuller utomhus

Beräkningen visar att den ekvivalenta ljudnivån vid fasad från väg- och spårtrafik är som högst 55 dBA (se Bilaga Ak1c). Den maximala ljudnivån vid fasad är som högst 67 dBA från vägtrafik (se Bilaga Ak2c) och 64 dBA från spårtrafik (se Bilaga Ak3c).

Den ekvivalenta ljudnivån på gårdsytorna är som högst 50 dBA och maximala ljudnivån är som högst 70 dBA (se Bilaga Ak4b och Ak5b).

Riktvärden enligt svensk förordning 3§ uppfylls.

6.2 Buller från bussdepå

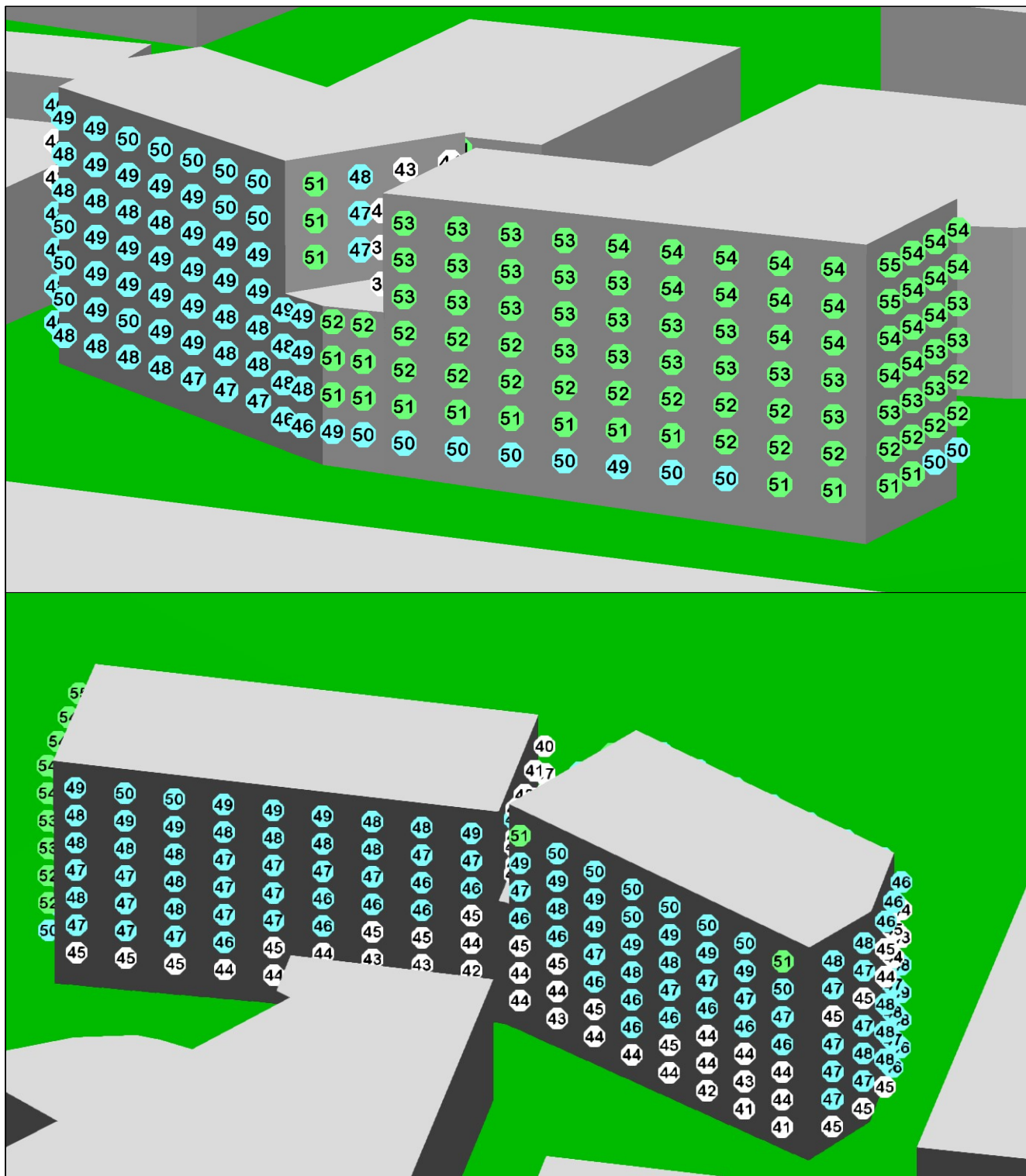
Riktvärden för industribuller enligt Boverket för nya bostadshus gäller. Bullret får vara som högst 45 dBA ekvivalent ljudnivå och 55 dBA maximal ljudnivå vid fasad och gårdsytor.

Bullerutredningen för bussdepån visar att den ekvivalenta ljudnivån vid bostadsfasad och gårdsytor är som högst 45 dBA och riktvärden uppfylls. Den nya bostadsbyggnaden och nya garaget är inte med i bullerutredningen för bussdepån. Nya garaget kommer ha en bullerskärmande effekt för den nya bostadsbyggnaden, och tydligt lägre ljudnivåer än 45 dBA kommer erhållas på gårdsytor och de fyra första våningarna (40 dBA eller lägre). De övre våningarna kommer ha en ljudnivå på 40 till 45 dBA.

Den maximala ljudnivån är lägre än 55 dBA och riktvärden uppfylls.

6.3 Buller inomhus

Utöver riktvärden för buller utomhus ska krav inomhus enligt Boverkets byggregler för trafik eller andra yttre bullerkällor uppfyllas. För buller från bussdepå gäller även riktvärden inomhus från Folkhälsomyndigheten (FoHMFS 2014:13). Fasaden med dess olika delar ska dimensioneras av akustiker så att erhållna ljudnivåer inomhus uppfyller ljudkraven och riktvärdena.



MAGENTA

A K U S T I K

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Granskad av
Martin Fraggstedt

Projektnamn
Hingsten, Täby

Projektnummer
201102

Ritningsnummer
Ak1c

Datum
2021-06-28

Skala
-

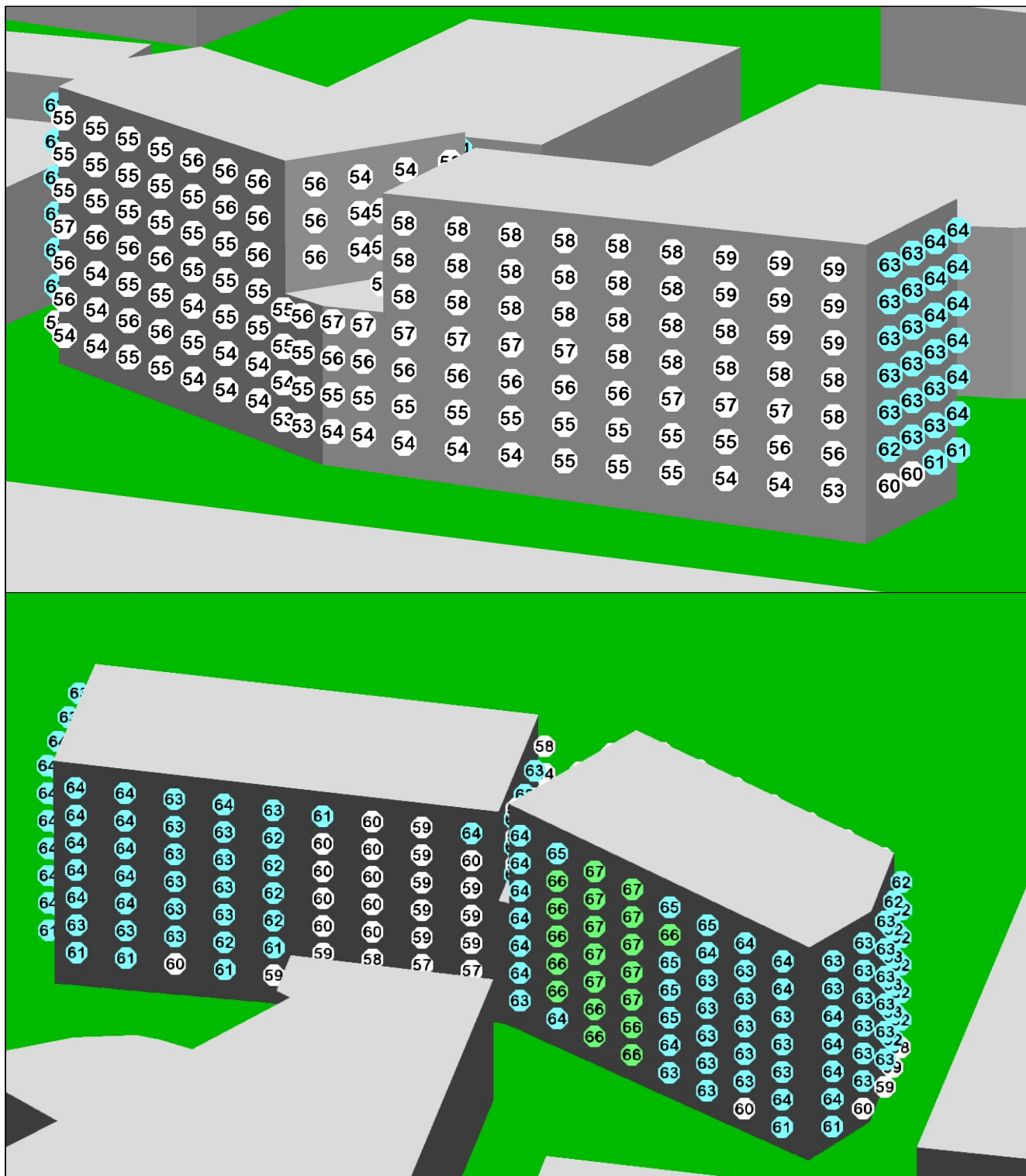
Beräkningsprogram
Cadna

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Ekvivalent ljudnivå
Vägtrafik år 2040
Spårtrafik år 2050
Västra fasad (övre bild)
och östra (nedre bild)

	0 - 45 dB(A)
	46 - 50 dB(A)
	51 - 55 dB(A)
	56 - 60 dB(A)
	61 - 65 dB(A)
	66 - 70 dB(A)
	71 - 75 dB(A)
	> 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner
från närbelägna byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Granskad av
Martin Fraggstedt

Projektnamn
Hingsten, Täby

Projektnummer
201102

Ritningsnummer
Ak2c

Datum
2021-06-28

Skala
-

Beräkningsprogram
Cadna

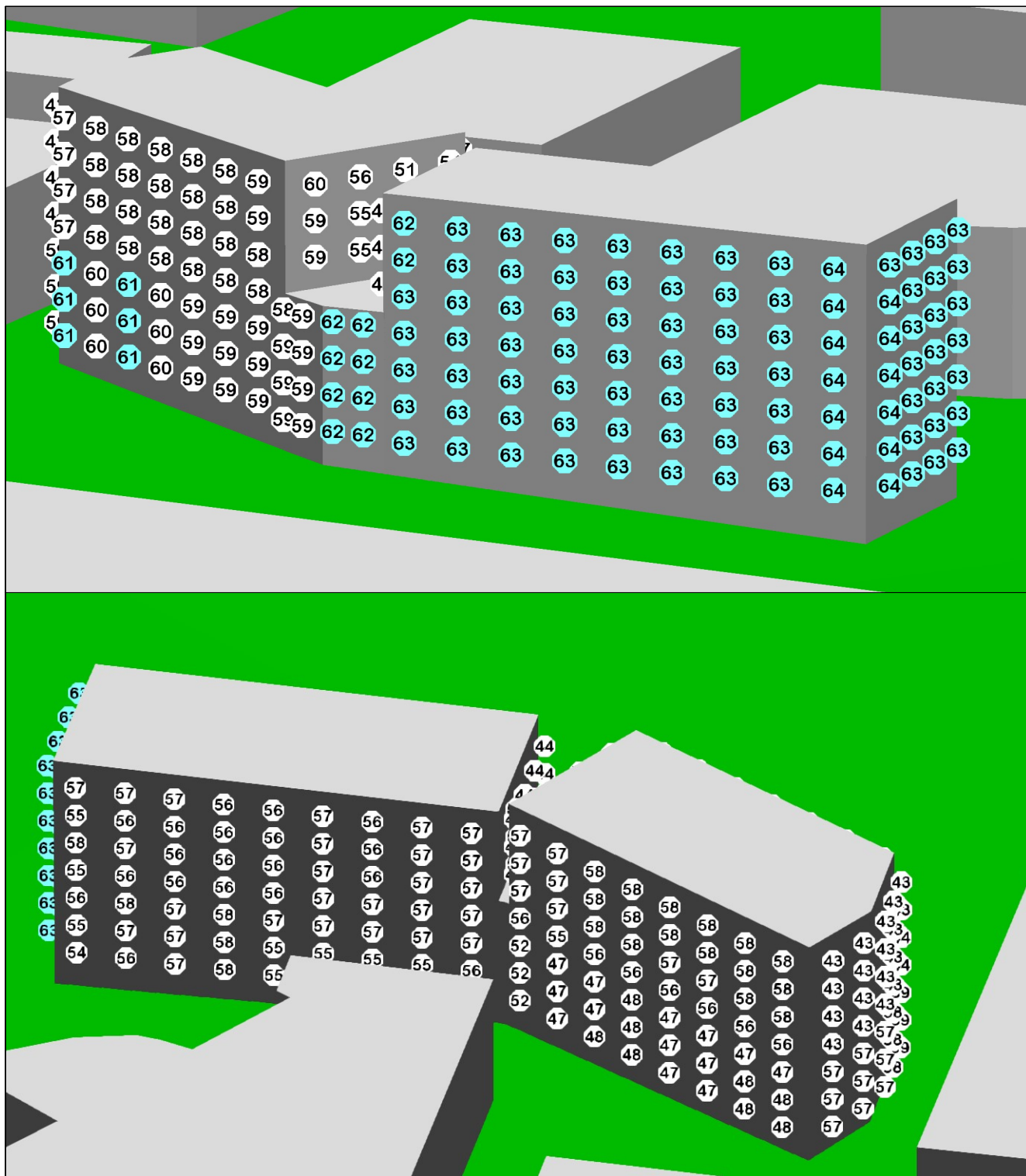
Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Maximal ljudnivå Vägtrafik år 2040

Västra fasad (övre bild) och östra (nedre bild)

0 - 60 dB(A)
61 - 65 dB(A)
66 - 70 dB(A)
71 - 75 dB(A)
76 - 80 dB(A)
81 - 85 dB(A)
86 - 90 dB(A)
> 90 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner
från närbelägna byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Granskad av
Martin Fraggstedt

Projektnamn
Hingsten, Täby

Projektnummer
201102

Ritningsnummer
Ak3c

Datum
2021-06-28

Skala
-

Beräkningsprogram
Cadna

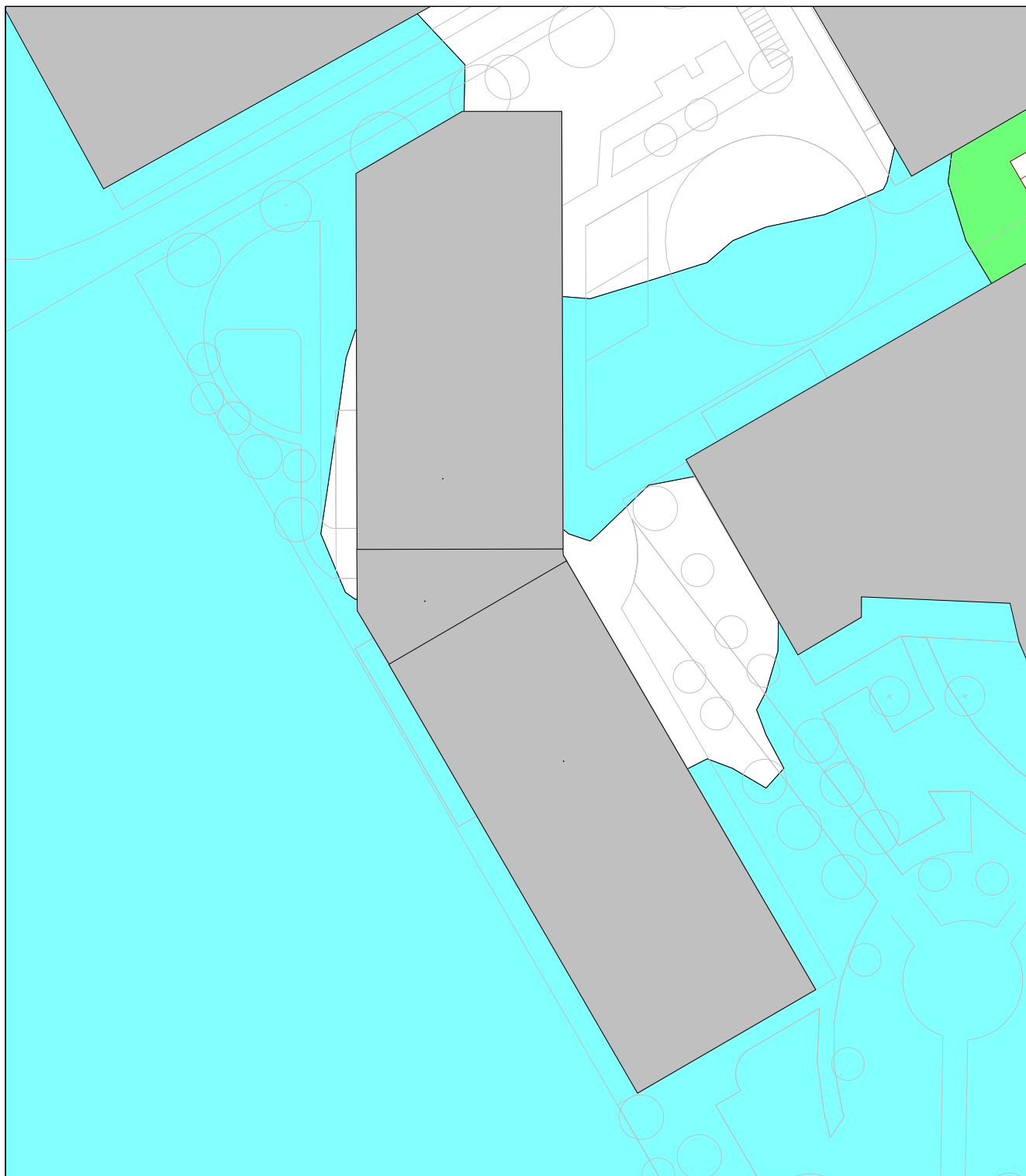
Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Maximal ljudnivå Spårtrafik år 2050

Västra fasad (övre bild) och östra (nedre bild)

0 - 60 dB(A)
61 - 65 dB(A)
66 - 70 dB(A)
71 - 75 dB(A)
76 - 80 dB(A)
81 - 85 dB(A)
86 - 90 dB(A)
> 90 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner
från närbelägna byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Granskad av
Martin Fraggstedt

Projektnamn
Hingsten, Täby

Projektnummer
201102

Ritningsnummer
Ak4b

Datum
2021-06-14

Skala
1:500

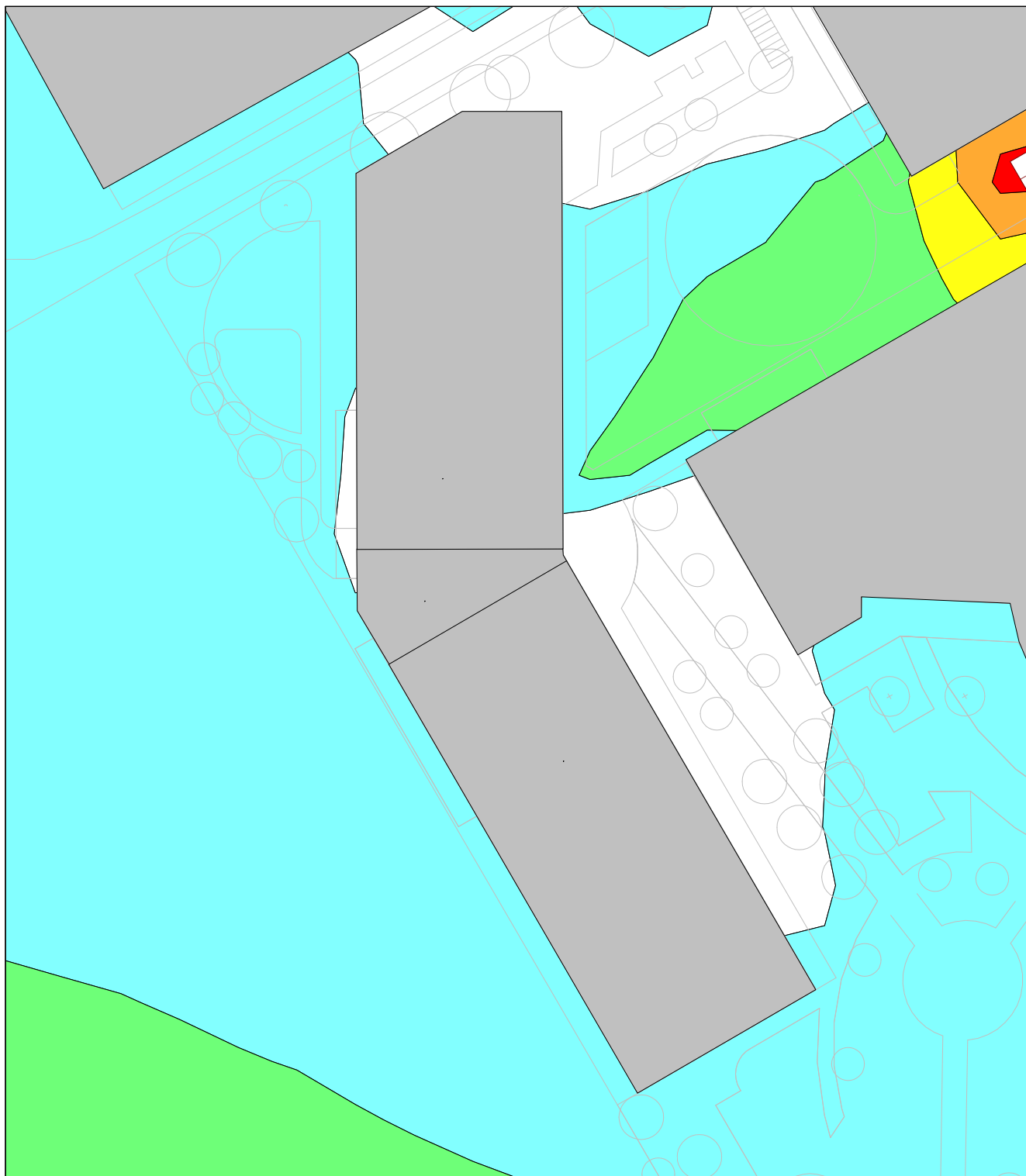
Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Ekvivalent ljudnivå 2 meter över mark Vägtrafik år 2040 & Spårtrafik år 2050

	0 - 45 dB(A)
	46 - 50 dB(A)
	51 - 55 dB(A)
	56 - 60 dB(A)
	61 - 65 dB(A)
	66 - 70 dB(A)
	71 - 75 dB(A)
	> 75 dB(A)

Värde inkl. reflektioner
från byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
Joel Johansson

Granskad av
Martin Fraggstedt

Projektnamn
Hingsten, Täby

Projektnummer
201102

Ritningsnummer
Ak5b

Datum
2021-06-14

Skala
1:500

Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Maximal ljudnivå 2 meter över mark Vägtrafik år 2040 & Spårtrafik år 2050

	0 - 60 dB(A)
	61 - 65 dB(A)
	66 - 70 dB(A)
	71 - 75 dB(A)
	76 - 80 dB(A)
	81 - 85 dB(A)
	86 - 90 dB(A)
	> 90 dB(A)

Värde inkl. reflektioner
från byggnader