

Rapport

# BULLERUTREDNING HÄLLBY 19:1 M.FL.



**Uppdrag:** 334545 Bullerutredning DP Hällby Södra  
**Titel på rapport:** Bullerutredning Hällby 19:1 m.fl.  
**Status:** Granskningskopia  
**Datum:** 2023-09-11

**Medverkande**

**Beställare:** Eskilstuna Kommun  
**Kontaktperson:** Chaima Zidane  
**Konsult:** Tyréns Sverige AB  
**Uppdragsansvarig:** Mina Karimpour  
**Kvalitetsgranskare:** Mina Karimpour

Uppdragsansvarig: Mina Karimpour

---

Datum: 2023-09-11

Handlingen granskad av: Mina Karimpour

---

Datum: 2023-09-11

## Sammanfattning

I Hällbybrunn nordväst om Eskilstuna pågår detaljplanearbete för Hällby 19:1 m.fl. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för nya bostäder, äldreboende och lokaler för centrumändamål längs med Eskilstunavägen och Hagbyvägen samt att bygga ut Hällby skola.

Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån som högst beräknas till 59 dBA vid fasader mot Eskilstunavägen. Fasader som vetter mot innergård/kvartersyta beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. För planerade byggnader innebär detta att bostäder och äldreboenden kan utformas fritt eftersom riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad inte överskrids.

Maximala ljudnivåer beräknas som högst till 77 dBA, även detta vid fasad mot Eskilstunavägen.

1,5 meter över mark beräknas den ekvivalenta ljudnivån innehålla 50 dBA vid bostädernas innergårdar/kvartersmark. Maximala ljudnivåer innehåller 70 dBA vid majoriteten av planområdet. Endast ytor närmast trafikerade vägar överskrider riktvärdet för maximal ljudnivå.

Om gemensamma uteplatser planeras kan dessa placeras fritt inom planområdets kvartersmark förutom närmast trafikerade vägar.

För skolgården beräknas den ekvivalenta ljudnivån, under 50 dBA för majoriteten av skolans yta. Maximala ljudnivåer följer samma mönster som ekvivalenta ljudnivån och överskrider endast 70 dBA närmast Eskilstunavägen.

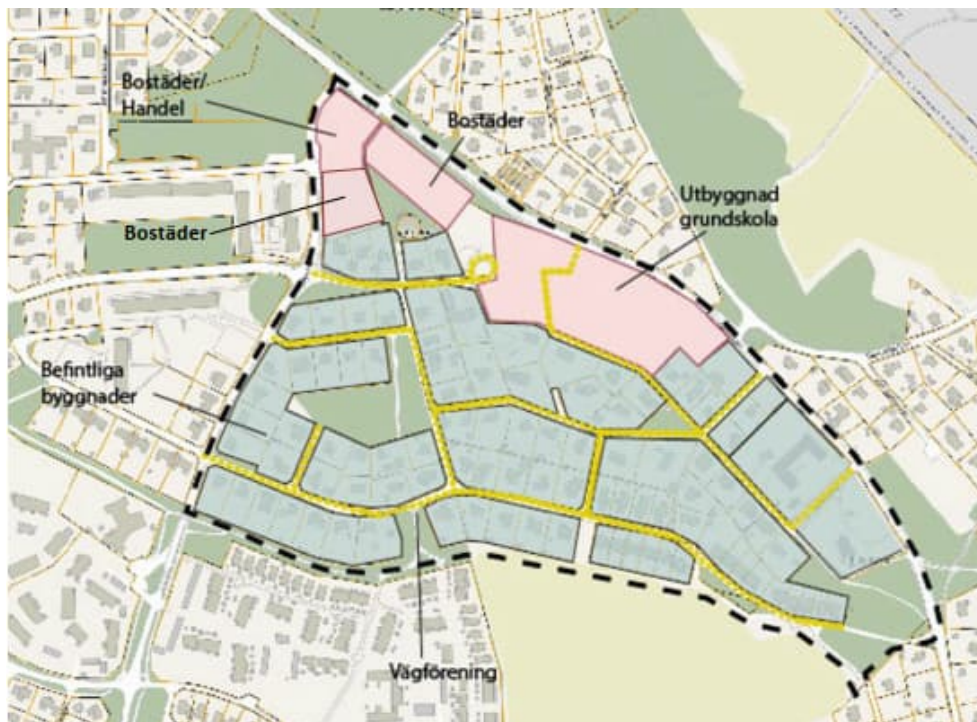
Detta innebär att det finns goda möjligheter att utforma skolgården fritt över nästan hela skolans fastighet.

## Innehållsförteckning

<b>1 Uppdragsbeskrivning .....</b>	<b>5</b>
<b>2 Bedömningsgrunder.....</b>	<b>6</b>
2.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader.....	7
2.2 Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik.....	7
<b>3 Förutsättningar .....</b>	<b>9</b>
3.1 Beräkningsmodell .....	9
3.2 Beräkningsnoggrannhet.....	9
3.3 Underlag .....	10
3.4 Källdata.....	11
3.4.1 Vägtrafik .....	11
3.4.2 Spårtrafik .....	11
<b>4 Resultat.....</b>	<b>12</b>
4.1 Ljudnivå vid bostadsfasad.....	12
4.2 Ljudnivå vid uteplatser .....	13
4.3 Ljudnivå vid Skola.....	13

# 1 Uppdragsbeskrivning

I Hällbybrunn nordväst om Eskilstuna pågår detaljplanearbete för Hällby 19:1 m.fl. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra för nya bostäder, äldreboende och lokaler för centrumändamål längs med Eskilstunavägen och Hagbyvägen samt att bygga ut Hällby skola. Vidare avser planen att ändra huvudmannaskapet, från enskilt till kommunalt, på de vägar som idag förvaltas av Hällbybrunns vägförening.



Figur 1. Planområdets avgränsning (svart streckad markering). Exploateringsområdet som ingår i utredningen är markerat med rosa.

## 2 Bedömningsgrunder

Buller anses framför allt i större tätorter, vara ett stort folkhälsoproblem. När människan utsätts för buller är den vanligaste reaktionen en känsla av obehag. Buller kan också orsaka stressreaktioner, trötthet och irritation så väl som påverkan på blodtryck och störd sömn. Vägtrafikbuller försämrar även exempelvis taluppfattbarhet och orienteringsförmåga.

### Störningsmått

Ljudets styrka mäts oftast i decibel med beteckningen dBA. Indexet "A" efter "dB" indikerar att ljudets frekvenser har korrigerats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Det mänskliga örat uppfattar högre frekvenser bättre än låga

### Ekvivalent och maximal ljudnivå

I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: ekvivalent A-vägd ljudnivå  $L_{pAeq}$  och maximal A-vägd ljudnivå  $L_{pAFmax}$ . Med ekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Förenklat kan man säga att den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage under ett årsmedeldygn

### Bostadsrum

Rum för daglig samvaro, utom kök och rum för sömn

### Frifältsvärde

En ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

### Uteplats

En iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus.

## 2.1 Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (Svensk författningssamling, förordning SFS 2015:216). I förordningen bestäms riktvärden gällande buller utomhus, vid bostadsbyggnader, från spårtrafik och vägar. Förordningen innehåller även bestämmelser när det gäller beräkning av bullervärden vid bostadsbyggnader. Bestämmelserna ska tillämpas vid planläggning, ärenden om bygglov (för ombyggnationer eller icke planlagd mark), och ärenden om förhandsbesked i bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt enligt 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900). Dessa riktvärden gäller även för Trygghets-, grupp- och äldreboenden.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader, uppdaterade värden enligt riksdagsbeslut 2017.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h}$ [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, $L_{pAFmax}$ [dBA]
<b>Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas</b>	60 <sup>a)</sup>	-
• Dock om bostaden <35 m <sup>2</sup>	65 <sup>a)</sup>	
<b>Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden</b>	50	70 <sup>b)</sup>
<b>Högsta ljudnivå vid fasad på en ljuddämpad sida</b>	55	70 (kl. 22-06)
<b>a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot ljuddämpad sida, vid ombyggnad (PBL kap. 9 §2, 13) räcker ett bostadsrum</b> <b>b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06:00 och 22:00</b>		

Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

## 2.2 Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik

I rapport NV-01534-17 anger Naturvårdsverket riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. Nedan följer en sammanfattning.

Med skolgård avses en öppen plats utomhus vid en skola eller förskola, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. På ytor som används för lek, vila eller pedagogisk verksamhet bör ljudmiljön vara god och möjliggöra den tänkta verksamheten. I vägledningen inräknas även gård för utevistelse vid fritidshem i begreppet skolgård.

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån, 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, ej överskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Ej heller bör den maximala nivån 70 dBA överskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

De ekvivalenta nivåerna i Tabell 2 är även snarlika rekommendationer i vägledning från Boverket.

Tabell 2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå [dBA, Fast]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

Nivåerna i Tabell 2 för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör ej överskridas för att undvika att olägenhet för människors hälsa uppstår.

Om nivåerna ovan, enligt Tabell 2, bedöms komma att överskridas eller överskrids ska rimliga åtgärder vidtas för att begränsa bullret (2 kap. 7 § miljöbalken).



## 3 Förutsättningar

### 3.1 Beräkningsmodell

Den nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller, rev. 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från vägtrafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4653. Den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafik, rev 1996 har använts för beräkning av ljudutbredning från spårburen trafik. Beräkningsmodellen finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4935.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 9) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i enlighet med gängse standard.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 1200 meter och för reflexerna 50 meter från källposition och 200 meter från mottagarposition. 3 reflexer har använts. Mottagarpunkter närmare än 0,1 meter från fasad har inte erhållit något bidrag från fasadreflexer från denna byggnad.

### 3.2 Beräkningsnoggrannhet

För vägtrafik varierar standardavvikelsen för den dygnsekvivalenta A-vägda ljudnivån från omkring 3 dB vid 50 meter från vägens mitt till 5 dB vid 200 meter. Det "sanna" värdet ligger med cirka 70 % sannolikhet inom beräkningsresultatet plus/minus en standardavvikelse. Vad beträffar den maximala ljudnivån finns ännu inte någon statistisk analys av felet.

För spårtrafik uppgår den totala noggrannheten för den dygnekvivalenta A-vägda ljudnivån till  $\pm 3$  dBA-enheter, på upp till 500 meters avstånd från spårens mitt. För de maximala ljudnivåerna är noggrannheten något mindre och uppskattas till  $\pm 5$  dBA-enheter.

## Kommentar till noggrannheten

Alla de nationella riktvärden för ljudnivå från trafik som sätts som krav på nybyggnation är framtagna med avseende på analys mot resultat från beräkningar med de här tillämpade specifika beräkningsmodellerna och prognosticerade flödesmängder för trafiken. De felmarginaler som både prognoserna och beräkningsmodellerna har kan därmed åtminstone för de flesta fall anses vara hänsyn tagen till redan i framtagandet av riktvärden och behöver därmed inte läggas till som felkällor i analysen.

För särskilda fall, exempelvis när man studerar ljudutbredning kring små objekt eller med flera på varandra följande skärmar kan ett resonemang kring felmarginaler i resultatet vara relevant men för alla normala situationer är det redovisade värdet precis det som skall jämföras mot riktvärden. Felmarginallerna och felkällorna i motsvarande mätningssituation (till skillnad från beräknade värden som baseras på trafikflödesdata) är i de flesta fall betydligt större än de som redovisas ovan

## 3.3 Underlag

- Markhöjder (laserdata) samt fastighetskartan erhållet från bullerkartläggningen av Eskilstuna Kommun.
- Situationsplan erhållen 2023-08-25 av Stadsbyggnadsförvaltningen Eskilstuna Kommun..
- Vägtrafik för kommunala vägar har erhållits dels från Stadsbyggnadsförvaltningen Eskilstuna kommun (2023-08-24) och dels från bullerkartläggningen av Eskilstuna kommun.
- Vägtrafik för statliga vägar har erhållits från trafikverkets karta för vägtrafik, 2023-08-14.
- Trafiksiffror för spårtrafik erhållna från Trafikverkets verktyg för bullerprognoser baserat på basprognos 2040, daterad 2021-04-15.

## 3.4 Källdata

### 3.4.1 Vägtrafik

Källdata för vägtrafik har erhållits dels från Eskilstuna kommun och dels från Trafikverkets vägtrafikkarta. I Tabell 3 sammanfattas trafikmängder för det beräknade prognosåret 2040 samt andel tung trafik och skyltad hastighet. Trafikflödena har räknats upp enligt Trafikverkets verktyg för trafikuppräknings EVA till utredningsåret 2040. Trafiksiffror för mindre lokalgator har erhållits från bullerkartläggningen av Eskilstuna kommun, dessa bygger på schablonvärden.

Tabell 3. Prognostiserad vägtrafik för 2040.

	Trafikmängd <sup>1)</sup>	Andel tung trafik [%] <sup>2)</sup>	Hastighet [km/h] <sup>3)</sup>
Prognostiserad trafikmängd år 2040			
Eskilstunavägen	3200	7,7	30 – 50
Hagbyvägen	2500	5	30
Gustavsborgsvägen	2300	11,4	40
Hällbyvägen	3300	10,9	40 – 50
Väg E20	24800	8,7	100
1) Antal fordon under ett årsmedeldygn. 2) Lokalgator antas inte ha någon tung trafik nattetid. Övriga gator anses ha 11% av den tunga trafiken nattetid. 3) Avser skyltad hastighet.			

### 3.4.2 Spårtrafik

Källdata för tågtrafik på Svealandsbanan, sträckan Eskilstuna - Folkesta, har erhållits från Trafikverkets basprognos för 2040 enligt Trafikverkets riktlinjer för bullerutredningar av järnväg. I Tabell 4 sammanfattas spårtrafiken för det beräknade prognosåret.

Tabell 4. Prognostiserad spårtrafik för år 2040.

	Antal tåg <sup>1)</sup>	Tåglängd [%] <sup>2)</sup>	Hastighet [km/h] <sup>3)</sup>
Prognostiserad trafikmängd år 2040 Dalabanan			
Godståg	15,3	630	100
ER1	92,9	105	200
1) Antal tåg som passerar ett årsmedeldygn. 2) Avser tågtypens medellängd, förutom för godståg. 3) Avser tågets förväntade hastighet			

## 4 Resultat

Beräkningar av ljudutbredningen för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter relativt mark med en täthet mellan beräkningspunkterna på 5 x 5 meter. Ljudnivån vid fasad avser frifältsvärde med en täthet om var tredje meter per våning.

Beräkningsresultatet redovisas i bilagor enligt nedan tabell och diskuteras utförligare nedan.

Tabell 5. Utförda beräkningar.

Bilaga	Scenario	Vy	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå 2040	Planvy	Väg- och spårtrafik
AK02	Maximal ljudnivå 2040	Planvy	Väg- och spårtrafik
AK03	Ekvivalent ljudnivå 2040	Nordväst	Väg- och spårtrafik
AK04	Ekvivalent ljudnivå 2040	Nordöst	Väg- och spårtrafik
AK05	Ekvivalent ljudnivå 2040	Sydöst	Väg- och spårtrafik
AK06	Ekvivalent ljudnivå 2040 Hällby Skola	Nordöst	Väg- och spårtrafik
AK07	Ekvivalent ljudnivå 2040 Hällby Skola	Sydväst	Väg- och spårtrafik

### 4.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Beräkningarna visar att den ekvivalenta ljudnivån som högst beräknas till 59 dBA vid fasader mot Eskilstunavägen. I övrigt beräknas den ekvivalenta ljudnivån i regel till mellan 54 dBA – 58 dBA för fasader mot antingen Eskilstunavägen eller hagbyvägen. Fasader som vetter mot innergård/kvartersyta beräknas få ekvivalenta ljudnivåer under 50 dBA. För planerade byggnader innebär detta att bostäder och äldreboenden kan utformas fritt eftersom riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad inte överskrids.

Maximala ljudnivåer beräknas som högst till 77 dBA, även detta vid fasad mot Eskilstunavägen.

## 4.2 Ljudnivå vid uteplatser

Beräkningarna av ekvivalenta och maximala ljudnivån 1,5 meter över mark redovisas i bilaga AK01 och AK02. Resultatet visar att ekvivalenta ljudnivån innehåller 50 dBA vid bostädernas innergårdar/kvartersmark. Maximala ljudnivåer innehåller 70 dBA vid majoriteten av planområdet. Endast ytor närmast trafikerade vägar överskrider riktvärdet för maximal ljudnivå.

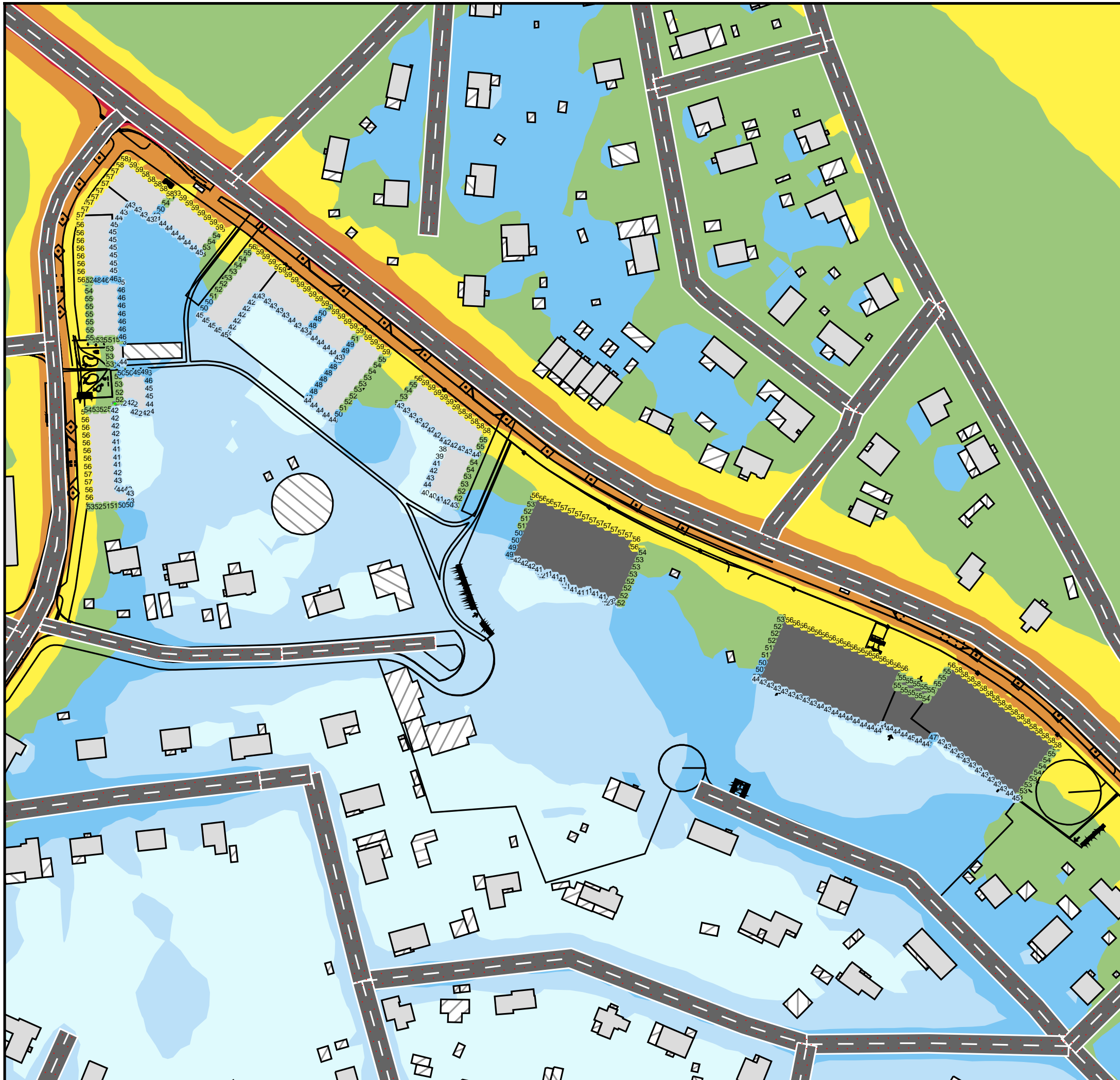
Om gemensamma uteplatser planeras kan dessa placeras fritt inom planområdets kvartersmark förutom närmast trafikerade vägar.

## 4.3 Ljudnivå vid Skola

För utbyggnaden av Hällby skola beräknas den ekvivalenta ljudnivån vid fasad nå upp till 58 dBA. Den maximala ljudnivån beräknas upp till 77 dBA vid fasad.

För skolgården beräknas den ekvivalenta ljudnivån, 1,5m över mark, under 50 dBA för majoriteten av skolans yta. Ytor närmast Eskilstunavägen beräknas få ljudnivåer över riktvärdet 50 dBA. Maximala ljudnivåer följer samma mönster som ekvivalenta ljudnivån och överskrider endast 70 dBA närmast Eskilstunavägen.

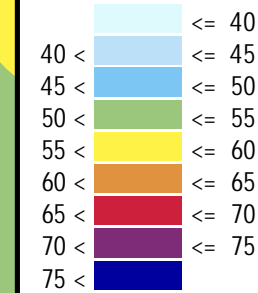
Detta innebär att det finns goda möjligheter att utforma skolgården fritt över nästan hela skolans fastighet.



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå  
GNM\_P+Kommunala

Högsta frifältsvärden vid fasad  
Utbredning 1,5 m (över mark)  
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- School
- Väg bana

FÖRESKRIFTER

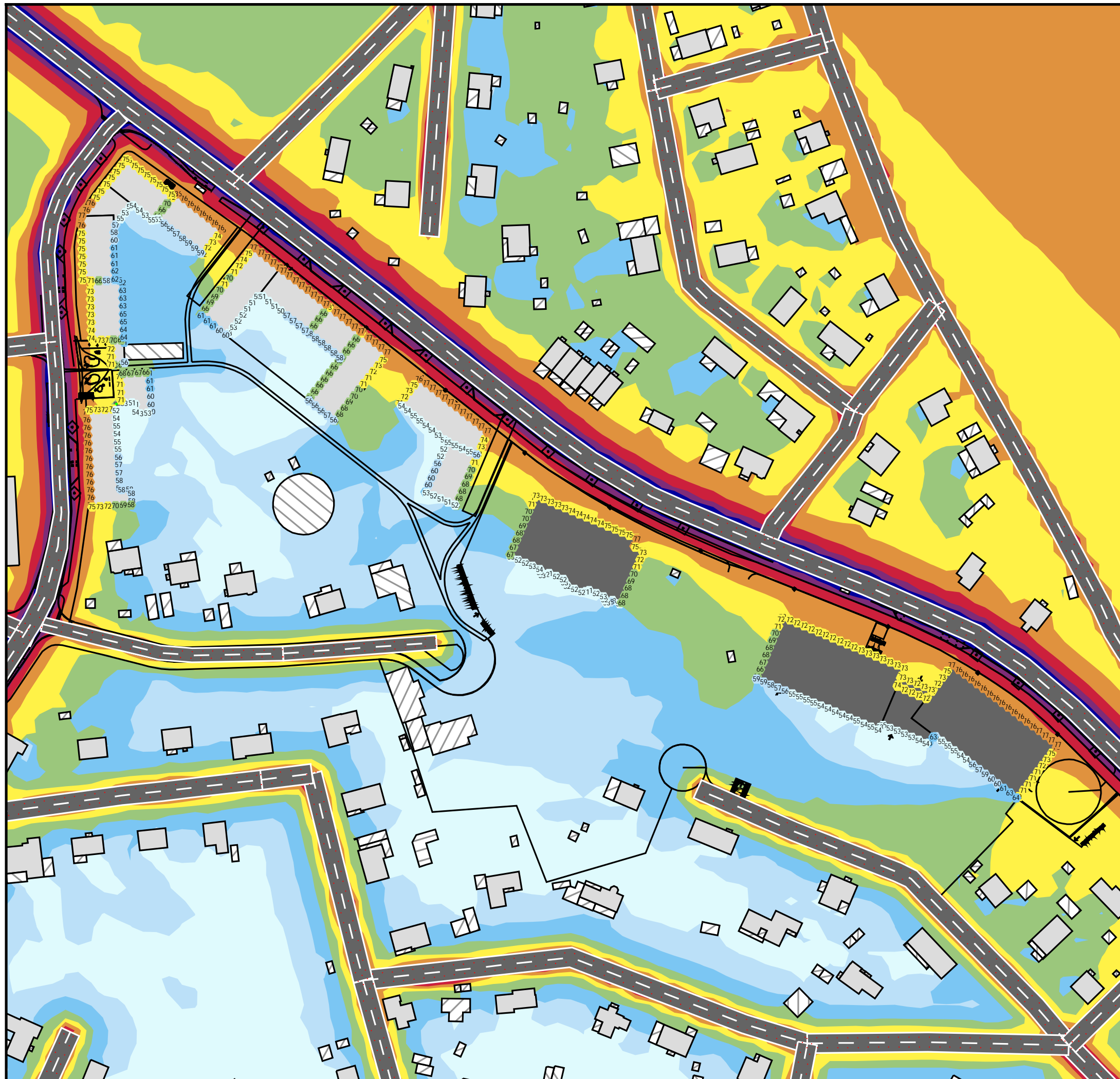
BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 9.0

REV #	ANDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

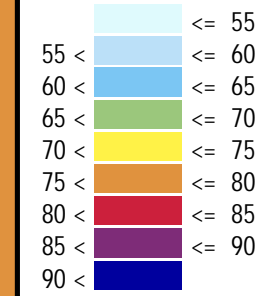
OMRÅDE Södra Hällby		
BESTÄLLARE Eskilstuna Kommun		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 334545	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2023-09-11	GRANSKAD AV MKU	
PROGNOSÅR 2040		
SKALA (A3) 1:1500	BILAGA AK01	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå  
Max (GNM(6,2), GNM(6,3));

Högsta frifältsvärden vid fasad  
Utbredning 1,5 m (över mark)  
dBA



Teckenförklaring

- Bostäder
- Övrig byggnad
- School
- Väg bana

FÖRESKRIFTER

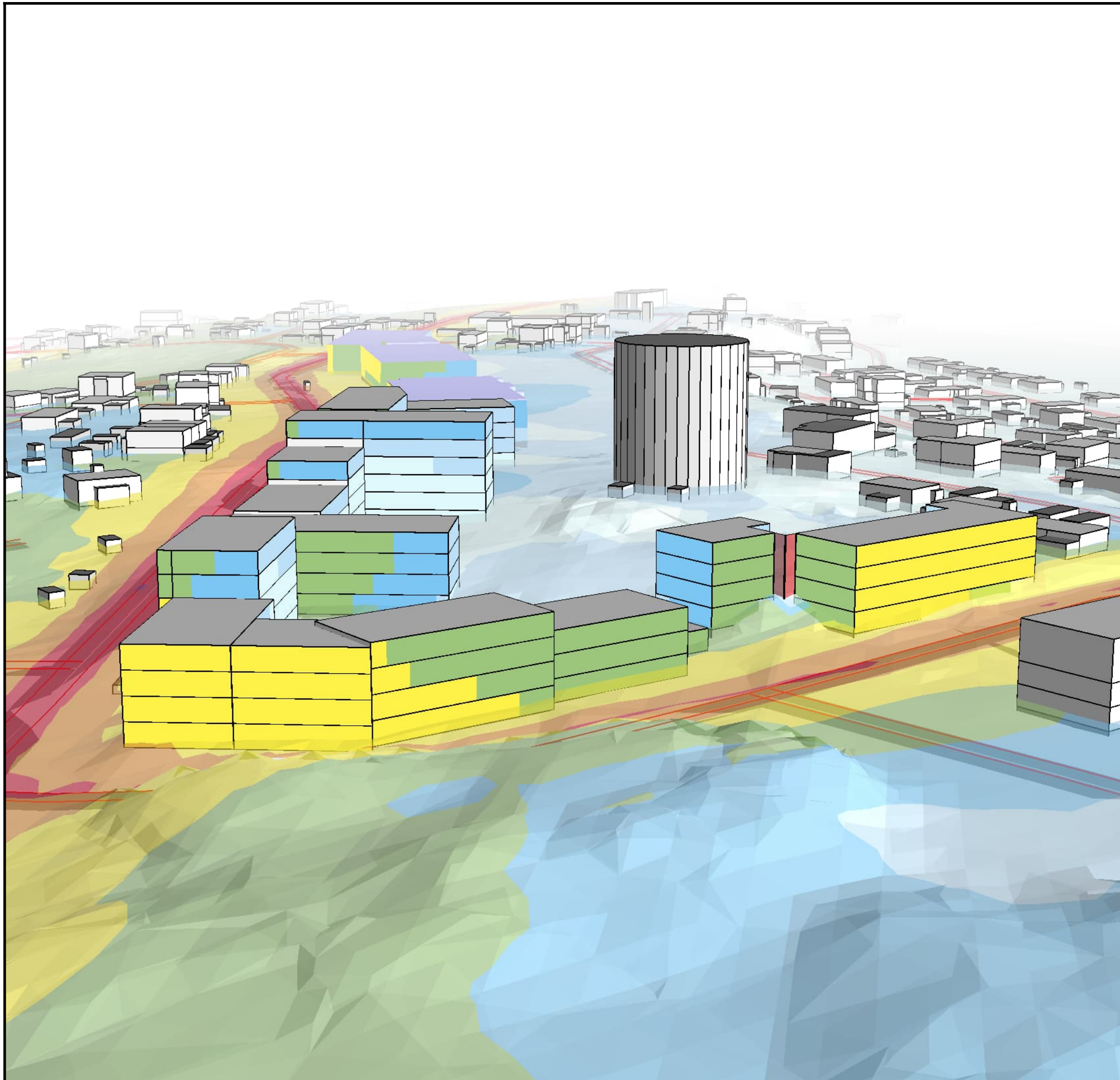
BERÄKNINGSMODELL  
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996  
BERÄKNINGSPROGRAM  
SoundPLAN 9.0

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM
-------	---------------	------	-------



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE Södra Hällby		
BESTÄLLARE Eskilstuna Kommun		
AK	Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm	www.tyrens.se
UPPDRAGSNUMMER 334545	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
DATUM 2023-09-11	GRANSKAD AV MKU	
PROGNOSÅR 2040		
SKALA (A3) 1:1500	BILAGA AK02	



## FÖRKLARINGAR

### Ekvivalent ljudnivå

GNM\_P

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

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

## FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.0

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



# TYRÉNS

## LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Södra Hällby

BESTÄLLARE

Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

334545

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2023-09-11

GRANSKAD AV

MKU

PROGNOSÅR 2040

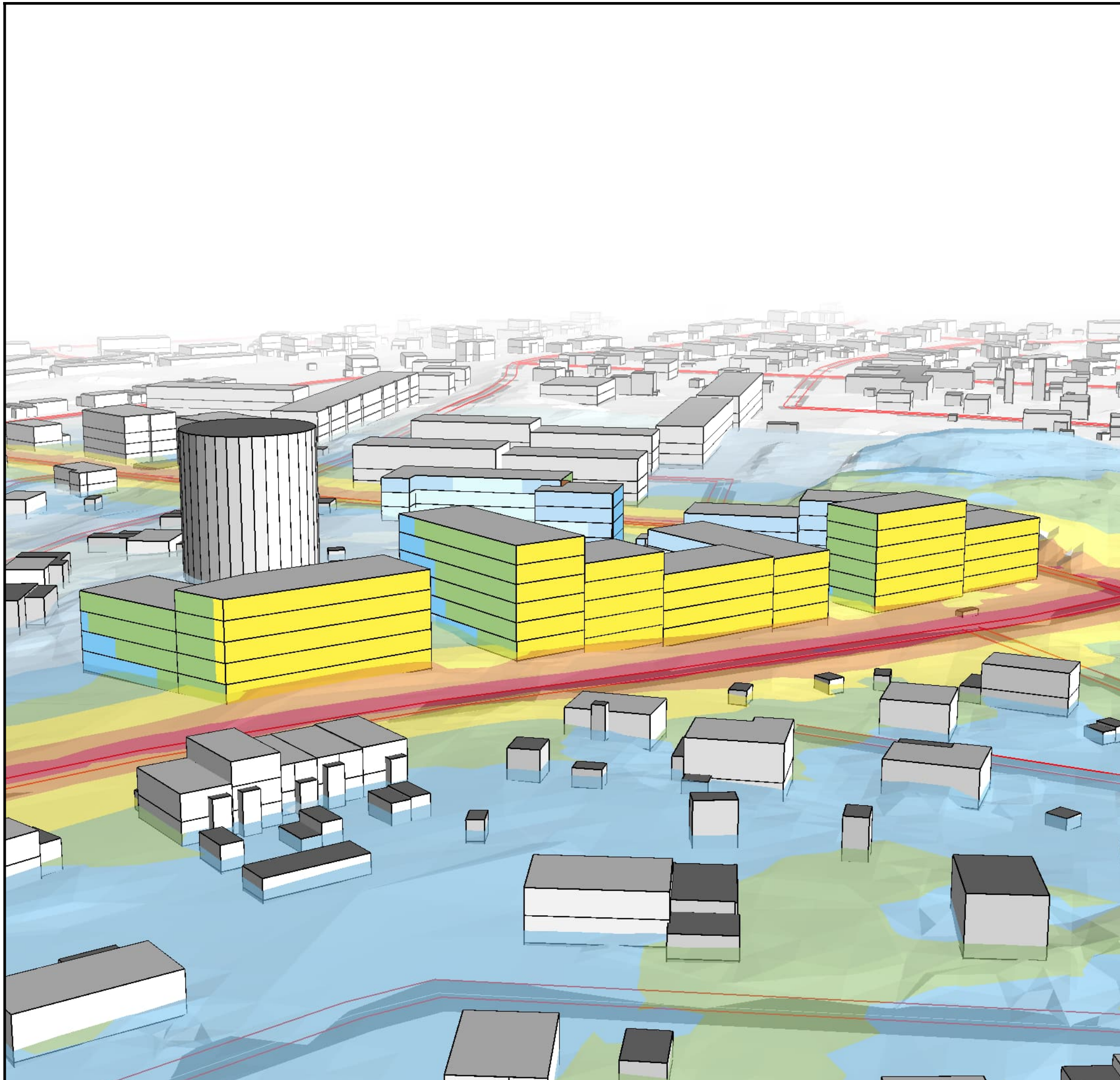
Vy från nordväst

Bostäder

BILAGA

# AK03





**FÖRKLARINGAR**

**Ekvivalent ljudnivå**

GNM\_P

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

<= 40	Light blue
40 < <= 45	Blue
45 < <= 50	Green
50 < <= 55	Yellow
55 < <= 60	Orange
60 < <= 65	Red
65 < <= 70	Purple
70 < <= 75	Dark blue

**FÖRESKRIFTER**

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.0

REV #	ÄNDRING AVSER	SIGN	DATUM



**LJUDUTBREDNINGSKARTA**

OMRÅDE

Södra Hällby

BESTÄLLARE

Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm [www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER 334545	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

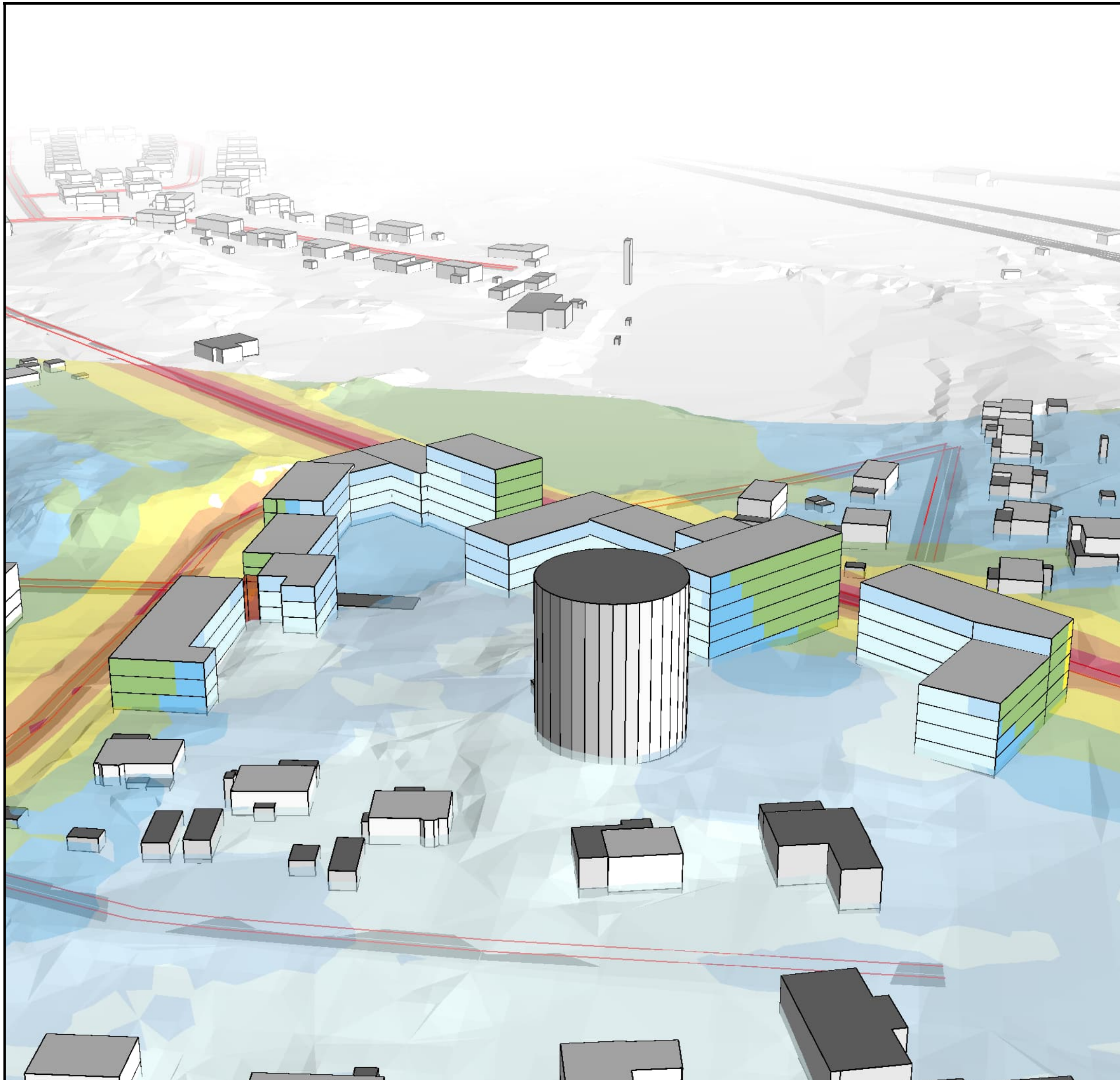
DATUM 2023-09-11	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

PROGNOSÅR 2040

Vy från nordöst  
Bostäder

BILAGA

**AK04**



## FÖRKLARINGAR

### Ekvivalent ljudnivå

GNM\_P

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

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

## FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.0

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



# TYRÉNS

## LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Södra Hällby

BESTÄLLARE

Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

334545

RITAD AV

ROA

HANDLAGGARE

ROA

DATUM

2023-09-11

GRANSKAD AV

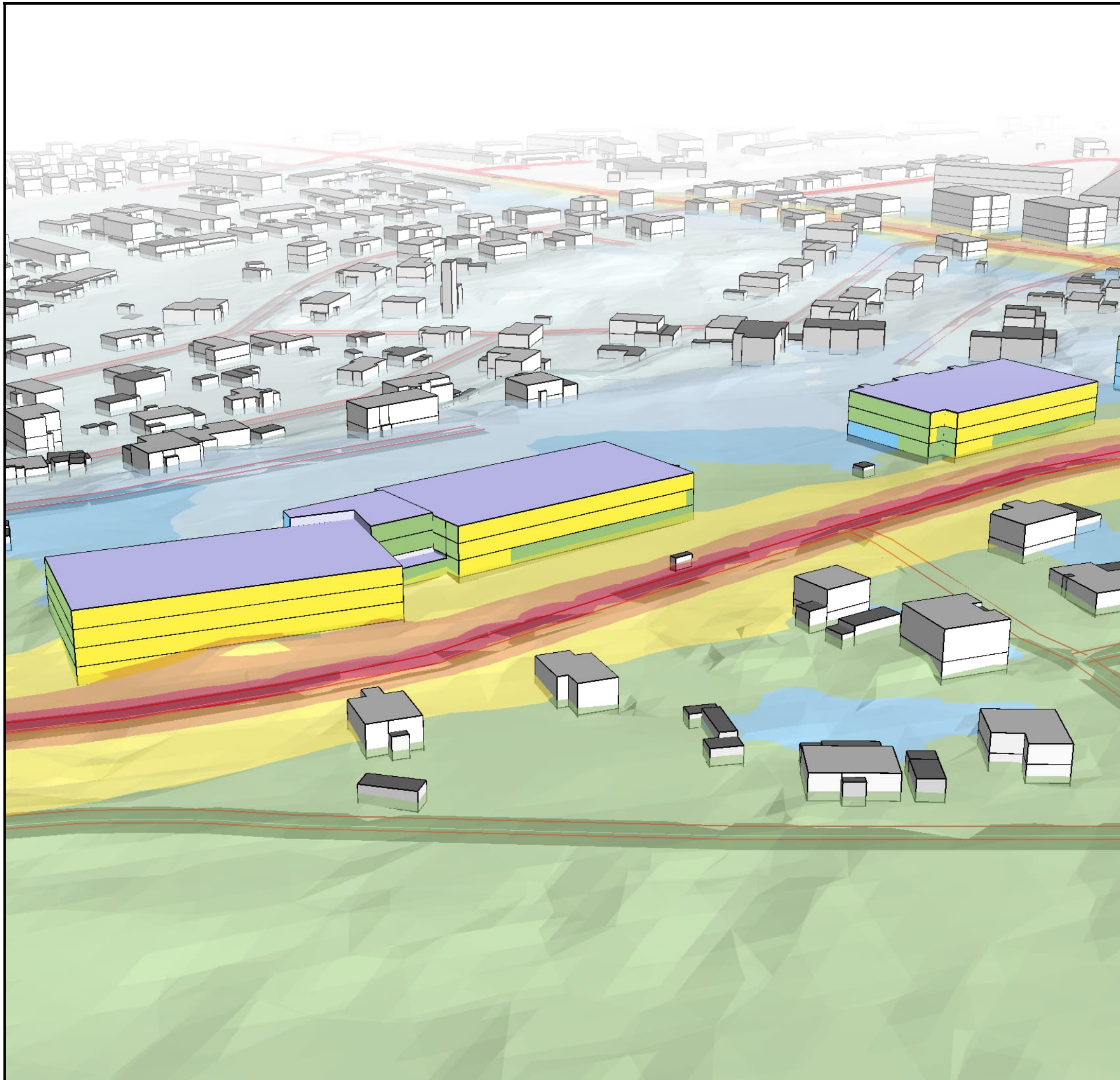
MKU

PROGNOSÅR 2040

Vy från sydöst

BILAGA

## AK05



## FÖRKLARINGAR

### Ekvivalent ljudnivå

GNM\_P

Högsta frifältsvärden vid fasad  
Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

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

## FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.0

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



# TYRÉNS

## LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Södra Hällby

BESTÄLLARE

Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

[www.tyrens.se](http://www.tyrens.se)

UPPDRAGSNUMMER

334545

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2023-09-11

GRANSKAD AV

MKU

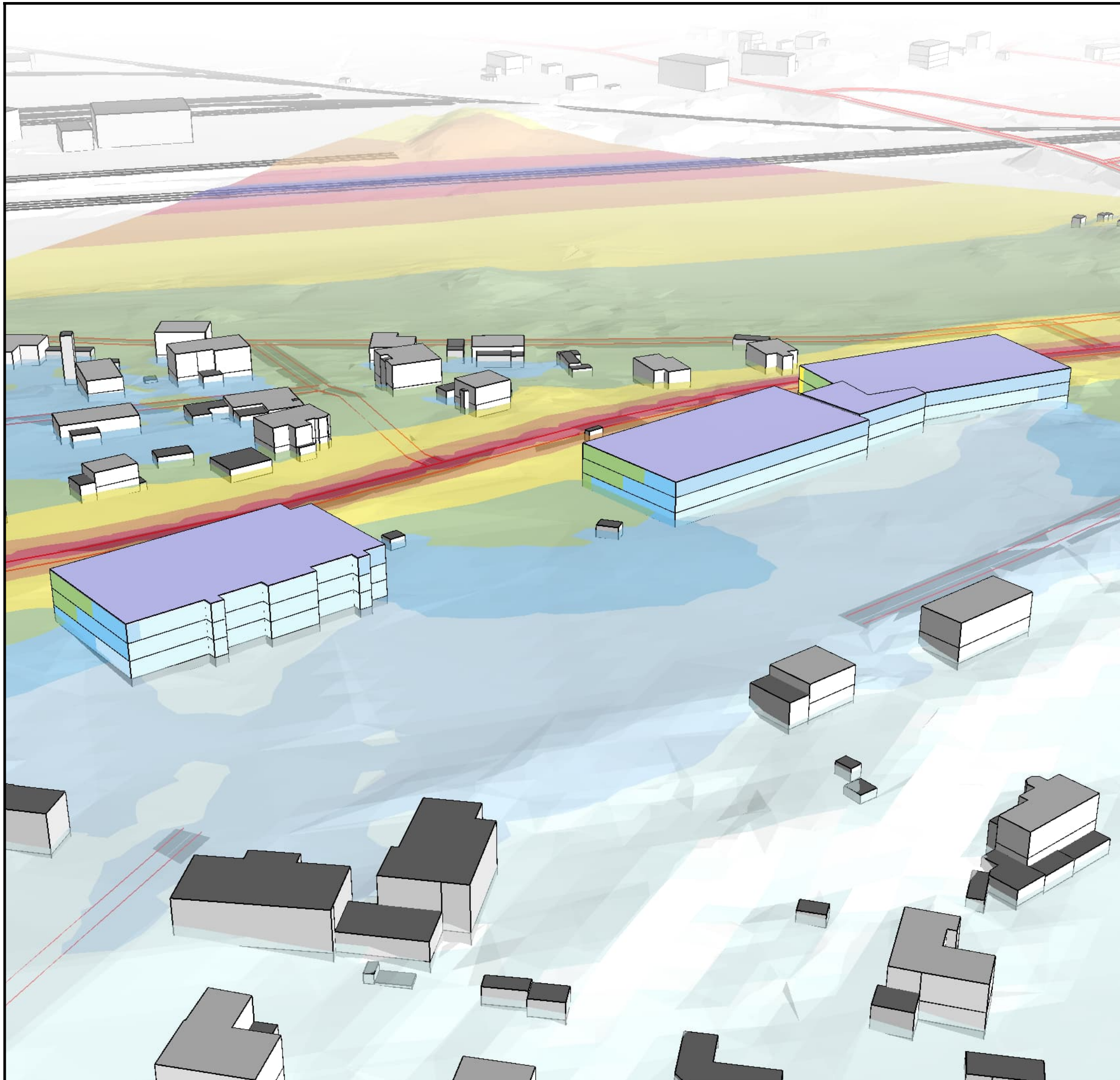
PROGNOSÅR 2040

Vy från nordöst

Hällby Skola

BILAGA

## AK06



## FÖRKLARINGAR

### Ekvivalent ljudnivå

GNM\_P

Högsta frifältsvärden vid fasad

Utbredning 1,5 m (över mark)

dB(A)

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

## FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.0

REV #

ÄNDRING AVSER

SIGN

DATUM



# TYRÉNS

## LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

Södra Hällby

BESTÄLLARE

Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Folkungagatan 44, 118 26 Stockholm

www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

334545

RITAD AV

ROA

HANDLÄGGARE

ROA

DATUM

2023-09-11

GRANSKAD AV

MKU

PROGNOSÅR 2040

Vy från sydväst

Hällby Skola

BILAGA

AK07