

R01-323373

**UTREDNING AV OMGIVNINGSBULLER
ESKILSHEM 4:1, KAPELLBACKEN.**



DATUM
2022-04-06

UPPDRAG

323373, Trafikbullerutredning för Eskilshem 4:1 Kapellbacken

Titel på rapport:

Utredning av omgivningsbuller Eskilshem 4:1, Kapellbacken.

Status:

Slutrapport

Datum:

2022-04-06

MEDVERKANDE

Beställare:

Eskilstuna kommun

Kontaktperson:

Chaima Zidane

Konsult:

Tyréns AB

Uppdragsansvarig:

Mina Karimpour

Handläggare:

Ricardo Ocampo Daza

Kvalitetsgranskare:

Mina Karimpour

SAMMANFATTNING

Inför framtagande av en detaljplan för fastigheten Eskilshem 4:1 del av, m.fl. Kapellbacken Södra, vill Eskilstuna kommun utreda bullersituationen för planområdet. Syftet med detaljplanen är att pröva möjligheten för en ny förskola. Uppdraget innefattar att genomföra en trafikbullerutredning. Även buller från Lidl's parkeringsplats tas med i utredningen.

Bedömningsgrunder avseende vägtrafikbuller är enligt Förordning 2015:216. För projektet gäller att förskolans gård skall innehålla ekvivalenta ljudnivåer om 50 dBA för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor. Övriga vistelseytor inom förskolgården skall innehålla ekvivalenta ljudnivåer om 55 dBA.

Resultatet visar att planområdet får ekvivalenta ljudnivåer upp till 62 dBA närmast Sundbyvägen. Maximala ljudnivåer når upp till 82 dBA, också närmast Sundbyvägen. Generellt överskrids 50 dBA ekvivalent ljudnivå sydöst om skolbyggnaden. Den maximala ljudnivån överskrider 70 dBA på runt en tredjedel av planområdet.

För att förskoleverksamheten, som den planeras i dagsläget, ska innehålla gällande riktvärden bör åtgärder utformas i form av en bullerskyddsskärm mot Sundbyvägen. Här fungerar båda beräknade höjderna på 2,5 m och 3 m tillräckligt för att rimligt sänka ljudnivåerna inom skolgårdsytan. Dock behöver vissa anpassningar fortfarande göras för att hela 1600 m² ytan ska innehålla riktvärdena för ytor för pedagogisk verksamhet, lek eller vila.

I fall krävs det 1200 kvadratmeter som friyta på förskolan så uppnås riktvärdena med en bullerskyddsskärm på 2.5 och 3 meter för hela 1200 kvm utan att någon anpassning behövs göras.

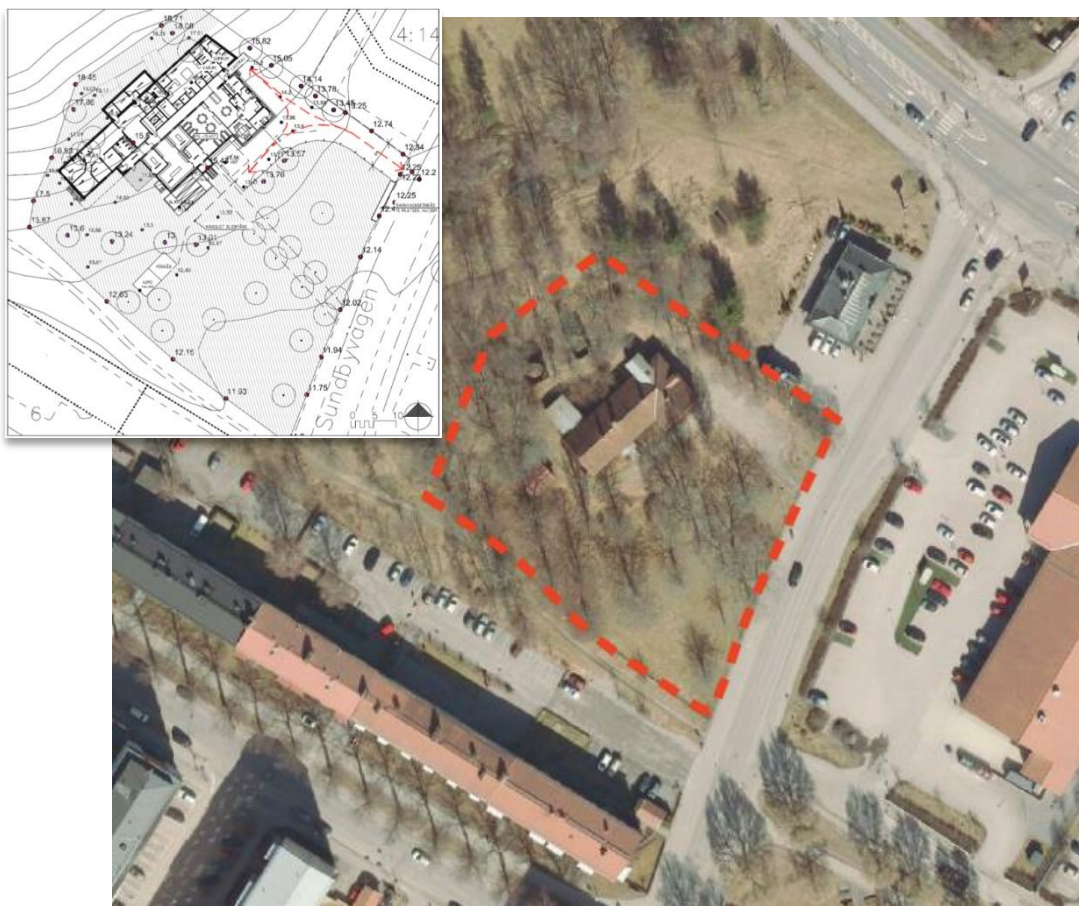
Buller från parkeringsplatsen beräknas i regel underskrida 50 dBA på majoriteten av planområdet. För parkeringsbullret innehålls riktvärdena vid ytorna som är tilltänka för pedagogisk verksamhet, lek och vila. Därför behöver inga åtgärder införas vad gäller Lidl's parkeringsplats.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING	5
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	6
	2.1 TRAFIKBULLER SKOLGÅRDAR.....	6
	2.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER.....	7
3	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	8
	3.1 BERÄKNINGSMODELL	8
	3.2 BERÄKNINGSNOGGRANNHET	8
	3.2.1 KOMMENTAR TILL NOGGRANNHETEN.....	8
	3.3 GEOGRAFISKA INDATA	8
	3.4 KÄLLDATA	9
	3.4.1 VÄGTRAFIK	9
	3.4.2 PARKERINGSPLATS LIDL.....	9
4	RESULTAT OCH ANALYS	10
	4.1 PARKERINGSBULLER.....	12
	4.2 LJUDNIVÅ NULÄGET.....	12
5	UTLÅTANDE	12
	5.1 SKOLGÅRD.....	12
	5.2 PARKERINGSBULLER.....	12
6	BILAGOR	12

1 BAKGRUND OCH UPPDRAGSBESKRIVNING

Inför framtagande av en detaljplan för fastigheten Eskilshem 4:1 del av, m.fl. Kapellbacken Södra, vill Eskilstuna kommun utreda bullersituationen för planområdet. Syftet med detaljplanen är att pröva möjligheten för en ny förskola. Uppdraget innefattar att genomföra en trafikbullerutredning som inkluderar buller från närliggande vägar samt E20 som ligger ca 900 m från planområdet. Även buller från Lidl's parkeringsplats tas med i utredningen.



Figur 1. Översikt av planområdet samt skiss på föreslagna exploateringen inom planområdet.

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. Därutöver anses buller också orsaka stressreaktioner, trötthet, irritation, blodtrycksförändringar och sömnstörningar. Vägtrafikbuller försämrar orienteringsförmåga på en plats och kan orsaka störningar av taluppfattbarheten vid samtal.

Förklaringar trafikbuller

Bostadsrum: rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn

dBA: en med frekvensfilter A-vägd ljudtrycksnivå

Ekvivalent ljudnivå: en medelljudnivå för spårtrafik och vägtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år

Maximal ljudnivå: en ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde

Frifältsvärde: en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad

Uteplats: en iordningställd yta avsedd för vistelse utomhus

2.1 TRAFIKBULLER SKOLGÅRDAR

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.

I plan- och bygglagen används begreppet friyta. Om tomt ska bebyggas med byggnadsverk som innehåller lokaler för fritidshem, förskola, skolor eller liknande verksamhet ska det på tomten eller i närheten av den finnas tillräckligt stor friyta som är lämplig för lek och utevistelse.

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas 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 ggr per genomsnittlig maxtimme. De ekvivalenta nivåerna i Tabell 1 är även snarlika rekommendationer i vägledning från Boverket.

Tabell 1. 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 ⁽¹⁾
¹ 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 1 för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet bör underskridas för att förebygga att olägenhet för människors hälsa uppstår.

Om nivåerna ovan, enligt Tabell 1, bedöms komma att överskridas ska rimliga åtgärder vidtas för att begränsa bullret (2 kap. 7 § miljöbalken).

SKOLGÅRDAR – BOVERKET

Boverket har i rapport 2015:8 (Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö) angivit riktlinjer för utemiljö på skolgårdar. I en fotnot på sidan 43 nämns att dagsvärdet ($L_{Aeq,dag,vardag}$) inte ska överskrida 50dBA på de delar som används för lek eller pedagogisk verksamhet. Ambitionen för resterande del av skolgården är 55dBA, se Figur 2.

FAKTARUTA 11: Ljud- och luftkvalitet på gården

På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Buller från vägar kan minskas genom att man begränsar trafiken och hastigheten samt genom tystare vägbeläggningar. För höga bullernivåer kan till viss del styras genom gestaltning av den fysiska miljön (Region Skåne, 2014). Vegetation har begränsad inverkan på ljudnivån, men skolbyggnaden kan användas som bullerskärm.

Figur 2. Ljud- och luftkvalitet på skolgårdar enligt boverket.

2.2 EXTERNT INDUSTRIBULLER

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning enligt miljöbalkens hänsynsregler som ska göras i varje enskilt fall. Dessa riktvärden bör klaras så att ljudmiljön inte blir sämre än vad riktvärdena ger uttryck för. Målet är att uppnå en god ljudmiljö.

Tabell 2. Högsta ljudnivå från industri/annan verksamhet. Frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad

	$L_{eq,dag}$ [dBA] (06-18)	$L_{eq,kväll}$ [dBA] (18-22) samt Lör-, sön- och helldag $L_{eq,dag+kväll}$ (06-22)	$L_{eq,natt}$ [dBA] (22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	45

Nivåerna i tabellen ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet.

För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Utöver detta gäller:

- 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 i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dBA.

- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

Intill planområdet ligger Lidl med besöksparkering. På grund av närheten till skolgården tas denna med i utredningen.

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. För ljud som faller under kategorin externt industribuller har General Prediction Method, DAL 32 från 2019 använts för ljudutbredningsberäkningar.

Beräkningarna har genomförts med programmet SoundPlan (version 8.2) från Braunstein + Berndt GmbH. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodeller.

I beräkningarna används en sökradie mellan källa och mottagare som för direktbidraget är 1300 meter. Tre reflexer har använts.

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.

3.2.1 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. Felmarginerna 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 GEOGRAFISKA INDATA

- Digitalt kartmaterial erhållet från Eskilstuna kommun, 2022-03-15.
- Terräng- och byggnadshöjdsdata inhandlat från Metria, 2022-01-18
- Trafiksiffror för vägar har inhämtats dels från Trafikverkets vägtrafikkarta TIKK 2022-03-18 och dels erhållits från Eskilstuna kommuns dokument *Trafiken i Eskilstuna 2019*.

3.4 KÄLLDATA

3.4.1 VÄGTRAFIK

Källdata för vägtrafik har erhållits från Trafikverkets vägtrafikkarta för större vägar som angränsar området. För lokalgator har Eskilstuna kommuns dokument *Trafiken i Eskilstuna 2019* använts. I Tabell 3 sammanfattas trafikmängder som avser nuläget och prongosår 2040 samt andel tung trafik och skyltad hastighet. Trafiksiffror har räknats upp enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal för EVA. Mindre lokalgator som har en försumbar påverkan på ljudmiljön i området och har inte beräknats.

Tabell 3. Vägtrafik för nuläget och prognosår 2040.

Väg	Trafikmängd nuläget [ÅDT] ¹⁾	Trafikmängd 2040[ÅDT] ¹⁾	Andel tung trafik [%] ²⁾	Hastighet [km/h] ³⁾
Carlavägen förbi området	15100	18968	6	50
Carlavägen norr om området	21720	27276	6	70
E20	12140	15590	17	100
Sundbyvägen	5000	6200	3	40
Gränsgatan	3900	4885	3	40
¹⁾ Antal fordon under ett årsmedeldygn. ²⁾ Andel av totalt trafikflöde (kolumn 1). ³⁾ Avser skyltad hastighet.				

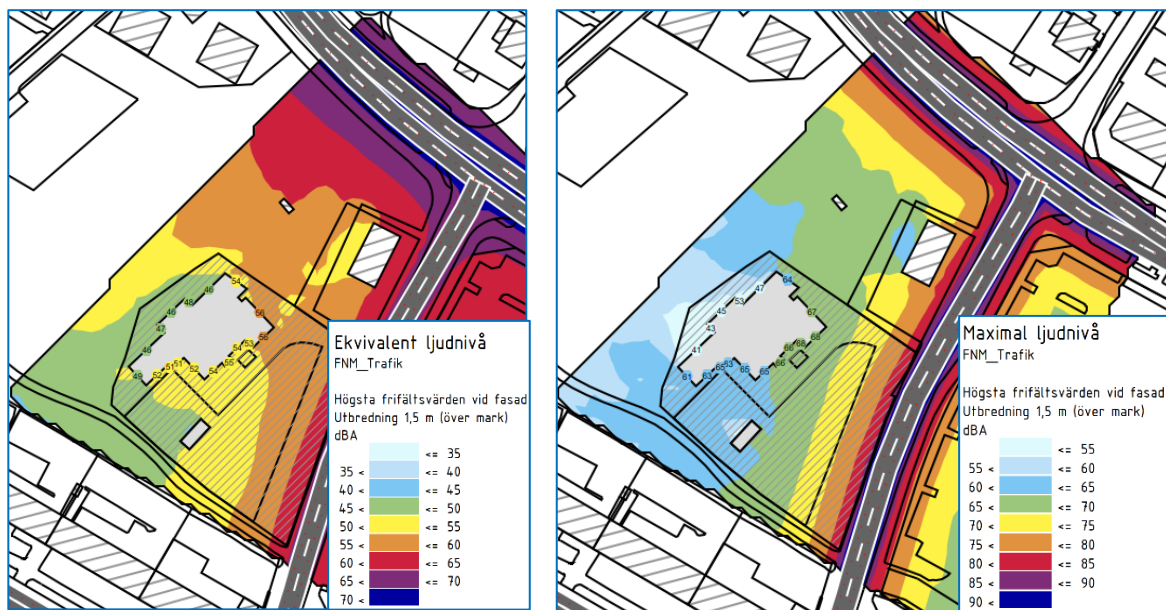
3.4.2 PARKERINGSPLATS LIDL

Parkeringsplatsen på andra sidan Sundbyvägen har modellerats enligt data från rapporten *Parking Area Noise – 6. Revised Edition 2007*. Enligt denna bör parkeringen klassas som "Department store <5000 m²". Eftersom butiken är ca. 2000 m² blir BAS B = 2000. Enligt värdena i rapporten antas parkeringsplatsen då ha 0,1 parkeringsrörelser per plats och timma mellan kl. 06-22, men då Lidl's öppettider är mellan kl 08-22 så används öppettiderna som tidsintervall.

4 RESULTAT OCH ANALYS

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer avser höjden 1,5 meter relativt mark för nuläge- och framtidsscenario samt som frifältsvärden vid fasad med en täthet mellan beräkningspunkterna om 3 x 3 meter.

Resultatet för framtidsscenario (år 2040) visar att planområdet får ekvivalenta ljudnivåer upp till 62 dBA närmast Sundbyvägen. Maximala ljudnivåer når upp till 82 dBA, också närmast Sundbyvägen. Generellt överskrider 50 dBA ekvivalent ljudnivå sydöst om skolbyggnaden. Den maximala ljudnivån överskrider 70 dBA på runt en tredjedel av planområdet.



Figur 3. Beräknade ekvivalent- respektive maximalnivåer från vägtrafik. Beräkningarna avser framtidsscenario (år 2040)

Eftersom området planläggs för skola/förskola bör inte ekvivalenta och maximala ljudnivån överskrida 50 dBA respektive 70 dBA för nya skolor. Resultatet visar att majoriteten av planområdet får ekvivalenta ljudnivåer mellan 50 dBA - 60 dBA. Områden med ekvivalent ljudnivå upp till 50 dBA återfinns vid ytor i väst där byggnader skärmar av ljudet. Vad gäller maximala ljudnivån överskrider denna 70 dBA vid ytor närmast Sundbyvägen, till ungefär en tredjedel av planområdet.

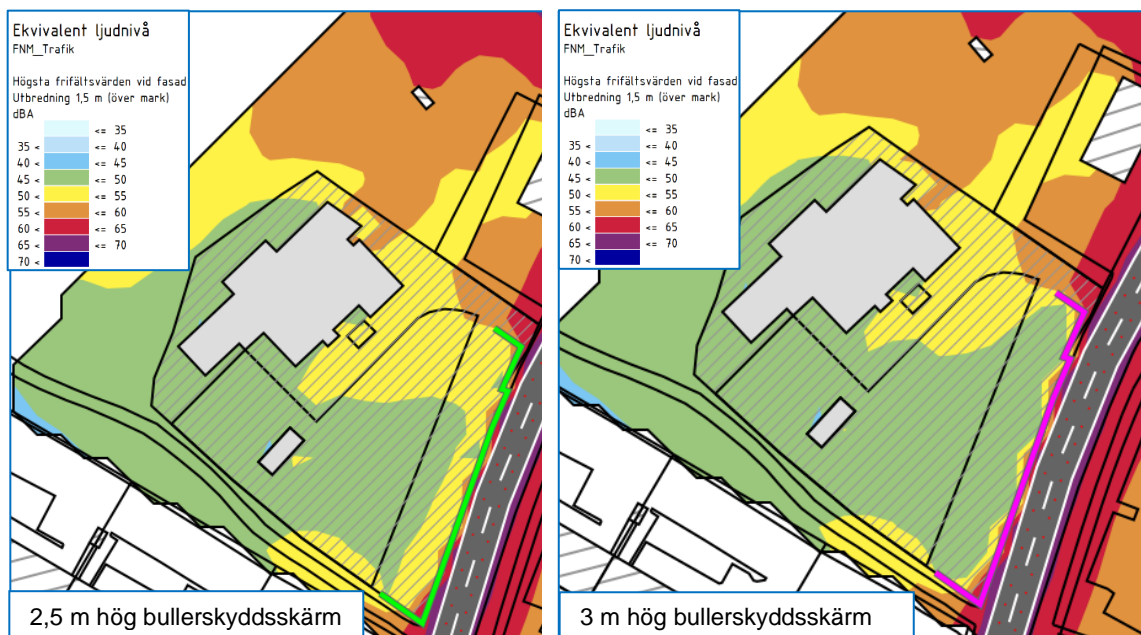
Detta tyder på att bullerskyddsåtgärder bör sättas in för att riktvärdena ska innehållas på en tillräckligt stor yta av planområdet. Enligt Figur 4 är det främst mitten av området som kommer användas för skolgårdsändamål, pedagogisk verksamhet, lek och vila (markerat i rött). För att denna yta ska innehålla riktvärdena för skolgårdar bör en bullerskyddsskärm placeras vid fastighetsgräns mot Sundbyvägen.



Figur 4. Användning av planområdet. Exempel på friyta på 1600 kvm markerat i rött.

Beräkningar har utförts där en 2,5 m och en 3 m hög bullskyddsskärm placerats. Resultatet visar att båda skärmalternativen gör att majoriteten av skolgårdsytan innehåller riktvärdena. Det är främst ytor mot norr där ekvivalenta ljudnivån överskrider, se bilagor AK06 och AK07. Alternativet med en 3 m hög bullerskyddsskärm ger något större ytor där riktvärden innehålls. Enligt beräkningarna innehålls riktvärdena på 77% av skolgårdsytan för den 2,5 m höga bullerskyddsskärmen och 84 % för den 3 m höga bullerskyddsskärmen. Övriga ytor får i regel ekvivalenta ljudnivåer som understiger 55 dBA och innehåller alltså riktvärdena.

Vid fallet med bullerskyddsskärm innehålls riktvärdena för maximala ljudnivåer över hela planområdet.



Figur 5. Beräknade ekvivalent från vägtrafik med avseende på två förslag på bullerskyddsskärmshöjd (2,5 m och 3 m). Beräkningarna avser framtidsscenario (år 2040)

4.1 PARKERINGSBULLER

Buller från Lidl's parkeringsplats på andra sida Sundbyvägen beräknas överskrida 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid planområdets sydöstra ytor. Ljudnivåerna når som högst 52 dBA. Vad gäller skolgårdsytan som är tänkt för pedagogisk verksamhet, lek och vila så överskrids inte 50 dBA ekvivalent ljudnivå.

Buller från parkeringsplatsen beräknas i regel underskrida 50 dBA på majoriteten av planområdet.

4.2 LJUDNIVÅ NULÄGET

För nuläget är trafiken kring området lägre vilket innebär att ljudnivåerna över planområdet också bli lägre. Detta märks inte så mycket på hur höga ljudnivåerna blir utan snarare på hur långt ljudet sprids. För nuläget innehålls riktvärdena för ekvivalenta och maximal ljudnivån vid något större ytor, men inga betydande skillnader uppnås.

5 UTLÅTANDE

5.1 SKOLGÅRD

För att förskoleverksamheten, som den planeras i dagläget, ska innehålla gällande riktvärden bör åtgärder utformas i form av en bullerskyddsskärm mot Sundbyvägen. Här fungerar båda beräknade höjderna på 2,5 m och 3 m tillräckligt för att rimligt sänka ljudnivåerna inom skolgårdsytan. Dock behöver vissa anpassningar fortfarande göras för att hela 1600 m² ytan ska användas som friyta för pedagogisk verksamhet, lek eller vila. Det innebär att markerade ytor för friyta i exempelbilden behöver justeras och anpassas till utredningens resultat ifall hela 1600 m² ska användas som friyta för pedagogisk verksamhet, lek eller vila.

I fall krävs det 1200 kvadratmeter som friyta på förskolan så uppnås riktvärdena med en bullerskyddsskärm på 2.5 och 3 meter för hela 1200 kvm utan att någon anpassning behövs göras.

5.2 PARKERINGSBULLER

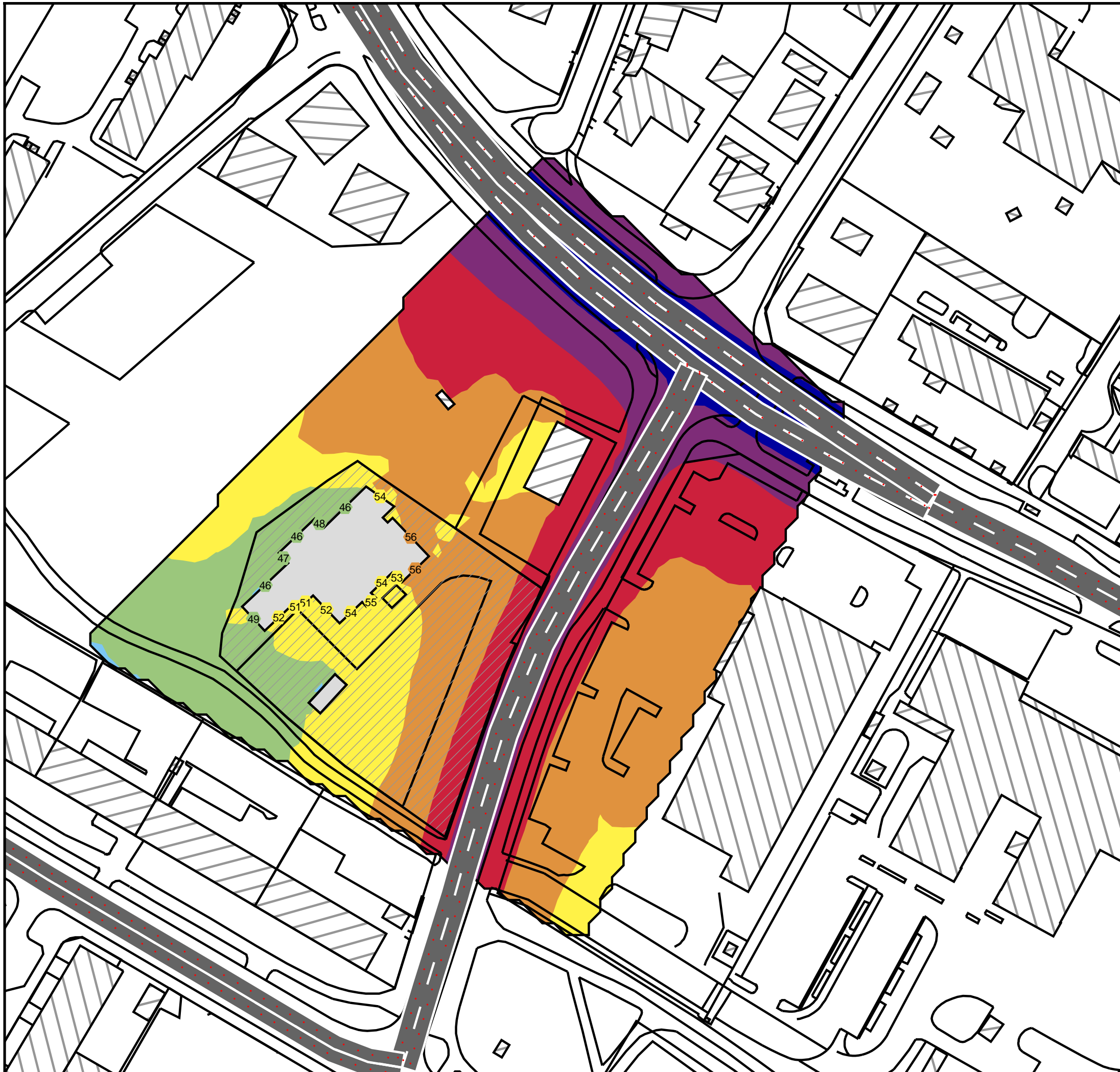
Eftersom riktvärdena för skolgårdar innehålls vid ytorna som är tilltänka för pedagogisk verksamhet, lek och vila behöver inga åtgärder införas vad gäller bullret från parkeringsplatsen. Riktvärdena för övriga ytor innehålls.

6 BILAGOR

I tabell 4 redovisas de bullerkartor som medföljer rapporten

Tabell 4. Lista över bilagor

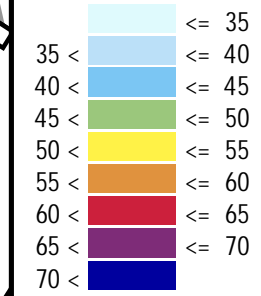
Bilaga	Scenario	Vy från	Bullertyp
AK01	Ekvivalent ljudnivå 2040	Ovan	Trafikbuller
AK02	Maximal ljudnivå 2040	Ovan	Trafikbuller
AK03	Ekvivalent ljudnivå	Ovan	Parkering
AK04	Ekvivalent ljudnivå nuläget	Ovan	Trafikbuller
AK05	Maximal ljudnivå nuläget	Ovan	Trafikbuller
AK06	Ekvivalent ljudnivå 2040 inklusive en 2,5 m hög bullerskyddsskärm	Ovan	Trafikbuller
AK07	Ekvivalent ljudnivå 2040 inklusive en 3 m hög bullerskyddsskärm	Ovan	Trafikbuller



PROGNOSÅR 2040

Ekvivalent ljudnivå
FNM_Trafik

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Vägbanan
- Skolgård

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

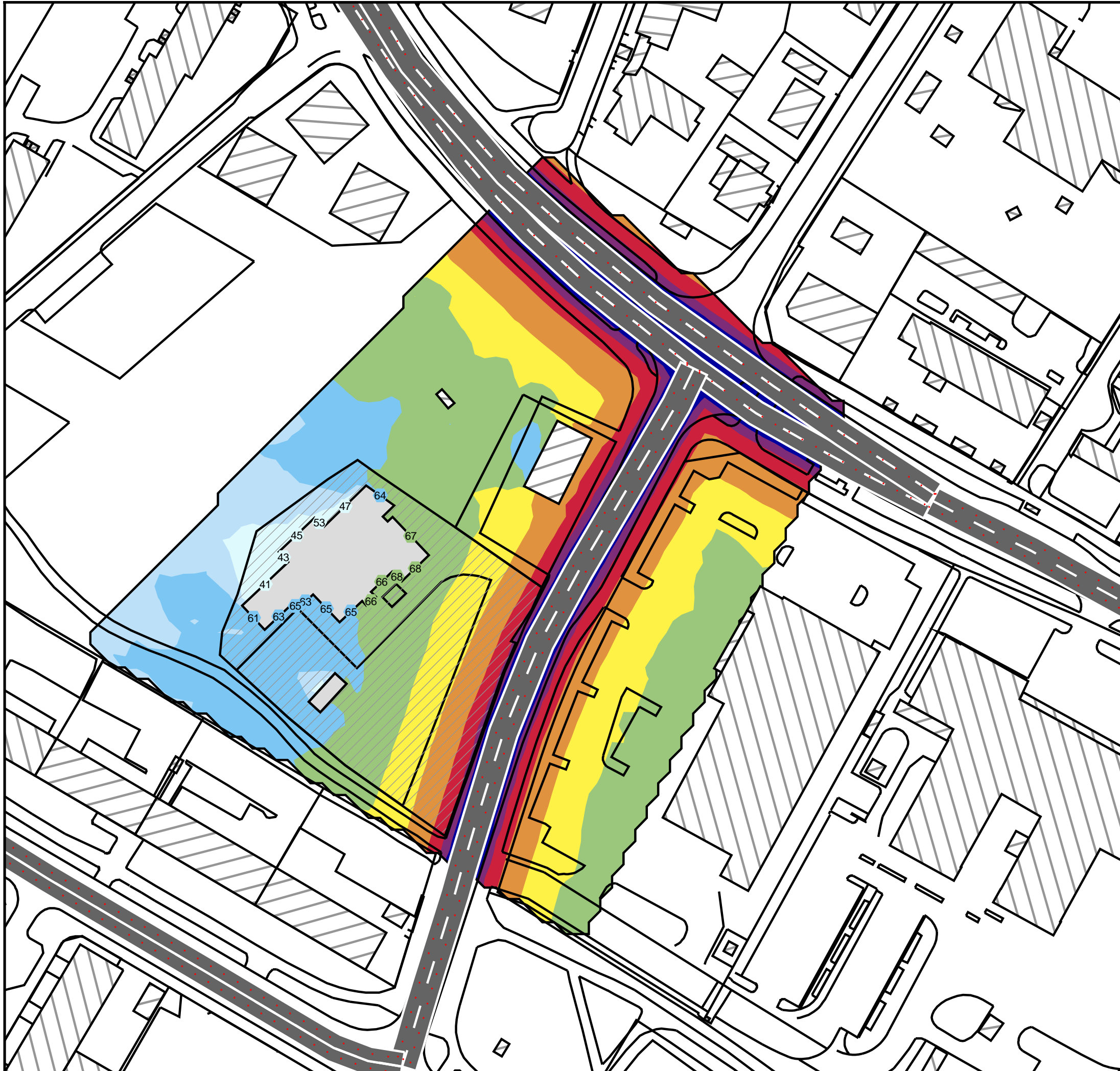
UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

SKALA
(A3) 1:1000

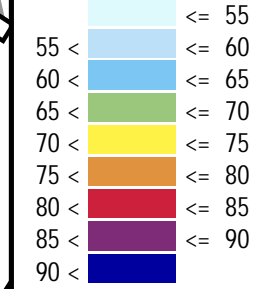
BILAGA
AK01



PROGNOSÅR 2040

Maximal ljudnivå
FNM_Trafik

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Väg bana
- Skolgård
- Parking lot

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

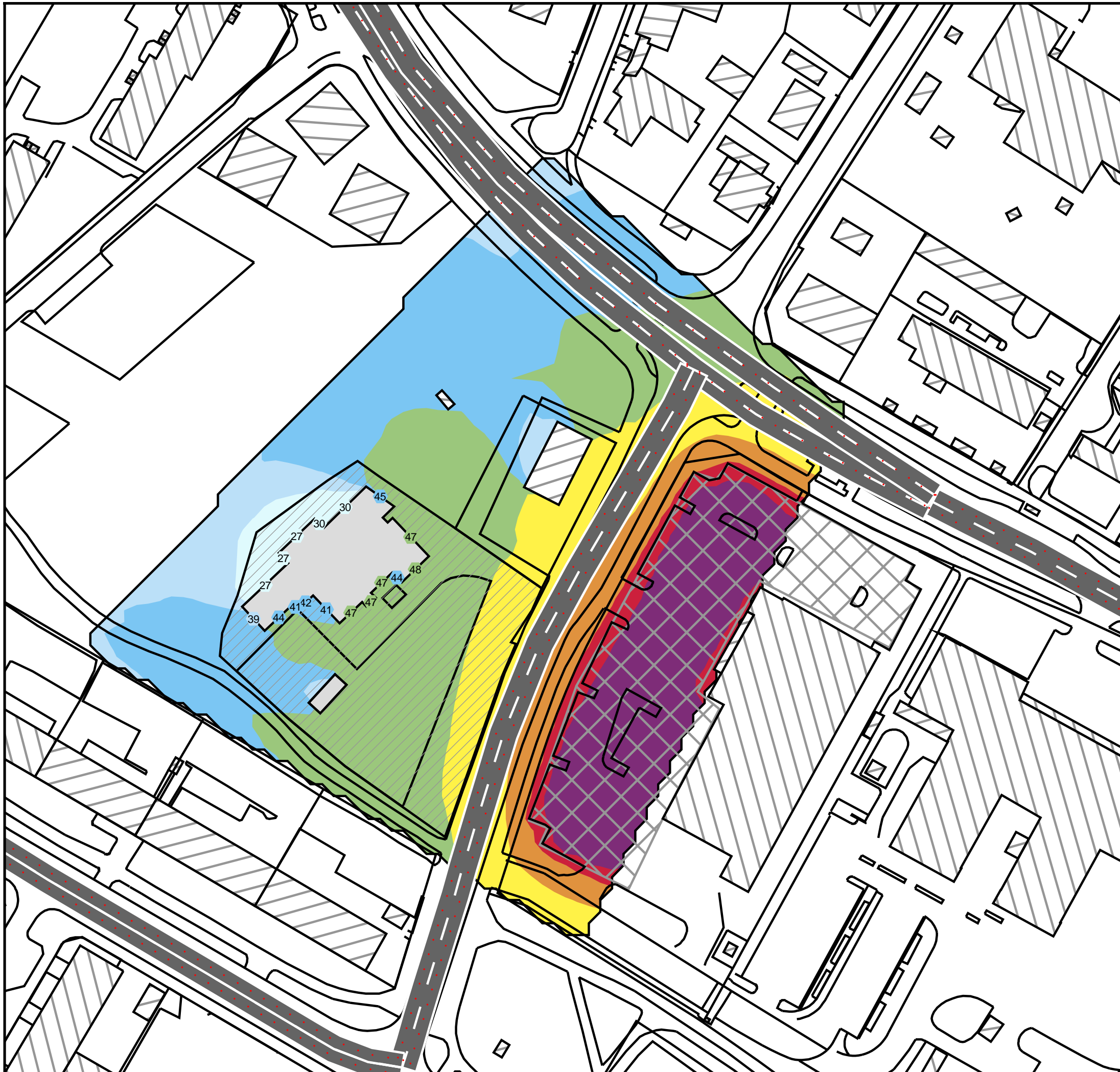
AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

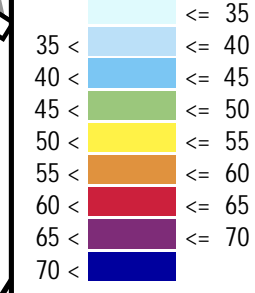
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK02
----------------------	----------------



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
FNM_Parkering

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Vägban
- Parkeringsplats
- Area

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
ISO 9613-2, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

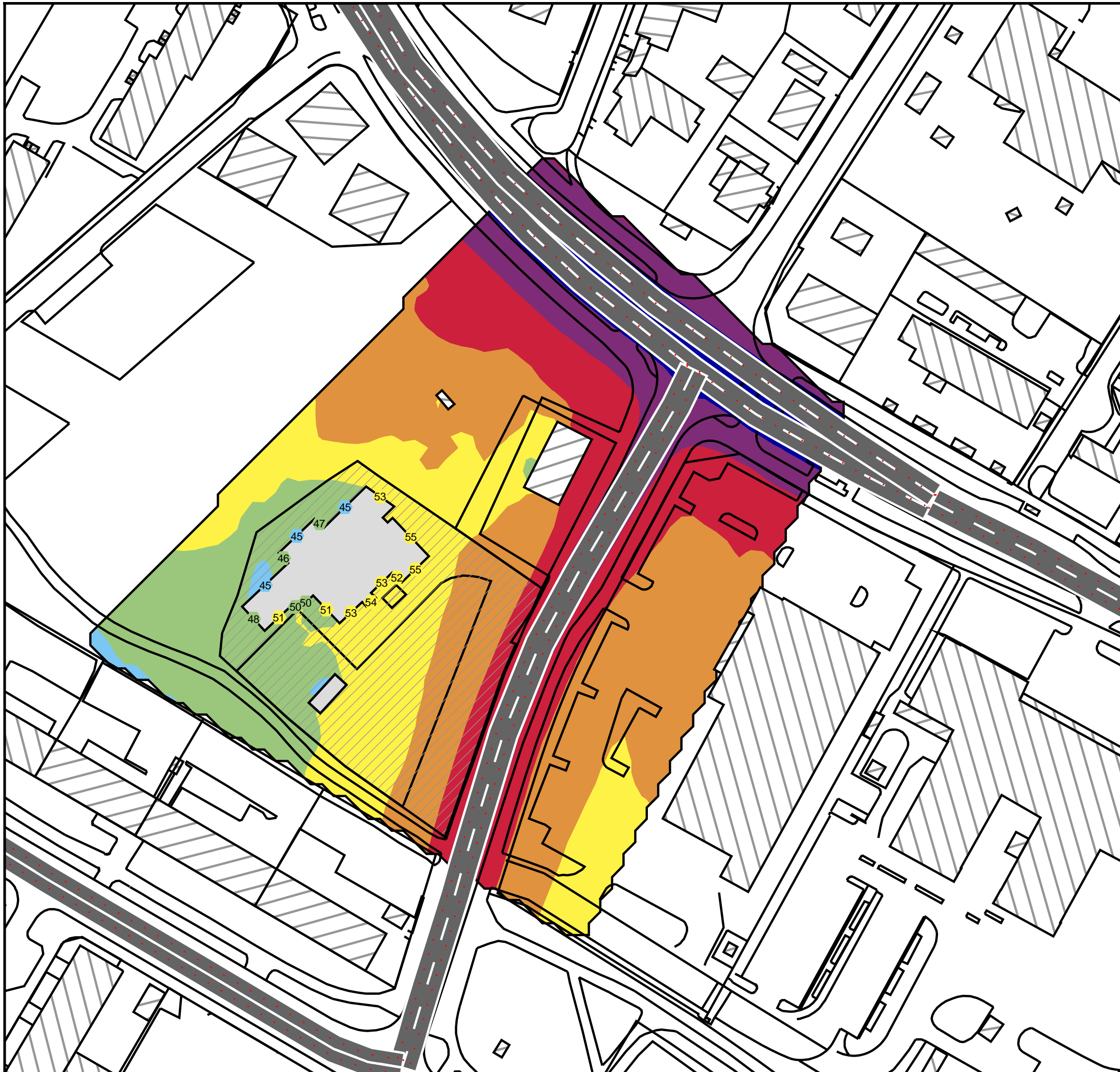
AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från parkeringsplats

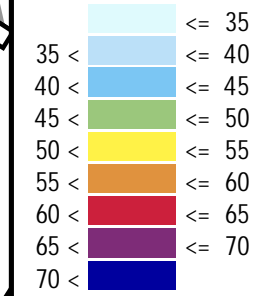
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK03
----------------------	----------------



NULÄGE

Ekvivalent ljudnivå
FNM_Trafik_Nu

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Väg bana
- Skolgård

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

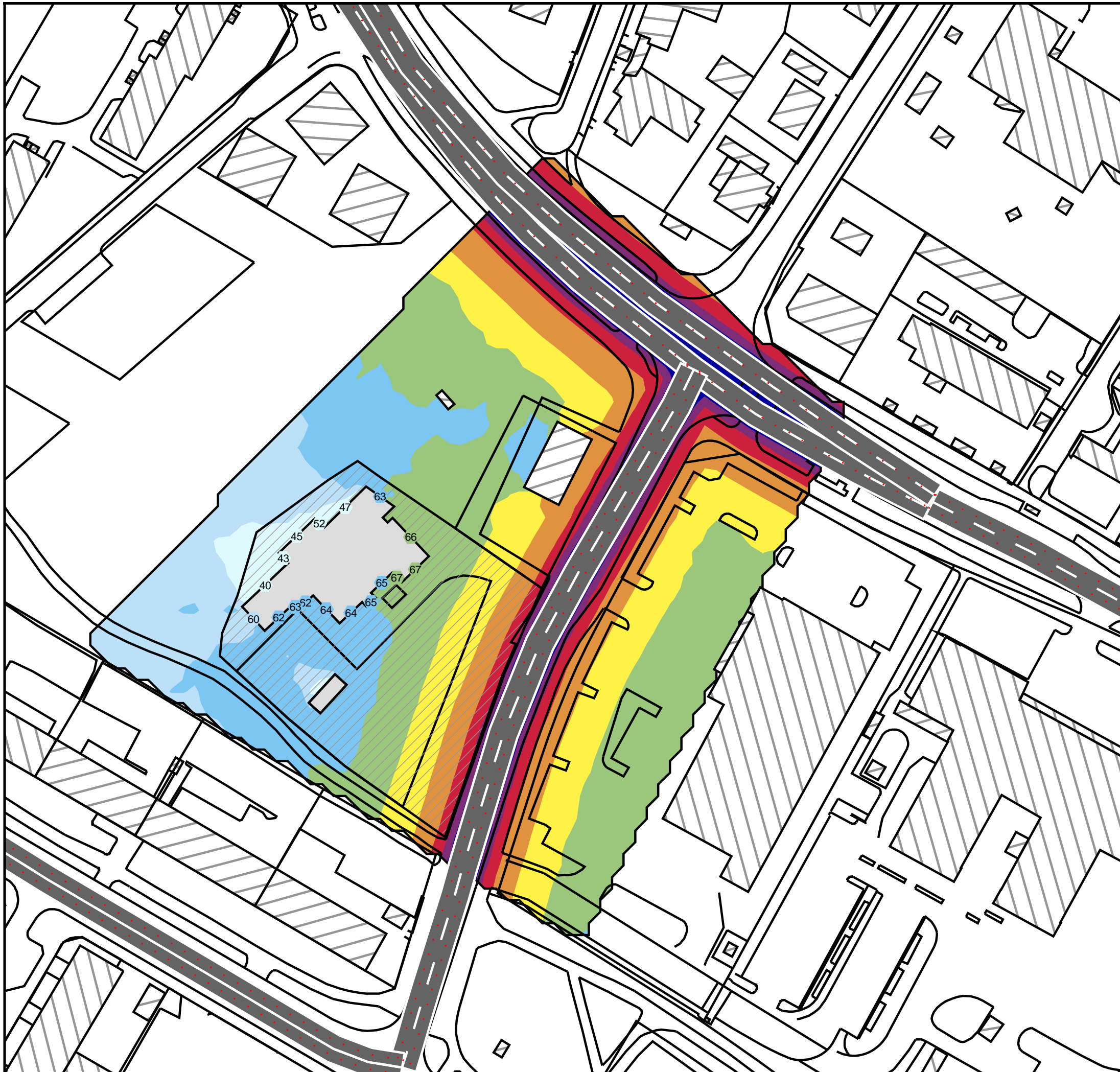
AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

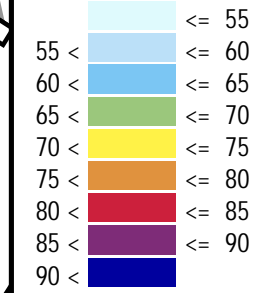
SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK04
----------------------	----------------



NULÄGE

Maximal ljudnivå
FNM_Trafik_Nu

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Väg bana
- Skolgård

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

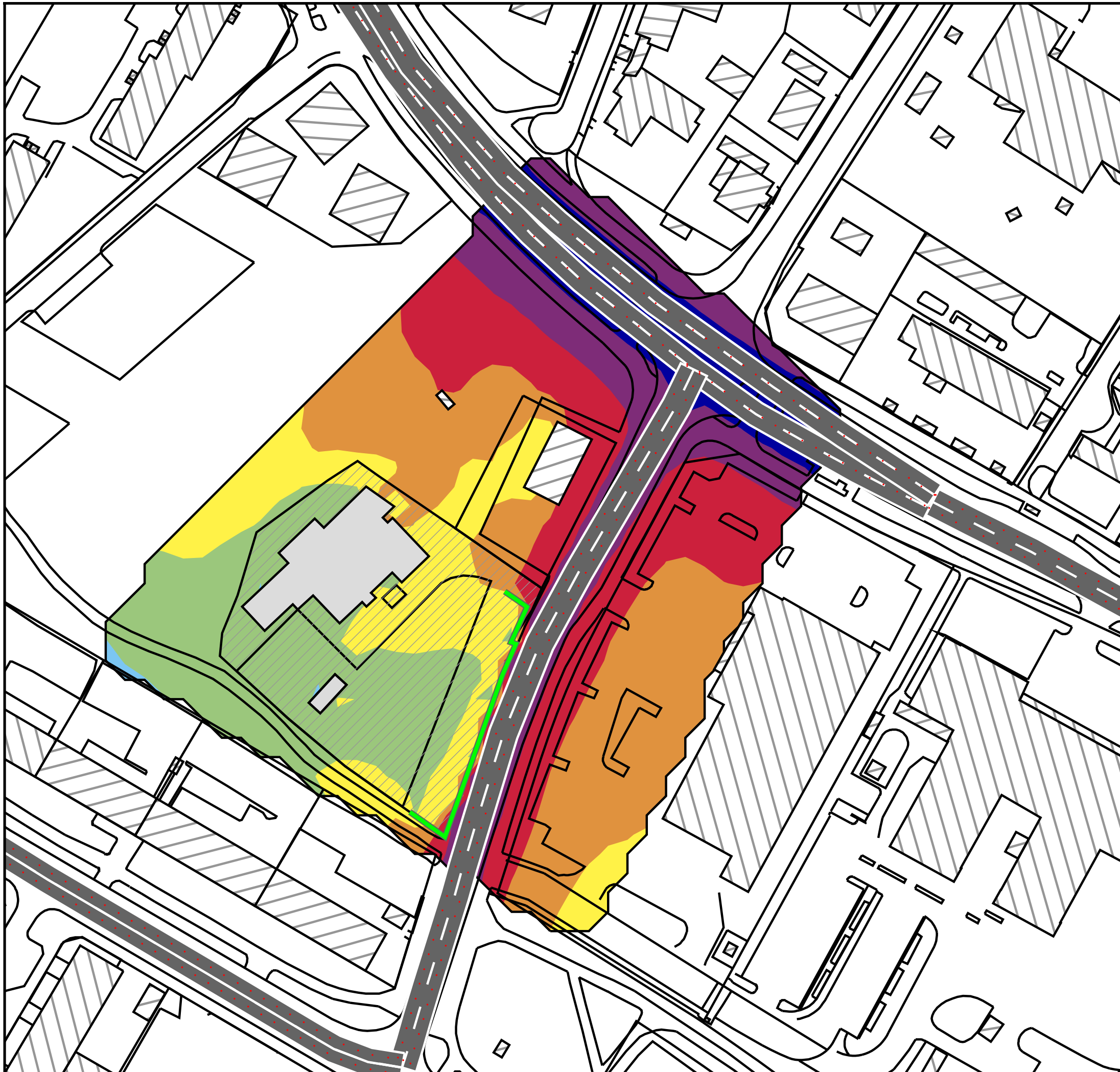
UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

SKALA
(A3) 1:1000

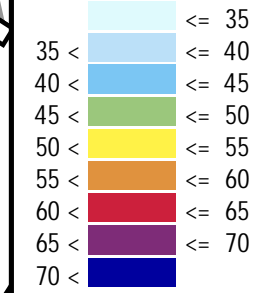
BILAGA
AK05



PROGNOSÅR 2040- 2,5 M HÖG SKÄRM MOT
SUNDBYVÄGEN

Ekvivalent ljudnivå
GNM_Trafik_BSS_2,5

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Vägbanan
- Skolgård
- 2,5 m hög skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Bullerskyddsskärm
2,5m hög mot Sundbyvägen

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

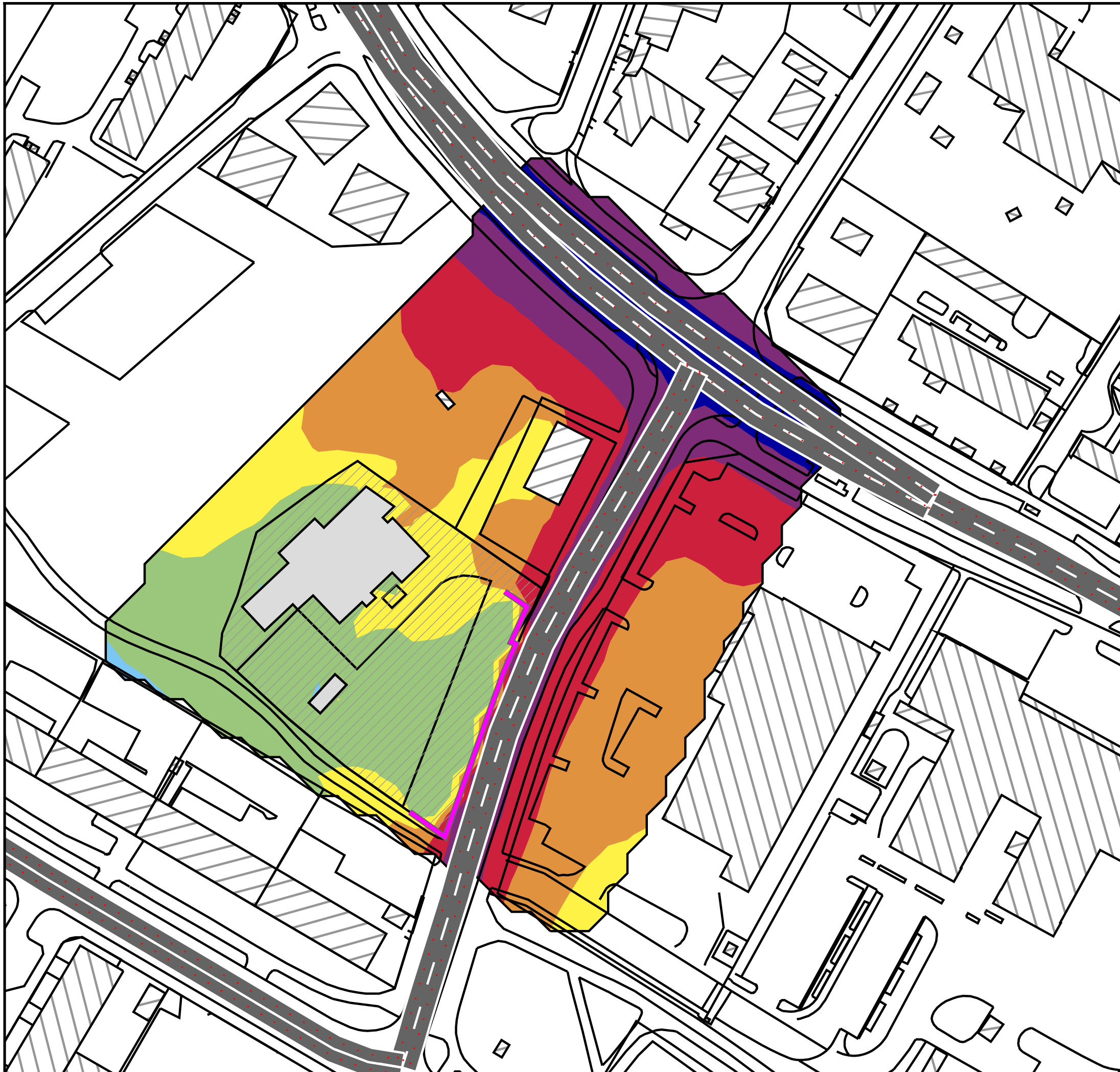
UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

SKALA
(A3) 1:1000

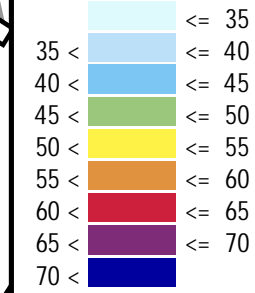
BILAGA
AK06



PROGNOSÅR 2040- 3 M HÖG SKÄRM MOT
SUNDBYVÄGEN

Ekvivalent ljudnivå
GNM_Trafik_BSS_3

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



Teckenförklaring

- Förskola
- Övriga byggnader
- Väg bana
- Skolgård
- 3 m hög skärm

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nordisk beräkningsmodell, Naturvårdsverket, 1996
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 8.2

Bullerskyddsskärm
3m hög mot Sundbyvägen

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



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
Kapellbacken Eskilstuna

BESTÄLLARE
Eskilstuna Kommun

AK Tyréns AB, Peter Myndes Backe 16, 118 86 Stockholm www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 323373	RITAD AV ROA	HANDLÄGGARE ROA
--------------------------	-----------------	--------------------

DATUM 2022-03-28	GRANSKAD AV MKU
---------------------	--------------------

Buller från vägtrafik

SKALA (A3) 1:1000	BILAGA AK07
----------------------	----------------