

R01 - Mesta 5:22 och 5:25, Eskilstuna

TRAFIKBULLERUTREDNING TILL DETALJPLAN



Rapport
2024-10-01



Uppdrag: 346123 Bullerutredning Mesta 5:22 och 5:25
Titel på rapport: Trafikbullerutredning till detaljplan – Mesta 5:22 och 5:25
Status: Slutrapport
Datum: 2024-10-01

Medverkande

Beställare: Eskilstuna kommun SBF/Projektavdelningen
Kontaktperson: Casper Gradert
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Ricardo Ocampo Daza
Handläggare: Magnus Färnefors
Kvalitetsgranskare: Ricardo Ocampo Daza



Sammanfattning

I Eskilstuna pågår ett detaljplanarbete för fastigheterna Mesta 5:22 och 5:25. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra ny grundskola inom fastigheterna, som båda ägs av Eskilstuna kommun. Detaljplanen ska även möjliggöra för bostäder i form av parhus och flerbostadshus på den mark som inte behövs för skolan. Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Eskilstuna kommun utfört en trafikbullerutredning i samband med detaljplanarbetet.

Uppdraget innefattar framför allt att utreda hur bullersituationen förändras som en konsekvens av den ökade trafiken i området, kopplat till både skola och tillkommande bostäder, och hur det påverkar befintliga bostäder. Därutöver ska även bullernivåer vid de planerade bostäderna samt över den tillkommande skolgården utredas.

Utredningen visar att trafikbullerförordningens grundriktvärde ($Leq \leq 60$ dBA) uppfylls för samtliga planerade bostadshus. Därmed kan bostäder planeras fritt enligt aktuell plan, utan några krav på bullerskyddsåtgärder. För verksamhetslokaler finns inga krav eller riktvärden för vad ljudnivån bör vara vid fasad. Här gäller att ljudnivån inomhus uppfyller krav enligt BBR och svensk standard, vilket är möjligt att uppfylla med rätt konstruktion av fasader och fönster.

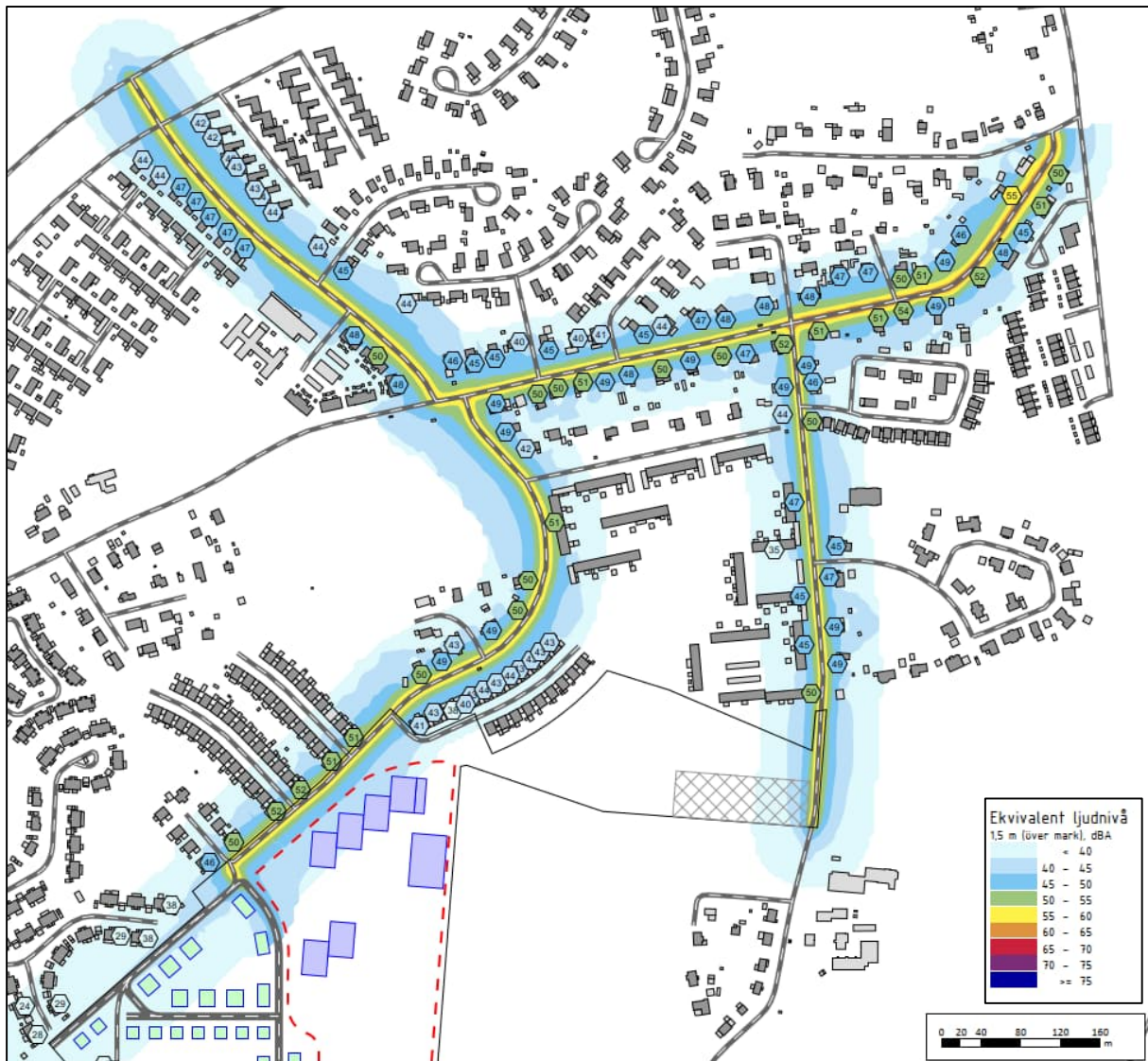
Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärde för uteplats ($Leq \leq 50$ dBA, $L_{max} \leq 70$ dBA) uppfylls för bostadshusens samtliga fasader och våningsplan förutom vid det norra flerbostadshuset, där riktvärdet överskrids på markplan vid fasad som vetter mot den nya lokalgatan. För att tillåta uteplats här krävs alltså någon form av bullerskyddsåtgärd. Åtgärdsförslag diskuteras i avsnitt 5.1.2. För övriga bostäder och våningsplan kan uteplatser planeras fritt enligt aktuell plan, utan några krav på bullerskyddsåtgärder.

Utredningen visar att Naturvårdsverkets riktvärde för ny skolgård ($Leq \leq 50$) uppfylls över hela den planerade skolgårdsytan. Därmed kan skolgården planeras fritt enligt aktuell plan, utan några krav på bullerskyddsåtgärder.

Utredningen visar att Naturvårdsverkets riktvärden för att nå en god miljö kvalitet vid befintliga bostäder ($Leq \leq 55$ dBA vid fasad) uppfylls i båda beräkningsfall för samtliga utredda bostäder intill vägar där trafikallsträngen förväntas bli som högst. Det kan dock noteras att riktvärdet tangeras vid en bostad norr om *Bynäsvägen*.

Naturvårdsverkets riktvärden för när bullerskyddsåtgärder bör övervägas för såväl nyare befintlig miljö ($Leq \leq 55$ dBA) som äldre befintlig miljö ($Leq \leq 65$ dBA) uppfylls för samtliga utredda bostäder.

Utredningen visar att buller som alstras från det planerade parkeringsområdet öster om skolområdet uppfyller Naturvårdsverkets strängaste krav ($Leq \leq 40$ dBA, natttid 22 - 06) för verksamhetsbuller vid befintliga bostäder, oavsett tidsperiod, vid de närmast belägna bostadshusen. Parkeringsområdet bedöms därmed kunna planeras utan krav på bullerskyddsåtgärder.



Urklipp ur bilaga AK03. Prognosår 2040. Ekvivalent ljudutbredning med beräknade ljudnivåer vid fasad. Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst ekvivalent ljudnivå per byggnad.



Innehållsförteckning

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning	6
2 Allmänt om ljud.....	8
3 Bedömningsgrunder	8
3.1 Riktvärden för buller inomhus i bostäder.....	9
3.2 Riktvärden för buller vid befintliga bostäder	9
3.3 Riktvärden för trafikbuller vid skolgård	10
4 Förutsättningar	11
4.1 Beräkningsmodell	11
4.2 Geografisk indata	11
4.3 Vägtrafik	12
4.3.1 Nytt parkeringsområde	13
4.4 Beräkningsfall.....	13
5 Resultat	14
5.1 Planerad bebyggelse.....	14
5.1.1 Ljudnivå vid fasad.....	14
5.1.2 Ljudnivå vid uteplatser	14
5.1.3 Ljudnivå vid skolgård	15
5.2 Befintliga bostäder.....	16
5.2.1 Ljudnivå vid fasad.....	16
5.2.2 Ljudnivå vid uteplatser	17
5.2.3 Buller från parkeringsområde	18
5.2.4 Lågfrekvent buller från buss- och nyttotrafik	18

Bilagor: AK01 – AK06

1 Bakgrund och uppdragsbeskrivning

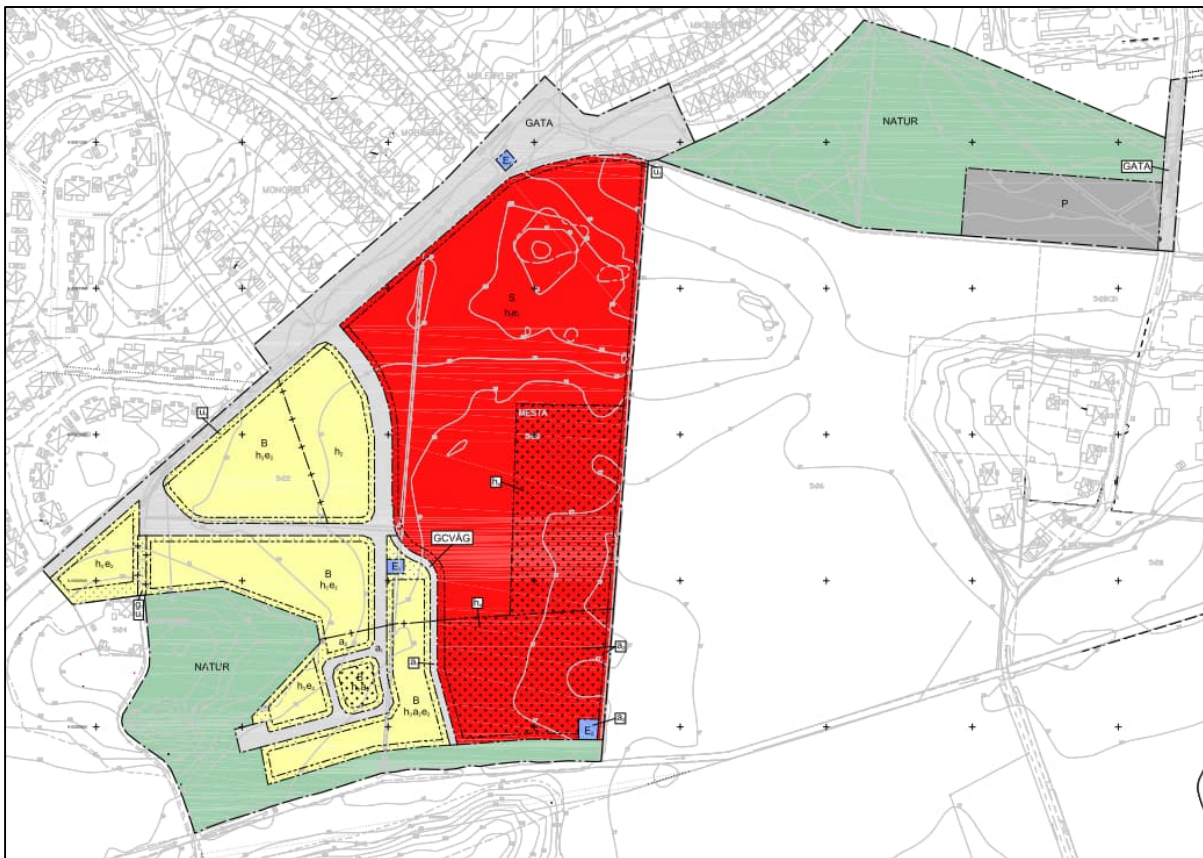
I Eskilstuna pågår ett detaljplanarbete för fastigheterna Mesta 5:22 och 5:25. Syftet med detaljplanen är att möjliggöra ny grundskola inom fastigheterna, som båda ägs av Eskilstuna kommun. Grundskolan ska omfatta totalt 1200 elever med idrottshall. Detaljplanen ska även möjliggöra för bostäder i form av parhus och flerbostadshus på den mark som inte behövs för skolan.

Området är idag oexploaterat och består till största del av jordbruksmark och skog/natur. Enligt en trafikutredning av planerna förväntas vägtrafiken i området att öka med ett utbyggt planområde. De vägar som beräknas få högst trafikbelastning är *Kaptensvägen*, *Gillebergavägen*, *Bynåsvägen* samt *Gärdesvägen*. Därtill planeras en ny parkeringsplats om 125 platser ca 200 meter öster om skolområdet intill Bynåsvägen (se bild 1 nedan).

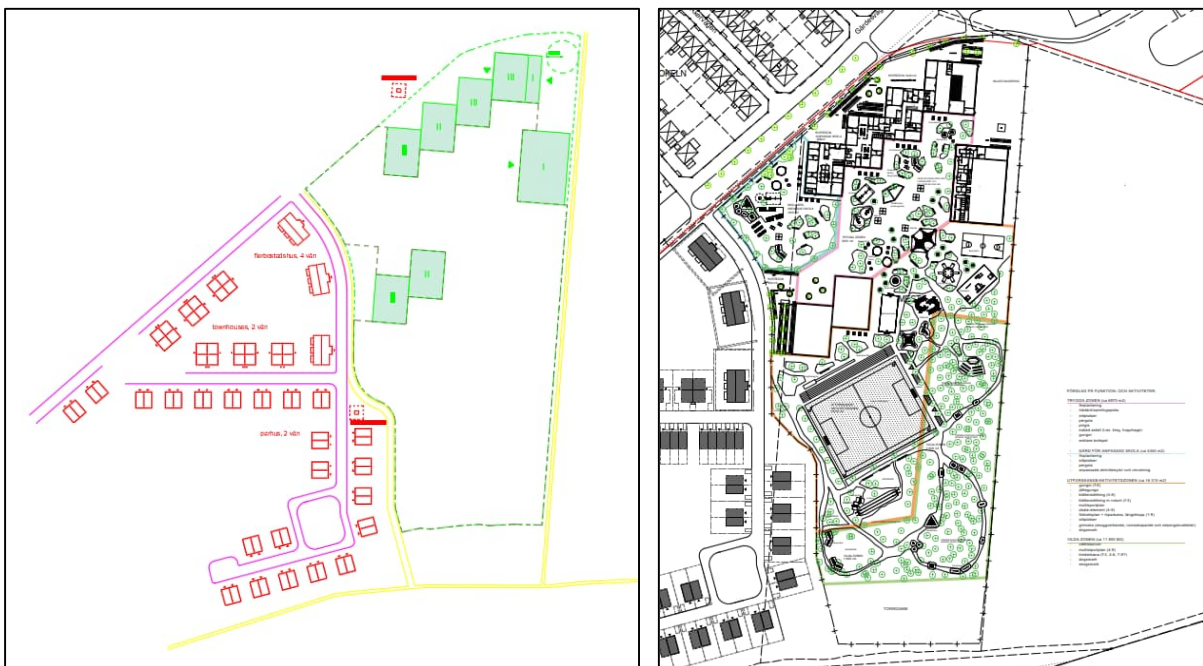
Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Eskilstuna kommun utfört en trafikbullerutredning i samband med detaljplanarbetet. Uppdraget innefattar framför allt att utreda hur bullersituationen förändras som en konsekvens av den ökade trafiken i området, kopplat till både skola, tillkommande bostäder och parkeringsområden, och hur det påverkar befintliga bostäder. Därutöver ska även bullernivåer vid de planerade bostäderna samt över den tillkommande skolgården utredas.



Figur 1. Översiktsbild över fastigheterna Mesta 5:22 och 5:25 (röd markering) samt de vägar där högre trafikflöden förväntas med ett utbyggt planområde. Den planerade parkeringsplatsen öster om skolområdet anges av grön markering. Källa: Lantmäteriet.



Figur 2. Utklipp från plankarta. Rödmarkerat område avser skolområdet medan gulmarkerade områden avser de nya bostadskvarteren. Källa: Eskilstuna kommun.



Figur 3. T.v. skissmodell av den planerade bebyggelsen. T.h. arbetsskiss av den planerade skolgårdens utformning. Källa: Eskilstuna kommun.



2 Allmänt om ljud

Buller anses, framför allt vid trafikerade vägar och järnvägar, 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.

Ljud 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 toner/frekvenser. Det mänskliga örat uppfattar ljusa toner bättre än mörka. I Sverige används vanligtvis två störningsmått för trafikbuller: dygnsekvivalent ljudnivå (Leq) respektive maximal ljudnivå (Lmax).

Med dygnsekvivalent ljudnivå avses medelljudnivån under dygnets 24 timmar för ett årsmedeldygn. Den maximala ljudnivån vid fasad beräknas oftast som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per natt (kl. 22-06) av den bullrigaste fordonstypen, vanligtvis den tunga trafiken. För uteplats i anslutning till bostad beräknas den maximala ljudnivån som den ljudnivå som överskrids högst fem gånger per timme kl. 06-22.

3 Bedömningsgrunder

Den 1 juni 2015 trädde nya riktlinjer i kraft gällande buller vid bostadsbyggande i form av Förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (svensk författningssamling, förordning 2015:16). I förordningen finns bestämmelser om riktvärden gällande buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägar och flygplatser. I och med riksdagsbeslut uppdaterades förordningens 3 § från och med den 2017-07-01 till 5 dB högre värden än i ursprungsformuleringen. Ändringen gäller dock för alla nya bygglov och planer sedan januari 2015. Riktvärdena som redovisas i nedanstående tabell avser frifältsvärden, dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad.

Tabell 1. Riktvärden utomhus för ljudnivå från väg- och spårtrafik vid bostadsbyggnader enligt trafikbullerförordningen.

	Ekvivalent A-vägd ljudnivå, L _{pAeq} [dBA]	Maximal A-vägd ljudnivå, L _{pAFmax} [dBA]
Ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad som inte bör överskridas Dock om bostaden ≤ 35 m ²	60 ^{a)} 65	-
Ljudnivå som inte bör överskridas vid en uteplats, om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden	50	70 ^{b)}
Högsta ljudnivå vid fasad på en luddämpad sida	55	70 (kl. 22-06)
a) Kan överskridas om minst hälften av bostadsrummen är vända mot luddämpad sida. b) Kan överskridas med som mest 10 dBA-enheter fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.		



3.1 Riktvärden för buller inomhus i bostäder

Boverkets byggregler och SS 25267:2024 anger följande krav på ljudtrycksnivå inomhus från trafik och andra yttre störkällor. I praktiken innebär nedanstående tabell att ytterväggar, don och fönster ska dimensioneras utifrån yttre bullerkällor så att ljudnivån inomhus inte överskrider värdena i tabell 2.

Riktvärden för ljudnivå inomhus för kontor/verksamhet anges i SS 25268:2023.

Tabell 2. Riktvärden för ljudnivå inomhus från trafik enligt BBR och SS 25267:2024.

Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå, $L_{pAeq,24h,nT}$ [dBA] ¹⁾	BBR (ljudklass C)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30
I utrymme för matplats och matlagning eller i utrymme för personlig hygien	35
Maximal ljudnivå nattetid, $L_{pAFmax,nT}$ [dBA] ²⁾	BBR (ljudklass C)
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	45

1) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.
2) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

3.2 Riktvärden för buller vid befintliga bostäder

Riksdagen beslutade 1997 att tillämpa den dåvarande regeringens förslag om inriktningen av åtgärder i trafikens infrastruktur som bland annat innehöll riktvärden för trafikbuller, infrastrukturpropositionen 1996/97:53. Riktvärdena har fått stort genomslag och tillämpas som praxis för vilka nivåer som ska eftersträvas och när åtgärder behöver övervägas vid befintlig bebyggelse.

Naturvårdsverket har sammanställt en vägledning som ska tillämpas vid befintlig bebyggelse, NV-08465-15. Vägledningen sammanfattar infrastrukturpropositionens riktvärden och efterföljande praxis. Nedan redovisas riktvärdena som i normalfallet bör uppfyllas för att nå en god miljö kvalitet vid befintliga bostäder.

Tabell 3. Riktvärden för trafikbuller för att nå en god miljö kvalitet vid befintliga bostäder enligt Naturvårdsverket NV-08465-15.

	Bostads fasad (Leq)	Bostads uteplats (Leq)	Bostads uteplats (Lmax)
Buller från väg	55 dBA	~55 dBA ²	70 dBA ¹



¹⁾ Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22).

²⁾ Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå god miljö kvalitet 55 dBA.

Vid tillämpning av riktvärdena bör hänsyn tas till vad som är teknisk möjligt och ekonomiskt rimligt. Naturvårdsverkets vägledning redovisar också riktvärden för när skyddsåtgärder och andra försiktighetsmått bör övervägas, se tabellen nedan.

Tabell 4. Riktvärden för ljudnivå från väg- och spårtrafik för när åtgärder bör övervägas för befintliga bostadsbyggnader enligt Naturvårdsverket (NV-08465-15).

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader"	1997 - ~2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA ^{II} Leq _{24h} 70 dBA ^{III} L _{max}	-
<p>^{II} Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter⁶). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.</p> <p>^{III} Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁷ IV Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.</p>			

Tabell 5. Riktvärden för ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde.

	Leq, dag (06 - 18)	Leq, kväll (18 - 22)	Leq, natt (22 - 06)	Leq - Lördag, söndag och helgdag (06 - 18)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA	40 dBA	45 dBA

Nivåerna i tabell 5 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.

I den här rapporten tillämpas riktvärdena i tabell 5 vid utvärdering av buller som alstras från det nya parkeringsområdet eftersom det idag inte finns någon särskild vägledning för buller från parkeringsområden att tillgå.

3.3 Riktvärden för trafikbuller vid skolgård

Naturvårdsverket har tagit fram en ny vägledning för trafikbuller vid skolgårdar (publicerad oktober 2023). För nya skolgårdar gäller riktvärdena enligt tabell 1. För krav på ljudnivå inomhus i skolor tillämpas BBR med krav enligt SS 25268:2023.



Tabell 6. Riktvärden för ny skolgård enligt Naturvårdsverkets vägledning.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55
* De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.	

4 Förutsättningar

4.1 Beräkningsmodell

Beräkningarna har genomförts med programmet Soundplan (version 9) från Braunstein + Berndt GMBH. Programmet följer beräkningsmodeller:

- Nord2000 för vägtrafik.
- General Prediction Method 2019 – Tillämpning av den nordiska beräkningsmodellen för industribuller DAL 32. Används för beräkning av buller från parkeringsområde.

Beräkningarna antar ett svagt medvindsfall från källa till mottagare. Programmet utnyttjar tredimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader.

Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm., hanteras i programmet enligt gällande beräkningsmodell. Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer i plan avser höjden 1,5 meter ovan mark med en täthet mellan beräkningspunkterna om 5 x 5 meter och är redovisade i utbredningskartor inklusive reflex i egen fasad.

Markabsorptionen är bestämd utifrån kartunderlag från Metria i kombination med de olika impedansklasser som redovisas i *användarhandledning för beräkningsmodell Nord2000, framtagen av Kunskapscentrum för buller (2024-05-08)*.

Höjdsättning av planerad bebyggelse utgår ifrån högsta tillåtna nockhöjd angivet i plankartan samt antal våningsplan angivet i skissmodellen. Byggnadernas våningshöjd har schablonmässigt satts till 2,8 m.

Befintliga byggnader har höjdsatts utifrån laserdata.

4.2 Geografisk indata

Fastighetskarta och markhöjder har erhållits från beräkningsmodellen för Eskilstuna kommuns bullerkartläggning för år 2022.



Nedanstående underlag erhöles från Casper Gradert, planarkitekt på Eskilstuna kommun, 2024-09-09.

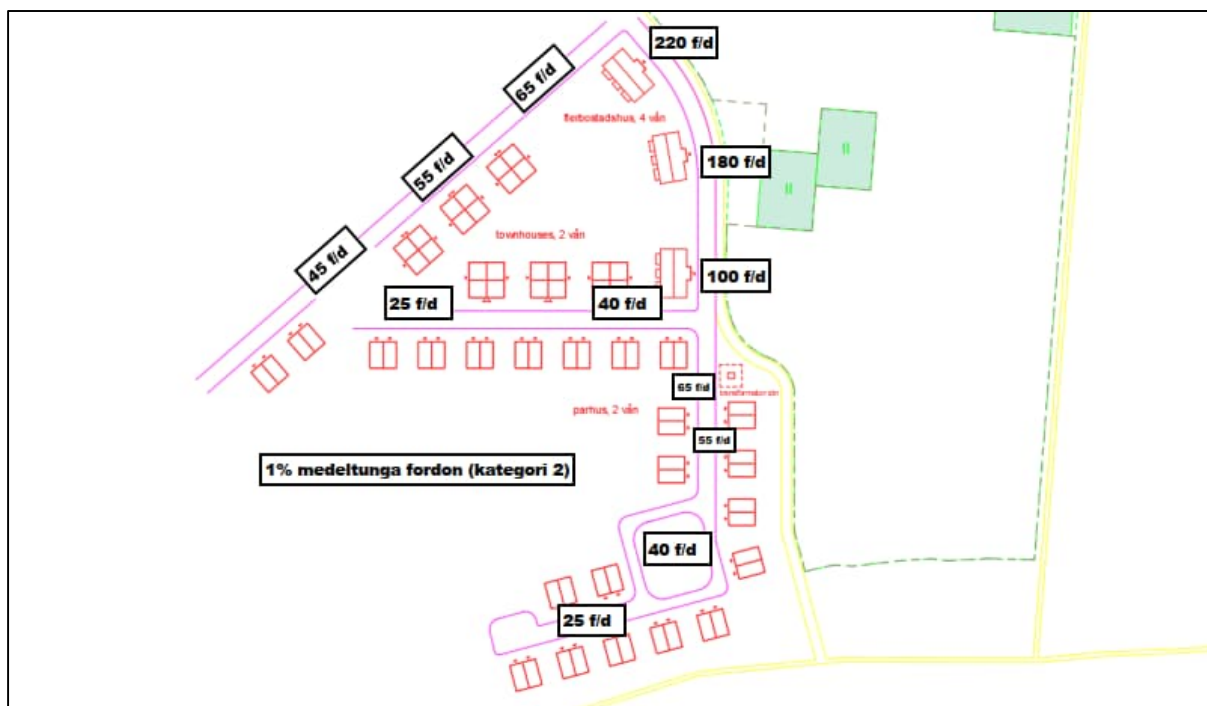
- Plankarta utkast (PDF och dwg), daterad 2024-09-09.
- Skissmodell över planerad bebyggelse (dwg), daterad 2024-06-13.
- Arbetskiss med utformning av skolgård (PDF), daterad 2024-08-28.

4.3 Vägtrafik

Vägtrafikflöden inklusive trafikallsträng för befintliga vägar är hämtade från trafikbullerutredning utförd av Trivector, daterad 2024-02-09. Trafikflöden på tillkommande vägar i det planerade bostadsområdet har uppskattats av Anna-Karin Nyberg, trafikplanerare på Tyréns (se figur 4). Där uppgifter om andel tung trafik och/eller fördelning mellan fordonskategorier saknats i underlaget har schabloner använts enligt *användarhandledning för beräkningsmodell Nord2000, framtagen av Kunskapscentrum för buller (2024-05-08)*.

Tabell 7. Vägtrafikuppgifter.

Väg	ÅDT, fordon/dygn		Andel medeltunga fordon (%) – Kategori 2		Andel tunga fordon (%) – Kategori 3		Hastighet (km/h)	
	Noll-alternativ 2040	Prognos 2040	Noll-alternativ 2040	Prognos 2040	Noll-alternativ 2040	Prognos 2040	Noll-alternativ 2040	Prognos 2040
Gillbergavägen – Ö om Gärdesvägen	997	1 100	17	17	2	2	30	30
Gillbergavägen – Ö om Bynäsvägen	1 711	2 346	13	13	1	1	30	30
Bynäsvägen	777	1 315	5	5	0	0	30	30
Gärdesvägen	571	1 964	5	5	0	0	30	30
Kaptensvägen	1 028	2 324	5	5	0	0	30	30



Figur 4. Fördelning av uppskattad trafik på de tillkommande vägarna i bostadskvarteren samt andel tung trafik.

4.3.1 Nytt parkeringsområde

Den planerade personalparkeringen är belägen intill *Bynäsvägen*, ca 200 meter öster om skolområdet, och består enligt trafikutredningen av 125 parkeringsplatser (se figur 2 för läge). Utifrån antalet parkeringsplatser baseras bullerberäkningarna på antal fordonrörelser per parkeringsplats och timme enligt schablonvärden hämtade från den tyska vägledningen *Parkplatzlarmstudie 6* (Bayerischer Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007), eftersom en motsvarande svensk standard inte finns att tillgå.

4.4 Beräkningsfall

För utredningen har två olika beräkningsfall använts:

1. *Nollalternativet* avser prognostiserade trafikflöden för år 2040 utan utbyggnaden av planområdet, alltså utan någon trafikallsträng till följd av skolan och bostädernas uppförande.

Nollalternativet redovisas endast vid jämförelse med trafikallsträngens påverkan på bullernivåer vid befintliga bostäder intill de aktuella vägarna.

2. *Prognosår 2040* med utbyggt planområde. Beräkningsfallet avser prognostiserade trafikflöden för år 2040 inklusive förväntad trafikallsträng till följd av ett utbyggt planområde.



5 Resultat

Beräkningsresultatet redovisas i bilaga AK01 – AK06. I detta kapitel presenteras en sammanfattning där resultatet jämförs med gällande riktvärden.

Tabell 8. Bilageförteckning.

Bilaga	Beräkningsfall
AK01	Prognosår 2040. Leq. Ljudutbredning över planområde med ljudnivåer vid fasad redovisade som frifältsvärde. Högsta ekvivalenta ljudnivå per byggnad redovisas.
AK02	Nollalternativ. Leq. Ljudutbredning över vägar som berörs av trafikallsträngen från planerad bebyggelse. Högsta ekvivalenta ljudnivå per byggnad redovisas.
AK03	Prognosår 2040. Leq. Ljudutbredning över vägar som berörs av trafikallsträngen från planerad bebyggelse. Högsta ekvivalenta ljudnivå per byggnad redovisas.
AK04	Prognosår 2040. Lmax. Ljudutbredning över planområde med ljudnivåer vid fasad redovisade som frifältsvärde. Högsta maximala ljudnivå per byggnad redovisas.
AK05	Nollalternativ. Lmax. Ljudutbredning över vägar som berörs av trafikallsträngen från planerad bebyggelse. Högsta maximala ljudnivå per byggnad redovisas.
AK06	Prognosår 2040. Lmax. Ljudutbredning över vägar som berörs av trafikallsträngen från planerad bebyggelse. Högsta maximala ljudnivå per byggnad redovisas.

5.1 Planerad bebyggelse

5.1.1 Ljudnivå vid fasad

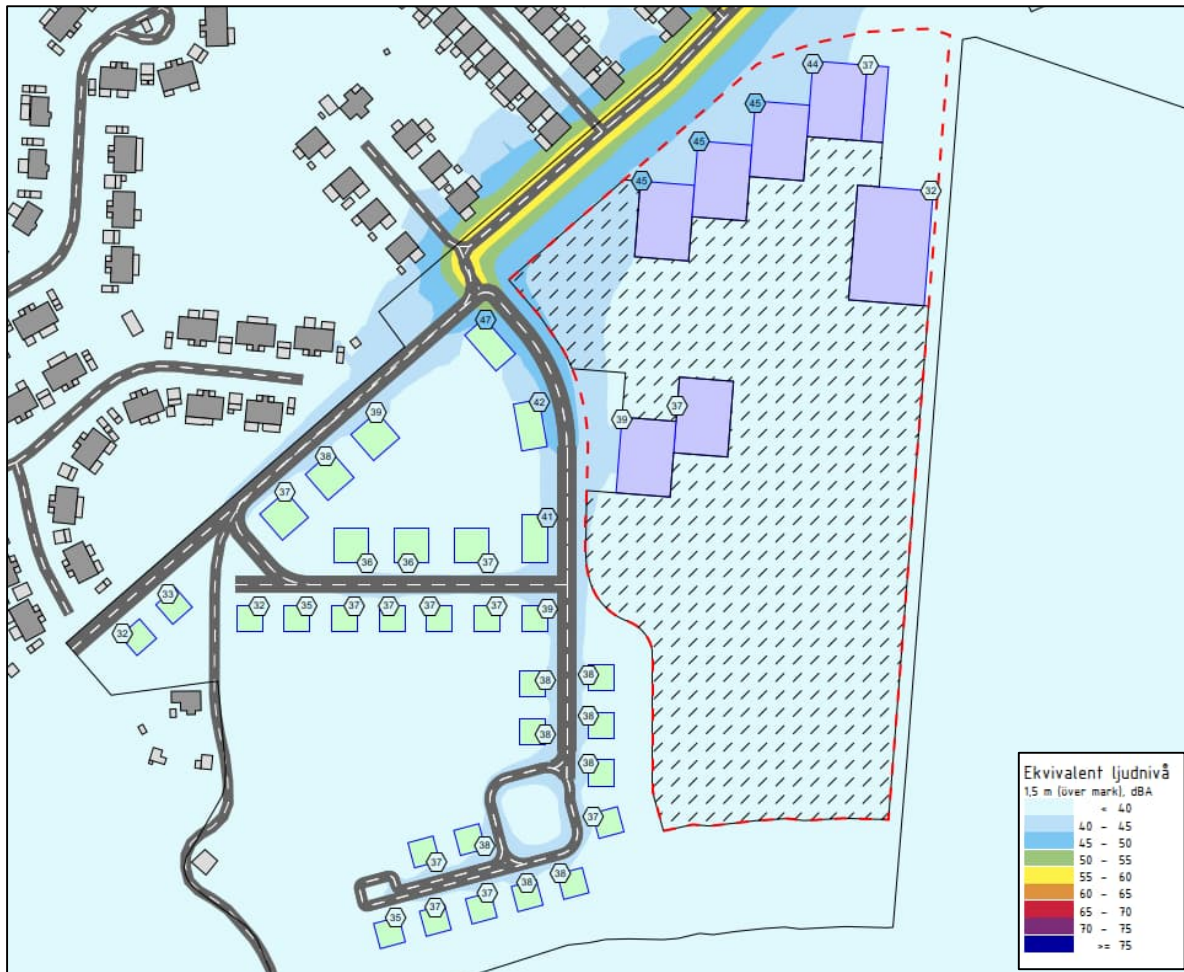
Utredningen visar att trafikbullerförordningens grundriktvärde (Leq ≤ 60 dBA) uppfylls för samtliga planerade bostadshus. Därmed kan bostäder planeras fritt enligt aktuell plan, utan några krav på bullerskyddsåtgärder. För verksamhetslokaler finns inga krav eller riktvärden för vad ljudnivån bör vara vid fasad. Här gäller att ljudnivån inomhus uppfyller krav enligt BBR och Svensk standard, vilket är möjligt att uppfylla med rätt konstruktion av fasader och fönster.

5.1.2 Ljudnivå vid uteplatser

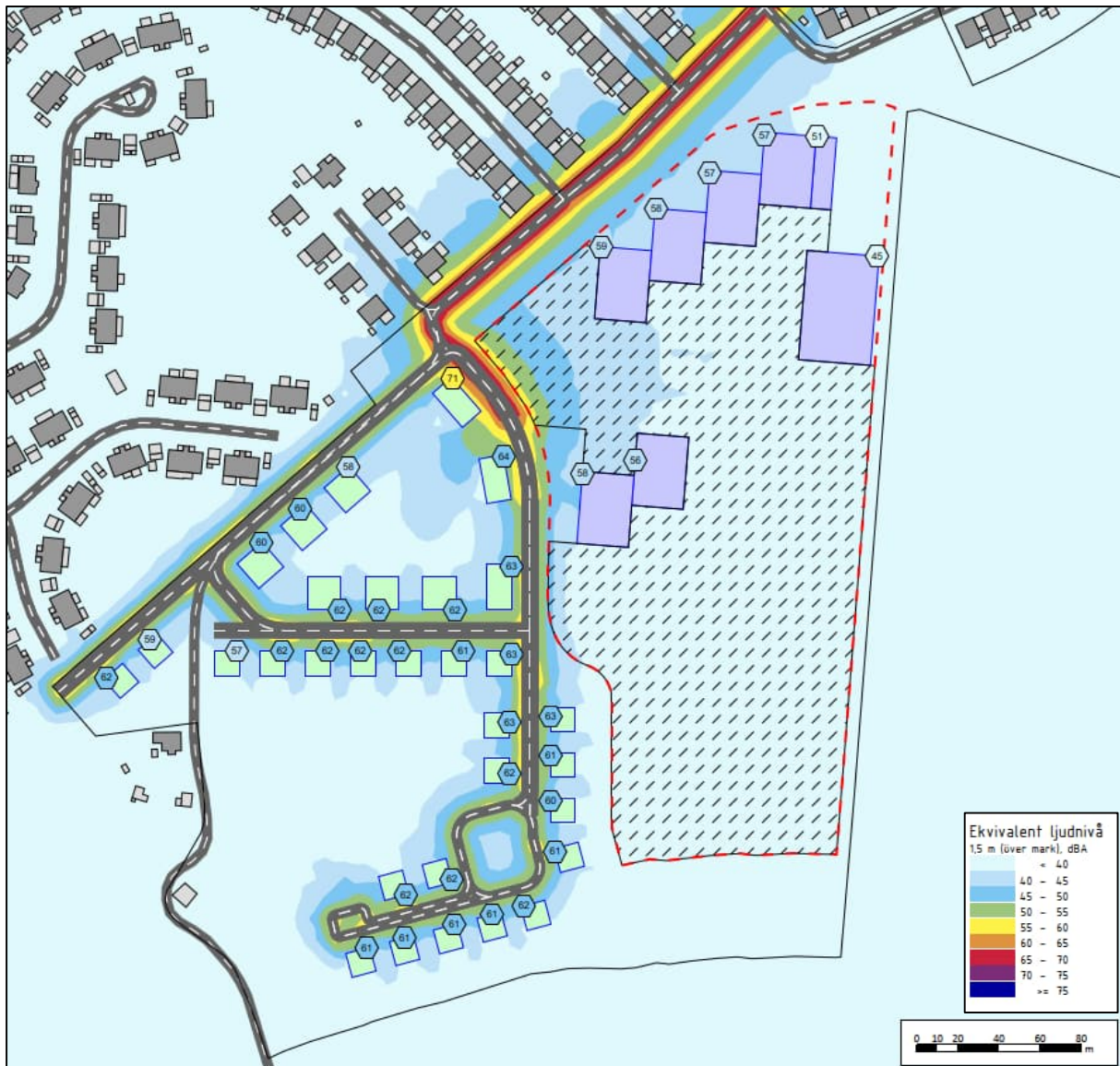
Utredningen visar att trafikbullerförordningens riktvärde för uteplats (Leq ≤ 50 dBA, Lmax ≤ 70 dBA) uppfylls för bostadshusens samtliga fasader och våningsplan förutom vid det norra flerbostadshuset, där riktvärdet överskrids på markplan vid fasad som vetter mot den nya lokalgatan. För att tillåta uteplats här krävs alltså någon form av bullerskyddsåtgärd. Riktvärdet för uteplats uppfylls för samtliga våningsplan vid byggnadens sydvästra fasad. Skulle en gemensam eller enskild uteplats anläggas där riktvärdet uppfylls kan övriga uteplatser anses kompletterande och planeras utan krav på ytterligare bullerskyddsåtgärder.

5.1.3 Ljudnivå vid skolgård

Utredningen visar att Naturvårdsverkets riktvärde för ny skolgård ($Leq \leq 50$ dBA) uppfylls över hela den planerade skolgårdsytan. Därmed kan skolgården planeras fritt enligt aktuell plan, utan några krav på bullerskyddsåtgärder.



Figur 5. Urklipp ur bilaga AK01. Prognosår 2040 med utbyggt planområde. Ekvivalent ljudutbredning med beräknade ljudnivåer vid fasad. Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst ekvivalent ljudnivå per byggnad. Röd-streckad markering anger det planerade skolområdet. Streckad yta anger skolgårdens friyta.



Figur 5. Urklipp ur bilaga AK04. Prognosår 2040 med utbyggt planområde. Utbredning av maximala ljudnivåer med beräknade ljudnivåer vid fasad. Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst ekvivalent ljudnivå per byggnad. Röd-streckad markering anger det planerade skolområdet. Streckad yta anger skolgårdens friyta.

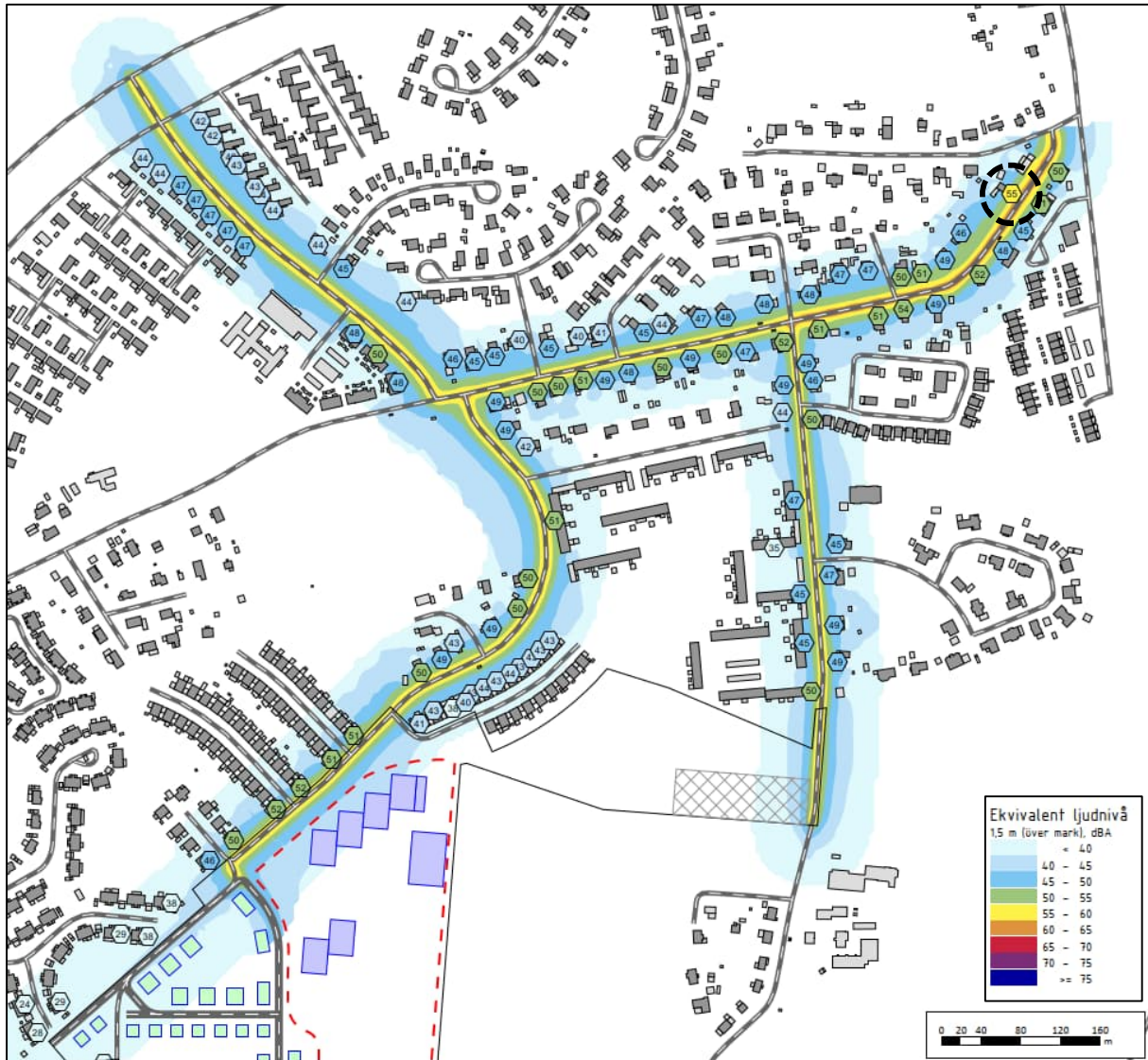
5.2 Befintliga bostäder

5.2.1 Ljudnivå vid fasad

Utredningen visar att den trafikallsträng som ett utbyggt planområde medför kommer att ge ≤ 6 dB högre ekvivalenta trafikbullernivåer vid befintliga bostäder. Skillnaden blir som störst för bostäder intill *Gärdesvägen*. Naturvårdsverkets riktvärden för att nå en god miljö kvalitet vid befintliga bostäder ($Leq \leq 55$ dBA vid fasad) uppfylls för samtliga utredda bostäder i båda beräkningsfall. Det kan dock noteras att riktvärdet tangeras vid en fastighet norr om



Bynäs vägen (se svart-streckad markering figur 6). Naturvårdsverkets riktvärden för när bullerskyddsåtgärder bör övervägas för såväl nyare befintlig miljö ($Leq \leq 55$ dBA) som äldre befintlig miljö ($Leq \leq 65$ dBA) uppfylls för samtliga utredda bostäder.



Figur 6. Urklipp ur bilaga AK03. Prognosår 2040. Ekvivalent ljudutbredning med beräknade ljudnivåer vid fasad. Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst ekvivalent ljudnivå per byggnad.

5.2.2 Ljudnivå vid uteplatser

Utredningen visar att Naturvårdsverkets nivåer för att nå en god miljö kvalitet vid uteplats vid befintliga bostäder ($Leq \leq \sim 55$ dBA, $L_{max} \leq 70$ dBA) uppfylls för samtliga utredda bostadshus i båda beräkningsfallen, vid fasader med uteplats.

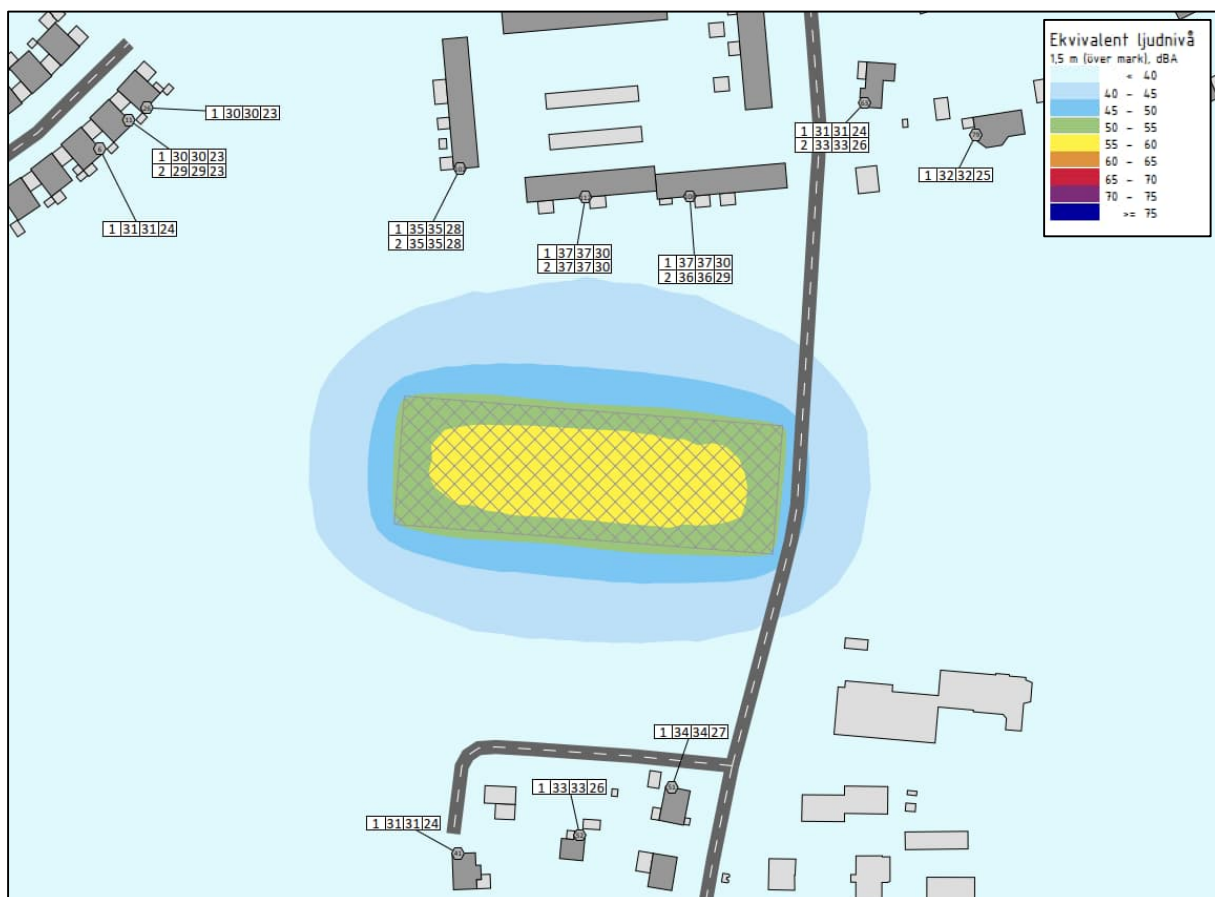
För bostäder med fasad där riktvärdet för maximal ljudnivå överskrids ($L_{max} \leq 70$ dBA) uppfylls riktvärdet vid andra fasader i bullerskyddande lägen.



För ekvivalent ljudnivå vid uteplats har varken propositionen eller praxis någon tydlig angivelse för vägbuller. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå god miljö kvalitet 55 dBA, vilket alltså uppfylls vid samtliga bostäder.

5.2.3 Buller från parkeringsområde

Utredningen visar att buller som alstras från det planerade parkeringsområdet öster om skolområdet uppfyller Naturvårdsverkets strängaste krav ($Leq \leq 40$ dBA, nattetid 22 - 06) för verksamhetsbuller vid befintliga bostäder, oavsett tidsperiod, vid de närmast belägna bostadshusen. Parkeringsområdet bedöms därmed kunna planeras utan krav på bullerskyddsåtgärder.



Figur 7. Ekvivalent ljudutbredning dagtid (6 - 18) över den tillkommande personalparkeringens närområde. Tabellerade värden vid fasad avser frifältsvärden och avläses: "Våning / Leq Dag (06-18) / Leq Kväll (18-22) / Leq Natt (22-06).

5.2.4 Lågfrekvent buller från buss- och nyttotrafik

I anslutning till det planerade skolområdet finns planer på att anlägga en ny hållplats för busstrafik på *Hemmansvägen*. Cirka 15 meter ifrån den nya hållplatsen finns bostadsfastigheten Mikroskopet 1 (se figur 7).

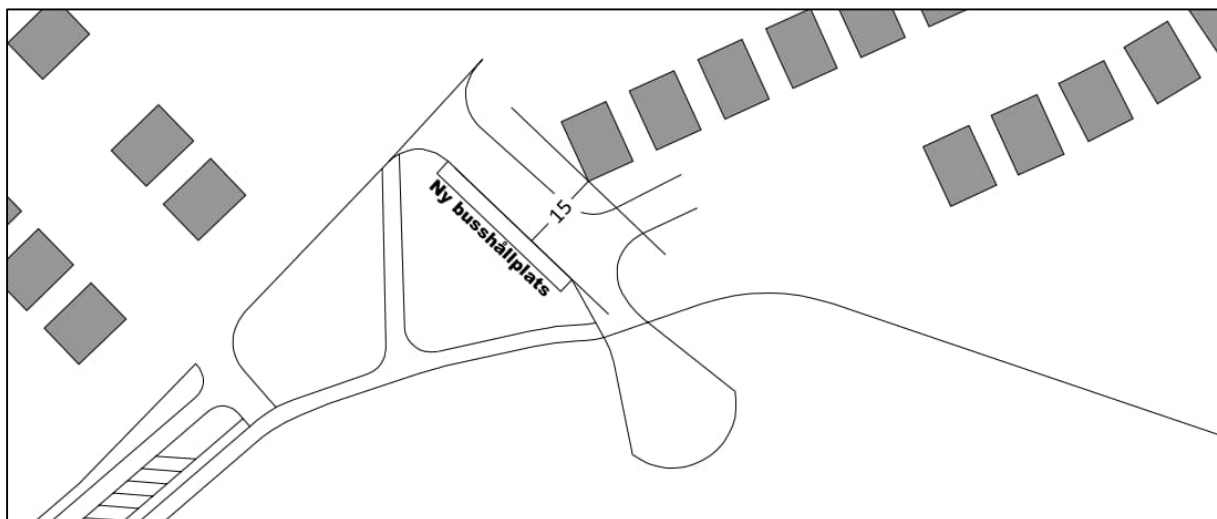


Busstrafik genererar lågfrekvent buller. Fasader och fönster har generellt lägre ljudisolering vid låga frekvenser än höga. Busstrafik och hållplatser bör därför placeras så att bullerstörning i bostäder och lokaler förebyggs.

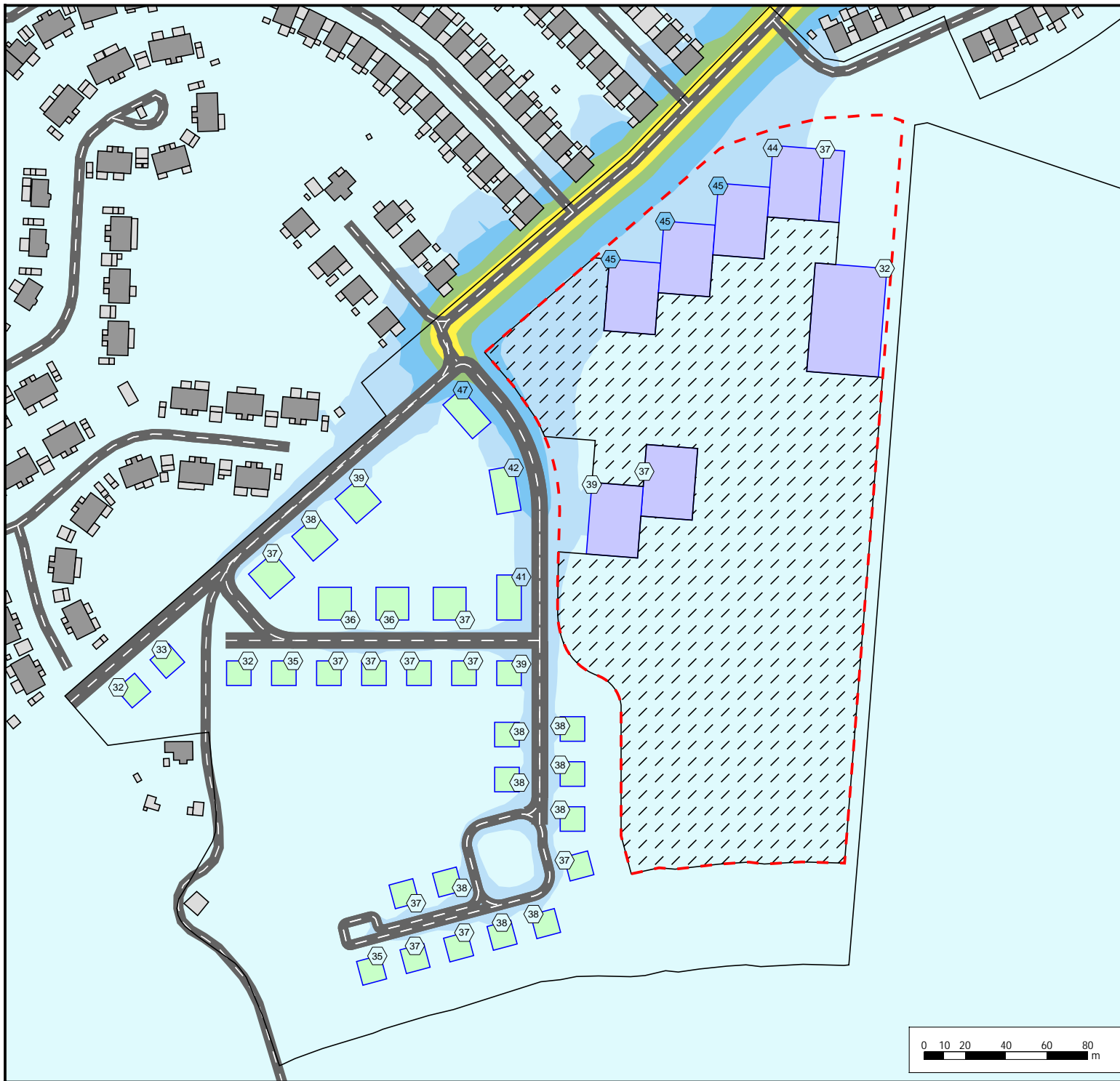
Vid dimensionering av ljudisoleringen hos byggnadens klimatskal avseende trafikbuller rekommenderas att bullerspektrum C_{tr} (ISO 717) används, samt att frekvenser från 50 Hz omfattas med hänsyn till bullrets lågfrekventa karaktär.

Avstånd på cirka 5 till 20 meter från väggkant för bostäder innebär att det finns risk för lågfrekvent buller som överskrider riktvärden för inomhusnivåer. Detta behöver därför tas i beaktande vid framtida akustisk projektering av fasader och fönster.

Samma väg leder till ett av skolans inlastnings- och angöringsområden, vilket medför att mängden tung och/eller medeltung nyttotrafik sannolikt kommer att öka utanför bostaden. Förväntat antal tillkommande passager bedöms dock vara så pass lågt att inga av Naturvårdsverkets riktvärden för vägtrafikbuller vid befintliga bostäder riskerar att överskridas med trafikallstringen på *Hemmansvägen*.



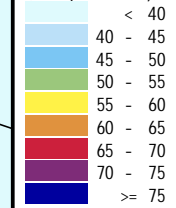
Figur 8. Urklipp från SoundPLAN. Skiss över planerad hållplats för busstrafik i anslutning till skolområdet.



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

1,5 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Planerade skolbyggnader
- Planerade bostäder
- Befintliga bostäder
- Övrig befintlig bebyggelse
- Väg
- Planområdesgräns
- Skolorråde
- Friyta

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL

Nord2000

BERÄKNINGSPROGRAM

SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040

Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högsta ekvivalenta ljudnivå per byggnad.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE

TBU Eskilstuna Mesta 522 525

BESTÄLLARE

Eskilstuna kommun

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER

346123

RITAD AV

MF

HANDLÄGGARE

MF

DATUM

2024-09-20

GRANSKAD AV

ROD

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040

NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS

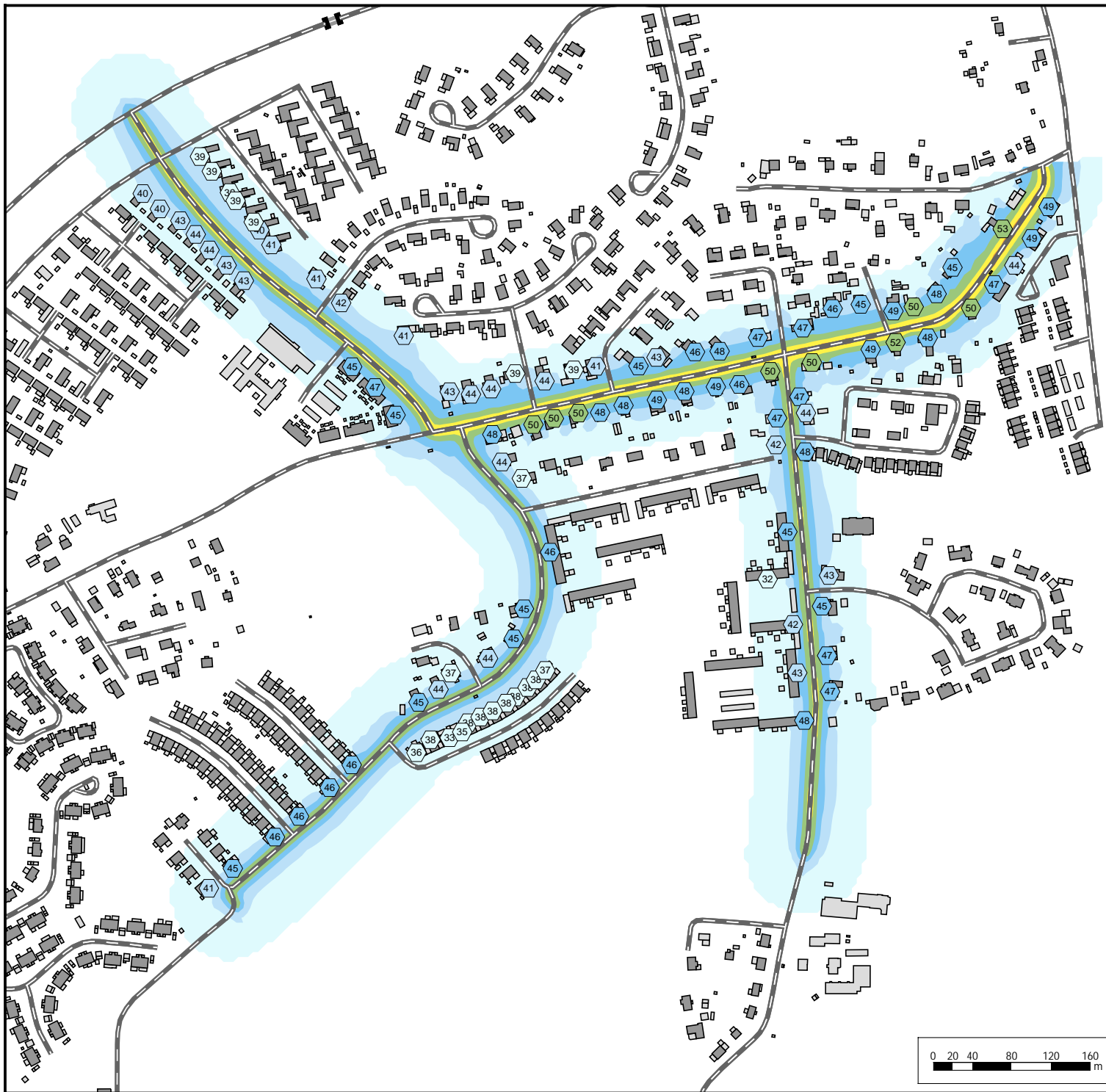
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA

(A3) 1:1900

BILAGA

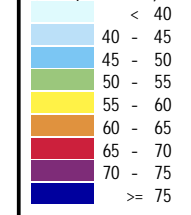
AK01



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå

1,5 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Befintliga bostäder
- Övrig befintlig bebyggelse
- Väg

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040 - Nollalternativ.

Redovisade värden avser den fasad med högst ekvivalenta ljudnivå per byggnad.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
TBU Eskilstuna Mesta 522 525

BESTÄLLARE
Eskilstuna kommun

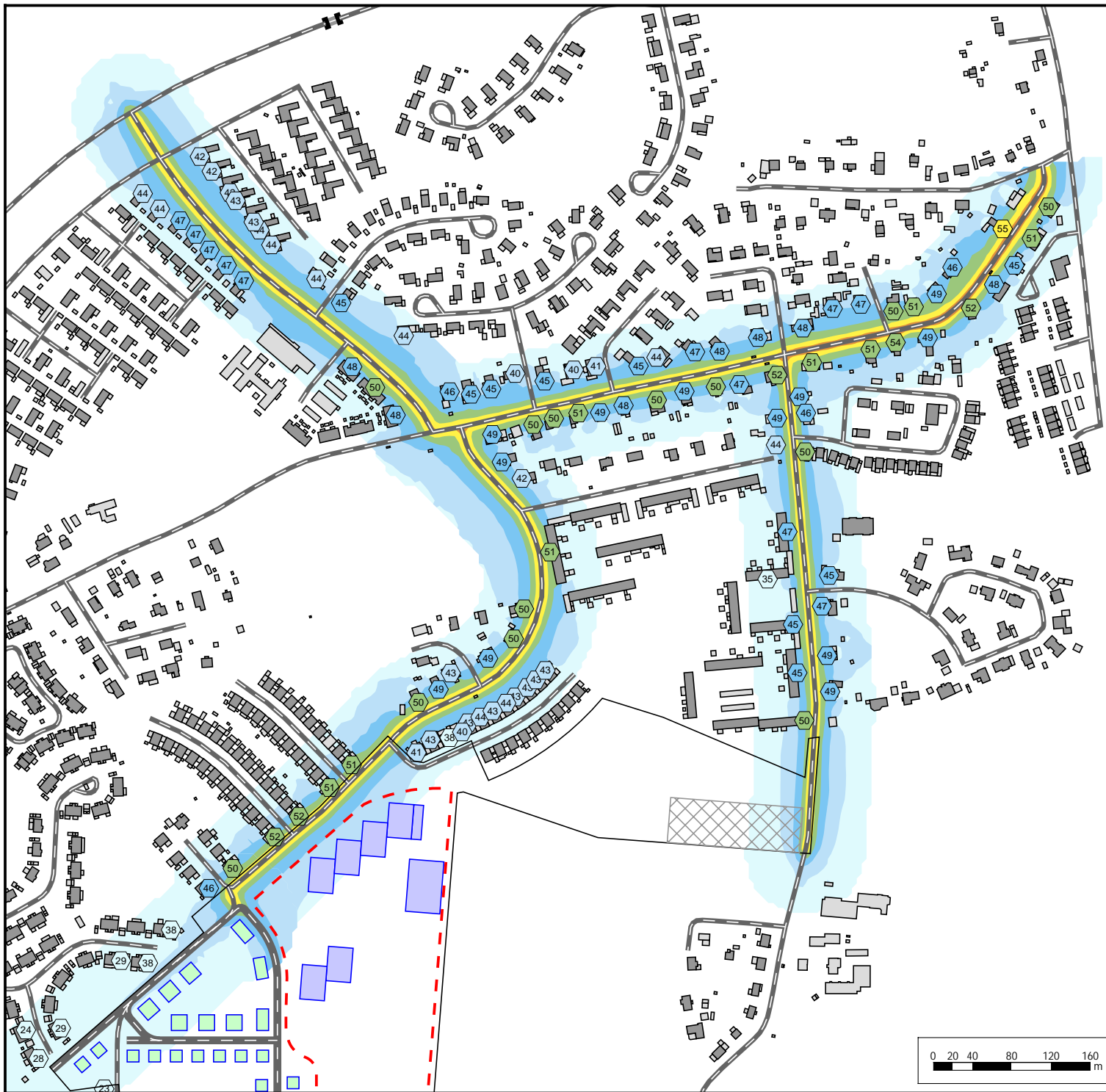
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 346123	RITAD AV MF	HANDLAGGARE MF
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV ROD	

TRAFIKBULLER, NOLLALTERNATIV
NYBYGGNAD SKOLA OCH BOSTÄDER
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA
(A3) 1:4000

BILAGA
AK02



FÖRKLARINGAR

Ekvivalent ljudnivå
1,5 m (över mark), dBA

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

Teckenförklaring

	Planerade bostäder
	Planerade skolbyggnader
	Befintliga bostäder
	Övrig befintlig bebyggelse
	Planerad parkeringsplats
	Väg
	Skolområde
	Planområdesgräns

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040 med utbyggt planområde.

Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst ekvivalenta ljudnivå per byggnad.



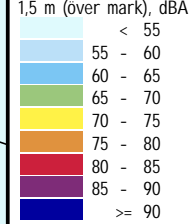
LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
TBU Eskilstuna Mesta 522 525		
BESTÄLLARE		
Eskilstuna kommun		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLÄGGARE
346123	MF	MF
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-09-20	ROD	
TRAFIKBULLER, PROGNOSÅR 2040 NYBYGGNAD SKOLA OCH BOSTÄDER DETALJPLANEUTREDNING		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:4000	AK03	



FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
1,5 m (över mark), dBA



Teckenförklaring

- Planerade skolbyggnader
- Planerade bostäder
- Befintliga bostäder
- Övrig befintlig bebyggelse
- Väg
- Planområdesgräns
- Skolorråde
- Friyta

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040

Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högsta ekvivalenta ljudnivå per byggnad.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
TBU Eskilstuna Mesta 522 525

BESTÄLLARE
Eskilstuna kommun

Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

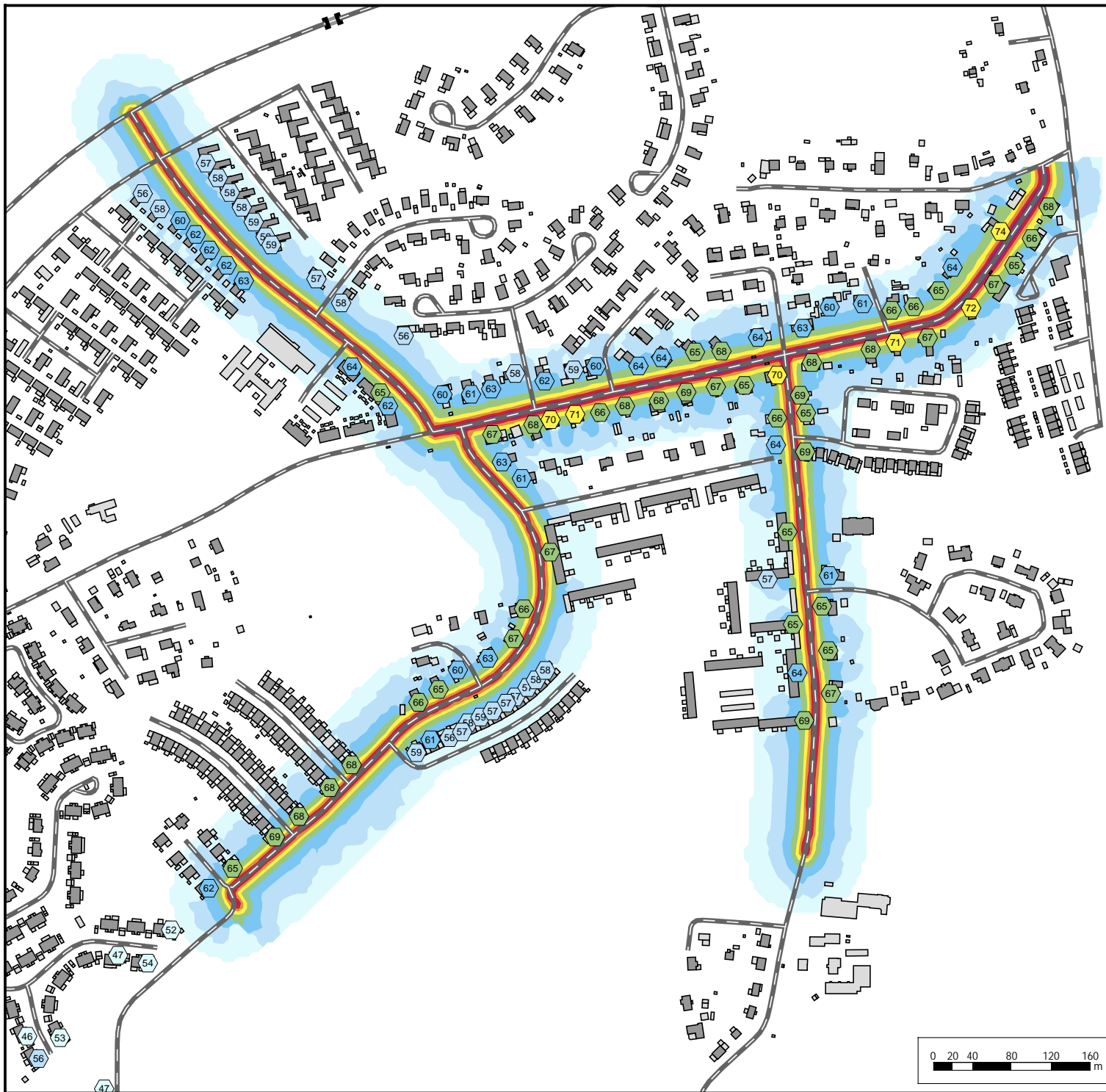
UPPDRAGSNUMMER 346123	RITAD AV MF	HANDLÄGGARE MF
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV ROD	

TRAFIKBULLER, PROGNOSSÅR 2040
NYBYGGNAD FLERBOSTADSHUS
DETALJPLANEUTREDNING

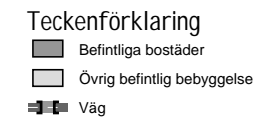
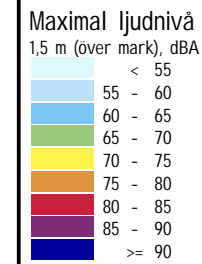


SKALA
(A3) 1:1900

BILAGA
AK04



FÖRKLARINGAR



FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040 - Nollalternativ.

Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst maximala ljudnivå per byggnad.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE
TBU Eskilstuna Mesta 522 525

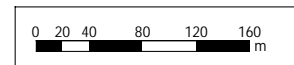
BESTÄLLARE
Eskilstuna kommun

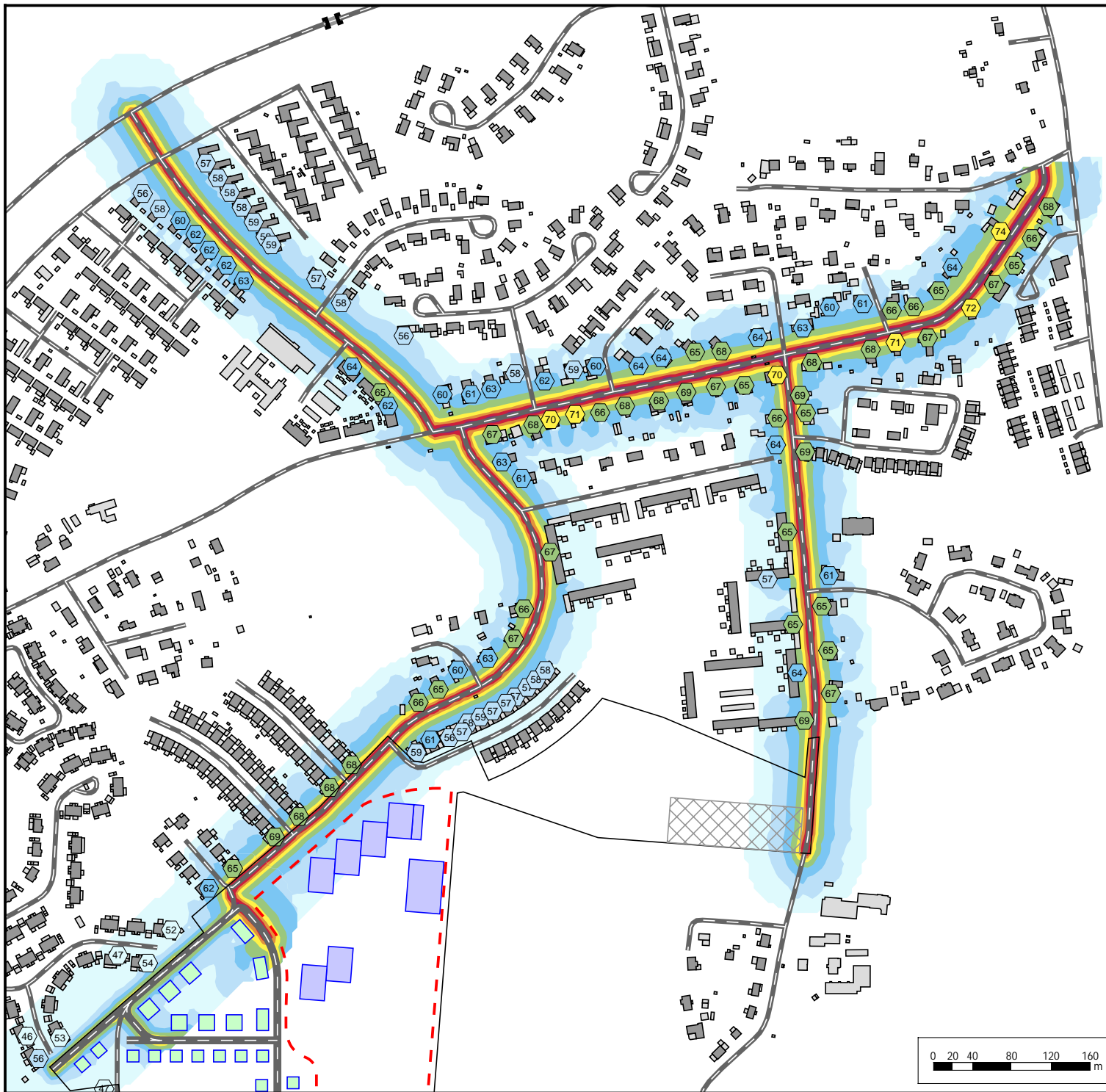
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se

UPPDRAGSNUMMER 346123	RITAD AV MF	HANDLÄGGARE MF
DATUM 2024-09-20	GRANSKAD AV ROD	

TRAFIKBULLER, NOLLALTERNATIV
NYBYGGNAD SKOLA OCH BOSTÄDER
DETALJPLANEUTREDNING

SKALA (A3) 1:4000	BILAGA AK05
-----------------------------	-----------------------





FÖRKLARINGAR

Maximal ljudnivå
1,5 m (över mark), dBA

< 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
85 - 90
>= 90

Teckenförklaring

	Planerade bostäder
	Planerade skolbyggnader
	Befintliga bostäder
	Övrig befintlig bebyggelse
	Planerad parkeringsplats
	Väg
	Skolorråde
	Planområdesgräns

FÖRESKRIFTER

BERÄKNINGSMODELL
Nord2000
BERÄKNINGSPROGRAM
SoundPLAN 9.1

Prognosår 2040 med utbyggt planområde.

Redovisade värden är frifältsvärden och avser den fasad med högst maximala ljudnivå per byggnad.



LJUDUTBREDNINGSKARTA

OMRÅDE		
TBU Eskilstuna Mesta 522 525		
BESTÄLLARE		
Eskilstuna kommun		
Akustikavdelningen Tyréns AB, Isbergs gata 15, 211 19 Malmö www.tyrens.se		
UPPDRAGSNUMMER	RITAD AV	HANDLAGGARE
346123	MF	MF
DATUM	GRANSKAD AV	
2024-09-20	ROD	
TRAFIKBULLER, PROGNOSÅR 2040 NYBYGGNAD SKOLA OCH BOSTÄDER DETALJPLANEUTREDNING		
SKALA	BILAGA	
(A3) 1:4000	AK06	