

Fördjupad bullerutredning för Dp Åhus 14:108

2018-04-19

RAMBÖLL MALMÖ

Fördjupad bullerutredning för Dp Åhus 14:108

Datum	2018-04-19
Uppdragsnummer	1320028096-001
Utgåva	1

Lukas Lindgren, uppdragsledare
Karl Thurén, handläggare
Pontus Karlsson, granskare

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5
211 11 Malmö

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Organisationsnummer 556133-0506

SAMMANFATTNING

Bullerutredningen görs som ett stöd till detaljplanen för Åhus 14:108, i Åhus. Planen syftar till att planlägga bostäder, centrumfunktioner och förskola i planområdet. I utredningen beräknas trafikbuller från vägtrafik i området för prognosåret 2040.

Avstämning av beräkningsresultaten mot riktvärden enligt *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* visar att inga bostadshus riskerar överskridande av riktvärdet utomhus vid fasad.

För bostäder utmed Ripavägen beräknas riktvärde för uteplats enligt *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* överskridas för en antagen placering av uteplatsen på södra sidan av byggnaden. Det föreslås antingen en utformning med placering på norra sidan mot lokalgatorna eller en bullerskyddsåtgärd. Studerade bullerskärmar i tomtgräns, med befintlig hastighetsgräns 70 km/timmen, visar att en skärm vid de östra bostadshusen behöver vara ca 1,75 m hög ovan vägmitt för att dämpa buller på uteplats och ca 1,25 m vid de västra bostadshusen.

Bullernivåer utmed Ripavägen innebär även att det vid förskolan här beräknas överskridande av riktvärden för del av skolgård enligt Naturvårdsverkets *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. Studier av bullerskärm i tomtgräns mot Ripavägen, med befintlig hastighetsgräns 70 km/h, visar att en skärmhöjd på 2 m ovan vägmitt dämpar ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer på hela skolgården.

Beräkningar i utredningen har gjorts med befintlig hastighetsgräns på Ripavägen. Det bedöms att en sänkning av hastigheten kan minska bullernivåer utmed vägen.

Med dagens trafik beräknas höga ljudnivåer vid bostäder utmed Yngsjövägen. En uppskattad trafikökning till år 2040 beräknas öka nivåerna med 1-2 dB(A) för både ekvivalent och maximala ljudnivåer. För de mest utsatta bostäderna beräknas ekvivalenta ljudnivåer till 65-66 dB(A) och maximala ljudnivåer till 88-90 dB(A) år 2040. Då det är en statlig väg omfattas de av Trafikverkets riktlinjer som anger nivåer inomhus som ej ska överskridas längs befintliga infrastruktur. Sett till maximala ljudnivåer bör fasaderna i bostäderna dämpa mellan 32 och 35 dB(A) både i nuläge och framtid för att riktvärdet ska underskridas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	1
1.1	Bakgrund och syfte.....	1
1.2	Utredningsområdet och bebyggelseförslag	2
2.	FÖRUTSÄTTNINGAR.....	3
2.1	Beräkningsmetod.....	3
2.2	Trafikflöden och hastigheter.....	3
2.3	Allmänt om buller	4
2.4	Riktvärden för trafikbuller.....	5
3.	RESULTAT	8
3.1	Planområde.....	8
3.2	Bostäder längs Yngsjövägen.....	8
4.	AVSTÄMNING MOT RIKTVÄRDEN.....	9
4.1	Bostäder.....	9
4.2	Skolgård.....	9
4.3	Bostäder längs Yngsjövägen.....	11
5.	BULLERSKYDDSAÅTGÄRDER	12
5.1	Bostäder.....	12
5.2	Förskola.....	13
6.	SLUTSATSER OCH DISKUSSION.....	15

BILAGOR

LJUDUTBREDNING. 2 METER OVAN MARK
BILAGA 1 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BILAGA 3 - MAXIMAL LJUDNIVÅ, ÅR 2040

FASADPUNKTER.
BILAGA 2 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BILAGA 4 - MAXIMAL LJUDNIVÅ, ÅR 2040

BULLERSKÄRM. LJUDUTBREDNING 2 METER OVAN MARK OCH
PUNKTBÄRÄKNINGAR
BILAGA 5 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BILAGA 6 - MAXIMAL LJUDNIVÅ, ÅR 2040

BOSTÄDER LÄNGS YNGSJÖVÄGEN. LJUDUTBREDNING 2 METER OVAN
MARK OCH PUNKTBÄRÄKNINGAR
BILAGA 7 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ, NULÄGE
BILAGA 8 - MAXIMAL LJUDNIVÅ, NULÄGE
BILAGA 9 - EKVIVALENT LJUDNIVÅ, ÅR 2040
BILAGA 10 - MAXIMAL LJUDNIVÅ, ÅR 2040

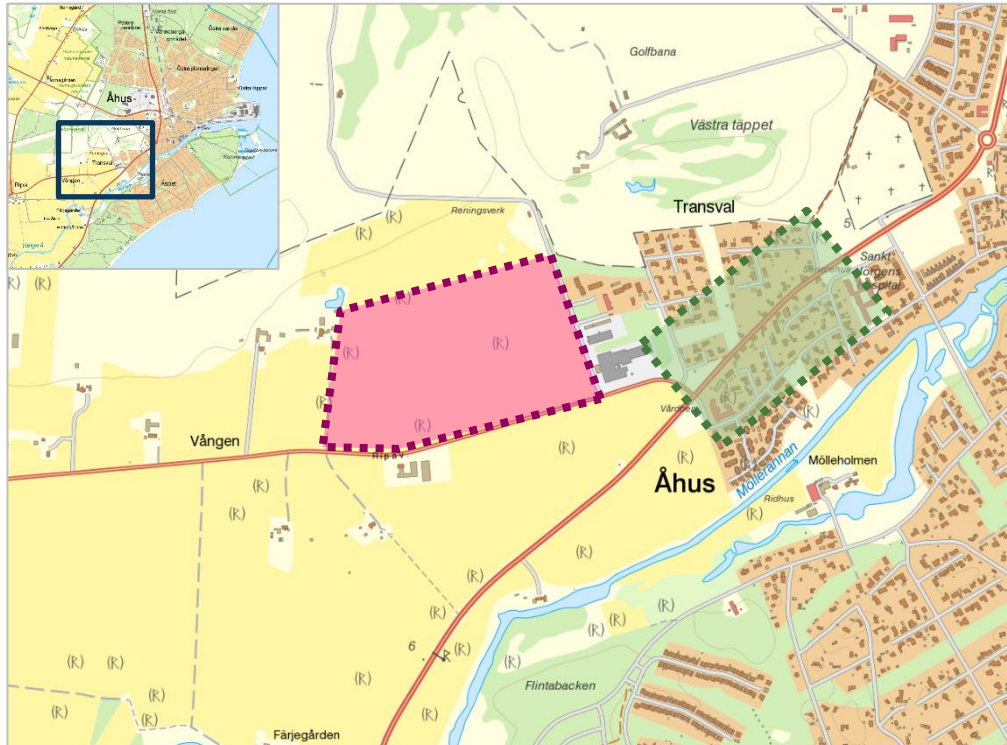
1. INLEDNING

1.1 BAKGRUND OCH SYFTE

Bullerutredningen görs som ett stöd till detaljplanen för fastigheten Åhus 14:108 i Åhus, Kristianstads kommun. Planens syftar till att planlägga bostäder samt två förskolor i planområdet.

Utredningen omfattar:

- Beräkningar av trafikbuller från vägtrafik inom planområdet för prognosåret 2040. Trafikbullernivåerna vid studerat bebyggelseförslag jämförs därefter mot gällande riktvärden och riktlinjer för trafikbuller avseende ny bostadsbebyggelse och skolgård.
- Utifrån resultaten ges råd till hur området kan planeras med hänsyn till buller och vid överskridande av riktvärden studeras bullerskyddsåtgärder.
- Kartläggning av befintliga trafikbullernivåer längs en del av statliga vägen Yngsjövägen i figur 1 och framtida nivåer efter utbyggnaden av planområdet. Resultaten jämförs med riktvärden inom befintliga miljöer och resonemang förs om effekterna för boende efter utbyggnaden av planområdet.



Figur 1. Översiktsbild med planområdet markerat med rosa och studieområdet längs Yngsjövägen med grönt (källa karta: Lantmäteriet)

1.2

UTREDNINGSSOMRÅDET OCH BEBYGGELSEFÖRSLAG

Planområdet är lokaliserat sydväst om Transval i Åhus intill Ripavägen. Strax söder om planområdet ligger väg 118 (Yngsjövägen).

Detaljplanen innebär nybyggnation av strax över 300 bostäder fördelat på flerfamiljshus och enfamiljshus. Utöver det planeras två förskolor inom planområdet.

Studerad strukturskiss är daterad 2018-02-08. Byggnaderna varierar mellan 2 och 3½ våningar i området. Flerfamiljshusen är i större utsträckning uppförda i 3½ våningsplan medan enfamiljshus är i 2 till 2½ våningsplan. Förskolorna föreslås i den södra delen utmed Ripavägen och i östra delen utmed Tippvägen.



Figur 2. Utformningsförslag för planområde Åhus 14:108, daterat 2018-02-08 (källa: Möller Arkitekter)

2. FÖRUTSÄTTNINGAR

2.1 BERÄKNINGSMETOD

Beräkningarna av trafikbuller har genomförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik i programmet SoundPLAN version 7.4. I programmet har en tredimensionell beräkningsmodell byggts upp utifrån tillhandahållet underlag.

2.2 TRAFIKFLÖDEN OCH HASTIGHETER

Trafikflödet och andel tung trafik för väg 118 har inhämtats från Trafikverkets flödeskartor¹. Dessa har sedan räknats upp till prognosåret 2040 med hjälp av *Trafikuppräkningsstal för EVA 2014-2040-2060*². Hastigheterna har hämtats från NVDB³ och antas vara oförändrad mellan nuläge och framtidsscenario.

Trafikflöden på större gator, infartsgatan och uppsamlingsgatan är bedömd utifrån gatunätets karaktär och flöden från trafikstringsberäkningar⁴. På övriga lokalgator antas lägre trafikflöden. Utifrån uppgifter⁵ om transporter till industriverksamheterna öster om planområdet utmed Tippvägen har andelen tung trafik på gatan antagits till 2%.

Tabell 1. Trafikflöden på vägar för framtidsscenario år 2040.

Vägnamn	Flöde 2040 (ÅDT)	Tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Väg 118	6300	11	40, 80
Ripavägen, väster planområde	1100	3	70
Ripavägen, öster planområde	2200	3	40
Infart centralt i planområde	1000	0	30
Större gata	500	0	30
Tippvägen (öster planområde)	500	2	30
Uppsamlingsgata	300	0	30
Lokalgata	150	0	30
Kvartersgata	50	0	30

¹ <http://vtf.trafikverket.se/SeTrafikinformation#>

² http://www.trafikverket.se/contentassets/e5a17b6e705141be8d934e4e669c715c/2016/trafikupprakningstal_eva_160401.pdf

³ <https://nvdb2012.trafikverket.se/>

⁴ Ramböll (2017) *Trafik- och bullerutredning Åhus 14_108*. Version daterad 2017-05-16

⁵ Kristianstads kommun. Samrådssynpunkter i mejl från Åhus Lastbilscentral Fastighets AB daterat 2018-01-18 och AB R.A Byggen daterat 2018-01-23



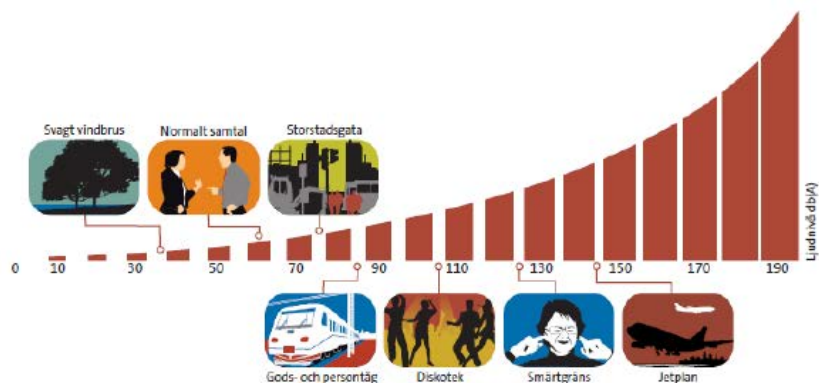
Figur 3. Gatunät inom planområde. Mörkfärgad linje avser primär lokalgatan enligt tabell ovan.

2.3 ALLMÄNT OM BULLER

Buller är enkelt uttryckt oönskat ljud, som upplevs störande och helst undviks. Buller påverkar hälsa och välbefinnande och hamnar högt på listan över allvarligare störningar i samhället.

Negativa effekter av buller kan vara sömnsvårigheter, stress, förhöjt blodtryck, problem att kommunicera, minskad koncentrationsförmåga samt hörselskador.

För beskrivning av ljud vars styrka är konstant i tiden används oftast ljudnivå i decibel med beteckningen dB(A). Indexet "A" anger att ljudets frekvenser har viktats på ett sätt som motsvarar hur det mänskliga örat uppfattar ljud. Detta störningsmått är enkelt att arbeta med och kan direkt mätas med en ljudnivåmätare. I Sverige används två störningsmått för trafikbuller; ekvivalent respektive maximal ljudnivå. Med ekvivalent ljudnivå avses en form av medelljudnivå under en given tidsperiod. För trafikbuller är tidsperioden i de flesta fall ett dygn. Den maximala ljudnivån är den högsta förekommande ljudnivån under exempelvis en fordonspassage.



Figur 4. Exempel på ljudtrycksnivåer

Luftljud är ljud som transporteras genom luften från bullerkällan till mottagarens öra. När vi i vardagslag talar om buller är det i allmänhet luftljud som avses. Enheten för luftljud är i dagligt tal decibel [dB(A)]. Exempel på ljudtrycksnivåer, se figur 2 ovan.

Decibel är ett logaritmiskt måttetal (Briggska logaritmen). Detta innebär bland annat att vid addition av buller från två lika starka bullerkällor ökar ljudnivån med 3 dB(A). På samma sätt ger en fördubbling/halvering av trafikmängden 3 dB(A) högre/lägre ekvivalent ljudnivå.

2.4 RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER

2.4.1

NY BOSTADSBEBYGGELSE

Riksdagen har i *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* antagit riktvärden utomhus vid nybyggnad av bostäder, gällande från 1 juni 2015. Från den 1 juli 2017 har Regeringen beslutat om en höjning av förordningens ursprungliga riktvärden med 5 dB(A). Dessa riktvärden kan tillämpas i planer påbörjade efter 2 januari 2015. Bostäder bör därför lokaliseras så att följande nivåer ej överskrids:

- Utomhus vid fasad – 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå*
- Utomhus vid uteplats – 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå
- Utomhus vid uteplats i anslutning till bostad – 70 dB(A) maximal ljudnivå**

*Om 60 dB(A) ändå överskrids bör minst hälften av alla bostadsrum i en bostad vara vända mot en sida där 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och där 70 dB(A) maximal ljudnivå inte överskrids under nattid 22.00-06.00.

**Om 70 dB(A) ändå överskrids bör nivån inte överskridas med mer än 10 dB och max 5 ggr/timme under dagtid 06.00-22.00.

Riktvärdet avser den sammanvägda ljudnivån från alla trafikbullerkällor. Förordningen definierar ingen högsta tillåtna nivå för buller på den utsatta sidan så länge avstegskraven ovan uppfylls. Med begreppet bostadsrum räknas rum för daglig samvaro och sovrum, däremot ingår inte kök, badrum och hall i begreppet.

I förordningen anges att mindre lägenheter, mindre än 35 kvm, ska undantas från riktvärdet om 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad och istället bör den ekvivalenta ljudnivån vid dessa lägenheter ej överskrida 65 dB(A) vid fasad.

Med uteplats avses särskilt avgränsat område i närhet till bostad, vård- eller undervisningslokal. Det finns inget krav i PBL om att en uteplats ska finnas, men om det finns bör minst en uppfylla riktvärden i förordningen. Uteplatser till bostäder kan vara såväl balkonger och anordnade platser på egen tomt eller på en gemensam yta.

Strax framför en vanlig husfasad uppkommer ljudreflexer mot byggnaden, vilket normalt ger ca 3 dB(A) högre ljudnivå framför fasaden. Utomhusriktvärdena ovan avser frifältsvärdet, vilket är ljudnivån utan inverkan av fasadreflex men inkluderar reflexer från annan omgivande bebyggelse mm.

Ljudnivåer inomhus regleras separat genom Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus samt i Boverkets byggregler som reglerar en byggnads tekniska egenskaper.

2.4.2

SKOLGÅRD

I Naturvårdsverkets vägledning⁶ är skolgård definierad som en öppen plats utomhus i anslutning till skola/förskola där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs. Riktvärden för en ny skolgård är uppdelad i vilken funktion den avsedda delen av skolgården har, se tabell nedan.

Tabell 2. Riktvärden, i frifältsvärde, för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (Naturvårdsverket, 2017).

Del av skolgård	Dygnsekvivalent ljudnivå (dB(A))	Maximal ljudnivå (dB(A))
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70*

*Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis kl. 07-18).

⁶ Naturvårdsverket (2017) Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik. NV-01534-17

2.4.3

BEFINTLIG INFRASTRUKTUR

Trafikverkets *Riktlinje Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg* anger åtgärdsnivåer för bostäder längs befintlig statlig infrastruktur. Bulleråtgärder ska genomföras om dessa nivåer överskrids. Åtgärder genomförs i den takt som anges i trafikverkets åtgärdsprogram.

Tabell 3. Åtgärdsnivåer längs befintlig infrastruktur.

Typ	Ekvivalent ljudnivå utomhus på uteplats (dB(A))	Ekvivalent ljudnivå inomhus (dB(A))	Maximal ljudnivå inomhus (dB(A))
Bostäder	65	40	55*

*Avser bullernivå nattetid (22-06) och får överskridas högst fem gånger per trafikårsmedelnatt.

3. RESULTAT

Beräkningsresultaten redovisas i bilagorna 1-10. För planområdet redovisas resultat i bilagorna 1-4 och för bostäder längs Yngsjövägen i bilagorna 7-10. Det redovisas beräkningsresultat för ljudutbredning, dygnsekvivalentnivå och maximalnivå, på 2 meters höjd ovan mark och för frifältsvärden vid fasad.

3.1 PLANOMRÅDE

De högsta nivåerna beräknas generellt vid planområdenas södra bostadshus på andra våningsplanet. Av dessa beräknas något högre nivåer för bostäderna i den östra delen av planområdet där trafiken antas något högre på Ripavägen och avståndet till Yngsjövägen är kortare.

De högsta ekvivalenta ljudnivåerna beräknas till 57 dB(A) och byggnadsfasader mot Ripavägen. Längs hela sträckan varierar beräknade nivåer mellan 51 och 57 dB(A). Inom planområdet beräknas ekvivalenta ljudnivåer som högst till 49 dB(A).

Då bostadshusen i det studerade förslaget ligger i nära anslutning till gatorna beräknas maximala ljudnivåer inom området till som högst 75 dB(A) och med nivåer över 70 dB(A) längs flera gator. Längs Ripavägen beräknas maximalnivåer vid bostadsfasader till mellan 68 och 72 dB(A).

Vid förskolan utmed Ripavägen beräknas ekvivalenta ljudnivåer till högst 55 dB(A) och maximalnivåer till högst 69 dB(A). Vidare visar beräkningarna att delar av förskolans tomt får ljudnivåer som överskrider 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximalnivå. Förskolan i den östra delen av planområdet, längs Tippvägen, beräknas som högst få ekvivalenta ljudnivåer vid fasad på 46 dB(A) och maximala ljudnivåer på 63 dB(A).

3.2 BOSTÄDER LÄNGS YNGSJÖVÄGEN

Längs den statliga vägen Yngsjövägen (väg 118) ligger en villabebyggelse där enstaka hus ligger mycket nära vägen.

Beräkningar för ett urval av bostadshusen visar att med dagens trafik ges ekvivalenta ljudnivåer över 62 dB(A) vid flertalet bostäder med högsta ekvivalentnivå på 65 dB(A). En framtida ökning av trafiken är att vänta vid utbyggnaden av Åhus 14:108 och generella trender enligt Trafikverkets trafikuppräkningsstal för vägar. Den beräknade effekten för bostadshusen längs Yngsjövägen är en ökning av störningen med 1-2 dB(A) för prognosåret 2040. De högsta ekvivalenta nivåernas beräknas då till 66 dB(A).

Även maximalnivåerna förväntas öka med motsvarande storlek. För dagens trafik beräknas maximala ljudnivåer vid flera bostadshus till över 84 dB(A) med högsta nivån 89 dB(A). I det framtida scenariot beräknas den högsta maximala ljudnivån till 90 dB(A).

4. AVSTÄMNING MOT RIKTVÄRDEN

4.1 BOSTÄDER

Riktvärden utomhus vid fasad enligt *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* överskrids ej vid någon bostadsfasad inom planområdet.

Uteplatser bedöms kunna placeras i anslutning till bostad för majoriteten av bostadshusen i illustrationsplanen. Längs Ripavägen överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå vid flertalet bostadshus där uteplatsen ligger mot vägen. För vissa av bostäderna, formade som L, finns möjlighet att placera uteplats i norra delen av tomten i vinkeln mellan fasaderna. Denna utformning av bostadsbyggnader och placering av uteplats kan vara ett alternativ även för övriga bostadshus längs Ripavägen.



Figur 5. Resultat av bullerberäkningar vid uteplatser. Ytor markerade i figur representerar delar av tomt där riktvärden för uteplats överskrids.

* Riktvärde 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximalnivå överskrids.

4.2 SKOLGÅRD

Riktvärden enligt Naturvårdsverket *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik* överskrids ej på de ytor som kan antas vara den östra förskolans skolgård. På förskolan i södra del av planområdet överskrids dock riktvärdena på delar av skolgården. Det är främst riktvärdet för ekvivalent ljudnivå som överskrids på skolgården, se figurer nedan.



Figur 6. Beräkningsresultat på uteplats vid föreslagna förskolan i södra delen av planområdet. Ljudutbredning 2 m ovan mark för ekvivalent ljudnivå över 50 dB(A) (turkos/blå färg) samt maximal ljudnivå över 70 dB(A) (lila färg)



Figur 7. Beräkningsresultat på uteplats vid föreslagna förskola i östra delen av planområdet. Ljudutbredning 2 m ovan mark för ekvivalent ljudnivå över 50 dB(A) (blå färg) samt maximal ljudnivå över 70 dB(A) (lila färg)

4.3 BOSTÄDER LÄNGS YNGSJÖVÄGEN

Enligt Trafikverkets riktlinjer bör ljudnivån inomhus i bostad ej överskrida 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 55 dB(A) maximalnivå nattetid längs befintlig statlig infrastruktur.

För de mest bullerstörda bostadshusen längs Yngsjövägen är den dimensionerande bullernivån den maximala ljudnivån. Det beräknas att fasaddämpningen behöver dämpa mer än 30 dB(A) i fler fall och ända upp till 35 dB(A) för att maximalnivån inomhus ej ska överskrida 55 dB(A). Resultatet bedöms både gälla nuläge och framtida trafikering enligt Trafikverkets prognos år 2040 då beräknade skillnader i ljudnivå är ringa.

Då information om bostadshusens befintliga fasaddämpning saknas bör den kartläggas för att klargöra om åtgärdsnivåerna inomhus överskrids.

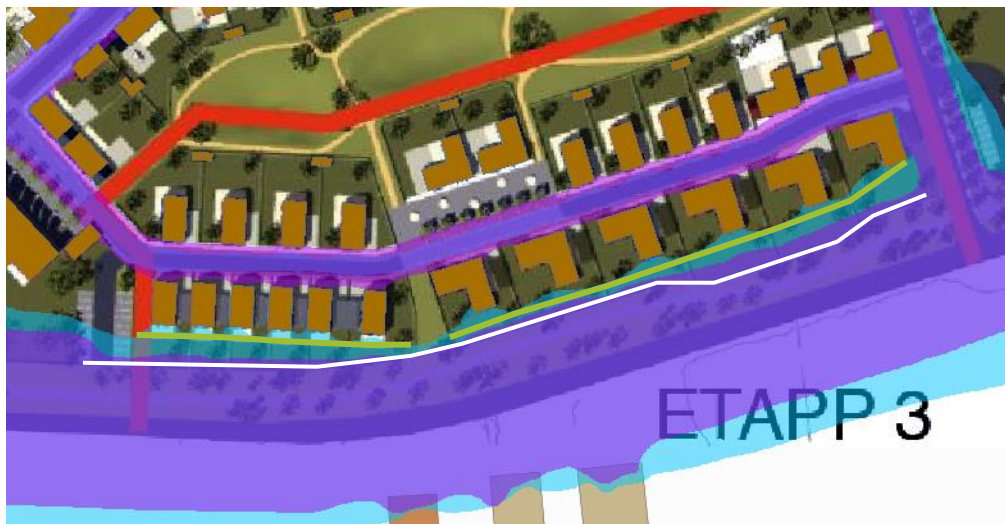
5. BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

Beräkningsresultaten för bullerskyddsåtgärder redovisas i bilagorna 5-6. Det redovisas beräkningsresultat för ljudutbredning, dygnsekvivalentnivå och maximalnivå, på 2 meters höjd ovan mark och för frifältsvärden vid fasad.

5.1 BOSTÄDER

Bullerskyddsåtgärd i form av bullerskärm har studerats i tomtgräns för bostadshus utmed Ripavägen. Skärm har ej studerats för bostadshus individuellt utan för hela sträckan längs Ripavägen.

Beräkningarna för de västra bostadshusen visar att en bullerskärm, 1,25 meter hög skärm ovan vägmitt, dämpar bullernivåer inom större delen av tomten. Överskridande av riktvärden för ekvivalent ljudnivå uppskattas till ca 25 m från vägmitt med bullerskärm vilket kan jämföras med bostadshusens placering mellan 28 och 32 m från vägmitt.



Figur 8. Resultat med bullerskärm i tomtgräns, markerad med vitt streck, för bostadshus i sydvästra delen av planområdet. Höjd på bullerskärm är 1,25 meter ovan vägmitt. Ljudutbredning 2 m ovan mark för ekvivalent ljudnivå över 50 dB(A) (turkos/blå färg) samt maximal ljudnivå över 70 dB(A) (lila färg). Grönt streck avser bedömning av linje från vilken riktvärden ej överskrids för uteplats.

Beräkningarna för de västra bostadshusen visar att en bullerskärm, 1,75 meter hög skärm ovan vägmitt, dämpar bullernivåer inom större delen av tomten. Överskridande av riktvärden för ekvivalent ljudnivå uppskattas till ca 22-23 m från vägmitt med bullerskärm vilket kan jämföras med bostadshusens placering mellan 24,5 och 27 m från vägmitt.



Figur 9. Resultat med bullerskärm i tomtgräns, markerad med vitt streck, för bostadshus i sydöstra delen av planområdet. Höjd på bullerskärm är 1,75 meter ovan vägmitt. Ljudutbredning 2 m ovan mark för ekvivalent ljudnivå över 50 dB(A) (turkos/blå färg) samt maximal ljudnivå över 70 dB(A) (lila färg). Grönt streck avser bedömning av linje från vilken riktvärden ej överskrids för uteplats.

5.2

FÖRSKOLA

Beräkningarna med befintlig hastighetsgräns 70 km/h visar att en bullerskärm, 2 meter hög skärm ovan vägmitt, dämpar bullernivåer inom hela skolgården. Skärmen är placerad i södra tomtgränsen mot Ripavägen. På illustrerad parkeringsplats i anslutning till förskolan kan ekvivalenta ljudnivåer över 50 dB(A) förekomma men det är inte en del av skolgården.



Figur 10. Resultat med bullerskärm i tomtgräns, markerad med vitt streck, för förskolan i södra delen av planområdet. Höjd på bullerskärm är 2 meter ovan

vägmitt. Ljudutbredning 2 m ovan mark för ekvivalent ljudnivå över 50 dB(A) (turkos/blå färg) samt maximal ljudnivå över 70 dB(A) (lila färg).

En eventuell sänkning av hastigheten på Ripavägen skulle få stor effekt på ljudnivåerna längs hela vägen och på förskolans skolgård. Det kan förväntas en sänkning vid fasad med ca 5 dB(A) för ekvivalenta ljudnivåer om hastigheten sänks från dagens 70 km/tim till 40 km/h.

Enligt tidigare beräkningar för ljudutbredning i rapporten *Trafik- och bullerutredning för Dp Åhus 14:108*⁷ kan utläsas att gränsen för 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå ligger ca 30 m från vägmitt på Ripavägen. Dessa beräkningar gjordes med något större trafikflöde på Ripavägen.



Figur 11. Översiktlig bedömning av effekten en hastighetsänkning på Ripavägen till 40 km/tim kan få. Beräknad ljudutbredning i figur med 70 km/h på Ripavägen och grönt streck illustrerar avståndet från vilken riktvärden ej överskrider för skolgård med 40 km/h på Ripavägen. Grön linje ligger ca 30 m från vägmitt.

⁷ Ramböll (2017) *Trafik- och bullerutredning för Dp Åhus 14:108*

6. SLUTSATSER OCH DISKUSSION

Sammantaget har studerat planförslag (strukturskiss 2018-02-08) goda förutsättningar att tillgodose en god boendemiljö enligt *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* och en god ljudmiljö för elever vid föreslagen förskola i östra delen av planområdet enligt Naturvårdsverkets *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*.

Inom studerad illustrationsplan för planområdet överskrids ej riktvärdet utomhus vid fasad (60 dB(A) ekvivalent ljudnivå) vid något bostadshus.

Uteplatser i anslutning till bostäder bedöms generellt vara placerade så att det skyddas från bullerstörningar. För bostäder utmed Ripavägen beräknas riktvärde för uteplats enligt *förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggande* överskridas för en antagen placering av uteplatsen på södra sidan av byggnaden. Överskridande gäller ekvivalent ljudnivå eller både ekvivalent och maximal ljudnivå. Vid dessa bostäder bör placeringen av uteplatsen alternativt skyddsåtgärder ses över.

För bostadshusen i södra delen av planområdet visar beräkningarna att riktvärden skulle underskridas med en placering av uteplats på norra sidan av bostadshusen mot lokalgatan. Studier av bullerskärmar i tomtgräns för dämpning under riktvärden visar att en skärm vid de östra bostadshusen behöver vara ca 1,75 m hög ovan vägmitt för att dämpa buller på uteplats respektive ca 1,25 m vid de västra bostadshusen med befintlig hastighetsgräns 70 km/h.

Enligt strukturskissen föreslås två förskolor i planområdet, en i östra delen utmed Tippvägen och en i södra delen utmed Ripavägen. Studier av skolgårdarnas ljudmiljö visar att riktvärden enligt Naturvårdsverket ej överskrids på skolgården i östra delen av planområdet men att de överskrids för den södra förskolan. Studier av bullerskärm i tomtgräns mot Ripavägen visar att en skärmhöjd på 2 m ovan vägmitt dämpar ekvivalenta ljudnivåer och maximala ljudnivåer på hela skolgården för den södra förskolans skolgård.

I utredningen har det antagits att hastighetsgränsen 70 km/h på Ripavägen förbi planområdet bibehålls även i framtiden. Det bedöms att en sänkning till 40 km/h kan få stor effekt på ljudnivåer utmed vägen. Utifrån tidigare utredning⁸ kan utläsas att bostadshus i västra delen av planområdet skulle kunna få ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dB(A) på uteplats. Bostadshusen i östra delen beräknas dock utifrån tidigare resultat, med vissa skillnader i trafik och utan bebyggelseförslag, få överskridande av 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Effekterna av en hastighetssänkning kan således vara relevant att studera vidare.

Kartläggning av bullerstörningar för bostäder längs Yngsjövägen visar på höga störningar med både dagens trafiksituation och en framtida när planområdet för

⁸ Ramböll (2017) *Trafik- och bullerutredning för Dp Åhus 14:108*

Åhus 14:108 är utbyggt. En uppskattad trafikökning till år 2040 med Trafikverkets trafikuppräkningsstal beräknas öka bullernivåerna med 1-2 dB(A) jämfört med dagens situation. För de mest utsatta bostäderna beräknas ekvivalenta ljudnivåer till 65-66 dB(A) och maximala ljudnivåer till 88-90 dB(A) år 2040.

Då det är en statlig väg omfattas de av Trafikverkets riktlinjer som anger nivåer inomhus som ej ska överskridas längs befintliga infrastruktur. Sett till maximala ljudnivåer bör fasader i bostäderna dämpa mellan 32 och 35 dB(A) både i nuläge och framtid för att riktvärdet ska underskridas. Då information om bostadshusens befintliga fasaddämpning saknas bör den kartläggas för att klargöra om åtgärdsnivåerna inomhus överskrids.




Vägtrafik, prognos år 2040

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 1









Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

-  Bostad
-  Undervisningslokal
-  Övrig bebyggelse

Ljudnivå, dB(A)

$L_{eq, 24 h}$

	≤ 45
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 <$

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 8

RAMBOLL

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12



Vägtrafik, prognos år 2040

Punktberäkning vid fasad - Ekvivalent ljudnivå. Punkt representerar högsta ljudnivån för alla våningsplan.



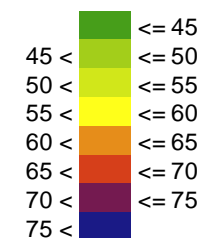
Bilaga 2

Teckenförklaring

- Bebyggelseförslag**
- Bostad
 - Undervisningslokal
 - Övrig bebyggelse
- Fasadpunkt**
- | | | |
|---|----|----|
| 1 | 57 | 50 |
| 2 | 58 | 51 |
| 3 | 59 | 52 |
- Nivåtabell
vån/ekv

Ljudnivå, dB(A)

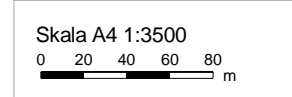
$L_{eq, 24 h}$



Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 7

RAMBOLL
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12






Vägtrafik, prognos år 2040

Ljudutbredning 2 meter ovan mark - Maximalnivå

Bilaga 3









Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

-  Bostad
-  Undervisningslokal
-  Övrig bebyggelse

Ljudnivå, dB(A)

$L_{max, 5th}$

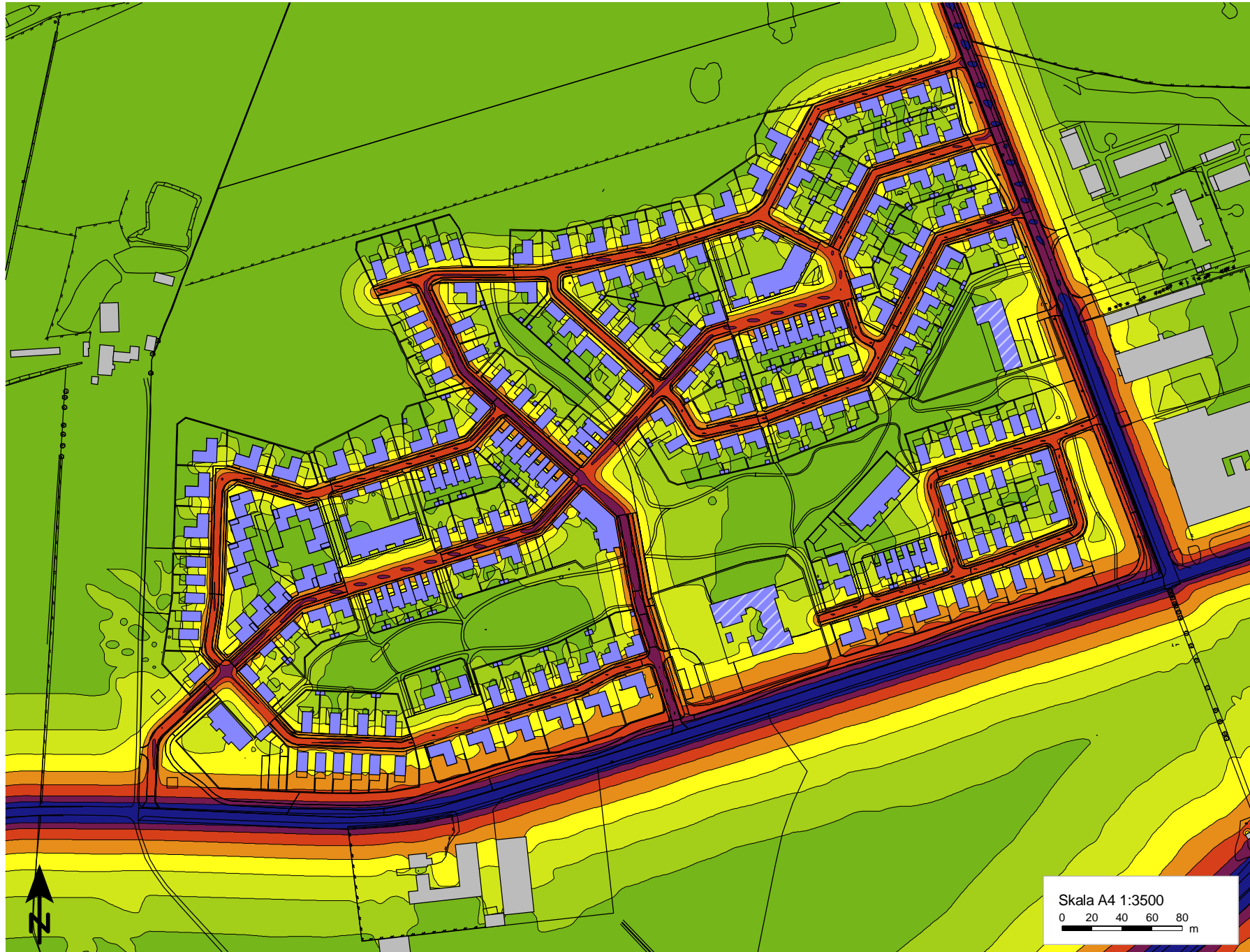
	≤ 55
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 < \leq 80$
	$80 < \leq 85$
	$85 <$

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 8

RAMBOLL

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12



Vägtrafik, Åhus 14:108

Punktberäkning vid fasad - Maximal ljudnivå. Punkt representerar högsta ljudnivån för alla våningsplan.



Bilaga 4

Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

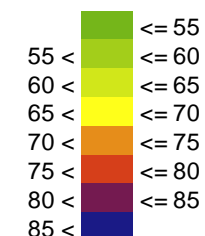
- Bostad
- Undervisningslokal
- Övrig bebyggelse

Fasadpunkt

- 1 57/50 Nivåtavell
- 2 58/51 vän/ekv
- 3 59/52

Ljudnivå, dB(A)

L_{max}, 5 th

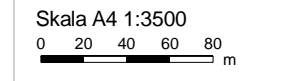


Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 9



Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12



Vägtrafik, prognos år 2040. Bullerskärm mot Ripavägen

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Ekvivalent ljudnivå

Bilaga 5

Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

- Bostad
- Undervisningslokal

- Övrig bebyggelse

- Bullerskärm

- Fasadpunkt

- | | | |
|---|----|----|
| 1 | 57 | 50 |
| 2 | 58 | 51 |
| 3 | 59 | 52 |
- Nivåtabel
vän/ekv

Skärnhöjd ovan vägmitt

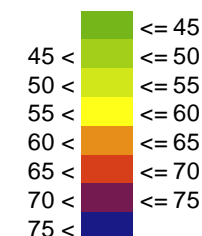
Västra bostäder - 1,25 m

Skola - 2 m

Östra bostäder - 1,75 m

Ljudnivå, dB(A)

$L_{eq, 24 h}$



Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 15

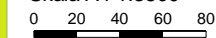


Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-23



Skala A4 1:3500



Vägtrafik, prognos år 2040. Bullerskärm mot Ripavägen

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Maximalnivå

Teckenförklaring

Bebyggelseförslag

- Bostad
- Undervisningslokal

Övrig bebyggelse

Bullerskärm

Fasadpunkt

1	57	50
2	58	51
3	59	52

Nivåtabel
vän/ekv

Skärmhöjd ovan vägmitt

Västra bostäder - 1,25 m

Skola - 2 m

Östra bostäder - 1,75 m

Ljudnivå, dB(A)

$L_{max, 5th}$

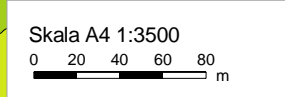
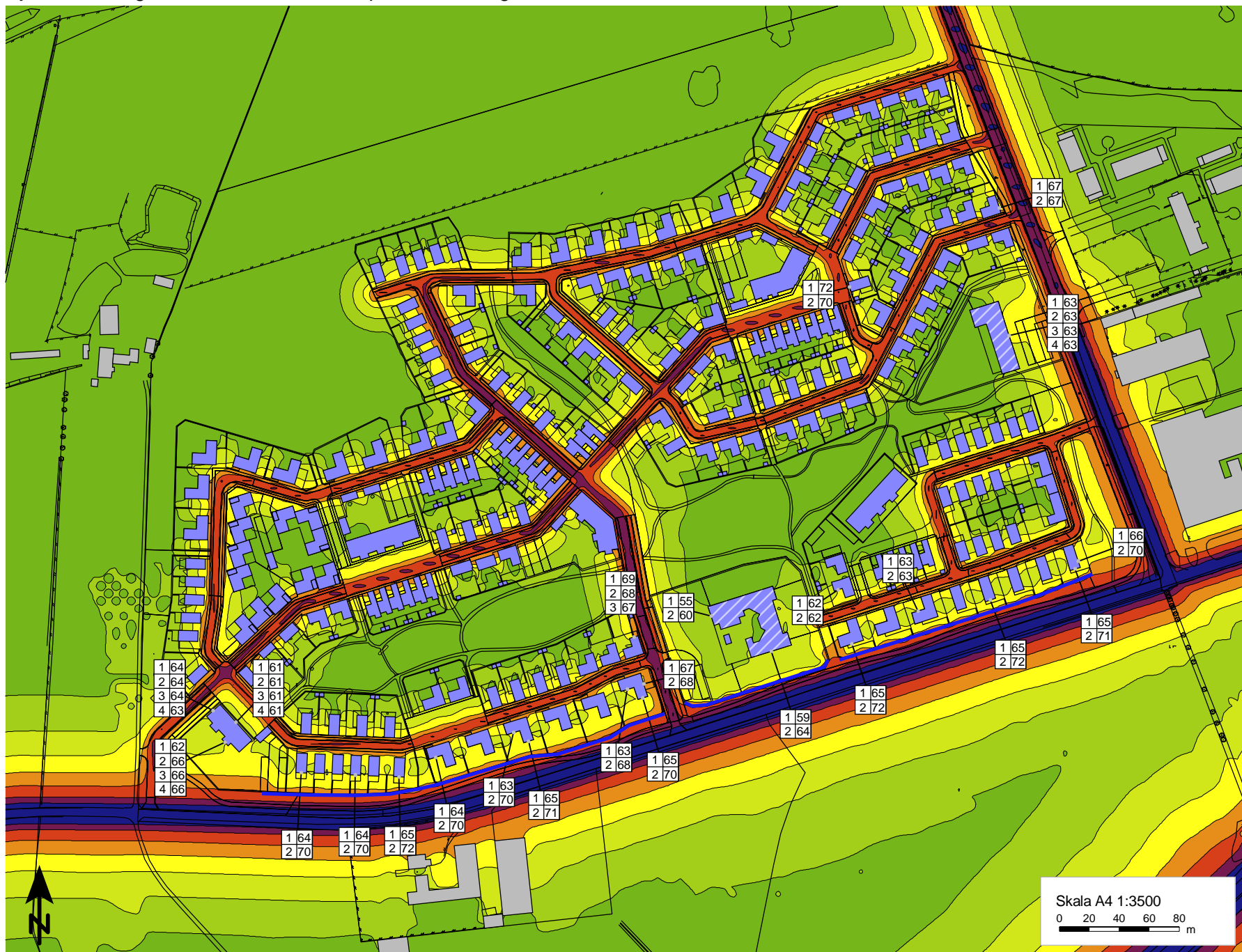
	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 < <= 85
	85 <

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 17



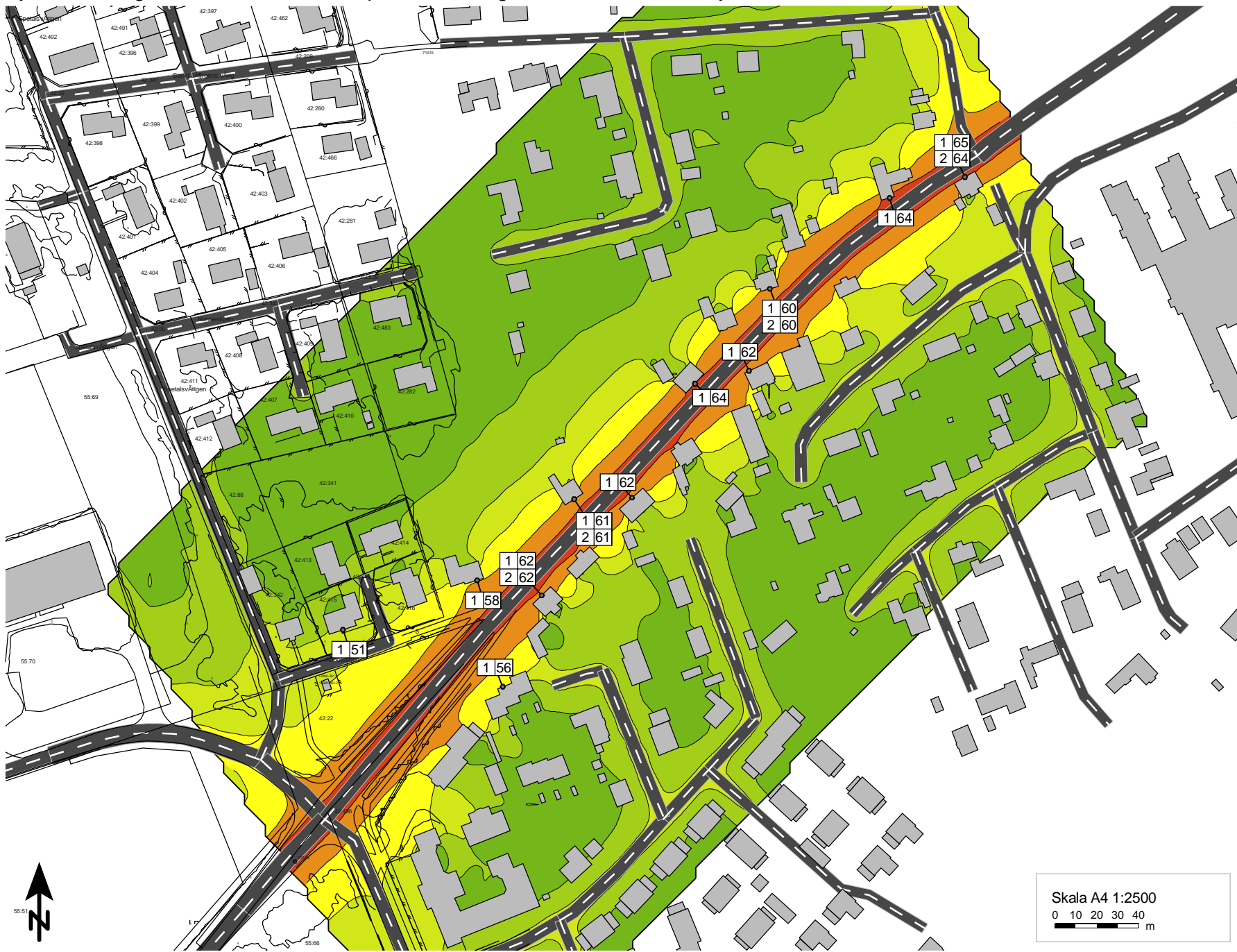
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-22



Vägtrafik, Yngsjövägen nuläge

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Ekvivalent ljudnivå



Bilaga 7

Teckenförklaring

Bebyggelse

Vägbana

Fasadpunkt

1	57	50
2	58	51
3	59	52

Nivåtabell
vån/ekv

Ljudnivå, dB(A)

$L_{eq, 24 h}$

	≤ 45
	$45 < \leq 50$
	$50 < \leq 55$
	$55 < \leq 60$
	$60 < \leq 65$
	$65 < \leq 70$
	$70 < \leq 75$
	$75 <$

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 9

RAMBOLL

Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12

Skala A4 1:2500
0 10 20 30 40 m



Vägtrafik, Yngsjövägen nuläge

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Maximalnivå



Bilaga 8

Teckenförklaring

- Bebyggelse
- Vägbana
- Fasadpunkt
- Nivåtabell
vån/ekv

Ljudnivå, dB(A)

L_{max}, 5 th

≤ 55	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85
85 <	≤ 85

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 10

RAMBOLL
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12

Skala A4 1:2500
0 10 20 30 40 m



Vägtrafik, Yngsjövägen prognos år 2040

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Ekvivalent ljudnivå

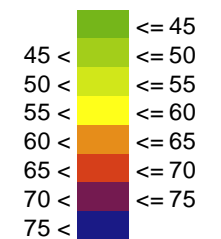
Bilaga 9

Teckenförklaring

- Bebyggelse
- Vägbana
- Fasadpunkt
- Nivåtabell
vån/ekv

Ljudnivå, dB(A)

$L_{eq, 24 h}$



Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 11

RAMBOLL
Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12



Skala A4 1:2500
0 10 20 30 40 m

Vägtrafik, Yngsjövägen prognos år 2040

Ljudutbredning 2 meter ovan mark och punktberäkning vid fasad - Maximalnivå

Bilaga 10

Teckenförklaring

Bebyggelse

Vägbana

Fasadpunkt

1	57	50
2	58	51
3	59	52

Nivåtabell
vån/ekv

Ljudnivå, dB(A)

L_{max}, 5 th

<= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85
85 <

Projektnummer: 1320028096
Resultatfil: 7



Ramböll Sverige AB
Skeppsgatan 5, Malmö
010-615 60 00

Datum: 2018-03-12



Skala A4 1:2500
0 10 20 30 40 m