

Karlskrona kommun

Västra Nättraby

Trafikbullerutredning



Uppdragsnr: 108 90 78 (106 28 72) Version: 3
2024-02-21

Uppdragsgivare: Karlskrona kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Malin Sjöstrand
Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Robert Kallin

3	2024-02-21	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennborn	Anna-Lena Frennborn
2	2024-01-18	Trafikbullerutredning	Robert Kallin	Anna-Lena Frennborn	Anna-Lena Frennborn
1	2019-11-08	Trafikbullerutredning	Robert Kallin		
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Karlskrona kommun utreder möjligheten för byggnation av nya bostäder, centrumfunktioner samt offentlig och kommersiell service i Nätraby centrum. Trafiken på omgivande vägar kan ge upphov till höga ljudnivåer vid de planerade byggnadernas fasad och dess utemiljö. Norconsult har därför fått i uppdrag av Karlskrona kommun att utföra en trafikbullerutredning.

Beräkningar av buller har gjorts för befintliga och planerade byggnader inom planområdet. Beräkningar har även gjorts för befintliga hus söder om planområdet (Lindvalls väg och Havgårdsvägen). Beräkningar har gjorts för 4 fall:

- Nuläge (nuvarande bebyggelse och nuvarande trafik)
- År 2040. Utan utbyggnad (nuvarande bebyggelse och prognostiserad trafik för år 2040)
- År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt men med befintlig bebyggelse i öster kvar
- År 2040. Planförslaget fullt utbyggt

År 2040 med västra delen av planförslaget utbyggt klaras riktvärdet för samtliga bostäder utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Mest utsatta hus beräknas få en ekvivalent ljudnivå om 54 dBA vid fasad. Samtliga bostadsbyggnader har ytor i anslutning till byggnaden där riktvärdena för uteplats klaras.

År 2040 med planförslaget fullt utbyggt klaras riktvärdet för flertalet bostäder utan särskilda bullerskyddsåtgärder. Undantag är huset i sydöst närmast Ävägen där riktvärdet överskrids med 2-4 dBA. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras. Ljuddämpad sida finns vid fasad mot väster. Ett alternativ är att placera mindre lägenheter ($\leq 35 \text{ m}^2$) där ekvivalent ljudnivå vid fasad är 61-65 dBA då riktvärdet för mindre lägenheter är högre, 65 dBA, vilket här klaras.

Samtliga bostadsbyggnader har ytor i anslutning till byggnaden där riktvärdena för uteplats klaras. Vid eventuella takterrasser på byggnaderna närmast Ävägen klaras riktvärdena helt för de 2 norra byggnaderna samt den norra delen av den södra byggnaden. För södra delen av den södra byggnaden (2-våningshuset) överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå. Riktvärdet kan klaras även här med en 1,5 m hög skärm.

I nuläget d v s med nuvarande trafik har befintliga bostäder, husraden närmast söder om planområdet, ekvivalenta ljudnivåer om 44-53 dBA i fasad närmast planområdet. I framtiden kommer ekvivalenta ljudnivån att öka med 2-4 dBA jämfört med nuläget. Befintliga bostäder är uppförda på 70-talet. Åtgärdsnivån för att överväga åtgärd för hus uppförda före 1997 är 65 dBA. Mest utsatt befintligt hus beräknas få en ekvivalent ljudnivå på 57 dBA d v s åtgärder behöver ej övervägas.

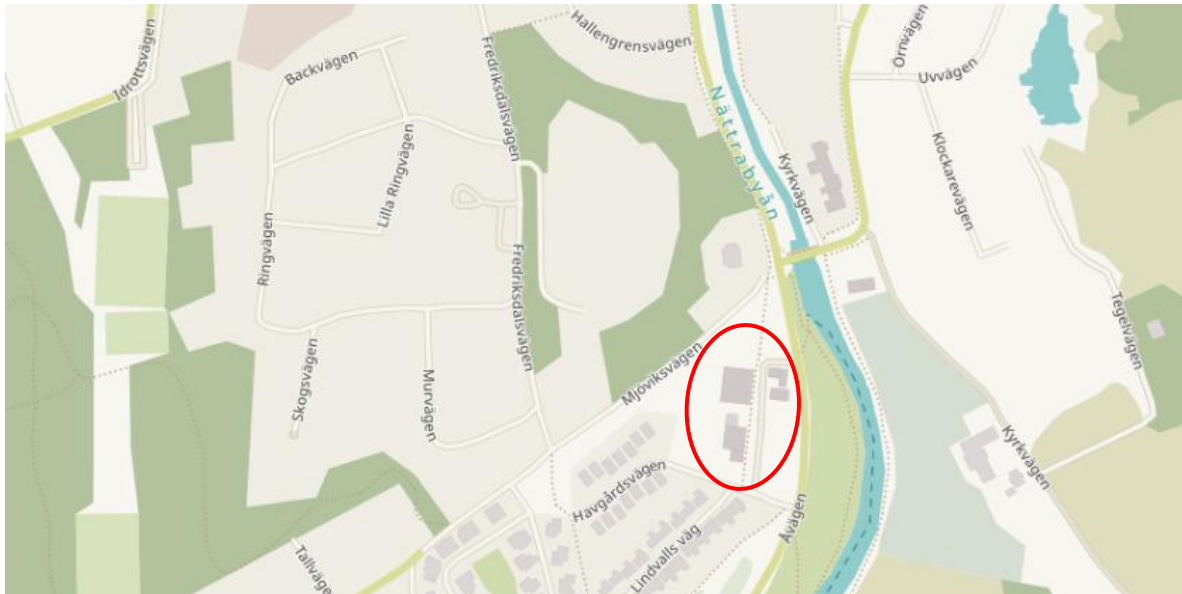
Gällande verksamheter finns inga riktvärden för ljudnivå vid fasad utan enbart för ljudnivåer inomhus. Riktvärdena inomhus kan alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

Innehåll

1	Bakgrund	6
2	Beräkningsmetodik och redovisning	6
3	Förutsättningar	7
3.1	Trafik	7
3.2	Illustration	7
4	Riktvärden	8
4.1	Nya bostäder	8
4.1.1	Utomhus	8
4.1.2	Inomhus	8
4.2	Verksamheter	9
4.3	Befintlig bostadsbebyggelse	9
5	Resultat	10
5.1	Planerad bostadsbebyggelse	11
5.1.1	År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt	11
5.1.2	År 2040. Planförslaget fullt utbyggt	12
5.2	Befintlig bostadsbebyggelse	12

1 Bakgrund

Karlskrona kommun utreder möjligheten att utveckla och skapa ny bebyggelse i Nättraby centrum. Syfte med planen är att pröva möjligheten att vidareutveckla och komplettera Nättraby centrum med ny struktur och bebyggelse. Projektet innebär cirka 120 nya bostäder samt nya centrumfunktioner och en utbyggnad av både offentlig och kommersiell service. Det aktuella utredningsområdet är beläget i västra Nättraby, se *figur 1*



Figur 1. Översiktlig karta med planområdets ungefärliga placering (källa: OpenStreetMap)

Området avgränsas av parkmark och Mjöviksvägen i nordväst, Åvägen och park i öster och Havgårdsvägen med villaområde i söder. Trafiken på omkringliggande vägar kan komma att ge upphov till höga ljudnivåer vid planerade byggnader. Norconsult AB har därmed fått i uppdrag att utföra en trafikbullerutredning som syftar till att redovisa förutsättningar, gällande riktvärden och resultat av beräknade ljudnivåer för planerade byggnader och dess omgivning.

2 Beräkningsmetodik och redovisning

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med gällande nordisk beräkningsmodell för vägtrafik. Beräkning och redovisning av ljudnivåer har genomförts med programmet SoundPLAN 7.4. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Trafikmängder och andra trafikförutsättningar har lagts in i modellen och redovisas i nästa kapitel.

Beräkningsresultaten för ekvivalent och maximal ljudnivå redovisas som ljudutbredningskarta för markplan, 1,7 m ovan mark.

3 Förutsättningar

3.1 Trafik

Trafikuppgifter på den statliga vägen Ävågen har hämtats från Trafikverkets "Vägtrafikflödeskarta" och räknats upp med 1 % per år till år 2040. För de kommunala vägarna Havgårdsvägen och Mjöviksvägen har trafikuppgifter mottagits från Karlskrona kommun. I *tabell 1* redovisas trafikförutsättningar för nuläge samt prognosår 2040 som bullerberäkningarna baserats på.

Tabell 1. Sammanställning av trafikförutsättningar på väg.

Väg	Trafik nuläge ÅDT	Trafik 2040 Utan utbyggnad av Västra Nättraby ÅDT	Trafik 2040 Med utbyggnad av Västra Nättraby ÅDT	Andel tung trafik (%)	Hastighet nuläge (km/h)	Hastighet 2040 (km/h)
Ävågen	3 100*	3800	5700	3	60/40	60/40
Havgårdsvägen	300	300	880	2	30	30
Mjöviksvägen	40	40	40	1	30	30

*i denna siffra ingår en viss mängd omlodningstrafik när E22 är avstängd (vilket i nuläget händer relativt ofta). När nya E22 är klar kommer sannolikt genomsnittstrafiken på Ävågen att vara lägre än idag

3.2 Illustration

I *figur 2* visas planerade byggnaders placering, innehåll och antal våningar.



Figur 2. Illustration, planförslaget fullt utbyggt

4 Riktvärden

4.1 Nya bostäder

4.1.1 Utomhus

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Förordningen berör endast ljudnivåer utomhus.

För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

[...]

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

4.1.2 Inomhus

Riktvärden för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstigas inomhus redovisas i tabell 2.

Tabell 2. Riktvärden för ljudnivåer inomhus.

Rumstyp	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå nattetid (dBA)
Sovrum, vila och daglig samvaro	30	45
Matlagning och hygien	35	-

4.2 Verksamheter

Inga riktvärden för ljudnivåer utomhus finns för kontor och restauranger. Riktvärden för ljudnivåer inomhus vid arbetslokaler redovisas av olika myndigheter. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering skall uppfylla minst ljudnivåklass C i Svensk Standard.

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typer av utrymmen. För verksamhetstyper aktuella i planområdet redovisas i *tabell 3* gränsvärden för ljudnivåklass C. Dessa gränsvärden är avsedda att tillämpas bland annat vid nybyggnation.

Tabell 3. Gränsvärden från svensk standard för ljudnivåklass C

Lokal	Typ av utrymme	Ekvivalent ljudnivå inomhus (dBA)	Maximal ljudnivå inomhus (dBA)
Kontorslokal	Enskilt arbete, samtal eller vila	35	50
Hotell och restauranger	Utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt, exempelvis matsal och restaurangkök	40	-
Skolor, förskolor och fritidshem	Utrymmen för undervisning	30	45
	Utrymmen för skolhälsovård, enskilt arbete, samtal eller vila. Exempelvis bibliotek	35	50

4.3 Befintlig bostadsbebyggelse

Enligt Naturvårdsverkets rapport "Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder" ska som grundregel åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägas om man kan befara att skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön föreligger eller kan uppstå. För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i *tabell 4* underskridas.

Tabell 4 Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden).

	Bostads fasad (Leq24h), dBA	Bostads uteplats (Leq24h), dBA	Bostads uteplats (Lmax), dBA
Buller från väg	55	~55 ²	70 ¹
Buller från spår	60	55	70 ¹

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

² Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq24h. 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.

Naturvårdsverkets rapport redovisar även när åtgärder behöver övervägas vilket beror på när huset är byggt. I *tabell 5* sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas.

Tabell 5. Nivåer för att i normalfallet avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått behöver övervägas (frifältsvärden)

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader" ⁴	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 ² Leq _{24h} 70 dBA ³ Lmax	-

² 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 Leq24h (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknänt 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.

³ Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)⁷

⁴ Se 26 kap. 9a§ miljöbalken.

För bostäder i äldre befintlig miljö (innan 1997) appliceras en praxis från Naturvårdsverket som innebär att åtgärder behöver övervägas om bullervärdet överstiger 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå från vägbuller vid fasad. Ljudnivåer vid uteplats utvärderas ej för äldre befintlig miljö.

5 Resultat

Beräkningar av buller har gjorts för befintliga och planerade byggnader inom planområdet. Beräkningar har även gjorts för befintliga hus söder om planområdet (Lindvalls väg och Havgårdsvägen) för närmast planområdet belägna hus.

Beräkningar har gjorts för 4 fall:

1. Nuläge (nuvarande bebyggelse och nuvarande trafik)
2. År 2040. Utan utbyggnad (nuvarande bebyggelse och prognostiserad trafik för år 2040)
3. År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt men med befintlig bebyggelse i öster kvar
4. År 2040. Planförslaget fullt utbyggt

Beräkningsresultaten presenteras i form av ljudutbredningskarta, 1,7 m över mark, samt som frifältsvärden vid fasad per våningsplan och presenteras i följande bilagor:

<i>Bilaga 1</i>	<i>Nuläge. Ekvivalent ljudnivå</i>
<i>Bilaga 2</i>	<i>Nuläge. Maximal ljudnivå</i>
<i>Bilaga 3</i>	<i>År 2040. Utan utbyggnad. Ekvivalent ljudnivå</i>
<i>Bilaga 4</i>	<i>År 2040. Utan utbyggnad. Maximal ljudnivå</i>
<i>Bilaga 5</i>	<i>År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt. Ekvivalent ljudnivå</i>
<i>Bilaga 6</i>	<i>År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt. Maximal ljudnivå</i>
<i>Bilaga 7</i>	<i>År 2040. Planförslaget fullt utbyggt. Ekvivalent ljudnivå</i>
<i>Bilaga 8</i>	<i>År 2040. Planförslaget fullt utbyggt. Maximal ljudnivå</i>
<i>Bilaga 9</i>	<i>År 2040. Planförslaget fullt utbyggt. Takterrasser utan åtgärd. Ekvivalent ljudnivå</i>
<i>Bilaga 10</i>	<i>År 2040. Planförslaget fullt utbyggt. Takterrasser utan åtgärd. Maximal ljudnivå</i>
<i>Bilaga 11</i>	<i>År 2040. Planförslaget fullt utbyggt. Takterrasser med åtgärd. Ekvivalent ljudnivå</i>

5.1 Planerad bostadsbebyggelse

5.1.1 År 2040. Västra delen av planförslaget utbyggt

Ljudnivå vid fasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för nya bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån att förhålla sig till. Samtliga bostäder klarar riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder, se *bilaga 5*. Mest utsatt hus, huset i söder närmast Ävägen beräknas få en ekvivalent ljudnivå om 54 dBA vid fasad.

Gällande verksamheter finns inga riktvärden för ljudnivå vid fasad utan enbart för ljudnivåer inomhus. För att få en uppskattning av ljudnivåer inomhus kan ca 30 dBA (förutsätter standardfönster) dras ifrån redovisade ljudnivåer utomhus i *bilaga 5* och *6*. Riktvärdena inomhus kan alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

Ljudnivå vid uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilaga 5* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 50 dBA eller lägre. På *bilaga 6* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmärkade områden på *bilaga 5* och *6* klaras riktvärdena för uteplats. För en del lägenheter klaras riktvärdena även på privata uteplatser/balkonger. Kompletterande uteplatser/balkonger kan förläggas där riktvärdena överskrids.

5.1.2 År 2040. Planförslaget fullt utbyggt

Ljudnivå vid fasad

Enligt Förordning (2015: 216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad för nya bostäder 60 dBA. Om detta värde klaras finns inget riktvärde för den maximala ljudnivån att förhålla sig till.

Flertalet bostäder klarar riktvärdet utan särskilda bullerskyddsåtgärder, se *bilaga 7*. Undantag är huset i sydöst närmast Åvägen där riktvärdet överskrids med 2-4 dBA. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids bör det finnas tillgång till ljuddämpad sida dit minst hälften av bostadsrummen ska vara vända. Med ljuddämpad sida menas att ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ska klaras. Ljuddämpad sida finns vid fasad mot väster, se *figur 7* och *8*. Ett alternativ är att placera mindre lägenheter ($\leq 35 \text{ m}^2$) där ekvivalent ljudnivå vid fasad är 61-65 dBA då riktvärdet för mindre lägenheter är högre, 65 dBA, vilket här klaras.

Gällande verksamheter finns inga riktvärden för ljudnivå vid fasad utan enbart för ljudnivåer inomhus. För att få en uppskattning av ljudnivåer inomhus kan ca 30 dBA (förutsätter standardfönster) dras ifrån redovisade ljudnivåer utomhus i *bilaga 7* och *8*. Riktvärdena inomhus kan alltid klaras med fönster med god ljudisolering.

Ljudnivå vid uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

På *bilaga 7* har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå om 50 dBA eller lägre. På *bilaga 8* har områden markerade med grönt maximal ljudnivå om 70 dBA eller lägre. Om gemensamma uteplatser placeras inom grönmarkerade områden på *bilaga 7* och *8* klaras riktvärdena för uteplats. För en del lägenheter klaras riktvärdena även på privata uteplatser/balkonger. Kompletterande uteplatser/balkonger kan förläggas där riktvärdena överskrids.

Beräkningar har även gjorts av ljudnivåer för eventuella takterrasser på byggnaderna närmast Åvägen, se *bilaga 9* och *10*. Dessa visar att riktvärdena klaras i princip helt för de 2 norra byggnaderna samt för större delen av den norra delen av den södra byggnaden (4-våningshuset). För södra delen av den södra byggnaden (2-våningshuset) överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå. Riktvärdet kan klaras även här med en 1,5 m hög skärm, se *bilaga 11*.

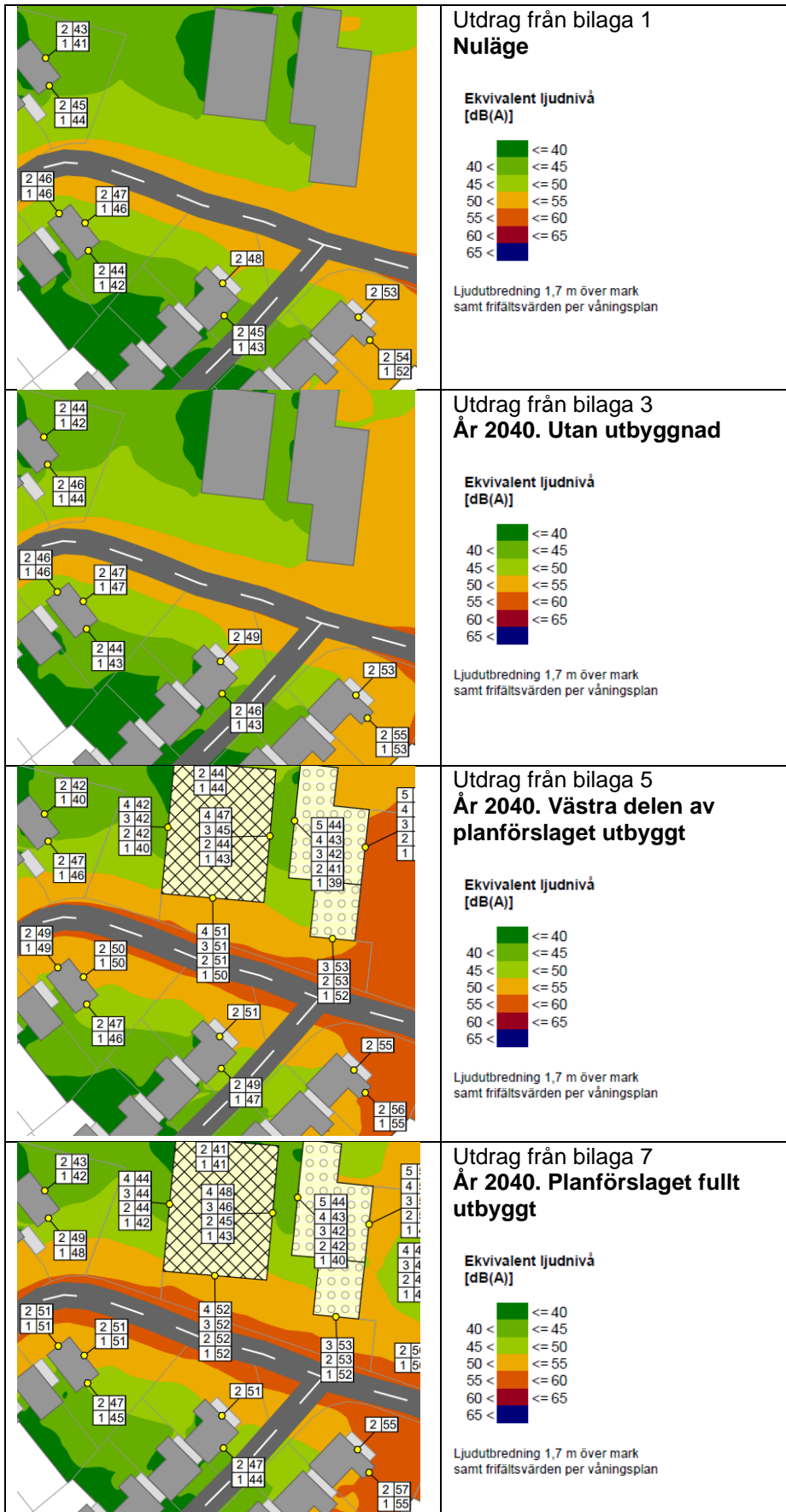
5.2 Befintlig bostadsbebyggelse

I nuläget d v s med nuvarande trafik har befintliga bostäder, husraden närmast söder om planområdet, ekvivalenta ljudnivåer om 44-53 dBA i fasad närmast planområdet, se *figur 3* (utdrag från *bilaga 1*).

År 2040 utan utbyggnad blir det ingen förändring ($< 1 \text{ dBA}$) för befintliga bostäder söder om planområdet, se *figur 3* (utdrag från *bilaga 3*).

År 2040 med västra delen av planförslaget utbyggt kommer ekvivalenta ljudnivån att öka med 2-3 dBA jämfört med nuläget för husraden närmast söder om planområdet, se *figur 3* (utdrag från *bilaga 5*).

År 2040 med planförslaget helt utbyggt kommer ekvivalenta ljudnivån att öka med 2-4 dBA jämfört med nuläget för husraden närmast söder om planområdet, se *figur 3* (utdrag från *bilaga 7*).



Figur 3. Befintlig bebyggelse. Ljudnivåer för olika fall

Befintliga bostäder är uppförda på 70-talet. Åtgärdsnivån för att överväga åtgärd för hus uppförda före 1997 är 65 dBA. Mest utsatt befintligt hus beräknas få en ekvivalent ljudnivå på 57 dBA d v s åtgärder behöver ej övervägas.



BILAGA 1

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

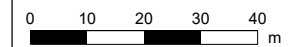
VÄGBULLER
Nuläge

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

	≤ 40
	40 < ≤ 45
	45 < ≤ 50
	50 < ≤ 55
	55 < ≤ 60
	60 < ≤ 65
	65 <

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



BILAGA 2

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

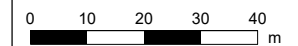
VÄGBULLER
Nuläge

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

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

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



BILAGA 3

**Västra Nättraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, utan utbyggnad. År 2040

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

<= 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red
65 <	Dark Blue

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader

0 10 20 30 40 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult

2 44
1 42

2 46
1 44

2 46
1 46

2 47
1 47

2 44
1 43

2 49

2 53

2 46
1 43

2 55
1 53



BILAGA 4

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

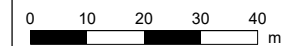
VÄGBULLER
Framtid, utan utbyggnad. År 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

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

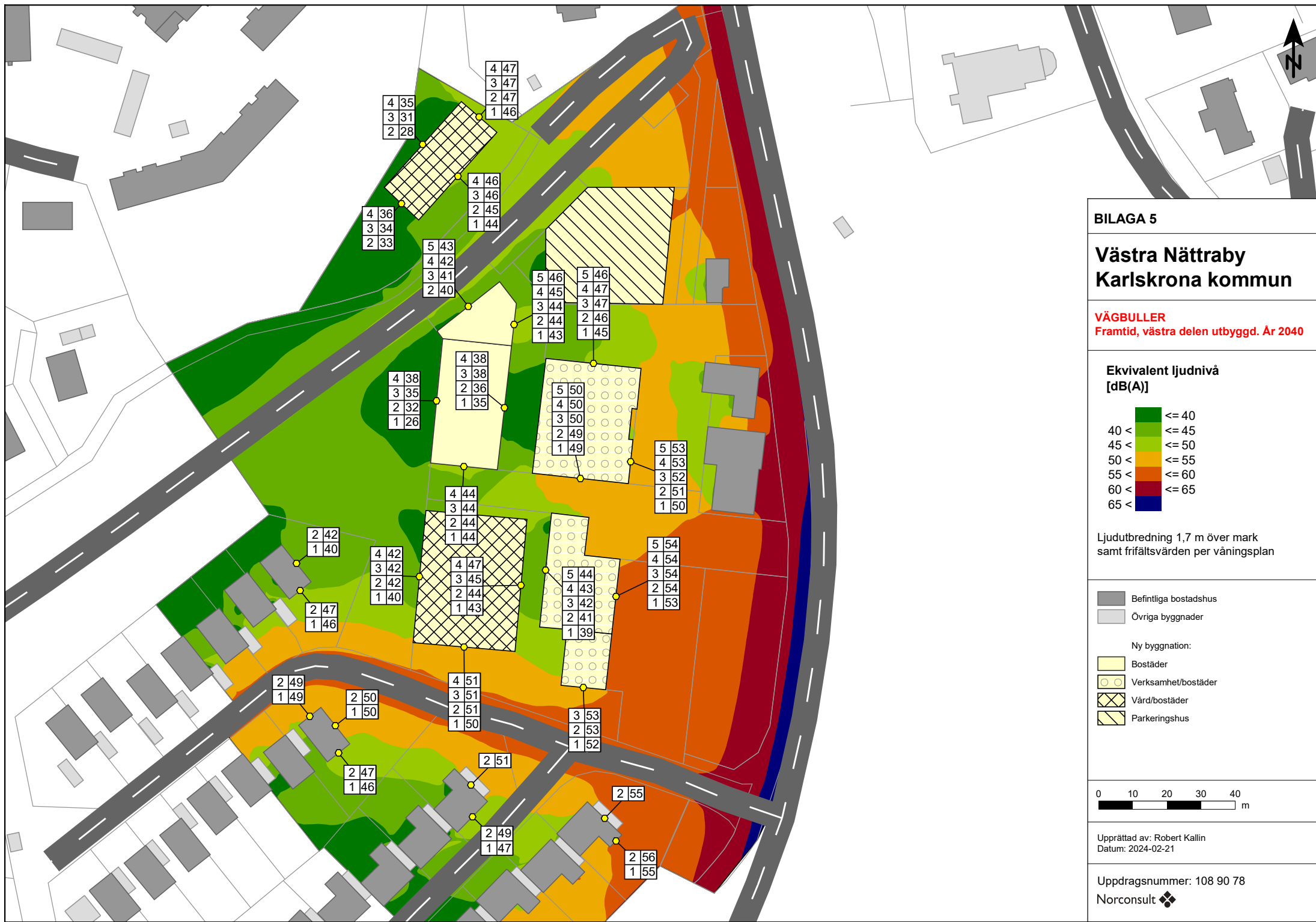
Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



BILAGA 5

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, västra delen utbyggd. År 2040

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

≤ 40	Green
40 <	Light Green
45 <	Yellow-Green
50 <	Yellow
55 <	Orange
60 <	Red-Orange
65 <	Dark Red

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

■ Befintliga bostadshus
 ■ Övriga byggnader
 Ny byggnation:
 ■ Bostäder
 ■ Verksamhet/bostäder
 ■ Vård/bostäder
 ■ Parkeringshus

0 10 20 30 40 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



BILAGA 6

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, västra delen utbyggd. År 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**

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

Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Befintliga bostadshus
 Övriga byggnader
 Ny byggnation:
 Bostäder
 Verksamhet/bostäder
 Vård/bostäder
 Parkeringshus

0 10 20 30 40 m

Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

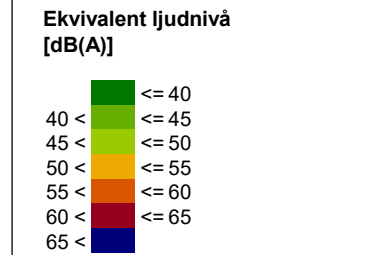
Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



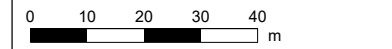
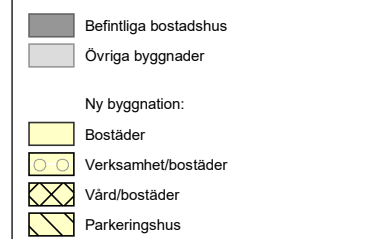
BILAGA 7

**Västra Nätraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, fullt utbyggt. År 2040



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult



BILAGA 8

Västra Nätraby
Karlskrona kommun

VÄGBULLER
 Framtid, fullt utbyggt. År 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]

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

Ljudutbredning 1,7 m över mark
 samt frifältsvärden per våningsplan

Befintliga bostadshus
 Övriga byggnader

Ny byggnation:

Bostäder
 Verksamhet/bostäder
 Vård/bostäder
 Parkeringshus

0 10 20 30 40
 m

Upprättad av: Robert Kallin
 Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
 Norconsult

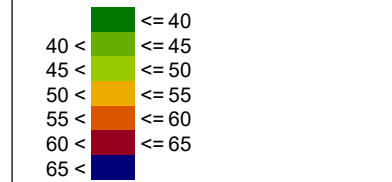


BILAGA 9

**Västra Nättraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, fullt utbyggt. År 2040

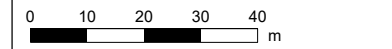
**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över takterrass

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader

- Ny byggnation:
- Bostäder
 - Verksamhet/bostäder
 - Vård/bostäder
 - Parkeringshus



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult

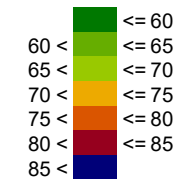


BILAGA 10

**Västra Nättraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, fullt utbyggt. År 2040

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över takterrass

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader

- Ny byggnation:
- Bostäder
 - Verksamhet/bostäder
 - Vård/bostäder
 - Parkeringshus



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult

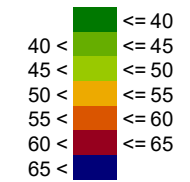


BILAGA 11

**Västra Nättraby
Karlskrona kommun**

VÄGBULLER
Framtid, fullt utbyggt. År 2040

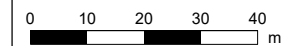
**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över takterrass

- Befintliga bostadshus
- Övriga byggnader
- Skärm 1,5 m

- Ny byggnation:
- Bostäder
 - Verksamhet/bostäder
 - Vård/bostäder
 - Parkeringshus



Upprättad av: Robert Kallin
Datum: 2024-02-21

Uppdragsnummer: 108 90 78
Norconsult