



efterklang:

PART OF AFRY

RAPPORT

DP KNEBILDSTORP, HALMSTAD - TRAFIKBULLER

D0174135

Projektnummer: D0174135

Revision: 1.0

Dokumenttyp: Rapport

Datum: 2024-05-29

Kund: Halmstad Kommun

Kontaktperson: Cecilia Tenje Persson

Handläggare: Adam Rydberg, adam.rydberg@efterklang.org

Uppdragsansvarig: Josefin Grönlund, T: +46 (0) 10 505 84 58, josefin.gronlund@efterklang.org

Kvalitetsansvarig: Jörgen Anderton

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2024-05-29	1.0	Rapport	ARG	JAN	JGD

Efterklang

SAMMANFATTNING:

Efterklang har fått i uppdrag att utreda trafikbullersituationen för planområde Knebildstorp i Halmstad kommun, för att visa markens lämplighet och vilka eventuella åtgärder som behövs för att klara riktvärden i förordningen om trafikbuller.

Inom fastigheten planeras nya flerbostadshus.

Bullerberäkningar har gjorts för trafiksituation nuläge, framtida utbyggd situation prognosår 2050 med och utan åtgärd. Beräkningsresultatet redovisas i bilagor som fasadnivåer och ljudutbredningskartor. Resultatet jämförs med förordningen om trafikbuller vid bostadsbyggnader (SFS2015:216/Trafikbullerförordningen).

Bostäder

Ekvivalent ljudnivå vid fasad har beräknats upp till 64 dBA för de mest bullerutsatta fasaderna. Byggnader längre från vägen och längre in i kvarteren är mer skyddade och har ljudnivåer lägre än 60 dBA.

För bostadsfasader med ekvivalent ljudnivå över 60 dBA krävs att minst hälften av bostadsrummen i en bostad är vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan 22:00 och 06:00 vid fasaden.

För bostadsfasader med ekvivalent ljudnivå om högst 65 dBA kan trafikbullerförordningens riktvärden klaras även genom att lägenheterna är högst 35 m².

För uteplats är riktvärdet dygnsekvivalent ljudnivå ≤ 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA. För att uppfylla detta behöver gemensam uteplats på markplan ordnas, vilket är möjligt på kvartersgårdarna. För att få större yta där riktvärde för uteplats klaras kan lokal avskärmning användas.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	5
2	UNDERLAG:	6
2.1	TRAFIKUPPGIFTER	6
3	RIKTVÄRDEN:	7
3.1	FÖRORDNING SFS 2015:216 OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359 – VÄG OCH SPÅRTRAFIK	7
3.2	FÖRORDNING SFS 2015:216 OM FLYGBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359 - FLYGPLATSER	8
4	BERÄKNINGSMODELL:	8
4.1	BERÄKNINGAR	8
4.2	BERÄKNINGSFALL	9
5	RESULTAT OCH SLUTSATS:	9
5.1	BERÄKNINGSFALL A - NULÄGE	9
5.1.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÖVER 60 DBA	9
5.1.2	EKVIVALENT LJUDNIVÅ OM HÖGST 60 DBA	9
5.1.3	UTEPLATS	10
5.2	BERÄKNINGSFALL B – PROGNOSEN 2050	10
5.2.1	EKVIVALENT LJUDNIVÅ ÖVER 60 DBA	10
5.2.2	EKVIVALENT LJUDNIVÅ OM HÖGST 60 DBA	10
5.2.3	UTEPLATS	10
5.3	BERÄKNINGSFALL C – PROGNOSEN 2050 MED BULLERSKYDDÅTGÄRD	10
5.4	BERÄKNINGSFALL D – PROGNOSEN 2050 UTAN KOMPLEMENTBYGGNADER	12
5.5	EFFEKT AV OLIKA ÅTGÄRDER	12
6	BULLER FRÅN FLYGPLATSEN:	12

BILAGOR:

Bilaga 1.1 Beräkningsfall A: Nuläge - Ljudutbredning över mark, ekvivalent ljudnivå och ljudnivå vid fasad

Bilaga 1.2 Beräkningsfall B: Prognosår 2050 - Ljudutbredning över mark, ekvivalent ljudnivå och ljudnivå vid fasad

Bilaga 1.3 Beräkningsfall D: Prognosår 2050 utan komplementbyggnader - Ljudutbredning över mark, ekvivalent ljudnivå och ljudnivå vid fasad

Bilaga 2.1 Beräkningsfall A: Nuläge - Ljudutbredning över mark, maximal ljudnivå

Bilaga 2.2 Beräkningsfall B: Prognosår 2050 - Ljudutbredning över mark, maximal ljudnivå

1 INLEDNING:

Efterklang har fått i uppdrag att utreda trafikbullersituationen för planområde Knebildstorp i Halmstad kommun, se Figur 1, för att visa markens lämplighet och vilka eventuella åtgärder som behövs för att klara riktvärden enligt förordningen om trafikbuller.



FIGUR 1: ILLUSTRATION ÖVER AKTUELLT DETALPLANEOMRÅDE. RÖDA MARKERINGAR, ENLIGT ÖVERENSKOMMELSE MED BESTÄLLAREN, VISAR ÄNDRINGAR JÄMFÖRT MED ERHÅLLEN SKISS.

Intill området finns Kustvägen (RV610), Slottsjordsvägen (RV600) och Nya Tylösandsvägen (RV600), se Figur 2.



FIGUR 2: ÖVERSIKTSBILD MED AKTUELLT OMRÅDE VID BLÅ RING.

2 UNDERLAG:

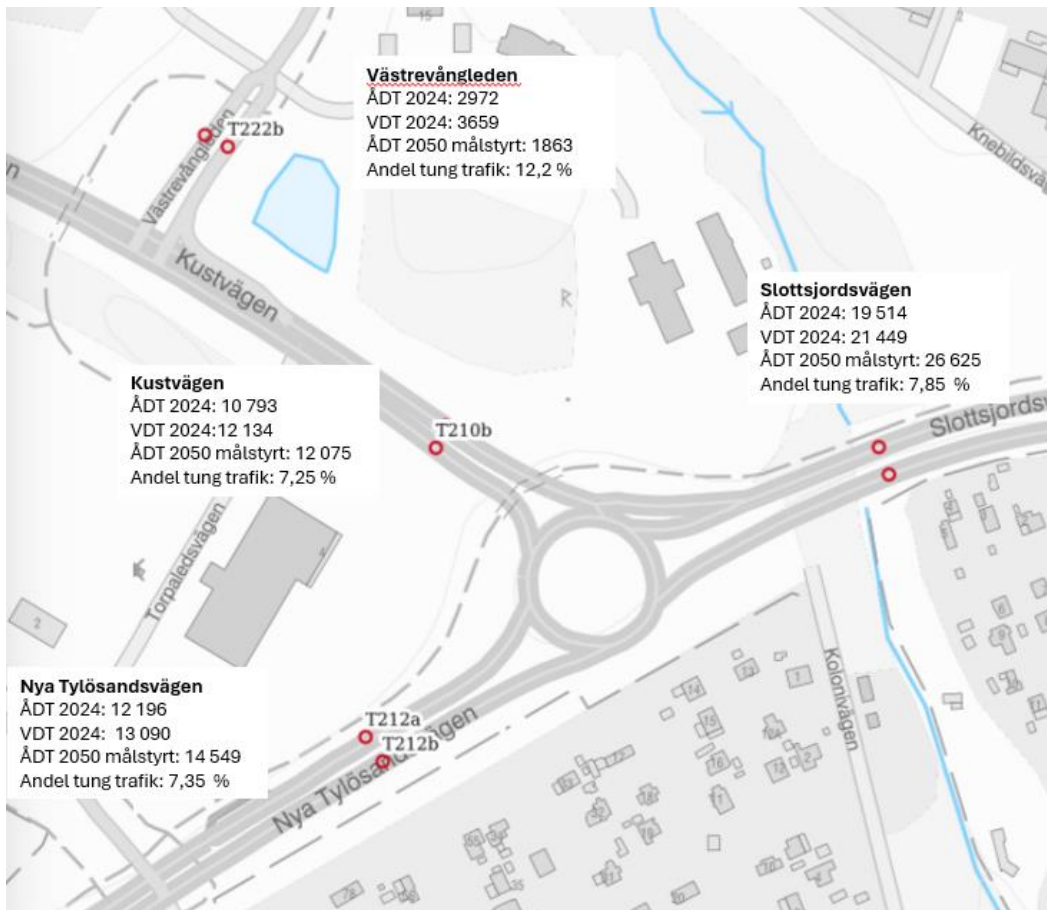
Följande underlag har erhållits:

- Strukturskiss utkast i dwg-format, av beställaren, daterad 2024-05-13
- Trafikuppgifter, av beställaren 2024-04-05
- Fastighetskarta i shape-format beställd från Metria, 2024-04-05
- Höjdinformation Laserdata beställd från Metria, 2024-04-05
- Utredning om flygbuller "PM_10172052 Flygbullerkonturer Halmstad flygplats" daterad 2013-01-15

2.1 TRAFIKUPPGIFTER

I beräkningar har trafikuppgifter enligt Figur 3 använts. Torpaledsvägen och Gamla Tylösandsvägen är ej med i beräkningarna och bedöms inte påverka resultatet. Hastighet är satt till nu skyltad hastighet. För mindre lokalgator i området har trafik antagits.

Trafikmängd på ny lokalgata i området har sats till ÅDT 100 med andel av tungtrafik om 0%. Hastigheten är satt till 30km/h.



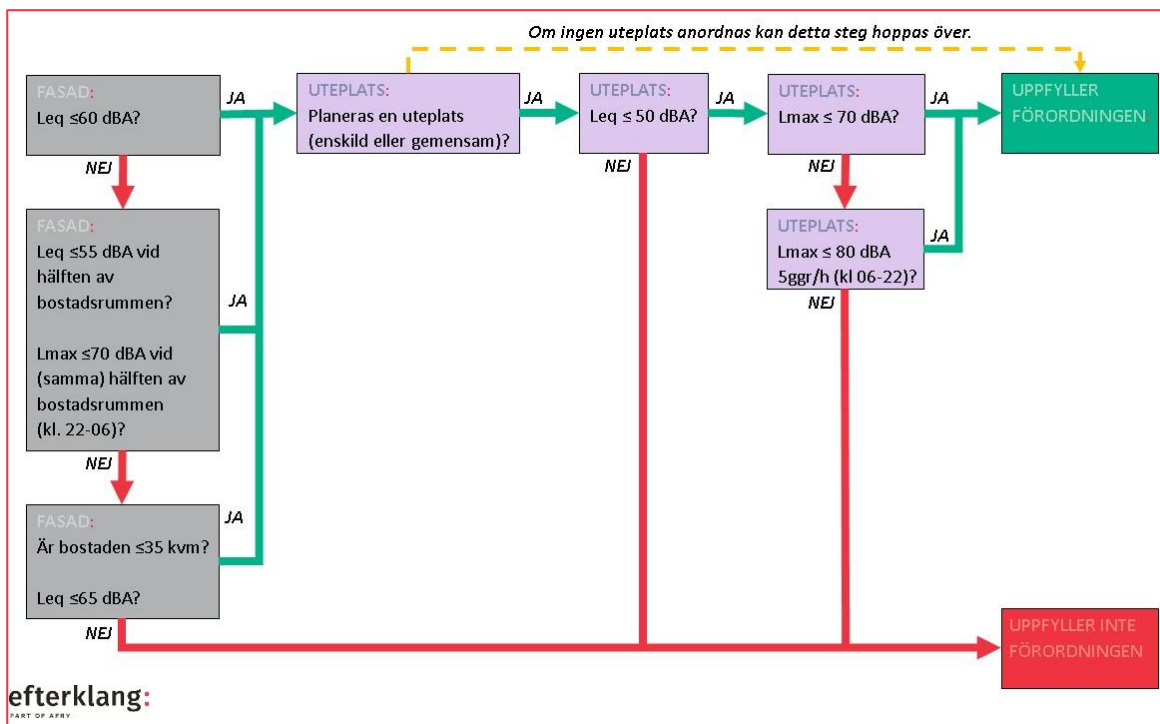
FIGUR 3: VÄGTRAFIKINFORMATION SOM ANVÄNTS I BERÄKNINGARNA.

3 RIKTVÄRDEN:

3.1 FÖRORDNING SFS 2015:216 OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359 – VÄG OCH SPÅRTRAFIK

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus vid bostadsbyggnader från spårtrafik, vägtrafik och flygplatser. Förordningen gäller såväl vid tillämpning i planskedet enligt plan- och bygglagen som vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Riktvärdena berör endast ljudnivåer utomhus och påverkar inte regelverket gällande ljudnivåer inomhus. Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen. Samtliga angivna ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden. I Figur 4 redovisas en illustration för uppfyllelsen av trafikbullerförordningens riktvärden.

Trafikbullerförordningen används som bedömningsgrund i denna utredning.



FIGUR 4: ILLUSTRATION, SAMMANFATTNING AV TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN.

3.2 FÖRORDNING SFS 2015:216 OM FLYGBULLER VID BOSTADSBYGGNADER T.O.M. SFS 2017:359 - FLYGPLATSER

Buller från flygplatser bör inte överskrida 55 dBA FBN och 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik vid en bostadsbyggnads fasad.

Om ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå flygtrafik ändå överskrids, bör nivån inte överskridas mer än

1. sexton gånger mellan kl. 06.00 och 22.00, och
2. tre gånger mellan kl. 22.00 och 06.00.

4 BERÄKNINGSMODELL:

Beräkning av vägtrafik har utförts enligt den Nordiska beräkningsmetoden för vägtrafik, rapport 4653 från Naturvårdsverket. Beräkningarna har utförts med beräkningsprogrammet SoundPLAN version 9.0.

Giltigheten för beräkningsmodellen för vägtrafik är begränsad till avstånd upp till 300 m mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindförhållanden (0-3 m/s) medvind eller vid motsvarande temperaturgradienter.

I beräkningsprogrammet har en modell av området byggts upp med mark, vägar, byggnader i planläge.

4.1 BERÄKNINGAR

Dygnskvivalent (L_{eq}) och maximal (L_{Fmax}) ljudnivå för vägtrafik i dBA har beräknats både på byggnadernas fasader (en punkt på varje våningsplan) och för ljudutbredningen redovisad som färgfält. Ljudutbredning i färgfält har beräknats på höjden 1,5 m över mark.

För området har markytan antagits vara akustisk mjuk. I beräkningsprogrammet SoundPLAN definieras vägytor automatiskt som akustiskt hårda ytor.

Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, det vill säga inklusive inverkan av ljudreflektion från närliggande fasader men utan inverkan av egen fasad. Ljudutbredning över mark visas på färgfältskartor men inte som frifältsvärden då effekten av byggnaderna i form av skärmning och reflektioner är inkluderad.

Beräknad maximalnivå avser sjätte bullrigaste fordonspassagen för vägtrafik.

4.2 BERÄKNINGSFALL

Beräkningar har gjorts för tre olika fall.

- A. Nuläge
- B. Prognos 2050
- C. Prognos 2050 och åtgärd med bullerskyddsskärmar
- D. Prognos 2050 utan komplementbyggnader

5 RESULTAT OCH SLUTSATS:

Beräknade ljudnivåer redovisas i form av ljudutbredningskartor samt vid fasad i bilagorna.

Ljudnivåer vid fasad visar frifältsvärden, dvs reflex från egen fasad är inte inkluderad, för att direkt kunna jämföras med riktvärden. Ljudnivån som redovisas på bullerkartor med färgfält motsvarar inte frifältsvärde då fasadreflexen är inkluderad framför fasad.

Ljudnivåer inomhus kan klaras genom att i detaljprojektering ställa korrekta krav på fasadljudsisolering.

5.1 BERÄKNINGSFALL A - NULÄGE

Ekvivalent ljudnivå vid fasad har beräknats till upp till 63 dBA för de mest bullerutsatta fasaderna i kvarteren. Byggnader längre från vägen och längre in i kvarteren är mer skyddade och har ljudnivåer lägre än 60 dBA.

5.1.1 Ekvivalent ljudnivå över 60 dBA

För att klara trafikbullerförordningens riktvärden så ska minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en "ljuddämpad sida" där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrider vid fasaden och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrider mellan 22:00 och 06:00 vid fasaden. Ljuddämpad sida finns mot gårdarna.

Det krävs god planering för att få till lägenheter med genomgående planlösning där minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljuddämpad sida. I vissa lägen kan det istället vara lämpligt att placera trapphus och andra funktioner som inte har ljudkrav vid fasad.

För bostadsfasader med ekvivalent ljudnivå om högst 65 dBA kan trafikbullerförordningens riktvärden klaras även genom att lägenheterna är högst 35 m².

5.1.2 Ekvivalent ljudnivå om högst 60 dBA

Trafikbullerförordningens riktvärden klaras utan åtgärd.

5.1.3 Uteplats

För att kunna anordna en gemensam uteplats skall riktvärde för uteplats, ≤ 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på markplan innehållas. På kvartersgården uppfylls riktvärde för uteplats på halva området. För att klara riktvärdet för större del av området, behövs lokala avskärmningar. Se Avsnitt 5.3.

5.2 BERÄKNINGSFALL B – PROGNOSES 2050

Ekvivalent ljudnivå vid fasad har beräknats till upp till 64 dBA för de mest bullerutsatta fasaderna i kvarteren. Byggnader längre från vägen och längre in i kvarteren är mer skyddade och har ljudnivåer lägre än 60 dBA.

5.2.1 Ekvivalent ljudnivå över 60 dBA

För att klara trafikbullerförordningens riktvärden så ska minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en "ljuddämpad sida" där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden och 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan 22:00 och 06:00 vid fasaden. Ljuddämpad sida finns mot gårdarna.

Det kan krävas god planering för att få till lägenheter med genomgående planlösning där minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljuddämpad sida. I vissa lägen kan det istället vara lämpligt att placera trapphus och andra funktioner som inte har ljudkrav vid fasad.

För bostadsfasader med ekvivalent ljudnivå om högst 65 dBA kan trafikbullerförordningens riktvärden klaras även genom att lägenheterna är högst 35 m². Detta är möjligt här då ekvivalent ljudnivå är 64 dBA som högst.

5.2.2 Ekvivalent ljudnivå om högst 60 dBA

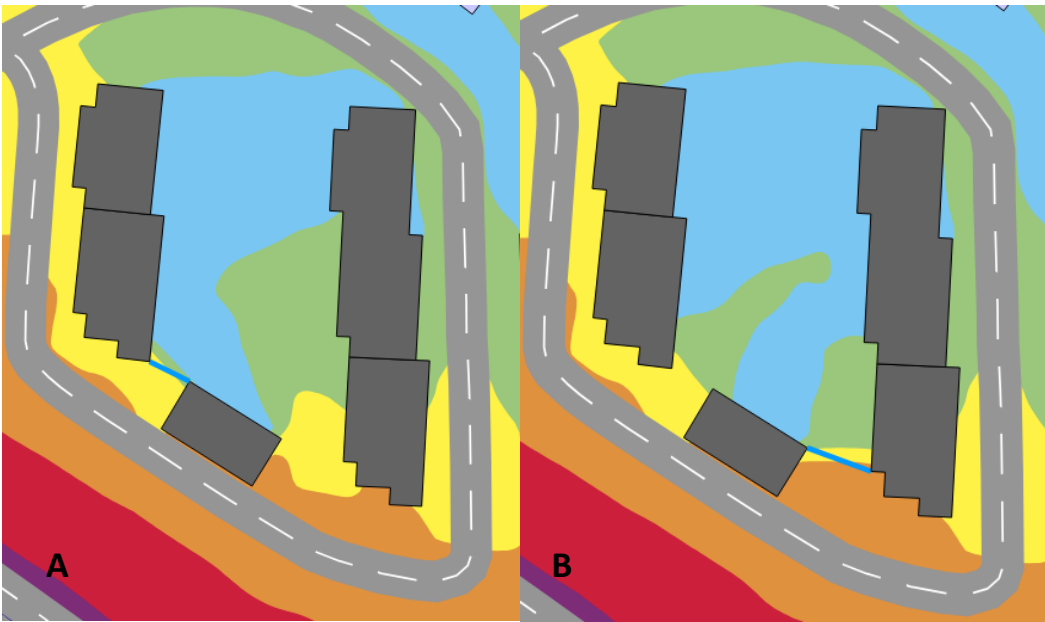
Trafikbullerförordningens riktvärden klaras utan åtgärd.

5.2.3 Uteplats

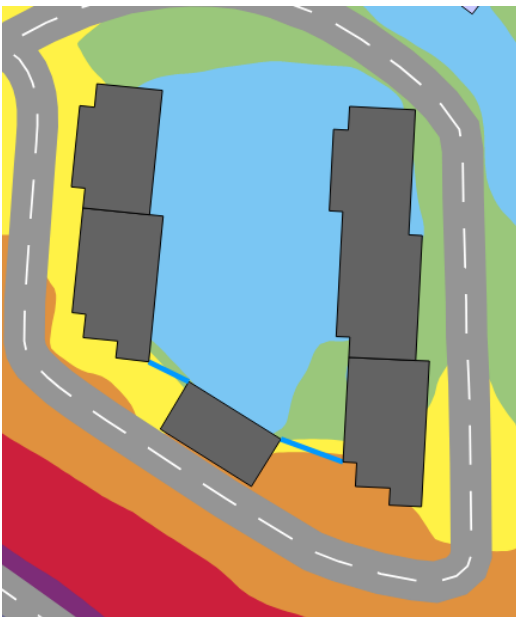
För att kunna anordna en gemensam uteplats skall riktvärde för uteplats, ≤ 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på markplan innehållas. På kvartersgårdarna uppfylls riktvärde för uteplats på halva området. För att klara riktvärdet för större del av den västra gården, behövs lokala avskärmningar. Se Avsnitt 5.3.

5.3 BERÄKNINGSFALL C – PROGNOSES 2050 MED BULLERSKYDDSSÅTGÄRD

Med en 2 m hög bullerskyddsskärm utmed en eller två sidor av planerad komplementbyggnad som är 3 m hög, kan ljudnivån i de största delarna av bullerutsatta områdena minskas, se Figur 5 och Figur 6.



FIGUR 5: PLANERAD BOSTADSOMRÅDE MED AKUSTISK ÅTGÄRD FÖR ATT UPPFYLLA RIKTVÄRDE AVSEENDE UTEPLATS FÖR HELA KVARTERSGÅRDEN. RESULTAT MED EN BULLERSKYDDSSKÄRM MELLAN KOMPLEMENTBYGGNAD OCH VÄNSTRA (A) RESPEKTIVE HÖGRA (B) HUSKROPPEN.



FIGUR 6: PLANERAD BOSTADSOMRÅDE MED AKUSTISK ÅTGÄRD FÖR ATT KLARA RIKTVÄRDE AVSEENDE UTEPLATS FÖR HELA KVARTERSGÅRDEN. RESULTAT MED TVÅ BULLERSKYDDSSKÄRMAR.

Med bullerskyddsskärm så beräknas ekvivalent ljudnivå inom kvartersgård kunna dämpas tillräckligt för att klara riktvärde avseende uteplats för hela området. Bullerskyddsskärm beräknas även kunna dämpa ekvivalent ljudnivå med ca 1 dB på markplan (vån 1). Effekten av bullerskyddsskärmen blir mindre ju högre upp på byggnaden man kommer och ju längre in i kvarteren.

5.4 BERÄKNINGSFALL D – PROGNOSEN 2050 UTAN KOMPLEMENTBYGGNADER

Utan komplementbyggnaderna blir ekvivalent ljudnivå vid fasad upp till 1 dB högre ljudnivå på de lägsta våningarna på vissa fasader, dock är högsta ekvivalent ljudnivå fortfarande 64 dBA.

Yta där riktvärden för gemensam uteplats klaras finns på gårdarna. Ytan beräknas vara mindre utan komplementbyggnaderna och om den önskas större så behövs skydd av lokal skärm.

5.5 EFFEKT AV OLIKA ÅTGÄRDER

För att få ner ljudnivå finns det olika sätt som kan vara användbara. Några exempel ges här:

- **Lägre hastighet**
Med en sänkning av hastigheten, på exempelvis Slottsjordsvägen och Kustvägen, från 60 km/h till 40 km/h sänks ekvivalent ljudnivå med drygt 3 dB.
- **Förändring av trafikmängd**
Med 30% ändring av trafiken ändras ekvivalent ljudnivå med ca 1 dB.
- **Flytta byggnaderna längre från bullerkällan.**
Kan ibland ge tillräckligt att flytta några meter för att klara riktvärdet vid fasad.
- **Bullerskyddsskärmar**
Kan ge ett gott skydd, speciellt på markplan, om det är goda förhållanden för placering av den. En tumregel är att man måste bryta sikten mellan bullerkälla och mottagare. Skärmen måste även vara placerad nära bullerkällan eller mottagaren för att inte ljudet ska smita över skärmen även om sikten är bruten.

6 BULLER FRÅN FLYGPLATSEN:

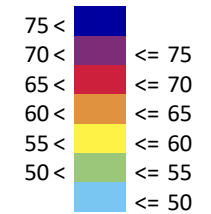
Beräkningar med tillståndsgiven flygtrafik som presenteras i rapporten "PM_10172052 Flygbullerkonturer Halmstad flygplats" daterad 2013-01-15, visar att vid aktuell detaljplan klaras trafikbullerförordningens riktvärden för flygbuller med god marginal.

Trafikbuller

Situation nuläge

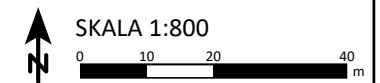
Ljudutbredning

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA



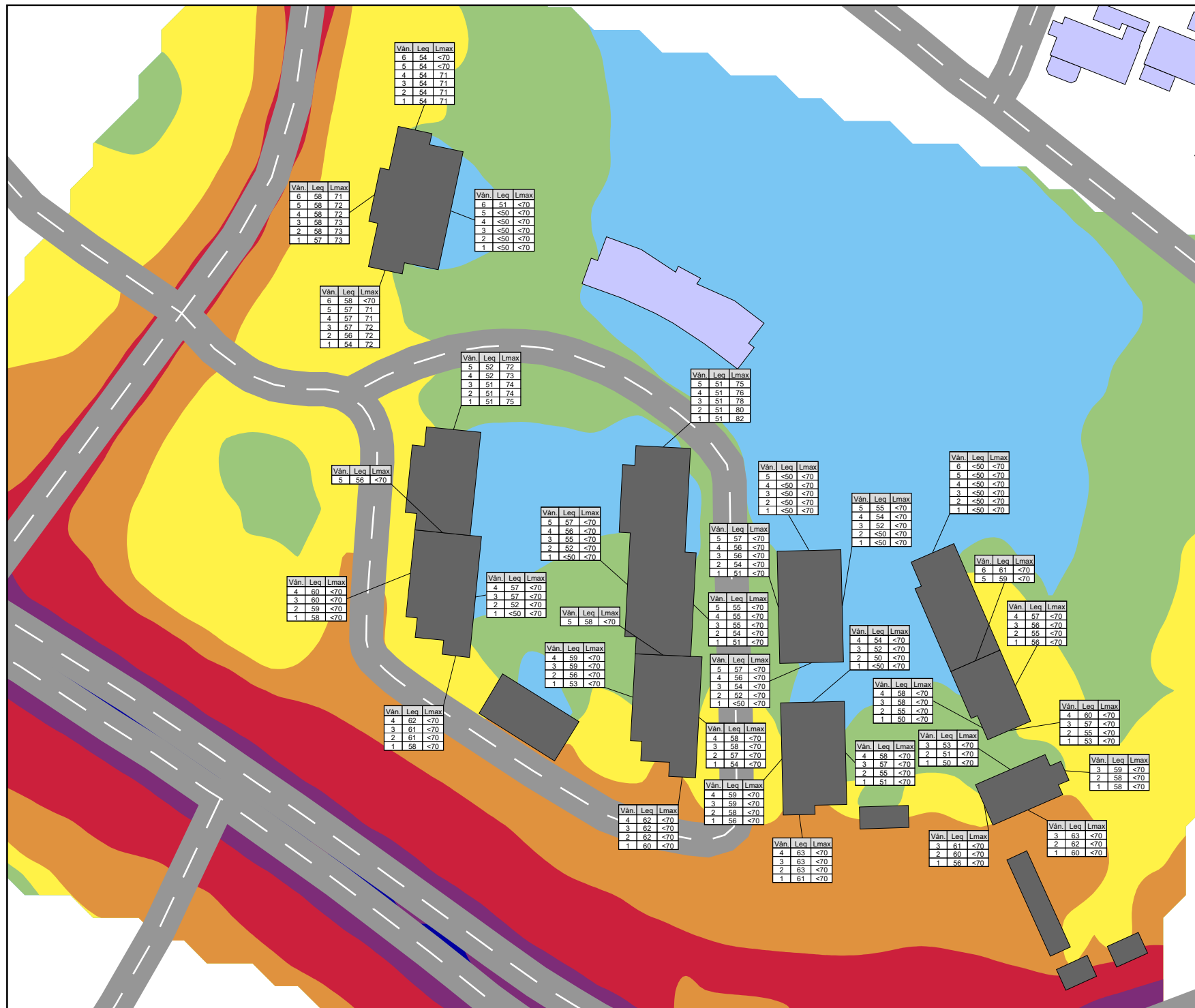
TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad



efterklang:
PART OF AFRY

DP Knebildstorp
 Projektnummer: D0174135
 Kund: Halmstad Kommun
 UTFÖRD AV:
 ARG
 GRANSKAD AV:
 JAN
 2024-05-22
 Bilaga 1.1: Beräkningsfall A (Nuläge)

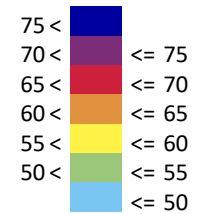


Trafikbuller

Situation år 2050

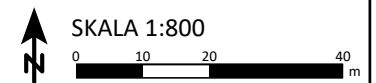
Ljudutbredning

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA



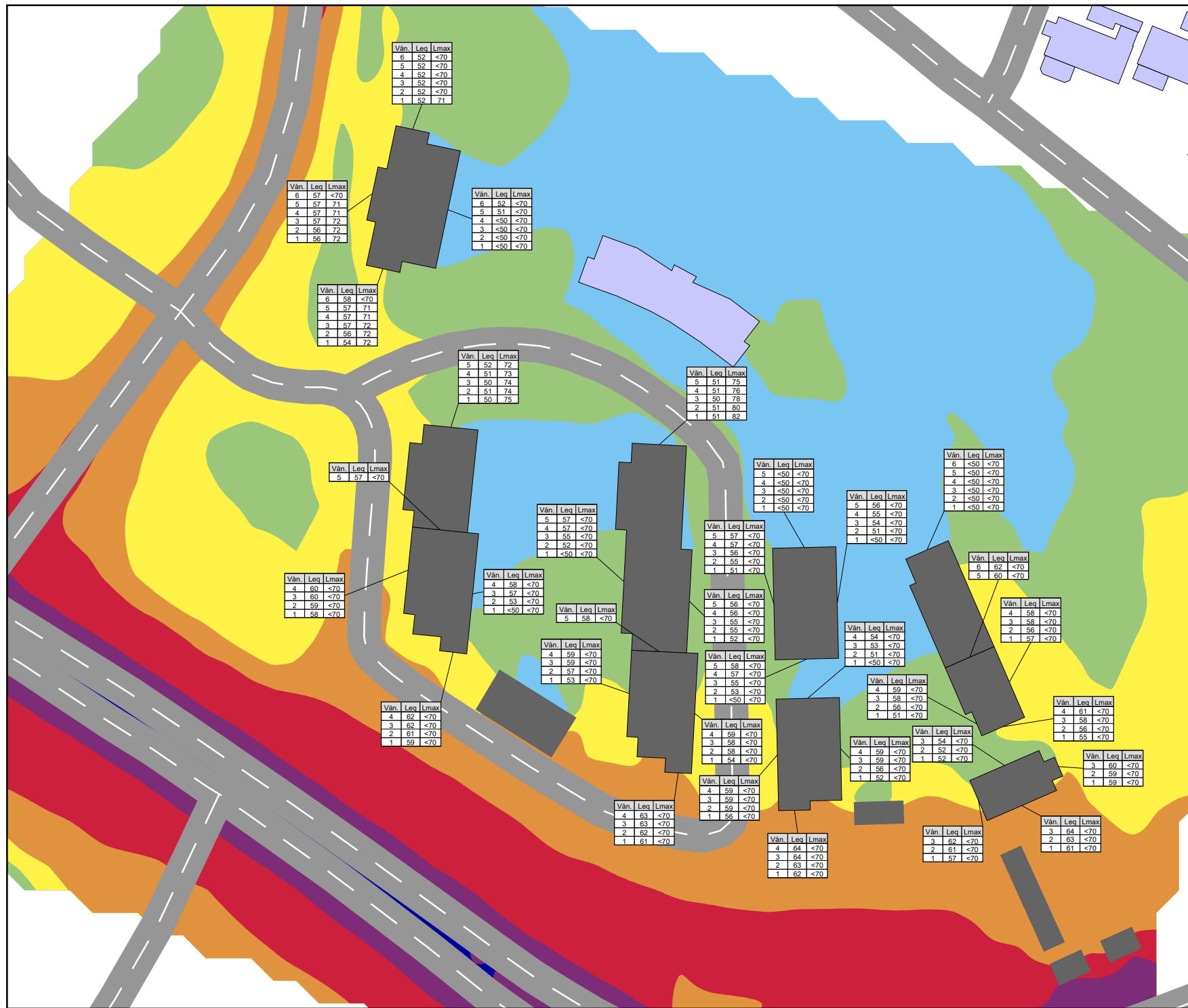
TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad



efterklang:
PART OF AFRY

DP Knebildstorp
 Projektnummer: D0174135
 Kund: Halmstad Kommun
 UTFÖRD AV:
 ARG
 GRANSKAD AV:
 JAN
 2024-05-22
 Bilaga 1.2: Beräkningsfall B (år 2050)

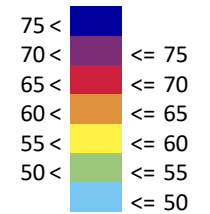


Trafikbuller

Situation år 2050

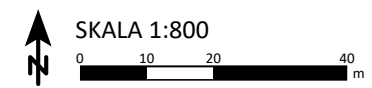
Ljudutbredning

EKVIVALENT LJUDNIVÅ
Leq i dBA



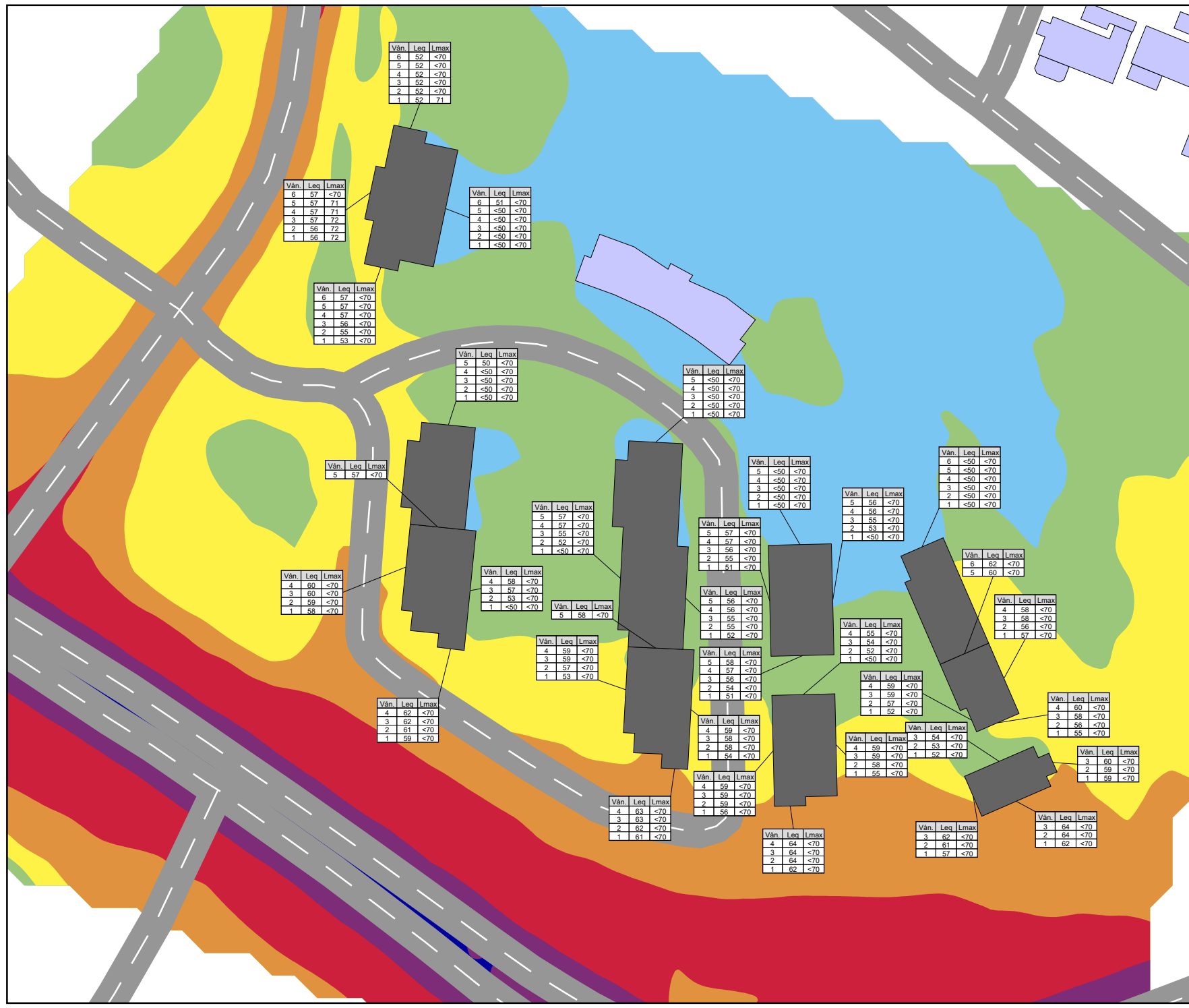
TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad



efterklang:
PART OF AFRY

DP Knebildstorp
 Projektnummer: D0174135
 Kund: Halmstad Kommun
 UTFÖRD AV:
 ARG
 GRANSKAD AV:
 JAN
 2024-05-29
 Bilaga 1.3: Beräkningsfall D (år 2050)



Trafikbuller

Situation nuläge

Ljudutbredning

MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, dagtid - väg

90 <	■
85 <	■
80 <	■
75 <	■
70 <	■
65 <	■
	■

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

SKALA 1:800
0 10 20 40 m

efterklang:
PART OF AFRY

DP Knebildstorp
Projektnummer: D0174135
Kund: Halmstad Kommun
UTFÖRD AV:
ARG
GRANSKAD AV:
JAN
2024-05-22
Bilaga 2.1: Beräkningsfall A (Nuläge)

Trafikbuller

Situation år 2050

Ljudutbredning

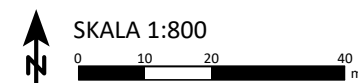
MAXIMAL LJUDNIVÅ
Lmax i dBA, dagtid - väg

90 <	■
85 <	■
80 <	■
75 <	■
70 <	■
65 <	■
	■

TECKENFÖRKLARING

- Väg
- Planerad byggnad
- Befintlig byggnad

SKALA 1:800



efterklang:
PART OF AFRY

DP Knebildstorp
Projektnummer: D0174135
Kund: Halmstad Kommun

UTFÖRD AV:
ARG

GRANSKAD AV:
JAN

2024-05-22
Bilaga 2.2: Beräkningsfall B (år 2050)