

TRAFIKBULLERUTREDNING

SKÖVDE 4:263

2021-04-06



TRAFIKBULLERUTREDNING

Skövde 4:263

KUND

SR & MR Management AB

KONSULT

WSP Environmental Sverige

Ågatan 7 Besök: Arenavägen 7

WSP Sverige AB

58 222 Linköping

Tel: +46 10-722 50 00

wsp.com

KONTAKTPERSONER

WSP Akustik

Nina Aguilera

010 – 722 73 67

nina.aguilera@wsp.com

Annika Larsson

010 – 721 03 88

annika.larsson@wsp.com

SR & MR Management AB

Mikael Rånäs

mikael.ranes@amasten.se

UPPDRAGSNAMN
DP Skövde 4:263

UPPDRAGSNUMMER
10316450

FÖRFATTARE
Annika Larsson

DATUM
2021-04-06

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av
Nina Aguilera

Godkänd av
Nina Aguilera

SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av SR & MR Management AB utfört en trafikbullerutredning för fastigheten Skövde 4:263 i samband med upprättandet av ny detaljplan. Detaljplanen ska medge byggnation av bostäder och SR & MR Management AB planerar att uppföra radhus inom fastigheten. Syftet med utredningen är att redovisa hur området påverkas av buller från vägtrafik.

Beräkningar har gjorts för prognosår 2040. Trafik på Ekängsvägen, Dalvägen samt Kapellvägen har inkluderats i beräkningarna.

Beräkningarna visar att riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring *SFS 2017:359* kan innehållas under förutsättning att bullerskyddsskärm anordnas vid uteplats alternativt att en gemensam uteplats anordnas där riktvärden innehålls.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	SYFTE	5
1.2	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	5
2	NYCKELBEGREPP	7
2.1	BULLER	7
2.2	RIKTVÄRDE	7
2.3	LJUDNIVÅ OCH DECIBEL	7
2.4	EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ	7
2.5	FREKVENS OCH A-VÄGNING	8
2.6	FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD	8
2.7	UTEPLATS	8
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	9
4	UNDERLAG	9
4.1	VÄGTRAFIK	9
4.2	KART- OCH TERRÄNGMATERIAL	10
5	BERÄKNINGAR	10
6	RESULTAT	10
6.1	KOMMENTARER	10
7	BULLERSKYDDSATGÄRDER	11
8	SLUTSATSER	13

Bilaga 1 – Ekvivalent ljudnivå

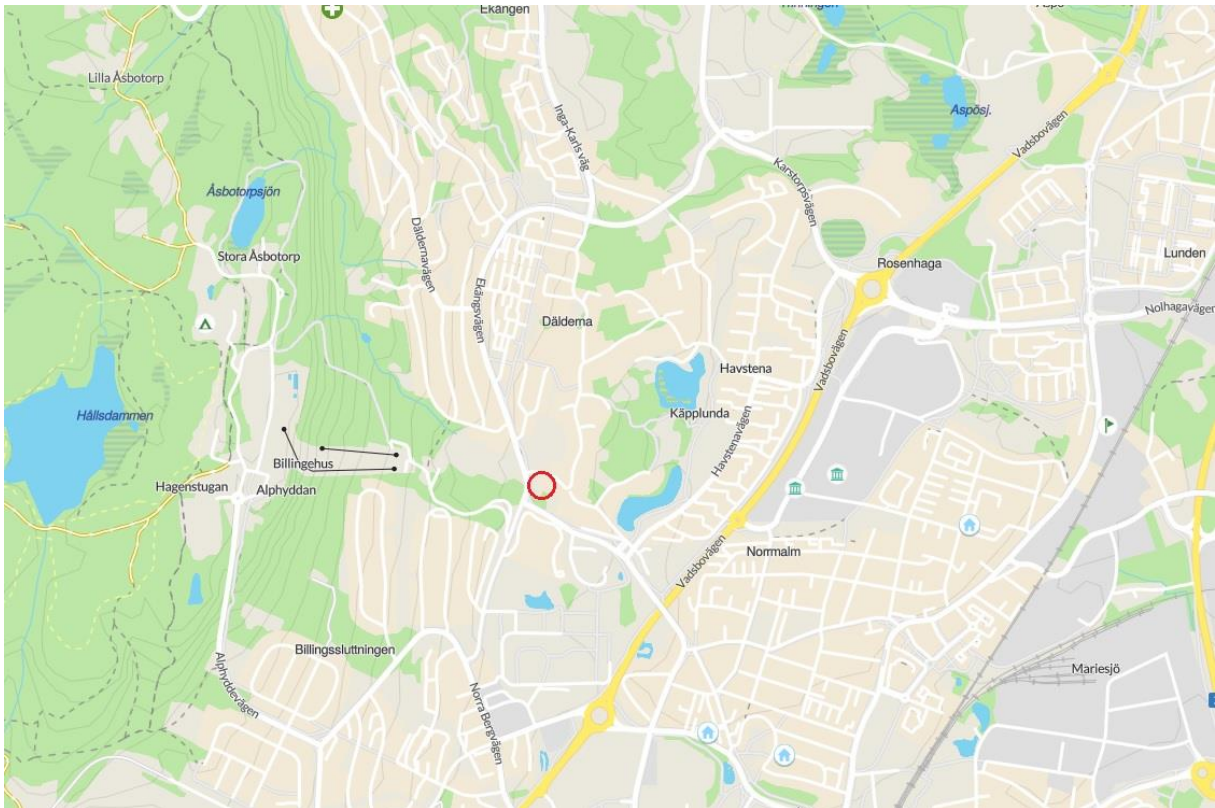
Bilaga 2 – Maximal ljudnivå

Bilaga 3 – Ekvivalent ljudnivå vid fasad och uteplats

Bilaga 4 – Maximal ljudnivå vid fasad och uteplats

1 INLEDNING

WSP Akustik har på uppdrag av SR & MR Management AB utfört en trafikbullerutredning för fastigheten Skövde 4:263 i samband med upprättandet av ny detaljplan. SR & MR Management planerar att uppföra bostäder inom fastigheten. I samband med detaljplaneprocessen utreds förutsättningarna för planerad bostadsbebyggelse med avseende på buller från vägtrafik. Den aktuella fastigheten är utsatt för buller främst från Ekängsvägen, Dalvägen samt Kapellvägen. Det aktuella området visas i Figur 1 nedan.



Figur 1. Kartbild över Skövde, det aktuella området markerat i rött. (hitta.se)

1.1 SYFTE

Utredningens syfte är att visa hur området påverkas av buller från vägtrafik i samband med upprättandet av ny detaljplan.

1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

Beräkningar har endast gjorts för prognosår 2040 eftersom befintliga byggnader inom fastigheten rivs för att ge plats för ny bostadsbebyggelse, en nulägesberäkning saknar därmed relevans. Trafik på Ekängsvägen, Dalvägen samt Kapellvägen har inkluderats i beräkningarna. Trafik på övriga vägar i området bedöms inte påverka slutsatsen nämnvärt och har därför inte inkluderats i beräkningarna.

Den planerade byggnationen består av en radhuslänga med 6 bostäder. Radhusen har två våningar och förråd på fram- och baksida samt uterum på baksidan, se Figur 3 och Figur 2 nedan.



Figur 3. Illustration över planerad bebyggelse, vy från nordväst. (Ritningen Arkitektbyrå)



Figur 2. Illustration över planerad bebyggelse, vy från norr. (Ritningen Arkitektbyrå)

2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner avseende ljud och annat som används i nedanstående utredning.

2.1 BULLER

Definitionen av buller, oönskat ljud, beror på typen av ljud, person, plats, situation och varaktighet. Den Europeiska miljöbyråns definition av buller är ”hörbart ljud som skapar störning och/eller påverkar hälsan negativt”¹.

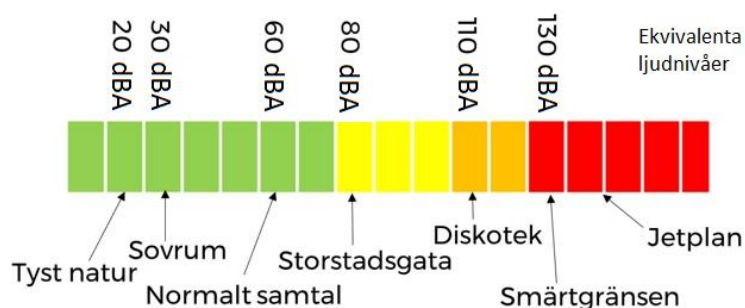
2.2 RIKTVÄRDE

Begreppet riktvärde är det värde som bedömts rimligt att eftersträva generellt eller i ett enskilt ärende. Detta skiljer sig från begreppet *gränsvärde*, vilket innebär att åtgärder måste tas för att klara gällande gränsvärde.

Ett riktvärde är ett styrinstrument som inte är rättsligt bindande. Med den samordning av plan- och bygglagen och Miljöbalken som trädde ikraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

2.3 LJUDNIVÅ OCH DECIBEL

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid 0 dB motsvarar det lägsta ljud en människa kan uppfatta och smärtröskeln vid ca 130 dB motsvarar den ljudnivå då vi upplever fysisk smärta, enligt Figur 4.



Figur 4. Exempel på typiska ljudnivåer.

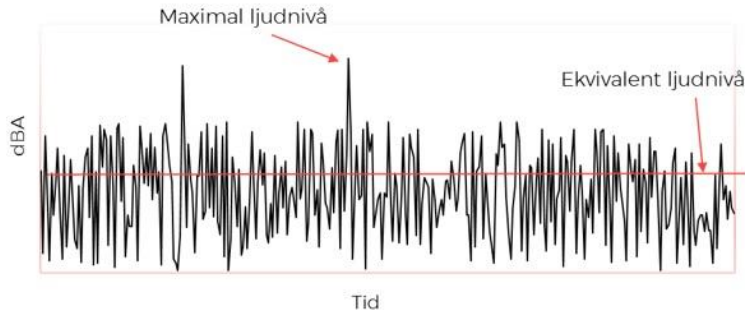
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär.

2.4 EKVIVALENT OCH MAXIMAL LJUDNIVÅ

Den ekvivalenta ljudnivån är ett medelvärde över en bestämd tidsperiod.

Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tidsperiod eller under en bullerhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 5.

¹ European Environment Agency (2010) *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*, EEA Technical rapport nr 11/2010.



Figur 5. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.

2.5 FREKVENNS OCH A-VÄGNING

Ljudtrycket varierar kring ett jämviktsläge, oftast det normala lufttrycket. Antalet svängningar kring jämviktsläget per sekund, frekvensen, anges med enheten Hertz (Hz). Människan kan uppfatta ljud inom frekvensområdet 20 Hz - 20 kHz, där tonhöjden ökar med frekvensen. Den totala ljudnivån innehåller bidrag från alla frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras ofta den totala ljudnivån efter örats känslighet med en så kallad vägning. Den vanligaste vägningen, A-vägning, redovisas ofta genom att den ekvivalenta ljudnivån anges i dBA.

2.6 FRIFÄLTSVÄRDE VID FASAD

Med frifältsvärde avses en ljudnivå som inte är påverkad av reflexer i den egna fasaden. Denna ljudnivå kallas även frifältskorrigerad ljudnivå och innebär beräknad eller uppmätt ljudnivå, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

2.7 UTEPLATS

Med uteplats² avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

² Naturvårdsverket (2018) *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid befintliga bostäder*. ÄNR NV-08465-15. Naturvårdsverket: Stockholm.

3 BEDÖMNINGSGRUNDER

För nybyggnation av bostäder gäller *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring SFS 2017:359. Riktvärdena i förordningen ska tillämpas i detaljplaneärenden, i ärenden om bygglov och i ärenden om förhandsbesked påbörjade från och med 2 januari 2015. Nedan följer en sammanfattning av riktvärdena:

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad och
- 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan anordnas i anslutning till bostad

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället att 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad inte bör överskridas.

Om riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad ändå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad och minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids nattetid vid fasad.

Om 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats ändå överskrids får den göra det högst fem gånger per timme under perioden kl. 06-22 och då med högst 10 dB.

4 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan.

- Kartmaterial inköpt från Metria, 2021-02-05
- Situationsplan och fasadritningar, SR & MR Management AB, 2021-02-04
- Uppgifter om trafikflöden, Bodil Lorentzon/Peter Svensson, Skövde kommun, 2021-02-08, 2021-03-02
- Ombyggnadsplan Dalvägen/Ekängsvägen, Bodil Lorentzon, Skövde kommun, 2021-02-23
- Uppgifter om hastighetsgränser hämtat från Trafikverkets Nationell Vägdatabas (NVDB), 2020-02-08

4.1 VÄGTRAFIK

Trafikflöden har tillhandahållits av Skövde kommun och räknats upp till prognosår 2040 enligt EVA-kalkyl (version 2018-04-01). Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 1. Dygnsfördelning har inte funnits tillgänglig.

Tabell 1. Trafikinformation för vägtrafik, prognosår 2040.

Väg	ÅDT (antal fordon)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Ekängsvägen, norr om Dalvägen	7000	4	40
Ekängsvägen, öster om Dalvägen	4900	3	40
Dalvägen	4900	4	30/40
Kapellvägen	640	1	40

Antalet tunga passager på Kapellvägen är enligt underlaget endast är ca 6 per dygn. Maximal ljudnivå på uteplats får enligt riktvärdena överskridas högst fem gånger per medeltimme kl. 06-22 varför maximal ljudnivå har beräknats utan tung trafik på Kapellvägen.

4.2 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Digitalt höjdsatta kartunderlag och fastighetskarta bygger på digitalt kartmaterial från Metria.

Situationsplan samt fasadritningar för planerad bebyggelse har tillhandahållits från SR & MR Management AB.

5 BERÄKNINGAR

Beräkningarna av buller har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.2. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning och reflektioner inkluderas. I beräkningarna behandlas marken som hård eller mjuk beroende på angiven marktyp i kartunderlaget.

Beräkningarna för buller från vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägtrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*³. Enligt beräkningsmodellen för vägtrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden (0-3 m/s). Beräkningsmodellen utgår från konstant flödande trafik utan inbromsande eller accelererande trafik vid korsning eller busshållplats samt en torr vägbanan och dubbria däck. Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 3 dB på över 50 meters avstånd och 5 dB på över 200 meters avstånd från källan i ett medvindsförhållande. Beräkningar av maximal ljudnivå har baserats på en 95-percentil för vägarna i samtliga scenarier.

Ljudnivåer visas i form av färgfält och är beräknade inklusive samtliga reflexer. Ljudnivåer vid fasad samt på uteplatser är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden.

Vid samtliga beräkningar har tredje ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter för första våningsplanet och 3 meter för övriga våningsplan. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 5x5 meter.

6 RESULTAT

Resultatet av beräkningarna visas i bilaga 1–4.

6.1 KOMMENTARER

Beräkningarna visar att riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA, innehålls vid samtliga fasader. Maximal ljudnivå vid fasad är beräknad till som högst 71 dBA mot Kapellvägen.

Gällande de planerade uteplatserna på radhusens västra sida visar beräkningarna att riktvärden för ljudnivå på uteplats, 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå, överskrids. Den ekvivalenta ljudnivån överskrids med 3–5 dB vid samtliga uteplatser. För de två uteplatserna längst i söder

³ Naturvårdsverket (1996) *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*. Rapport 4653. Naturvårdsverkets förlag: Stockholm.

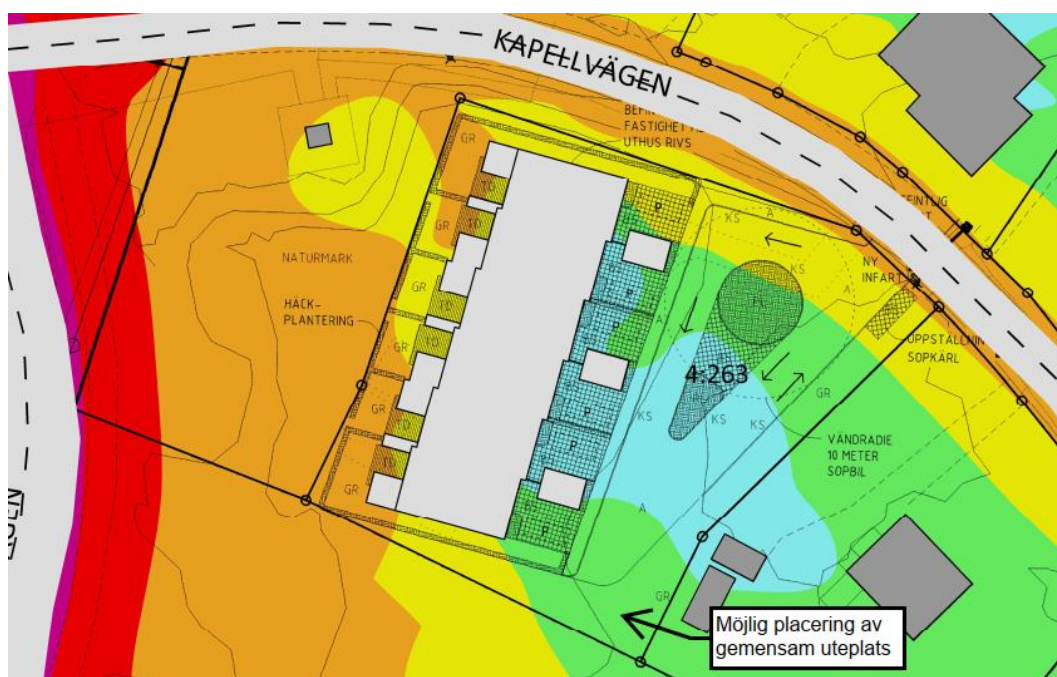
överskrids även riktvärdet för maximal ljudnivå på uteplats med 1–2 dB. Därmed krävs åtgärder för att riktvärden ska kunna innehållas vid dessa uteplatser.

7 BULLERSKYDDSÅTGÄRDER

För att riktvärden för uteplats ska innehållas föreslås att ett av tre olika åtgärdsalternativ utförs, de olika alternativen anges nedan (utan inbördes ordning).

7.1 ALTERNATIV 1 – GEMENSAM UTEPLATS

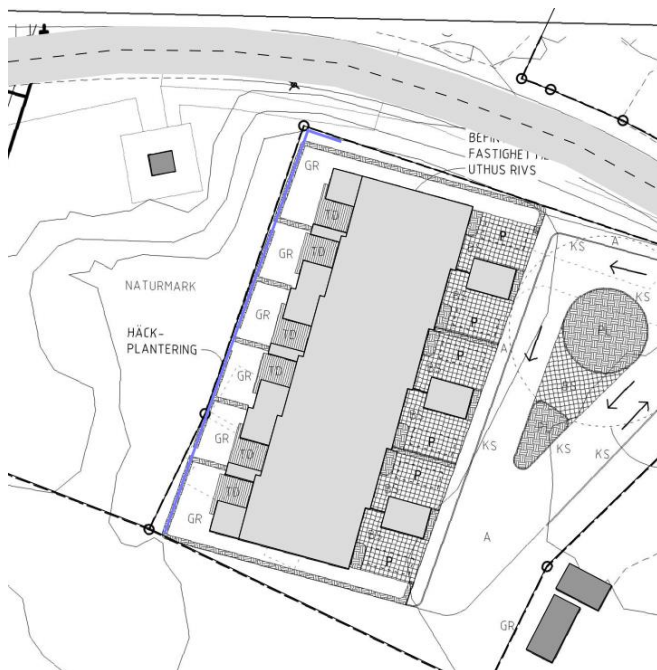
Om en gemensam uteplats anordnas på ett ställe där 50 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå innehålls kan de enskilda uteplatserna på västra sidan utgöra ett komplement utan att åtgärder krävs vid dessa, då det räcker med att riktvärden kan innehållas för en av en bostads uteplatser. Den enda ytan som enligt illustrationsplanen inte är upptagen av byggnad, trädgård eller gata och där riktvärden samtidigt innehålls är i fastighetens sydöstra hörn, se Figur 6 nedan.



Figur 6. Möjlig placering av gemensam uteplats.

7.2 ALTERNATIV 2 – BULLERSKYDD PÅ VÄSTRA SIDAN

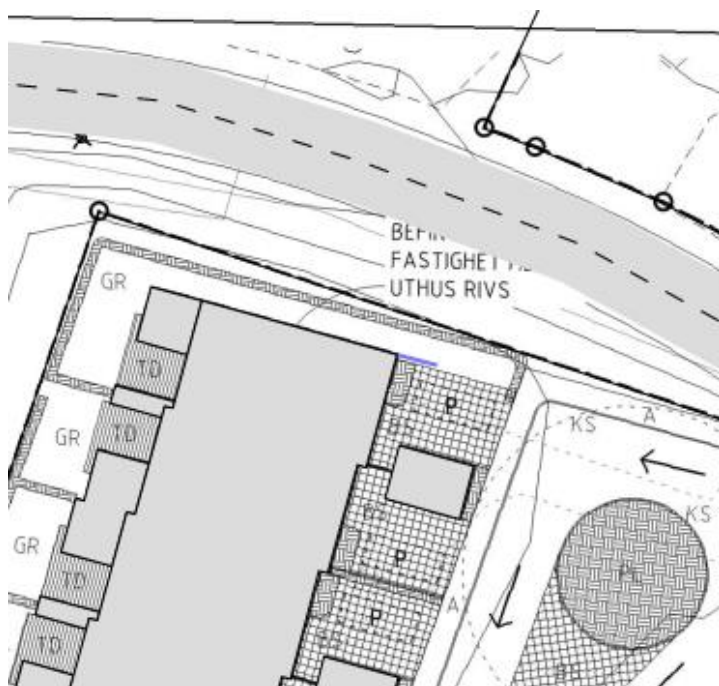
Om uteplatser endast anordnas på västra sidan krävs åtgärder vid dessa. Som åtgärd föreslås en 2 m hög bullerskyddsskärm enligt Figur 7 nedan. Med denna åtgärd innehålls riktvärden vid samtliga uteplatser.



Figur 7. Föreslagen placering av bullerskyddsskärm, höjd 2 m, markerad i blått.

7.3 ALTERNATIV 3 – BULLERSKYDD PÅ ÖSTRA SIDAN

Om möjlighet finns att anordna uteplats på östra sidan om byggnadskroppen visar beräkningarna att riktvärde för ekvivalent ljudnivå kan innehållas vid samtliga bostäder. Dock överskrider riktvärde för maximal ljudnivå vid bostad närmast Kapellvägen, därmed krävs en åtgärd för att riktvärden ska kunna innehållas vid denna uteplats. Som åtgärd föreslås en 2 m hög bullerskyddsskärm enligt Figur 8 nedan. Om uteplatser anordnas på östra sidan kan uteplatserna på västra sidan utgöra ett komplement utan att åtgärder krävs vid dessa.



Figur 8. Föreslagen placering av bullerskyddsskärm, höjd 2 m, markerad i blått.

8 SLUTSATSER

Beräkningarna visar att riktvärden enligt *Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader*, med ändring *SFS 2017:359* kan innehållas under förutsättning att bullerskyddsskärm anordnas vid uteplats alternativt att en gemensam uteplats anordnas där riktvärden innehålls.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 48 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 200 medarbetare. wsp.com

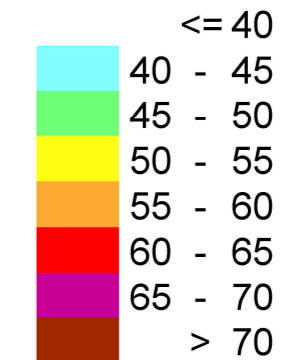
WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com



Ekvivalent ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planerad bebyggelse
- Övrig bebyggelse
- Väg

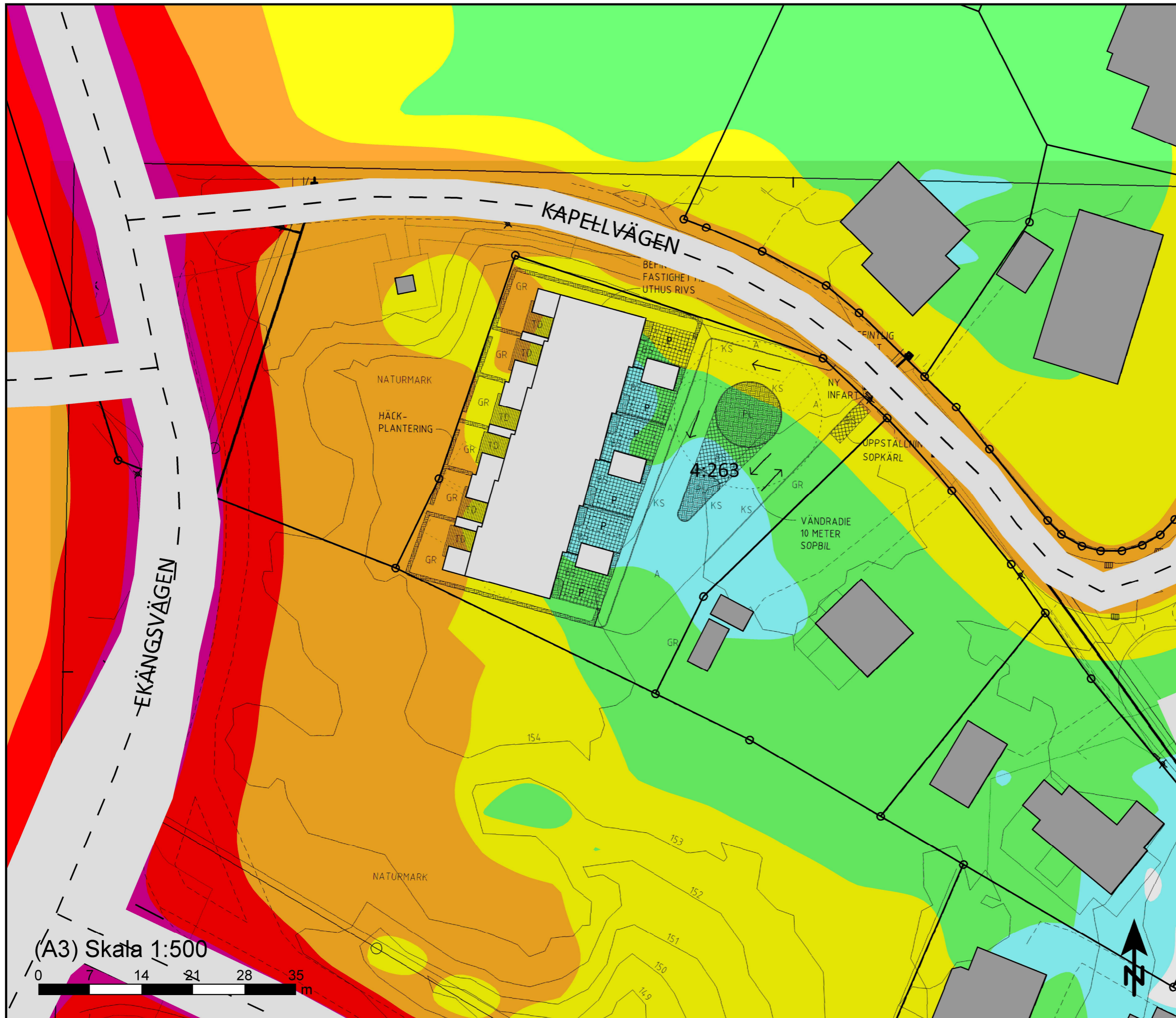
Bilaga 01 Ekvivalent ljudnivå

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik inom Skövde 4:263.

Trafikmängder enligt år 2040.

Färgfält visar ekvivalent ljudnivå 1,5 m ovan mark.

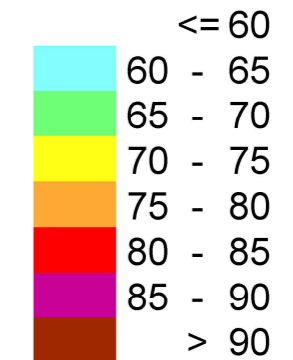
Uppdragsnr	10316450	Uppdragsledare	Fredrika Säfström
Handläggare	Annika Larsson	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Linköping 2021-03-10		



(A3) Skala 1:500



Maximal ljudnivå
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Planerad bebyggelse
- Övrig bebyggelse
- Väg

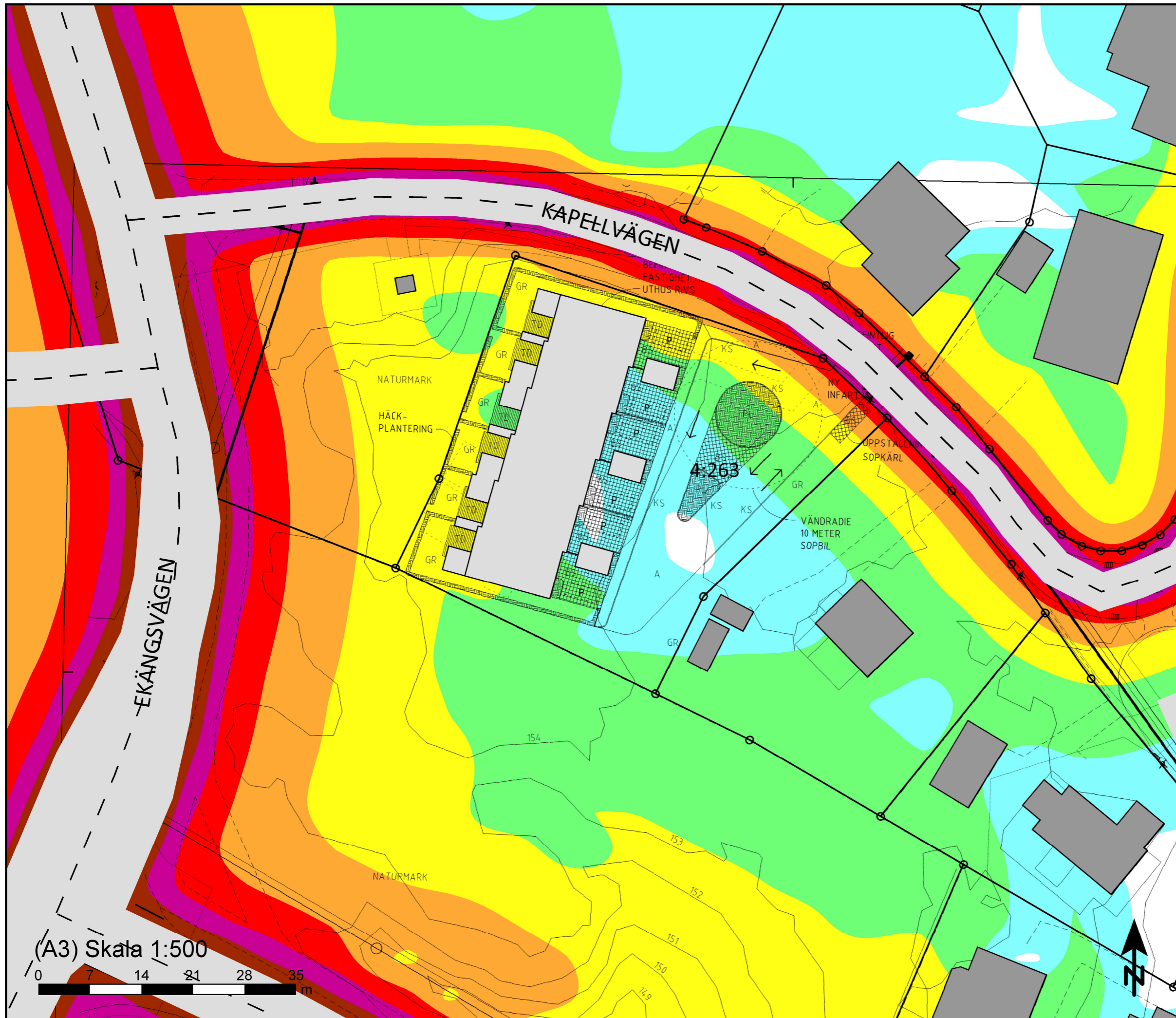
Bilaga 02 Maximal ljudnivå

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik inom Skövde 4:263.

Trafikmängder enligt år 2040.

Färgfält visar maximal ljudnivå 1,5 m ovan mark.

Uppdragsnr	10316450	Uppdragsledare	Fredrika Säfström
Handläggare	Annika Larsson	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Linköping 2021-03-10		

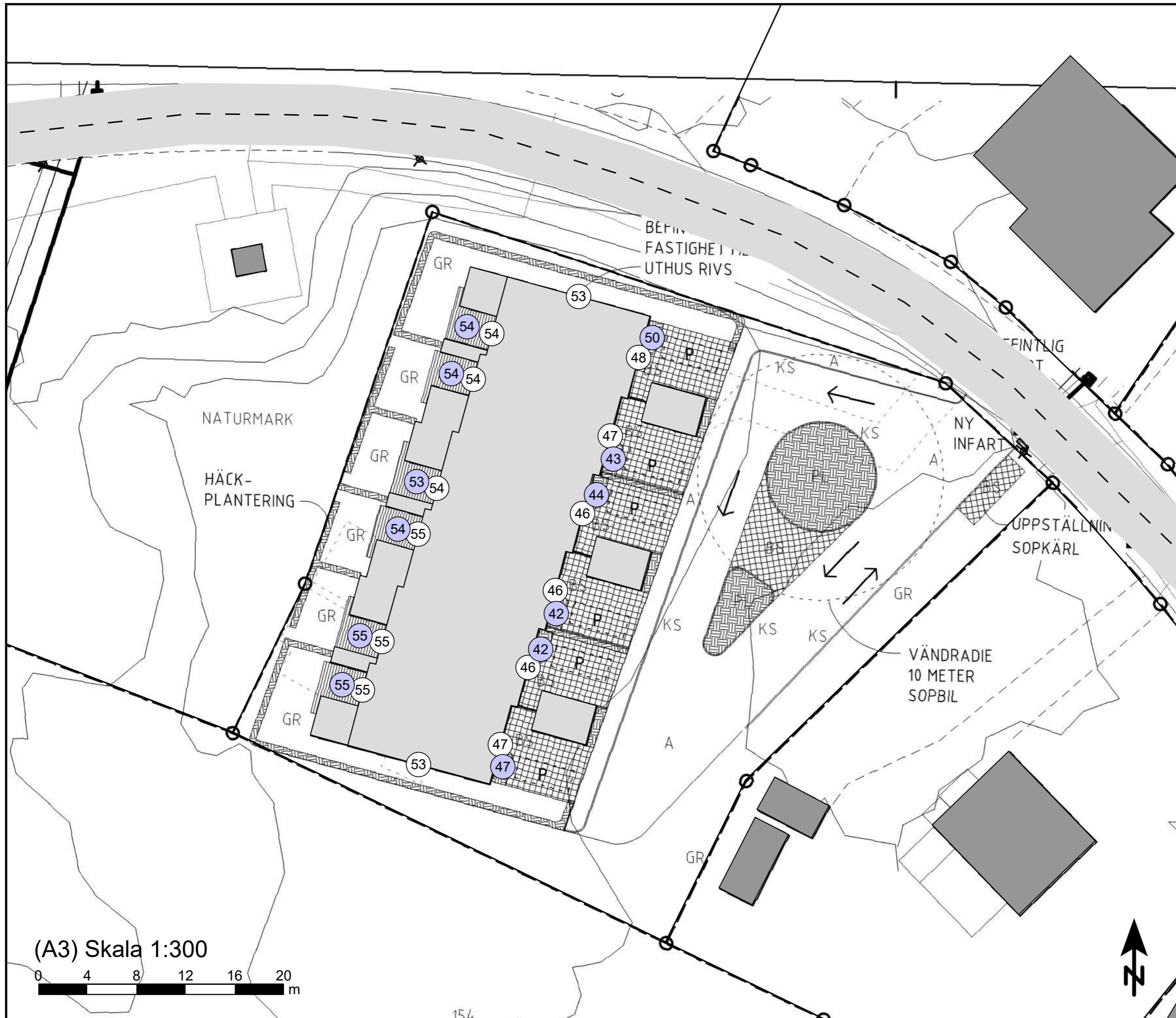


(A3) Skala 1:500



Teckenförklaring

- Planerad bebyggelse
- Övrig bebyggelse
- Väg
- Ekvivalent ljudnivå vid fasad
- Ekvivalent ljudnivå på uteplats i markplan



Bilaga 03
Ekvivalent ljudnivå

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik inom Skövde 4:263.

Trafikmängder enligt år 2040.

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan. Övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Uppdragsnr	10316450	Uppdragsledare	Fredrika Säfström
Handläggare	Annika Larsson	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Linköping 2021-03-10		

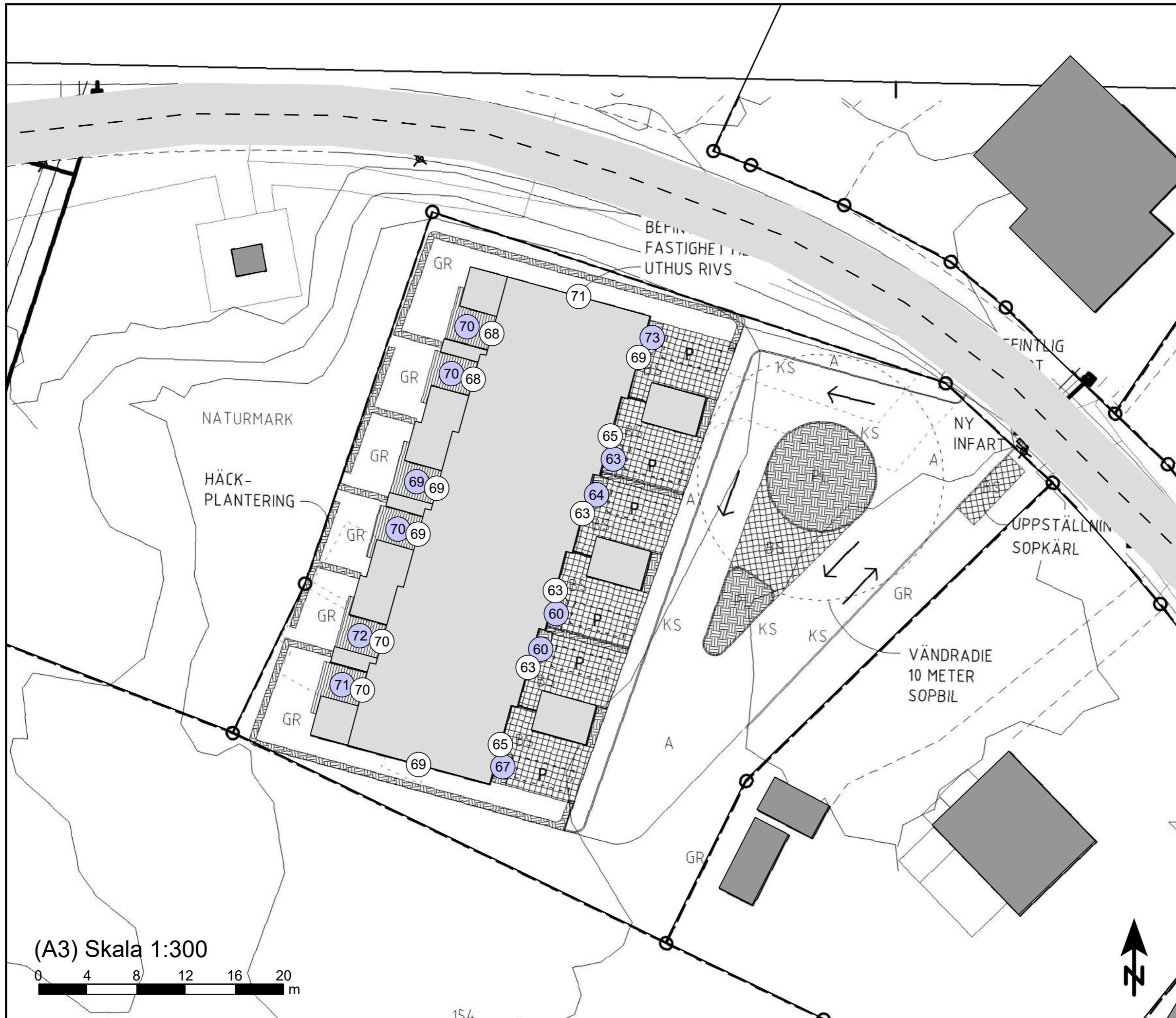
(A3) Skala 1:300



SR & MR Management AB
DP_Skövde_4_263

Teckenförklaring

- Planerad bebyggelse
- Övrig bebyggelse
- Väg
- Maximal ljudnivå vid fasad
- Maximal ljudnivå på uteplats i markplan



Bilaga 04
Maximal ljudnivå

Beräkning av ljudnivå från vägtrafik inom Skövde 4:263.

Trafikmängder enligt år 2040.

Redovisade frifältsvärden vid fasad avser högsta ljudnivå på ett visst våningsplan. Övriga våningsplan kan ha en annan, men inte högre, ljudnivå än den som redovisas.

Uppdragsnr	10316450	Uppdragsledare	Fredrika Säfström
Handläggare	Annika Larsson	Granskad	Nina Aguilera
Ort och datum	Linköping 2021-03-10		

(A3) Skala 1:300

