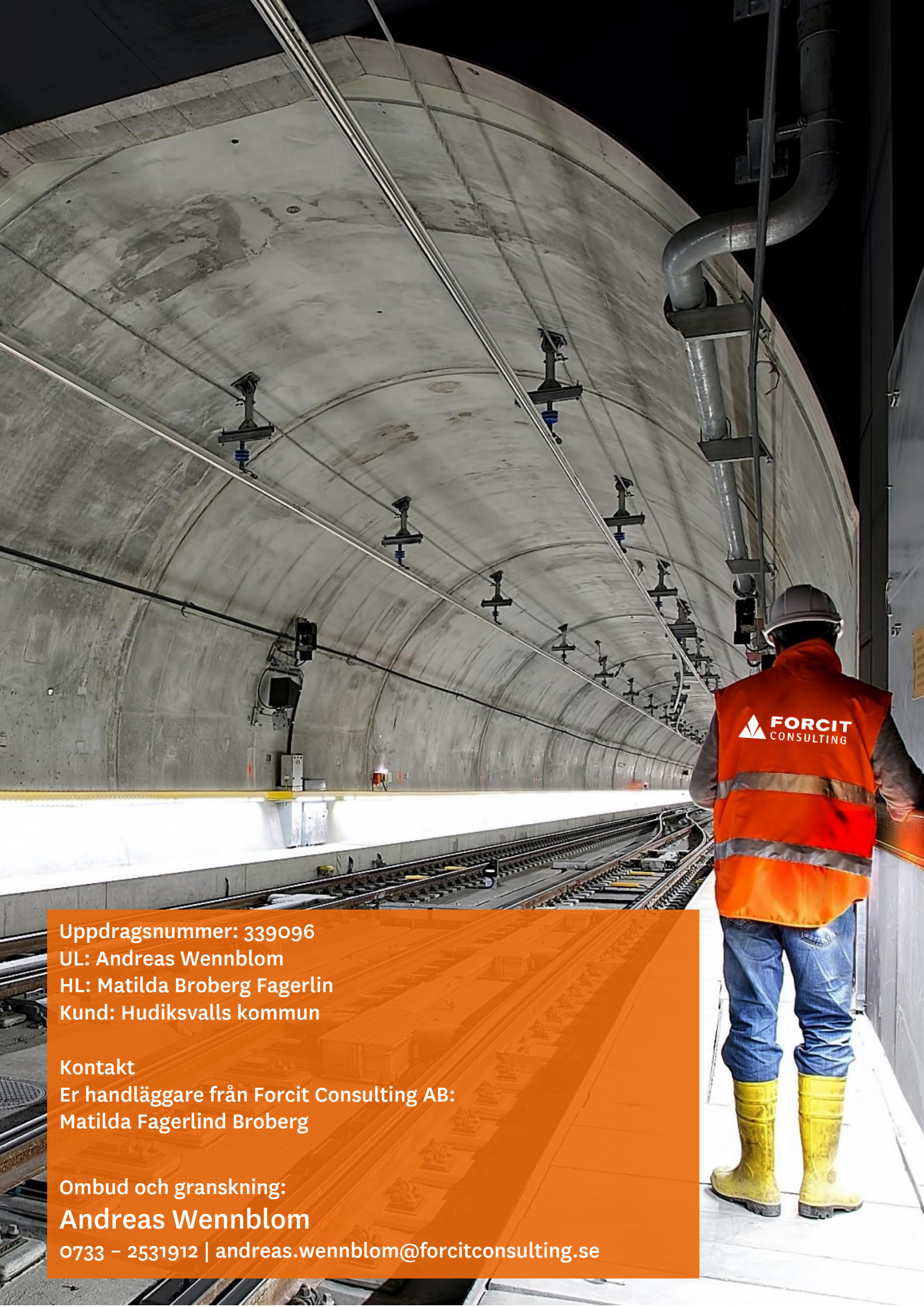


BULLERUTREDNING

Vägtrafik - Trafikbuller

NYBYGGNATION BOSTÄDER, FORSA LUND 1:78 mfl
HUDIKSVALLS KOMMUN

Upprättad: 2022-01-21



Uppdragsnummer: 339096

UL: Andreas Wennblom

HL: Matilda Broberg Fagerlin

Kund: Hudiksvalls kommun

Kontakt

Er handläggare från Forcitr Consulting AB:

Matilda Fagerlind Broberg

Ombud och granskning:

Andreas Wennblom

0733 - 2531912 | andreas.wennblom@forcitconsulting.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	ALLMÄNT OM UPPDRAGET	1
2	BEDÖMNINGSGRUNDER	2
2.1	BULLERNIVÅER SOM EFTERSTRÄVAS.....	2
2.2	PROGNOS ÅR 2040	3
3	FÖRUTSÄTTNINGAR	5
4	UNDERLAG	2
5	LJUDKÄLLOR.....	3
5.1	LUNDVÄGEN, 667	3
5.2	FORSAVÄGEN, 669.....	3
5.2.1	Söder om Lundvägen	3
5.2.2	Norr om Lundvägen	3
5.3	ÖVRIGA VÄGAR.....	3
6	ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR	4
7	BERÄKNINGSFALL.....	5
7.1	BERÄKNINGSFALL 1, NULÄGET	5
7.2	BERÄKNINGSFALL 1, 2040.....	5
7.3	BERÄKNINGSFALL 2, NULÄGET.....	6
7.4	BERÄKNINGSFALL 2, 2040	6
8	RESULTAT, BERÄKNINGAR	7
8.1	BERÄKNINGSFALL 1, NULÄGET	7
8.2	BERÄKNINGSFALL 1, 2040.....	8
8.3	BERÄKNINGSFALL 2, NULÄGET.....	9
8.4	BERÄKNINGSFALL 2, 2040	10
9	SLUTSATS	11
10	BILAGOR.....	12
10.1	BERÄKNINGSFALL 1, NULÄGET	12
10.2	BERÄKNINGSFALL 1, 2040.....	13
10.3	BERÄKNINGSFALL 2, NULÄGET.....	14
10.4	BERÄKNINGSFALL 2, 2040	15

1 ALLMÄNT OM UPPDRAGET

Forcit Consulting AB har på uppdrag av Hudik Kommun genom Edvin Karlsson utfört beräkningar av vägtrafikbuller i syfte att utreda möjligheten att bygga nya bostäder möjligtvis trygghetsbostäder i Sörforsa, Hudik. Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för trafikbuller i beräkningsprogrammet Cadna A version 2021 MR 1.

I denna rapport redovisas en trafikbullerberäkning samt en prognos för trafikbullret år 2040.



Figur 1: översiktsvy planerade bostäder

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

2.1 Bullernivåer som eftersträvas

Buller från väg- och spårtrafik, från Boverkets hemsida

Enligt förordningen bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Samma värden gäller för bostadsbyggnader om högst 35 kvadratmeter men ekvivalentnivån vid fasad är istället 65 dBA.

Förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

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. Förordning (2017:359).

Förordningen anger att om bullret vid en exponerad fasad överskrids bör en skyddad sida uppnås där bullret uppgår till högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå vid fasad mellan kl. 22.00 – 06.00. Som minst ska hälften av bostadsrummen vändas mot den skyddade sidan. Även här gäller högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden. Maximalnivån vid uteplats bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 – 22.00.

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.

Vid ombyggnad gäller att minst ett bostadsrum i varje bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasad.

2.2 Prognos år 2040

Rapporten ”Prognos för Persontrafiken 2040, Trafikverkets Basprognoser 2020-06-15” beskriver hur prognoserna tas fram samt hur man ska applicera dem i bland annat bullerberäkningar.

Där kan man läsa:

”Trafikverket har av regeringen fått uppdraget att ta fram och tillhandahålla prognoser för gods- och persontransporter inom väg, järnväg, sjöfart och luftfart. Arbetet stäms av med andra myndigheter, till exempel Sjöfartsverket och Energimyndigheten. Viktiga underlag är regeringens långtidsutredning, Konjunkturinstitutets prognoser om ekonomisk utveckling och SCB:s befolkningsprognoser. Trafikverkets prognoser ska baseras på beslutad politik och användas för ekonomisk och fysisk planering.

Nya prognoser tas fram vartannat år och gäller då från 1 april det året. I samband med detta förändras beräkningsförutsättningar och nya verktygsversioner blir gällande. Dock görs större förändringar av indata och prognosår vart fjärde år. Nya prognoser gäller från och med 1 april vartannat år då samtidigt andra beräkningsförutsättningar och verktygsversioner också förändras.

Trafikverkets prognoser tas fram gällande från ett visst basår som speglar ett nuläge, och för två framtida prognosår.

Prognoserna ska ses som indikatorer på vilken utveckling som kan komma att ske, givet att de förutsättningar som antas också inträffar...”

Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065 (EVA är ett kalkylverktyg som används för att beräkna och värdera effekter samt beräkna lönsamhet för enskilda objekt inom vägtransportssystemet.)

Uppdrag: 339096
Upprättad: 2022-01-21

Dessa uppräkningsstal skall användas om det inte finns detaljerad information om framtida trafikflödet i et projekt.

Nedanstående trafikuppräkningsstal gäller fr.o.m. 2020-06-15

LASTBIL			PERSONBIL			
fordonskilometer	Prognos 2017- 2040 [kvot]	Prognos 2017- 2065 [kvot]	fordonskilometer	Prognos 2017- 2040 [kvot]	Prognos 2017- 2065 [kvot]	
Län	Alla vägar	Alla vägar	Grupp	Grupp_namn	Alla vägar	Alla vägar
			10	Stockholm	1,43	1,60
			30	Uppsala	1,30	1,55
			40	Södermanland	1,30	1,61
			50	Östergötland	1,25	1,46
			60	Jönköping	1,29	1,55
			70	Kronoberg	1,32	1,61
			80	Kalmar	1,21	1,39
			90	Gotland	1,05	1,13
			100	Blekinge	1,26	1,48
			120	Skåne	1,37	1,65
			141	Stor-Göteborg	1,28	1,49
			142	Södra VVÄ	1,31	1,61
			143	Östra VVÄ	1,22	1,42
			144	Västra och Norra VVÄ	1,20	1,39
			145	Längs E18 VVÄ	1,16	1,29
			180	Örebro	1,25	1,51
			190	Västmanland	1,29	1,54
			200	Dalarna	1,17	1,31
			210	Gävleborg	1,15	1,30
			221	Västernorrlands läns kustkommuner exkl. Kramfors	1,14	1,24
			222	Västernorrlands läns inlandskommuner inkl. Kramfors	1,02	1,05
			230	Jämtland	1,15	1,21
			241	Västerbottens kust och inland	1,13	1,21
			242	Västerbottens fjäll och inland	0,85	0,80
			251	Norrbottens kust och inland	1,09	1,13
			252	Norrbottens fjäll och inland	0,95	0,90
Riket	1,43	1,92	Totalt	Riket	1,28	1,49

Figur 2: Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065

3 FÖRUTSÄTTNINGAR

Fastigheten är belägen i Sörforsa mellan två huvudvägar, Forsa- och Lundvägen, och en mindre väg, Frejavägen. Närområdet består av bostäder samt livsmedelsbutik.

Beräkningarna baseras på fem till sex tänkta hus placerade på en plan yta som är tänkt att vara tomten/tomterna.



Figur 3: Översiktsbild, aktuella fastigheten inringad



Figur 4: Satellitbild, aktuella fastigheten inringad

4 UNDERLAG

Följande material har använts som underlag till denna rapport:

- Översiktskarta
- Beskrivning av kund för tänkt bebyggelse med tillhörande handlingar
- Höjdkurvor i omgivningen från Metria
- Uppgifter om trafikflöde från Trafikverket, [Vägtrafikflödeskartan \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se)
- Prognoser om trafikflöde från Trafikverket, [Trafik- och transportprognoser - Trafikverket](https://www.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/2020/trafik-upprakningstal--vaganalyser-eva-och-manuella-berakningar-200615.pdf) samt <https://www.trafikverket.se/contentassets/fa072eeb2fb24cada5c4142e4ad84ad1/2020/trafik-upprakningstal--vaganalyser-eva-och-manuella-berakningar-200615.pdf>

5 LJUDKÄLLOR

5.1 Lundvägen, 667

ÅDT (2020)
2 550, var av tunga fordon utgör ca 6,7 %

Hastighetsbegränsning
40 km/h

ÅDT Prognos 2040
2 804



Figur 5: Googlestreetview på Lundvägen, i närheten av aktuell fastighet

5.2 Forsavägen, 669

5.2.1 Söder om Lundvägen

ÅDT (2019)
810, var av tunga fordon utgör ca 6 %

Hastighetsbegränsning
40 km/h

ÅDT Prognos 2040
885



Figur 6: Googlestreetview på Forsavägen, i närheten av aktuell fastighet

5.2.2 Norr om Lundvägen

ÅDT (2019)
250, var av tunga fordon utgör ca 10 %

Hastighetsbegränsning
30 km/h

ÅDT Prognos 2040
294

5.3 Övriga vägar

ÅDT
250, var av tunga fordon utgör ca 10 %

Hastighetsbegränsning
30 km/h

ÅDT Prognos 2040
294



Figur 7: Kartvy med markering av "övriga vägar" från Lantmäteriet.

6 ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR

Beräkningarna har utförts i programmet Cadna. Beräkningsmetoden följer den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996. Rapport 4653.

Den använda beräkningsmodellen bygger på att bullerkällans ljudeffekt L_w bestäms. Detta sker med utgångspunkt från trafikflödet, ÅDT. Utifrån den beräknade ljudeffekten för trafikflödet bestäms ljudtrycksnivån i respektive beräknings/mät punkt.

Uppgifter om vägarnas läge, eventuella avskärmningar, avstånd mellan källa och mottagare, reflektioner etcetera utgör övrigt underlag för beräkningarna. Terrängnivåer är hämtade från Metria.

Beräknade ljudnivåer i omgivningen gäller för ogynnsammaste väderförhållandena, d.v.s. medvindsförhållande med 3 m/s åt alla riktningar.

Beräkning i Cadna har utförts av Matilda Broberg Fagerlin, Forcit Consulting AB

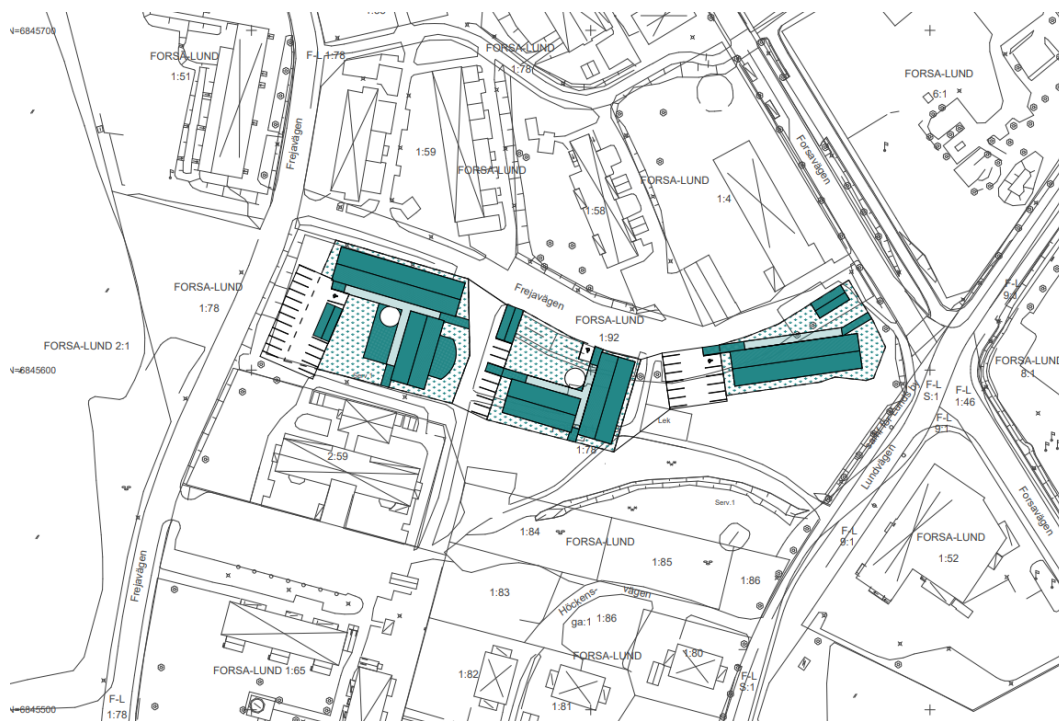
7 BERÄKNINGSFALL

7.1 Beräkningsfall 1, Nuläget

Fall 1 inkluderar planerade byggnader för bostäder, eventuellt trygghetsboende för tomt HUDIKSVALL FORSA-LUND 1:78. Nulägesberäkningen visar hur trafikbullret skulle påverka fastigheterna med deras planerade dimensioner och placering med nuvarande topografi för trafikdata från 2019–2020.

7.2 Beräkningsfall 1, 2040

Framtidsberäkningen visar hur trafikbullret skulle påverka fastigheterna i fall 1 med nuvarande topografi och beräknade trafikdata för 2040 enligt kapitel 2.2.



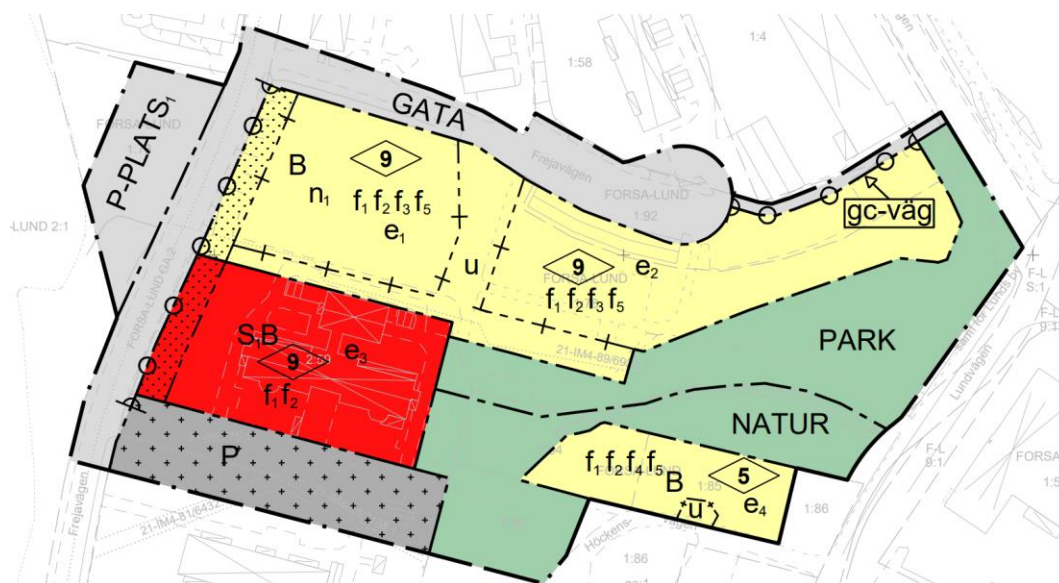
Figur 8: Plankarta för byggnation

7.3 Beräkningsfall 2, Nuläget

Fall 2 inkluderar planerade byggnader för bostäder, eventuellt trygghetsboende för tomt HUDIKSVALL FORSA-LUND 1:78 samt bostäder på tomterna HUDIKSVALL FORSA-LUND 1:84–85, enligt detaljplan. Nulägesberäkningen visar hur trafikbullret skulle påverka fastigheterna med deras planerade dimensioner och placering med nuvarande topografi för trafikdata från 2019–2020.

7.4 Beräkningsfall 2, 2040

Framtidsberäkningen visar hur trafikbullret skulle påverka i fall 2 med nuvarande topografi och beräknade trafikdata för 2040 enligt kapitel 2.2.



ANVÄNDNING AV MARK OCH VATTEN

Allmän plats, 4 kap. 5 § 1 st 2 p.

GATA	Gata
gc-väg	GC-VÄG
P-PLATS	Bilparkering
PARK	Park
NATUR	Naturområde

Kvartersmark, 4 kap. 5 § 1 st 3 p.

B	Bostäder
P	Parkering
S	Förskola

Figur 9: plankarta från detaljplan

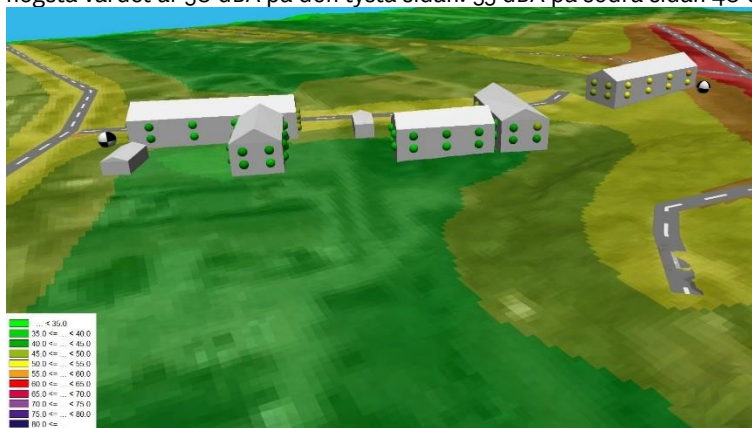
8 RESULTAT, BERÄKNINGAR

Samtliga beräkningsfall redovisas som ljudspridningskartor i enheten dBA.

8.1 Beräkningsfall 1, Nuläget

Beräkningsfall 1 redovisas i bilaga 1

Ljudnivåerna vid i fasad är 57 dBA. Varje lägenhet har möjlighet till uteplats i två väderstreck, det högsta värdet är 50 dBA på den tysta sidan. 55 dBA på södra sidan 40 dBA på norra.



Figur 10: 3D-vy på beräkningsfall 1 med ljudspridningskartan projicerad på marken.



Figur 11: 3D-vy på beräkningsfall 1 med ljudspridningskartan projicerad på marken.

8.2 Beräkningsfall 1, 2040

Beräkningsfall 1, 2040 redovisas i bilaga 2.

Bullernivåerna i fasad är 57 dBA. Varje lägenhet har möjlighet till uteplats i två väderstreck, det högsta värdet är 50 dBA på den tysta sidan. 56 dBA på södra sidan 50 dBA på norra.



Figur 12: 3D-vy på beräkningsfall 1, 2040 med ljudspridningskartan projicerad på marken.



Figur 13: 3D-vy på beräkningsfall 1, 2040 med ljudspridningskartan projicerad på marken.

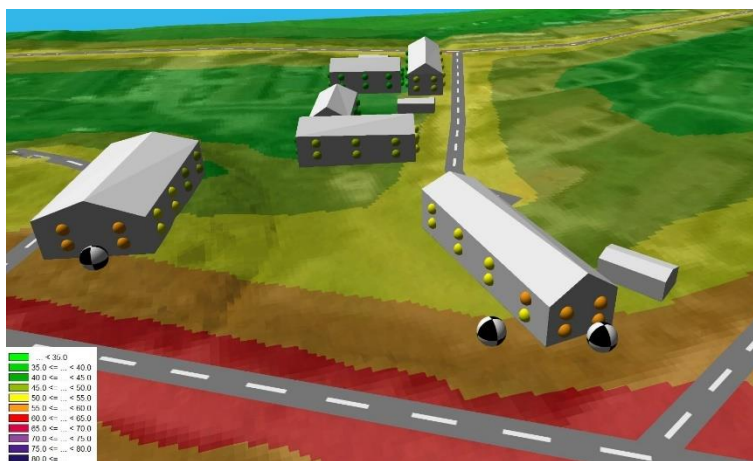
8.3 Beräkningsfall 2, Nuläget

Beräkningsfall 2 redovisas i bilaga 3.

Bullernivåerna i fasad är 57 dBA. Varje lägenhet har möjlighet till uteplats i två väderstreck, det högsta värdet är 50 dBA på den tysta sidan. 55 dBA på södra sidan 40 dBA på norra.



Figur 14: 3D-vy på beräkningsfall 2 med ljudspridningskartan projicerad på marken.



Figur 15: 3D-vy på beräkningsfall 2 med ljudspridningskartan projicerad på marken.

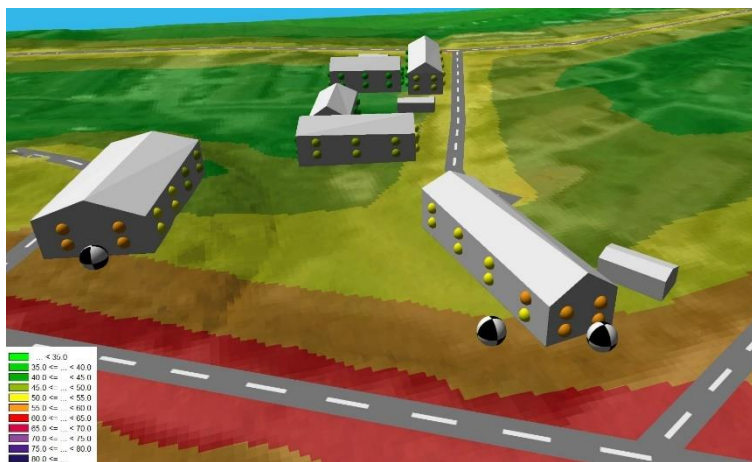
8.4 Beräkningsfall 2, 2040

Beräkningsfall 2, 2040 redovisas i bilaga 4.

Bullernivåerna i fasad är 57 dBA. Varje lägenhet har möjlighet till uteplats i två väderstreck, det högsta värdet är 50 dBA på den tysta sidan. 56 dBA på södra sidan 50 dBA på norra.



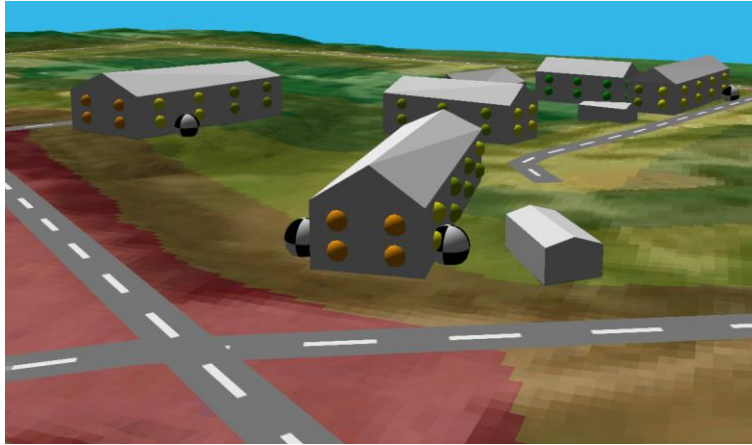
Figur 16: 3D-vy på beräkningsfall 2, 2040 med ljudspridningskartan projicerad på marken.



Figur 17: 3D-vy på beräkningsfall 2, 2040 med ljudspridningskartan projicerad på marken.

9 SLUTSATS

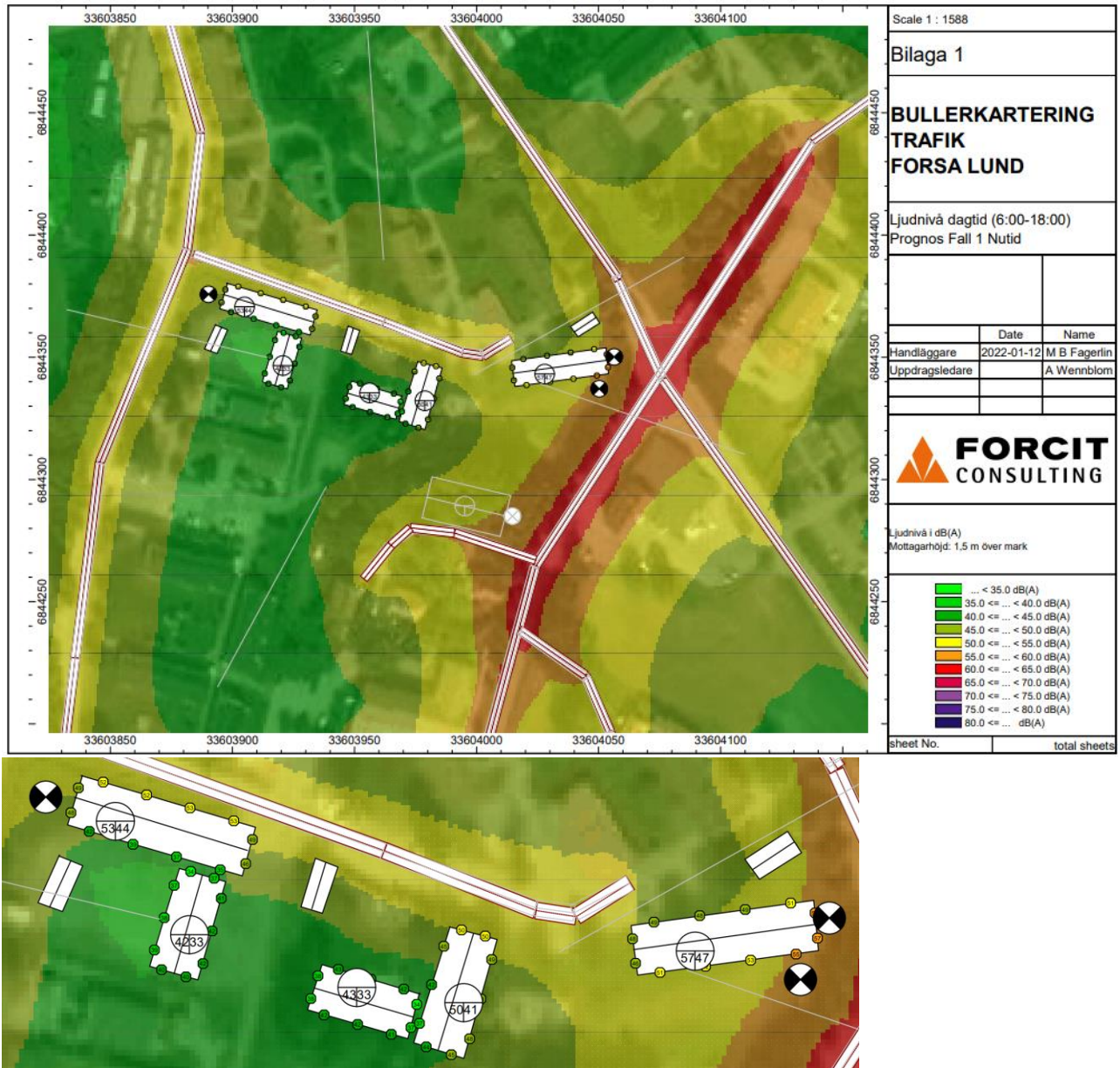
Under rådande förutsättningar visar resultaten att man uppfyller gällande riktvärden för bullerutsatta bostadshus både idag och för år 2040. Även tomterna som är dedikerade enligt detaljplan för bostadshus utan direkta planer i denna rapport uppfyller gällande riktvärden både idag och för år 2040.



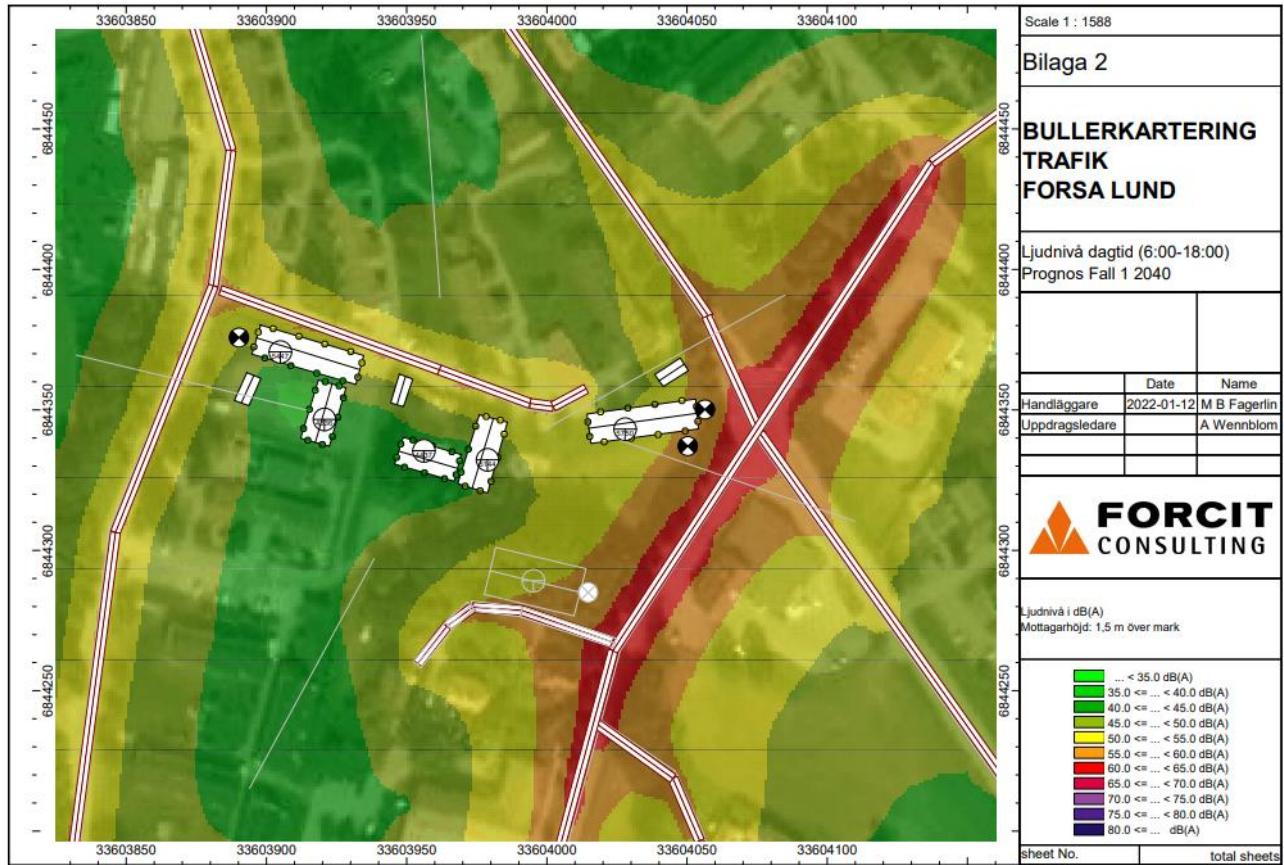
Figur 18: Vy från korsningen Lund- och forsavägen, öster om tomten, 57 dBA (Fall 2, 2040)

10 BILAGOR

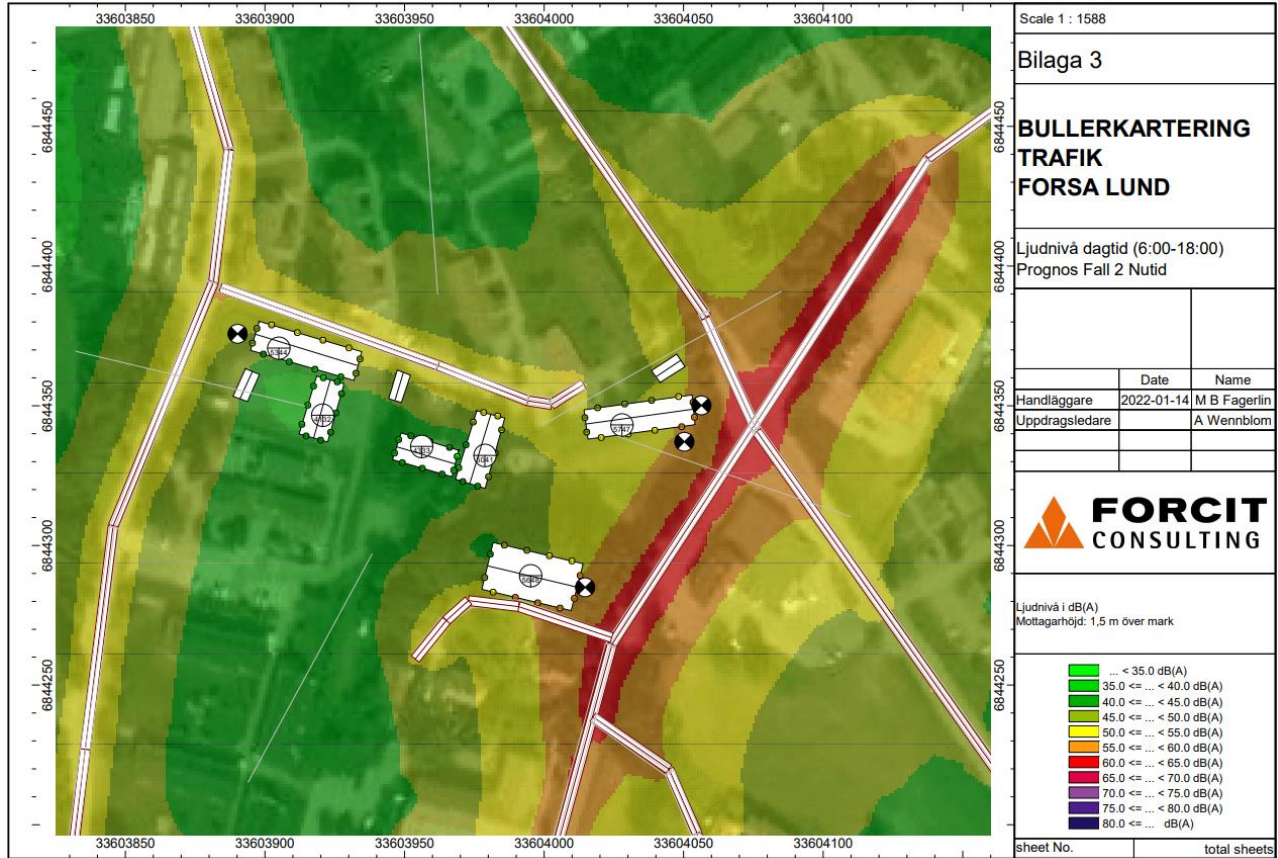
10.1 Beräkningsfall 1, Nuläget



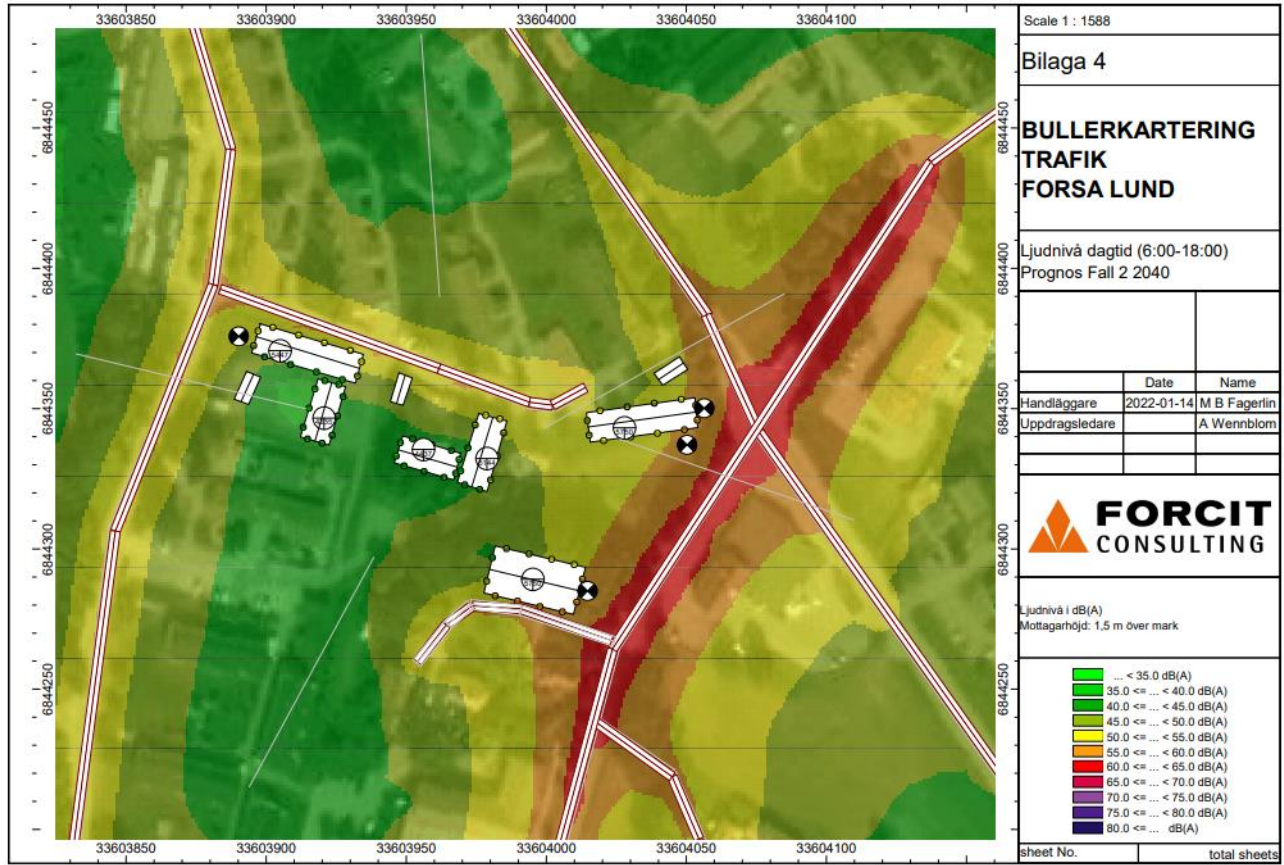
10.2 Beräkningsfall 1, 2040

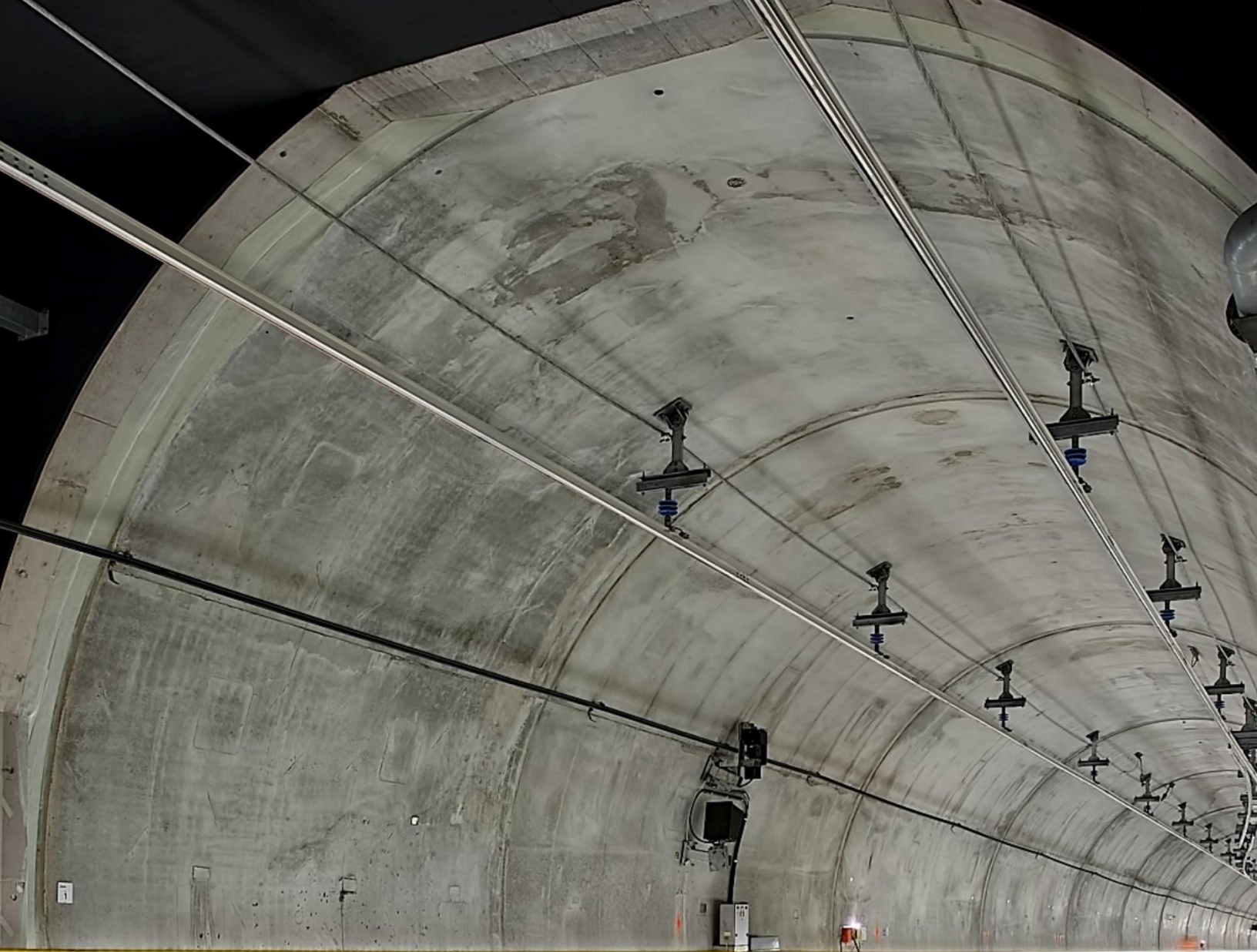


10.3 Beräkningsfall 2, Nuläget



10.4 Beräkningsfall 2, 2040





Forcit Consulting AB

Göteborg

Malmö

Halmstad

Stockholm

Örebro

Jönköping

Sundsvall

Karlshamn

Norrköping

031 - 760 12 00

www.forcitconsulting.se

