

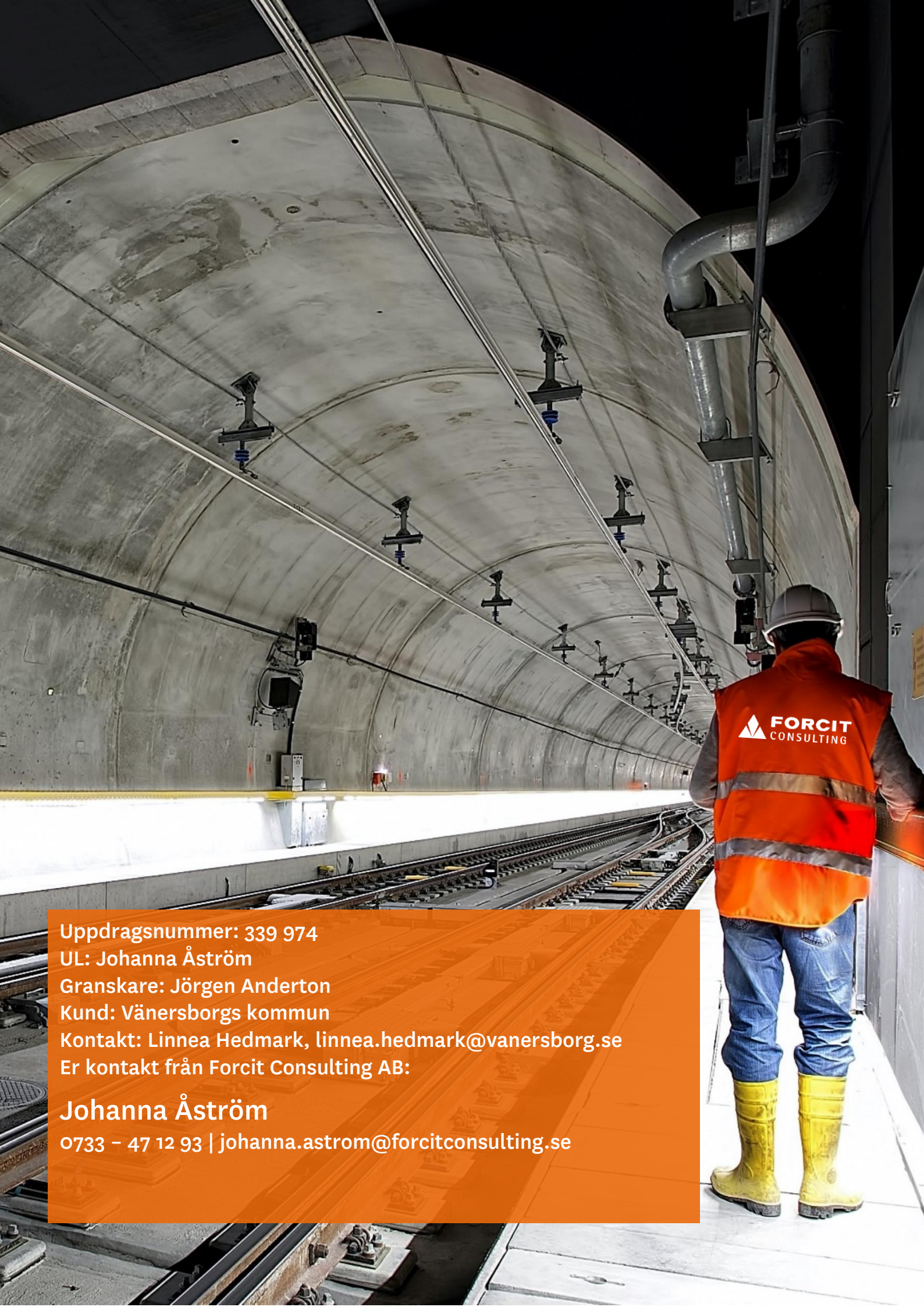
FORCIT CONSULTING

BULLERUTREDNING

Spårtrafik – Trafikbuller

Holmängenskolan - Vänersborg

Upprättad: 2023-04-12, rev 2023-05-25, rev 2023-11-08, rev 2025-08-18,
Rev 2025-09-11



Uppdragsnummer: 339 974
UL: Johanna Åström
Granskare: Jörgen Anderton
Kund: Vänersborgs kommun
Kontakt: Linnea Hedmark, linnea.hedmark@vanersborg.se
Er kontakt från Forcit Consulting AB:

Johanna Åström
0733 – 47 12 93 | johanna.astrom@forcitconsulting.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 ALLMÄNT OM UPPDRAGET 1

2 BEDÖMNINGSGRUNDER 1

2.1 Riktvärde 1

3 ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR 2

4 UNDERLAG 2

5 FÖRUTSÄTTNINGAR 3

5.1 Spårtrafik 4

5.2 Beräkningsfall 4

6 RESULTAT 5

6.1 Nuläget 5

6.2 Prognosår 2040 5

7 SLUTSATS 6

Uppdrag: 339 974
Upprättad: 230418, rev 230525, rev 231108, rev 250818

1 ALLMÄNT OM UPPDRAGET

Forcit Consulting AB har på uppdrag av Vänersborgs kommun utfört beräkningar av spårtrafikbuller i syfte att utreda bullersituationen för Holmängenskolan i Vänersborg. Beräkningarna har utförts enligt den nordiska beräkningsmodellen för spårtrafikbuller i beräkningsprogrammet CadnaA version 2023. Utredningen levererades första gången 2023 och har uppdaterats flertalet gånger under 2023. Utredningen har legat vilande sedan 2023, men har nu tagits upp igen.

I slutet av 2023 kom nya riktvärden från Naturvårdsverket gällande ljudnivån vid skolor, förskolor och fritidshem. Den största skillnaden mellan de nya och gamla (2017) riktvärdena är att riktvärdet gällande den maximala ljudnivån tagits bort. I detta fall har det varit den maximala ljudnivån som varit orsaken till att bullerskyddsåtgärder behövs.

Tidigare beräkningar kommer att användas som underlag till denna rapport.

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

2.1 Riktvärde

Buller från väg- och spårtrafik

Naturvårdsverkets riktlinjer gällande buller som får uppstå vid ny skolgård redovisas i Tabell 1. Den ekvivalenta ljudnivån på 50 dBA, bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt, dock minst 50 %. Även skolbyggnadens fasader som vetter mot bullerskyddad sida bör ligga under 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Gällande övriga ytor bör målsättningen vara att klara 55 dBA ekvivalent ljudnivå.

Tabell 1 - Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik vid ny skolgård (frifältsvärde).

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50% av skolgårdens yta [1)]	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

1) De ytor där barnen befinner sig mest, exempelvis för lek eller vila.

Maximala ljudnivåer behöver normalt inte beaktas, annat än som en parameter i den samlade bedömningen. Naturvårdsverkets bedömning är att om vägledningens riktvärden för ekvivalenta ljudnivåer uppfylls, så innebär det även en begränsning av alltför höga och ofta förekommande maximala ljudnivåer.

3 ALLMÄNT OM UTFÖRDA BERÄKNINGAR

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

Beräkningar för ekvivalenta och maximala ljudnivåer från spårtrafik har beräknats för två utsatta mottagarpunkter vid skolgårdens gräns och två längre in på skolgården. Ljudutbredningen har beräknats för hela skolgården samt ett område utanför skolgården. Ljudnivån har beräknats på 1,5 meters höjd över mark och redovisas i en gråskala med ett intervall om 5 dB. Spårbana, terräng, mark och byggnader har modellerats i en tredimensionell terrängmodell baserad på digitalt kartmaterial.

Beräkningsprogrammet tar hänsyn till hur terräng, ytor och/eller byggnader påverkar ljudets spridning, vilket innebär att ljudreflektioner och/eller skärmningar som påverkar ljudutbredningen från respektive källa ingår i beräkningen. Planerade byggnaders placering har hämtats från handlingar tillhandahållna av kund.

Terrängnivåer är hämtade från Metria. (den nedsänkta GC-vägen med dess släntlutning är medtagen i beräkningen)

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

Beräkning i CadnaA har utförts av Mattias Hallberg, Forcit Consulting AB.

UNDERLAG

Följande material har använts som underlag till denna rapport:

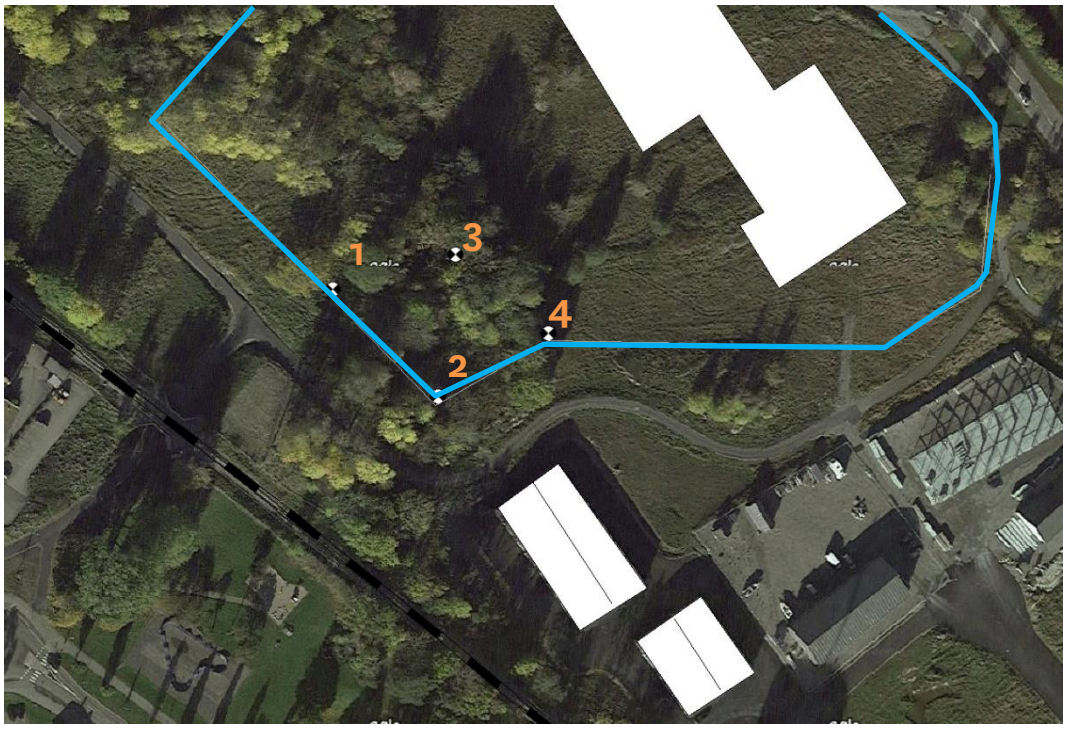
- Översiktskarta
- Höjdkurvor i omgivningen från Metria
- Bilder och kartunderlag för ungefärlig placering av nya byggnader.
- Den nordiska beräkningsmodellen för buller från spårbunden trafik. Nordisk beräkningsmodell (1998), Naturvårdsverket Rapport 4935.
- Trafikverket, trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040.
- Plankarta tillhandahållen i dwg-format av kund
- Naturvårdsverkets vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, 2023.

5 FÖRUTSÄTTNINGAR

Vänersborgs kommun utreder hur stor påverkan spårtrafiken förbi Holmängenskolan har, utifrån buller kopplat till Naturvårdsverkets riktlinjer för ekvivalent ljudnivå vid skolgård.



Figur 1. Översiktsbild med markerad järnväg, gångtunnel, skolgård och skolbyggnad.



Figur 2 Hela planerade området med nummerindelning för mätpunkterna samt gräns för skolgård.

5.1Spårtrafik

Uppgifterna om trafikeringen på spårtrafiken på sträckan Vänersborg - Håkanstorp kommer från Trafikverket, trafik- och transportprognoser, ”Trafikuppgifter järnväg T21 och bullerprognos 2040”.

Järnvägen går ca 50 meter sydväst om planerad skolgård. Trafiken som passerar i nuläget redovisas i Tabell 2. Uppgifter om hastighetsbegränsning är hämtat från Trafikverkets databas NJDB. Prognos för 2040 redovisas i Tabell 3 och innefattar sträckan Vänersborg - Håkanstorp.

Tabell 2 Spårtrafikdata Vargön – Vänersborg C, nuläge

Tågtyp Nordisk beräknings-modell	ÅDT	ÅDT kl 06-18	ÅDT kl 18-22	ÅDT kl 22-06	Tåglängd medelvärde (m)	Högsta tillåtna hastighet för sträckan
Gods	0,3	0,1	0,1	0,0	433	100
GodsDi	0,0	-	-	0,0	540	100
Pass	0,1	0,0	0,0	-	265	100
X10-11	14,0	11,1	1,3	1,5	53	100
X2	0,6	0,5	0,1	0,0	165	100
X50-54	2,3	0,9	0,8	0,6	94	100
X60	0,2	0,2	0,0	-	106	100
Övriga	0,3	0,3	0,0	-	25	100

Tabell 3 Prognos 2040 för spårtrafik Vänersborg - Håkanstorp med samma procentuella fördelning på tid.

Tågtyp nordisk beräknings-modell	Antal tåg (ådt)	ÅDT kl 06-18	ÅDT kl 18-22	ÅDT kl 22-06	Tåglängd medelvärde (m)	Högsta tillåtna hastighet för sträckan
Godståg	3,0	2,0	1,0	0	475	100
X55	1,8	1,4	0,2	0,2	110	100
X50	21,0	17	2	2	50	100

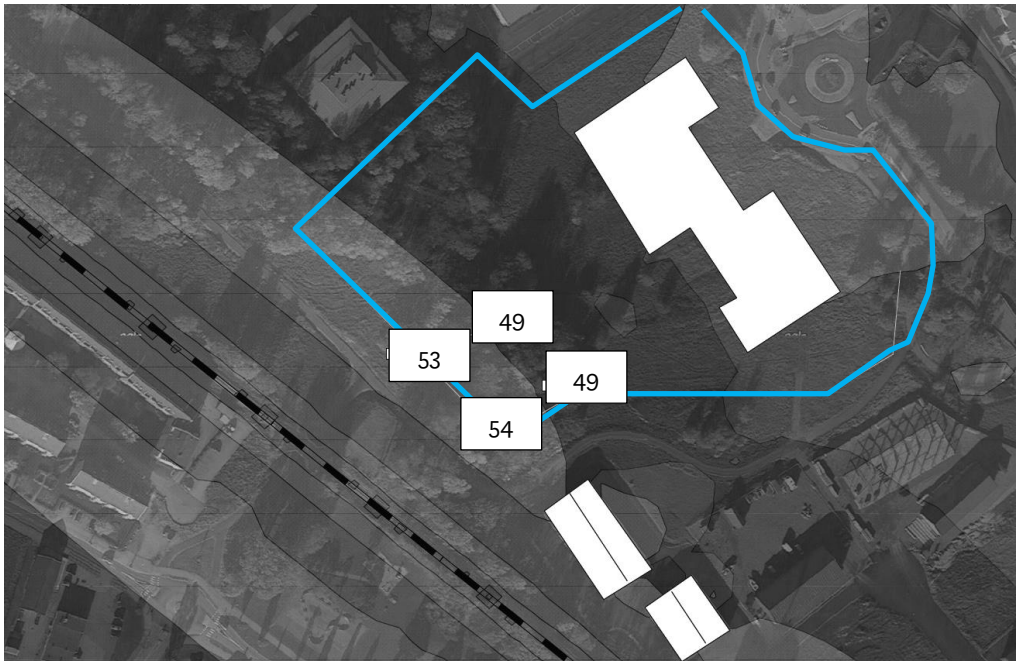
5.2Beräkningsfall

Beräkningen är genomförd enligt följande beräkningsfall för ekvivalent ljudnivå:

1. Nuläge med dagens spårtrafik och utan någon åtgärd, med skyltad hastighet på 100 km/h.
2. Prognostiserad spårtrafik 2040, utan X10-14 tåg, inga åtgärder, skyltad hastighet på 100 km/h.

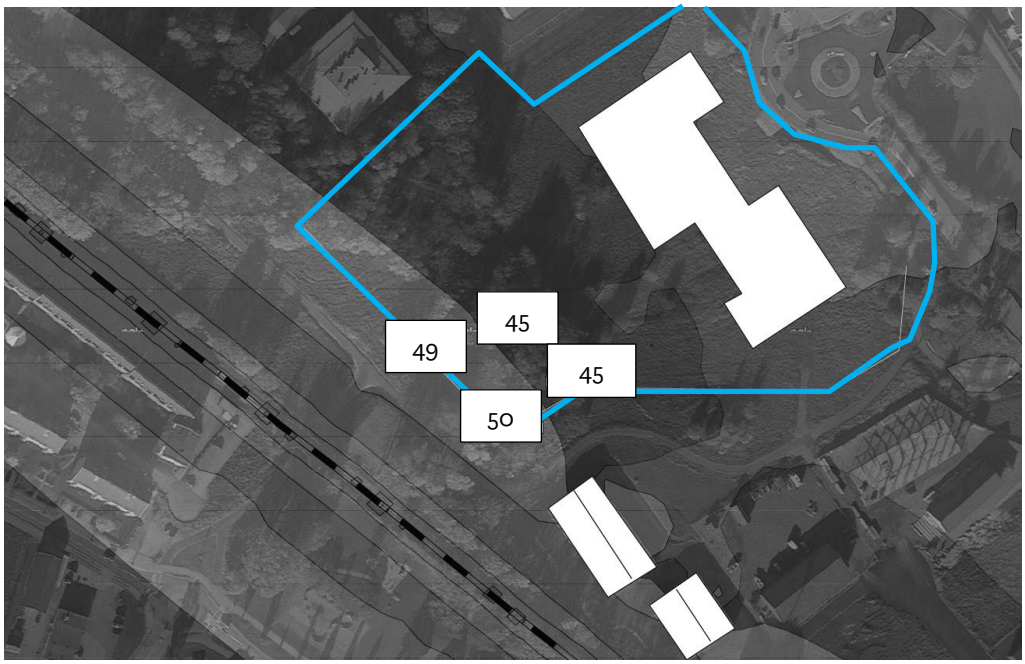
6 RESULTAT

Nuläget



Figur 3 Hela planerade området samt gräns för skolgård.

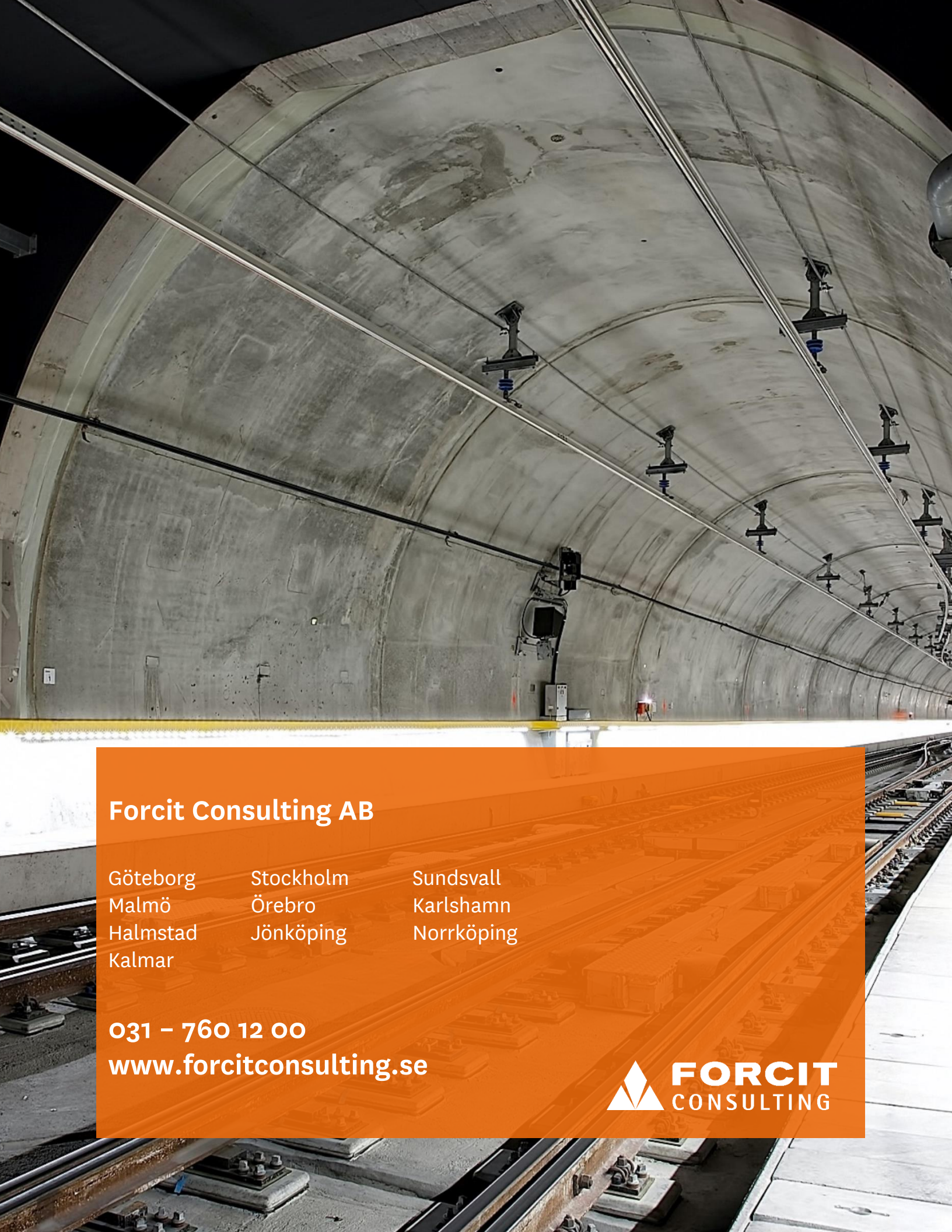
6.2Prognosår 2040



Figur 4 Hela planerade området samt gräns för skolgård.

7 SLUTSATS

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgårdar innehålls, då skolgården får en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA på skolgården.



Forcit Consulting AB

Göteborg
Malmö
Halmstad
Kalmar
Stockholm
Örebro
Jönköping
Sundsvall
Karlshamn
Norrköping

031 – 760 12 00
www.forcitconsulting.se

FORCIT CONSULTING