



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-24073

Rapport A

Datum
2024-09-20

Upprättad av:
Niklas Jakobsson

Telefon:
0730-780 028

Beställare:
Haninge Kommun

E-post:
niklas@akustikkonsulten.se

Genom:
Iterio, Hanna Borg

Nytorps skola, Haninge

Trafikbullerutredning

Akustikkonsulten i Sverige AB

Handläggare:

Niklas Jakobsson

Kvalitetsgranskning

Kalle Hedqvist

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45B, 118 63 Stockholm

10-24073 Rapport A Trafikbullerutredning Nytorps skola.docx



Sammanfattning

Akustikkonsulten AB har fått i uppdrag av Haninge kommun som underleverantör till Iterio att utföra en bullerutredning för Nytorps skola i Västerhaninge. Utredningen avser trafikbuller och utgör underlag för detaljplanerad av nybyggnad av förskola och grundskola med tillhörande idrottshall. Befintlig skolbyggnad rivs.

Beräkningar har utförts utifrån antagandet att Björnvägen förlängs norrut som en bussgata fram till Åbylundsvägen. Beräkningsresultatet gäller dock även om vägen inte förlängs utan att nuvarande vändslinga behålls.

Utredningen visar att Naturvårdsverkets riktvärden avseende buller på skolgård uppfylls på hela skolgårdsytan.

Krav om högsta ljudnivåer inomhus i skola och förskola kan uppfyllas med korrekt val av fasaddelar. Till följd av de låga ljudnivåerna från trafik kommer ljud från lek och skrik på skolgård att utgöra dimensionerande ljudkälla.

Vi ser inget särskilt utredningsbehov avseende lågfrekvent buller eftersom hastighetsgränsen på Björnvägen är 30 km/h. Busshållplatsen är planerad utanför idrottshallen, varför buller från stillastående bussar ska beaktas vid val av eventuella fönster till personalrum eller liknande inom idrottshallen. Det föreligger inte något behov av utredning avseende stomljud eller vibrationer.

Vid bedömning av en plats lämplighet för lokalisering av skola ska även övriga ljudkällor, utöver trafikbuller, inventeras. Typiska exempel på sådana ljudkällor är takfläktar eller kylmedelskylare. Eftersom befintliga byggnader kommer att rivas så finns det inga industribullerkällor i närområdet. Vid val av nya tekniska installationer ska Naturvårdsverkets riktvärden beaktas så att ljudnivån vid närmast angränsande bostadsfasad inte överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid.

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
2	Bedömningsgrunder.....	5
3	Beräkningsförutsättningar	5
3.1	Markanvändning och husutformning	5
3.2	Trafikuppgifter	7
3.3	Programvara och beräkningsmodell.....	7
4	Beräkningsresultat	8
4.1	Dygns ekvivalent ljudnivå	8
4.2	Maximal ljudnivå.....	8
5	Bedömning mot riktvärden	9
5.1	Skolgård	9
5.2	Ljudnivåer inomhus	9
5.3	Lågfrekvent buller från trafik.....	9
5.4	Stomljud och vibrationer	9
5.5	Industri- och verksamhetsbuller	9
6	Slutsats och förslag till förbättringsåtgärder	10
6.1	Sammanvägd bedömning	10
6.2	Lokalisering av busshållplats.....	10
6.3	Skolgård	10
7	Bilaga 1 – Fullständiga bedömningsgrunder	11
7.1	Trafikbuller utomhus på skol- och förskolegård.....	11
7.2	Industribuller enligt Boverkets allmänna råd (2020:2).....	11
7.3	Ljud inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor.....	12
8	Bilaga 2 - Referenser	13

Ljudutbredningskartor

Tabell 1 Förteckning över bifogade ljudutbredningskartor

Bilaga	Situation	Beräkningen avser
A01	Framtida prognostiserad trafikmängd för vägtrafik inklusive ny bussgata	Dygns ekvivalent ljudnivå [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).
A02	2045 års trafikmängd för spårtrafik	Maximal ljudnivå från vägtrafik [dBA]. Ljudutbredning 1,5 m över mark och vid fasad (frifältsvärde).

1 Inledning

Haninge kommun avser att riva Nytorps skolas befintliga byggnader och uppföra en ny skolbyggnad samt en ny förskola. De nya byggnaderna har annan utformning än de befintliga vilket föranleder en ändring av detaljplanen.

Akustikkonsulten har fått i uppdrag att genomföra en trafikbullerutredning som underlag i planarbetet med detaljplanen. Följande trafikbullerutredning avser aktuellt planområde, se Figur 1 nedan.



Figur 1. Ungefärlig planområdesgräns (Lantmäteriet).

Utredningen förutsätter att Björnvägen förlängs norrut, som bussgata, fram till Åbylundsvägen. Samtliga beräkningar är utförda för detta alternativ. Utredningens slutsatser gäller dock även ifall bussgatan inte byggs utan befintlig vändslinga behålls.

2 Bedömningsgrunder

I projektet gäller nedanstående riktvärden:

- Naturvårdsverkets vägledning *om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar*, daterad oktober 2023.
- Boverkets allmänna råd (2020:2) *om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär*, daterad 2020-03-13.
- Boverkets Byggregler BBR avseende ljudnivåer inomhus från utifrån kommande ljudkällor, motsvarande grundläggande krav i SS 25268:2023.

Fullständig redovisning av bedömningsgrund redovisas sist i rapporten.

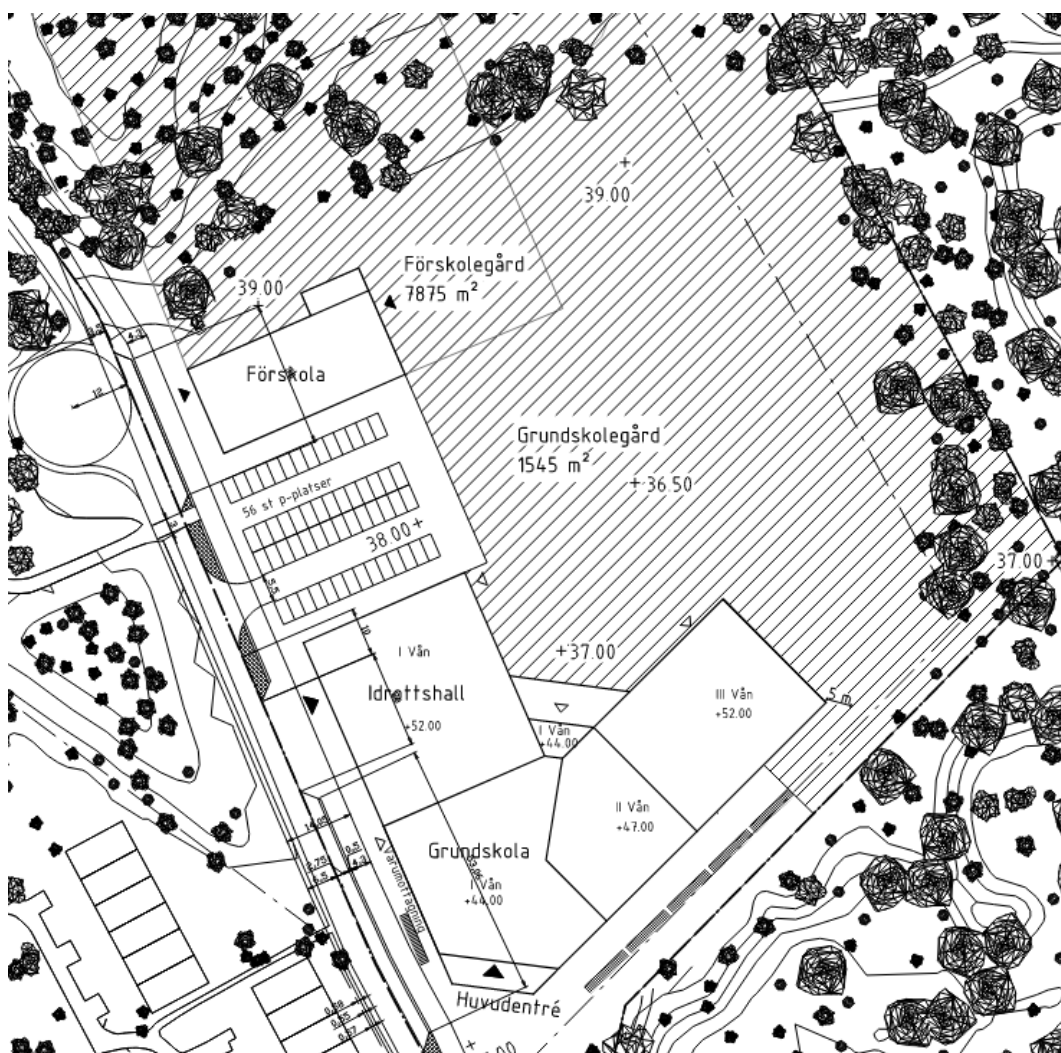
3 Beräkningsförutsättningar

Följande underlag har använts i bullerutredningen:

- Digitalt kartmaterial från Tyréns, erhållet 2024-08-18.
- Grundkarta daterad 2024-02-13
- Prognostiserade trafiksiffror från Iterio, för vägtrafiksituationen efter att ny skola uppförts.
- SJ:s basprognos 2045 för järnväg (Nynäsbanan)

3.1 Markanvändning och husutformning

På fastigheten Åby 1:136 planeras för en ny förskola. Befintlig skolbyggnad rivs och skolgården får en annan utformning än tidigare. Skolan planeras för flera sammanbyggda huskroppar med 1-3 våningsplan, och förskolan planeras för 2 våningsplan.



Figur 2 Volymstudie med plushöjder för takplan och antal våningsplan i respektive volym.
Bildkälla: Tyréns

3.2 Trafikuppgifter

Trafiksiffror för omgivande vägar har levererats av Haninge kommun. Prognostiserade trafikflöden för Björnvägen har tagits fram av Iterio och avser ett scenario där Björnvägen fortsätter som bussgata fram till Åbylundsvägen. Beräkningsresultatet är dock även giltigt för scenariot där bussgatan inte byggs och befintlig vändslinga behålls. Ansatta trafiksiffror redovisas i Tabell 2.

Trafikflöden för Nynäsbanan har hämtats ur Trafikverkets basprognos för år 2045, se Tabell 3.

Tabell 2 Trafiksiffror vägtrafik, efter nybyggnad av Nytorps skola

Väg	Prognosår 2040		
	Antal fordon [årsmedeldygn]	Andel tunga fordon [%]	Skyltad hastighet [km/h]
Björnvägen	876	6	30
Björnvägen, ny bussgata norr om planområdet	54	100	30
Nynäsvägen	3 600	9,7	60

Tabell 3 Trafiksiffror Nynäsbanan, prognosår 2045

Järnväg	Prognosår 2045		
	Antal fordon [årsmedeldygn]	Maximal tåglängd [m]	Skyltad hastighet [km/h]
Godståg	6,8	597	110
Pendeltåg X-60	231	214	120

3.3 Programvara och beräkningsmodell

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts i beräkningsprogram SoundPLAN 9.1 enligt Nord2000, med indata och metodik enligt VTI:s användarhandledning för svenska förhållanden. Beräkningarna är utförda med meteorologiska förhållanden enligt RTN96 och vägyta ABS 16. I beräkningarna har tre reflektioner använts.

Beräknade ljudnivåer från tågtrafik har utförts i samma beräkningsprogram enligt Nordisk beräkningsmodell NMT96, Naturvårdsverkets rapport 4935, med tre reflektioner.

Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. I enlighet med gällande riktvärden avser beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik.

4 Beräkningsresultat

Ljudutbredningskartorna redovisar beräknad ljudnivå (i steg om 5 dBA) i området inklusive inverkan av fasadreflexer från den egna byggnaden, samt som ljudnivåer vid fasad i 3D-bilder där fasadreflexer från egna byggnaden är exkluderat (dvs frifältsvärden).

4.1 Dagnsekvivalent ljudnivå

I bilaga A01 presenteras beräkningsresultat för dagnsekvivalent ljudnivå från väg- och spårtrafik. Dimensionerande ljudkälla är vägtrafikbuller från Björnvägen.

Beräknad dagnsekvivalent ljudnivå vid fasad är lägre än 50 dBA vid samtliga fasader. Ljudnivåer lägre än 50 dBA beräknas även för hela skolgården.

4.2 Maximal ljudnivå

I bilaga A02 presenteras beräkningsresultat för maximal ljudnivå från väg- och spårtrafik. Dimensionerande ljudkälla är vägtrafik för samtliga fasader.

Den maximala ljudnivån vid fasad mot Björnvägen uppgår till 65-70 dBA. För övriga fasader beräknas den maximala ljudnivån vara lägre än 65 dBA. Även på skolgården beräknas ljudnivån vara lägre än 65 dBA.

5 Bedömning mot riktvärden

Nedan bedöms beräknade ljudnivåer mot de riktvärden som gäller enligt Naturvårdsverkets riktvärden avseende buller på skolgård samt Boverkets byggregler BBR.

5.1 Skolgård

Naturvårdsverkets riktvärden avseende ljudnivåer på skolgård och förskolegård uppfylls på hela gårdsytan.

5.2 Ljudnivåer inomhus

Fönster och övriga fasaddelar till skola, idrottshall och förskola ska väljas så att krav om högsta ljudnivåer inomhus uppfylls. Till följd av de låga ljudnivåerna från trafik så är ljud från lek och skrik på skolgården dimensionerande ljudkälla. Dimensionering görs när stomsystem och planlösningar valts, förslagsvis senast i samband med bygglovsansökan.

5.3 Lågfrekvent buller från trafik

Vi ser inget behov av särskild utredning av lågfrekvent buller från trafik för passerande personbilar eller bussar. Busshållplatsen är planerad utanför idrottshallen, varför buller från stillastående bussar ska beaktas vid val av eventuella fönster till personalrum eller liknande inom idrottshallen.

5.4 Stomljud och vibrationer

Vi ser ingen risk för stomljuds- eller vibrationsproblematik.

5.5 Industri- och verksamhetsbuller

Vid bedömning av en plats lämplighet för lokalisering av skola ska även övriga ljudkällor, utöver trafikbuller, inventeras. Typiska exempel på sådana ljudkällor är takfläktar eller kylmedelskylare. Eftersom befintliga byggnader kommer att rivas så finns det inga industribullerkällor i närområdet. Vid val av nya tekniska installationer ska Naturvårdsverkets riktvärden beaktas så att ljudnivån vid närmast angränsande skolfasad och bostadsfasad inte överstiger 40 dBA ekvivalent ljudnivå nattetid.

6 Slutsats och förslag till förbättringsåtgärder

6.1 Sammanvägd bedömning

Planerad placering och utformning av skola och förskola uppfyller Naturvårdsverkets riktvärden, och ljudnivåerna från trafik kommer att vara låga. Krav om högsta inomhusljudnivåer från trafik och andra yttre ljudkällor kan uppfyllas med korrekt val av fönster.

6.2 Lokalisering av busshållplats

Förutsatt att Björnvägen förlängs fram till Åbylundsvägen så kommer en ny busshållplats att anläggas utanför idrottshallen, öster om Björnvägen. Placeringen är lämplig ur bullersynpunkt eftersom idrottshall inte är kravställt avseende ljud i låga frekvenser. Om personalrum eller motsvarande inom idrottshallen byggs med fasad mot busshållplatsen så ska lågfrekvent buller beaktas.

6.3 Skolgård

Vid utformning av skolgården så ska ytor som kan ge upphov till höga ljudnivåer, såsom bollplan, inte placeras i direkt anslutning till fasad till skola eller förskola.

Föreslagen husutformning ger skärmning av buller från skolgård till de befintliga bostadshusen väster om Björnvägen. Risken för klagomål från boende avseende ljudnivåer från lek och skrik på skolgård bedöms vara låg.

7 Bilaga 1 – Fullständiga bedömningsgrunder

Kursiverad text i nedanstående avsnitt är citat från ovan redovisade dokument.

7.1 Trafikbuller utomhus på skol- och förskolegård

Naturvårdsverket uppdaterade i oktober år 2023 sina riktvärden från år 2017 (NV-01534-17) avseende trafikbuller utomhus på skolgård. I nedanstående tabell sammanställs aktuella riktvärden som ska tillämpas både vid nyetablering av skolgård samt för befintliga skolgårdar.

Tabell 4. Riktvärden enligt Naturvårdsverket för buller från väg- och spårtrafik vid skolgård

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)
Minst 50 procent av skolgårdens yta*	50
Övriga vistelseytor inom skolgården	55

* 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 uppfylls, så innebär det även en begränsning av alltför höga och ofta förekommande maximalnivåer.

7.2 Industribuller enligt Boverkets allmänna råd (2020:2)

Vid bedömning av en plats lämplighet för lokalisering av skola ska även övriga ljudkällor, utöver trafikbuller, inventeras och utredas. Typiska exempel på sådana ljudkällor är takfläktar eller kylmedelskylare. För externa ljudkällor såsom buller från fläktar så gäller nedanstående tabell enligt Boverkets allmänna råd (2020:2) om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet. Den samlade avgivna ljudnivån från samtliga egna källor ska bedömas enligt nedanstående tabell.

Av Boverkets allmänna råd (202:2) framgår följande:

Skolor, förskolor och vårdlokaler kan i vissa avseenden jämföras med bostadsbyggnader, under den tid som verksamhet normalt pågår. Även avgränsade friytor för utevistelse vid dessa kan jämföras med uteplats vid bostadsbyggnad.

Tabell 5. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industribuller och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid fasad

	L_{eq} dag (kl 06-18)	L_{eq} kväll (kl 18-22) Lördagar, söndagar och helgdagar L_{eq} dag+kväll (kl 06-22)	L_{eq} natt (kl 22-06)
	Utgångspunkt vid olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50 dBA	45 dBA

7.3 Ljud inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

Inomhus i skolor och förskolor anges riktvärden enligt Boverkets Byggregler (BBR) avseende ljud från trafik och andra yttre ljudkällor, motsvarande grundläggande krav i SS 25268:2023.

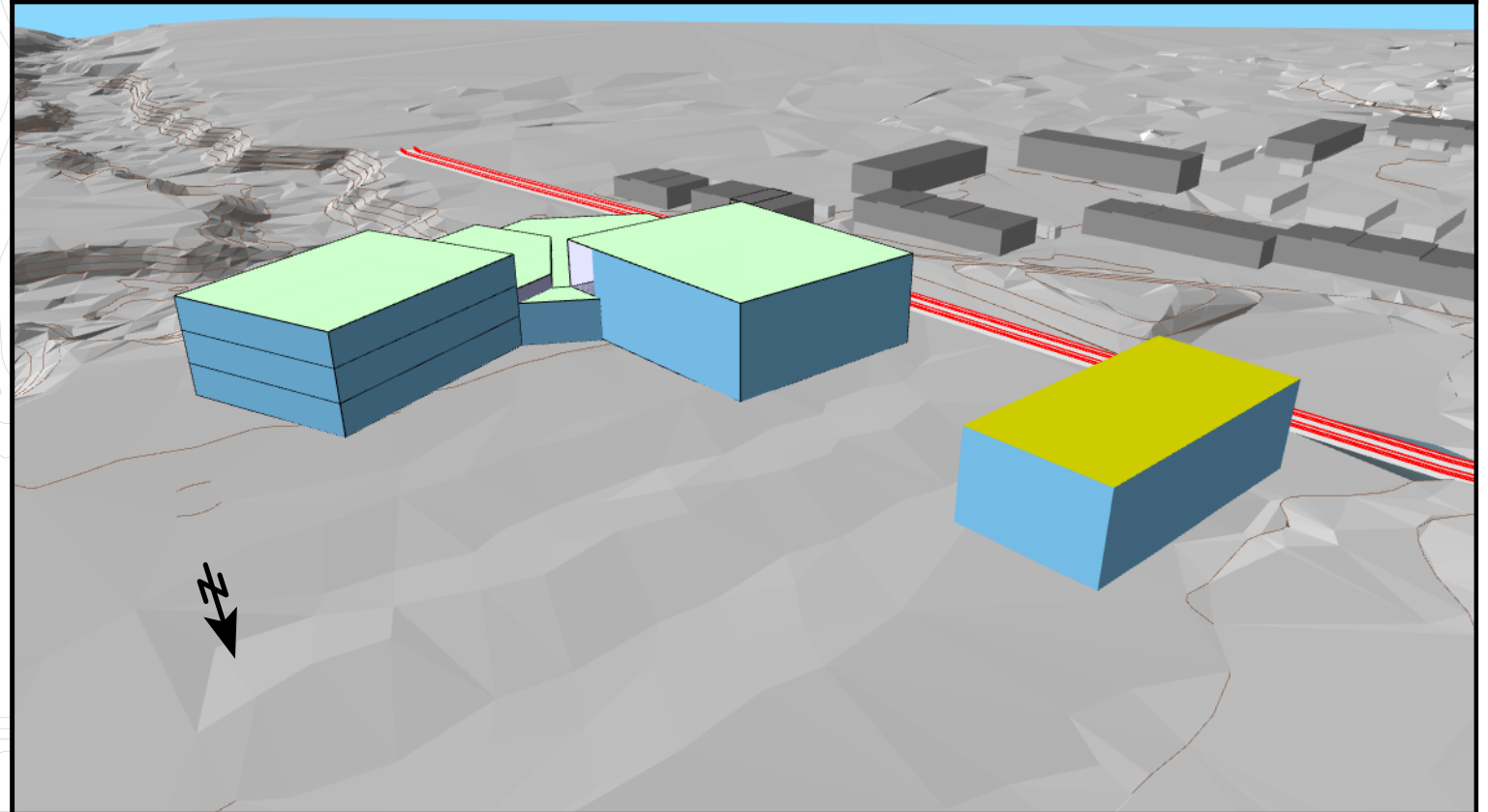
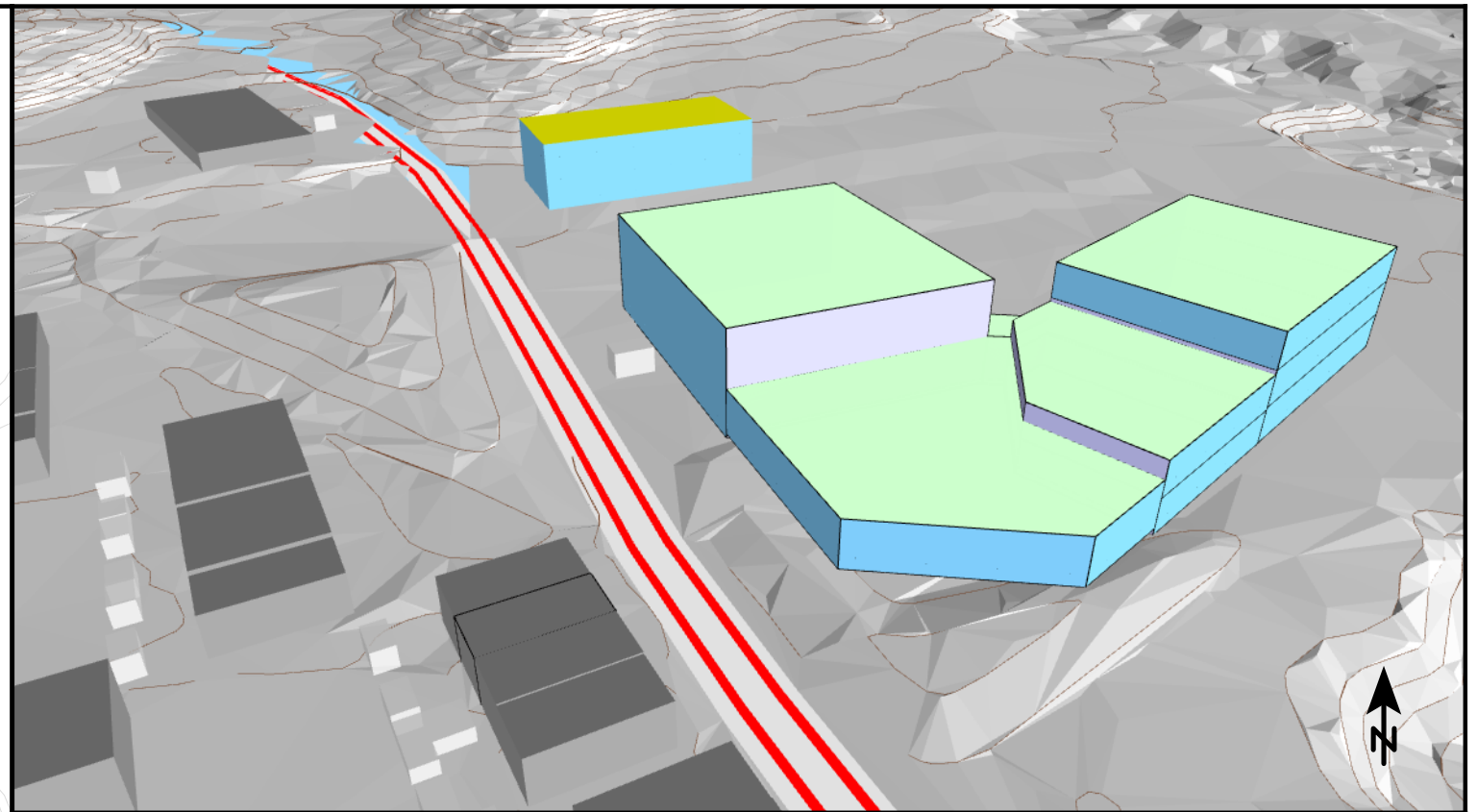
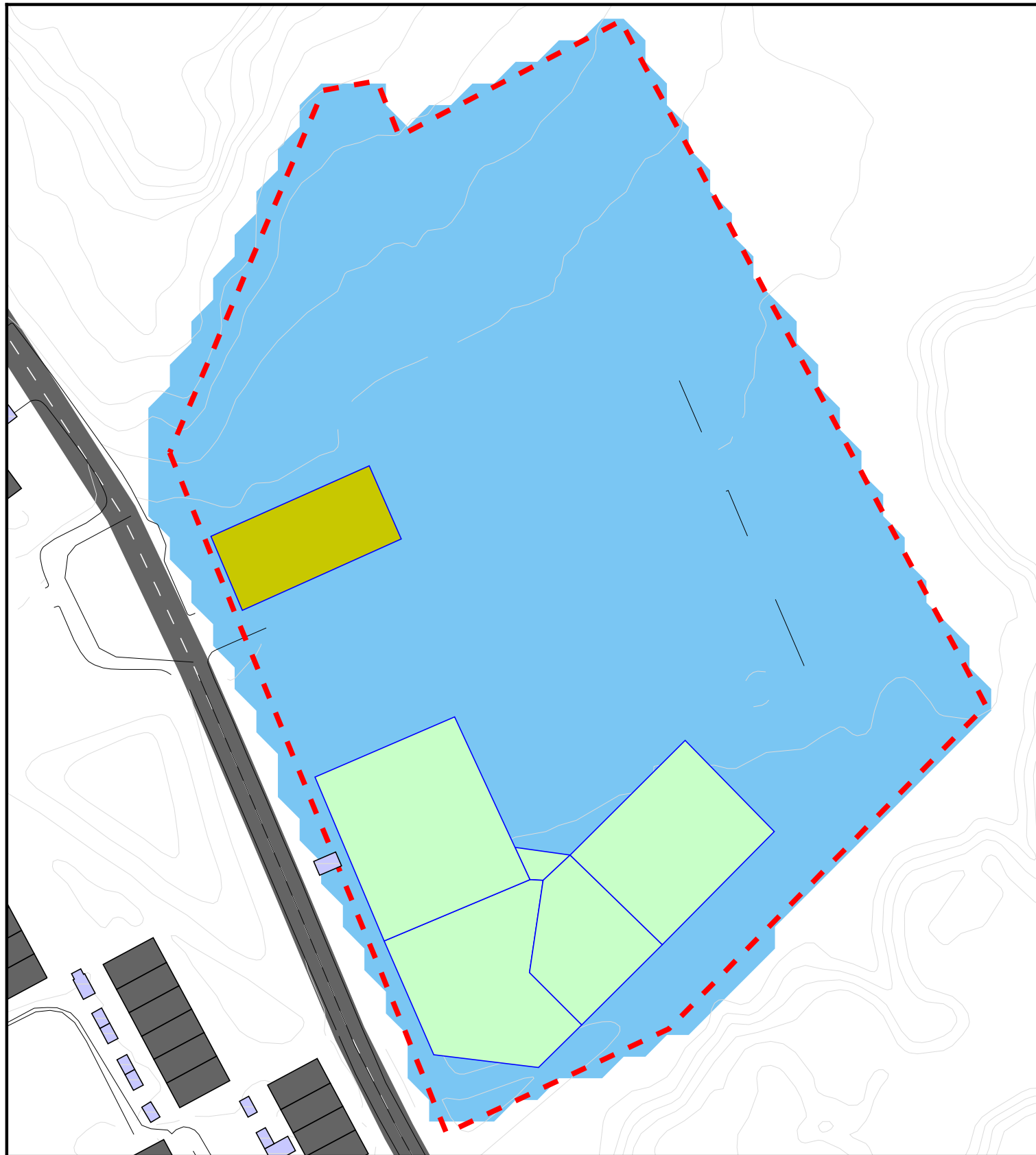
Tabell 6 Riktvärden avseende ljudnivåer inomhus från trafik och andra yttre ljudkällor

Dimensionerande inomhusljudnivå från trafik tillsammans med andra yttre ljudkällor, $L_{inomhus}$ (dB)		
I utrymme med särskilda krav på störfrihet och dämpad ljudmiljö såsom undervisningsrum	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	30
	A-vägd maximal ljudnivå	45
I utrymme med vissa krav på störfrihet och behov av taluppfattbarhet såsom expedition	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	35
	A-vägd maximal ljudnivå	50
I utrymme utan krav på störfrihet men med behov av taluppfattbarhet såsom idrottshall	A-vägd dygnsekvivalent ljudnivå	40

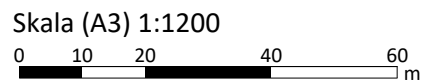


8 Bilaga 2 - Referenser

1. Naturvårdsverkets Vägledning om buller från väg- och spårtrafik på skolgårdar, senast reviderad november 2023.
2. Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538, daterad 2015-04.
2. Boverkets författningssamling, BFS2011:6 med ändringar till och med BFS 2020:4, Boverket byggregler (BBR 29). u.o. : Boverket, 2011-04 uppdaterad år 2020.
3. Användarhandledning Nord2000. Beräkning av buller från väg- och spårtrafik för svenskt bruk – en användarhandledning. VTI, Statens väg- och transportforskningsinstitut. Utkastversion 2023-05-10.
4. Buller från spårbunden trafik, Nordisk beräkningsmodell rapport 4935, tryck 1999/01
5. Nord2000. Comprehensive Outdoor Sound Propagation, 31/12-2000, reviderad 31/3-2006 samt Amendment 2018 daterad 09/10-2019



TRAFIKINFORMATION
 2040 års trafikmängd för vägtrafik
 2045 års trafikmängd för spårtrafik



Teckenförklaring

- Nytorps skola
- Förskola
- Bostäder
- Komplementbyggnader
- Planområde

Dygnsekvivalent ljudnivå,
 $L_{Aeq,24h}$ [dB]

- ≤ 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

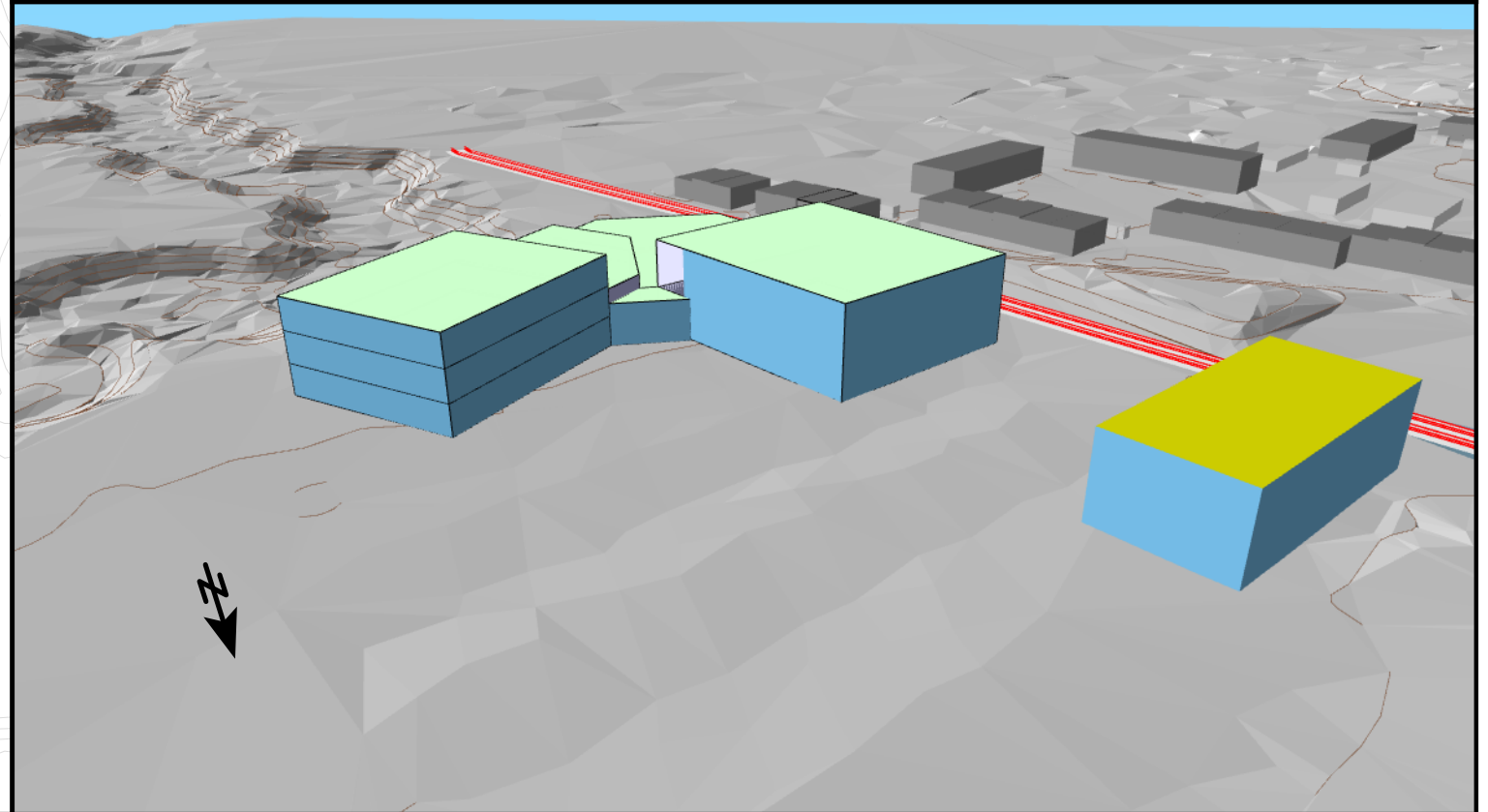
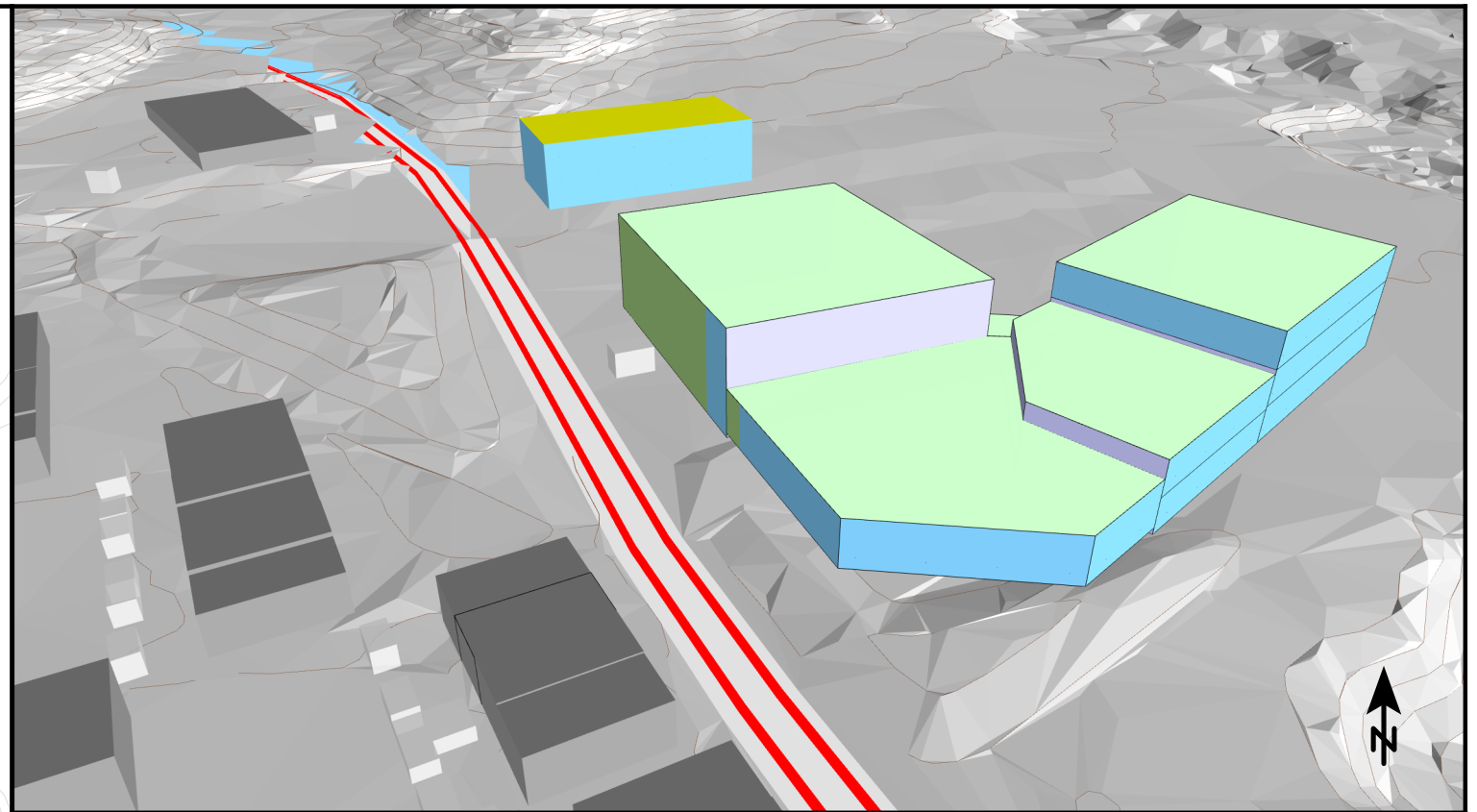
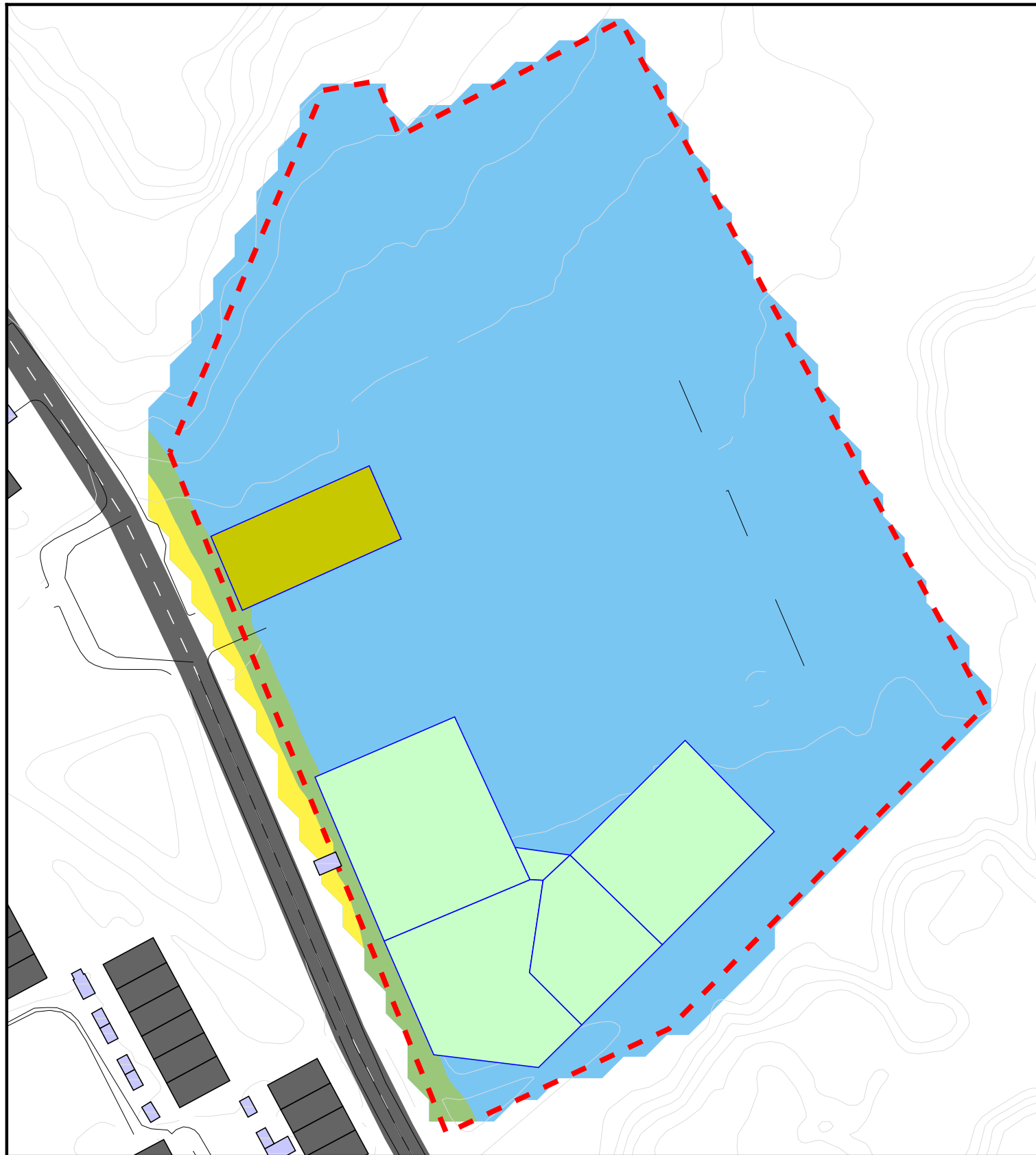
Nytorps skola
 Västerhaninge



Dygnsekvivalent ljudnivå från väg- och tågtrafik,
 beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.1 uppdatering 2024-06-06 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Niklas Jakobsson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-24073	Ritning A01
Datum 2024-08-22	



TRAFIKINFORMATION
 2040 års trafikmängd för vägtrafik
 2045 års trafikmängd för spårtrafik

Skala (A3) 1:1200
 0 10 20 40 60 m



Teckenförklaring

- Nytorps skola
- Förskola
- Bostäder
- Komplementbyggnader
- Planområde

Maximal ljudnivå,
 $L_{AF,max}$ [dB]

- ≤ 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- > 85

Nytorps skola
 Västerhaninge



Maximal ljudnivå från väg- och tågtrafik,
 beräknad 1,5 m över mark och vid fasad.

Beräknad med SoundPLAN 9.1 uppdatering 2024-06-06 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Niklas Jakobsson	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-24073	Ritning A01
Datum 2024-08-22	