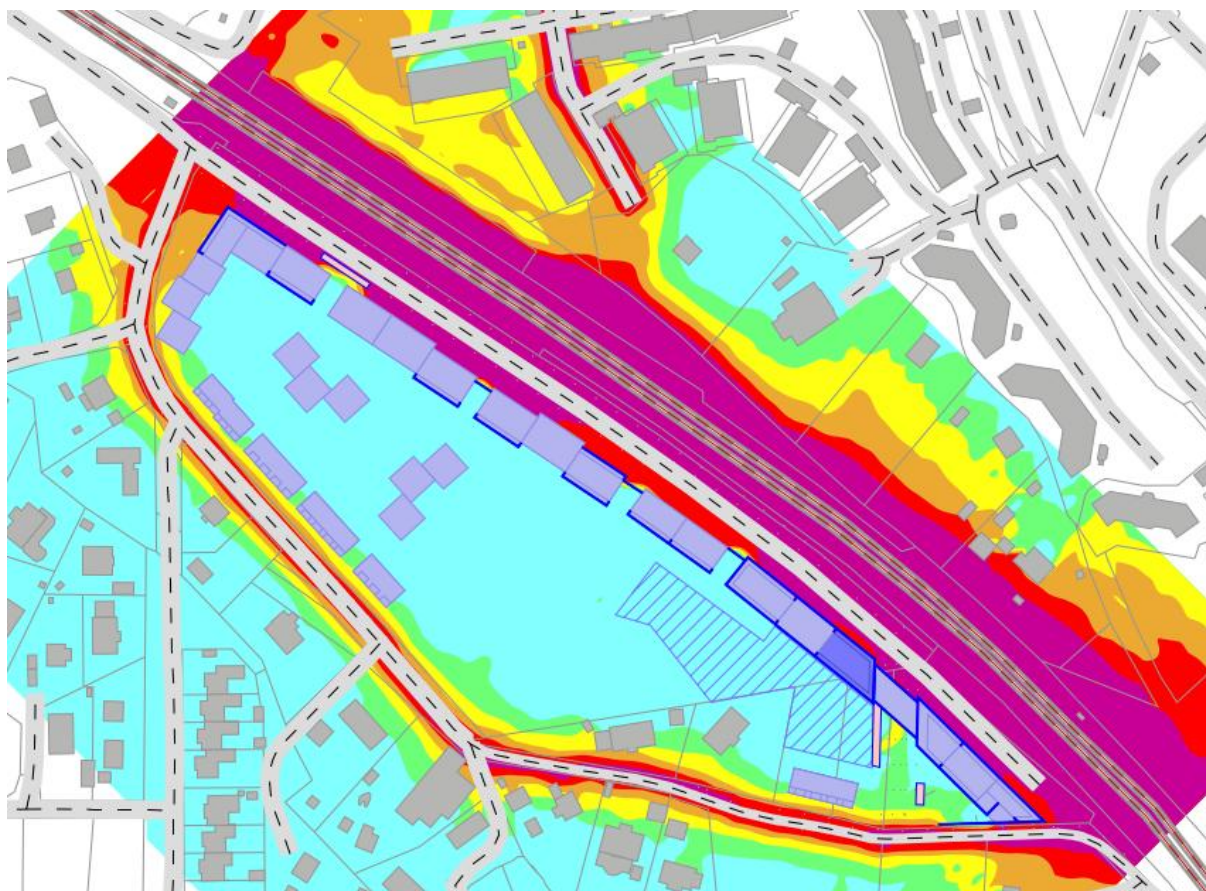


# TRAFIKBULLERUTREDNING

## DP KOLARTORP

2026-08-14



# TRAFIKBULLERUTREDNING

## DP Kolartorp

|                |                 |
|----------------|-----------------|
| Uppdragsnamn   | DP Kolartorp    |
| Uppdragsnummer | 103664940       |
| Författare     | Benjamin Julien |
| Datum          | 2026-08-14      |
| Ändringsdatum  |                 |
| Granskad av    | Roger Fred      |
| Godkänd av     | Roger Fred      |

## KUND

**WSP Sverige AB**

## KONSULT

### **WSP**

Stambanegatan 17  
117 43 Stockholm  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

Roger Fred  
roger.fred@wsp.com  
010-722 89 41

## SAMMANFATTNING

WSP Akustik har på uppdrag av Haninge kommun utfört en trafikbullerutredning för en planerad bebyggelse på ett planområde mellan Handen och Vega. Bullerutredningen ska vara underlag vid framtagande av ny detaljplan. Området är utsatt för buller till största del från järnvägen som ligger på östra sidan av planområdet.

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller från väg- och järnvägstrafik vid planerade bostadsfasader och att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan.

För att uppfylla riktvärden för nybyggnation av bostäder bör 60 dBA ekvivalent ljudnivå klaras vid bostadsbyggnaders fasader samt 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats. Riktvärdet på högst 60 dBA vid fasad överskrids på de östra fasaderna i hus 1-6 som löper parallellt med järnvägen. Därför behövs en del bullerskyddsskärmar som förbinder huskropparna och som skyddar västra sidan om husen samt ett par andra avskärmningar både i form av skärm i söder och byggnader i norr. Dessutom behöver minst hälften av alla bostadsrummen behöver vara vända mot väst, där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå nattetid inte överskrids vid fasad.

Riktvärden för uteplats beräknas överskridas för alla byggnaderna i området på fasaderna som vetter mot öst och järnvägen. Därför behöver uteplatser vara placerade väster om husen längs järnvägen, där 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll kan klaras. De maximala ljudnivåerna beräknas till högst 70 dBA på den västra sidan av husen längs järnvägen, vid majoriteten av fasaderna, där uteplatser kan anordnas. Ekvivalent ljudnivå beräknas till högst 55 dBA på hela ytan av dessa fasader.

Med dessa erforderliga bullerskyddsskärmar beräknas skolgården få högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå på nästan hela ytan. Detta innebär att skolgården beräknas få högst 50 dBA på upp till 50% av ytan och därför innehålls riktvärdet. De delar av skolgården där barnen kommer att befinna sig mest måste dock placeras där ekvivalent ljudnivån är högst 50 dBA.

## INNEHÅLL

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| Sammanfattning                                      | 3  |
| 1 Uppdrag                                           | 5  |
| 1.1 Syfte                                           | 6  |
| 1.2 Förutsättningar och avgränsningar               | 6  |
| 2 Nyckelbegrepp                                     | 7  |
| 3 Hälsa och hållbar utveckling                      | 9  |
| 4 Bedömningsgrunder                                 | 10 |
| 4.1 Trafikbullerförordningen                        | 10 |
| 4.2 Riktvärden för buller på skolgård               | 10 |
| 5 Underlag                                          | 11 |
| 5.1 Kart- och terrängmaterial                       | 11 |
| 5.2 Spårtrafik                                      | 11 |
| 5.3 Vägtrafik                                       | 12 |
| 6 Beräkningsförutsättningar                         | 13 |
| 7 Resultat                                          | 14 |
| 7.1 Ljudnivå på uteplats                            | 15 |
| 7.1.1 Ljudnivå med erforderliga bullerskyddsskärmar | 15 |
| 7.2 Ljudnivå vid fasad                              | 17 |
| 7.2.1 Förslag med erforderliga bullerskyddsskärmar  | 17 |
| 8 Slutsatser                                        | 19 |

**Bilaga 1.** Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  på höjden 1,5 meter över mark

**Bilaga 2.** Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  på höjden 1,5 meter över mark

**Bilaga 3.** Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2-3 och RL 1-4

**Bilaga 4.** Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5

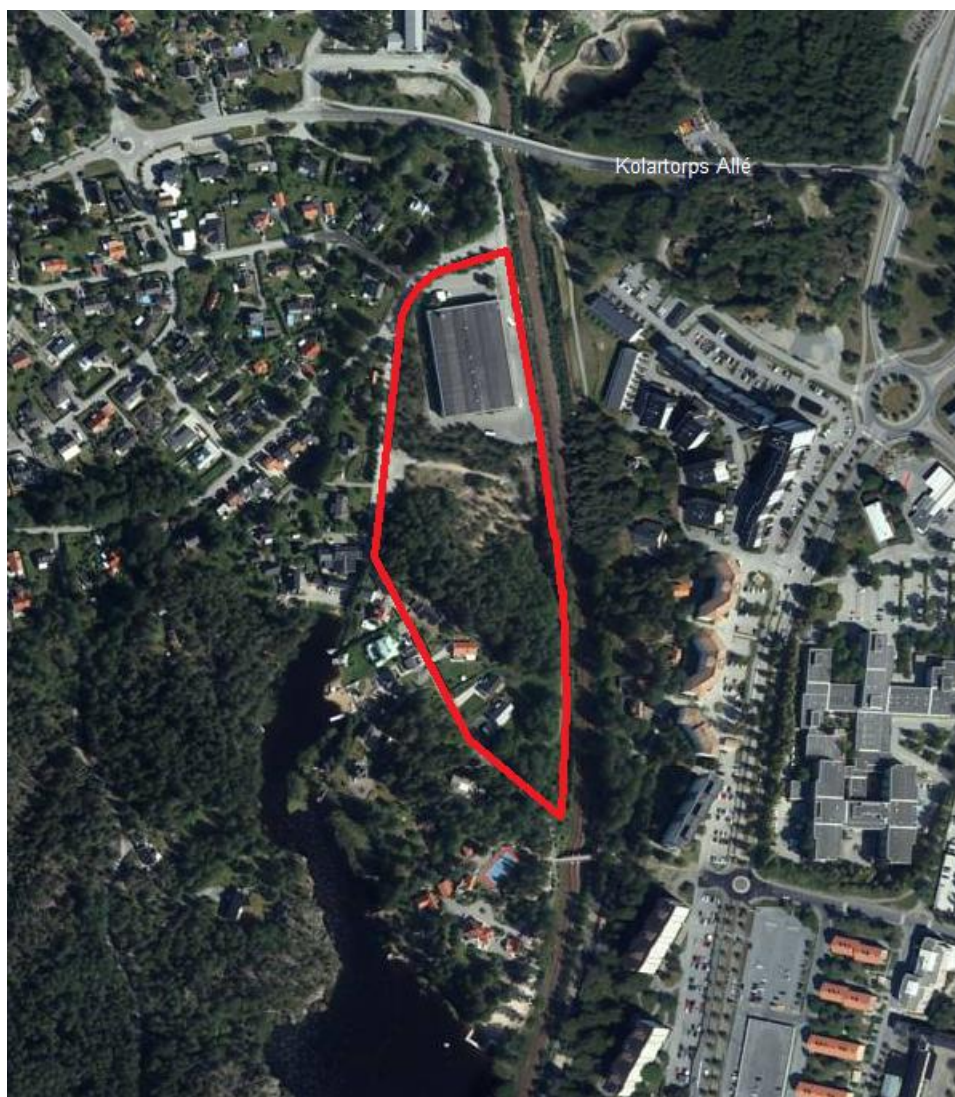
**Bilaga 5.** Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2-3 och RL 1-4

**Bilaga 6.** Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5

# 1 UPPDRAG

WSP Akustik har på uppdrag av Haninge kommun utfört en trafikbullerutredning för en planerad bebyggelse på ett planområde mellan Handen och Vega. Bullerutredningen ska vara underlag vid framtagande av ny detaljplan. Området är utsatt för buller till största del från järnvägen som ligger på östra sidan av planområdet. Den planerade bebyggelsen är i form av flerbostadshus och radhus i varierande skala samt förskola. Planområdet består av Kolartorp 5:1, 6:21 och 6:22 samt kommunens Kolartorp 6:5.

Det geografiska området för planerad bebyggelse presenteras i Figur 1.



Figur 1. Satellitbild över planområdet

## 1.1 SYFTE

Syftet med utredningen är att visa hur området påverkas av trafikbuller från väg- och järnvägstrafik vid planerade bostadsfasader och att visa hur området påverkas av trafikbuller i samband med upprättandet av en ny detaljplan. Utredningen används som underlag i planarbetet.

## 1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR

För att beskriva trafikbuller används parametrarna ekvivalent ljudnivå och maximal ljudnivå för varje beräknad situation. Modellen har begränsats till att endast innehålla de vägar/spår som bedömts dominera inverkan på ljudmiljön i planområdet. Bullersituationen har beräknats utifrån prognosår 2045.

Maximala ljudnivåer från både godståg och pendeltåg (X60) har beräknats. För dag- och kvällstid (kl. 06-18 och 18-22) redovisas maximala ljudnivåer från pendeltågen eftersom färre än fem godståg per timme passerar då. Nattetid (kl. 22-06) redovisas maximala ljudnivåer från godståg eftersom fler än fem godståg passerar då.

## 2 NYCKELBEGREPP

I detta kapitel förklaras olika begrepp och definitioner som används i nedanstående bullerutredning.

### Buller

Definitionen av buller enligt ICBEN (International Commission on Biological Effects of Noise), oönskat och/eller skadligt 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”<sup>1</sup>.

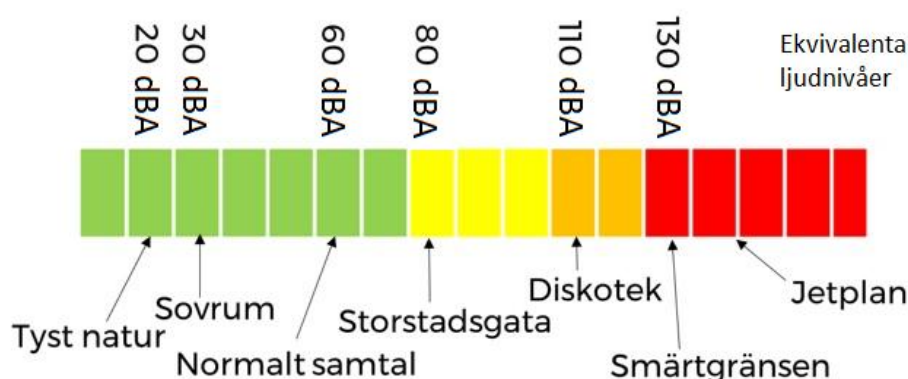
### Riktvärde

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 i kraft 2015-01-01 blir däremot angivna ljudnivåer i detaljplan styrande för tillsyn.

### Ljudnivå och decibel

Ljudnivån beskriver hur starkt ett ljud uppfattas och anges i enheten decibel (dB). Skalan är logaritmisk där hörseltröskeln vid ca 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 2.



Figur 2. Exempel på typiska ljudnivåer.

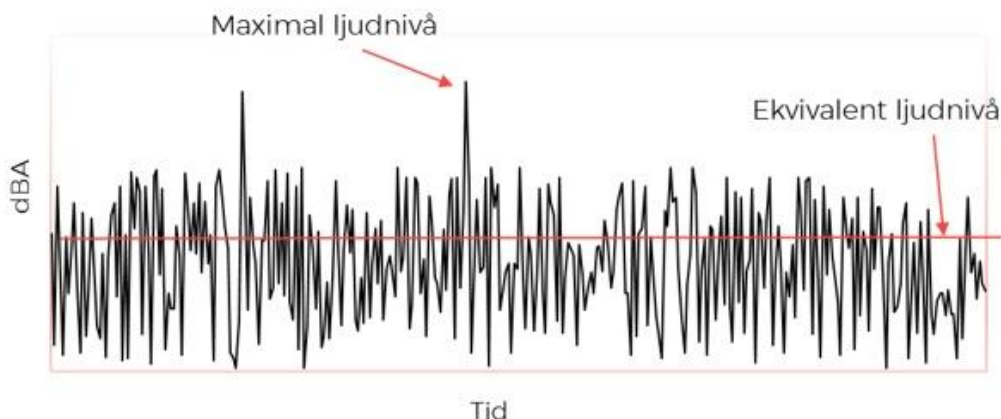
En ökning med 3 dB motsvarar en fördubbling av ljudenergin medan den subjektivt upplevda förändringen beror på ljudkällans karaktär. Normalt behöver två ljud skilja sig åt med 2–3 dB för att en skillnad ska uppfattas. En subjektivt upplevd halvering/dubbling av ljudnivån uppkommer vid en skillnad på 8–10 dB.

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

## 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 ljudhändelse kallas för maximal ljudnivå. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå visas i Figur 3.



**Figur 3. Illustration av ekvivalent och maximal ljudnivå under en bestämd tidsperiod.**

## Frekvens 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 flera frekvenser, men eftersom örat har varierande känslighet vid olika frekvenser korrigeras 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.

## 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 oftast en beräknad eller uppmätt ljudnivå på fasad, inklusive alla relevanta reflexer, men sedan reducerad med 6 dB.

## Uteplats

Med uteplats<sup>2</sup> avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden.

## Bostadsrum

Bostadsrum definieras som alla rum i bostaden för permanentboende och fritidshus där en låg ljudnivå eftersträvas. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro (till exempel vardagsrum) och matrum som används som sovrum. Vardagsrum med kök i öppen planlösning räknas som bostadsrum. Däremot räknas inte kök, hall och tvättstuga som bostadsrum. Förråd och källare räknas som biutrymme.<sup>3</sup>

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

<sup>3</sup> Naturvårdsverket (2013, rev 2016) *Nationell samordning av omgivningsbuller - Redovisning av arbetsgruppen "Gemensamma definitioner och begrepp"*

### 3 HÄLSA OCH HÅLLBAR UTVECKLING

Buller erkänns av Världshälsoorganisationen (WHO) som den näst mest skadliga miljöstressfaktorn i Europa efter luftföroreningar. När vi utsätts för buller höjs blodtrycket. Långvarig exponering leder till stress vilket kan orsaka spänningshuvudvärk, sus i öronen, tinnitus och i värsta fall hjärt- och kärlsjukdomar.

En stor del av det buller som människor upplever i sina bostäder är så kallat omgivningsbuller, vilket ställer stora krav på kommunerna att planera och utforma bebyggelsen för att skapa goda boendemiljöer. I planeringsskedet finns krav i PBL att säkerställa att bullret inte ska orsaka olägenhet, och för den bedömningen används riktvärden i Trafikbullerförordningen och från Boverket. Det är också viktigt att den som projekterar, producerar eller förvaltar en byggnad säkerställer att byggnaden klarar kraven enligt Boverkets byggregler.

Sömnstörningar är en av de allvarigaste effekterna av samhällsbuller eftersom ostörd sömn är en förutsättning för att människan ska fungera bra både fysiologiskt och mentalt. Buller nattetid kan få omedelbara effekter på sömnen och påverka vårt välbefinnande dagen efter, men det kan också få allvarigare negativa hälsoeffekter om sömnstörningen kvarstår en längre tid.

I Folkhälsomyndighetens Miljöhälsorapport från 2021 har man undersökt hur barn påverkas av miljöstressfaktorer. I undersökningen har 12-åringar fått fylla i en miljöhälsoenkät. Andelen 12-åringar som har svårt att somna p g a buller har ökat sedan 2011. I hemmiljön har besvären av ljud från andra barn, fläktar, vägar och grannar ökat. I skolmiljön har besvären av ljud från andra barn och vägar samt buller i skolmatsalen ökat.

Talkommunikation är ett viktigt arbetsverktyg i skolor och förskolor och lokalernas placering och utformning är avgörande för hur väl pedagogerna kan förmedla kunskap till eleverna. Viktigt är också att skolgårdarnas miljö erbjuder möjlighet till återhämtning.

Genom att säkerställa en god ljudmiljö verkar vi för att uppfylla FN:s Globala miljömål:



## 4 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder.

### 4.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN

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. Riktvärden för uteplats gäller även för små lägenheter.

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.

Vid annan ändring av en byggnad än tillbyggnad, om ändringen innebär att byggnaden helt eller delvis tas i anspråk eller inreds för ett väsentligen annat ändamål än det som byggnaden senast har använts för, och ändringen avses bli i form av bostäder, gäller i stället för ovan beskrivet att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

### 4.2 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD

Bedömningsgrunden för förskolor/skolors skolgård är baserad på Naturvårdsverkets vägledning *Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på skolgård*<sup>4</sup> (2023), se Tabell 1.

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

| 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

Vägledningen beskriver även:

Ljudnivån 50 dBA bör alltid uppnås vid så stor del av varje skolas utevistelseyta som möjligt, det vill säga vid minst halva skolgårdens yta, såväl vid nyplanering som vid befintliga verksamheter. Riktvärdet bör så långt möjligt även uppfyllas vid de delar av skolbyggnadens fasader som vetter mot bullerskyddad sida, normalt skolgård och utevistelseytor. För övriga ytor utomhus bör målsättningen vara att klara 55 dBA. Värdena avser ekvivalent ljudnivå för dygn.

<sup>4</sup> Naturvårdsverket (2023) *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. Naturvårdsverket: Stockholm.

## 5 UNDERLAG

Underlag som använts i utredningen redovisas nedan. WSP utgår ifrån att allt underlag som mottas är korrekt och tar inte ansvar för eventuella felaktigheter som kan finnas i sådant underlag eller för fel som det föranlett i WSP:s leverans.

### 5.1 KART- OCH TERRÄNGMATERIAL

Följande kart- och terrängmaterial har använts i beräkningarna:

Fastighetskarta (shape) från Metria, inköpt 2024-02-05

Höjdmodell (LAS-data) från Metria, inköpt 2024-02-05

Situationsplan (dwg), daterad 2025-09-17

Plan- och 3D-ritningar (dwg) från Rarada of Sweden AB daterade 2026-06-17

### 5.2 SPÅRTRAFIK

Trafikunderlaget för spårtrafik som ligger till grund för beräkningarna visar vilka tågtyper som trafikerar linjen, fördelningen mellan olika tågtyper, antal tåg som passerar per dygn, medellängder och maximala tåglängder, dimensionerande tågtyper för maximal ljudnivå, högsta tillåtna hastighet samt begränsande hastigheter för spår.

Trafikdata för järnväg har erhållits av Trafikverket. Uppgifterna för prognosår 2045 kommer från tågplanen för år 2024, *trafikuppgifter-jarnvag-t24\_o\_prognos\_2045\_v2025-05-12.xlsx*. Trafikflöden, längd på tåg samt hastigheter för prognosår 2045 redovisas i Tabell 2.

**Tabell 2. Trafikinformation för spårtrafik, prognosår 2045**

| Tågtyp | 2045<br>Antal<br>(tåg/dygn) | Medellängd<br>(m) | Maxlängd<br>(m) | Hastighet (STH)<br>(km/h) |
|--------|-----------------------------|-------------------|-----------------|---------------------------|
| Gods   | 6,8                         | 538               | 645             | 100                       |
| X60    | 231,5                       | 214               | 214             | 140                       |

## 5.3 VÄGTRAFIK

Trafikutredning har genomförts av WSP. Uppgifterna har räknats upp till prognosår 2045. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 3.

**Tabell 3. Trafikinformation för vägtrafik, prognosår 2045**

| Väg                                                                 | ÅDT<br>(årsdygns-<br>trafik) | Andel<br>cat2<br>(%) | Andel<br>cat3<br>(%) | Andel trafik<br>kl. 22-06<br>(%) | Hastig-<br>het<br>(km/h) |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|
| <b>Tallbacksvägen</b>                                               | 75-30 <sup>2</sup>           | 5                    | 0                    | 12 <sup>1</sup>                  | 30                       |
| <b>Kolartorpsvägen</b><br>mot Tallbacksvägen                        | 100                          | 5                    | 0                    | 12 <sup>1</sup>                  | 30                       |
| <b>Kolartorpsvägen</b><br>mot Sippvägen                             | 1 030                        | 5                    | 0                    | 12 <sup>1</sup>                  | 30                       |
| <b>Spårvägen</b>                                                    | 320-160 <sup>3</sup>         | 5                    | 0                    | 12 <sup>1</sup>                  | 30                       |
| <b>Kolartorps allé</b><br>mot Nynäsvägen                            | 6 800                        | 4,5                  | 6,3                  | 12 <sup>1</sup>                  | 40                       |
| <b>Kolartorps allé</b><br>mellan Sippvägen och<br>Hermanstorpsvägen | 5 200                        | 4,5                  | 6,3                  | 12 <sup>1</sup>                  | 40                       |
| <b>Nynäsvägen</b><br>mellan Kolartorps allé och Söderby<br>parkväg  | 10 600                       | 3,8                  | 5,4                  | 12 <sup>1</sup>                  | 40                       |
| <b>Nynäsvägen</b><br>mellan Kolartorps allé och<br>Gudöbroleden     | 11 000                       | 3,8                  | 5,4                  | 12 <sup>1</sup>                  | 40                       |
| <b>Nynäsvägen</b><br>mellan Gudöbroleden och Parkvägen              | 19 000                       | 4,0                  | 5,6                  | 12 <sup>1</sup>                  | 40                       |
| <b>Getporsvägen</b>                                                 | 340                          | 0,7                  | 0,7                  | 12 <sup>1</sup>                  | 30                       |

<sup>1</sup> Schablonvärde

<sup>2</sup> Successivt avtagande från norr till söder

<sup>3</sup> Från norr till infart västerut in i planområdet ÅDT 320 och resten av sträckan söderut ÅDT 160

## 6 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna av ljudnivå har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN 9.1, uppdatering 2026-04-02. 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. Enligt nordisk beräkningsmodell skall markabsorption sättas till hård eller mjuk mark, d.v.s. en absorptionsfaktor på 0 respektive 1 (100 %). Valet av absorptionskoefficient har gjorts utifrån *Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län*.<sup>5</sup> Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd.

Beräkningarna för ljudnivåer från trafik är utförda enligt Kunskapscentrum om bullers rapport Användarhandledning Nord2000 - version 1.0 KCB 2024, uppdaterad 2026-01-31. Nord2000 är den metod som Transportstyrelsen från och med den 1 juni 2024 anger ska användas vid beräkning av ljudnivåer från trafik. Denna metod är mer avancerad och lämpar sig bättre för komplicerade trafikmiljöer då modellen tar hänsyn till fler parametrar. Resultaten från ljudutbredningsberäkningar med hjälp av Nord2000 stämmer bättre överens med verkligheten jämfört med de äldre beräkningsmetoderna från 1996.

I beräkningsmodellen Nord2000 finns olika impedansklasser och råhetsklasser för att beskriva markegenskaperna. I Tabell 2 i användarhandledningen från Kunskapscentrum finns en tolkning av de objektstyper som finns i kartmaterial från Metria. Dessa har använts i denna bullerutredning. Trafikverket använder motsvarande klassning. För samtliga marktyper har råhetsklassen  $\pm 0,25$  meter använts. Beräkningarna tar inte hänsyn till eventuell dämpning på grund av buskar och träd.

Beräkningsmodellen har en noggrannhet på ca 1 dB på 400 meters avstånd och ca 2 dB på 1000 meters avstånd från ljudkällan medan beräkningsmodellen.

Maximal ljudnivå har beräknats som den ljudnivå som överskrids av högst fem fordon under medeltimme kl. 06-22 och under nattetid kl. 22-06.

Ljudnivåer som visas i form av färgfält är beräknade inklusive reflexer – alltså inte som frifältsvärde. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i egen fasad.

Vid beräkning av frifältsvärde vid fasad, samt på uteplats och skolgård, har 3:e ordningens reflektioner använts. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter över golv på samtliga våningsplan. Våningshöjd är satt till 3 meter. Färgfältskarta avser ljudnivå 1,5 meter över mark och har beräknats med upplösningen 5x5 meter, samt 3:e ordningens reflektioner.

Beroende på vilket beräkningsprogram som använts för beräkningar av ljudnivå från trafik kan resultaten bli något olika beroende på hur indata hanteras inom respektive program. Resultatvariationer på grund av val av beräkningsprogram ses som en onoggrannhet som WSP inte kan påverka.

<sup>5</sup> Regional vägledning för kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län , rapport 2016:03, Centrum för arbets- och miljömedicin, Stockholms läns landsting, pp. 11 (1), 2016

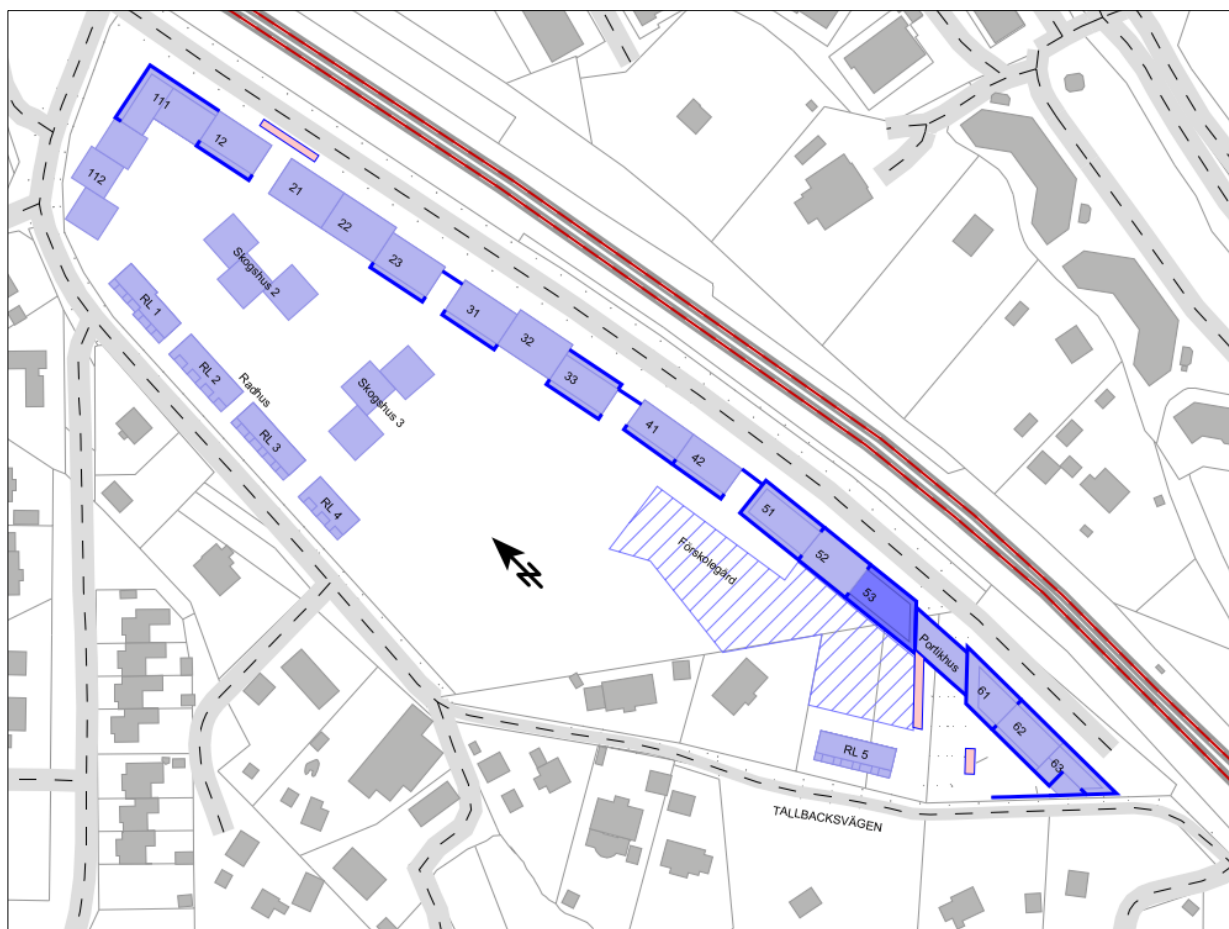
## 7 RESULTAT

Enligt Trafikbullerförordningen kan bostäder byggas utan anpassningar till bullret där den ekvivalenta ljudnivån är högst 60 dBA vid bostädernas fasader. Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad och 1,5 meter över mark presenteras i Bilaga 1–6. Beräkningarna avser en framtida situation för prognosår 2045.

Bilaga 1-6 redovisar ljudnivåer med 4,5 meter högt förråd mellan hus 1 och 2, med 7 meter höga bullerskyddsskärmar mellan huskroppar på hus 2-5, med en portik mellan hus 5 och 6 samt med en bullerskyddsskärm i söder som är 7 respektive 17 meter hög. Se Bilaga 04 och 06 för 3D-illustration. Bullerskyddsskärmarna är dimensionerade så att en tyst sida kan etableras mot de östra fasaderna. Detta är riktlinjen enligt trafikbullerförordningen och det som krävs för att bostäder ska klara riktlinjerna för buller i sin helhet.

1. Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  på höjden 1,5 meter över mark
2. Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  på höjden 1,5 meter över mark
3. Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2-3 och RL 1-4
4. Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5
5. Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2-3 och RL 1-4
6. Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5

I redovisningen presenteras byggnaderna enligt namn i Figur 4.



Figur 4. Översiktskarta med benämning av byggnader.

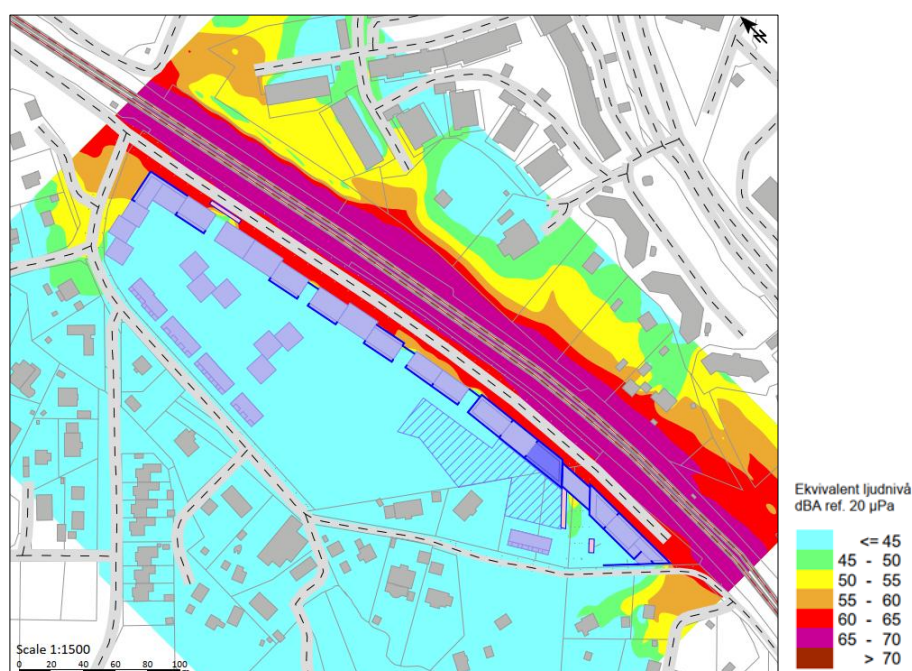
## 7.1 LJUDNIVÅ PÅ UTEPLATS

### 7.1.1 Ljudnivå med erforderliga bullerskyddsskärmar

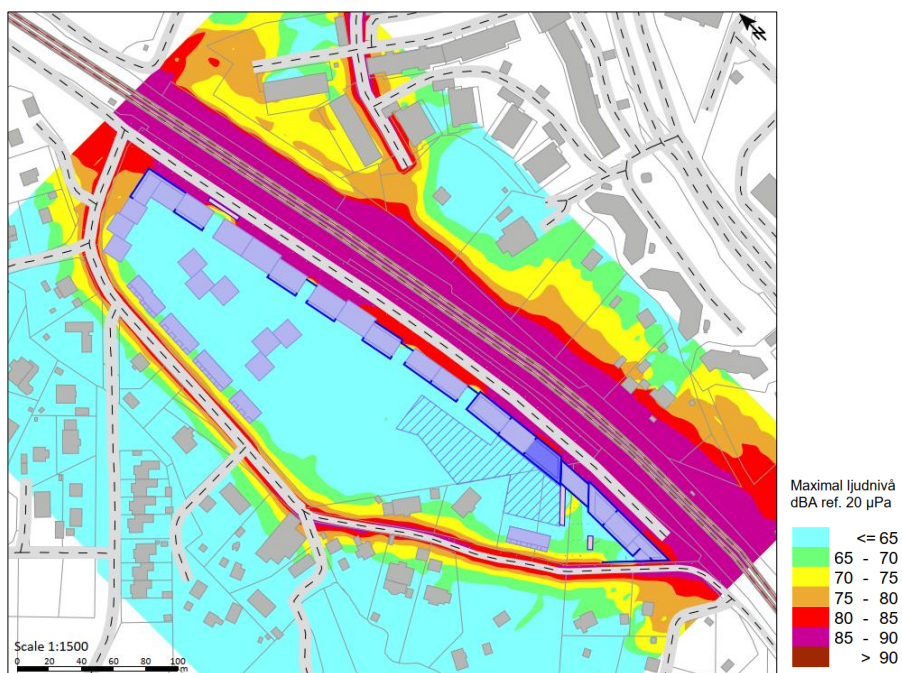
För att uppfylla riktvärden på uteplats krävs bullerskyddsskärmar mellan huskropparna. Skärmar som testats är ett 4,5 meter högt förråd mellan hus 12 och 21, med 7 meter höga bullerskyddsskärmar mellan huskroppar på hus 23 och 31, 33 och 41 samt 42 och 51, med en portik mellan hus 53 och 61 samt med en bullerskyddsskärm vid hus 63 i söder som är 7 respektive 17 meter hög. Se Figur 4 samt Bilaga 3-6 för 3D-vyer. Ljudutbredning 1,5 meter över mark redovisas i Bilaga 1 och Bilaga 2 samt i Figur 5 och Figur 6.

På absoluta merparten av området väster om husen längs järnvägen (hus 111, 12, 21-23, 31-33, 41, 42, 51-53, Portikhus och 61-63) beräknas den ekvivalenta ljudnivån till högst 55 dBA och maximal ljudnivå till högst 70 dBA vilket innebär att en eller flera uteplatser kan planeras i stort sett var som helst på den ytan. Se Figur 5 och Figur 6.

Förskolegården beräknas också få högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå på hela ytan. Se Figur 5. Detta innebär att skolgården beräknas få högst 50 dBA på mer än 50% av ytan och uppfyller därför riktvärdet för de delar av skolgården där barnen kommer att befinna sig mest.



Figur 5. Ekvivalent ljudnivå utomhus,  $L_{Aeq}$ , med erforderliga bullerskyddsskärmar



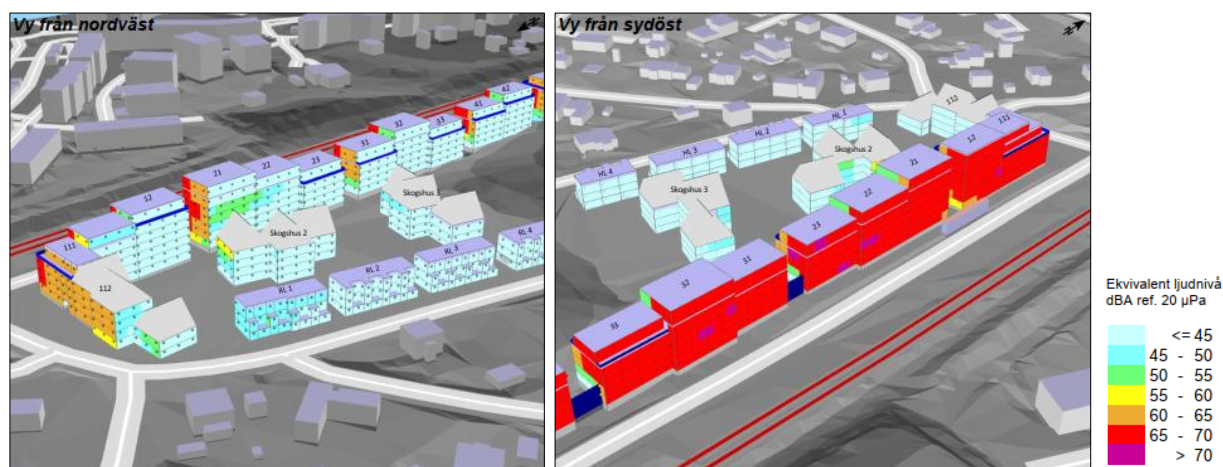
**Figur 6. Maximal ljudnivå utomhus,  $L_{AFmax}$ , med erforderliga bullerskyddskärmar**

## 7.2 LJUDNIVÅ VID FASAD

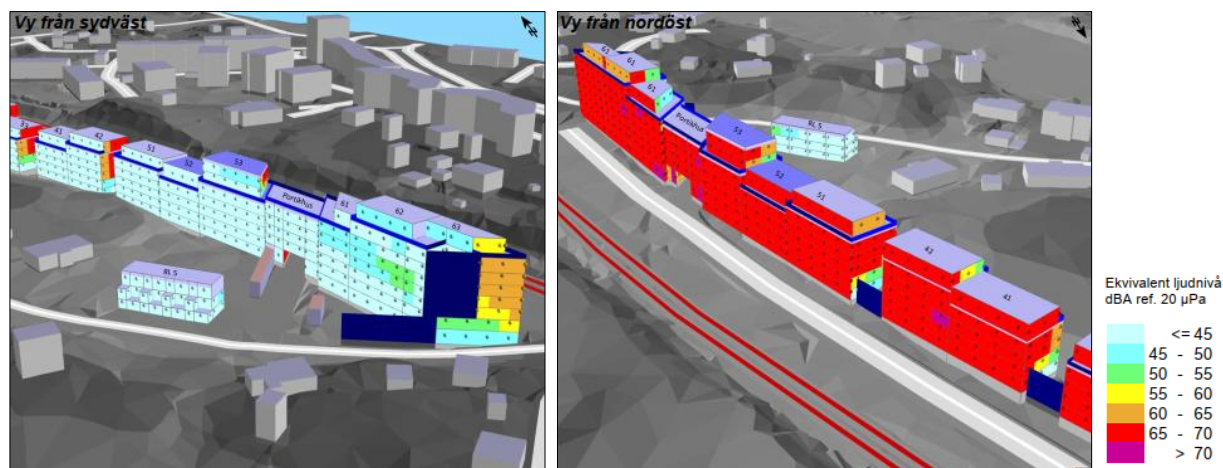
### 7.2.1 Förslag med erforderliga bullerskyddsskärmar

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad, med erforderliga bullerskyddsskärmar, presenteras i Bilaga 3-6 samt i Figur 7 – Figur 10 nedan. För Skogshus 2 och 3 samt för RL (radhuslängorna) 1-5 ekvivalent ljudnivå inte överskrida 60 dBA, vilket innebär att inget krav på maximal ljudnivå vid fasad ställs för dessa hus.

Med dessa bullerskyddsskärmar beräknas som högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå innehållas vid byggnadernas västra fasader. Se Figur 7 och Figur 8. Den ekvivalenta ljudnivån vid förskolegården beräknas till som högst 50 dBA.

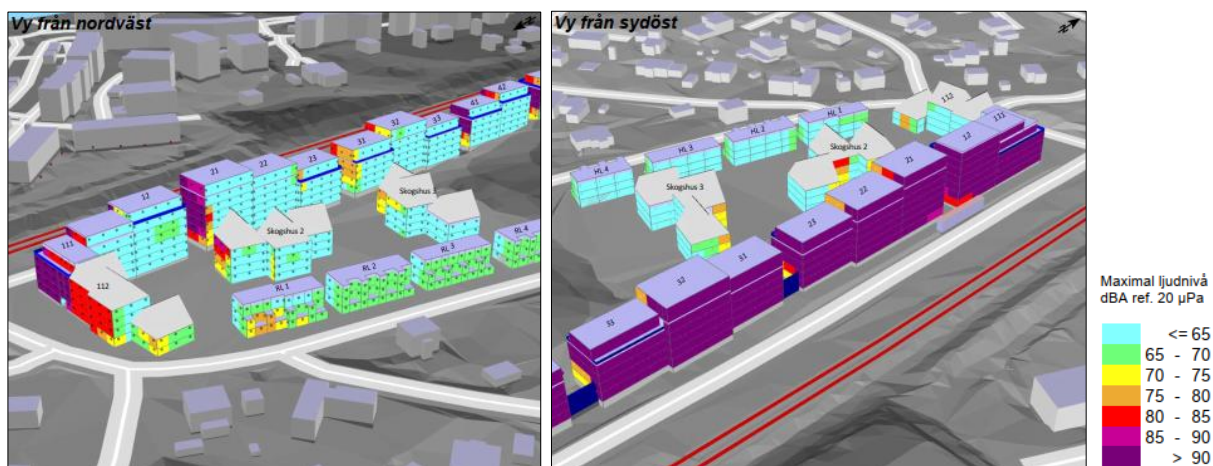


Figur 7. Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2 och 3 samt RL (radhuslängorna) 1-4, 2 vyer

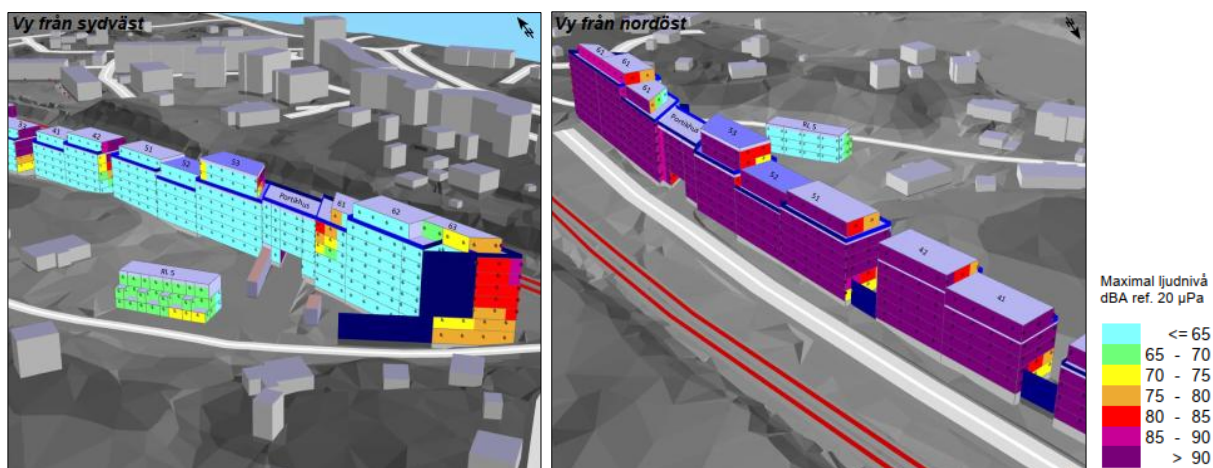


Figur 8. Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5, 2 vyer

Med dessa bullerskyddsskärmar beräknas också som högst 70 dBA maximal ljudnivå innehållas på de västra fasaderna hos samtliga byggnader som ligger längsmed järnvägen (byggnad 111, 12, 21-23, 31-33, 41, 42, 51-53, Portikhus och 61-63) förutom vissa små ytor vid hus 21, 23, 31, 61 och 63. Se Figur 7 och Figur 8. Den högsta maximala ljudnivån vid förskolegården beräknas till högst 70 dBA med god marginal.



**Figur 9. Maximal ljudnivå  $L_{AFmax}$  vid fasad på hus 111, 112, 12, 21-23, 31-33, Skogshus 2 och 3 samt RL (radhuslängorna) 1-4, 2 vyer**



**Figur 10. Maximal ljudnivå  $L_{AFmax}$  vid fasad på hus 41, 42, 51-53, Portikhus, 61-63 och RL 5, 2 vyer**

## 8 SLUTSATSER

Resultaten från beräkningarna för prognosår 2045, med erforderliga bullerskyddsskärmar, visar att samtliga bullerriktvärden kan innehållas i sin helhet. För Skogshus 2 och 3 samt för RL (radhuslängorna) 1-5 beräknas ekvivalent ljudnivå inte överskrida 60 dBA, vilket innebär att inget krav på maximal ljudnivå vid fasad ställs för dessa hus. För de hus som ligger längsmed järnvägen klaras inte detta riktvärde och därför krävs där en ljuddämpad sida för minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet

På fasaderna som vetter bort från järnvägen för dessa hus som ligger längsmed järnvägen, den ljuddämpade sidan, klaras riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå och för merparten av dessa fasader klaras även riktvärdet 70 dBA maximal ljudnivå nattetid. Planlösning bör alltså anpassas så att hälften av bostadsrummen i varje lägenhet får tillgång till fönster där dessa båda riktvärden innehålls.

Även skolgården beräknas få högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå på hela ytan. Detta innebär att skolgården beräknas få högst 50 dBA på upp till 50% av hela ytan och därför uppfyller riktvärdet. De delar av skolgården där barnen kommer att befinna sig mestadels måste dock placeras där ekvivalent ljudnivån beräknas till högst 50 dBA.

## VI ÄR WSP

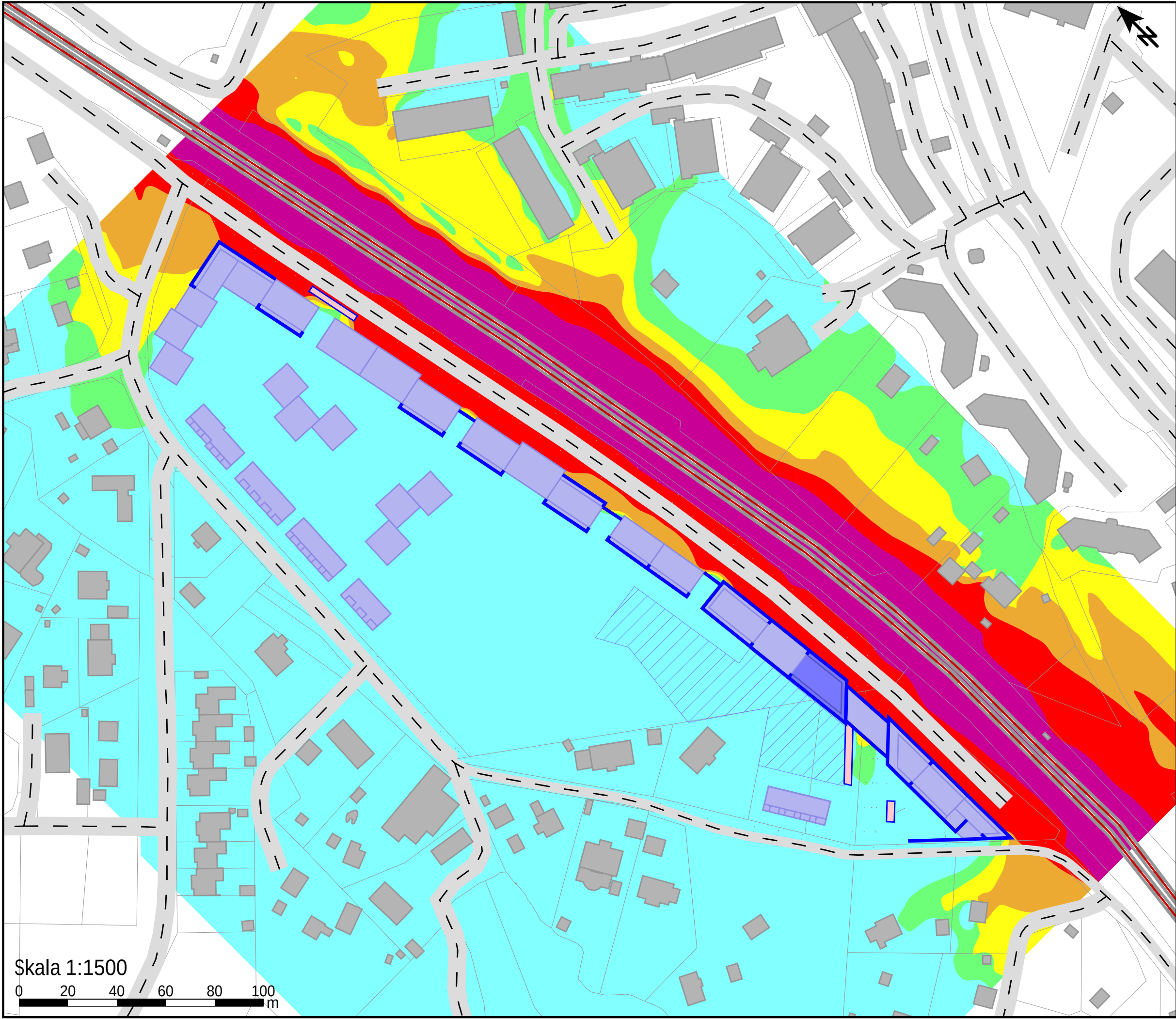
WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 83 000 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Vi planerar, projekterar, designar och projektleder olika uppdrag inom transport och infrastruktur, fastigheter och byggnader, hållbarhet och miljö, energi och industri samt urban utveckling. Så tar vi ansvar för framtiden.

**wsp.com**

**WSP Sverige AB**  
Stambanegatan 17  
117 43 Stockholm

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



WSP Akustik  
Arenavägen 7  
SE-121 77 Stockholm  
Tel +46 10 7225000



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$   
dBA ref. 20  $\mu$ Pa

- <= 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- > 70

Teckenförklaring

- Nybyggnad
- Förskola
- Övrig byggnad
- Järnväg
- Väg
- Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

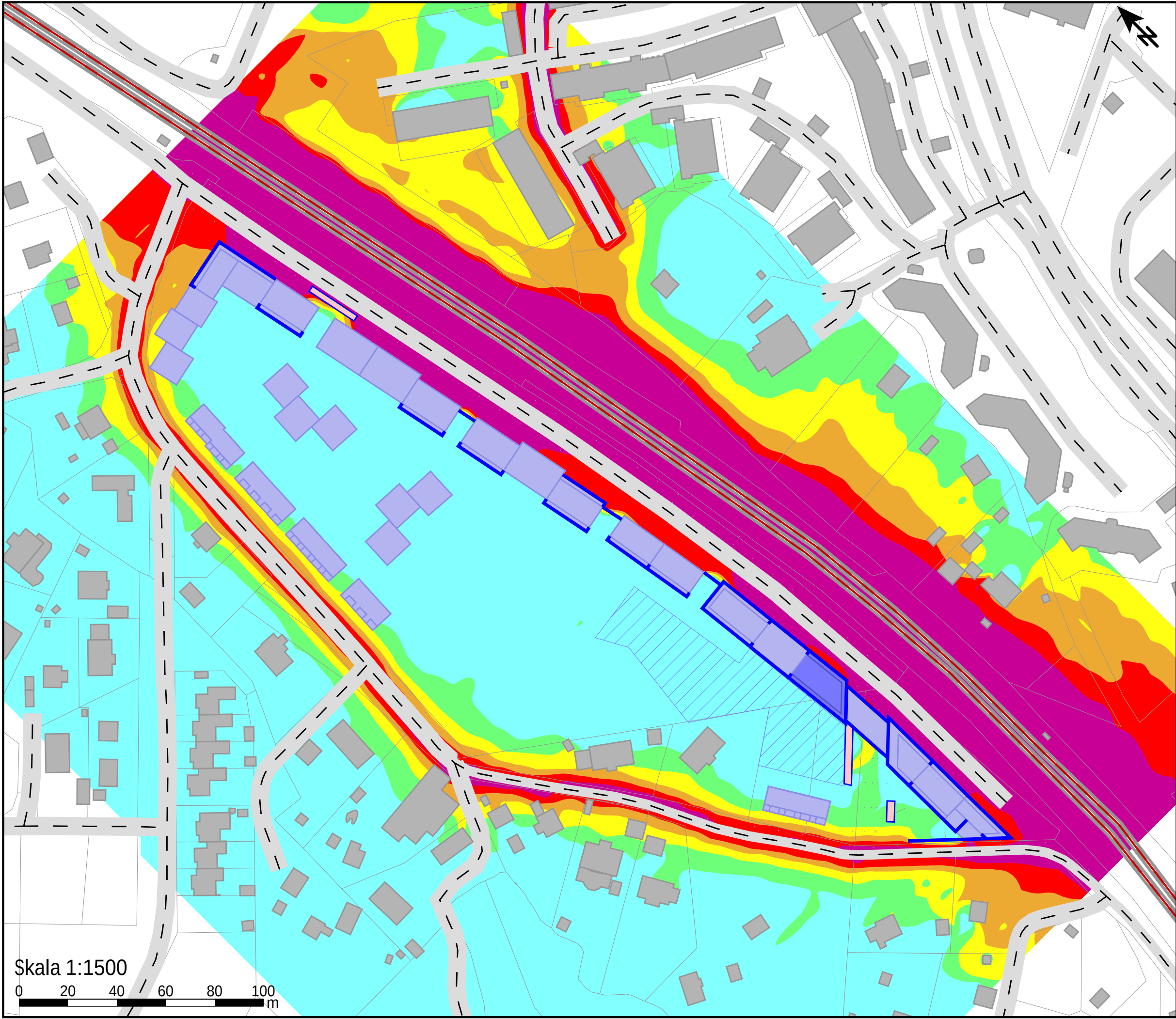
Bilaga 01

Kolartorp Strand

Trafik: Prognosår 2045

Beräkning av ekvivalent ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |



WSP Akustik  
Arenavägen 7  
SE-121 77 Stockholm  
Tel +46 10 7225000



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  kl. 06-22  
dBA ref. 20  $\mu$ Pa

- <= 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- > 85

- Teckenförklaring
- Nybyggnad
  - Förskola
  - Övrig byggnad
  - Järnväg
  - Väg
  - Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

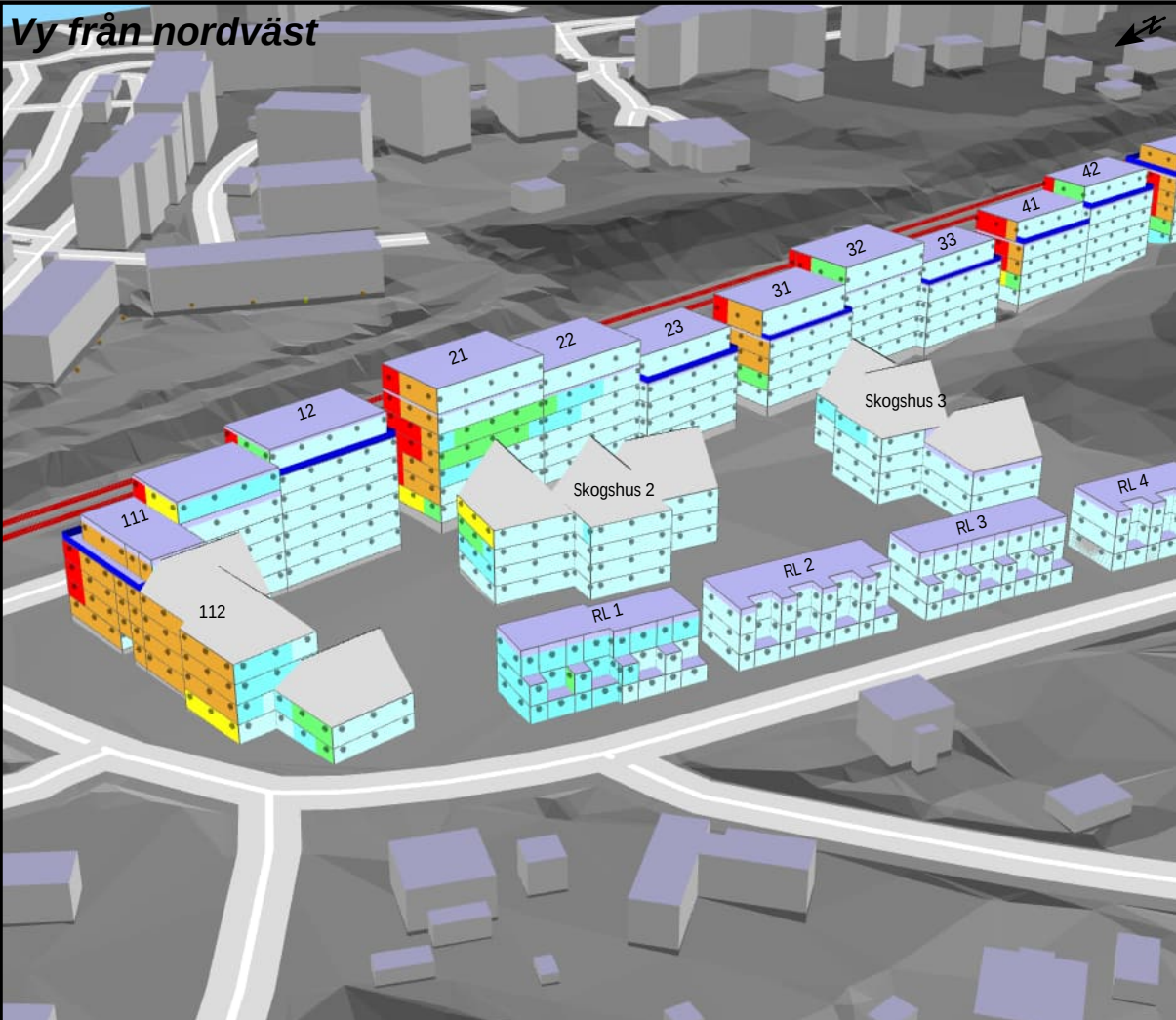
Bilaga 02

Kolartorp Strand  
Trafik: Prognosår 2045

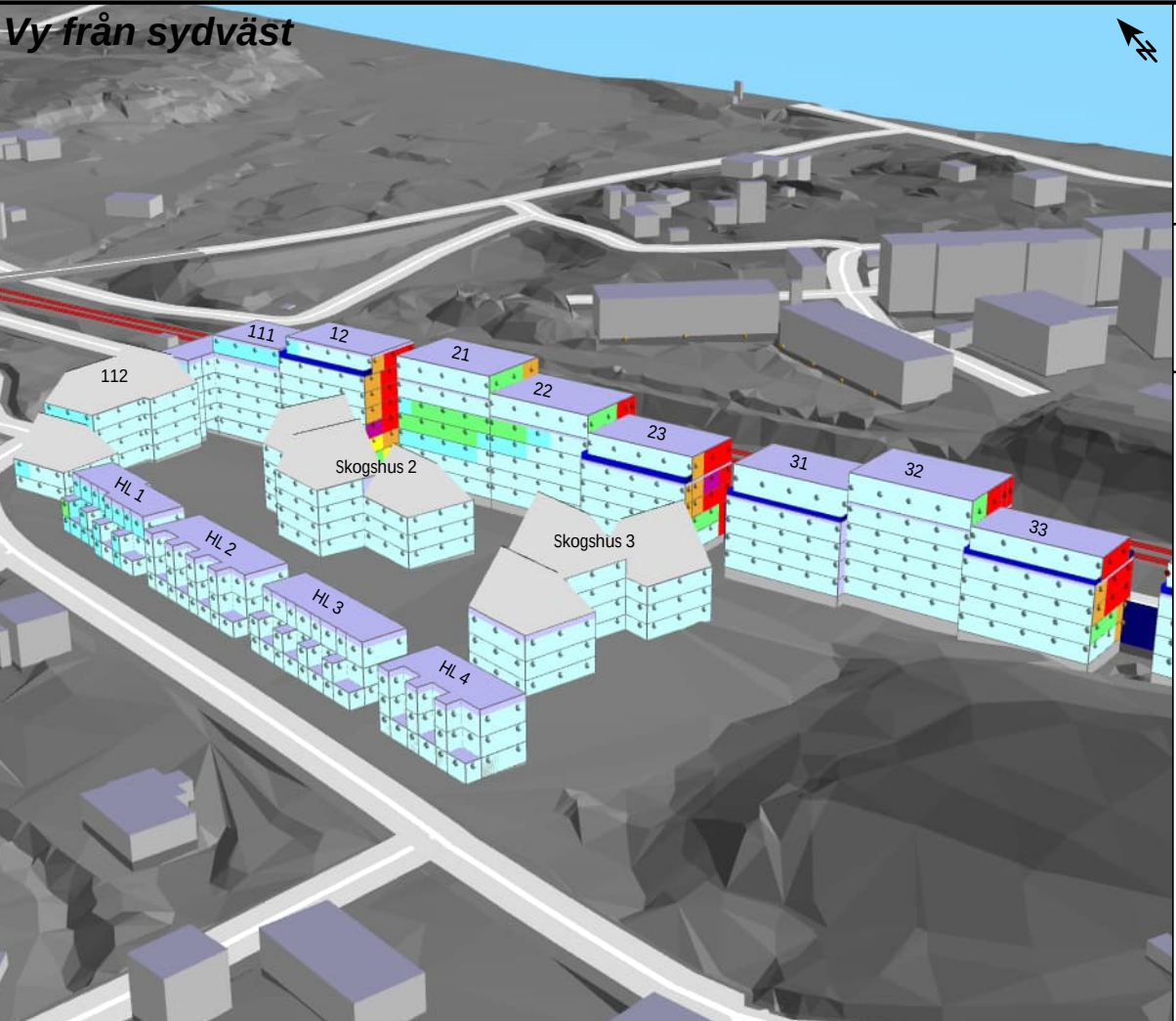
Beräkning av maximal ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |

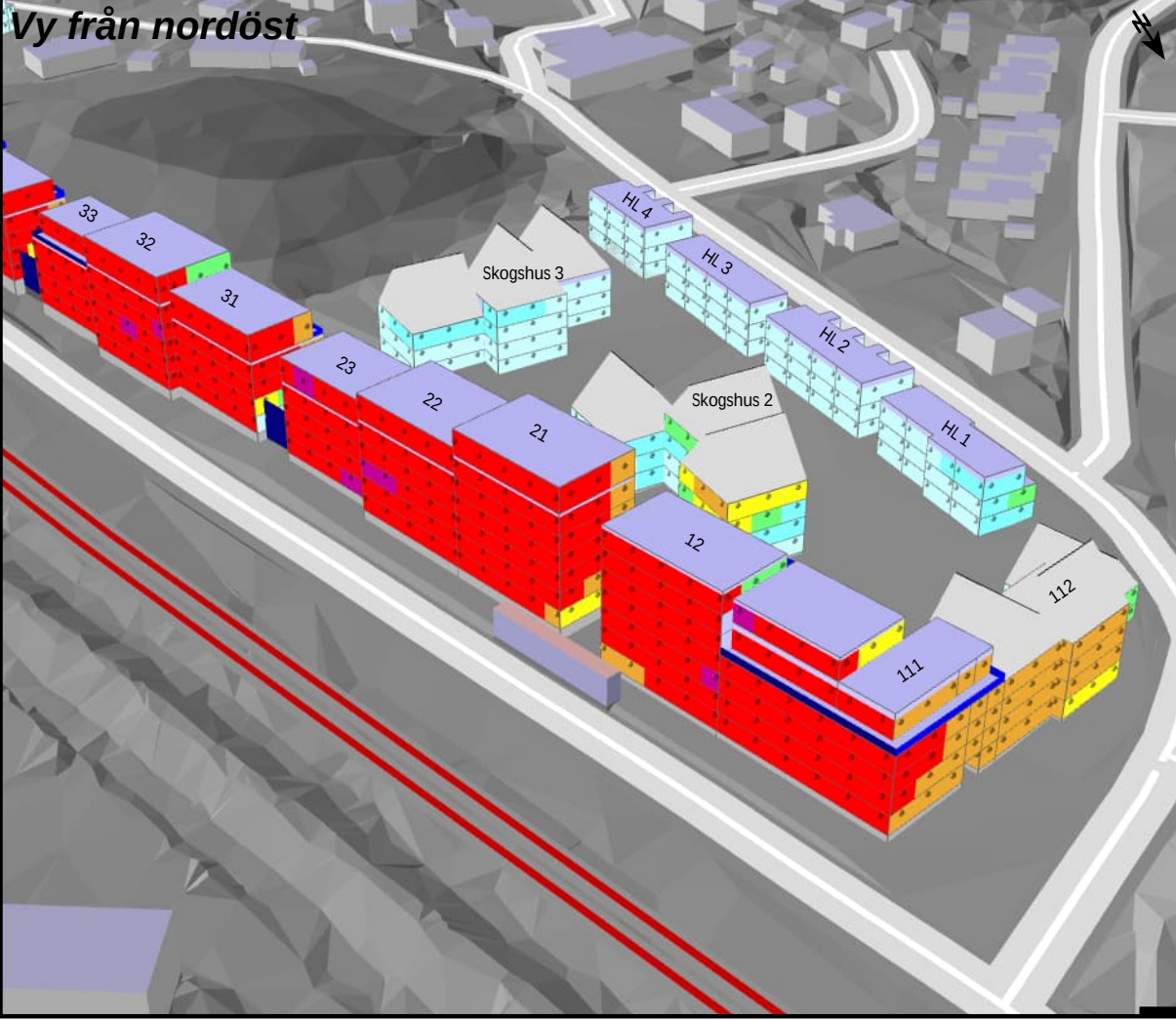
Vy från nordväst



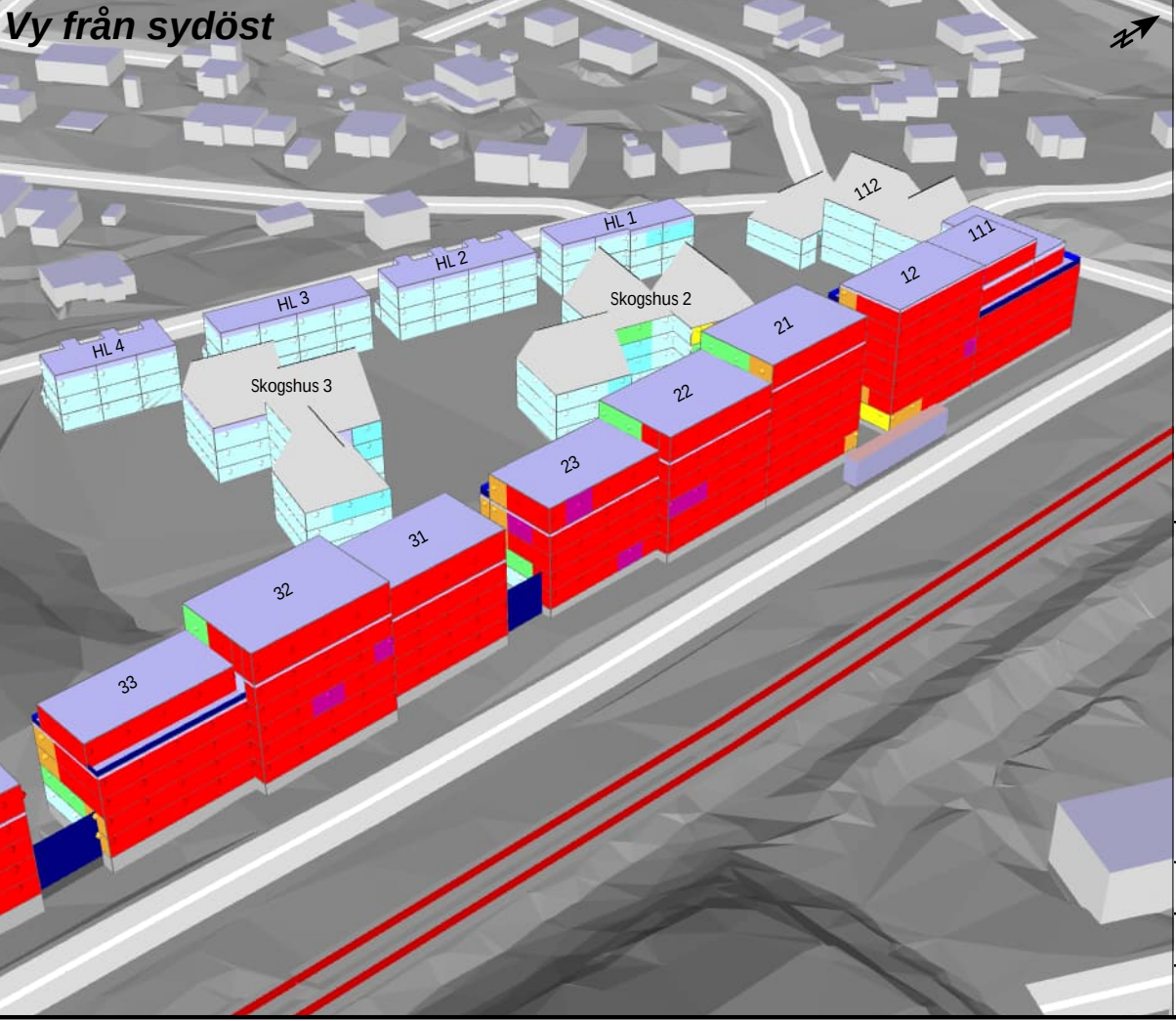
Vy från sydväst



Vy från nordöst

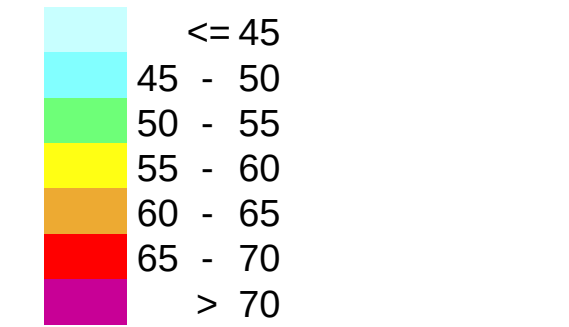


Vy från sydöst



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$   
dBA ref. 20  $\mu$ Pa



- Teckenförklaring
- Nybyggnad
  - Förskola
  - Övrig byggnad
  - Järnväg
  - Väg
  - Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

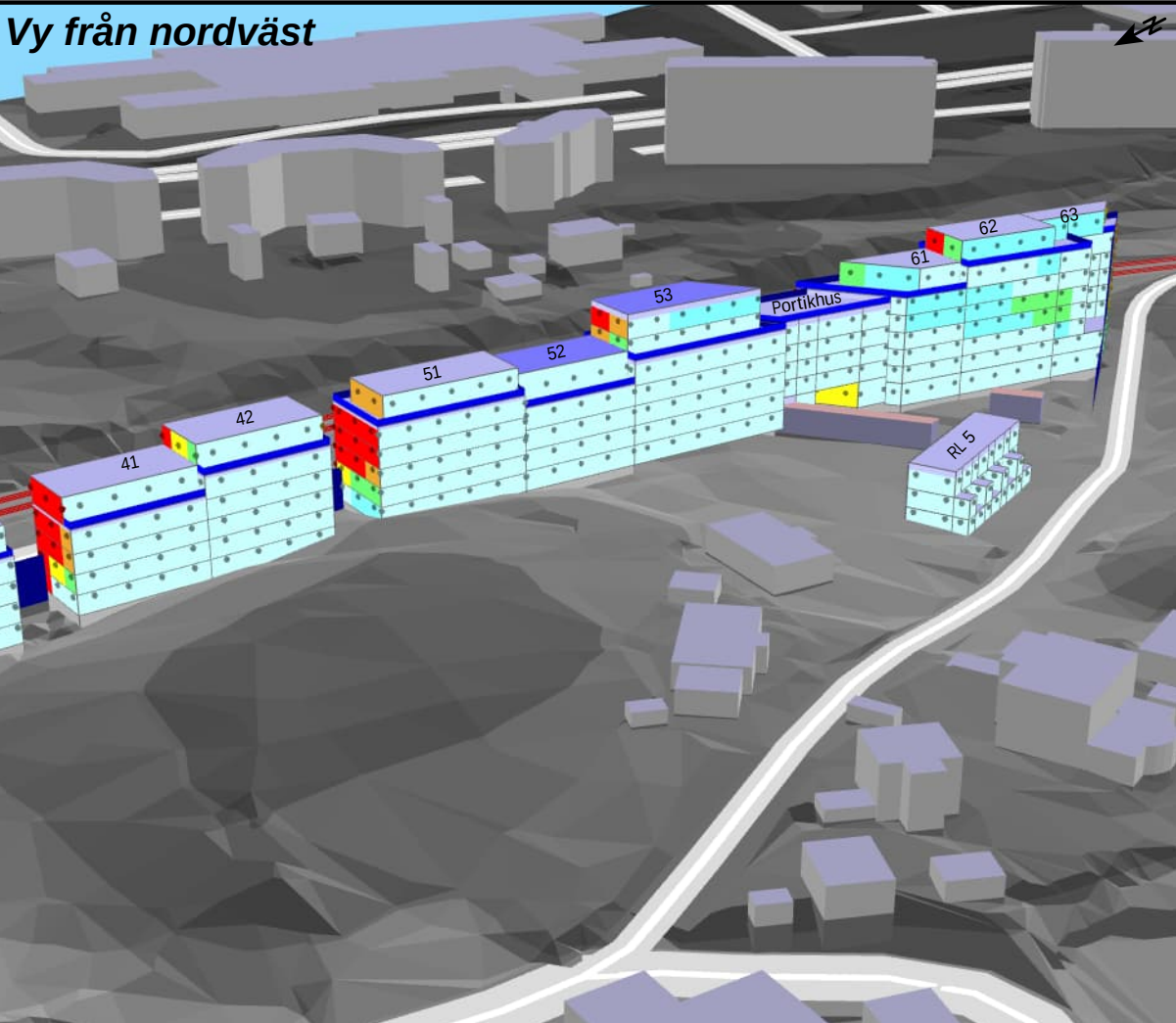
Bilaga 03

Kolartorp Strand  
Trafik: Prognosår 2045

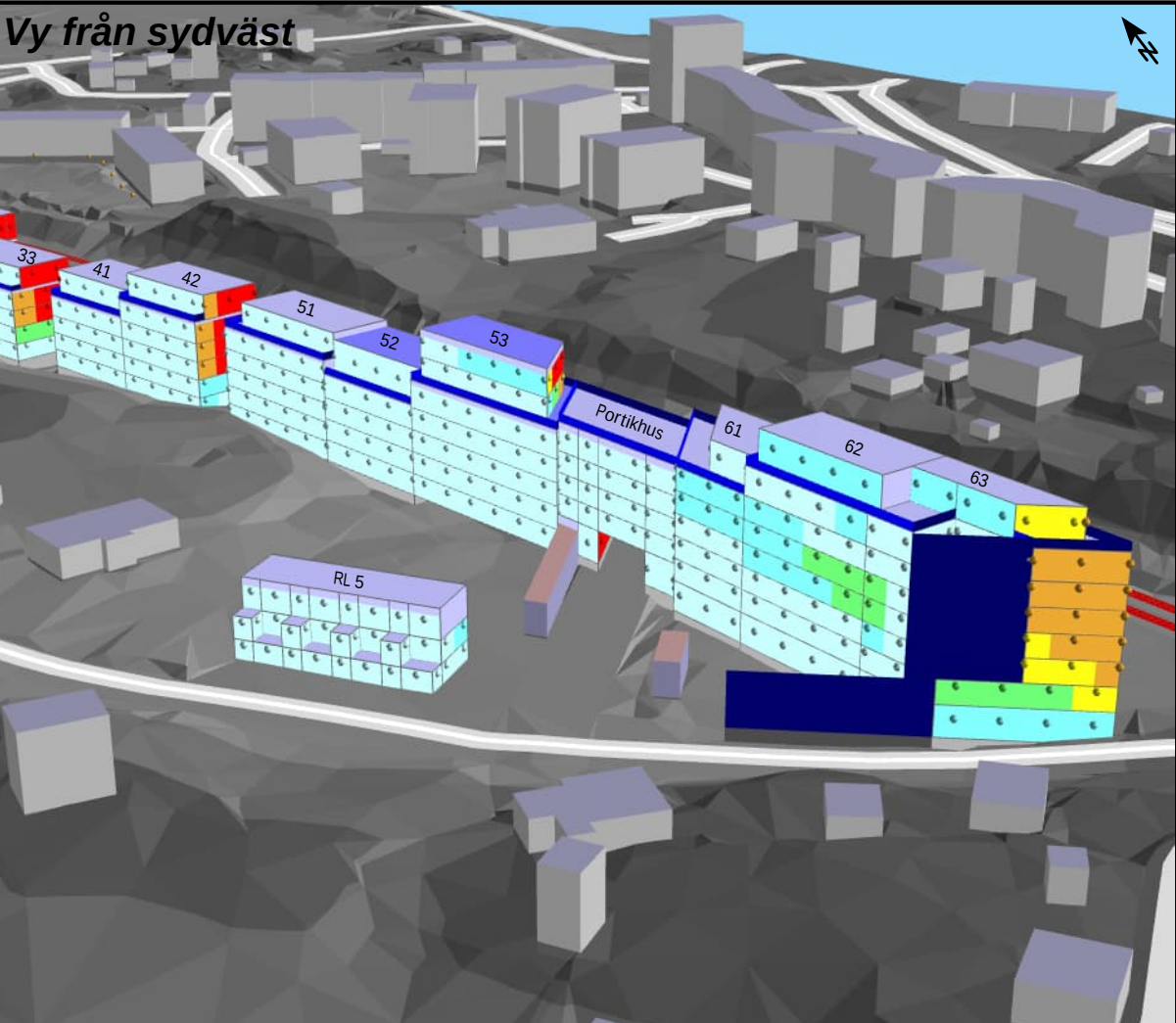
Beräkning av ekvivalent ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |

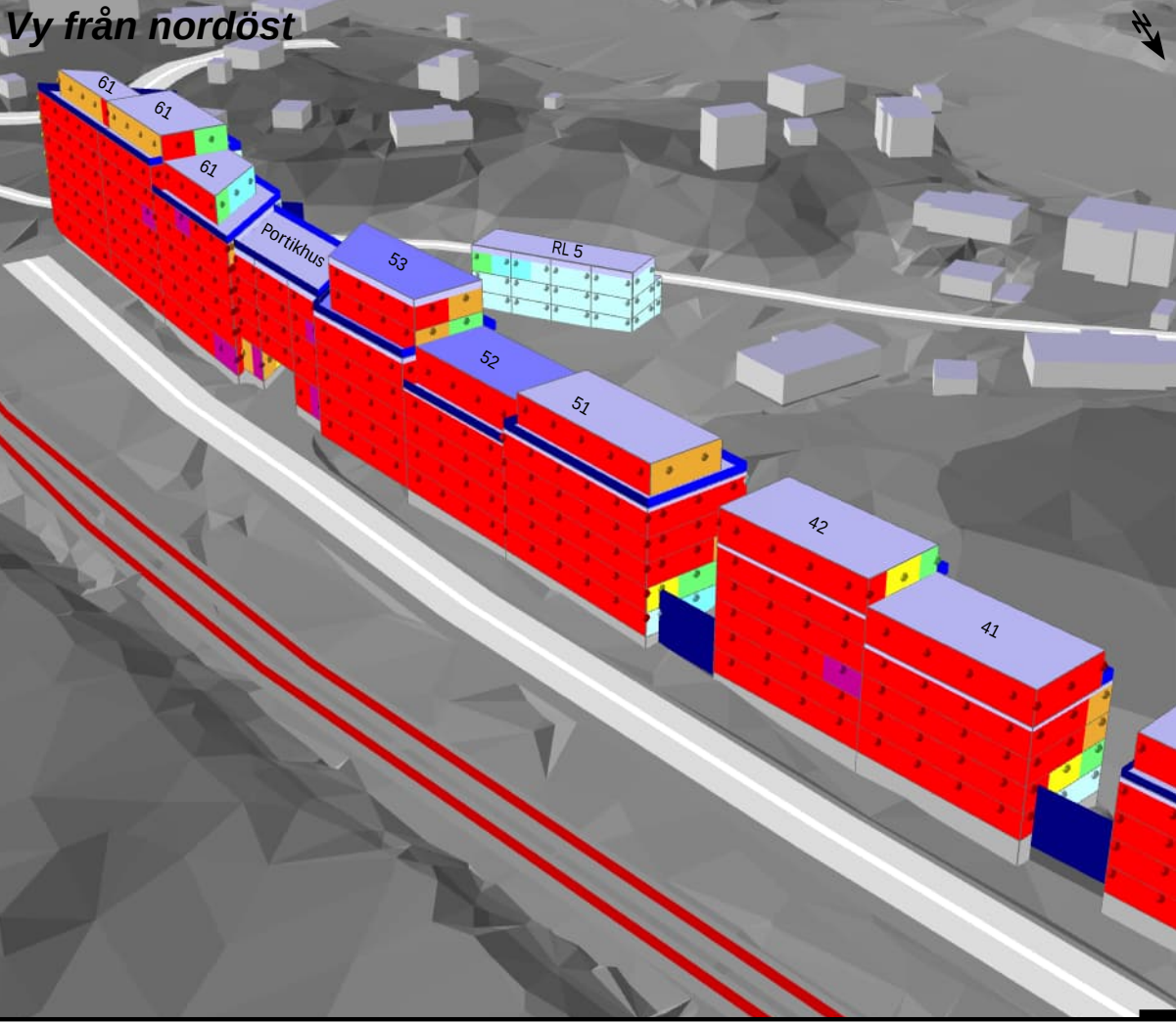
Vy från nordväst



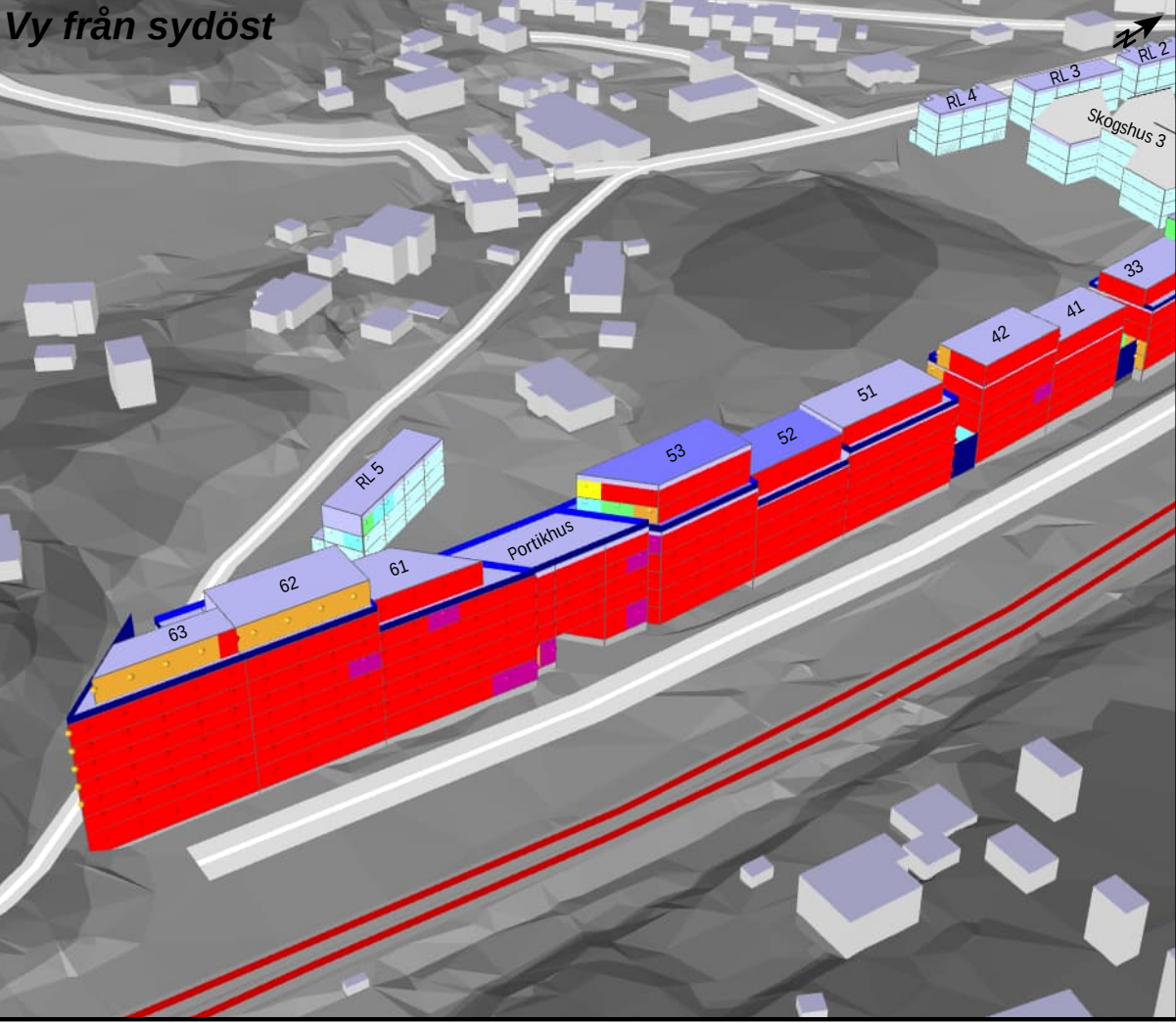
Vy från sydväst



Vy från nordöst



Vy från sydöst

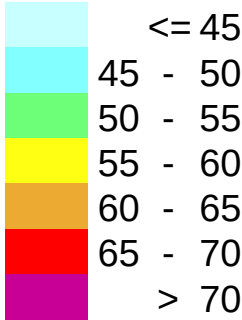


WSP Akustik  
Arenavägen 7  
SE-121 77 Stockholm  
Tel +46 10 7225000



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Ekvivalent ljudnivå  $L_{Aeq,24h}$   
dBA ref. 20  $\mu$ Pa



Teckenförklaring

- Nybyggnad
- Förskola
- Övrig byggnad
- Järnväg
- Väg
- Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

Bilaga 04

Kolartorp Strand

Trafik: Prognosår 2045

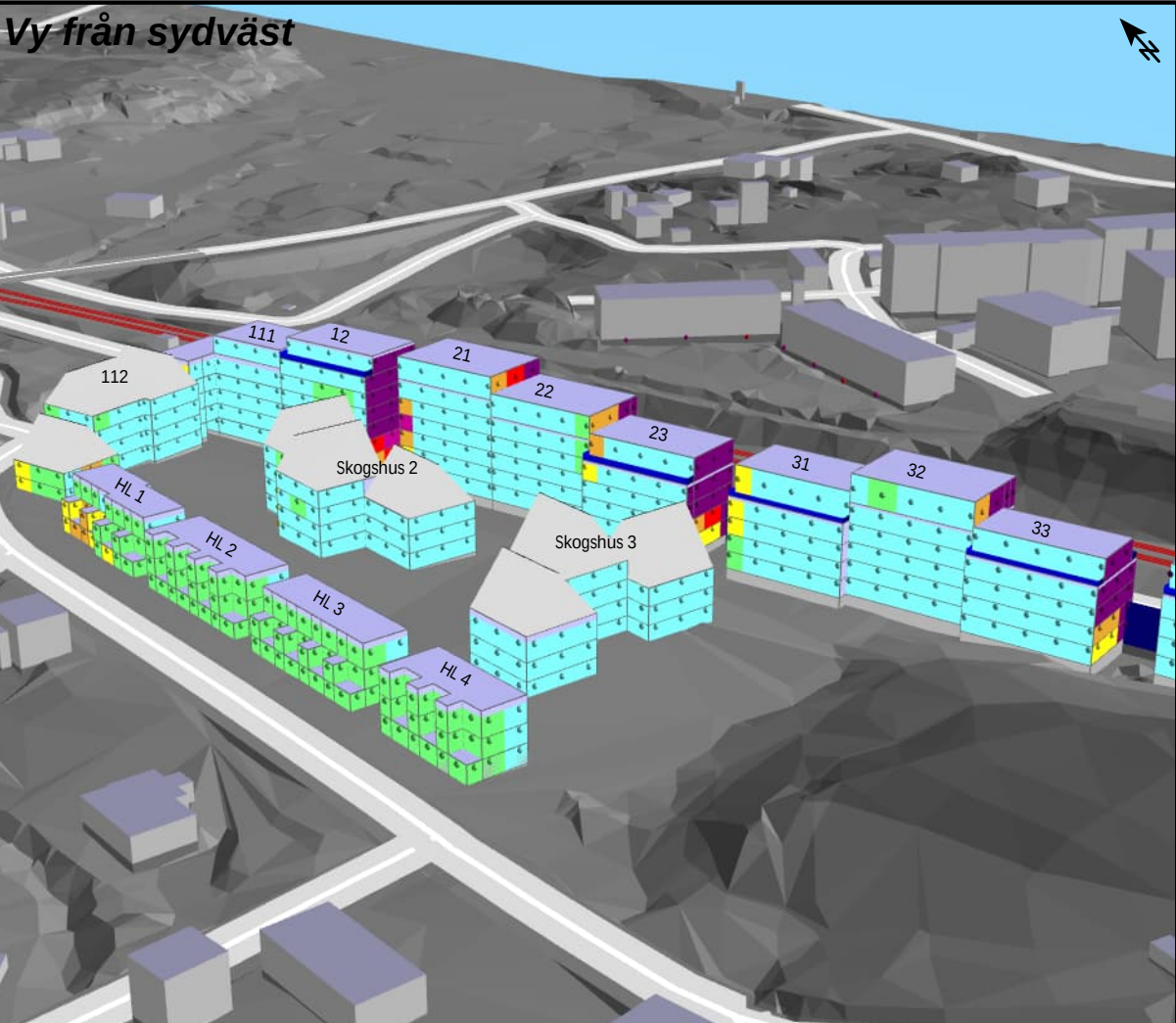
Beräkning av ekvivalent ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |

Vy från nordväst



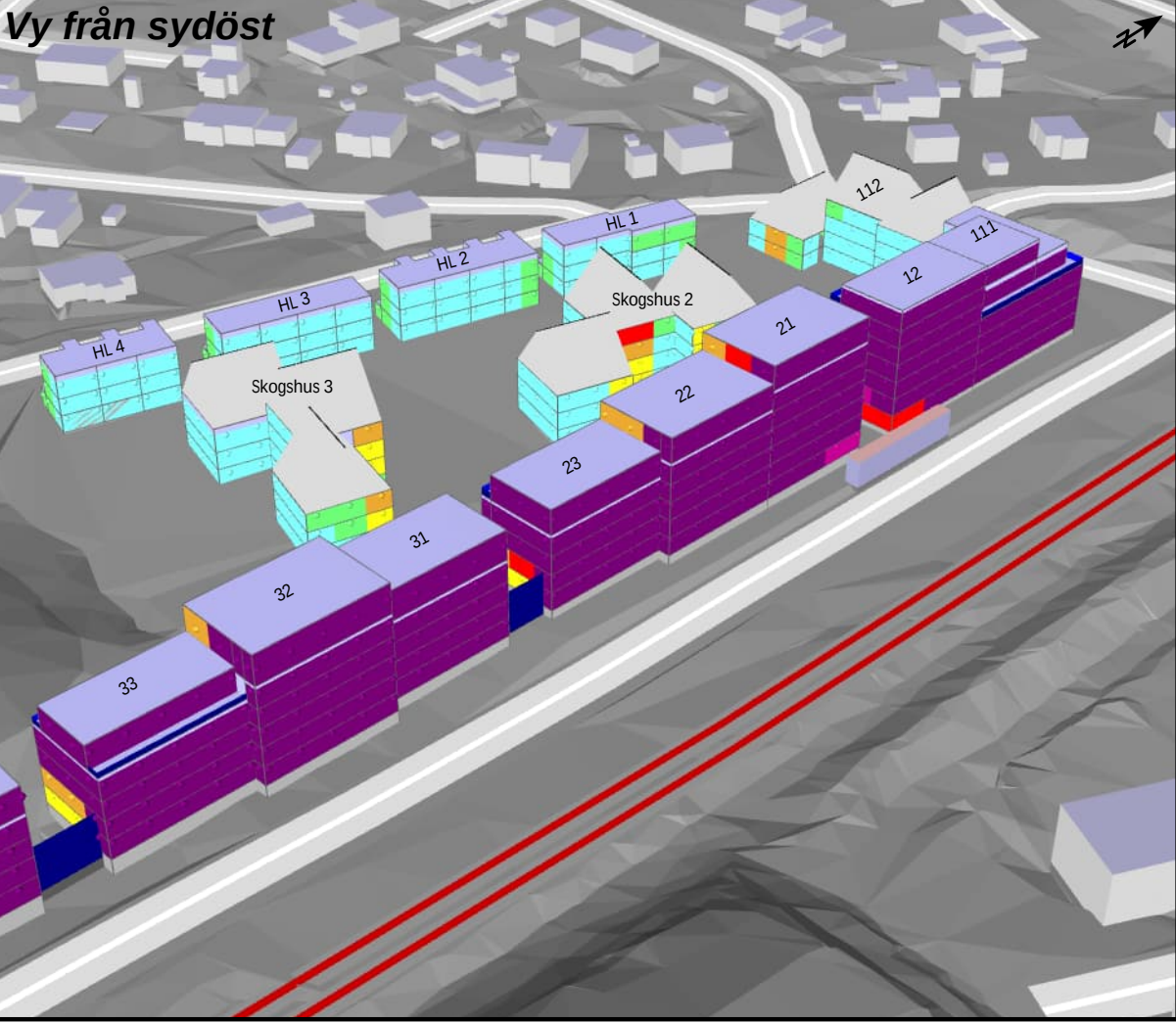
Vy från sydväst



Vy från nordöst



Vy från sydöst

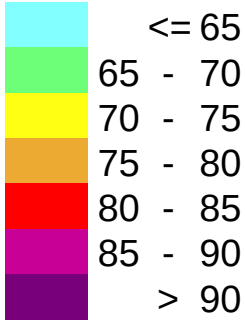


WSP Akustik  
Arenavägen 7  
SE-121 77 Stockholm  
Tel +46 10 7225000



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Maximal ljudnivå L<sub>AFmax,6th kl. 22-06</sub>  
dBA ref. 20 µPa



Teckenförklaring

- Nybyggnad
- Förskola
- Övrig byggnad
- Järnväg
- Väg
- Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

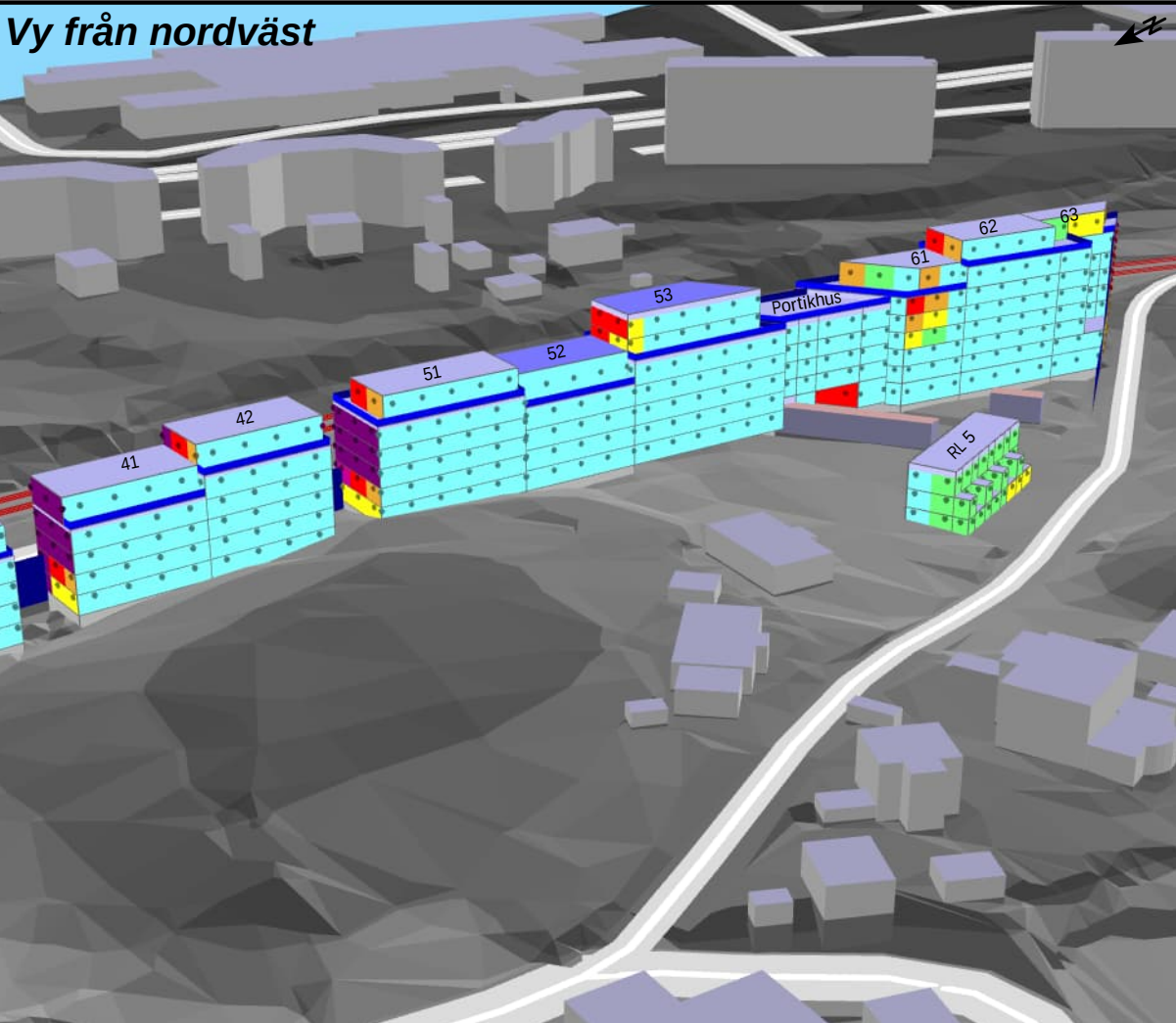
Bilaga 05

Kolartorp Strand  
Trafik: Prognosår 2045

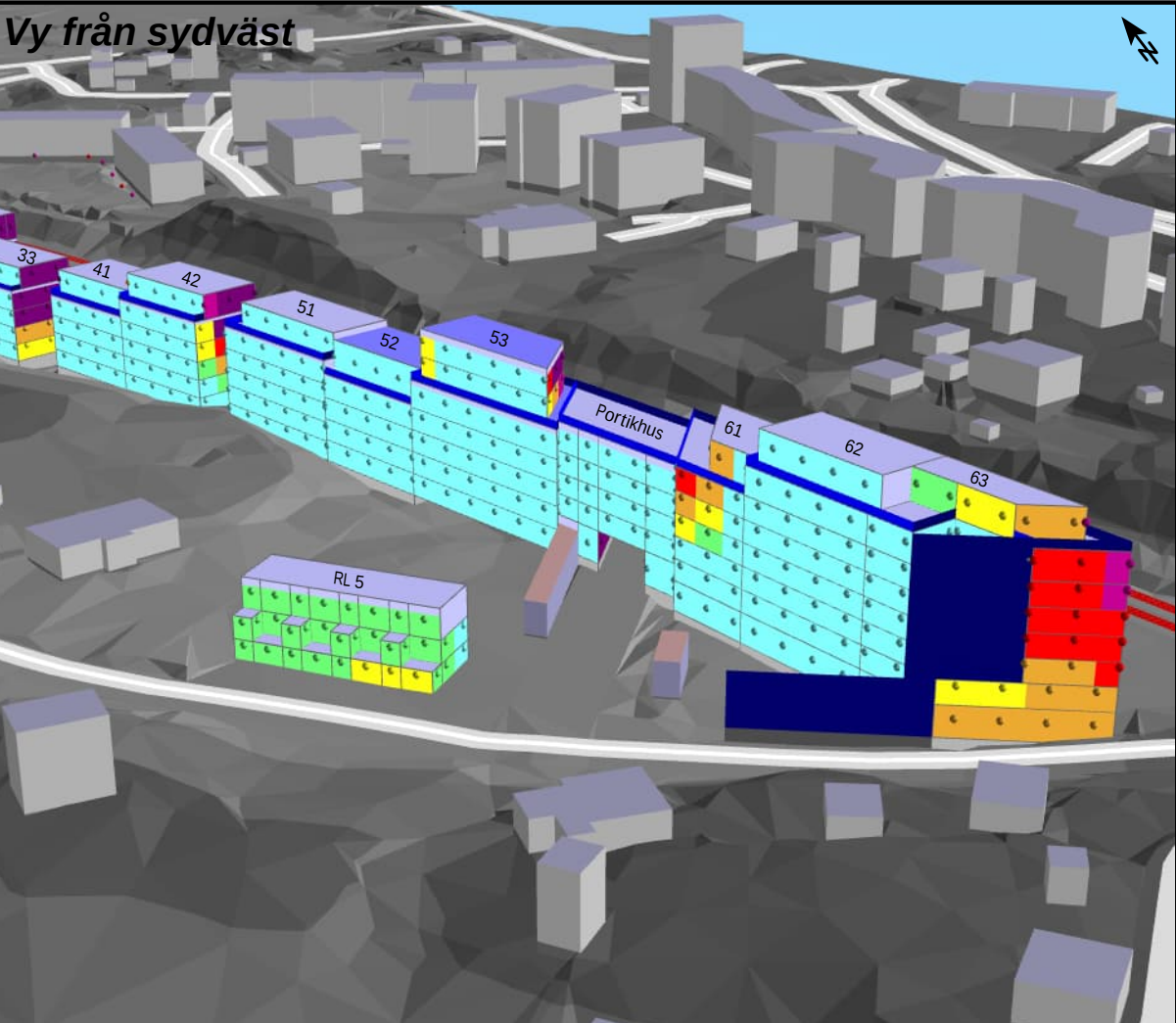
Beräkning av maximal ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |

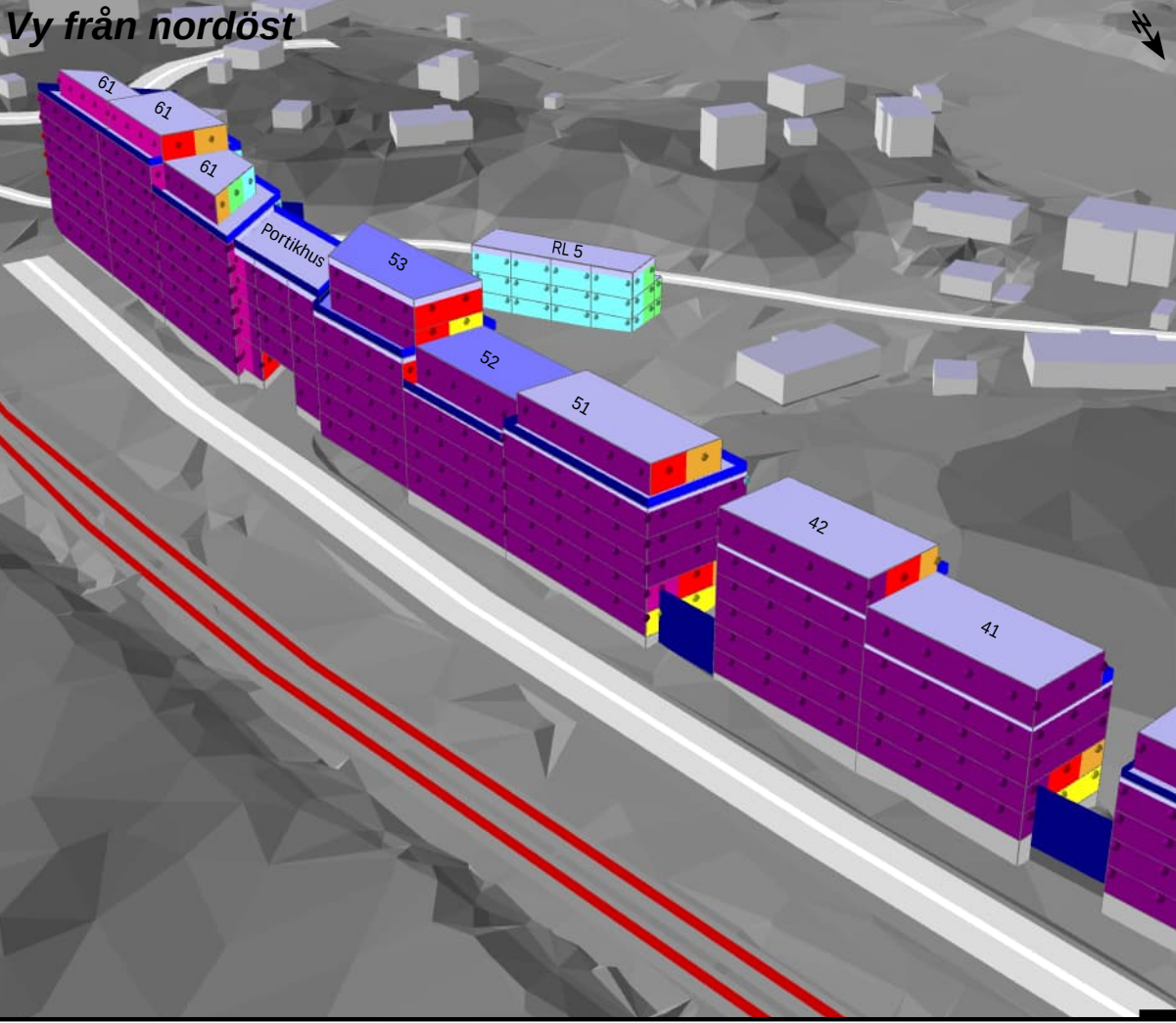
Vy från nordväst



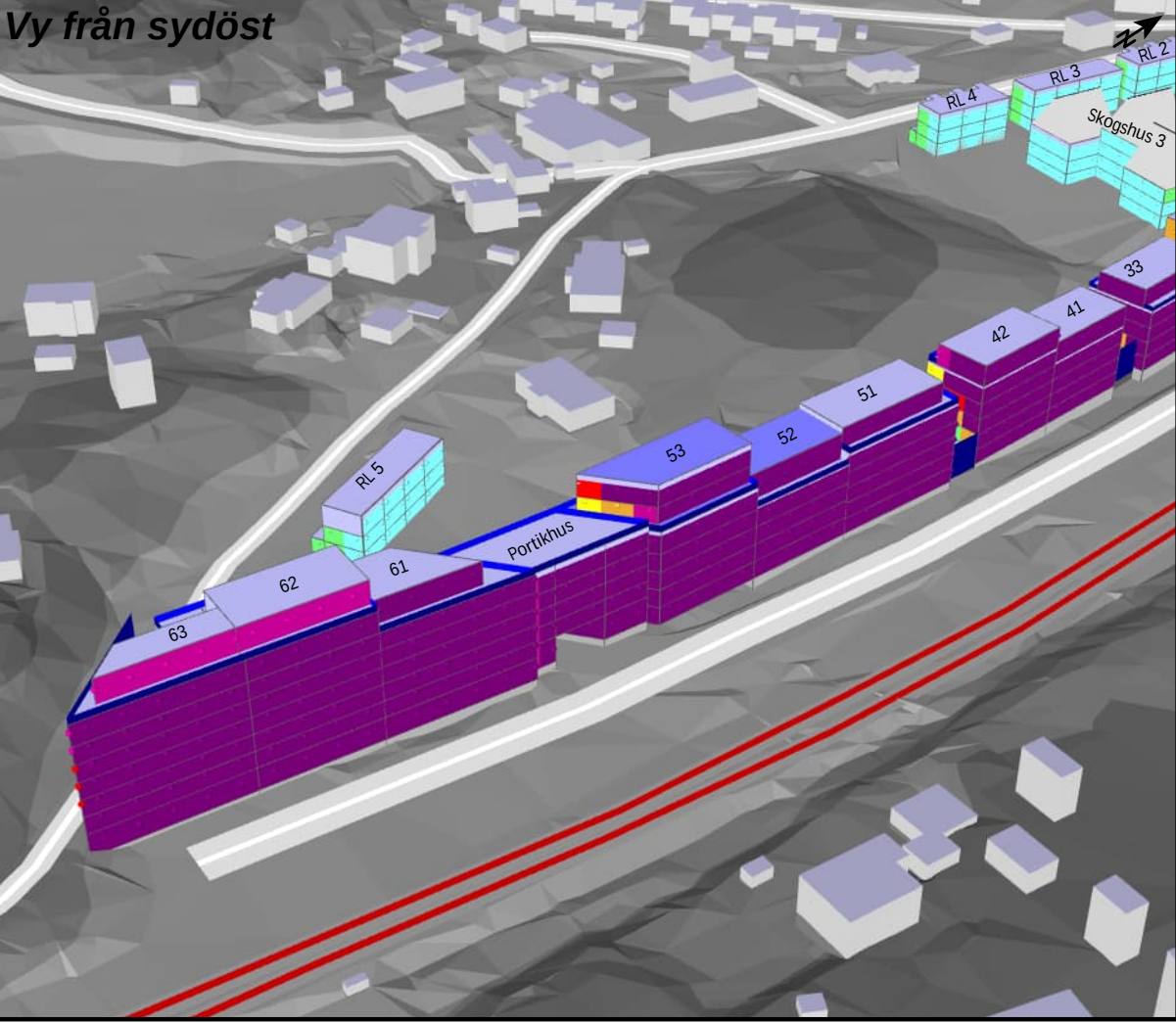
Vy från sydväst



Vy från nordöst



Vy från sydöst

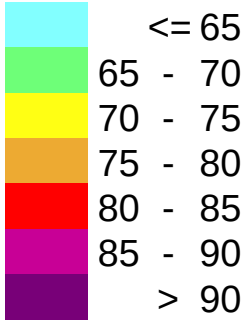


WSP Akustik  
Arenavägen 7  
SE-121 77 Stockholm  
Tel +46 10 7225000



Haninge kommun  
Detaljplan Kolartorp

Maximal ljudnivå  $L_{AFmax,6th}$  kl. 22-06  
dBA ref. 20  $\mu$ Pa



Teckenförklaring

- Nybyggnad
- Förskola
- Övrig byggnad
- Järnväg
- Väg
- Bullerskyddsskärm

Bullerriktvärden ljudnivåer  
60 dBA ekv vid fasad  
Om ej klaras, hälften av rum:  
55 dBA ekv ljudnivå  
70 dBA maximal nattetid 22-06  
För lgh högst 35 kvm gäller:  
65 dBA ekv vid fasad  
För uteplats gäller:  
Ekv 55 dBA och max 70 dBA kl. 06-22

Bilaga 06

Kolartorp Strand  
Trafik: Prognosår 2045

Beräkning av maximal ljudnivå från vägar  
och järnvägar i Haninge kommun med 7 m  
bullerskyddsskärmar mellan hus.  
Ljudnivå 1,5 m över mark.

|               |                       |                |            |
|---------------|-----------------------|----------------|------------|
| Uppdragsnr    | 10366494              | Uppdragsledare | Roger Fred |
| Handläggare   | Jesper Kristoffersson | Granskad       | Roger Fred |
| Ort och datum | Stockholm 2026-08-14  |                |            |