

SAMSÖ KVICKENTORP, FARSTA

Trafikbullerutredning i DP

2020-04-22

Revision 1: 2020-05-20

Revision 2: 2020-08-14

Revision 3: 2021-03-22

Revision 4: 2021-11-12

KUND

AB Borätt

KONSULT

WSP Environmental Sverige

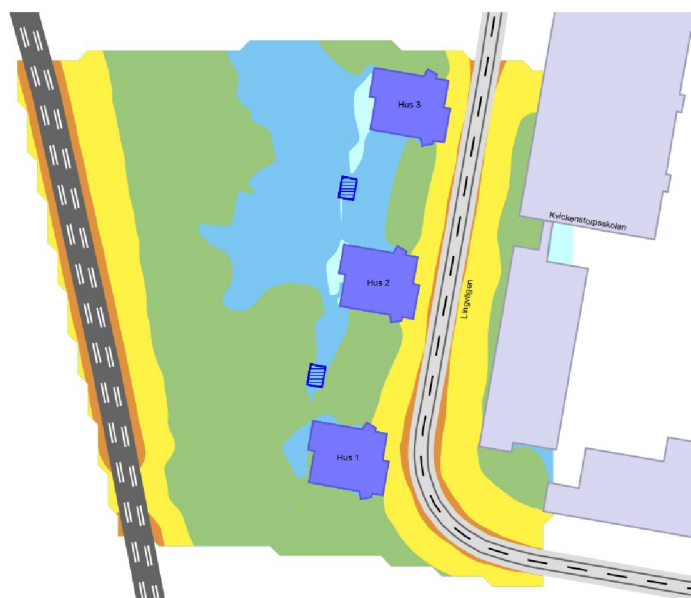
WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10 7225000

wsp.com



KONTAKTPERSONER

WSP akustik

Sofia Sjölander

sofia.sjolinder@wsp.com

010-721 09 00

AB Borätt

Martin Tonder

martin.tonder@seniorgarden.se

08-626 66 38

Byrå för Arkitektur & Urbanism

Eskil Olsson

eskil.olsson@bau.se

08-508 818 57

UPPDRAGSNAMN

Samsö, Kvickentorp, Farsta

UPPDRAGSNUMMER

10300454

FÖRFATTARE

Sofia Sjölander

DATUM

2020-04-22

ÄNDRINGSDATUM

Revision 1: 2020-05-20

Revision 2: 2020-08-14

Revision 3: 2021-03-22

Revision 4: 2021-11-15

Granskad av

Roger Fred

Godkänd av

Sofia Sjölander

SAMMANFATTNING

WSP akustik har tagit fram en bullerutredning för Bullerutredningen är underlag till en ny detaljplan och innefattar Området är utsatt för buller till största del från järnvägen, Nynäsvägen samt förlängningen av Lingvägen.

Om punkthusen utformas med föreslaget burspråk skapas en bullerdämpad sida vid fönster till rummet med tillhörande burspråk. Övriga lägenheter innehåller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå och erfordrar ingen anpassning av planlösning för att erhålla bullerdämpad sida. Med föreslagen planlösning klaras riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

Burspråken är en förutsättning för att möjliggöra att alla lägenheter mot Lingvägen klarar trafikbullerförordningen, men planlösningen kan justeras under förutsättning att de lägenheter där ljudnivån blir över 60 dBA ekvivalent ljudnivå, får en bullerdämpad sida för minst hälften av boningsrummen. Ju mer utskjutande burspråket är, desto bättre bullerdämpande effekt erhålls. För att skapa en flexibilitet i detaljplanen avseende planlösning och storlek på lägenheter föreslås att det i planen möjliggörs olika utformningar på punkthusen och burspråken genom att inte låsa utformningen till förslaget denna utredning grundar sig på.

Gemensamma uteplatser planeras på gårdar mellan punkthusen. För att skapa uteplatser på gårdarna mellan punkthusen som dämpar ljudet från både vägar och tunnelbana så att riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls, placeras pergola med tre täta sidor samt tak på gårdarnas västra del.

Närheten till tunnelbanan samt geologisk undergrund för spårkropp och planerade byggnader medför en risk för att stomljud ska uppkomma i planerade bostäder. För att det i bostäderna inte ska uppkomma stomljud över riktklinjerna bör störningsbestämmelse för stomljud definieras i detaljplanekartan. Detta säkerställer att erforderliga åtgärder för stomljud utförs vid utbyggnad av detaljplanen.

Vid projekteringen av bostäderna behöver hänsyn tas till de höga ljudnivåerna samt risken för stomljud. Konstruktionen behöver utformas med hänsyn till ljudnivåerna, d.v.s. att fönster, yttervägg och ventilation väljs så att en bra ljudmiljö inomhus säkerställs och att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.

Den sammantagna bullersituationen i denna detaljplan bedöms kunna uppfylla en god ljudkvalitet vid samtliga bostäder då med erforderliga störningsbestämmelser i detaljplanekartan gällande buller och stomljud.

INNEHÅLL

SAMSÖ KVICKENTORP, FARSTA	1
1 INLEDNING	4
1.1 SYFTE	4
1.2 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH AVGRÄNSNINGAR	4
2 BEDÖMNINGSGRUNDER	5
2.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNINGEN	5
2.2 STOMLJUD	5
3 UNDERLAG	6
3.1 SPÅRTRAFIK	6
3.2 VÄGTRAFIK	7
4 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	9
4.1 BERÄKNINGSNOGGRANNHET	9
4.2 REDOVISNING	9
5 RESULTAT OCH KOMMENTARER	9
5.1 LJUDNIVÅ VID FASAD	10
5.2 LJUDNIVÅ VID UTEPLATS	11
5.3 SKILLNAD I LJUDNIVÅ MED OCH UTAN NY SKOLBYGGNAD	12
5.4 STOMLJUD	12
6 SLUTSATSER	13

Bilagor

1. Framtida situation, ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,dyn}$. 3D-vyer med ljudnivå vid fasad samt utbredning 1.5 m över mark.
2. Framtida situation, maximal ljudnivå, $L_{AFmax,5th}$. 3D-vyer med maximal ljudnivå vid fasad kl 22-06 samt samt utbredning 1.5 m över mark av maximal ljudnivå under en medeltimme kl 06-22.

1 INLEDNING

WSP akustik har fått förfrågan att utföra en bullerutredning för fastigheten Samsö, Kvickentorp. Bullerutredningen ska vara underlag vid framtagande av ny detaljplan. Området är utsatt för buller till största del från tunnelbanan och Lingvägen som kommer att förlängas och passera intill detaljplaneområdet.

Det geografiska området för planerad bebyggelse visas 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. I den nya detaljplanen kommer markens användning att ändras till bostäder och därför krävs en bullerutredning. 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.

De vägar som ingår i beräkningarna är Nynäsvägen, Färnebogatan, Larsbodavägen, Farstavägen samt Lingvägen som planeras att länkas samman med Farstavägen. Buller från andra vägar har bedömts ej påverka de nya bostadskvarteren. Tunnelbanan ingår i beräkningarna. Bullersituationen har beräknats utifrån prognosår 2040 (2050 för tunnelbanan).

2 BEDÖMNINGSGRUNDER

Nedan redovisas gällande bedömningsgrunder. Bedömningarna i denna utredning utgår från *Förordningen om trafikbuller vid bostadsbebyggelse* SFS 2015:216, med förordningsändring SFS 2017:359, vilken trädde i kraft 1 juli 2017. Bedömningsgrunderna för stömljud från tunnelbanan är hämtade ur Trafikförvaltningens skrift "Riktlinjer: Buller och vibrationer"

2.1 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
- 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad för bostad om högst 35 kvadratmeter, i kombination med uteplats om högst 50 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maximalnivå

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.

2.2 STOMLJUD

Det finns idag inga nationellt antagna riktvärden gällande stömljud från spårtrafik. Trafikförvaltningens mål för stömljudsnivå i bostäder till följd av spårtrafik baseras på en tidigare lokal bestämmelse från Stockholms stad (Miljöprogram 2000) samt även på villkor, ex. Citytunneln (Mål nr. M81-02, deldom 2005-11-10) och Norsborgsdepån (Mål nr M 2262-11). Vid nyanläggning av spårtrafik ska utformning ske så att stömljud till intilliggande fastigheter minimeras. Vid projektering av ny anläggning bör en marginal till nedanstående värde med 3-5 dB(A) eftersträvas.

Stömljudsnivån i de utrymmen för sömn och vila som anges i Tabell 1 samt i undervisnings- och vårdlokaler bör ej överskrida de riktvärden som anges i Tabell 1. Värdena gäller för ljudnivå inomhus.

Tabell 1 Riktvärden avseende stömljud för bostadsrum, lokaler med utrymme för sömn och vila, undervisningslokaler och vårdlokaler som ska innehållas vid nyanläggning av spårinfrastruktur

	Maximal ljudnivå dBA (SLOW)	Maximal ljudnivå dBA (FAST)
Bostadsrum	30	-
Lokaler med utrymme för sömn och vila	30	-
Undervisningslokaler	-	45
Vårdlokaler	-	45

3 UNDERLAG

Det underlag som använts i utredningen är följande:

- En tidigare framtagen modell för Kvickentorps skola har använts för beräkningarna i detta uppdrag. Kartunderlag till modellen köptes in från Metria 2019-06-05.
- Situationsplan för planerad bebyggelse med byggnader och angivet antal våningar har tillhandahållits från Eskil Olsson, Bau Arkitekter, 2021-09-16.

Vidare har underlag för spår- och vägtrafik använts enligt Avsnitt 3.1 och 3.2.

3.1 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, medel- och maximala tåglängder, dimensionerande tågtyper för maximal ljudnivå, högsta tillåtna hastighet samt begränsande hastigheter för spår.

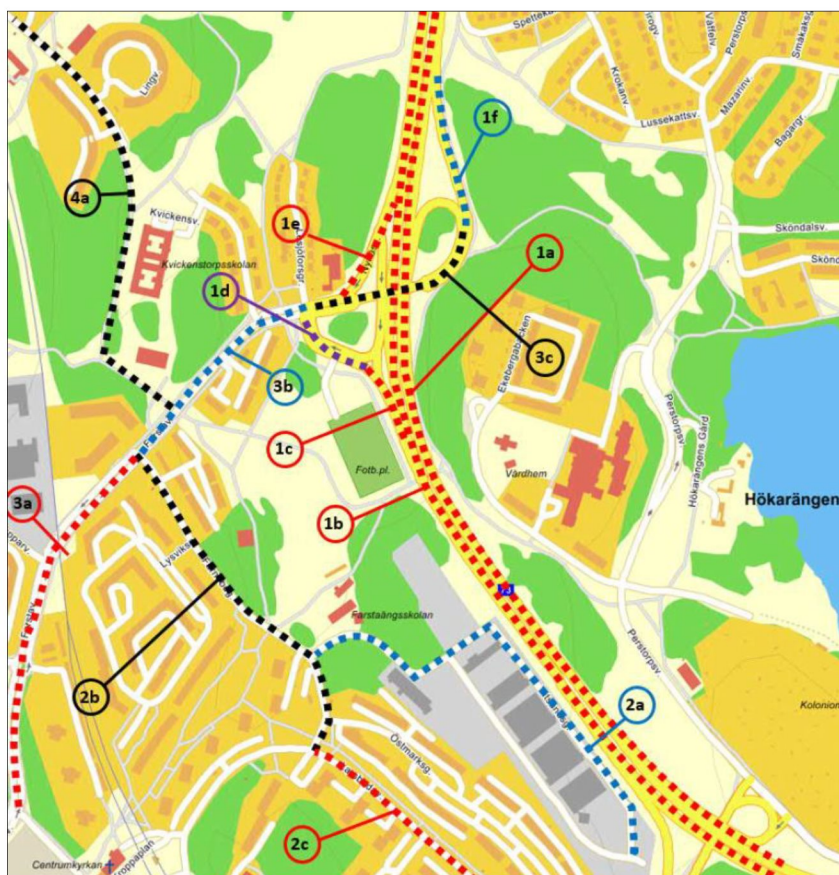
Trafikunderlag för utredningsalternativet för prognosår 2050 har tillhandahållits av Gustav Grundfelt på Trafikförvaltningen. Trafikflöden, längd, riktning samt hastigheter för prognosår 2050 redovisas i Tabell 1.

Tabell 1. Trafikinformation för spårtrafik, prognosår 2050

Tågtyp	Riktning	Antal, tåg 6–18	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (STH) (km/h)
C20	Södergående	202	92	138	80
C20	Norrgående	200	92	138	80

3.2 VÄGTRAFIK

Trafikunderlag till utredningsalternativet för prognosår 2040, i form av årsmedelvardagsdygnstrafik (ÅMVDT), har tagits fram av Movea Trafikkonsult AB och har tillhandahållits av Catharina Bergsjö på Tyréns. Trafikdata för vägarna som inkluderas i beräkningarna presenteras i Tabell 2. Uppgifter om respektive vägs funktionella vägklass samt skyltad hastighet har införskaffats genom Trafikverkets nationella vägdatadatabas, NVDB¹. Vidare har trafikdata som saknats införskaffats genom Stockholms stad, som framgår av kommenteraren under Tabell 2. Vägarnas geografiska läge samt identifikation (ID) följer av Figur 2.



Figur 2. Vägarnas geografiska position samt ID.

¹ <http://www.nvdb.se/sv>

Tabell 2. Trafikinformation för vägtrafik, prognosår 2040.

ID	Väg	ÅMDT (antal fordon)	Tung trafik (%)	Funktionell vägklass ¹⁾	Andel trafik kl. 06–18 (%) ²⁾	Andel trafik kl. 22–06 (%)	Skyltad hastighet (km/h) ¹⁾
1a	Nynäsvägen	36 800	12 ³⁾	1	77	6	80 ⁵⁾
1b	Nynäsvägen	36 800	12 ³⁾	1	77	6	80 ⁵⁾
1c	Nynäsvägen påfart	4 340 ⁴⁾	6 ³⁾	1	77	6	70
1d	Nynäsvägen påfart	4 340 ⁴⁾	6 ³⁾	1	77	6	50
1e	Nynäsvägen avfart	5 787 ⁴⁾	8 ³⁾	1	77	6	50
1f	Nynäsvägen påfart	7 234 ⁴⁾	6 ³⁾	1	77	6	70
2a	Färnebogatan	1 300	8,9	7	75	7	30
2b	Färnebogatan	3 100	8,9	7	75	7	30
2c	Larsbodavägen	3 900	8,3	6	74	7	40 ⁶⁾
3a	Farstavägen	8 000	8,2	5	74	8	40 ⁶⁾
3b	Farstavägen	11 900	8,2	5	74	8	40 ⁶⁾
3c	Farstavägen	11 900	8,2	5	74	8	40 ⁶⁾
4a	Lingvägen	3 100	8,9	7	75	7	30

¹⁾ Funktionell vägklass och skyltad hastighet enligt NVDB²⁾

²⁾ Andel tung trafik och andel trafik kl. 6-18 enligt "Kartläggning av omgivningsbuller i Stockholms län – Systematisering och format för underlagsdata", baserat på funktionell vägklass.

³⁾ Uppgifter om andel tung trafik baseras på Stockholm stads värden från 2014.

⁴⁾ Har räknats upp enligt EVA-kalkyl, baserat på Stockholms stads värden från 2014.

⁵⁾ Enligt hastighetsplan Stockholms stad maj 2019. Angivet fram till Örbyleden

⁶⁾ Sänk hastighet från dagens 50 km/h

²⁾ NVDB – Nationell Vägdatabas (<https://nvdb2012.trafikverket.se/SeTransportnatverket>)

4 BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Beräkningarna har utförts med hjälp av beräkningsprogrammet SoundPLAN version 8.1. I beräkningsprogrammet skapas en tredimensionell modell som inkluderar terräng, byggnader och spår. Beräkningarna tar hänsyn till hur terräng och byggnader påverkar ljudets utbredning, vilket innebär att reflektioner och skärmning påverkar ljudutbredningen.

Beräkningarna för vägtrafik är utförda enligt Naturvårdsverkets rapport *Vägrafikbuller – nordisk beräkningsmodell, reviderad 1996*³, rapport 4653. Enligt beräkningsmodellen för vägrafikbuller är giltigheten för beräkningsmodellen begränsad till avstånd upp till 300 m från vägen.

Bullerspridning visad i form av färgfält är beräknade inklusive reflexer. Ljudnivåer vid fasad är beräknade som frifältsvärden, alltså utan reflex i den egna fasaden. Riktvärdena är angivna som frifältsvärden, vilket innebär att det endast är beräknade ljudnivåer vid fasad som är jämförbara med riktvärdena. Mottagarhöjd vid samtliga bostadshus har satts till 2 meter över golv för alla våningsplanen. Beräkningar i markplan har gjorts 1,5 meter över mark med upplösningen 3×3 meter. För maximal ljudnivå har den ljudnivå som överskrider av högst fem fordon per natt eller medeltimme under dag/kväll använts ($L_{AFmax,5th}$) för vägarna i samtliga scenarier.

4.1 BERÄKNINGSNOGGRANNHET

Noggrannheten i utförda beräkningar beror på beräkningsnoggrannheten hos Nordiska beräkningsmodellen samt noggrannheten i använd indata såsom trafikuppgifter, vägstandard, höjdkurvor, placeringen av hus och husens höjder etc. Sammantaget ger detta, som bäst, en noggrannhet på ± 3 dB.

4.2 REDOVISNING

Färgskalan är relaterad till riktvärdet vid fasad så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdet, 60 dBA dygnsekvivalent respektive 70 dBA maximal ljudnivå. För dygnsekvivalent ljudnivå betyder gult att ljudnivån överskrider riktvärdet men att med rätt planlösning uppfyller huset undantaget i förordningen med ljudskyddad sida eller för små lägenheter (högst 35 kvm).

5 RESULTAT OCH KOMMENTARER

Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer vid fasad och 1,5 meter över mark presenteras i följande bilagor:

1. Framtida situation, ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,dygn}$. 3D-vyer med nivå vid fasad samt utbredning 1.5 m över mark.
2. Framtida situation, maximal ljudnivå, $L_{AFmax,5th}$. 3D-vyer med maximalnivå vid fasad kl 22-06 samt samt utbredning 1.5 m över mark av maximalnivå under en medeltimme kl 06-22.

³ Rapport 4935. *Buller från spårburen trafik, nordisk beräkningsmodell*. Naturvårdsverket, 1996

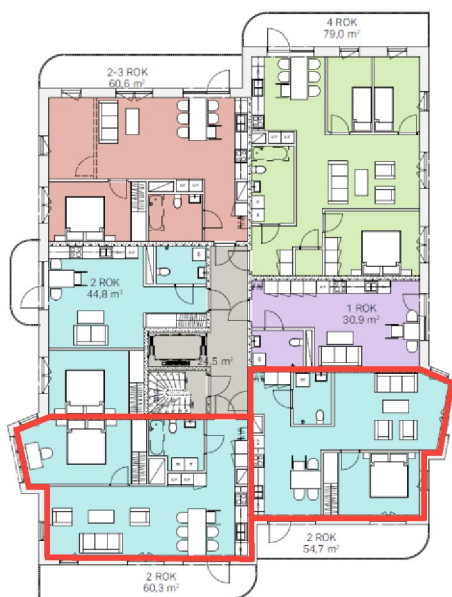
5.1 LJUDNIVÅ VID FASAD

Den beräknade ekvivalenta ljudnivån vid punkthusens mest utsatta fasader mot Lingvägen blir 59–61 dBA, se Bilaga 1. Den beräknade maximala ljudnivån nattetid vid punkthusens mest utsatta fasader mot Lingvägen blir upp mot 82 dBA, se Bilaga 2.

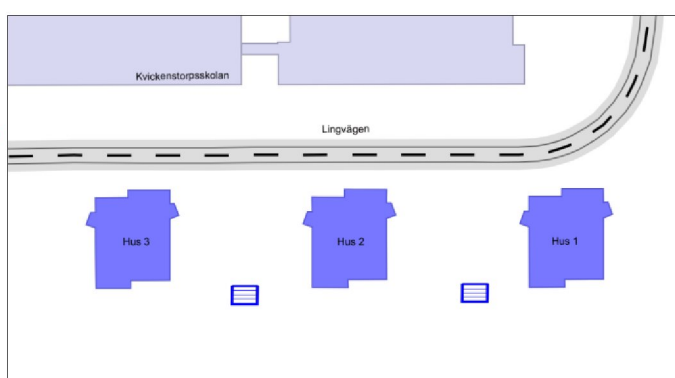
Enligt Trafikbullerförordningen kan bostäder byggas utan anpassningar till bullret där den ekvivalenta ljudnivån är högst 60 dBA vid bostädernas fasader. Riktvärdet 60 dBA innehålls mestadels längs tre av respektive punkthus fasader, och överskrids vid några våningar mot Lingvägen. Vid de lägenheter där ljudnivåerna överstiger 60 dBA behöver en bullerdämpad sida skapas vid minst hälften av boningsrummen. Den bullerdämpande sidan ska klara högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå nattetid.

Varje lägenhetsplan har 6 lägenheter, varav två av dessa är vända mot Lingvägen. Lägenheterna där ljudnivåerna överstiger 60 dBA erfordrar en bullerdämpad sida. Med hjälp av utformning med burspråk skapas en bullerdämpad sida, se Figur 4. Föreslaget burspråk skapar en sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fönster till rummet med tillhörande burspråk. Övriga lägenheter innehåller riktvärdet 60 dBA ekvivalent ljudnivå och erfordrar ingen anpassning av planlösning för att erhålla bullerdämpad sida. Med planlösning enligt Figur 3 klaras riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.

Burspråken är en förutsättning för att klara en bullerdämpad sida för lägenheterna mot Lingvägen, men planlösningen kan justeras under förutsättning att lägenheterna mot Lingvägen klarar minst hälften av boningsrummen mot bullerdämpad sida. Ju mer utskjutande burspråket är, desto bättre bullerdämpande effekt erhålls. Det är möjligt att klara även rum bortanför det utskjutande burspråket om det är större än förslaget nedan. För att skapa en flexibilitet i detaljplanen avseende planlösning och storlek på lägenheter föreslås att det i planen möjliggörs olika utformningar på utskjutande burspråk genom att inte låsa utformningen till förslaget i Figur 4.



Figur 3. Föreslagen planlösning. Lägenheterna markerad med röda linjer erhåller en bullerdämpad sida med hjälp av burspråk.



Figur 4. Översikt utformning av punkthusen i 2D.

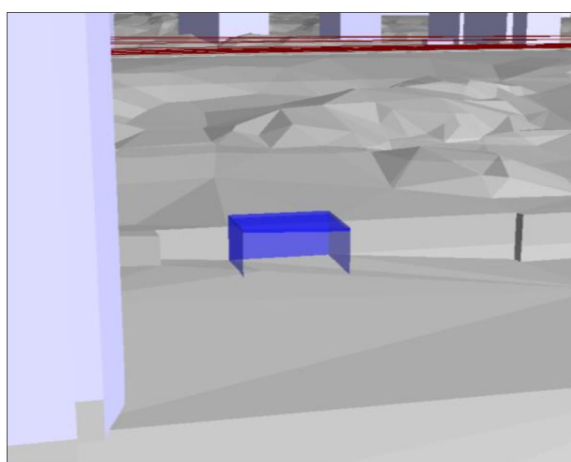
5.2 LJUDNIVÅ VID UTEPLATS

Riktvärden för uteplats i Trafikbullerförordningen är 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll.

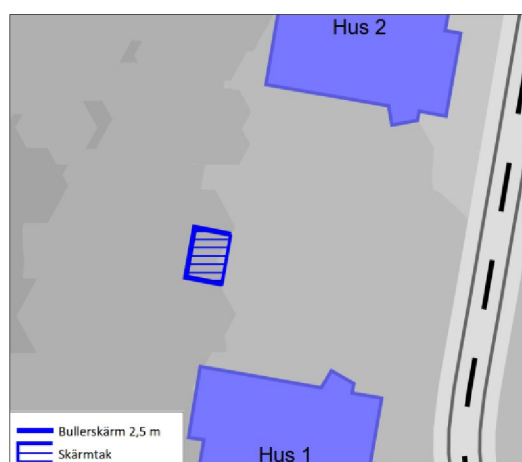
Ljudutbredning 1,5 meter över mark redovisas i Bilaga 1 och 2. På både södra och norra gården, där uteplatser planeras, blir den ekvivalenta ljudnivån högst 55 dBA och maximala ljudnivån högst 65 dBA vid den norra och 70 dBA vid den södra. För att skapa en bullerdämpad uteplats placeras en pergola på vardera gård, med tre täta sidor samt tak, se skiss i Figur 5 och Figur 6.

Med pergola som placeras enligt Figur 5 och 6 erhålls 51 dBA, vilket innebär att riktvärdet för uteplats överskrids. Genom att rotera pergolan så öppningen inte hamnar mot Lingvägen och inte mot tunnelbanan är det möjligt att klara gällande riktvärden för buller vid uteplats.

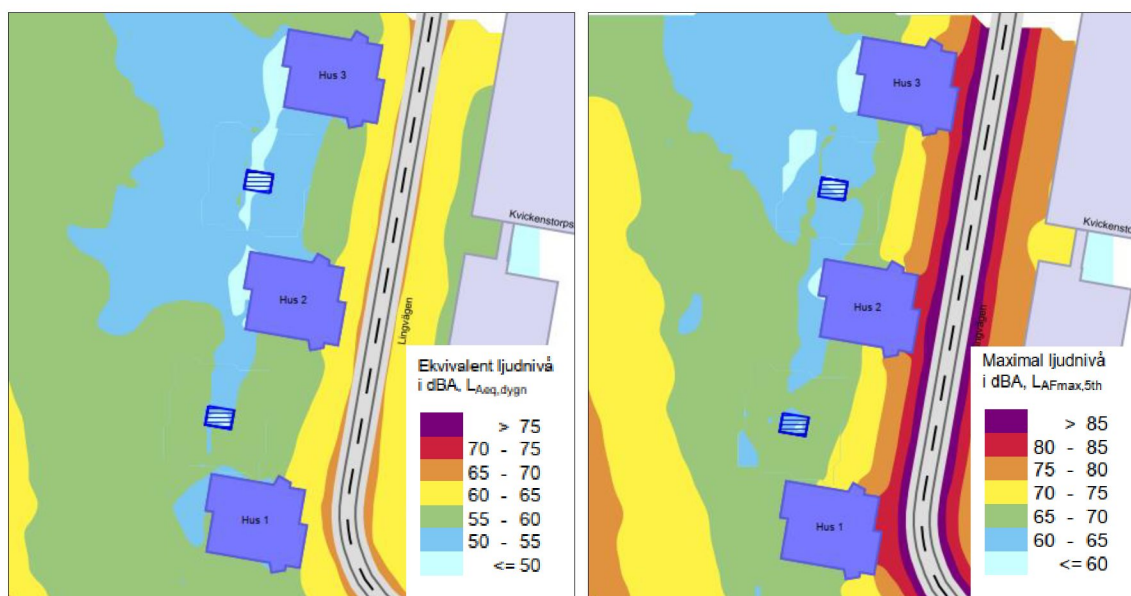
I Figur 7 har den södra gårdens pergola roterats så att öppningen vetter mot norr, och den norra gårdens pergola roterats så öppningen vetter mot söder. Denna lösning visar att det är möjligt att erhålla en uteplats som klarar riktvärden enligt Trafikbullerförordningen.



Figur 5. Uteplats med 2,5 m hög pergola, med öppning mot Lingvägen.



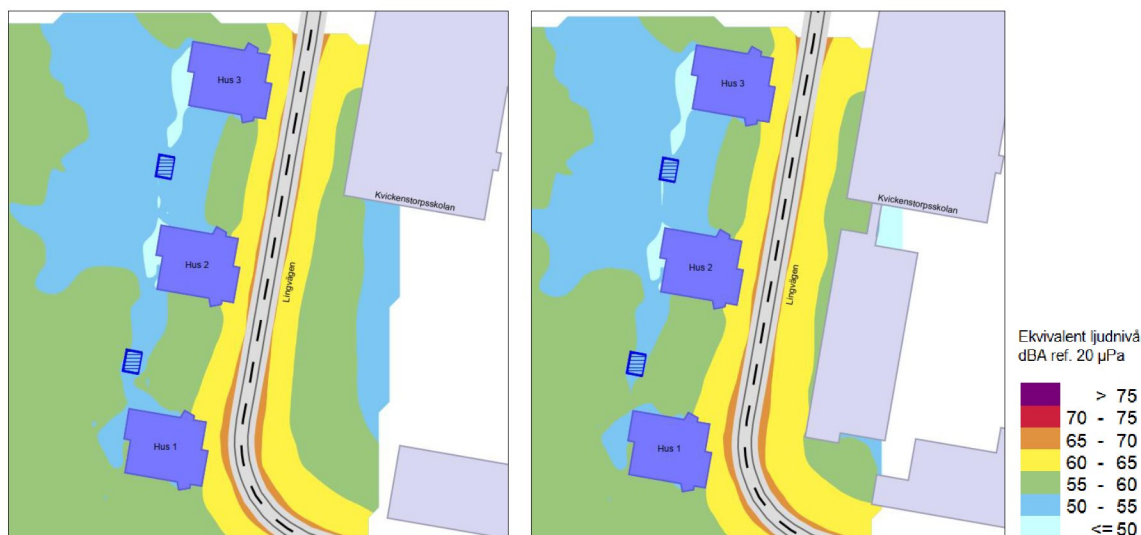
Figur 6. Utbredning bullerskyddsskärm och skärmtak (pergola).



Figur 7 Ekvivalent och maximal ljudnivå vid planerade uteplatser, roterade pergolor med öppning mot norr.

5.3 SKILLNAD I LJUDNIVÅ MED OCH UTAN NY SKOLBYGGNAD

Det finns planer på en utbyggnad av Kvickentorpsskolan som ligger på motsatt sida om Lingvägen. Ljudnivåerna vid punkthusens fasad påverkas mycket lite, mindre än 1 dB, av en ny byggnad, se Figur 8.



Figur 11. Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark med och utan ny skolbyggnad.

5.4 STOMLJUD

Punkthusen i denna detaljplan ligger som närmst 50 meter från tunnelbanans närmsta spår. Tågen går inte i tunnel förbi planen. Spåren passerar ovan mark och något upphöjt jämfört med punkthusens bottenplan. Närheten till tunnelbanan samt geologisk undergrund för spårkropp och planerade byggnader medför en risk för att stomljud ska uppkomma i planerade bostäder. Enligt SGUs jordartskarta kommer planerade punkthus placeras på berg, vilket även är undergrund för spåren. För att minska stomljudet från tunnelbanan ska byggnader inte grundläggas direkt mot berget. Med rätt val av grundläggningsmetod för byggnaderna minskas risken för stomljud. Stomljudsnivån bedöms kunna klara riktlinjerna om högst 30 dBA maximal ljudnivå (SLOW) i bostäderna om åtgärder för vibrationsdämpning beaktas. Innan start av projektering bör en vibrationsmätning utföras, stomljudsnivåer beräknas och resultaten från mätning och beräkningar bör sedan beaktas vid projektering av byggnadskonstruktioner.

För att det i bostäderna inte ska uppkomma stomljud över riktlinjerna bör störningsbestämmelse för stomljud definieras i detaljplanekartan. Detta säkerställer att erforderliga åtgärder för stomljud utförs vid utbyggnad av detaljplanen.

6 SLUTSATSER

Med punkthusens föreslagna utformning med burspråk och föreslagna lägenhetsplanlösningar klaras riktvärden enligt Trafikbullerförordningen. Med trafikprognosen på Lingvägen som förutsätter en begränsning av genomfartstrafiken klarar delar av fasader mot Lingvägen riktvärdet 60 dBA vid fasad. Dock ej vid samtliga våningsplan. Där är burspråken en förutsättning för att klara riktvärden då ljudnivåerna mot Lingvägen, vilket gör att en bullerdämpad sida erfordras. Om burspråken görs mer utskjutande är det till fördel för bullersituationen då större del av bakomliggande fasad får lägre ljudnivåer.

För att göra detaljplanen så flexibel som möjligt avseende punkthusen föreslås att möjliggöra burspråk, men även utformning utan burspråk om förutsättningarna förändras så att trafikbullerförordningen uppfylls utan bullerdämpad sida.

Gemensamma uteplatser planeras på gårdar mellan punkthusen. För att skapa uteplatser på gårdarna mellan punkthusen där riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå innehålls, placeras en pergola på respektive gård med tre täta sidor samt tak. Pergolan på norra gården har öppning åt söder, och pergolan på södra gården har öppning mot norr.

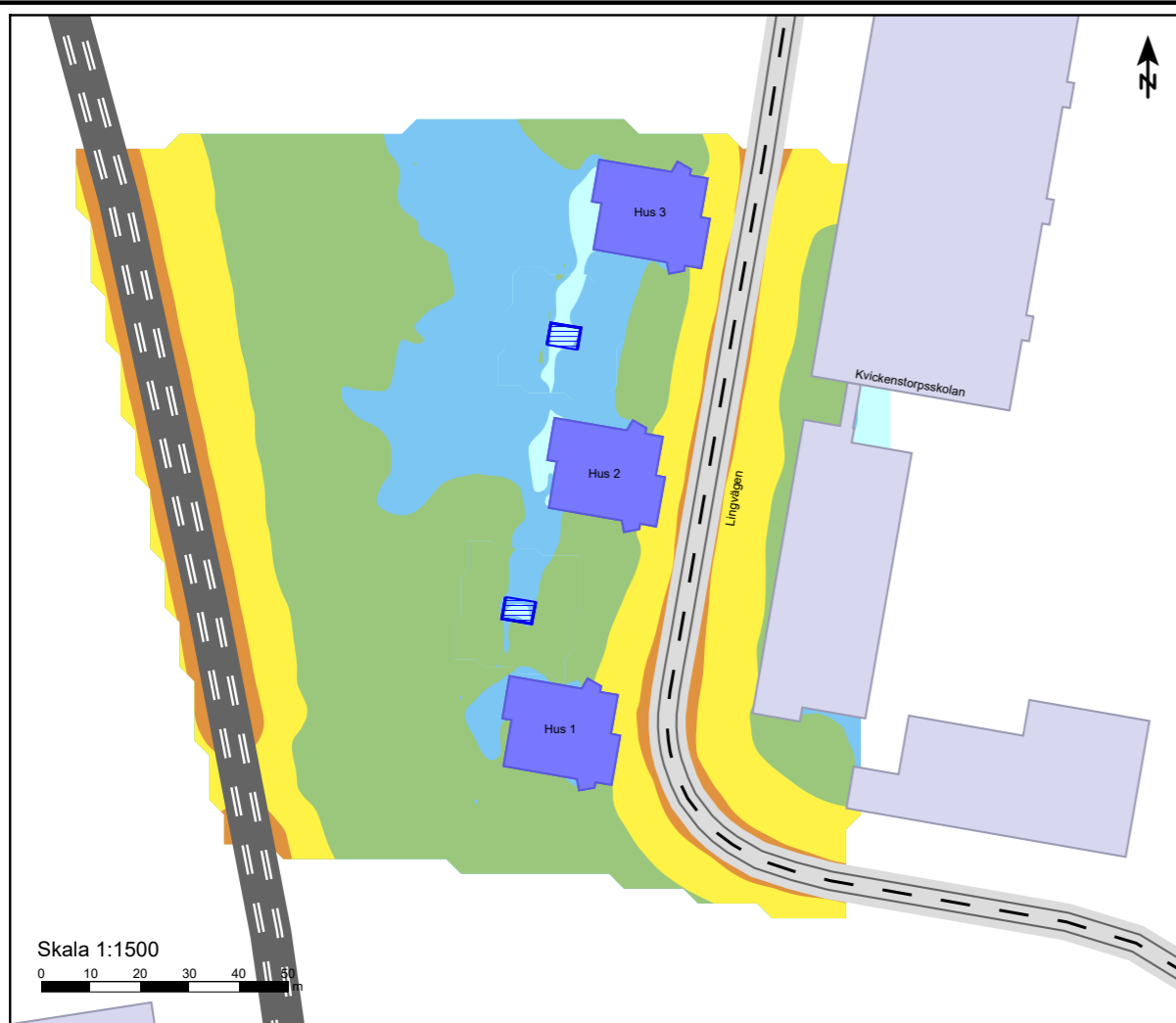
I beräkningarna har en trafikprognos för 2040 avseende vägtrafik och för 2050 avseende spårtrafik legat som underlag. I prognosen för spårtrafiken har Trafikförvaltningen tagit höjd för högsta möjliga trafikering. Det är möjligt att trafikeringen kommer vara så hög, men troligt att den blir något lägre. Prognosen för vägarna kommer från en trafikutredning där möjlig utveckling och utbyggnad av omkringsliggande områden är medräknad, men även en begränsning av trafik längs en förlängning av Lingvägen. Trafikflödena visar flöden med maximal utbyggnad. Troligt är att trafikflöden kommer vara lägre än underlaget i denna utredning visar. Detta betyder att de beräknade ljudnivåerna vid föreslagna bostäder troligen är högre än vad ljudnivåerna i verkligheten kommer bli.

Den sammanlagda bullersituationen vid de tre punkthusen bedöms kunna uppfylla en god ljudkvalitet vid samtliga bostäder.

Närheten till tunnelbanan samt geologisk undergrund för spårkropp och planerade byggnader medför en risk för att stomljud ska uppkomma i planerade bostäder.

För att det i bostäderna inte ska uppkomma stomljud över riktlinjerna bör störningsbestämmelse för stomljud definieras i detaljplanekartan. Detta säkerställer att erforderliga åtgärder för stomljud utförs vid utbyggnad av detaljplanen.

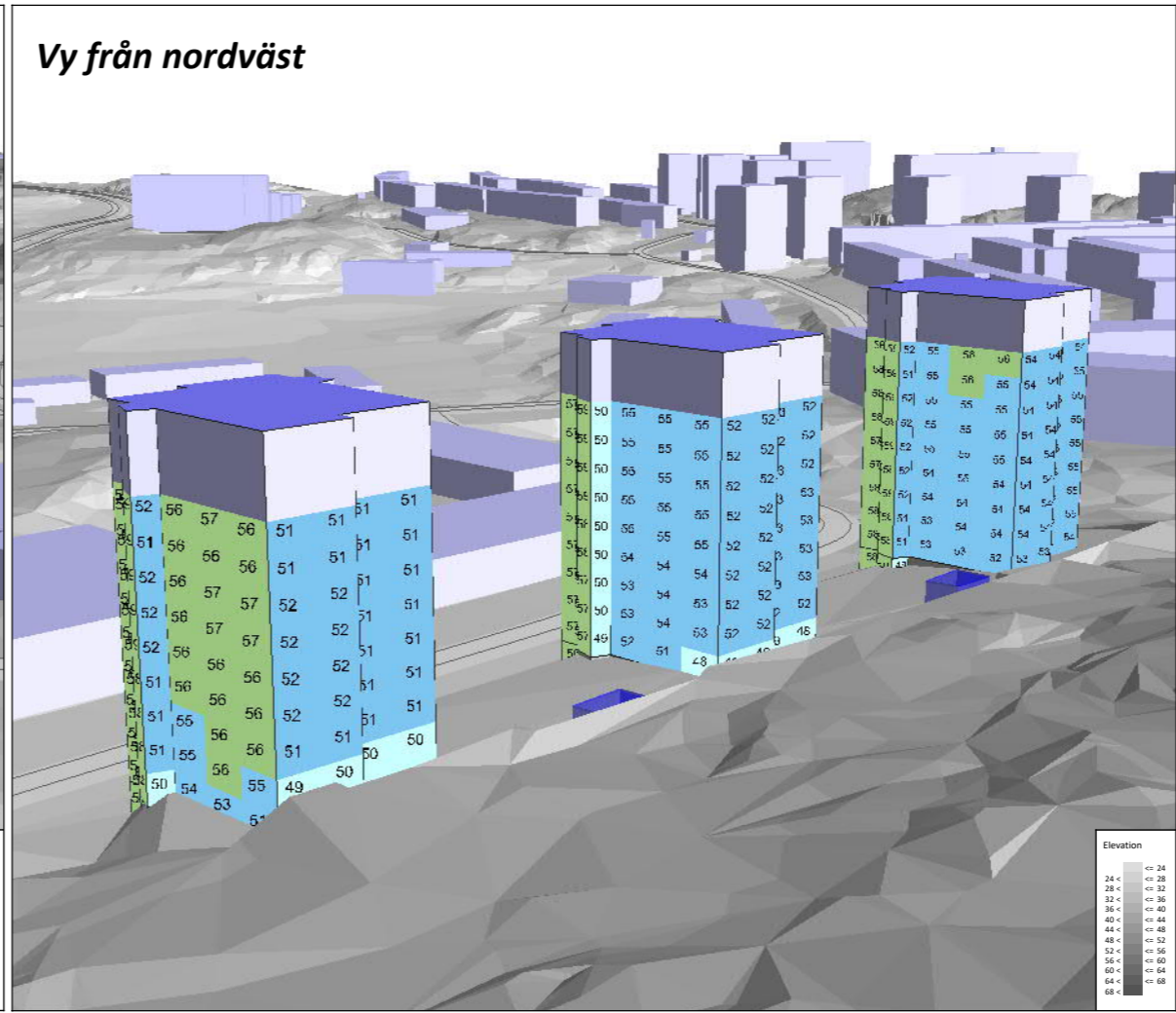
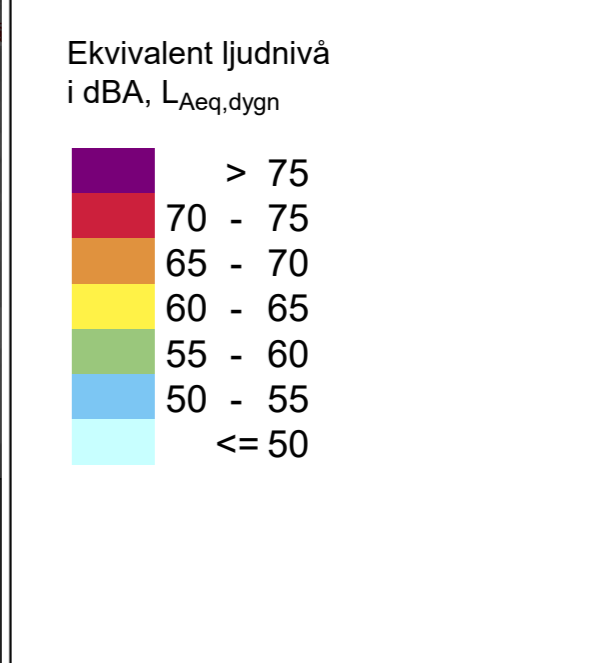
Vid projekteringen av bostäderna behöver hänsyn tas till de höga ljudnivåerna samt risken för stomljud. Konstruktionen behöver utformas med hänsyn till ljudnivåerna, d.v.s. att fönster, yttervägg och ventilation väljs så att en bra ljudmiljö inomhus säkerställs och att kraven i Boverkets byggregler uppfylls.



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



Kund: AB Borätt
Projekt: Samsö Kwickentorp, Farsta



Bilaga 1

Ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,dyn}$
Uppdaterade huslägen och pergolor

Kwickentorp, Farsta.

Uppdaterade huslägen på de nya punkthusen. 2,5 m höga pergolor med tre täta sidor och tak.

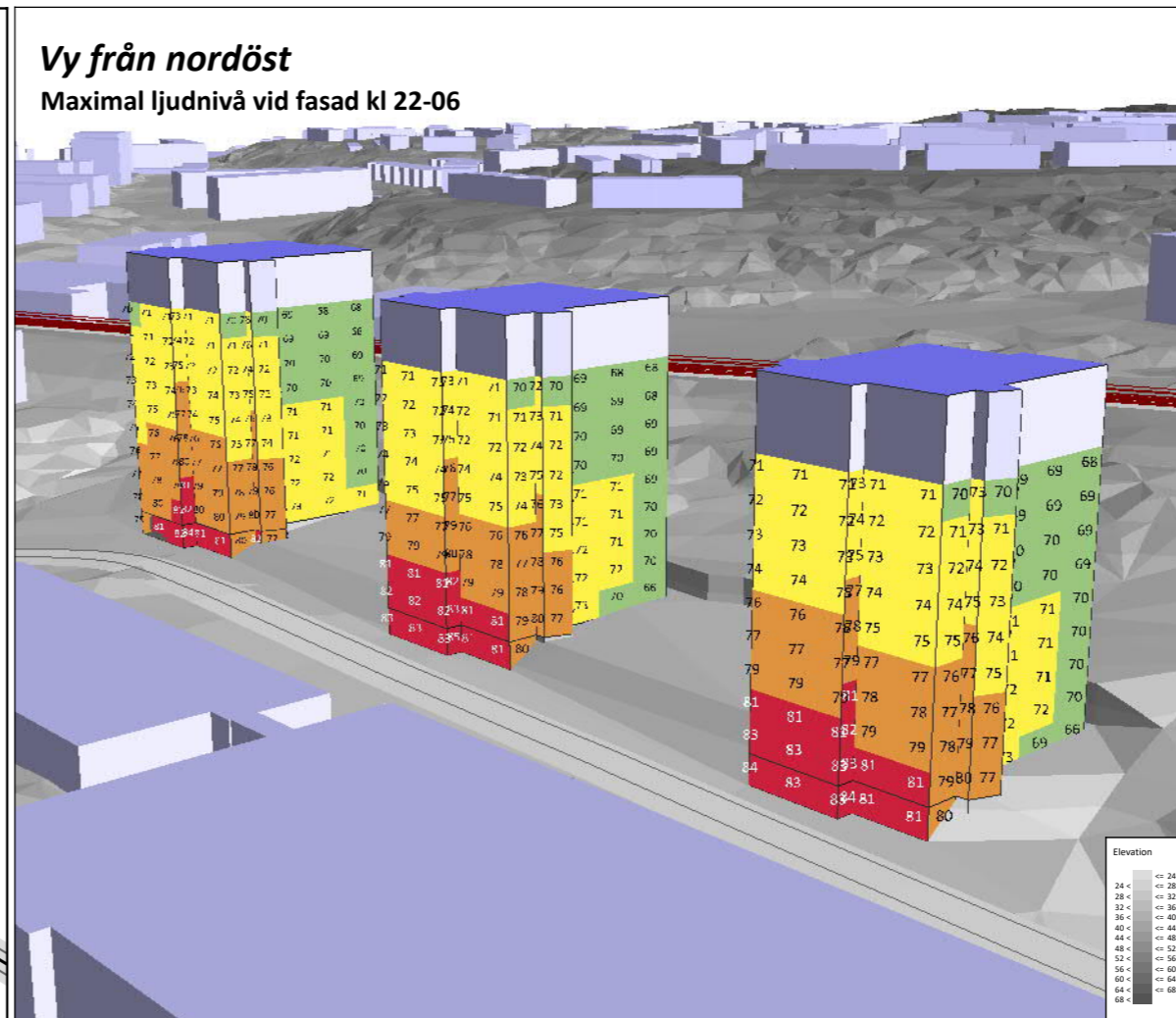
Vägtrafik: Prognosår 2040
Tunnelbanatrafik: Prognosår 2050
Ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr 10300454	Uppdragsledare Sofia Sjölander
Handläggare Ragnheidur Björnsdottir	Granskad Roger Fred
Ort och datum Stockholm 2020-04-22, Revision 4 2021-11-15	

Maximal ljudnivå 1.5m över mark, medeltimme kl 06-22



Vy från nordöst
Maximal ljudnivå vid fasad kl 22-06

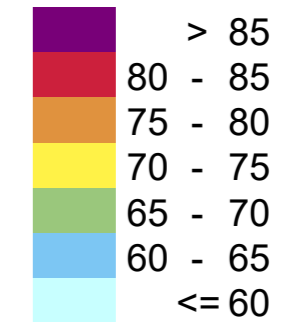


WSP Akustik
Arenavägen 7
SE-121 77 Stockholm
Tel +46 10 7225000

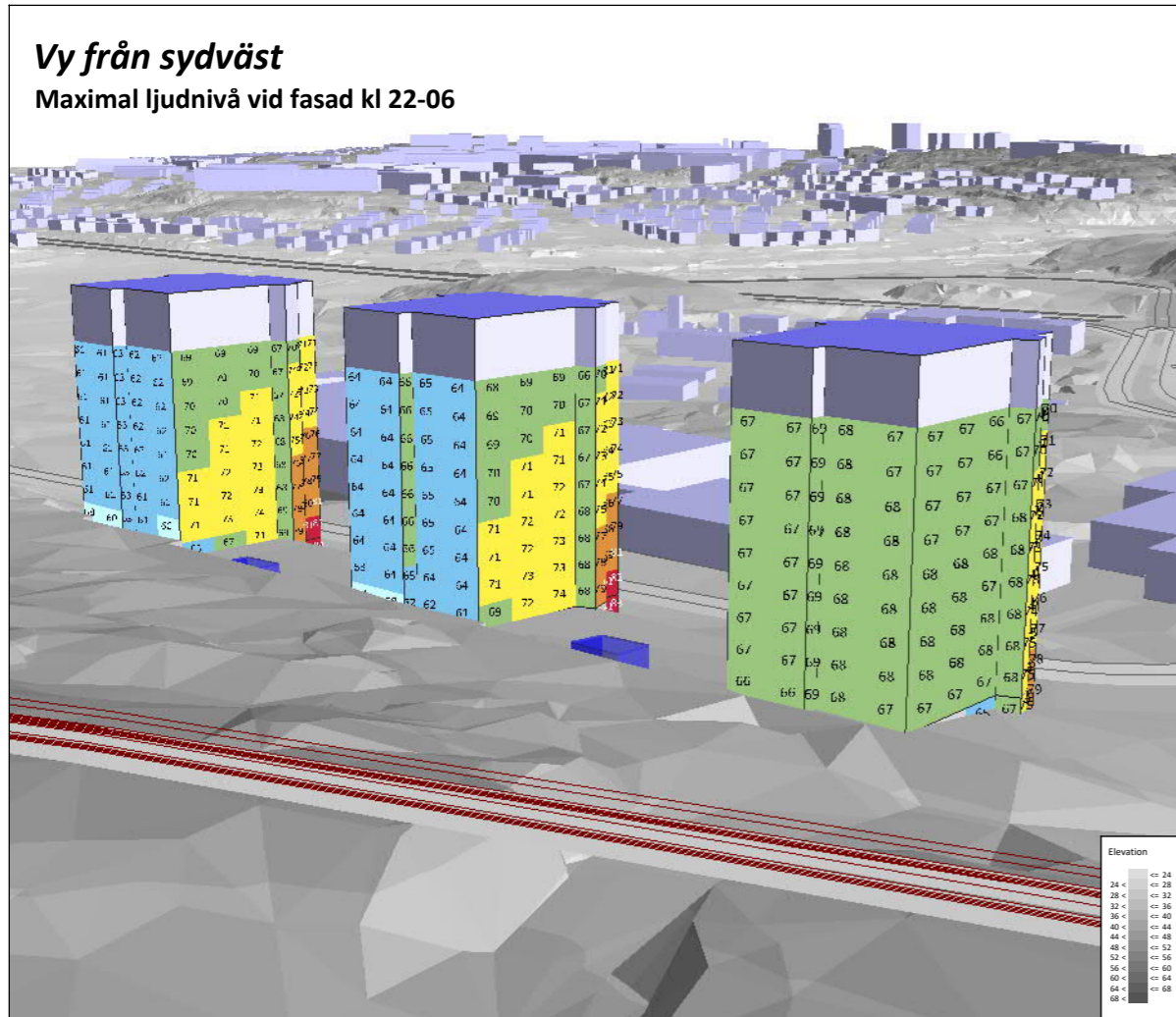


Kund: AB Borätt
Projekt: Samsö Kvickentorp, Farsta

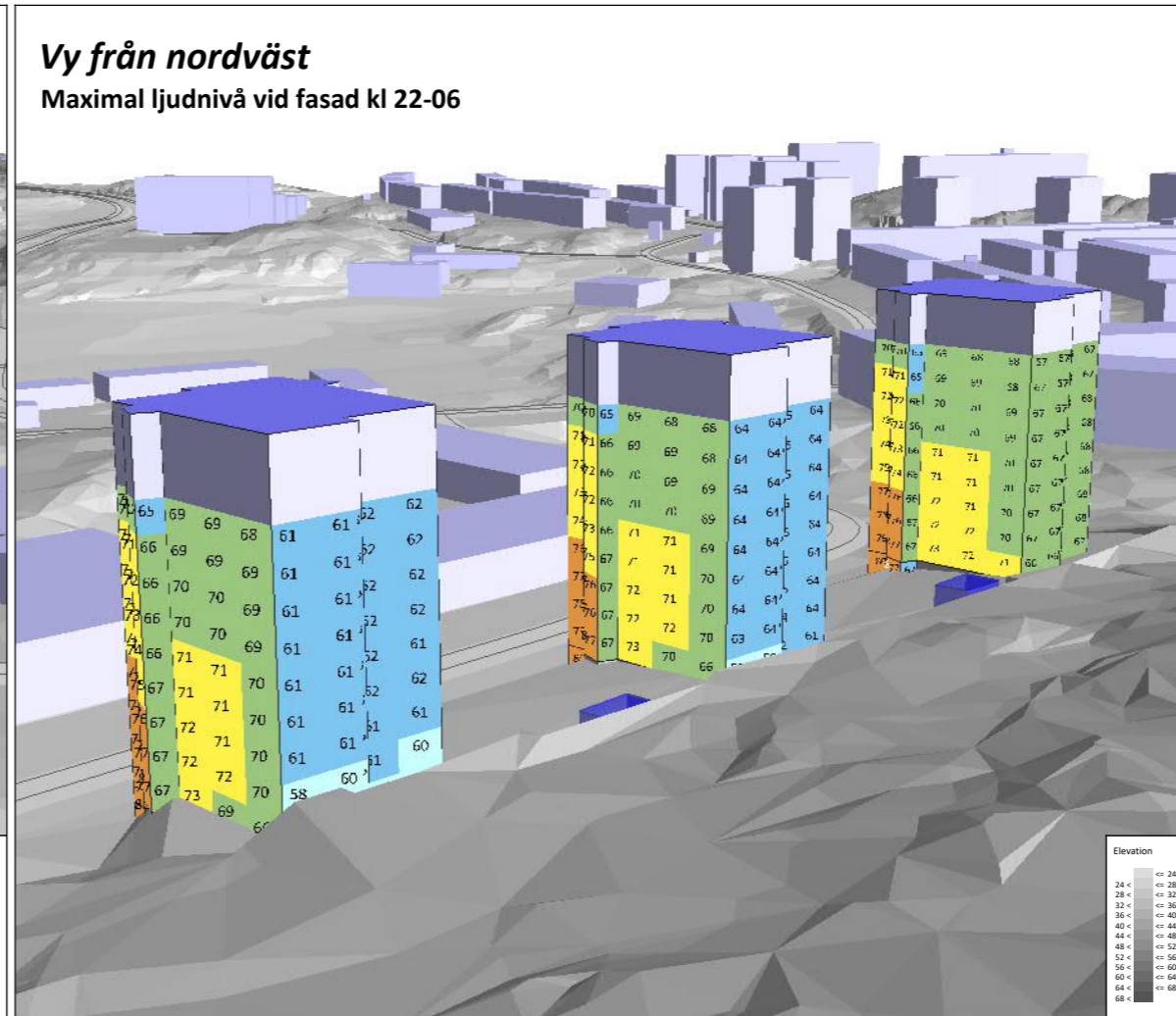
Maximal ljudnivå
i dBA, $L_{AFmax,5th}$



Vy från sydväst
Maximal ljudnivå vid fasad kl 22-06



Vy från nordväst
Maximal ljudnivå vid fasad kl 22-06



Bilaga 2

Maximal ljudnivå, $L_{AFmax,5th}$
Uppdaterade huslägen och pergolor

Kvickentorp, Farsta.

Uppdaterade huslägen på de nya punkthusen. 2,5 m höga pergolor med tre täta sidor och tak.

Vägtrafik: Prognosår 2040
Tunnelbanatrafik: Prognosår 2050
Maximal ljudnivå 1,5 m över mark.

Uppdragsnr 10300454	Uppdragsledare Sofia Sjölander
Handläggare Ragnheidur Björnsdottir	Granskad Roger Fred
Ort och datum Stockholm 2020-04-22, Revision 4 2021-11-15	