

Kund Magnolia Bostad AB	Datum 2021-11-03	Uppdragsnummer 18032	Bilagor J01-J18
Rapport J Vårby udde, Huddinge Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 18032 J**Vårby udde, Huddinge**
Bullerutredning för detaljplan**Uppdrag**

Uppdatering av bullerutredning, efter synpunkter inför samråd, i Vårby udde i Huddinge.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning, lämplig lägenhetsplanlösning och vissa bullerdämpande åtgärder kan riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 innehållas.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Anne Hallin
070-3019320
anne.hallin@ahakustik.se

Leif Åkerlöf
070-3019319
leif.akerlof@ahakustik.se

Innehåll

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	4
4.	BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRDER	5
5.	BÅTHAMNEN -INDUSTRI-BULLER	7
6.	KOMMENTARER - BOSTÄDER	7
7.	KOMMENTARER - SKOLOR	9
8.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	10
9.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	11
10.	RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRI-BULLER	14
11.	TRAFIKUPPGIFTER	15
12.	UNDERLAG	15

1. Sammanfattande bedömning

Planområdet utsätts för mycket höga bullernivåer från trafiken på väg E4/E20 och Vårby allé samt visst ljud från den lokala trafiken och lekande barn etc. Hänsyn till trafikbullret har tagits vid utformningen av bebyggelsen och med lämplig lägenhetsutformning samt vissa bullerdämpande åtgärder kan bostäder och skolor med hög ljudkvalitet byggas.

Bostäder

Vid fasader till bostäderna närmast väg E4/E20 blir ekvivalentnivån drygt 75 dB(A). Byggnaderna har dock en sida med högst 55 dB(A).

Gemensamma uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan skapas på gårdarna. Dessa uteplatser kräver tak med ljudabsorbent för att avskärma bullerregnet och uppnå högst 50 dB(A).

Riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 kan innehållas.

Förskola/Skola

Längs Vårby allé föreslås 2 m höga bullerskydd. De ekvivalenta ljudnivåerna 1,5 m över mark på föreslagen skolgården blir därvid, med de av Trafikverket projekterade 2,5 - 5m höga bullerskydden längs E4/E20, högst 55 dB(A) vilket är riktvärdet för uteytorna för lek. På en begränsad del av uteytorna, ytor för både lek, vila och pedagogisk verksamhet är riktvärdet 50 dB(A). För att uppnå detta föreslås tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet.

2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden.

Enbart Trafikbullerförordningen 2015:216

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenheter större än 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

SFS 2015:216 samt god ljudkvalitet – Byggaktörens mål

- Högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenhet på högst 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla bostadsrum för lägenheter större än 35 m².
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m².
- Högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- Högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- Lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

Riktvärden för buller på skolgård och förskolegårdar

- Högst 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå på uteytor för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet.
- Högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå på övriga vistelseytor, ytor för lek, inom skolgården.
- Högst 70 dBA maximal ljudnivå på större delen av skolgården.

3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653 samt Boverkets och SKL:s publikation "Hur mycket bullrar vägtrafiken". Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

Ekvivalent ljudnivå

På bilagorna J01-J08 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A), dvs den högsta ljudnivån vid fasad. Redovisningen avser bullersituationerna vid etappvis utbyggnad i den utbyggnadstakt som har antagits fram till fullt utbyggt område år 2035. Redovisningen visar hur de ekvivalent ljudnivåerna vid fasad förändras under utbyggnadstiden. Vid mest utsatta fasad fås drygt 75 dB(A). Byggnaderna får dock minst en sida med högst 55 dB(A).

På gårdsytor i anslutning till bostäderna blir ekvivalentnivåerna 1,5 m över mark högst 55 dB(A).

På bilaga J09-J10 redovisas i detalj de ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad vid fullt utbyggt område med bullerskydd 2,5-5 m höga längs E4/E20 och anslutning Tvärförbindelse Södertörn enligt Trafikverkets vägplan "Tvärförbindelse Södertörn".

På bilaga J11 redovisas ljudnivåerna 1,5 m över mark på förskolegårdar/skolgård samt på Cigarrtorget år 2035. Redovisningen avser fullt utbyggt område med bullerskydd längs E4/E20 och anslutning Tvärförbindelse Södertörn enligt Trafikverkets vägplan "Tvärförbindelse Södertörn".

På förskolegårdarna blir de ekvivalenta ljudnivåer högst 55 dB(A). På skolgården fås med 2,5-5m höga bullerskydd längs E4/E20 och 2 m högt bullerskydd längs Vårby allé högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå på hela skolgården.

På Cigarrtorget varierar de ekvivalenta ljudnivåerna från 55 dB(A) till 60 dB(A).

En viss variation fås i trafikbullernivån vid fasad. Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Maximal ljudnivå

Den maximala ljudnivån vid fasad har beräknats. Maximalnivån är högst 15 dB(A) högre än ekvivalentnivån och inte dimensionerande. Ingen särskild redovisning görs på ritning. På gårdsytor i anslutning till bostäderna är maximalnivån högst 70 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå – Detaljer

På bilagorna J12 – J18 redovisas de ekvivalenta trafikbullernivåerna på lägenhetsplaner som byggaktörerna i dag bedömer motsvarar efterfrågan. Detta är endast exempel på lägenhetsplaner och i bygglovskedet kan efterfrågan vara annorlunda och andra planlösningar vara aktuella.

Redovisningen sker för normalplan för alla bostadskvarter. Utgångspunkten har varit att varje kvarter ska klara trafikbullret på "egen hand" enligt det utbyggnads scenario som legat till grund i projekteringen. Planeringen i bullerutsatta lägen är genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

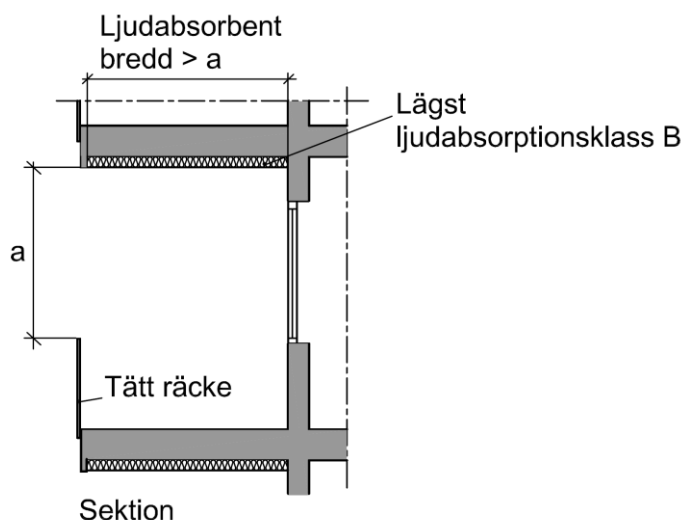
På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppfylla trafikbullerförordningen och för att uppnå god ljudkvalitet.

4. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att innehålla riktvärdena enligt Trafikbullerförordningen 2015:216 respektive även uppnå god ljudmiljö föreslås/krävs följande åtgärder.

Kreativ utformning av balkonger

Byggnaderna förses av estetiska och bostadsskäl med balkonger. För att dra nytta av balkongerna även för bullerdämpning förses vissa balkonger med täta räcken och ljudabsorbent i balkongtaken. På detta sätt dämpas trafikbullret vid bostadens sida mot balkongen med 5 – 8 dB(A). I några kvarter har balkonger länkat samman byggnader och har då en hel sida med bullerskyddsskärm från golv till tak. Med denna åtgärd fås ett slutet kvarter med ljusinsläpp.

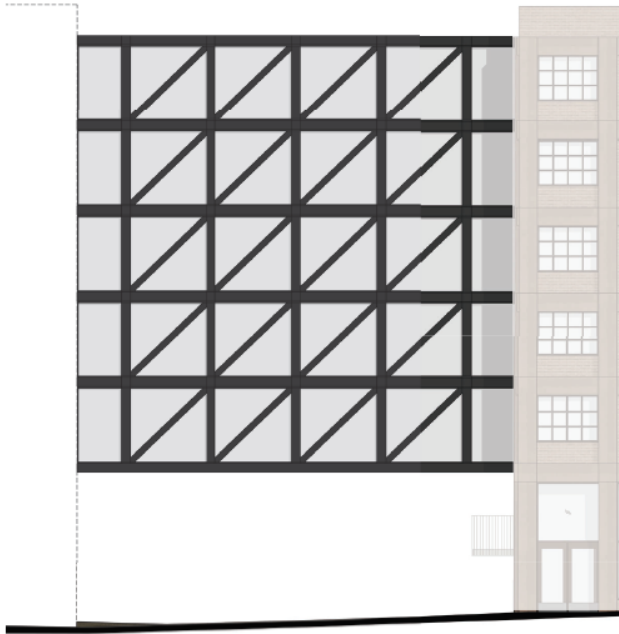


Bullerminskning 5-8 dB(A).

Exempel på minimimått på balkong som dämpar trafikbullret med 5-8 dB(A) vid sida mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Hushög bullerskyddsskärm

Mellan hus C2 och C3 samt i kvarter D3 föreslås hushöga bullerskyddsskärmar för att skapa en god ljudmiljö. Detta bullerskydd är tillfälligt och kan tas bort när kvarter F1, F2 och F3 är på plats. Nedan visas exempel på denna typ av bullerskydd.



Exempel på temporär hushög bullerskyddsskärm

Byggnadskonstruktioner och utformning

Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B, vilket motsvarar en bullerminskning inomhus om minst 4 dB(A) jämfört med ljudklass C.

5. Båthamnen -Industribuller

Verksamheten inom marinan består främst av upptagning och sjösättning av fritidsbåtar, tvätt i samband med upptagningen samt vinterförvaring på land. Arbetet pågår normalt endast dagtid 07-18 men vid vissa tillfällen även kvällstid 18-22. Detta sker under en till två veckor på våren och en till två veckor på hösten.

De bullrande arbetsmomenten utgörs av

- Torrsättning och sjösättning av båtar
- Högtryckstvätt av båtar
- Transport av båtar mellan kran och uppläggningsplatsen

Utgående från utförda ljudmätningar i andra projekt har bullret utomhus vid de planerade bostadshusen beräknats. Beräkningarna avser de veckor under våren respektive under hösten då verksamheten inom båthamnen är mest intensiv.

Vid byggnaden H1 som ligger närmast båthamnen på ca 35 m avstånd fås högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå under en dag och kväll då torrsättning och båttvätt sker. Vid byggnad B1 är avståndet ca 90 m och den beräknade ekvivalenta ljudnivån blir högst 45 dB(A). Vid sjösättning är ljudnivån något lägre eftersom högtryckstvätt då inte sker. Riktvärdena enligt Boverkets vägledning för industribuller, Zon A, innehålls för samtliga byggnader utom byggnad H1. För byggnad H1 innehålls Zon B och samtliga lägenheterna i denna byggnad behöver vara genomgående så att en bullerdämpad sida finns. Fasader mot hamnen i byggnad H1 förses med bättre fönster.

6. Kommentarer - Bostäder

Nivå vid fasad

De flesta byggnader kan få minst en sida med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximal ljudnivå i vissa fall med buller- och störningsminskande åtgärder. Med aktuella lägenhetsplanlösningar kan målet högst 60 dB(A) ekvivalentnivå respektive högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå och 70 dB(A) maximalnivå vid fasad till minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet innehållas. Med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid minst hälften av bostadsrummen fås mycket god ljudkvalitet.

För smålägenheter om högst 35 m² kan målet högst 65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasad innehållas. Med högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå fås god ljudkvalitet.

På lägenhetsplanerna/normalplan, bilaga J12-J18, redovisas de högsta ekvivalenta ljudnivåer vid fasad och de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att uppfylla trafikbullerförordningen och för att uppnå god ljudkvalitet

Nivå på uteplatser

Ljudnivån på gårdsytor blir högst 70 dB(A) maximal och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Gemensam uteplats med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå kan anordnas på gårdarna. Dessa uteplatser bör vara minst 12 m² stora och kräver troligen tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet och uppnå 50 dB(A) ekvivalentnivå.

Kreativ utformning av balkonger

Kreativ utformning av balkonger innebär att den utformning som föreslås av andra skäl än trafikbuller även med enkla medel kan få en bullerdämpande effekt.

Bostäderna har balkonger för att det medför god boendekvalitet. Balkongerna har täta räcken för att minska blåsten och öka komforten på balkongerna. Vidare förses undersidan balkongplattan ovan balkongerna med en infärgad träullsplatta för att minska "betongkänslan", ge ett trevligare intryck av balkongerna samt ge bättre dagsljus i lägenheten.

För att utnyttja denna utformning för effektiv bullerdämpning kommer 45 mm mineralull att placeras ovan de infärgade träullsplattorna. På detta sätt dämpas trafikbullret på balkongerna samt vid sidorna mot balkongerna med 5-8 dB(A).

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster, fönsterdörrar, uteluftdon och ytterväggar kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för fönster för Ljudklass B i fem intervaller enligt bilaga J01-J08. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Luftljudsisoleringen för fönster, fönsterdörrar och ytterväggar anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

Luftljudsisoleringen för uteluftdon anges i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal D_{new} , dB, enligt SS-ISO 717/1.

För eventuella uteluftdon respektive ytterväggens övriga delar krävs 8 dB högre D_{new} respektive R_w .

Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dB(A)	Ljudkrav fönster, R_w dB, vid följande fönsterarea/rumsarea			
	15 %	20 %	25 %	35 %
> 70	54	55	56	57
66-70	50	51	52	53
61-65	46	47	48	49
56-60	42	43	44	45
≤ 55	38	39	40	41

För minimikravet enligt BBR kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

För fasta fönster kan kraven minskas med 3 dB.

Utåtgående fönster och balkongdörrar med ljudkrav över ca $R_w = 43$ dB finns inte på marknaden. Dessa fönster och balkongdörrar måste därför vara inåtgående.

Flerlufts-fönster med ljudkrav över ca $R_w = 35$ dB kräver normalt fast mittpost.

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering konstateras att låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska trafikbullerstörningen i bostäder i bullerutsatta lägen. Enkätundersökningen visar att 21 % av de boende i moderna bostäder är mycket störda av trafikbuller om trafikbullret inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

7. Kommentarer - Skolor

Nivå vid fasad

Inga ljudkrav utomhus vid fasad för skolor föreligger.

Nivå på skolgård

Ljudnivån på föreslagna förskolegårdar blir högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vilket är riktvärdet för lekytor. För att erhålla 50 dB(A) på riktvärdet för uteytor för lek och vila och pedagogisk verksamhet, projekteras tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet.

Skolgården ligger mellan Vårby allé och väg E4/E20 och får på större delen av ytan ekvivalenta ljudnivåer om högst 55 dB(A) med de bullerskydd längs E4/E20 som det projekteras för med den nya dragningen av E4/E20 med koppling till Förbifarten och Tvärförbindelse Södertörn. I projekteringen för dessa ramper ingår bullerskydd med hänsyn till nuvarande närliggande bostäder och rekreatiomsområden. Med 2,5-5 m höga bullerskydd längs dessa ramper samt 4-5 m högt bullerskydd längs E4/E20 fås nivåer om högst 55 dB(A), riktvärdet för uteytor för lek, på hela skolgården. För att erhålla 50 dB(A), riktvärdet för uteytor för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet, på del av skolgården projekteras tak med ljudabsorbent för att skärma bullerregnet.

Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster, fönsterdörrar, uteluftdon och ytterväggar kan god ljudmiljö inomhus erhållas. För ljudkrav fönster se under bostäder ovan.

8. Förslag till detaljplanekrav

Detaljplan bör endast innehålla funktionskrav. Funktionskraven kan innehållas på olika sätt varför eventuella utförandekrav begränsar kreativiteteten och flexibiliteten samt kan öka kostnaderna utan att bättre bostäder erhålls.

Följande detaljplanekrav föreslås, utgående från denna bullerutredning, gälla för alla byggnader som omfattas av detaljplanen.

Bostadsbyggnaderna och lägenheterna samt eventuella bullerskydd ska utformas så att

- i bostadslägenhet större än 35 m² alla bostadsrum får högst 60 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå vid fasad
eller
minst hälften av bostadsrummen får sida med högst 55 dB(A) dygnsekvivalent trafikbullernivå och högst 70 dB(A) maximal ljudnivå (frifältsvärden) ¹⁾
och
den dygnsekvivalenta ljudnivån inte överstiger 65 dB(A) (frifältsvärde) vid fönster till lägenheter om högst 35 m¹⁾
- trafikbullret inomhus inte överstiger 26 dB(A) ekvivalentnivå och 41 dB(A) maximalnivå.
- gemensam eller enskild uteplats med högst 70 dB(A) maximalnivå och 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå (frifältsvärde) kan anordnas i anslutning till bostäderna.
- bullret från angränsande industrier uppfyller riktvärdena för zon B enligt Boverkets allmänna råd, BFS 2020:2. ¹⁾

Skolgård och förskolegård ska utformas så att

- den ekvivalenta bullernivån blir högst 55 dB(A) på större delen av skolgården/förskolegården, ytor för lek, samt högst 50 dB(A) på begränsade delar, delar för lek, vila och pedagogisk verksamhet.

¹⁾ I begränsad omfattning kan, i hörnlägen, bullerdämpning med balkonger, exempelvis täta räcken och ljudabsorbenter, eller i Längs Vårby allé föreslås 2 m höga bullerskydd. I mycket begränsad omfattning kan specialfönster accepteras för att uppfylla riktvärdena.

9. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

Bostäder

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik och andra yttre bullerkällor.

Trafikbullerförordning SFS 2015:216

Riktvärden för trafikbuller utomhus som normalt inte bör överskridas vid nybyggnad av bostäder.

Lägenhetstyp/Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå

Smålägenheter med högst 35 m² yta

Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	65	

Övriga lägenheter

Utomhus (frifältsvärden)

På uteplats	50	70 ¹⁾
Vid fasad	60	-

Om 60 dB(A) inte är möjligt vid alla bostadens fasader med fönster gäller vid minst hälften av bostadsrummen

i varje lägenhet	55	70 ²⁾
------------------	----	------------------

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per timme.

²⁾ Gäller nattetid 22-06. Värdet får enligt Boverket överskridas med 10 dB 5 gånger per natt.

Boverkets byggregler - Bostäder

I Boverkets byggregler, BBR, anges följande krav för trafikbuller inomhus i bostäder.

Högsta värden för A-vägda, ekvivalenta och maximala, ljudtrycksnivåer

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-

¹⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

Ljudklassning av bostäder

I svensk standard SS 25267 anges värden för ljudklassning av bostäder. Ljudklass C uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass B innebär 4 dB lägre nivåer inomhus och Ljudklass A ytterligare 4 dB lägre nivåer.

Ljudklass B kan sägas ge 50 % högre ljudstandard än vad BBR kräver och Ljudklass A dubbelt så hög ljudstandard.

Ljudkvalitetsindex

I utredningen ”Trafikbuller och planering II” introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller. År 2006 presenterades i ”Trafikbuller och planering III” metoden för denne vägning i form av Ljudkvalitetspoäng.

Metoden med Ljudkvalitetspoäng som frekvent användes tom år 2012, har succesivt vidareutvecklats. Den vidareutvecklade metoden som används från år 2013 har namnet Ljudkvalitetsindex.

En uppdaterad version utgående från den nya trafikbullerförordningen från 2015 presenteras i Trafikbuller och Planering V, 2016.

Vid bedömning av bostädernas ljudkvalitet samt lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer.

- Buller på trafiksidan
- Buller på bullerdämpad sida
- Buller vid entré
- Buller på gård, uteplats och balkong
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Bullerskydd på balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller tre - sju alternativ. Genom ett poängsystem kan de olika faktorerna bedömas och den sammanlagda poängen för varje lägenhet beräknas. Medelvärde av poängen för alla lägenheter adderas till det lägsta värdet för någon lägenhet. Summan delas med 15 varvid Ljudkvalitetsindex erhålls.

För att projekt ska vara godkänt och god ljudkvalitet kan förväntas krävs att Ljudkvalitetsindex är lägst 1,0. Vid Ljudkvalitetsindex 2,0 eller högre kan mycket god ljudkvalitet förväntas.

Skolor

Naturvårdsverkets riktvärden för buller på skolgård från trafik

Enligt Naturvårdsverkets vägledning på ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dB(A), räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet. Vidare bör den maximala nivån 70 dBA underskridas på dessa ytor.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dB(A) som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dB(A) överskrids högst 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

Boverkets Byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, anges, i utdrag, följande krav för trafikbuller inomhus i skollokaler.

Högsta ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor

Typ av utrymme	Ekvivalentnivå dB(A)	Maximalnivå dB(A)
Utrymme för gemensam undervisning upp till 50 personer <i>exempelvis lektionssal</i>	30	45
Utrymmen för vila, enskilt arbete, lek, samtal, <i>exempelvis vilrum, kontor, personalrum, lek, snickarrum</i>	35	50
Utrymmen för enskilt arbete, enskild undervisning, samtal, <i>exempelvis personalrum, kontor, expedition, konferensrum, studierum, bibliotek</i>	35	50
Utrymme där människor vistas mer än tillfälligt, <i>exempelvis uppehållsrum, matsal, storkök</i>	35	-

10. Riktvärden för industribuller

I ”Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär” BFS 2020:2, anges riktvärden som bör gälla vid planläggning och bygglovsprövning av bostadsbyggnader som påverkas av industri- och annat verksamhetsbuller. Även den framtida situationen bör beaktas. Skolor, förskolor och vårdlokaler kan i vissa avseenden jämföras med bostadsbyggnader, under den tid verksamheten normalt pågår. Buller från tekniska installationer vid annat än industriell verksamhet kan omfattas av dessa allmänna råd.

Tabell 1 Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad.			
	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
<i>Helgfria vardagar, klockan</i>	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
<i>Lör- sön- och helgdagar, klockan</i>		<i>06–22</i>	<i>22–06</i>
Zon A *			
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50	45	45
Zon B			
Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till luddämpad sida finns och byggnaderna bullerpassas	60	55	50
Zon C			
Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer	>60	>55	>50
* För buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet, värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer tillämpas värdena enligt tabell 2 också på den exponerade sidan.			

Dessutom gäller

- Vid uteplats, om sådan planeras, gäller ljudnivåerna i tabell 2.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.
- Maximala ljudnivåer över 55 dB(A) bör inte förekomma nattetid 22-06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en luddämpad sida avser begränsningen den luddämpade sidan
- När buller från industriell verksamhet karakteriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabell 1 sänkas med 5 dB(A).

Tabell 2. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad och på uteplats.			
<i>Klockan</i>	<i>Ekvivalent ljudnivå, dB(A)</i>		
	<i>06–18</i>	<i>18–22</i>	<i>22–06</i>
Ljuddämpad sida och uteplats	45	45	40

Dessutom gäller

- Vid bedömning av ljudnivåer från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet bör värdena i denna tabell också tillämpas på den exponerade sidan.
- Det bör vara tillräckligt att ange ljudnivåer uppfylls på en uteplats.

11. Trafikuppgifter

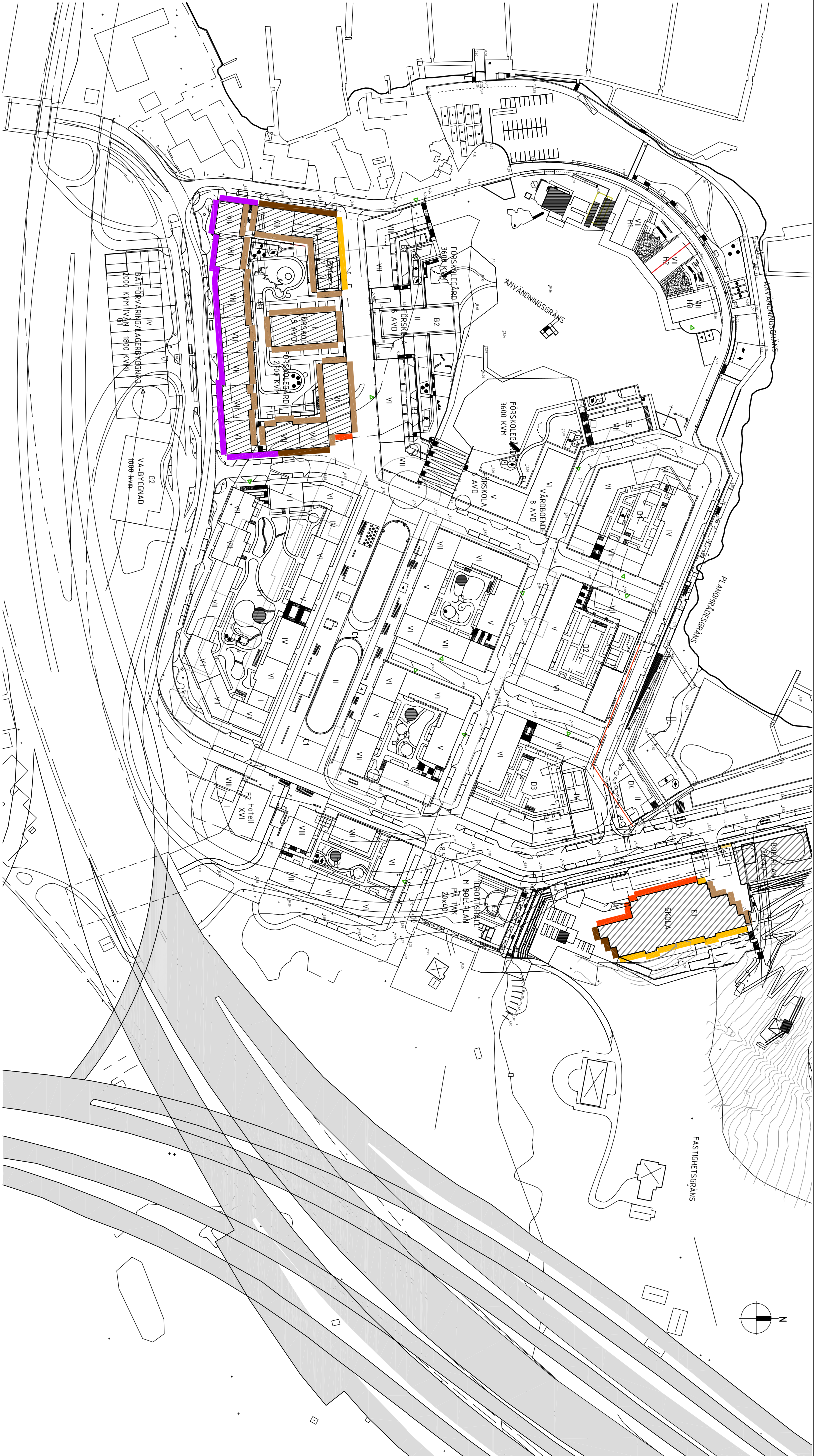
Följande trafikuppgifter erhållna från Trafikverket och kommunen ligger till grund för beräkningarna. Avser situationen efter utbyggnaden av Förbifart Stockholm och Tvärförbindelse Södertörn prognosår 2045.

<i>Väg/delsträcka</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
E4/E20 norr om området	177 000	13 %	90
E4/E20 söder om området	155 000	11 %	90
Tvärförbindelse Södertörn	64 400	10 %	90
Vårby Allé	5 200-6 200*	8 %	40
Lokalgator	200-1 100	0 %	30

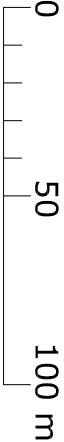
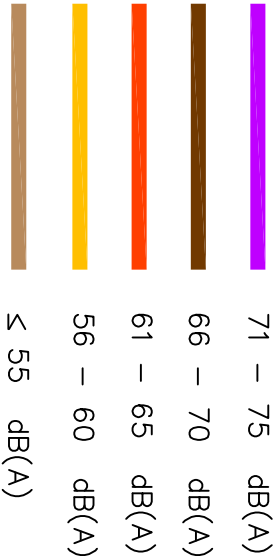
*Den högsta siffran gäller för år 2027

12. Underlag

- Besök på platsen samt översiktliga mätningar av trafikbuller.
- Situationsplan.
- Lägenhetsplaner
- Trafikuppgifter erhållna från kommunen.
- Trafikverket Vägplan Tvärförbindelse Södertörn med bullerskydd 2018-11-08

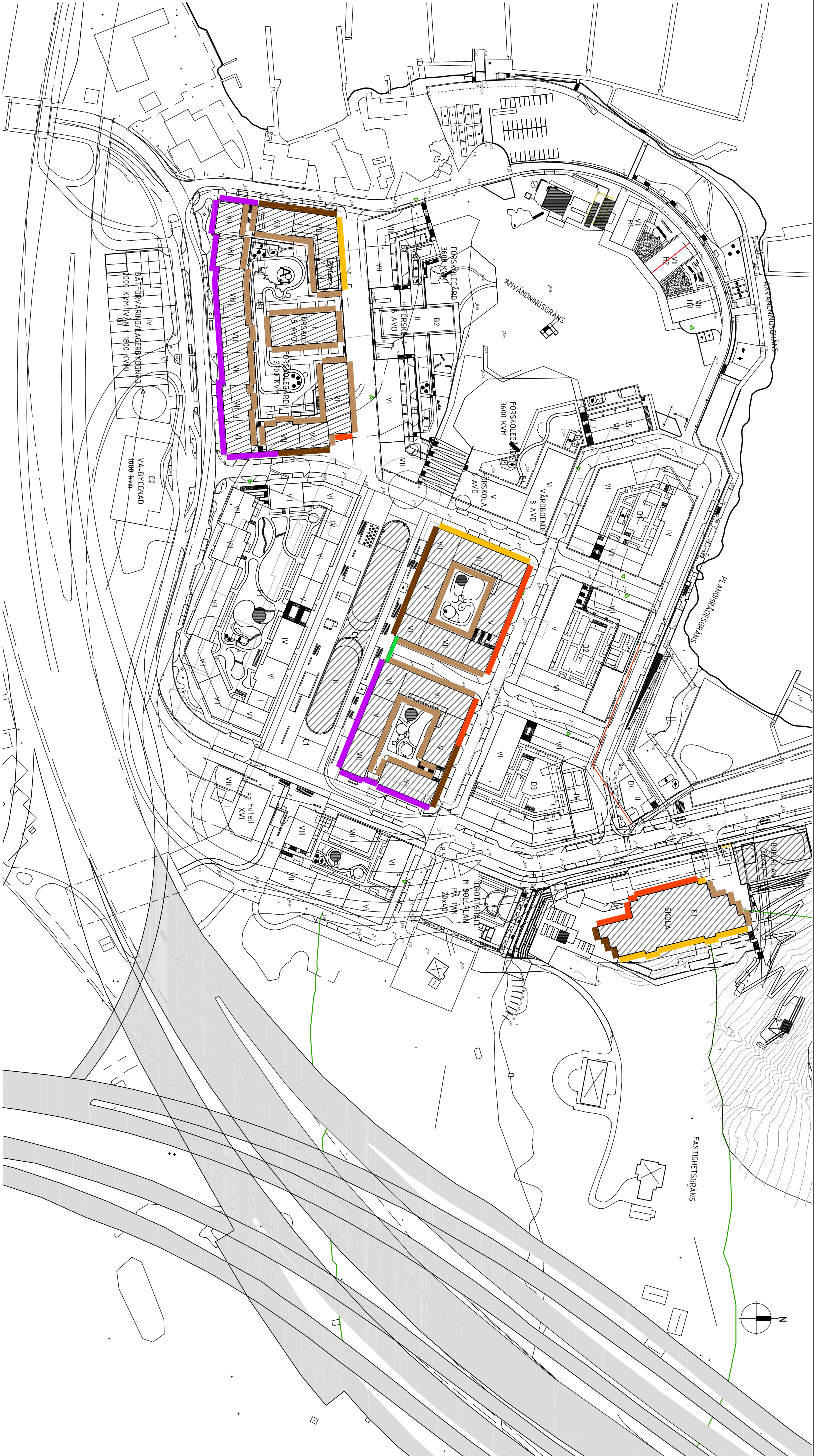


Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan				
Situationsplan				
Etapp 1				
Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad - Översikt				
SKALA 1:2000				
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		REG
18032		J01		

 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se	
RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
RS AH	Anne Hallin
DATUM	
2021-11-03	



Förklaring:

Hushög bullerskyddsskärm

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

- 71 – 75 dB(A)
- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)

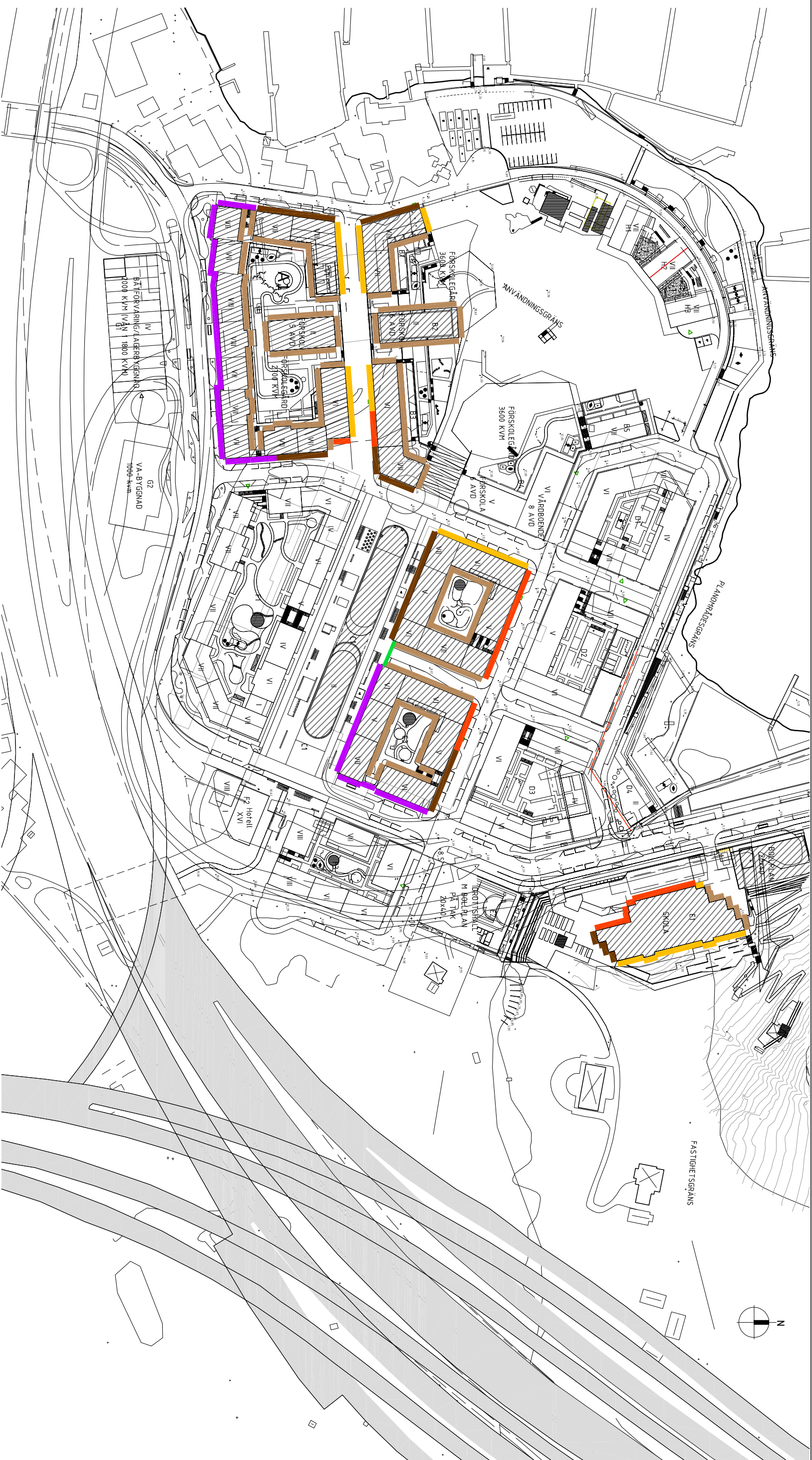


ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV
RS AH Anne Hallin
DATUM 2021-11-03

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan				
Situationsplan				
Etapp 2				
Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad - Översikt				
ARBETSNUMMER			RITINGSNUMMER	REG
18032			J02	

SKALA 1:2000

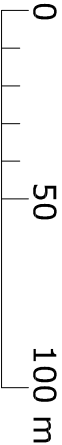


Förklaring:

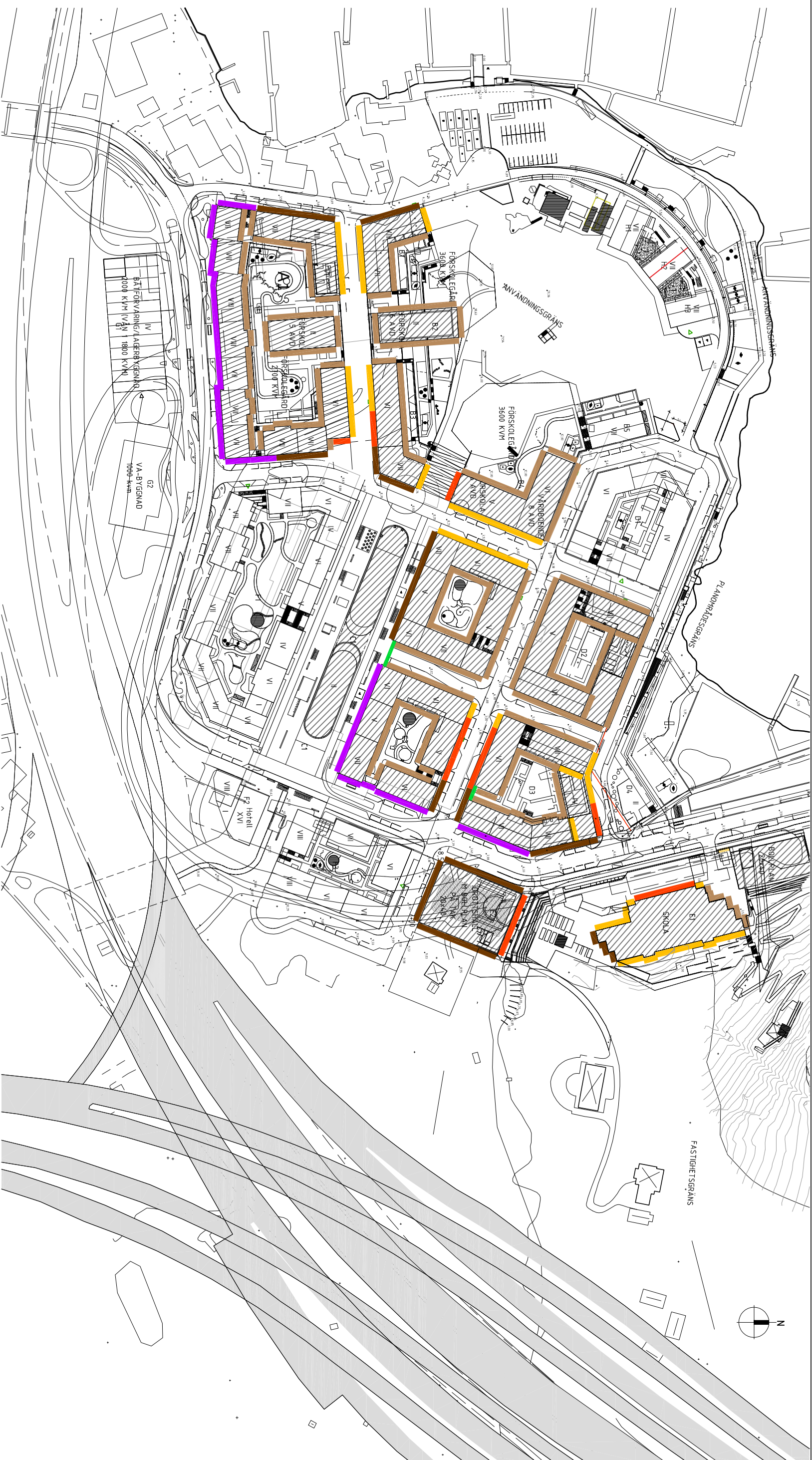
Hushög bullerskyddsskärm

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

	71 – 75 dB(A)
	66 – 70 dB(A)
	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)
	≤ 55 dB(A)



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM	
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan					
Situationsplan					
Etapp 3					
Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad - Översikt					
SKALA 1:2000					
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		REG	
18032		J03			
 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se					
RITAD KONSTRUERAD AV		GRANSKAD AV			
RS	AH	Anne Hallin			
DATUM					
2021-11-03					

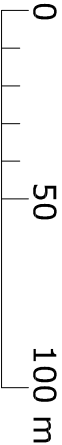


Förklaring:

Hushög bullerskyddsskärm

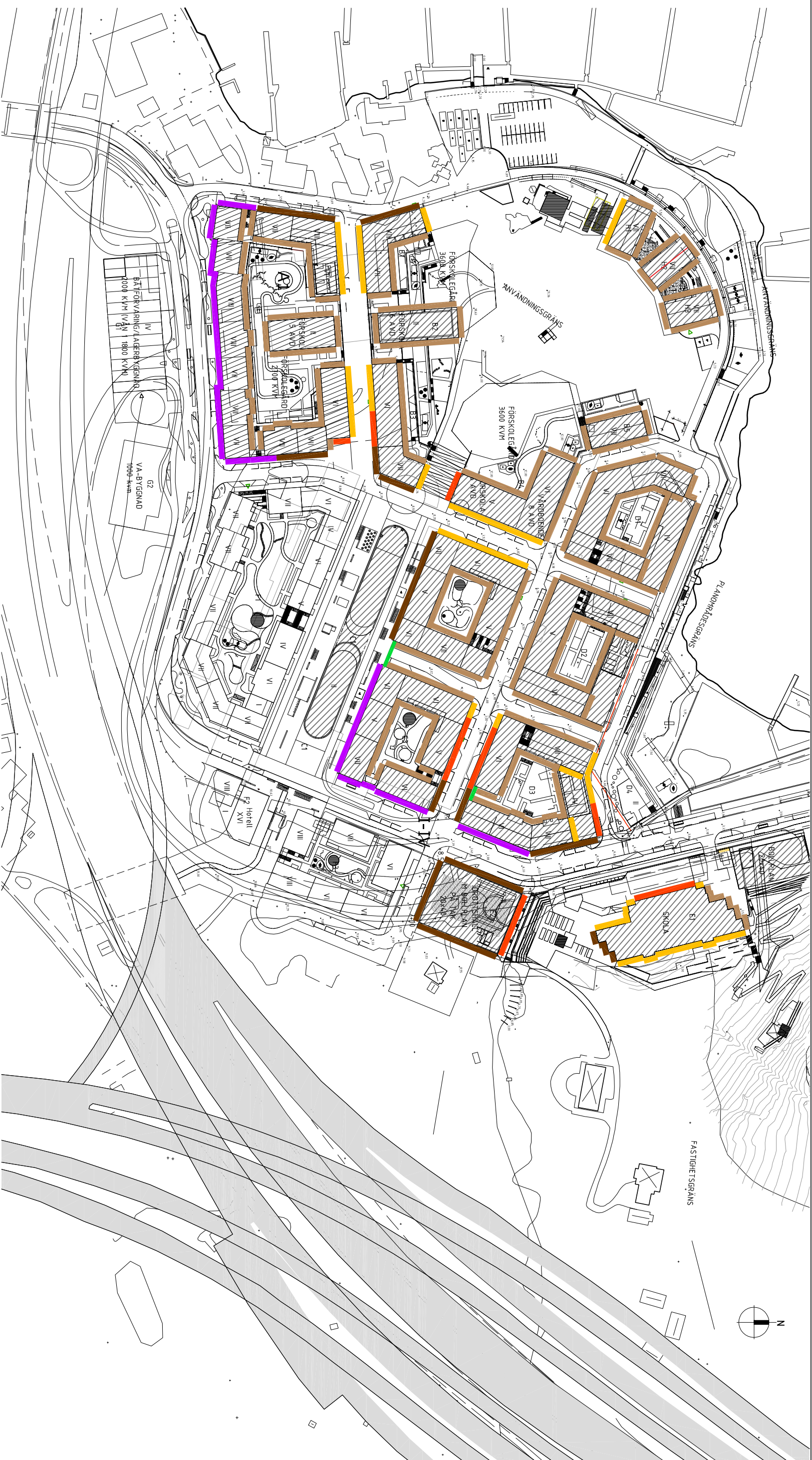
Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

- 71 – 75 dB(A)
- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan				
Situationsplan				
Etapp 4				
Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad - Översikt				
SKALA 1:2000				
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		REG
18032		J04		

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK	
www.ahakustik.se	
RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
RS AH	Anne Hallin
DATUM	
2021-11-03	

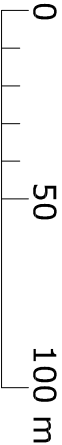


Förklaring:

— Hushög bullerskyddsskärm

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

- 71 – 75 dB(A)
- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)



	REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan					
Situationsplan					
Etapp 5					
Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad – Översikt					
SKALA 1:2000					
ARBETSNUMMER			RITINGSNUMMER		REG
18032			J05		

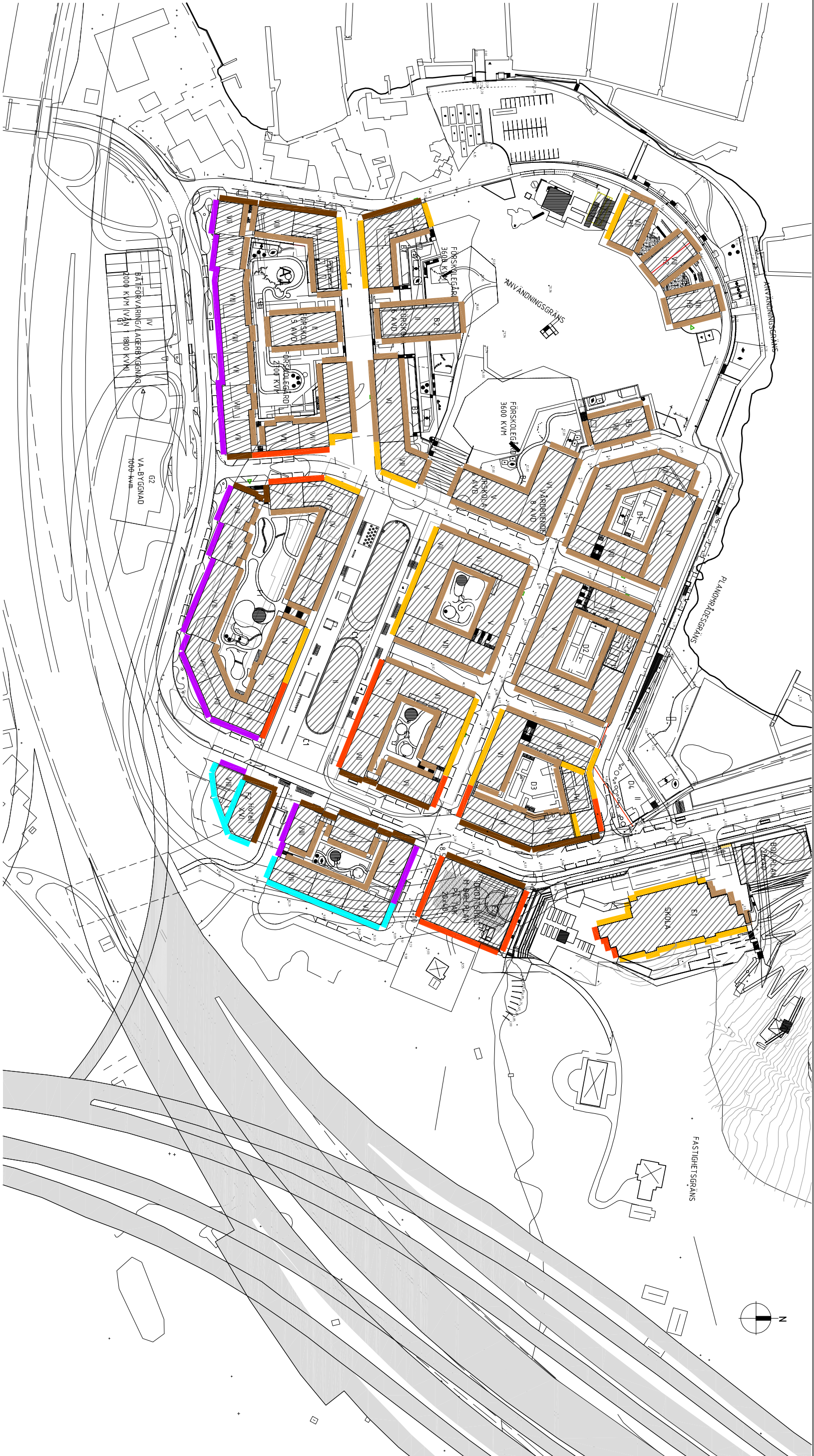


ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

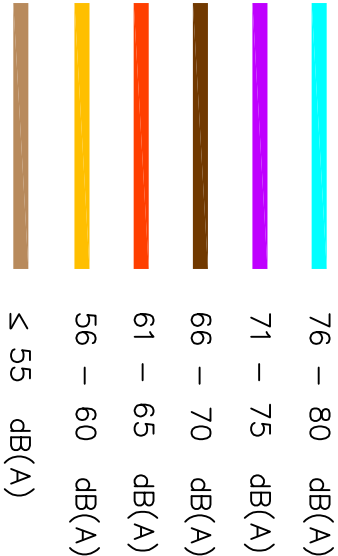
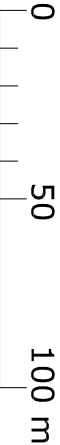
RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV

RS AH Anne Hallin

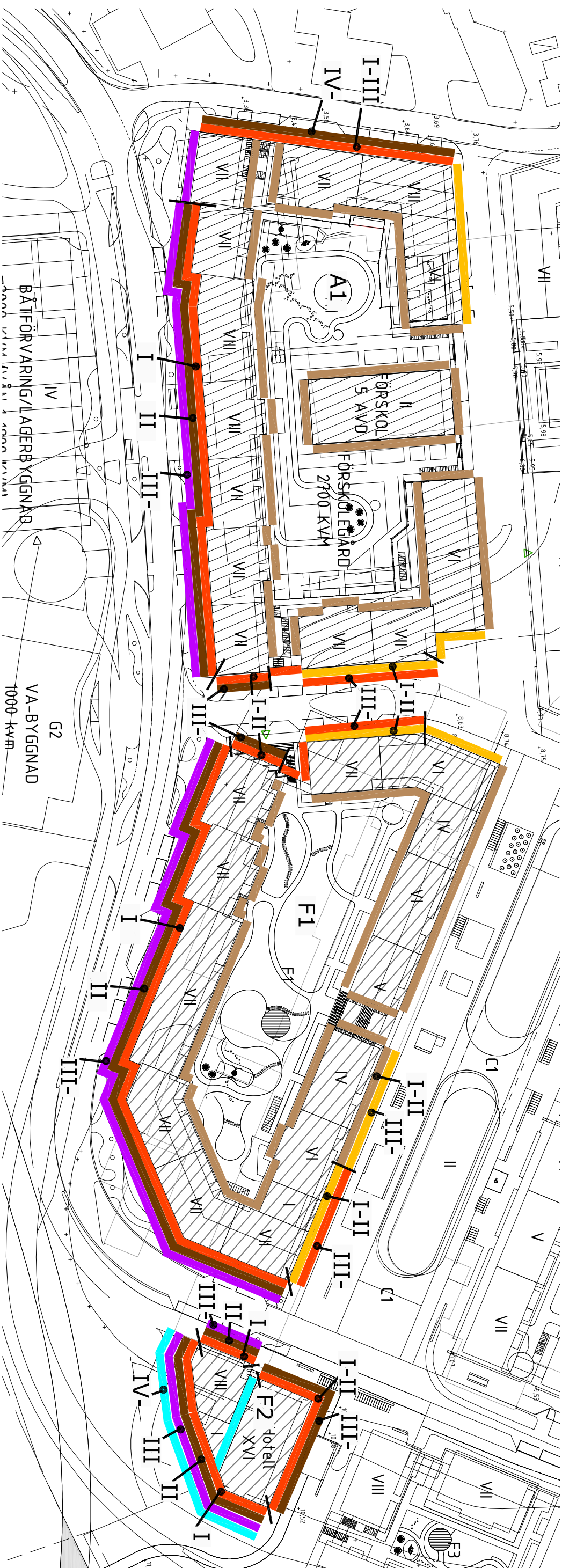
DATUM 2021-11-03



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritidstvärde



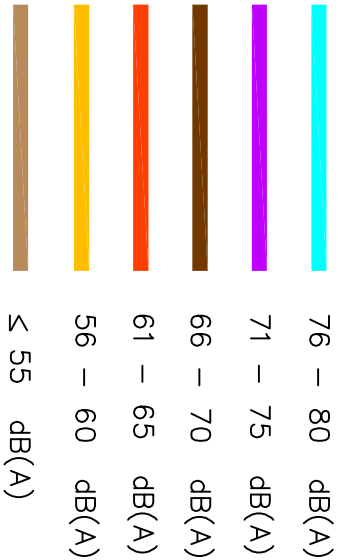
		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se RITAD KONSTRUERAD AV RS AH DATUM 2021-11-03 GRANSKAD AV Anne Hallin						
				Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan		
				Situationsplan		
				Etapp 6		
				Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad - Översikt		
				SKALA 1:2000		
			ARBETSNUMMER	RITINGSNUMMER	REG	
			18032	J06		



Där ej annat anges gäller hela fasaden

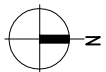
Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Fritättsvärde

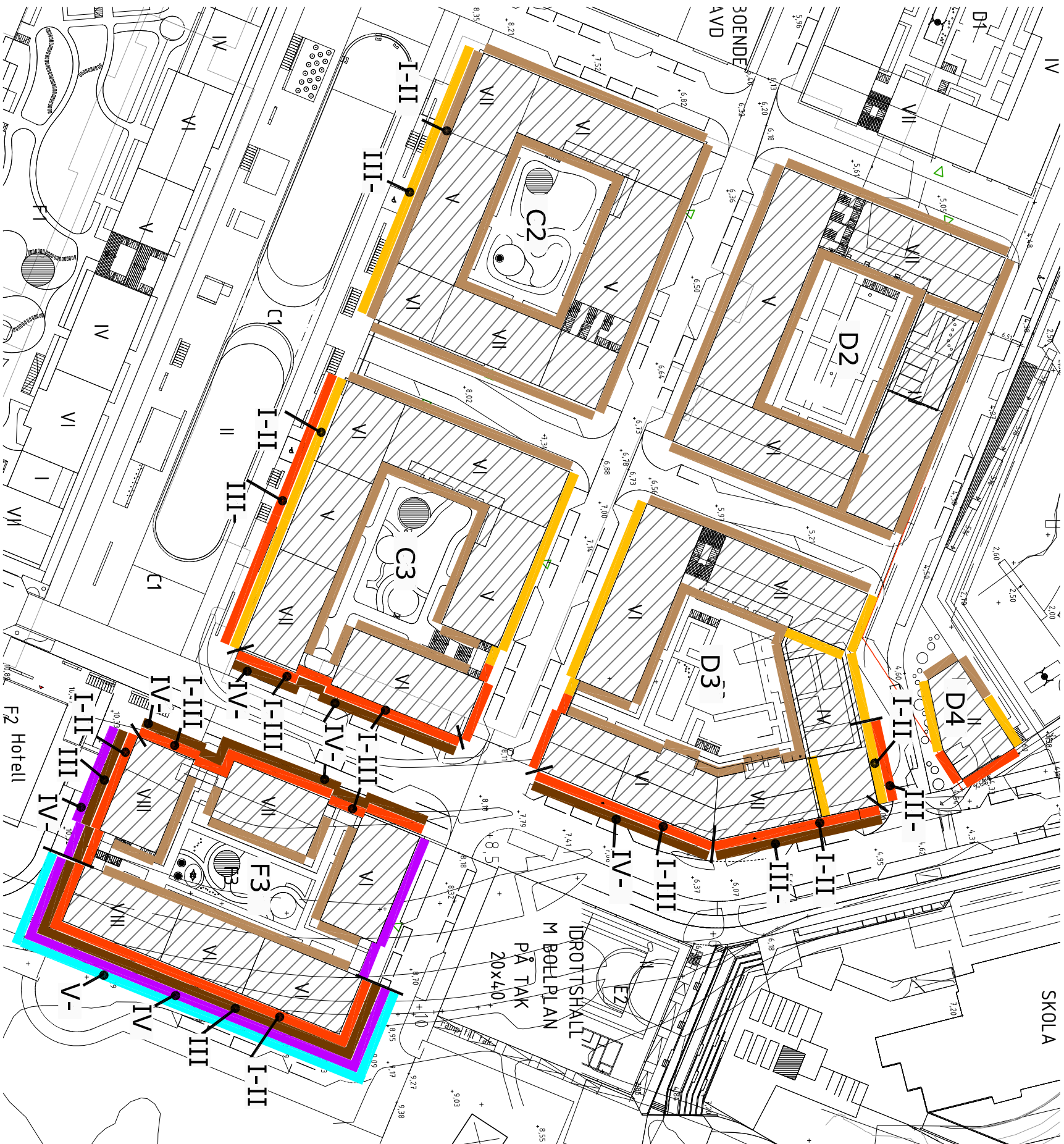
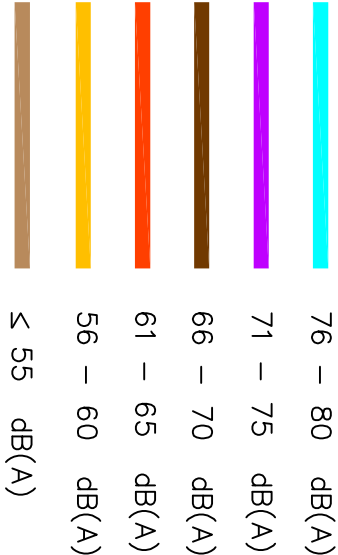


REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan				
Etapp 8				
Kvarter A1, F1 och F2				
Ekvivalentnivåer med bullerskyddsskärmar – Detalj				
ARBETSNUMMER			RITNINGSNUMMER	REG
18032			J09	

 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se	
RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV
RS AH	Anne Hallin
DATUM	
2021-11-03	



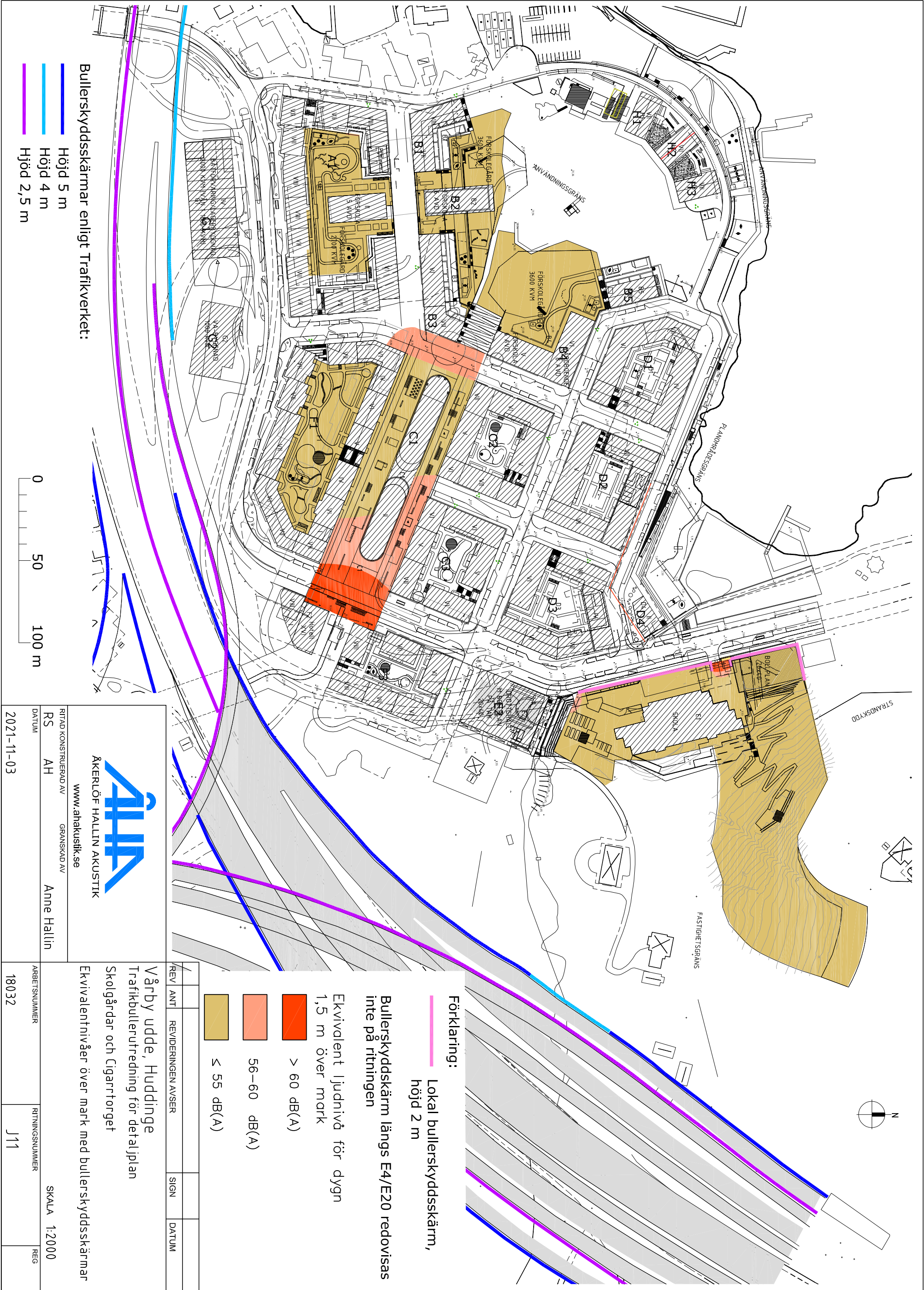
Där ej annat anges gäller hela fasaden
Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

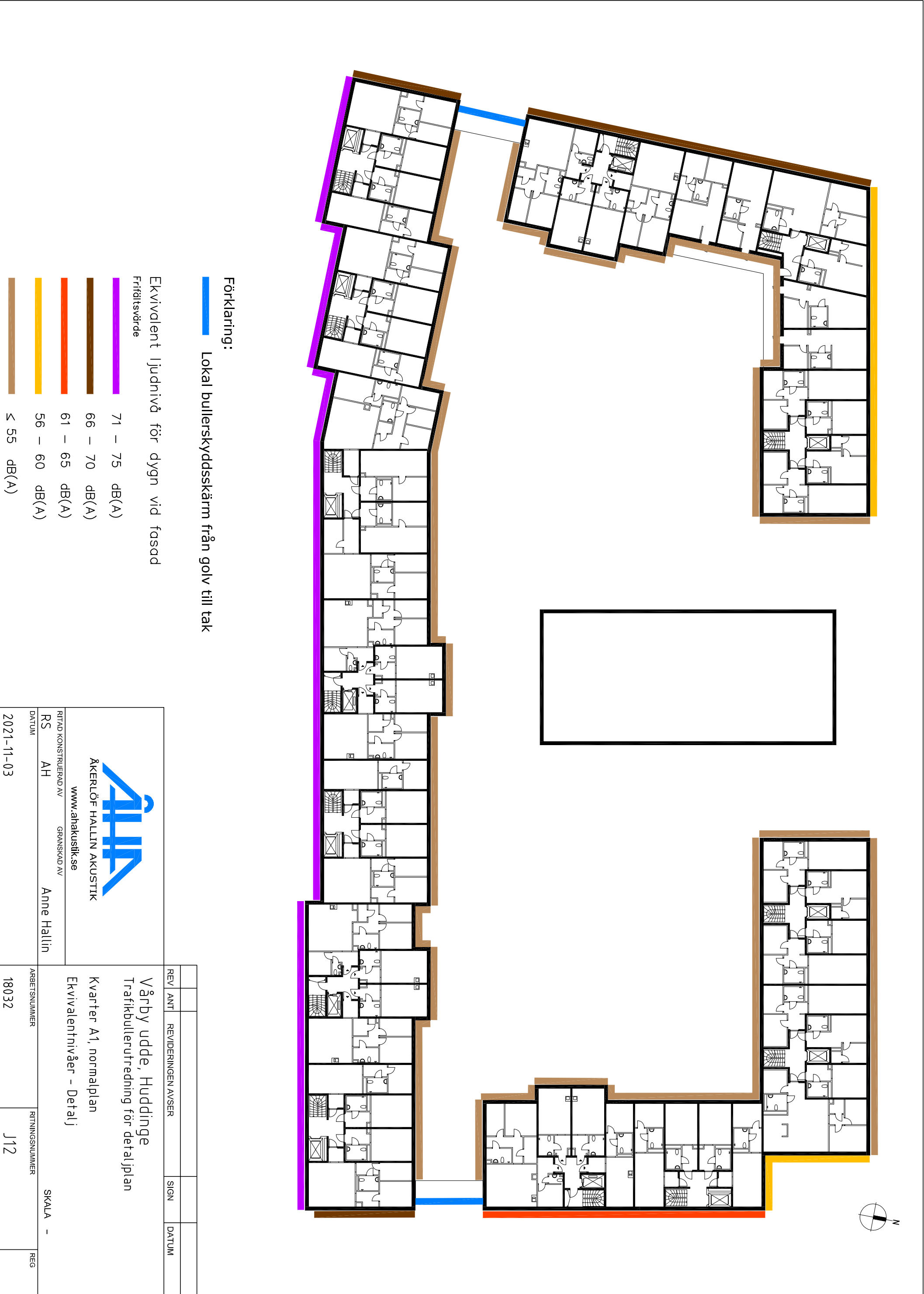


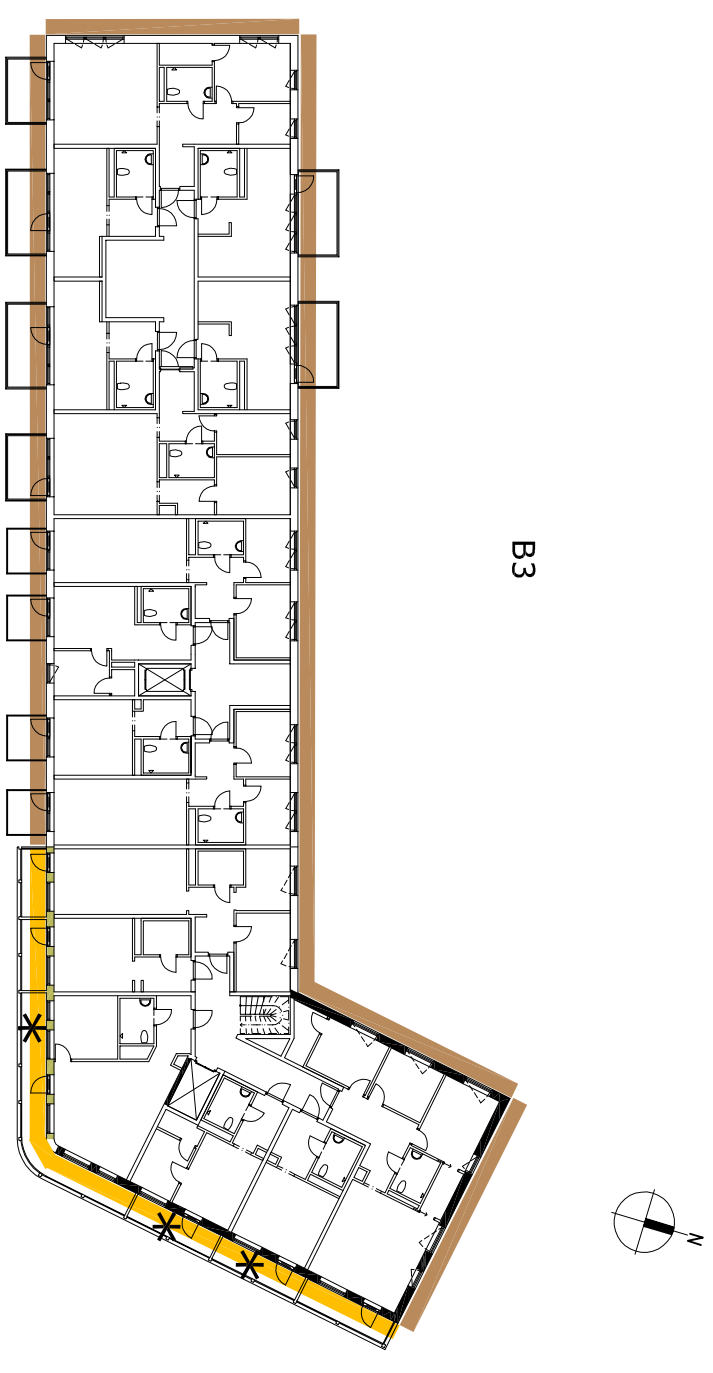
ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

RITAD	KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV	Anne Hallin
RS	AH		
DATUM			
2021-11-03			

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan Ettapp 8 Kvarter C2, C3, D2-D4, F2 och F3 Ekvivalentnivåer med bullerskyddsskärmar – Detalj				
ARBETSNUMMER			RITINGSNUMMER	REG
18032			J10	







Förklaring:

* Åtgärder balkong

Ljudabsorbent i balkongtak

Tätt räck

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritfältsvärde

Frifältsvärde

66 - 70 dB(A)

61 - 65 dB(A)

56 - 60 dB(A)

 $\leq 55 \text{ dB(A)}$

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se		Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan Kvarter B1 och B3, normalplan Ekvivalenlnivåer - Detalj	
RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV	RS AH	Anne Hallin	SKALA -
DATUM	ARBETSNUMMER	RITNINGSNUMMER	REG
2023-11-03	18032	J13	



Förklaring:

- Hushög bullerskyddsskärm
- Lokal bullerskyddsskärm från golv till tak

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde

- 66 – 70 dB(A)
- 61 – 65 dB(A)
- 56 – 60 dB(A)
- ≤ 55 dB(A)



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER		SIGN	DATUM
Vårby udde, Huddinge Trafikbullerutredning för detaljplan Kvarter C2 och C3, normalplan Ekvivalentnivåer - Detalj					
ARBETSNUMMER		RITNINGSNUMMER		REG	
18032		J14			
SKALA -					
RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV					
RS AH Anne Hallin					
ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se					
					
DATUM					
2021-11-03					

18032 J15

2021-11-03

AH/RS

Skala -

Vårby udde, Huddinge
Trafikbullerutredning för detaljplanKvarter D3, normalplan
Ekvivalentnivåer - Detalj

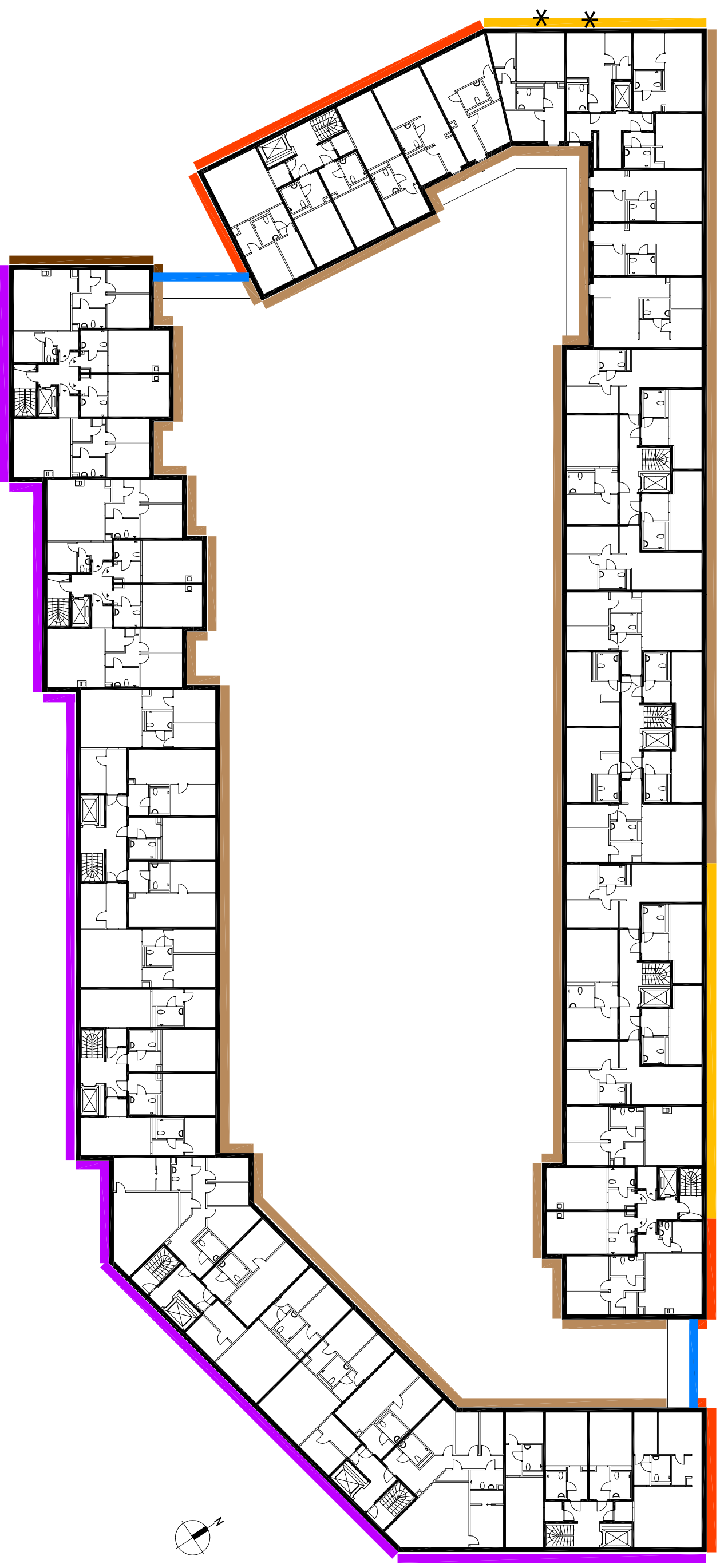
Förklaring:

 Hushög bullerskyddsskärm

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

	66 – 70 dB(A)
	61 – 65 dB(A)
	56 – 60 dB(A)
	≤ 55 dB(A)



Förklaring:

Lokal bullerskyddsskärm från golv till tak

* Åtgärder balkong

Ljudabsorbent i balkongtak

Tätt räcke

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

	71 – 75	dB(A)
	66 – 70	dB(A)
	61 – 65	dB(A)
	56 – 60	dB(A)
	≤ 55	dB(A)

 ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se						
		REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
RITAD KONSTRUERAD AV	GRANSKAD AV	Vårby udde, Huddinge Trafikbulerutredning för detaljplan Kvarter F1, normalplan Ekvivalenchnivåer - Detalj				
RS	AH					
Anne Hallin						
DATUM	ARBETSNUMMER	RITNINGNUMMER	REG			
2021-11-03	18032	J16				

18032 J17

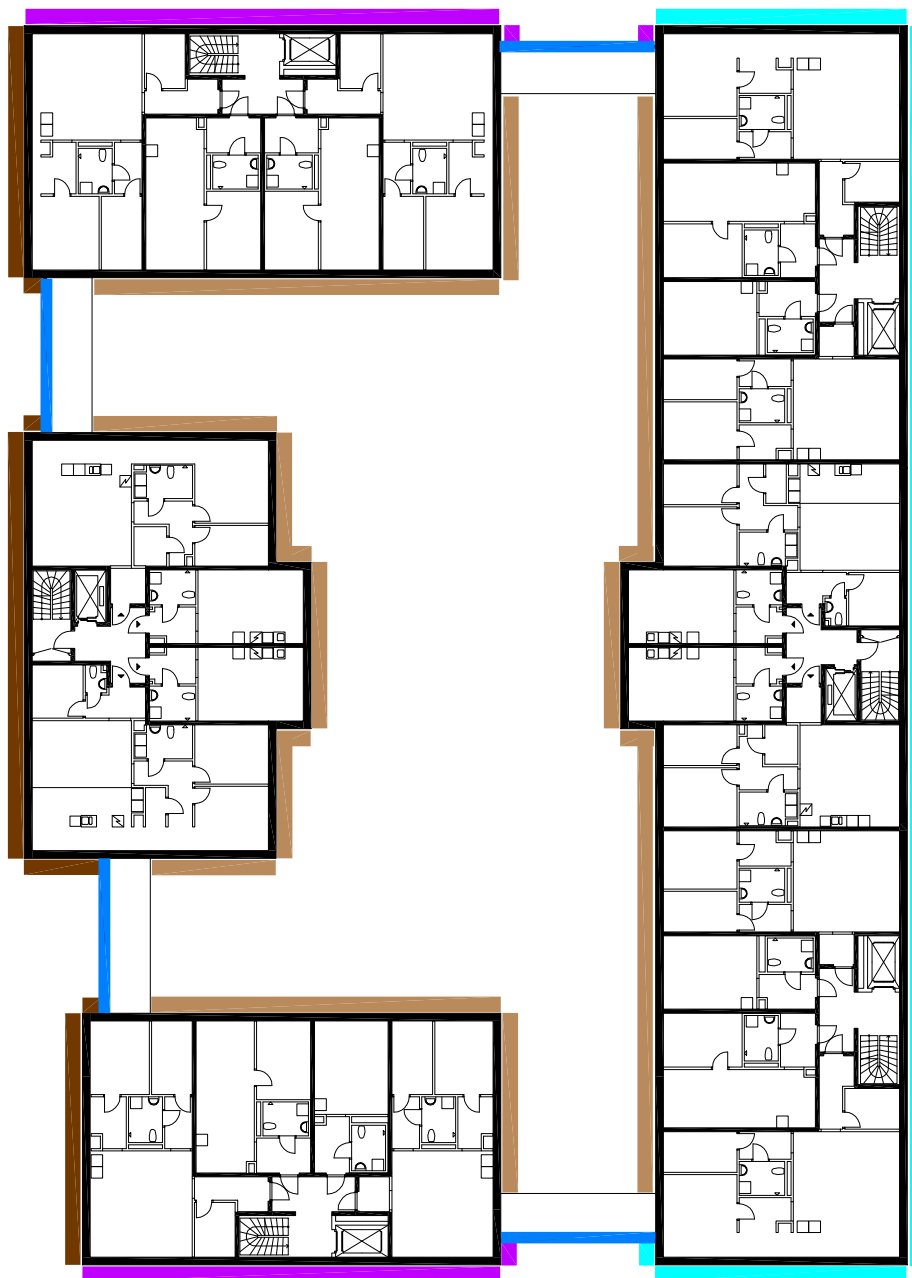
2021-11-03

AH/RS

Skala -

Vårby udde, Huddinge
Trafikbullerutredning för detaljplan

Kvarter F3, normalplan
Ekvivalentnivåer - Detalj



Förklaring:

— Lokal bullerskyddsskärm från golv till tak

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

—	76 – 80	dB(A)
—	71 – 75	dB(A)
—	66 – 70	dB(A)
—	61 – 65	dB(A)
—	56 – 60	dB(A)
—	≤ 55	dB(A)

18032 J18

2021-11-03

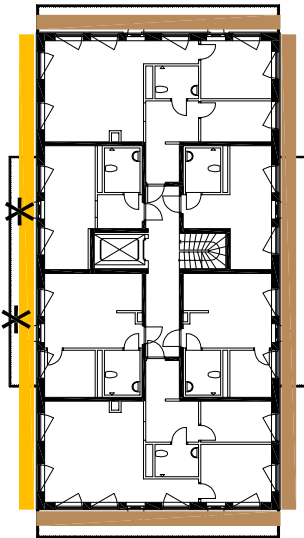
AH/RS

Skala -

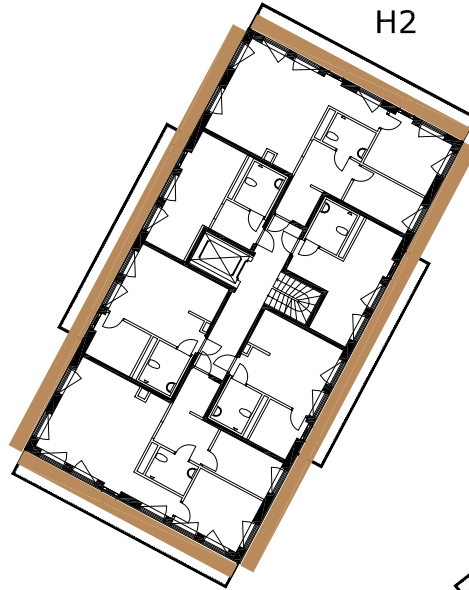
Vårby udde, Huddinge
Trafikbullerutredning för detaljplan

Kvarter H1, H2 och H3, normalplan
Ekvivalentnivåer - Detalj

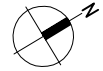
H1



H2



H3



Förklaring:

- * Åtgärder balkong
Ljudabsorbent i balkongtak
Tätt räcke

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 ≤ 55 dB(A)