

Rapport 21039 D



**Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13
m.fl., Centrala Bromma, Riksby etapp 1.**

Bullerutredning

Kund Maxera Bostad AB	Datum 2021-08-20	Uppdragsnummer 21039	Bilagor D01 – D11
Rapport D Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 m.fl., Centrala Bromma, Riksby etapp 1. Bullerutredning för detaljplan			

Rapport 21039 D

Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 m.fl., Centrala Bromma, Riksby etapp 1.

Bullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på flygbuller, markbuller och trafikbuller, för bostäder, skollokalerna och verksamhetslokaler vid Linta Gårdsväg i Riksby, Stockholm. Detaljplanen ska pröva omfattning, placering och utformning av cirka 1200 bostäder, cirka 165 000 kvm BTA verksamhetsyta, grundskola, förskolor, idrott, torg och parker”

Beställande byggaktör: Maxera Bostad

Utredningen avser: Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 m.fl.,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1, Dnr 2017-16020.

Kontaktpersoner: Fredrik Bexelius & Daniel Lindberg

Kontaktuppgifter: fredrik.bexelius@maxerabostad.se, 070 559 09 11,
daniel.lindberg@maxerabostad.se, 070 453 25 18

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

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

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

Innehåll

1.	SAMMANFATTNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	FLYGBULLER	4
4.	MARKBULLER	5
5.	TRAFIKBULLER	6
6.	BULLER- OCH STÖRNINGSMINSKANDE ÅTGÄRDER	7
7.	LÄGENHETSPLANERING	9
8.	KOMMENTARER	10
9.	VIBRATIONER	13
10.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	14
11.	RIKTVÄRDEN FÖR INDUSTRIBULLER	16
12.	RIKTVÄRDEN FÖR VIBRATIONER	17
13.	TRAFIKUPPGIFTER	18

1. Sammanfattning

Planområdet, enligt bilaga D01, utsätts för buller från flygtrafik, markverksamhet på Bromma flygplats så kallat ”markbuller” samt vägtrafik.

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med god ljudkvalitet erhållas.

Även skollokaler, kontor, kommersiella lokaler och butiker med god ljudkvalitet kan byggas.

Flygbuller

Flygbullernivån vid planerade bostäder och skollokaler överstiger inte riktvärdet 55 dB(A) FBN. Bostäderna kan planeras utan hänsyn till detta buller.

De maximala ljudnivåerna från flygtrafiken är de högsta ljudnivåerna inom planområdet, cirka 75 dB(A). Inga krav på detta buller finns dock och med hög ljudisolering kan god ljudstandard inomhus uppnås i både bostäder, skollokaler och kontor.

Markbuller

Bullret från markverksamheten på Bromma flygfält bedöms som buller från ”industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär”. För de planerade bostäderna kan med lämplig lägenhetsplanlösning och vissa bullerdämpande åtgärder riktvärdena enligt BFS 2020:2, Zon B innehållas.

Riktvärden för buller på uteplatser vid bostäder och uteytor vid skollokaler kan innehållas med, i vissa fall, lokala bullerskyddsåtgärder.

Riktvärdet för buller på skolans uteytor innehålls utan extra åtgärder, byggnaderna skärmar bullret så att markbullret blir högst 45 dB(A) på större delen av skolgården.

Trafikbuller

För bostäderna närmast Kvarnbacksvägen måste, enligt både stadens vägledning och Trafikbullerförordningen, hänsyn tas till trafikbullret. Genomgående lägenheter eller där så inte är möjligt lokala bullerskyddsåtgärder kan krävas.

Enligt stadens vägledning krävs för bostäderna mot Huvudgatan genomtänkta planlösningar och i vissa fall bullerdämpande åtgärder. Samma bullerdämpande åtgärder krävs här, för flera kvarter, även för markbullret.

Bostäderna i övriga lägen kan enligt Trafikbullerförordningen planeras utan hänsyn till trafikbullret.

Riktvärden för buller på uteplatser för bostäderna kan innehållas på gårdarna samt med lokala bullerskydd i andra lägen.

Riktvärdena för buller på skolans uteytor innehålls utan extra åtgärder, byggnaderna skärmar bullret så att ekvivalentnivån blir högst 50 dB(A) på större delen av skolgården.

2. Bedömningsgrunder

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

För riktvärden som avser ”minst hälften av bostadsrummen” gäller att både värdena för markbuller och trafikbuller ska innehållas.

Kommentar

Målen/riktvärdena/ambitionerna nedan är för bedömningen av planerad bebyggelse en översiktlig sammanfattning av aktuella riktvärden samt, för främst trafikbuller, en förenklad beskrivning av den ambitionsnivå som SBK och MF anger i ”**Vägledning för hantering av omgivningsbuller vid bostadsbyggande i Stockholm**”. Stadens vägledning har tagits fram gemensamt av SBK och MF och gäller sedan april 2018.

Flygbuller

- Högst 55 dB(A) flygbullernivå, FBN, vid planerade bostäder

Inga krav på maximala ljudnivåer från flygtrafiken.

Inga krav på flygbuller vid kontor.

Inga krav på flygbuller vid fasad till skollokaler.

Markbuller - Industribuller

- Högst 55 dB(A) markbuller vid bostäder och högst 45 dB(A) markbuller utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet.
- Högst 45 dB(A) markbuller på uteplats vid bostäder samt på uteytor vid skolor.

Inga krav på markbuller vid kontor.

Trafikbuller - Riktvärden enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216

- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m².
- 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.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Trafikbuller - Stockholms stads vägledning/ambition samt god ljudkvalitet

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

3. Flygbuller

”Gränslinjen” för flygbullernivå, FBN 55 dB(A), redovisas på bilaga D02.

Flygbullernivåerna, FBN, är högst ca 55 dB(A) vid planerade bostäder. För maximalnivåer finns enligt Trafikbullerförordningen inga krav utomhus och enligt BBR inga krav inomhus eftersom flygtrafik inte förekommer nattetid.

Flygbullret påverkar inte lägenhetsutformningen.

Kommentar

De maximala ljudnivåerna från flygtrafiken ger de högsta bullernivåerna inom större delen av planområdet. Maximalnivåerna om ca 75 dB(A) fås inom större delar av planområdet. Fasader samt fönster med god ljudisolering rekommenderas för att uppnå acceptabla maximalnivåer inomhus, trots avsaknaden av formella krav.

4. Markbuller

Markbullret betraktas som industribuller och bedöms enligt ”Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad karaktär” BFS 2020:2.

Beräkningarna av markbullernivåerna vid fasad har utförts utgående från Swedavias markbullerberäkningar ”Utfall 2018” med de bullerdämpande åtgärder som där redovisas. Ny uppdaterad redovisning från Swedavia har utlovats komma sommaren 2021.

Kommentar

Markbullernivåerna från Bromma flygplats är, vid de planerade bostäderna, inte möjliga att mäta. Endast beräkningar kan användas.

Beräknade markbullernivåer - Översikt

Markbullernivåerna kvällstid är dimensionerande.

På bilaga D03 redovisas i steg om 5 dB(A) vid skisserade byggnader översiktligt beräknade markbullernivåer kvällstid vid fasad. På bilagan redovisas även de ytor som har högst 45 dB(A) markbullernivåer 1,5 m över mark dag- och kvällstid. Hänsyn har vid beräkningarna tagits till ”Utfall 2018” och de nya avskärmning av all planerad bebyggelse inom planområdet och nivåerna bedöms vara 2-3 dB(A) lägre än vid tidigare beräkningar och redovisningar.

Verksamhetsdelarna fungerar som bullerskärmar och byggordning planeras så avskärmande byggnader uppförs innan skola och bostäder byggs.

Beräknade markbullernivåer - Detalj

På bilagorna D05 – D07 redovisas markbullernivåerna på lägenhetsplaner som byggherrarna 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 inte för alla ”gatuhörn” utan enbart för lägen där det inte är helt uppenbart hur riktvärdena kan innehållas, dvs. främst där det inte är möjligt/praktiskt att planera genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 45 dB(A) markbullernivå.

På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås i vissa lägen för att innehålla riktvärdena för zon B.

5. Trafikbuller

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

Kommentar

Komplettering av utredningen för kvarteren 11, 12, 13, 14, 17, 23 och 24 kommer att tas fram inför granskningskedet av detaljplanen.

Beräknade ekvivalent ljudnivå - Översikt

På bilaga D04 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 65 dB(A). Byggnaderna får dock en sida med högst 55 dB(A). På bilagan redovisas även de ytor som har högst 55 dB(A) respektive 50 dB(A) dygnsekvivalentnivå 1,5 m över mark.

En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall.

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån högst 50 dB(A).

Beräkningsnoggrannheten för ekvivalent ljudnivå är ± 2 dB(A) varför finare indelning än i 5 dB-steg inte är trovärdigt/relevant.

Beräknade 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).

Beräknad ekvivalent ljudnivå – Detaljer

På bilagorna D08 – D11 redovisas de ekvivalenta trafikbullernivåerna på lägenhetsplaner som byggherrarna i dag bedömer motsvarar efterfrågan. Detta är endast exempel på lägenhetsplaner och i bygglovskedet kan efterfrågan vara annorlunda och andra planlösningar vara aktuella.

För att inte tynga rapporten med onödig information som kan försvåra läsandet och/eller dölja väsentlig information sker redovisningen inte för alla "gatuhörn" utan enbart för lägen där det inte är helt uppenbart hur riktvärdena kan innehållas, dvs. främst där det inte är möjligt/praktiskt att planera genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalent och 70 dB(A) maximal ljudnivå.

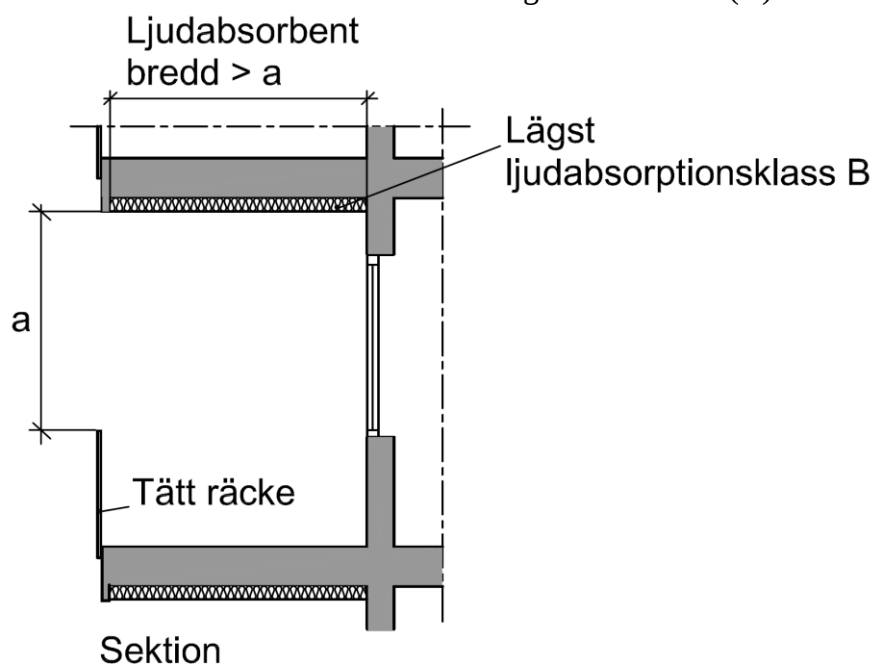
På planerna redovisas även de buller- och störningsminskande åtgärder som föreslås vissa lägen för att uppnå god ljudkvalitet.

6. Buller- och störningsminskande åtgärder

För att uppfylla stadens vägledning och möjliggöra mycket god ljudkvalitet för bostäderna föreslås följande åtgärder även om de inte krävs för att innehålla Trafikbullerförordningen.

Kreativ utformning av djupa balkonger

Byggnaderna förses av estetiska och bostadsskäl med balkonger. För att dra nytta av balkongerna även för bullerdämpning kan balkongerna förses med täta räcken och ljudabsorbent i balkongtaken. På detta sätt dämpas markbullret och trafikbullret vid bostadens sida mot balkongen med 5-8 dB(A).

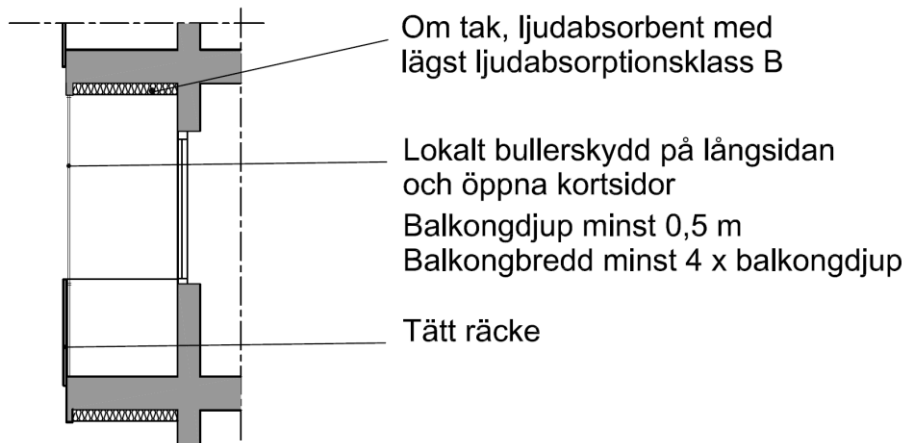


Principfigur 1

Exempel på minimimått på balkong som dämpar markbuller och 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.

Kreativ utformning av grunda balkonger

I de fall fullstor balkong inte tillåts eller kan användas av andra skäl kan grunda balkongerna förses med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtaket samt lokalt, skjutbart, bullerskydd på balkongens långsida mellan räcket och balkongtaket. På detta sätt dämpas markbullret och trafikbullret vid bostadens sida mot balkongen med 7-10 dB(A).



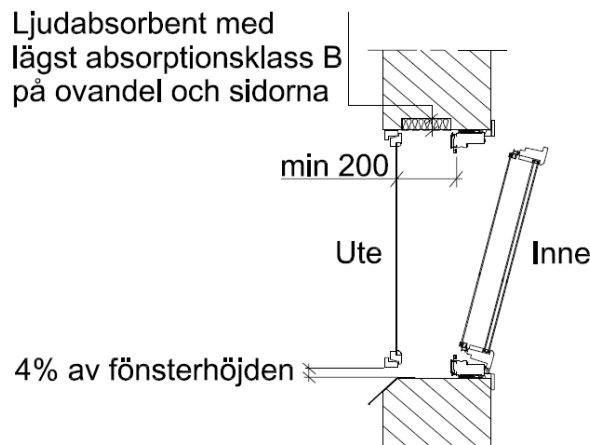
Principfigur 2

Principutförning av grund balkong för bullerdämpning.

Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Specialfönster

I mycket begränsad omfattning, där balkonger inte kan utföras, kan specialfönster bli aktuellt



Principfigur 3

Specialfönster som i vädringsöppet läge ger samma trafikbullernivåer inomhus, trots över 65 dB(A) ute, som standardfönster ger i vädringsöppet läge med 55 dB(A) ute eller samma markbullernivåer inomhus trots över 55 dB(A) ute, som standardfönster ger i vädringsöppet läge med 45 dB(A) ute.

7. Lägenhetsplanering

Markbuller

Följande principer kan, utgående från markbullernivåer vid fasad enligt bilaga D03 användas i den fortsatta planeringen av lägenheterna för att innehålla riktvärdena för markbuller utomhus enligt BFS 2020:2.

Samma vägledning gäller för alla storlekar av bostäder.

Markbullernivåer ≤ 45 dB(A)

Lägenheter kan, utan speciella åtgärder med avseende på markbullret utomhus, förläggas vid fasader med högst 45 dB(A) markbullernivå. Längs hela sträckningen av Linta gårdsväg måste hänsyn tas även till trafikbuller.

Markbullernivåer över 45 dB(A)

Lägenheter kan förläggas vid fasader med över 45 dB(A) om minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vid dessa fasader får fönster mot sida med högst 45 dB(A) markbullernivå.

På sida med över 45 dB(A) markbullernivå kan för skisserade bostäder högst 45 dB(A) erhållas exempelvis med buller- och störningsminskande åtgärd enligt principfigurer ovan.

Trafikbuller

I första hand bör bostäderna planeras för att uppnå god ljudkvalitet samt innehålla stadens vägledning för bostadsplanering i bullerutsatta lägen. I andra hand, om/där det inte är möjligt att planera för god ljudkvalitet, kan planeringen ske enbart utgående från Trafikbullerförordningens riktvärden.

Följande principer kan, utgående från trafikbullernivåer vid fasad enligt bilaga D04 användas i den fortsatta planeringen av lägenheterna för att innehålla stadens vägledning för trafikbuller, god ljudkvalitet samt riktvärdena för trafikbuller utomhus enligt SFS 2015:216.

Ekvivalentnivåer ≤ 55 dB(A)

Alla storlekar på bostäder kan utan speciella åtgärder förläggas vid fasader med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Ekvivalentnivåer 56-60 dB(A)

Bostäder kan förläggas vid fasader med 56-60 dB(A) om minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet vid dessa fasader får fönster mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

På sida med högst 60 dB(A) ekvivalentnivå kan högst 55 dB(A) erhållas med exempelvis buller- och störningsminskande åtgärd enligt ovan. Ekvivalentnivån vid fönster mot balkongen blir då högst 55 dB(A).

Enkelsidiga smålägenheter, högst 35 m², kan förläggas mot sida med högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå utan speciella åtgärder.

Ekvivalentnivåer 61-65 dB(A)

På sida med 61-65 dB(A) ekvivalentnivå kan högst 60 dB(A) erhållas exempelvis med buller- och störningsminskande åtgärder enligt principfigurer ovan. Om balkongen täcker alla fönster kan lägenhet på högst 35 m² förläggas mot balkongen.

Större lägenheter kan förläggas vid fasader över 60 dB(A) om minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet får fönster mot sida med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

8. Kommentarer

Den totala bullersituationen - Ljudkvalitetsindex

Allmänt

De aktuella bullertyperna är av så skilda karaktärer att en vettig/trovärdig sammanvägning inte är möjlig. De ekvivalenta ljudnivåerna bestäms helt av vägtrafiken och de maximala ljudnivåerna bestäms helt av flygtrafiken. Bortsett från bostäderna närmast Kvarnbacksvägen bedöms maximalnivån från flygtrafiken vara mest störande. För den typen av buller finns dock inga krav utomhus.

Ljudkvalitetsindex

Ljudkvalitetsindex är ett system som utvecklats i forskningsprojektet ”Trafikbuller och planering” och innebär att positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafik- och annat buller kan vägas samman i planeringsstadiet. I forskningsgruppen deltog bland andra experter från Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms stad samt Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB.

För bedömning av den totala bullersituationen har ljudkvalitetsindex beräknats för alla bostadskvarteren. Med förstärkt trafikbullerisolering varierar ljudkvalitetsindex mellan 1,2 och 2,7. Ljudkvalitetsindex visar att bostäder med god ljudkvalitet kan skapas i samtliga kvarter och att mycket god ljudkvalitet kan uppnås i de flesta kvarter.

Buller från motorprovning

Bullret från den nuvarande motorprovningen ska enligt tidigare utförd bullerutredning dämpas så att aktuella riktvärden innehålls. Motorprovning sker ungefär en gång i veckan och då kortare tid än 1 timme. Bullret regleras i

detaljplanen och efter vidtagna åtgärder påverkar detta buller inte planeringen av bostäder inom planområdet.

Buller från sopsugsterminal

Sopsugsterminal planeras i planområdets nordöstra del. Relativt långt från planerade bostäder.

Bullret som genereras av sopsugsterminalen är främst från fläktar, containrar och komprimatorer. Omfattningen av det buller som kommer ifrån terminalen är dock väldigt liten eftersom all bullergenererande verksamhet sker inuti byggnaden som är isolerad.

Portarna kommer vidare vara riktade ifrån bostadskvarteren vilket innebär att bullret kommer att vara lågt även när de är öppna.

Kvarter 1

De planerade bostäderna utsätts för höga bullernivåer från trafiken på Kvarnbacksvägen. Markbullret är lägre än 45 dB(A). Med genomgående lägenheter med minst hälften av bostadsrummen på bullerdämpad sida innehålls stadens vägledning och Trafikbullerförordningen.

Om uteplats ska anordnas kan den förläggas på bullerdämpad sida samt vid behov förses med lokalt bullerskydd för att uppnå högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

Om uteplatser inte anordnas finns inga ljudkrav på uteytorna i anslutning till bostäderna. Möjligheter till tysta uteplatser finns inom det närliggande grönområdet.

Kvarter 2

De planerade bostäderna utsätts för låg trafikbuller- och markbullernivåer. Trafikbullret är lägre än 55 dB(A) och markbullret högst 45 dB(A). Lägenheterna kan planeras utan hänsyn till utomhusbullret.

Gemensamma uteplatser med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas mellan byggnaderna och på byggnaderna sida mot närliggande grönområde.

Kvarter 3

Vid fasaden mot Huvudgatan blir trafikbullret 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och markbullret högst 45 dB(A). Enligt trafikbullerförordningen kan lägenheterna planeras utan hänsyn till utomhusbullret. Genomgående lägenheter och/eller hörnlägenheter som har minst hälften av bostadsrummen mot tvärgata med högst 55 dB(A) medför att även stadens vägledning innehålls.

Gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas på gården.

Kvarter 4

De planerade bostäderna utsätts för låg trafikbuller- och markbullernivåer. Trafikbullret är lägre än 55 dB(A) och markbullret högst 45 dB(A). Lägenheterna kan planeras utan hänsyn till utomhusbullret.

Gemensamma uteplatser med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas på byggnadernas sidor mot närliggande grönområde.

Kvarter 5

Vid fasaden mot Huvudgatan blir trafikbullret 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och markbullret 46-50 dB(A). Enligt trafikbullerförordningen kan lägenheterna planeras utan hänsyn till utomhusbullret. Genomgående lägenheter och/eller hörlägenheter som har minst hälften av bostadsrummen mot tvärgata med högst 55 dB(A) medför att även stadens vägledning innehålls. Även kraven på markbuller innehålls.

Gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas på gården.

Kvarter 6

Vid fasaden mot Huvudgatan blir trafikbullret 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå och markbullret 46-50 dB(A). Markbullret bestämmer lägenhetsutformningen då inga undantag för små lägenheter ges med avseende på markbullret. Lägenheten uppfyller dock stadens vägledning för trafikbuller.

Genom att förse lägenheten med balkong med tätt räcke och ljudabsorbent i balkongtaket blir markbullret lägre än 45 dB(A) vid sidan mot lägenheten. Trafikbullret blir samtidigt lägre än 55 dB(A) ekvivalentnivå.

Gemensam uteplats med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas på gården.

Kvarter 7 och 8

Vid fasaden mot Huvudgatan blir trafikbullret 56-60 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Vid både fasaden mot gatan och en tvärgata blir markbullret 46-50 dB(A). Markbullret bestämmer lägenhetsutformningen då inga undantag ges för små lägenheter med avseende på det markbullret. Lägenheterna uppfyller dock stadens vägledning för trafikbuller.

Genom att förse lägenheterna med balkong med tätt räcke och ljudabsorbent blir markbullret lägre än 45 dB(A) vid sidan mot lägenheterna. Trafikbullret blir samtidigt lägre än 55 dB(A) ekvivalentnivå även i lägenheterna mot gatan.

Gemensamma uteplatser med högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå på grund av trafiken respektive högst 45 dB(A) markbuller kan anordnas inom hela kvarteret. Även förskolans uteytor klarar dessa nivåer.

Kvarter 9 och 10

För skolan och idrottshallen finns inga krav på trafikbuller utomhus. Tack vare att skolbyggnadens utformning ger viss skärmning av flygbullret blir flygbullernivån vid skolans fasader inte över FBN = 55 dB(A).

På större delen av skolans uteytor blir trafikbullret 1,5 m över mark högst 50 dB(A) ekvivalentnivå. Riktvärdet för uteytor för lek, vila **och** pedagogisk verksamhet innehålls. Markbullret blir på samma yta lägre än 45 dB(A) och även det riktvärdet innehålls.

Kvarter 22

Vid fasaden mot Kvarnbacksvägen blir trafikbullernivån 61-65 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasaden mot norr \leq 55 dB(A). Trafikbullerförordningen uppfylls. Markbullret överstiger inte 45 dB(A).

Lägenheterna uppfyller trafikbullerförordningen och med föreslagna åtgärder innehålls stadens vägledning.

Balkongerna mot norr uppfyller, med föreslagen åtgärd, kraven för ”tyst uteplats. Gemensam uteplats kan placeras på taket. Med lokalt bullerskydd erhålls högst 50 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå.

Kvarter för verksamheter

För kontor, butiker och andra kommersiella lokaler finns inga krav på varken flygbuller, trafikbuller eller markbuller. Dessa byggnader kan utformas på valfritt sätt med hänsyn till utomhusbullret.

9. Vibrationer

Utgående från mätningar i andra projekt av vibrationer bedöms att de komfortvägda markvibrationerna i området för de planerade byggnaderna blir lägre än 0,3 mm/s.

Om byggnaderna uppförs i tung konstruktion och grundläggs till fast botten beräknas de komfortvägda vibrationerna i bostadshusen på grund av trafik bli högst 0,1 mm/s.

Vid byggnader i lätta konstruktioner kan noggrannare studier behövas för främst bebyggelsen närmast Kvarnbacksvägen.

10. Riktvärden för ljud från yttre bullerkällor

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

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

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

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt L _{pAFmax}
Bostäder		
Bostadsrum	30 dB(A)	45 dB(A) ¹⁾
Kök	35 dB(A)	-
Kontor		
Kontorsrum	35 dB(A)	50 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.

För bostäder gäller för Ljudklass B högst 26 dB(A) ekvivalentnivå och högst 41 dB(A) maximalnivå inomhus i möblerade bostadsrum. Detta rekommenderas för alla planerade bostäder inom planområdet.

Ljudkvalitetsindex

I forskningsprojektet ”Trafikbuller och planering” har ett system utvecklats som innebär att positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafik- och annat buller kan vägas samman i planeringsstadiet.

I forskningsgruppen deltog bland andra experter från Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms stad samt Åkerlöf Hallin Akustikkonsult AB. 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.

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 avsedda för lek och vila har högst 55 dB(A) som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dB(A) överskrids högst 5 gånger per genomsnittlig maxtimme.

11. 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 ljuddämpad sida finns och byggnaderna bulleranpassas	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 ljuddämpad sida avser begränsningen den ljuddämpade 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.

12. Riktvärden för vibrationer

I svensk standard SS 460 48 61 "Vibrationer och stöt - Mätning och riktvärden för bedömning av komfort i byggnader" bilaga B, anges riktvärden för bedömning av komfort i byggnader.

Riktvärdena bör tillämpas vid nyetablering och är uttryckta som vägd vibrations-hastighet enligt:

Måttlig störning	0,4 - 1,0	mm/s
Sannolik störning	> 1,0	mm/s
Känsltröskel	0,3	mm/s (enligt ISO 2631-1)

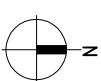
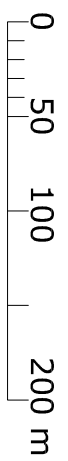
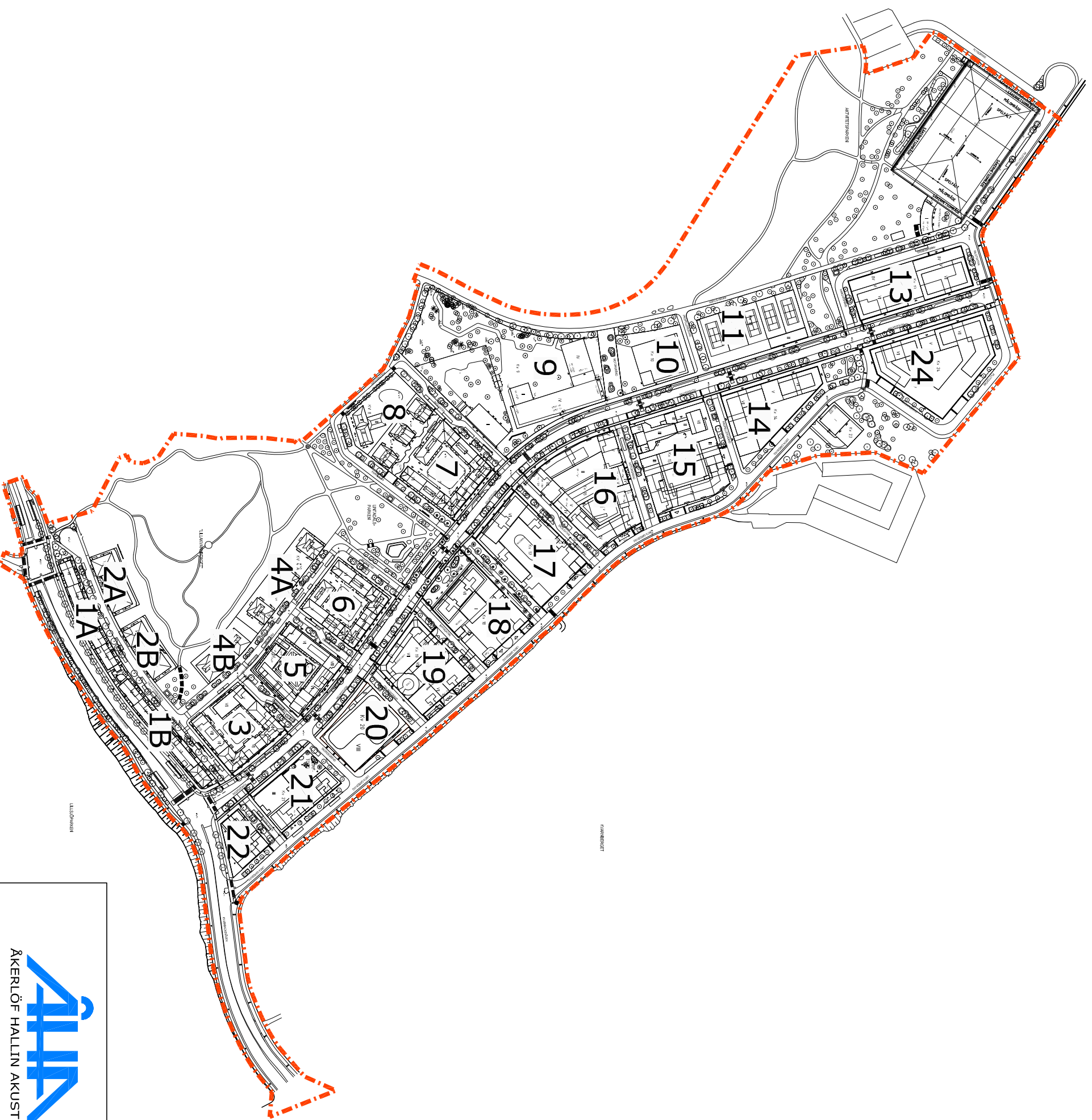
Kommentar

0,3 mm/s är ett rimligt riktvärde för vibrationer i bostäder.

13. Trafikuppgifter

Följande trafikuppgifter, prognos för år 2040, erhållna från staden ligger till grund för beräkningarna. Uppgifterna är de högsta trafikmängderna som staden, enligt uppgift, kunnat räkna fram.

Väg	Fordon/ÅMD	Andel tung trafik	Hastighet km/h
Ulvsundavägen		10 %	60
Söder Kvarnbacksvägen	27 500		
Norr Kvarnbacksvägen	31 700		
Kvarnbacksvägen		17 %	40
Öster om Linta Gårdsväg	28 900		
Väster om ny huvudgata	26 000		
Mellan dessa vägar	26 900		
Linta Gårdsväg		10 %	40
Södra delen	3 700		
Norra delen	4 900		
Ny huvudgata		5 %	40
Södra delen	5 900		
Norra delen	4 700		
Tvärgata	1 200	10 %	30




Förklaring



Planområde

XX

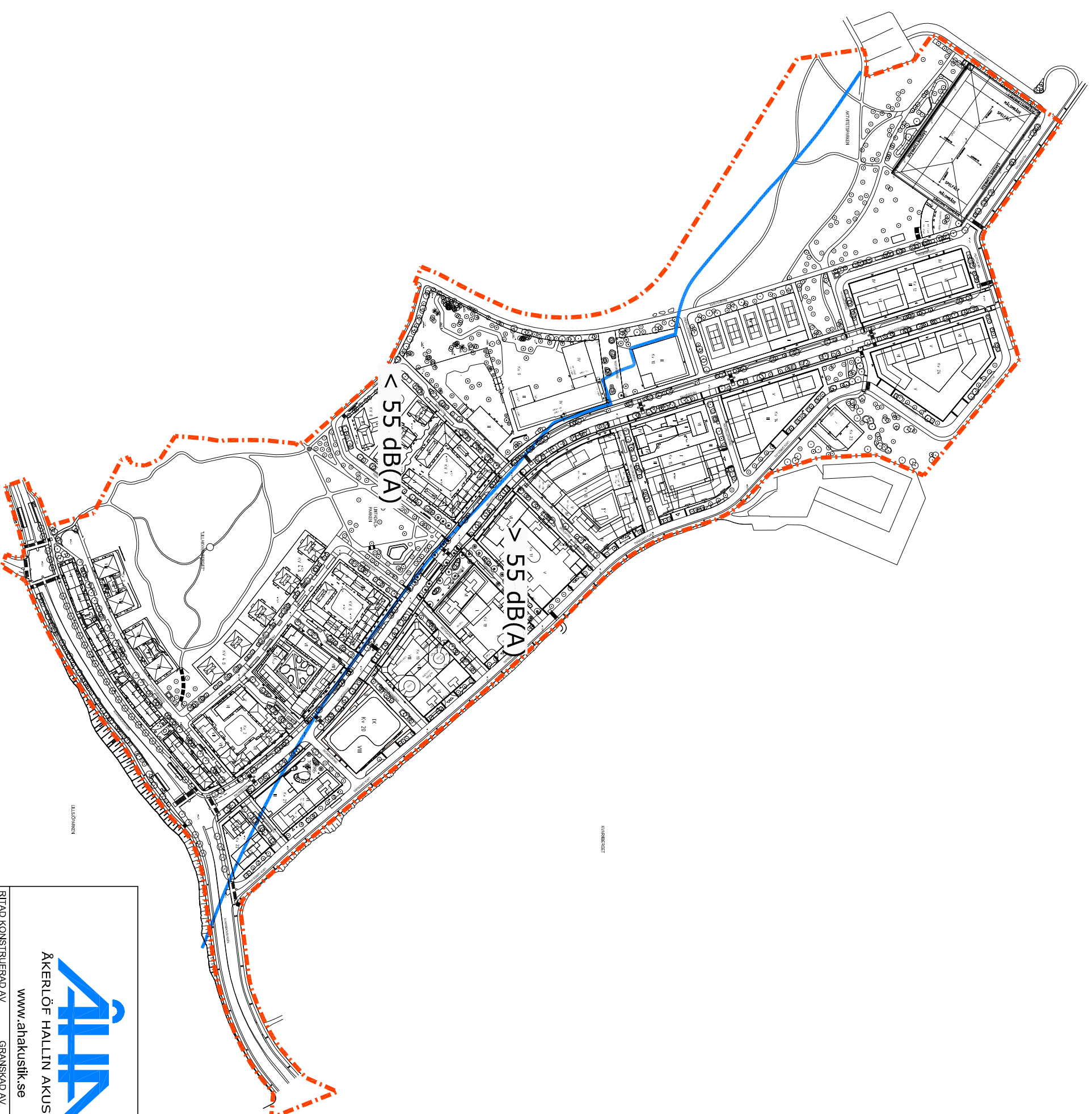
Kvartersnummer

 <p>ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK www.ahakustik.se</p>		<p>Planområde och kvartersnummer</p>		
<p>RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV RS LÅ Leif Åkerlöf</p>		<p>Detailplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl, Centrala Bromma, Riksby etapp 1 Bullerutredning för detalplan</p>		
<p>DATUM 2021-08-20</p>		<p>ARBETSNUMMER RITNINGNUMMER REG 21039 D01</p>		
REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
<p>SKALA 1:4.000</p>				



Flygbullernivå FBN

55 dB(A)



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK

www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV
RS LÅ
GRANSKAD AV
Leif Åkerlöf

DATUM
2021-08-20

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	--------------------	------	-------

Detailplan för Linta Gårdsväg,
Riksbysby 1:13 mfl, Centrala Bromma,
Riksbysby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Flygbuller
Flygbullernivå FBN

SKALA 1:4.000

ARBETSNUMMER	RITNINGNUMMER	REG
21039	D02	



Markbuller för kväll vid fasad
Fritidsvärde

51 – 55 dB(A)

46 – 50 dB(A)

≤ 45 dB(A)

För bostäder och skola:

Markbullernivå dag och kväll
1,5 m över mark

Fritidsvärde

≤ 45 dB(A)



0 50 100 200 m



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK

www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV

RS LÅ

GRANSKAD AV

Leif Åkerlöf

DATUM

2021-08-20

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

Detailplan för Linta Gårdsväg,
Riksby 1:13 mfl, Centrala Bromma,
Riksby etapp 1
Bullerutredning för detalplan

Markbuller

Ekvivalentsnivåer

SKALA 1:4.000

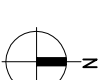
ARBETSNUMMER

21039

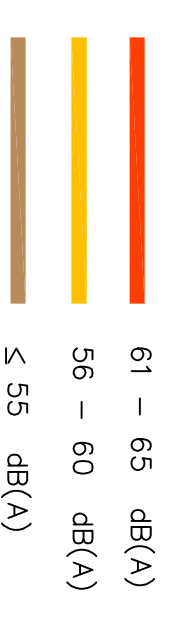
RITNINGNUMMER

D03

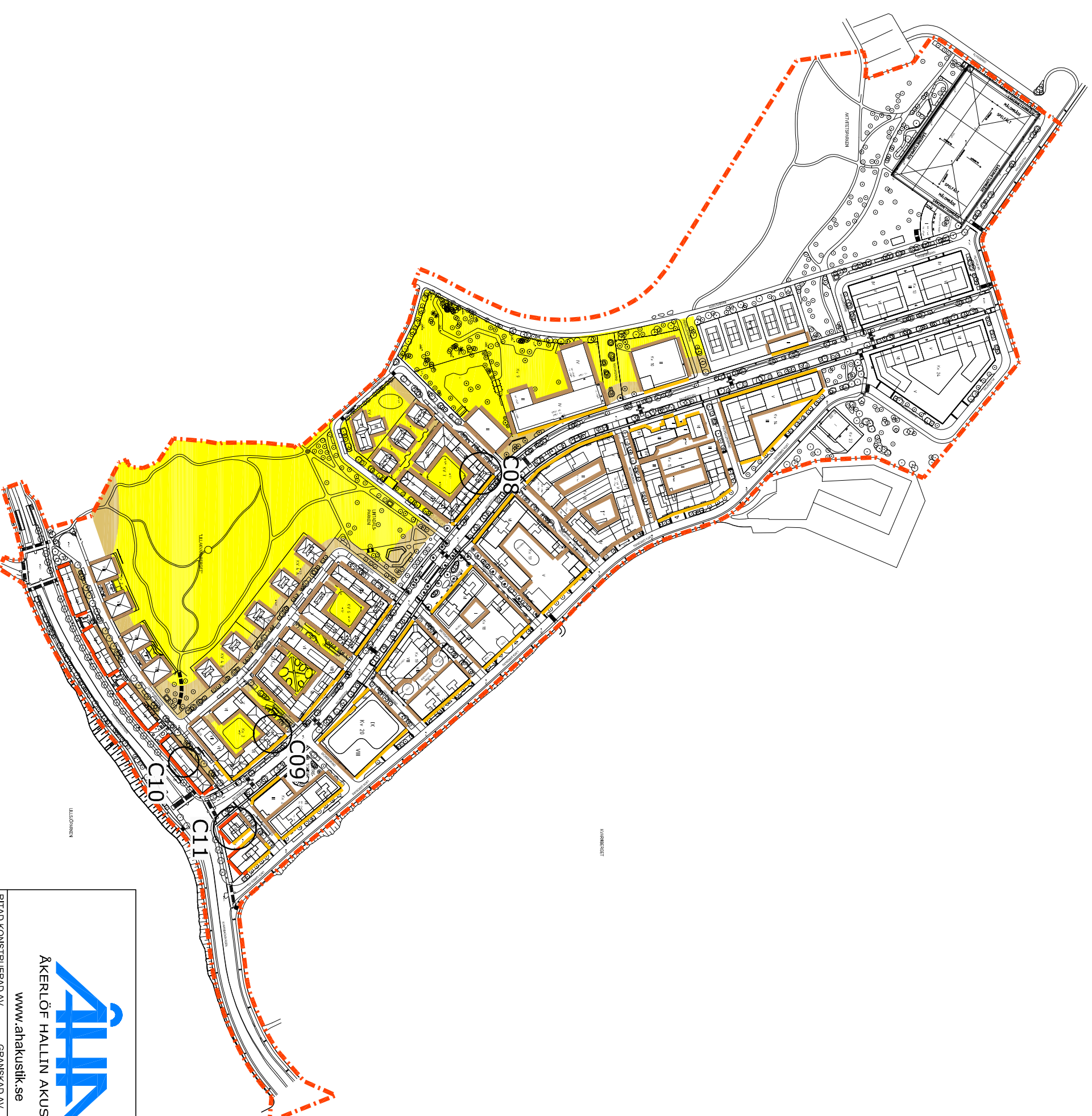
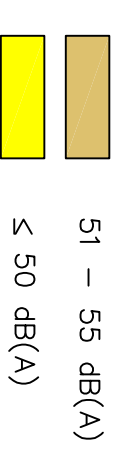
REG



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Fritättsvärde



För bostäder och skola:
Ekvivalent ljudnivå för dygn 1,5 m
över mark



ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIK
www.ahakustik.se

RITAD KONSTRUERAD AV GRANSKAD AV

RS LÅ Leif Åkerlöf

DATUM

2021-08-20

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	--------------------	------	-------

Detailplan för Linta Gårdsväg,
Riksby 1:13 mfl, Centrala Bromma,
Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Trafikbuller
Dygnsekvivalentnivåer – översikt
SKALA 1:4.000

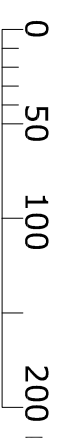
ARBETSNUMMER

21039

RITNINGNUMMER

D04

REG



21039 D05

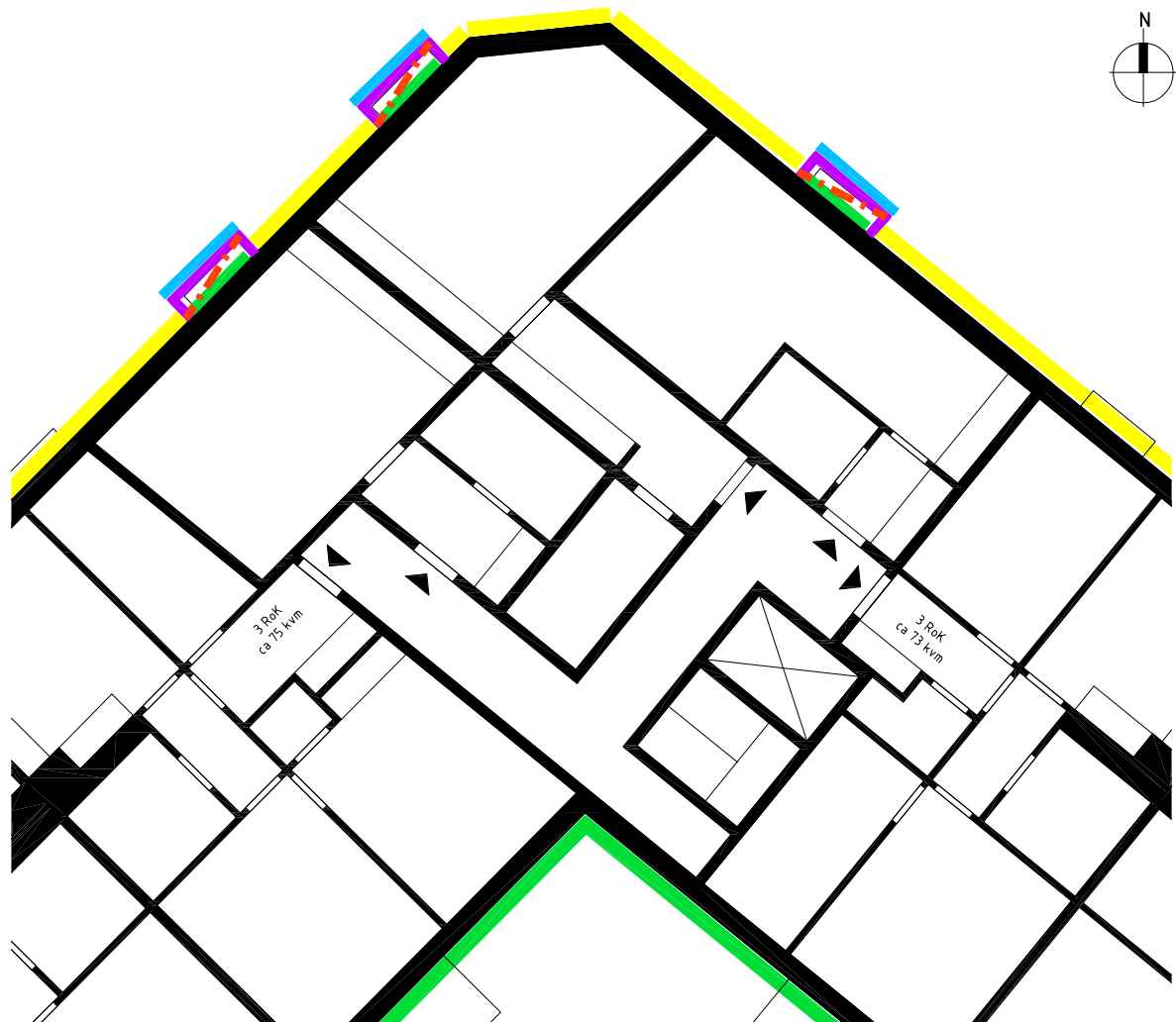
2021-08-20

LÅ/RS




Skala -

Detaljplan för Lnta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 7, normalplan
Ekvivalentnivåer för kväll - Markbuller



Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Tätt räcke
-  Skjutbar bullerskyddsskärm mellan tätt räcke och balkongtak

Markbuller för kväll vid fasad
Frifältsvärde

-  46 – 50 dB(A)
-  ≤ 45 dB(A)

21039 D06

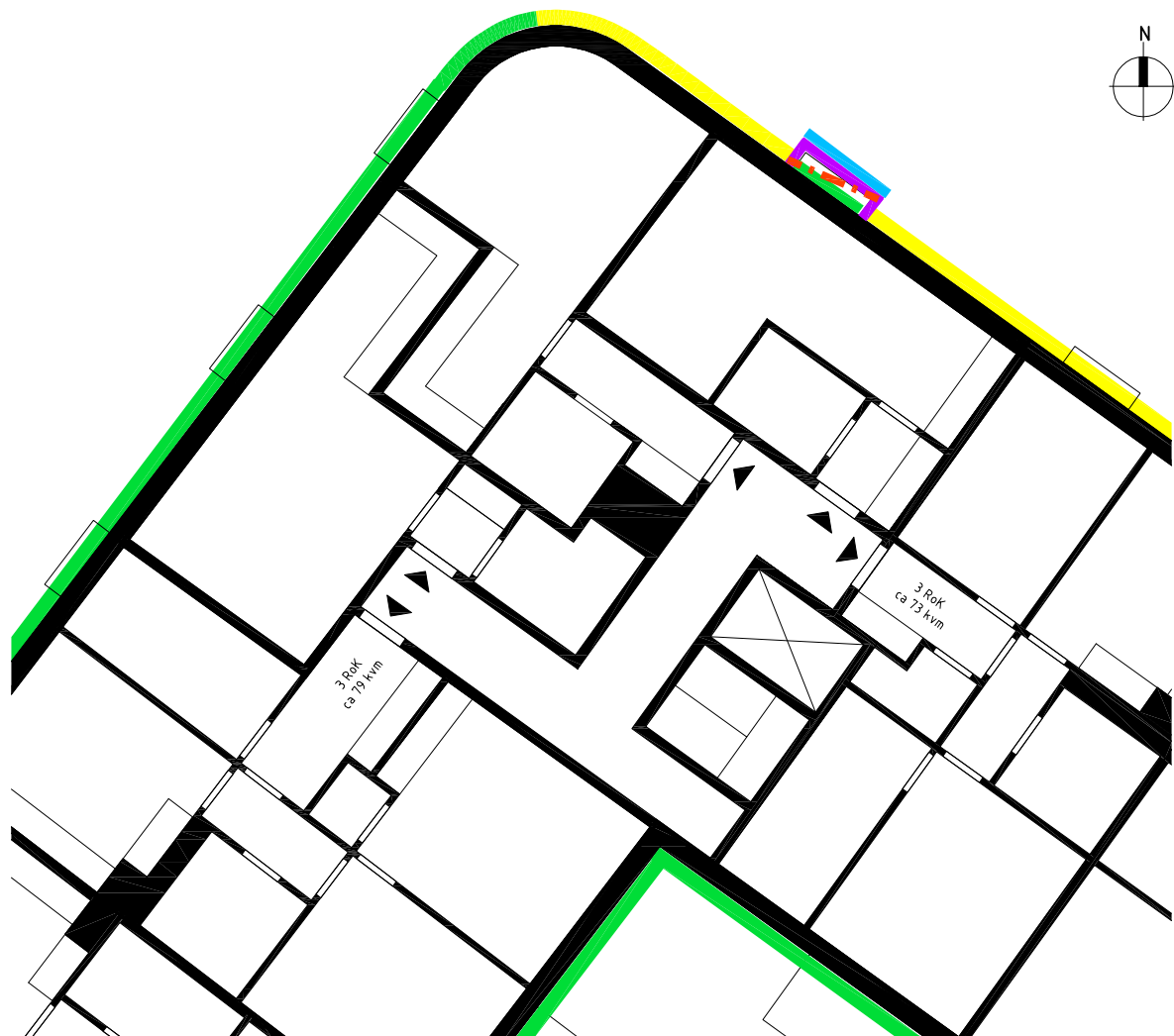
2021-08-20

LÅ/RS




Skala -

Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 6, normalplan
Ekvivalentnivåer för kväll - Markbuller



Förklaring:

-  Ljudabsorbent i balkongtak
-  Tätt räcke
-  Skjutbar bullerskyddsskärm mellan tätt räcke och balkongtak

Markbuller för kväll vid fasad
Frifältsvärde

-  46 – 50 dB(A)
-  ≤ 45 dB(A)

21039 D07

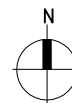
2021-08-20

LÅ/RS

Skala -

Detaljplan för Lnta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 5, normalplan
Ekvivalentnivåer för kväll - Markbuller



Markbuller för kväll vid fasad

Frifältsvärde



21039 D08

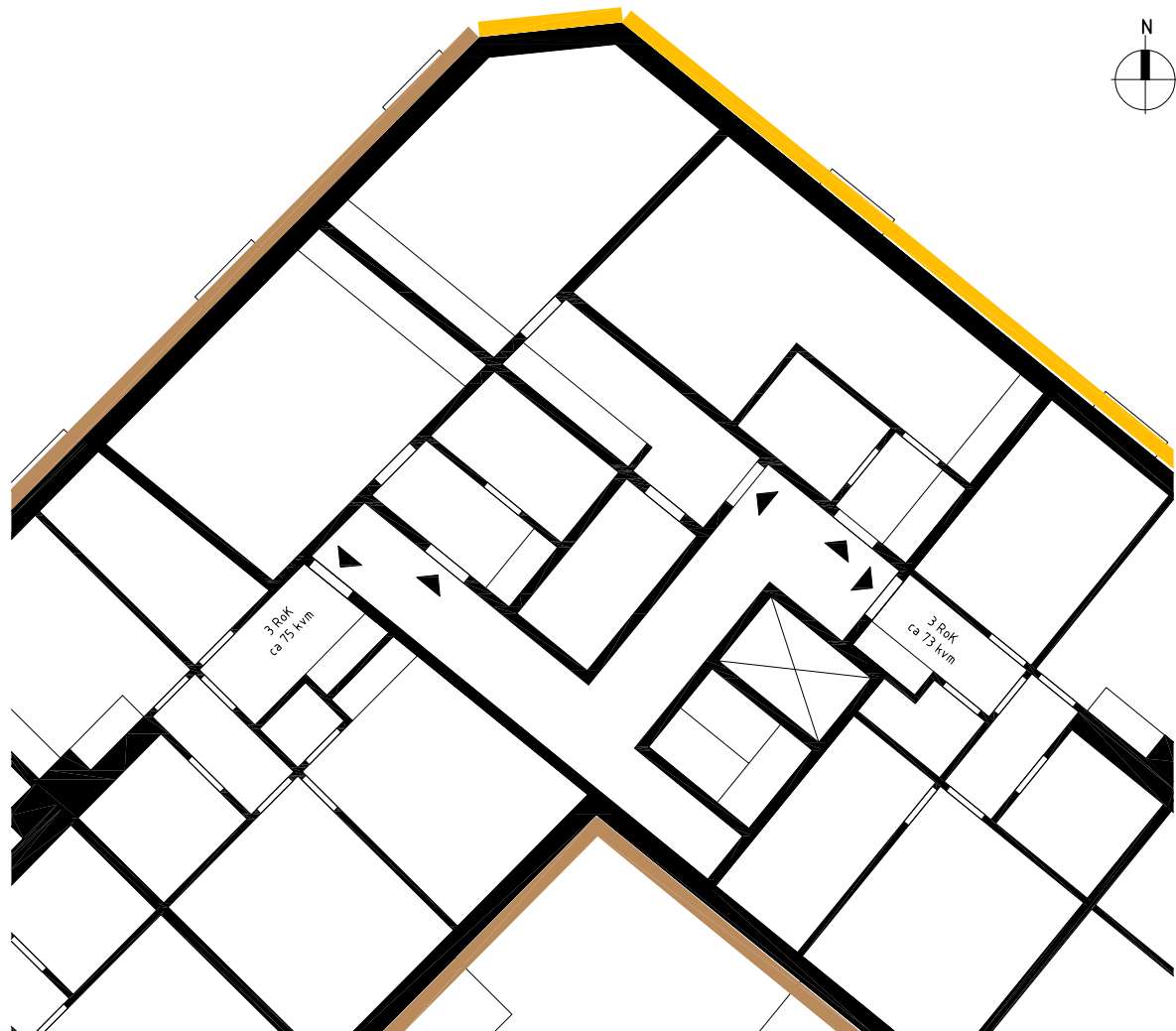
2021-08-20

LÅ/RS

Skala -

Detaljplan för Lnta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 7, normalplan
Dygnsekvivalentnivåer - Trafikbuller



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 ≤ 55 dB(A)

Kommentar:

Vissa åtgärder krävs för markbullret. Jämför bilaga B05.

21039 D09

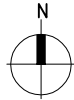
2021-08-20

LÅ/RS

Skala -

Detaljplan för Lnta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 3. normalplan
Dygnsekvivalentnivåer - Trafikbuller



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

 56 – 60 dB(A)

 ≤ 55 dB(A)

21039 D10

2021-08-20

LÅ/RS

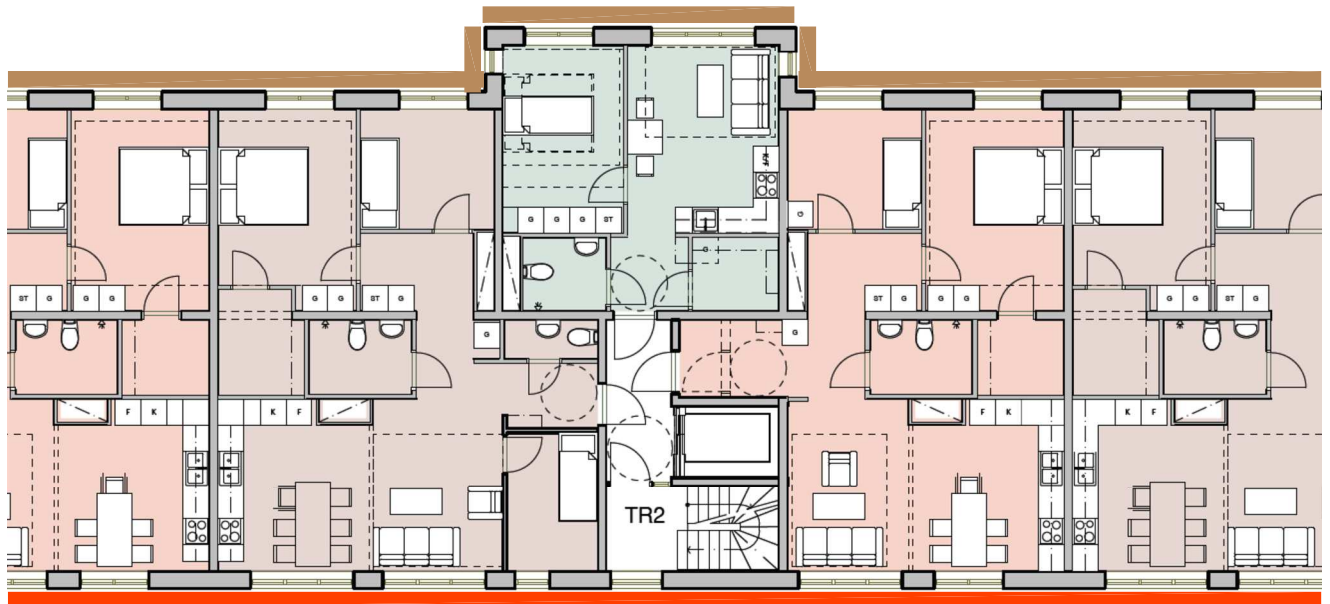
Skala -

Detaljplan för Lnta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 1, typplan
Dygnskvivalentnivåer - Trafikbuller



2 ROK-1P
39 m²






3 ROK
72 m²

4 ROK
81 m²

3 ROK
72 m²

4 ROK
81 m²

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

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

21039 D11

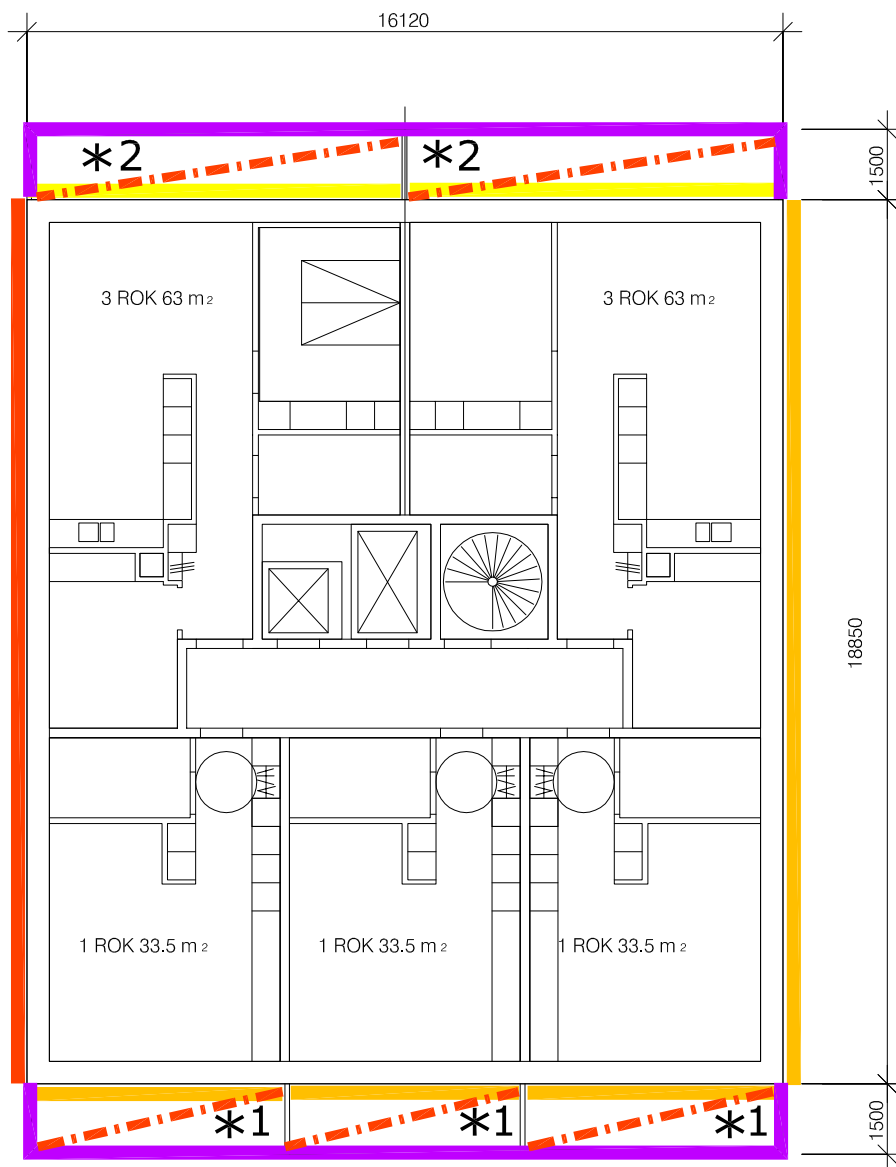
2021-08-20

LÅ/RS

Skala -

Detaljplan för Linta Gårdsväg, Riksby 1:13 mfl,
Centrala Bromma, Riksby etapp 1
Bullerutredning för detaljplan

Kvarter 22, normalplan
Dygnsekvivalentnivåer - Trafikbuller



Åtgärder:

— — — — — Ljudabsorbent i balkongtak

— — — — — Tätt räcke

***1** Åtgärderna krävs inte enligt Trafikbullerförordningen men ökar ljudkvaliteten för lägenheten och uppfyller stadens vägledning

***2** Åtgärderna krävs inte enligt stadens vägledning men ökar ljudkvaliteten för lägenheten och medför "tyst" uteplats

Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

— — — — — 61 – 65 dB(A)

— — — — — 56 – 60 dB(A)

— — — — — 51 – 55 dB(A)

— — — — — ≤ 50 dB(A)

Rapport 21039 D

Rapport 21039 D