



RAPPORT A

1 (11)

Handläggare

Leif Åkerlöf

Tel 010-5056058

Mobil 070-1845758

Fax 010-5051183

leif.akerlof@afconsult.com

Datum

2011-03-09

Uppdragsnr

563371

Bilagor: A01-A02

Svenska Bostäder

Mats Åhlander

Kv Korthållaren, Stockholm

Trafikbuller

Leif Åkerlöf

Uppdragsansvarig

Rapport 563371 A

Kv Korthållaren. Vällingby, Stockholm

Trafikbullerutredning för detaljplan

Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder i kv Korthållaren, Vällingby. Stockholm.

Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket hög ljudkvalitet erhållas både i kvarterets norra och södra del. Ljudkvalitetspoängen för projektet är hög, medelvärde är +10 ljudkvalitetspoäng och ingen lägenhet får lägre än +6 ljudkvalitetspoäng. Aktuella riktvärden för buller innehålls.

ÅF-INFRASTRUCTURE AB/INGEMANSSON

Handläggare

Granskad

Leif Åkerlöf

Anne Hallin



ÅF-Infrastructure AB/Ingemansson

169 99 Stockholm. Telefon 010-505 00 00. Fax 010-505 00 10. www.afconsult.com

Besöksadress. Frösundaleden 2A, Solna

Org nr 556185-2103. Säte i Stockholm. Certifierat enligt SS-EN ISO 9001 och ISO 14001



Innehåll

1	BAKGRUND	3
2	ÅTGÄRDER FÖR GOD LJUDMILJÖ	3
3	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
4	BERÄKNADE LUFTLJUDSNIVÅER	3
5	KOMMENTARER	4
5.1	Boverkets allmänna råd	4
5.2	Högst 55 dB(A) vid alla fasader	4
5.3	Nivå vid fasad	4
5.4	Nivå på uteplats	5
5.5	Stomljud och vibrationer	5
5.6	Ljudkvalitetspoäng	5
5.7	Nivå inomhus	5
6	RIKTVÄRDEN	6
6.1	Riksdagsbeslut	6
6.2	Trafikbuller och planering	6
6.3	Boverkets byggregler	7
6.4	Ljudklassning av bostäder	7
6.5	Ljudkvalitetspoäng	7
6.6	Boverkets allmänna råd	8
6.7	Stomljud och vibrationer	9
7	TRAFIKUPPGIFTER	9
8	UNDERLAG	9
9	BILAGA KOMMENTARER ENLIGT SBK'S ANVISNING	10
9.1	Sammanfattning	10
9.2	Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK	10
9.3	En sammanfattande rekommendation	11

Bilagor

Ritningar 532271 A01, A02



1 Bakgrund

Nya bostäder planeras i kv Korthållaren i Vällingby, ett högt och tre lägre punkthus. Kvarteret gränsar i N-NO till Lyckselevägen, i öster till Ångermannagatan och i SV till tunnelbanan. Området är centralt beläget nära tunnelbanestation Vällingby. I denna rapport belyses, med avseende på trafikbullret, förutsättningarna för de nya bostäderna.

2 Åtgärder för god ljudmiljö

För att möjliggöra god ljudmiljö förutsätts följande åtgärder.

- Fönster och uteluftdon dimensioneras så att trafikbullernivån inomhus blir högst motsvarande Ljudklass B.

3 Bedömningsgrunder

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

- högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid alla fasader
- högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet
- uteplats med högst 70 dB(A) maximal ljudnivå
- högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B
- lägst +5 ljudkvalitetspoäng i medeltal för alla lägenheter i projektet och ingen lägenhet med lägre än +0 poäng.
- högst 30 dB(A) maximal ljudnivå i boningsrum på grund av stomljud från tunnelbanan.
- högst vibrationshastighet 0,3 mm/s

4 Beräknade luftljudsnivåer

De ekvivalenta och maximala bullernivåerna på grund av all trafik har beräknats.

På ritning 563371 A01 redovisas de ekvivalenta bullernivåerna vid bebyggelsen i steg om 5 dB(A). Endast vid två av bostadshusen och då endast vid fasaderna närmast Lyckselevägen fås över 55 dB(A). Vid övriga fasader och vid övriga bostadshus blir ekvivalentnivåerna högst 55 dB(A).

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

På ritning 563371 A02 redovisas i detalj ekvivalentnivåerna vid de två byggnader där nivån överstiger 55 dB(A). På ritningarna ges även exempel på lägenhetsplanlösning som, utgående från de använda trafikuppgifterna, medför att avstegsfall B innehålls.

De maximala ljudnivåerna vid fasad överstiger nattetid inte 70 dB(A) vid någon av byggnadernas fasader. Dagtid är maximalnivån lägre än 70 dB(A) på alla gårdsytor. Ingen särskild redovisning på ritning görs.

5 Kommentarer

5.1 Boverkets allmänna råd

Boverkets allmänna råd ger stort utrymme för olika tolkningar och olika bedömningar från fall till fall. Följande fakta bör i det sammanhanget uppmärksammas.

- Det är i princip inte möjligt att bygga bostadsområden som klarar riksdagens riktvärde 55 dB(A) vid alla fasader. Vid en trafikmängd över 800 fordon/dygn överstiger ekvivalentnivån 55 dB(A) på 10 m avstånd.
- Det är mycket svårt att uppnå ekvivalentnivåer lägre 45 – 50 dB(A) på någon sida av bostäder i tätbebyggelse eller inom några km avstånd från större trafikleder. Bakgrundsnivån, "bullerregnet" från mer avlägsna trafikleder är ofta högre än 45 dB(A).

Trafikbullernivåerna vid bostäders fasader kan uppfylla målet högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå med exempelvis stora skyddsavstånd, bullerskyddsskärmar eller en kombination av dessa. Detta kan dock stå i konflikt med målet att bygga ett hållbart samhälle.

5.2 Högst 55 dB(A) vid alla fasader

För att innehålla målet högst 55 dB(A) vid alla fasader krävs att trafikmängden på Lyckselevägen inte överstiger 1 800 fordon/dygn. Den exakta trafikmängden på vägen kommer att mätas under våren. Om trafikräkningen och tillhörande bedömning av framtida trafikutveckling visar att trafikmängden blir högst 1 800 fordon innehålls målet även för dessa bostäder. Inga speciella krav på lägenhetsplanlösning gäller då. I annat fall tillämpas avstegsfall.

5.3 Nivå vid fasad

Vid två av byggnaderna och då endast vid fasaderna närmast Lyckselevägen överstiger ekvivalentnivån 55 dB(A). Vid övriga fasader och övriga byggnader blir ekvivalentnivån högst 55 dB(A).

5.4 Nivå på uteplats

Samtliga lägenheter får tillgång till uteplats på gårdssidan med lägre än 70 dB(A) maximal ljudnivå respektive 55 dB(A) ekvivalentnivå. Vidare kan varje lägenhet förses med balkong med högst 70 dB(A) maximalnivå och 55 dB(A) ekvivalentnivå. Det finns inga krav på högsta trafikbullernivåer på balkong när det finns tillgång till "tyst" uteplats på annat håll.

5.5 Stomljud och vibrationer

Utgående från mätningar i andra projekt konstateras att stomljudet från tunnelbanetrafiken blir lägre än 30 dB(A) och vibrationerna lägre än 0,3 mm/s.

5.6 Ljudkvalitetspoäng

Ljudkvalitetspoängen för projektet är hög, medelvärde är +10 ljudkvalitetspoäng och ingen lägenhet får lägre än +6 ljudkvalitetspoäng. Förutsättningar för bostäder med mycket god ljudkvalitet finns.

5.7 Nivå inomhus

Med lämpligt val av fönster kan god ljudmiljö inomhus erhållas. I detta skede anges översiktligt ljudkrav för Ljudklass B utgående från ekvivalentnivån vid fasad ritning 563371 A01. Ljudkraven varierar med fönsterstorleken. Noggrannare indelning kan göras i den fortsatta projekteringen.

Målen inomhus avser den sammanlagda ekvivalenta ljudnivån från all trafik.

Ekvivalent ljudnivå vid fasad	Ljudkrav fönster, R_w dB vid följande fönsterarea/roomsarea. Ljudklass B			
	15 %	20 %	30 %	40 %
> 55 dB(A)	40	41	43	44
≤ 55 dB(A)	37	38	40	41

6 Riktvärden

Vid nybyggnad av bostäder gäller följande riktvärden för högsta ljudnivåer från trafik.

6.1 Riksdagsbeslut

I samband med Infrastrukturpropositionen, 1996/97:53, som antogs 1997-03-20, fastställde riksdagen riktvärden för trafikbuller. Dessa riktvärden för nybyggnad av bostäder redovisas i följande sammanfattning.

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

Utrymme	Högsta trafikbullernivå, dB(A)	
	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Inomhus	30	45 (nattetid)
Utomhus (frifältsvärden)		
Vid fasad	55	
På uteplats		70 ¹⁾

Källa: Infrastrukturpropositionen 1996/97:53

¹⁾ Värdet får enligt Svensk standard SS 25267 överskridas 3 gånger per timme.

I centrala lägen eller andra lägen med bra kollektivtrafik kan i vissa fall avsteg från dessa värden göras, men ekvivalentnivån ska vara högst 55 dB(A) utanför minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet.

6.2 Trafikbuller och planering

Länsstyrelsen i Stockholms län har tillsammans med Stockholms stadsbyggnadskontor och miljöförvaltning samt Ingemansson utarbetat en programskrift avseende trafikbuller "Trafikbuller och planering". I denna skrift anges förslag till kvalitetsmål för trafikbuller samt två avstegsfall. Dessa är i sammanfattning.

Kvalitetsmål

- 30 dB(A) ekvivalent ljudnivå inomhus och 45 dB(A) maximal ljudnivå inomhus
- 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå utomhus vid fasad, balkong, uteplats och rekreationsytor i tätbebyggelse (frifältsvärde)
- 40 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid bostadens tysta sida (frifältsvärde)
- 70 dB(A) maximal ljudnivå utomhus vid fasad, balkong och uteplats (frifältsvärde)

Avstegsfall A

Från riktvärdena enligt kvalitetsmålen görs avsteg utomhus från 70 dB(A) maximal ljudnivå och 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till tys sida för minst hälften av boningsrummen med betydligt lägre nivåer än 55 dB(A). Tyst uteplats kan ordnas i anslutning till bostaden.

Avstegsfall B

Från riktvärdena enligt avstegsfall A ovan görs avsteg utomhus från ekvivalent ljudnivå på den tysta sidan. Samtliga lägenheter ska dock ha tillgång till bullerdämpad sida om högst 55 dB(A) för minst hälften av boningsrummen.

6.3 Boverkets byggregler

I Boverkets byggregler, BBR, hänvisas när det gäller ljudmiljön till Ljudklass C enligt svensk standard för ljudklassning av bostäder SS 25267. Detta innebär följande riktvärden för trafikbuller, ekvivalentnivå och maximalnivå inomhus.

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

²⁾ Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

6.4 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.

6.5 Ljudkvalitetspoäng

I utredningen "Trafikbuller och planering II" som genomförts av Länsstyrelsen i Stockholms län tillsammans med Stockholms miljöförvaltning samt Ingemansson Technology AB introduceras ett system som innebär vägning av positiva och negativa faktorer med avseende på risken för störning av trafikbuller.

Detta system har varit föremål för diskussioner i en seminarieserie i Kommunförbundets regi på 5 orter under 2004 samt i en BFAB-kurs våren 2005. Under 2005 och 2006 har ytterligare synpunkter inhämtats och en arbetsgrupp arbetat vidare.

I oktober 2006 presenterades "Trafikbuller och planering III" som beskriver den genomarbetade metoden för ljudkvalitetspoäng. Vid bedömning av lämpligheten till bostadsbebyggelse tas hänsyn till följande faktorer:

- Buller på trafiksidan
- Buller på gård
- Buller vid entré
- Buller inomhus
- Förekomst av flera trafikslag/bullerkällor
- Planlösning
- Balkonger
- Grannskapet

Varje faktor har olika vikt och innehåller fyra alternativ. Genom ett poängsystem kan högst 30 poäng erhållas. För att projekt ska vara godkänt krävs ett medelvärde på minst +5 poäng för samtliga lägenheter och ingen lägenhet får ha lägre än +0 poäng.

6.6 Boverkets allmänna råd

I Allmänna råd 2008:1. "Buller i planeringen – Planera för bostäder i områden utsatta för buller från väg- och spårtrafik" anger Boverket när det gäller planerade bostäder med 60 – 65 dB(A) ekvivalentnivå:

"Nya bostäder bör endast i vissa fall medges där den dygnsekvivalenta ljudnivån vid fasad överskrider 60 dB(A), under förutsättning att det går att åstadkomma en tyst sida (högst 45 dB(A) vid fasad) eller i vart fall en ljuddämpad sida (45-50 dB(A) vid fasad). Minst hälften av boningsrummen, liksom uteplats, bör vara vänd mot tyst eller ljuddämpad sida.

Det bör alltid vara en strävan att ljudnivåerna på den ljuddämpade sidan är lägre än 50 dB(A). Där det inte är tekniskt möjligt att klara 50 dB(A) utmed samtliga våningsplan på ljuddämpad sida bör det accepteras upp till 55 dB(A) vid fasad, normalt för lägenheter på de övre våningsplanen. 50 dB(A) bör dock alltid uppfyllas för flertalet lägenheter samt vid uteplatser och gårdsytor."

Boverket berömmar vidare arbetet med Trafikbuller och planering och anser att metoden med compensationstänkande och Ljudkvalitetspoäng kan användas vid värdering av bullerfrågorna i planeringen.

6.7 Stomljud och vibrationer

Luftljud i bostäder på grund av stomljud från trafik i tunnlar ska inte överskrida 30 dB(A) maximalnivå mätt med tidskonstant SLOW.

Detta värde avser högsta maximala ljudnivå mätt i ett normalmöblerat rum utan inverkan av bakgrundsbuller. I de fall rummet utsätts för både luft- och stombullet buller gäller att den totala bullernivån inte får överstiga maximalnivån för luftljud enligt ovan.

För vibrationer är målet högst 0,3 mm/s.

7 Trafikuppgifter

Tunnelbanetrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från SL ligger till grund för beräkningarna.

<i>Trafikslag</i>	<i>Passager / dygn</i>	<i>Total tåglängd</i>	<i>Medelhastighet</i>
Tunnelbanan	500	100 000 m	60 km/h

Vid beräkning av ekvivalenta ljudnivåer har förutsatts att 80 % av tunnelbanetågen är av den modernare typen och 20 % den äldre typen. Beräknade maximala ljudnivåer avser endast den äldre, mer bullrande, tågtypen.

Vägtrafik

Följande trafikuppgifter erhållna från kommunen ligger till grund för beräkningarna. Trafikuppgifterna har i förekommande fall räknats upp med 1,5 % per år fram till år 2015.

<i>Väg/delsträcka</i>	<i>Fordon/ÅMD</i>	<i>Andel tung trafik</i>	<i>Hastighet km/h</i>
Ångermannagatan	12 300	8 %	50
Lyckselevägen	3 200 ¹⁾	5 %	30
Frostviksgatan	200	50 %	30
Inedalsbacken	1 000	5 %	30
Kirunagatan	7 200	10 %	50

¹⁾ Bedömd trafikmängd. Trafikmätning planeras under våren för att säkrare bestämma värdet.

8 Underlag

- Illustrationsplan med förslag till bebyggelse. SWECO Architects respektive Marge Arkitekter.
- Förslag till lägenhetsplanlösningar.
- Mätning vibrationer från tunnelbanan i annat uppdrag.
- Besök på platsen
- Trafikuppgifter erhållna från SL och kommunen.

9 Bilaga

Kommentarer enligt SBK's anvisning

Stockholms stadsbyggnadskontor, SBK, har utarbetat krav för bullerutredning för detaljplan för bostäder daterade 2007-01-19. I denna bilaga besvaras och kommenteras dessa krav.

9.1 Sammanfattning

De planerade bostadshusen utsätts för måttliga bullernivåer från vägtrafik och låga bullernivåer från tunnelbanetrafik. Hänsyn har tagits till trafikbullret vid utformningen av byggnaderna och lägenheterna. Bullerutredningen visar att bostäder med mycket hög ljudkvalitet kan erhållas med föreslagen byggnadsutformning och lägenhetsplanlösning. Aktuella riktvärden innehålls både utomhus och inomhus.

En allsidig bedömning enligt en metod som framtagits av Länsstyrelsen i Stockholms län, Stockholms stads miljöförvaltning och Ingemansson har gjorts. Metodens ljudkvalitetspoäng blir i medeltal för alla lägenheter +10 och ingen lägenhet får lägre än +6 poäng. Ljudkvalitetspoängen är betydligt högre än minimipoängen.

9.2 Kommentarer till punkterna i kravdokumentet från SBK

Utöver kravet på kort sammanfattning ställer SBK följande 8 krav på bullerutredningar. Kraven specificeras och besvaras nedan.

Gällande riktvärden för buller (trafik, industri m.m.)

I rapporten redovisas utförligt gällande riktvärden.

Eventuella möjligheter till avsteg från riktvärdena

Avsteg från riksdagens riktvärden krävs för att bostadsbebyggelse ska vara möjligt i området. Avstegsfall B enligt Trafikbuller och Planering ska dock innehållas.

Kartbilder

Endast vägtrafiken ger nivåer över riktvärden. Denna trafik förekommer alla tider på dygnet och under alla tider av året. Trafikmängder, fordonstyper och hastigheter redovisas i rapporten. I rapporten anges även de bullerdämpande åtgärder, ljudisolerande fönster, som kommer att vidtas.

Bullerredovisning

I rapporten redovisas den framtida totala, sammanlagrade, ekvivalenta ljudnivån samt maximalnivåerna på olika höjder vid byggnadens fasader. Redovisningen sker i steg om 5 dB och variationerna i nivå på olika våningsplan ligger inom detta intervall. Ljudnivåerna har beräknats för förhållandena vid inflyttning.

Bullret från vägtrafiken dominerar inom större delen av området.

Ljudkrav inomhus

Ljudkraven inomhus, Ljudklass B enligt svensk standard, kan uppfyllas. Stomljudsnivåerna från tunnelbanetrafiken blir lägre än aktuella riktvärden.

Lokal tillämpning av riktvärden

Projektet är förenligt med gällande riktvärden och den lokala tillämpningen av dessa. Riktvärdena för Avstegsfall B innehålls liksom minimikraven för Ljudkvalitetspoängen.

Eventuella förslag till förbättringsåtgärder

Trafikbullret har varit en viktig hänsynsfaktor under arbetet med planen och bebyggelseutformningen. Möjliga förbättringsåtgärder har tagits i beaktande med hänsyn till de övergripande önskemålen om områdets utformning.

9.3 En sammanfattande rekommendation

Förutsättningar för att bygga bostäder med mycket hög ljudkvalitet i enlighet med planens intentioner finns.



ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: ingemansson@afconsult.com
www.soundandvibration.se

Kv Korthållaren, Vällingby, Stockholm
Trafikbullerutredning

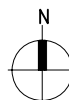
Situationsplan
Ekvivalentnivåer

563371 A01

2011-03-09

LÅ/RS

Skala 1:2000



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

56 – 60 dB(A)

För omarkerade fasader: ≤ 55 dB(A)

0 50 100 m



ÅF-Ingemansson
169 99 STOCKHOLM
Tel: 010-505 00 00
Fax: 010-505 11 83
E-post: ingemansson@afconsult.com
www.soundandvibration.se

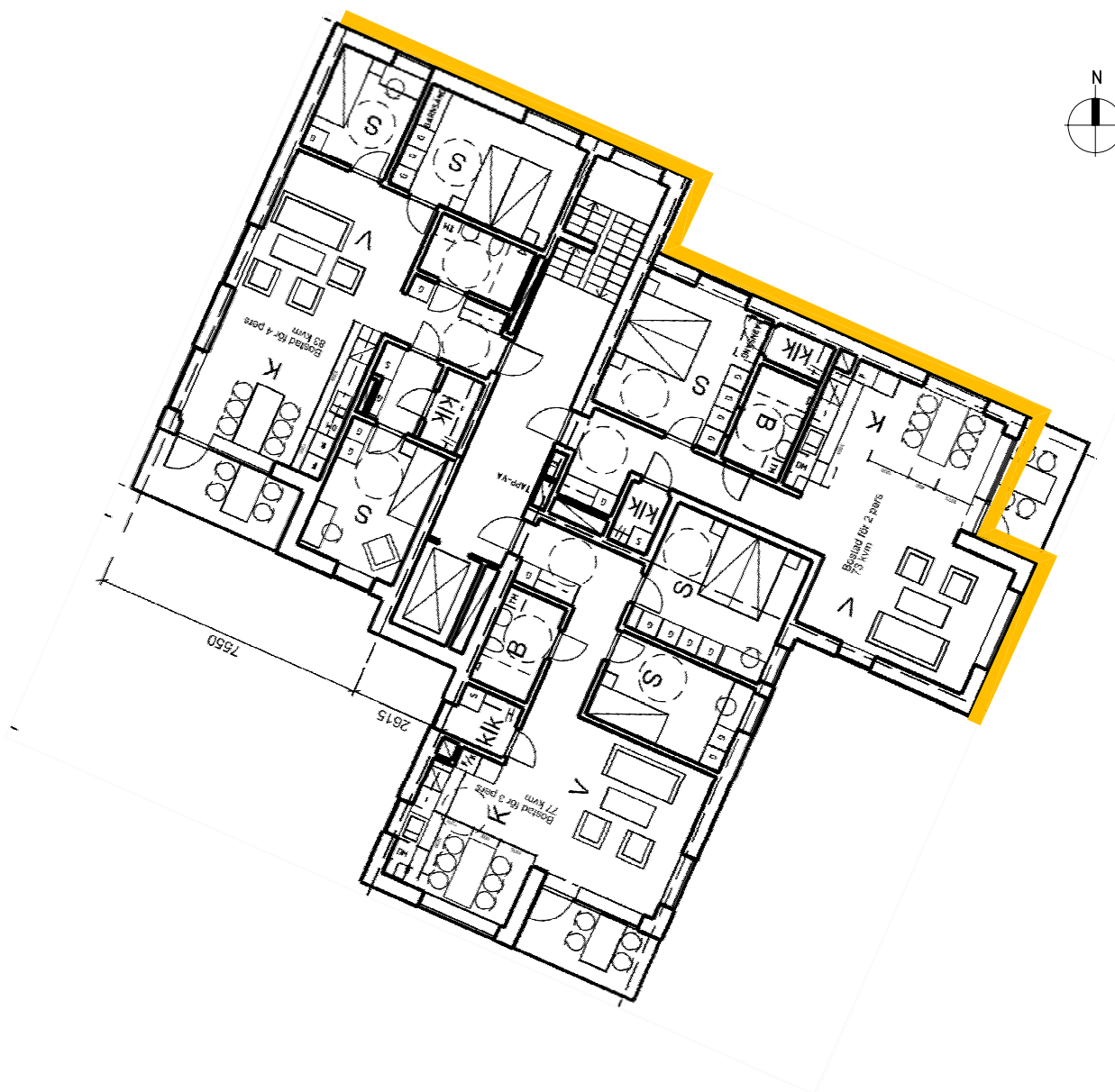
Kv Korthållaren, Vällingby, Stockholm
Trafikbullerutredning
Korthållaren. Norra byggnaderna
Ekvivalentnivåer

563371 A02

2011-03-09

LÅ/RS

Skala -



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad

Frifältsvärde

56 – 60 dB(A)

För omarkerade fasader: ≤ 55 dB(A)