RAPPORT TR 10158419 01 rev2

Silvret 3, Stockholm
Trafikbullerutredning

2011-11-02

reviderad 2012-06-21

reviderad 2013-01-25

Upprättad av: Olivier Fégeant

Granskad av: Leonard Kolman

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366

RAPPORT TR 10158419 01 REV2

Silvret 3, Stockholm
Trafikbullerutredning

2011-11-02

Reviderad 2012-06-21

Reviderad 2013-01-25

Kund

Svenska Bostäder
Monica Staaf
Box 95, 162 12 Vällingby

Konsult

WSP Akustik
Box 92093
SE-120 07 Stockholm
Besök: Lumaparksvägen 7
Tel: +46 8 688 60 00
Fax: +46 8 644 39 57
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

Kontaktpersoner

Olivier Fégeant 08-6887986 olivier.fegeant@wspgroup.se

Leonard Kolman 08-6887978 leonard.kolman@wspgroup.se

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366

L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

Innehåll

1	Sammanfattning	4
2	Bakgrund	4
3	Bedömningsgrunder	5
3.1	Riksdagens riktvärden	5
3.2	Stockholmsmodellen för detaljplaner och trafikbuller (2008)	6
4	Indata	6
5	Beräkningar	7
6	Resultat	7
6.1	Ekvivalenta ljudnivåer	8
6.2	Maximala ljudnivåer	10
6.3	Påverkan på nuvarande bostadsbebyggelse	11
7	Ljudnivåer inomhus	12
8	Slutsatser	12
8.1	Västra bostadshuset	12
8.2	Östra bostadshuset	13

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366

L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

1 Sammanfattning

De planerade bostadshusen exponeras för trafikbuller från den mycket trafikerade Bergslagsvägen och den ekvivalenta ljudnivån uppgår till 67 dBA vid de mest utsatta lägenheterna. Gårdsfasader och balkongerna får trafikbullernivåer som är högst 55 dBA i ekvivalent ljudnivå.

Med de tänkta lägenhetsplanerna bedöms hela bostadsprojektet uppfylla riktvärden för ljudnivåer utomhus enligt Stockholmsmodellen, dvs minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fönster samt minst en balkong/uteplats till varje bostad utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

När det gäller påverkan på nuvarande bostadsbebyggelse visar beräkningarna att bullersituationen förbättras avsevärt för ena huset då de nya bostadshusen fungerar som bullerskärm. För de två andra bakomliggande bostadshusen är det bara ett begränsat antal lägenheter som får lägre bullernivåer.

2 Bakgrund

Vid kvarteret Silvret i Stadsdelen Grimsta planerar Svenska Bostäder att bygga två flerbostadshus. Området är utsatt för trafikbuller från den mycket trafikerade Bergslagsvägen och har blivit föremål för en trafikbullerutredning, se Rapport TR 10158419 01 daterad 2011-11-02 och reviderad 2012-06-21. I rapporten redovisade beräknade trafikbullernivåer vid fasad av den tänkta byggnaden tillsammans med en bedömning om förutsättningar att uppfylla gällande riktvärden enligt Stockholmsmodellen för trafikbuller. Utredningen var emellertid baserad på en annan byggnadsutformning än den som är aktuell nu och en uppdatering med den senaste utformning redovisas i denna rapport.

Figur 1. Karta över området som ska bebyggas.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

Figur 2. Situationsplan för Silvret 3 med de nya husen

3 Bedömningsgrunder

För att beskriva trafikbuller används två storheter, ekvivalent ljudnivå respektive maximal ljudnivå:

- Ekvivalent ljudnivå är en form av medelvärde av en ljudnivå som varierar i tiden. För trafikbuller är tiden ett årsmedeldygn.
- Den högsta momentana ljudnivån som uppstår under en viss tid kallas för maximalnivå eller maximal ljudnivå. Vid beräkning av trafikbuller avses med maximalnivå den högsta momentana ljudnivå som uppstår när ett fordon passerar. Maximala ljudnivåer avser $L_{Amax95\%}$, dvs den är den maximala ljudnivåer som förväntas överskridas högst 5 gånger vid 100 passager av en viss fordonstyp. I aktuella fallet avser redovisade maximala nivåer tunga fordon såsom lastbilar och bussar.

3.1 Riksdagens riktvärden

I mars 1997 fastställde Riksdagen riktvärden för trafikbuller (proposition 1996/97:53 "Infrastrukturinriktning för framtida transporter").

"Följande riktvärden för trafikbuller bör normalt inte överskridas vid nybyggnation av bostadsbebyggelse eller vid nybyggnation eller väsentlig ombyggnad av trafikinfrastruktur:

30 dBA ekvivalentnivå inomhus,

45 dBA maximalnivå inomhus nattetid,

55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad),

70 dBA maximalnivå vid uteplats i anslutning till bostad.

Vid tillämpning av riktvärdena vid åtgärder i trafikinfrastrukturen bör hänsyn tas till vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt. I de fall utomhusnivån inte kan reduceras till nivåer enligt ovan bör inriktningen vara att inomhusvärdena inte överskrids".

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

3.2 Stockholmsmodellen för detaljplaner och trafikbuller (2008)

Trafikbuller har varit en omdiskuterad fråga i samband med detaljplanering för nya bostäder i Stockholm. Flera planer har överprövats på grund av bullerfrågan. Genom avgöranden av länsstyrelsen, regeringen och Regeringsrätten har en rätts- praxis utvecklats. Med stöd av denna praxis anser stadsbyggnadskontoret att följande gäller vid detaljplanering för nya bostäder i bullerutsatta miljöer i Stockholm.

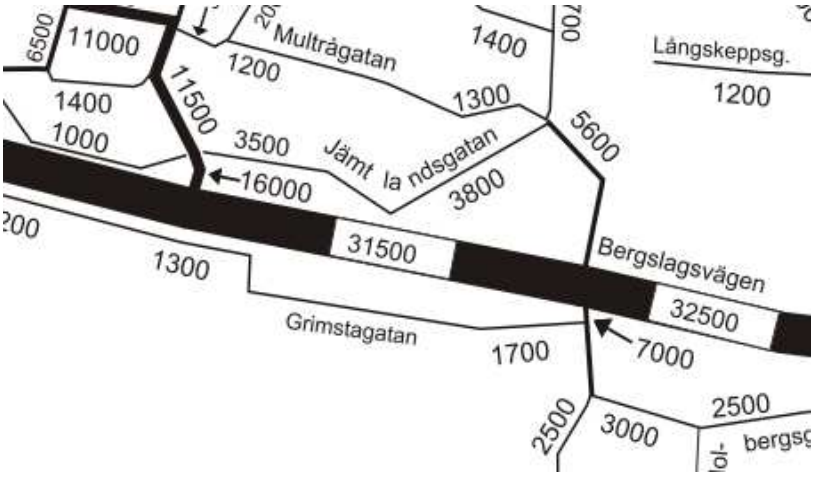
1. Planeringen ska ske utifrån en helhetssyn på människors hälsa och välbefinnande. Människors hälsa påverkas av många faktorer; där den socio- ekonomiska situationen sannolikt har störst betydelse. Stadsplaneringens roll är att skapa förutsättningar för ett gott mänskligt liv i alla dess delar. Ljudnivån vid och i bostäder är en del av detta.
2. Tillämpningen av riktvärden för trafikbuller ska följa de principer som redovisas i rapporten Trafikbuller och planering 1. Principerna har tagits fram gemensamt av länsstyrelsen, stadsbyggnadskontoret och miljöförvaltningen och utgör ett lokalt förtydligande av de nationella riktvärdena.
3. För att tillförsäkra en god livsmiljö kan nedanstående planbestämmelser användas. Bestämmelserna ska inte meddelas slentrianmässigt, utan behovet av varje bestämmelse måste avgöras från fall till fall.
   - Bostäder skall utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför fönster.
   - Minst en balkong/uteplats till varje bostad eller en gemensam uteplats i anslutning till bostäderna skall utföras eller placeras så att de utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå (frifältsvärden).
   - Bostäder skall utföras så att stomljud i boningsrum inte överstiger ljudnivån 30 dBA (”slow”) vid tågpassage.
   - Bostäder skall utföras så att ekvivalent ljudnivå i boningsrum inte överstiger 30 dBA och maximal ljudnivå inte överstiger 45 dBA mellan kl. 22.00-06.00.
4. Utgången av ett eventuellt tillsynsärende enligt miljöbalken ska inte behöva leda till annan bedömning än vad ansvariga myndigheter gjort vid prövning av samma fråga enligt plan- och bygglagen, såvida inte förhållandena på platsen påtagligt förändrats. En bostadslägenhet som bedömts laglig enligt plan- och bygglagen bör således inte kunna strida mot miljöbalken då den väl är uppförd. Den samsyn som råder mellan staden och länsstyrelsen om tillämpningen av riktvärdena för trafikbuller bör i sådana sammanhang var av väsentlig betydelse. Lagstiftningen bör förtydligas i denna fråga, så att nuvarande osäkerheter undanröjs.

4 Indata

Trafikuppgifter för Bergslagsvägen och Grimstagatan är hämtade från ”Trafikflödeskarta, Västerort” från Trafikkontoret och visas i figur 3. Trafikflödet på Bergslagsvägen var 31500 fordon/dygn år 2002. Enligt Per Karlsson på trafikkontoret har en trafikmätning utförd år 2010 visat på ett trafikflöde på 30100 fordon/dygn. För att säkra ljudberäkningar mot eventuella framtida trafikökningar har vi valt att räkna

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

upp trafikflöden till år 2020 genom att anta en schablonökning av 1,5 % per år. Förutsatta trafikflöden och väghastigheter i beräkningar anges i tabell 1 nedan.



Figur 3. Enligt trafikfklödeskartan Västerort var antalet fordon per dygn på Bergslagsvägen 31500 år 2002.

Tabell 1: Trafikuppgifter för aktuella vägavsnitt och som ligger till grund för beräkningarna

Väg	Trafikmängd (ÅDT)	Hastighet km/h	Andel tung trafik
Bergslagsvägen	35 000	70	7
Grimstagatan	2 200	30	0

5 Beräkningar

Beräkningarna är utförda i programmet Cadna/A. Programmet beräknar ekvivalenta och maximala ljudnivåer i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen ”Vägtrafikbuller, nordisk beräkningsmodell”, Naturvårdsverket rapport 4653. Modellen är uppbyggd så att ljudnivån i mottagarpunkter beräknas från utgångsvärden som korrigeras för terrängens inverkan på ljudutbredningen. Beräkningarna görs med hjälp av en terrängmodellkarta av Stockholmsstad.

6 Resultat

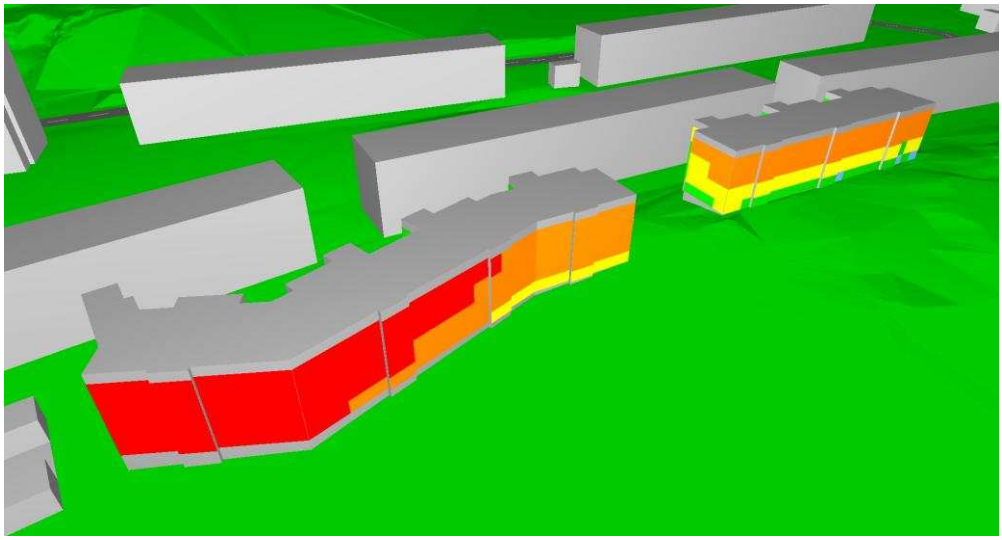
Beräknade trafikbullernivåer presenteras både som bullerkartor och fasadritningar i färgfält om 5 dB och som punktberäkningar vid fasad i figurer nedan. Färgskalan är olika för ekvivalent och maximal ljudnivå och är anpassad så att gränsen mellan grön och gul färg motsvarar gällande riktvärde (55 dBA ekvivalentnivå och 70 dBA maxnivå), se Figur 4.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

Figur 4: Färgskala för bullerberäkningar, gräns mellan grönt och gult motsvarar gällande riktvärde.

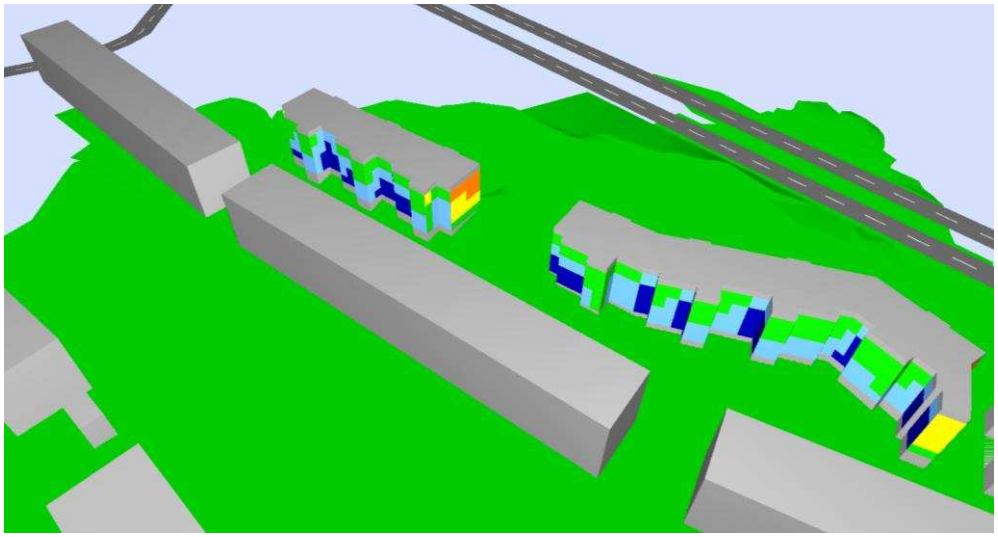
6.1 Ekvivalenta ljudnivåer

Beräknade ekvivalenta ljudnivåer redovisas på fasadritningar i figur 5 och 6 nedan och som punktberäkningar i figur 7. Punktberäkningar visar den högsta ekvivalent ljudnivå som förekommer vid fasad för alla våningshöjder. I Figur 8 redovisas den ekvivalenta ljudnivån 2 m över mark för hela området. Beräkningar visar att hela fasaden mot Bergslagsvägen samt gavlarna är utsatta för ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. Som högst uppgår den ekvivalenta ljudnivån till 67 dBA vid fasad. För gårdsfasaderna uppgår den ekvivalenta ljudnivån till högst 55 dBA.



Figur 5. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasad mot Bergslagsvägen (rött fält visar nivåer mellan 65-70 dBA, orange fält visar nivåer mellan 60-65 dBA, gult fält visar nivåer mellan 55-60 dBA och grönt fält visar nivåer mellan 50-55 dBA).

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

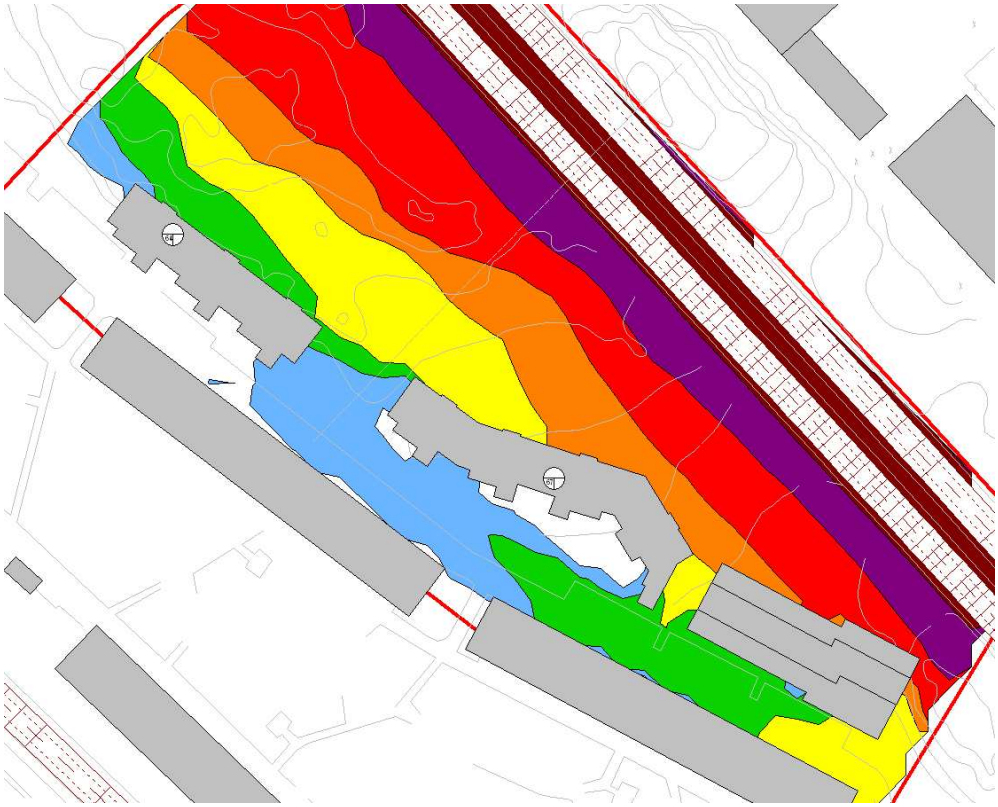


Figur 6. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer vid fasad mot gård (gult fält visar nivåer mellan 55-60 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 50-55 dBA, och ljusblått fält visar nivåer mellan 45-50 dBA och mörkblått fält visar nivåer mellan 40-45 dBA).

Figur 7. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer runt bostadshuset redovisade som punktberäkningar. Punkterna visar den högsta ekvivalenta ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366

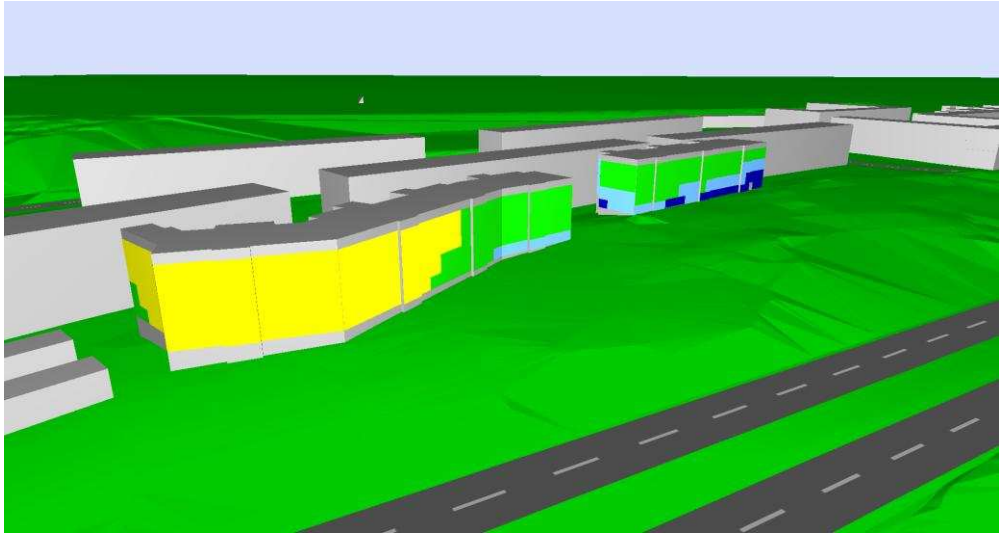
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx



Figur 8. Beräknade dygnsekvivalenta ljudnivåer 2 m över mark (rött fält visar nivåer mellan 65-70 dBA, orange fält visar nivåer mellan 60-65 dBA, gult fält visar nivåer mellan 55-60 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 50-55 dBA och ljusblått fält visar nivåer mellan 45-50 dBA).

6.2 Maximala ljudnivåer

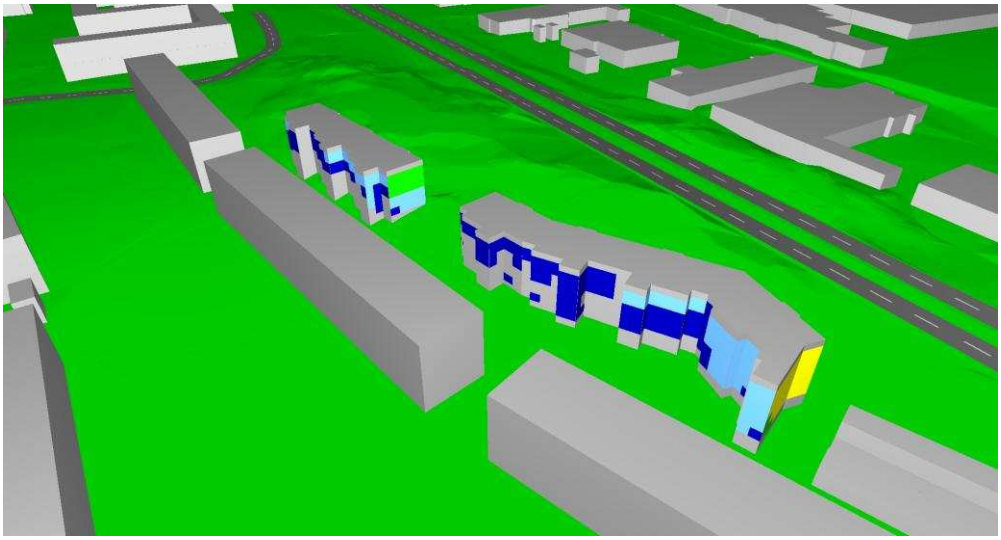
Maximala ljudnivåer är som högst vid östra delen av byggnaden som visas i figur 9 till 11. Maximal ljudnivån beräknas bli upp till 73 dBA.



Figur 9. Beräknade maximala ljudnivåer vid fasad mot Bergslagsvägen (gult fält visar nivåer mellan 70-75 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 65-70 dBA och ljusblått fält visar nivåer mellan 60-65 dBA).

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366

L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx



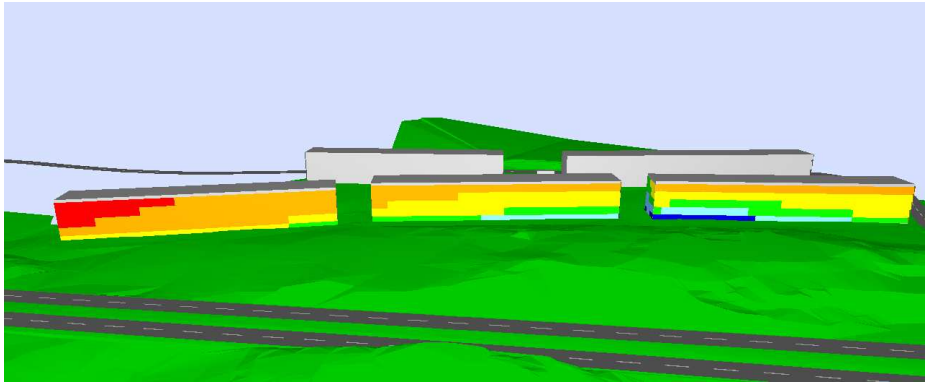
Figur 10. Beräknade maximala ljudnivåer vid fasad mot gård (gult fält visar nivåer mellan 70-75 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 65-70 dBA och ljusblått fält visar nivåer mellan 60-65 dBA).

Figur 11. Beräknade maximala ljudnivåer runt bostadshuset redovisade som punktberäkningar. Punkterna visar den högsta maximala ljudnivå som förekommer vid fasad för alla våningshöjder.

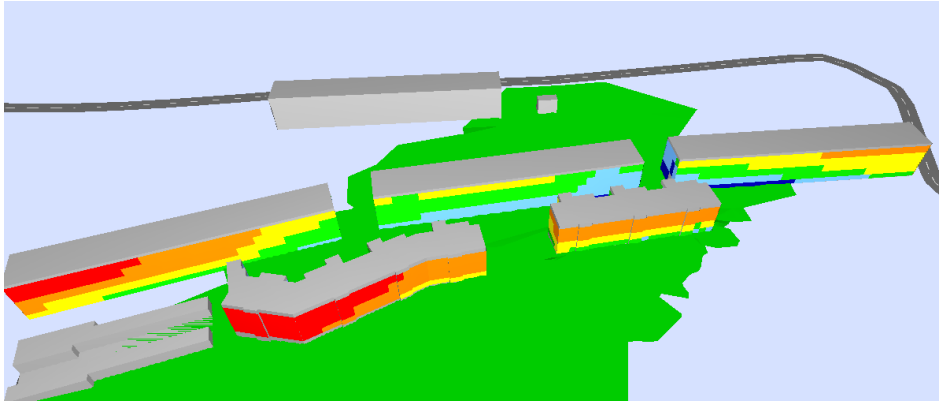
6.3 Påverkan på nuvarande bostadsbebyggelse

De nya bostadshusen kommer att delvis skärma av nuvarande bostadsbebyggelse från buller från Bergslagsvägen, med en förbättring av bullersituationen för dessa bostäder som följd. En beräkning har utfört med och utan utförande av de nya husen som visar den ekvivalenta ljudnivåer vid de utsatta fasaderna för dessa hus, se figurer nedan. Det är framförallt huset i mitten som gagnas ur bullersynpunkt med en sänkning av ljudnivån vid fasad med ca 5 dB.

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx



Figur 12. Ekvivalenta trafikbullernivåer vid fasad av nuvarande bostadsbebyggelse **utan** de nya bostadshusen (rött fält visar nivåer mellan 65-70 dBA, orange fält visar nivåer mellan 60-65 dBA, gult fält visar nivåer mellan 55-60 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 50-55 dBA och ljusblått fält visar nivåer mellan 45-50 dBA).



Figur 13. Ekvivalenta trafikbullernivåer vid fasad av nuvarande bostadsbebyggelse **med** de nya bostadshusen (rött fält visar nivåer mellan 65-70 dBA, orange fält visar nivåer mellan 60-65 dBA, gult fält visar nivåer mellan 55-60 dBA, grönt fält visar nivåer mellan 50-55 dBA och ljusblått fält visar nivåer mellan 45-50 dBA).

7 Ljudnivåer inomhus

Krav på trafikbullernivåer gäller enligt Boverket. Boverket hänvisar till ljudklass C enligt svensk standard SS25267. Utifrån de beräknade utomhusnivåerna bedöms nivåerna inomhus kunna uppfylla med noggrant dimensionerad ljudisolering hos fönster, fönsterdörrar, yttervägg och ventilationsdon.

8 Slutsatser

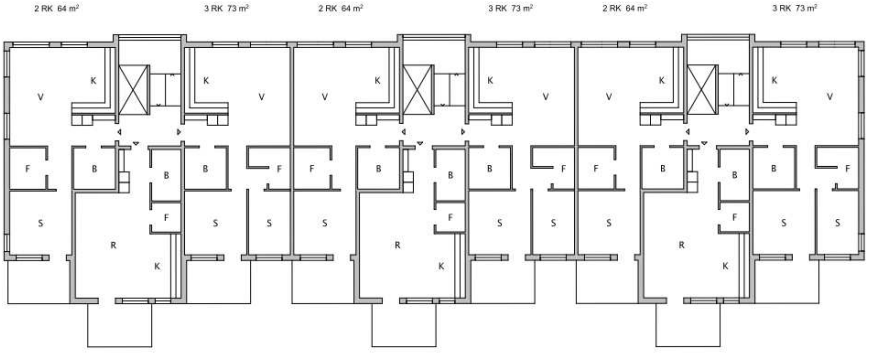
8.1 Västra bostadshuset

Fasad mot Bergslagsvägen och gavlar för detta hus får trafikbullernivåer som överskrider 55 dBA i ekvivalent ljudnivå. Högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad mot Bergslagsvägen beräknas till 64 dBA. För att uppfylla krav enligt stockholmsmodellen bör lägenheterna utformas så att minst hälften av boningsrummen i varje lägenhet får högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå utanför fönster. Utöver det ska minst en balkong/uteplats till varje bostad eller en gemensam uteplats i anslutning till bo-

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx

städerna skall utföras eller placeras så att de utsätts för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå.

Tänkt lägenhetsplanering visas i figur 14 nedan och innebär att varje lägenhet har minst hälften av boningsrummen som vetter mot gården med nivåer om högst 55 dBA. Med denna lägenhetsplanering uppfylls riktvärden enligt ovan vid fasad och på balkongerna.



Figur 14. Tänkt lägenhetsplanering i det västra bostadshuset

8.2 Östra bostadshuset

Fasad mot Bergslagsvägen och gavlar får trafikbullernivåer som överskrider 55 dBA i ekvivalent ljudnivån. Högsta ekvivalenta ljudnivån vid fasad mot Bergslagsvägen beräknas till 68 dBA.

Tänkt lägenhetsplanering visas i figur 15 nedan och innebär att varje lägenhet har minst hälften av boningsrummen som vetter mot gården. Med denna lägenhetsplanering uppfylls riktvärden enligt ovan vid fasad och på balkongerna.

Figur 15. Tänkt lägenhetsplanering i det östra bostadshuset

Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2013-04-19, Dnr 2011-15366
L:\3750\2011\10158419_Silvret 3, Grimsta\kopierat från Arkiverat_Jobbat vidare på detta\3_Dokument\TR10158419 R01 Rev 2 Silvret 3 Trafikbullerutredning.docx