

Kv. Perstorp 1, Farsta Bullerutredning



Perspektivvy, 2015-06-24. Källa: White Arkitekter AB

Beställare: AB Familjebostäder
Att: Per Andrén
Box 49103
100 28 Stockholm

Vår uppdragsansvarige: Amir Wedmalm
070-693 16 60
amir.wedmalm@structor.se

Sammanfattning

Structor Akustik har av AB Familjebostäder genom Per Andrén fått i uppdrag att utreda trafikbullerförhållanden för en planerad nybyggnation av lägenheter, studentbostäder, förskola samt nydragen gata i Farsta. Denna rapport är en sammanfattning av projektets frågeställningar och resultatet av genomförda beräkningar.

Samtliga hus som ligger längs med Perstorpsvägen exponeras för ljudnivåer över 55 dBA vid fasad. Med god lägenhetsplanering (t.ex. genomgående lägenheter) kan i många fall riktvärdena klaras. För de mest bullerutsatta husen kommer även skärmande åtgärder så som indragna balkonger eller delvis inglasade balkonger krävas för att klara riktvärden enligt regeringens nya förordning från 2015-06-01.

Den planerade studentskrapan kommer att förses med fasta fönster och därför beaktas endast inomhusnivåer för dessa lägenheter.

Skrapan exponeras för höga ekvivalenta ljudnivåer från Nynäsvägen, vilket ställer höga krav på fasadens ljudreduktion.

Om busstrafik trafikerar den nya lokalgatan, Parkgatan, nattetid så finns risk för att riktvärdet nattetid överskrids vid befintliga bostadshus i nordväst om planområdet. De husens fasadisolering bör kontrolleras.

Inom detaljplaneområdet går det att skapa tysta gemensamma uteplatser där både krav på ekvivalenta och maximala ljudnivåer innehålls med hjälp av lokala skärmar, inglasade gemensamma balkonger eller med placering på tak.

Innehåll

1	BAKGRUND.....	4
2	BEDÖMNINGSGRUNDER.....	5
2.1	BOSTÄDER	5
2.2	FÖRSKOLOR	5
3	UNDERLAG.....	6
3.1	PLANFÖRSLAG	6
4	BERÄKNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR.....	7
5	TRAFIKUPPGIFTER	7
5.1	UNDERLAG - TRAFIKFLÖDEN	7
6	RESULTAT	7
7	KOMMENTARER.....	7
7.1	HUS A, B, C	7
7.2	FÖRSKOLA.....	9
7.3	HUS D	9
7.4	HUS H, I1, J1	9
7.5	HUS L1, I2, J2, J3, K1, M1	9
7.6	HUS R1, R2, R3.....	9
7.7	HUS L2, M2, K2, J4, I3	10
7.8	HUS N4, N5, N6	10
7.9	HUS S1, S2, S3, T	10
7.10	UTEPLATSER	10
7.11	BEFINTLIGA HUS	10
8	SLUTSATS	11

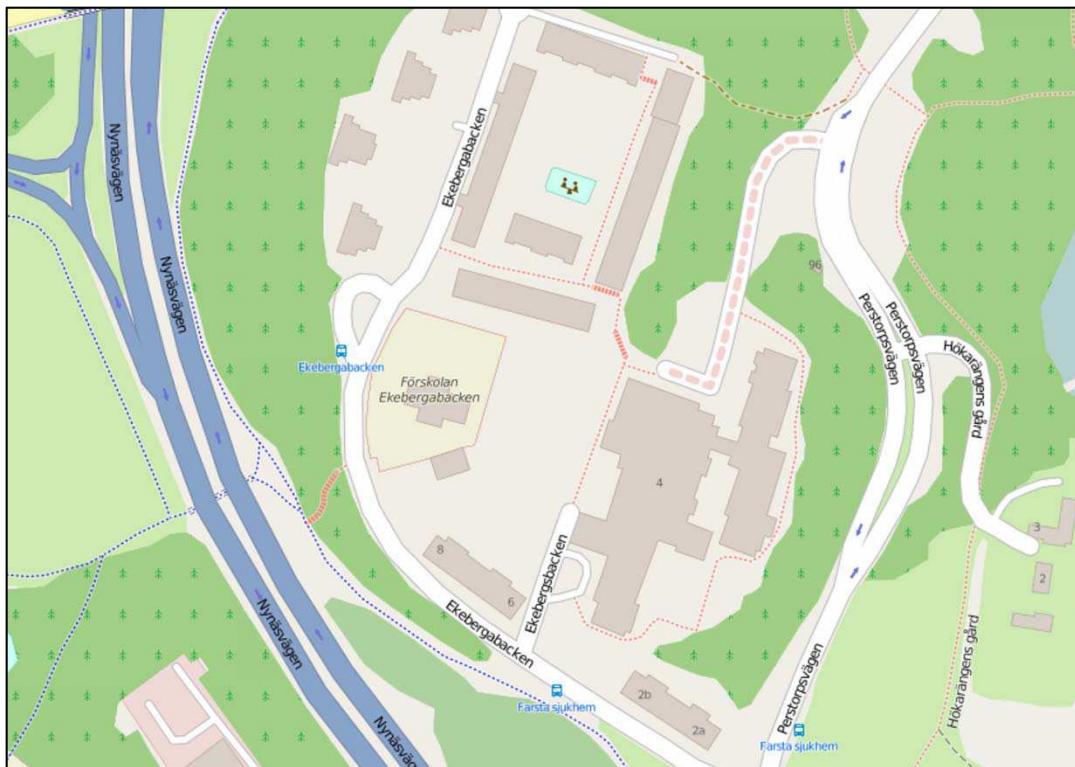
BILAGA 1-4

1 Bakgrund

Ett större bostadsområde planeras av Stockholms stad och Familjebostäder i kv. Perstorp på Ekebergabacken i Farsta. AB Familjebostäder ämnar bygga ca 600 hyreslägenheter, varav 210 studentlägenheter, fördelade på ett tjugotal huskroppar.

Structor Akustik har av AB Familjebostäder, genom Per Andrén, fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik. Denna rapport behandlar ett planförslag från 2015-06-24. Resultatet utvärderas i förhållande till gällande riktvärden/praxis och eventuella åtgärder utreds. Utredningen ska utgöra underlag till planarbetet.

Planområdet ligger på Ekebergbacken och i slänten mot Drevviken, se figur 1 nedan. Väster om planområdet går den tungt trafikerade Nynäsvägen och invid denna på Ekebergabackens västra sida är studentlägenheter planerade. Studentlägenheterna planeras söder om ett antal befintliga punkthus i området uppförda år 2008. Öster om planområdet ligger Perstorspvägen, som bland annat trafikeras av bussar. På denna sida av Ekebergbacken planeras det resterande lägenhetsbeståndet. Genom området mellan Ekebergbacken och Pertorpsvägen planeras för en ny lokalväg (Parkvägen).



Figur 1. Översikt över området, omgivet av Nynäsvägen till väst och Perstorpsvägen till öst.
Källa: OpenStreetMap, 2015-08-07.

2 Bedömningsgrunder

Riktvärden för trafikbuller finns angivna av ett antal myndigheter. Nedan följer de som är relevanta för det aktuella området.

2.1 Bostäder

Regeringen har beslutat om en ny förordning för trafikbuller¹ vid bostadsbyggnader. Den trädde i kraft 2015-06-01.

Förordningen utfärdades den 29 april, samma dag ålade dock riksdagen regeringen att inom 21 dagar lägga fram en ny förordning som tillåter högre nivåer, upp till 60 dBA vid fasad och för studentbostäder upp till 65 dBA. Detta har inte gjorts.

Tabell 1. Riktvärden: vid nybyggnation av bostäder bör buller från spårtrafik och vägar inte överskrida

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	55/ 60 ^a	-
på uteplats	50	70 ^b

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är under 55 dBA och maximal under 70 dBA kl 22:00-06:00.

Inomhus i lägenheterna gäller Boverkets Byggregler, BBR 22. Dessa föreskriver riktvärdena L_{Aeq} 30 dBA och L_{AFMax} 45 dBA. Riktvärdet för maxnivå gäller kl. 22:00-06:00 och ska inte överskridas med mer än 10 dBA högst fem ggr/ natt.

2.2 Förskolor

För förskolor finns inga riktvärden gällande ekvivalent eller maximal ljudnivå vid fasad. Istället ställs krav på ljudnivåer inomhus och på skolgården.

I författningen Boverkets allmänna råd (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet föreskrivs att friytan ska hålla god ljudkvalitet. Detta klargörs i Boverkets rapport 2015:8² som gavs ut i februari 2015. Av rapporten framgår följande:

"På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde³ på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA."

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader

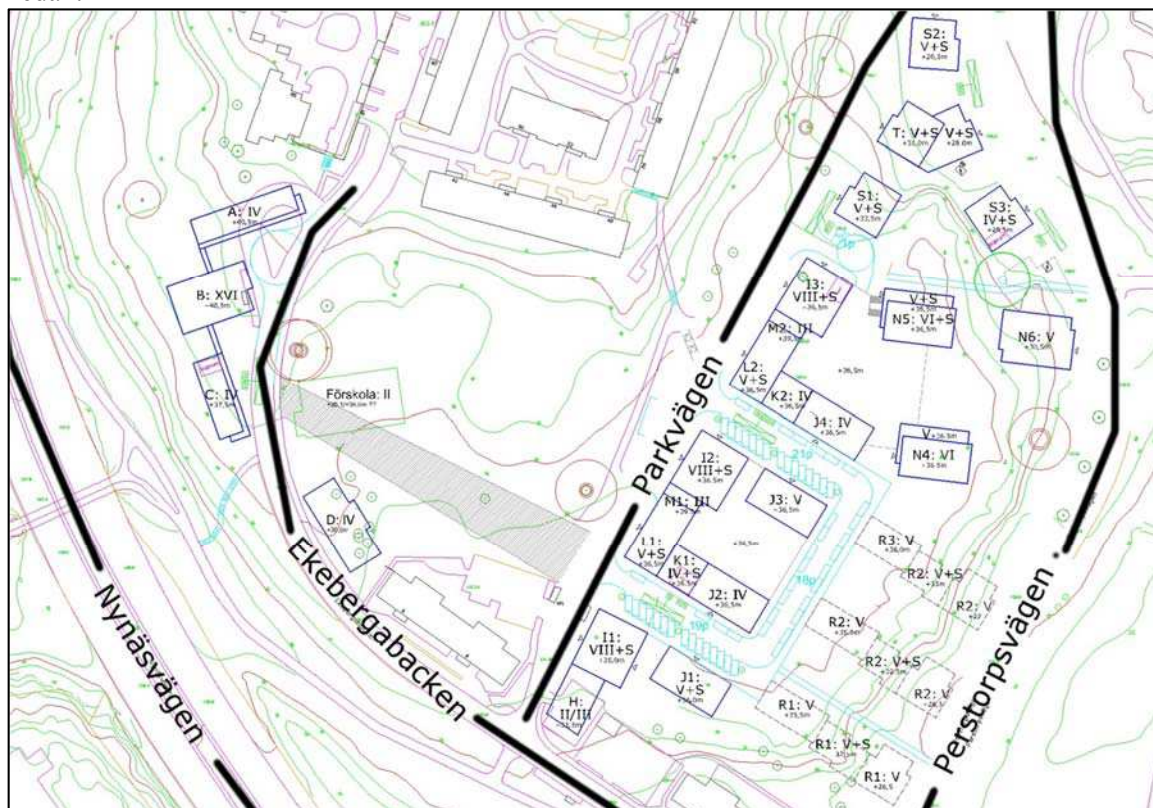
² *Gör plats för barn och unga! En vägledning för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*

³ I denna rapport beräknas dygnsekvivalent ljudnivå då det ej finns tillgång till trafikflöde uppdelat i dag-, kväll- och nattperiod. Dagvärdet är schablonmässigt 1-2 dB högre än det dygnsekvivalenta.

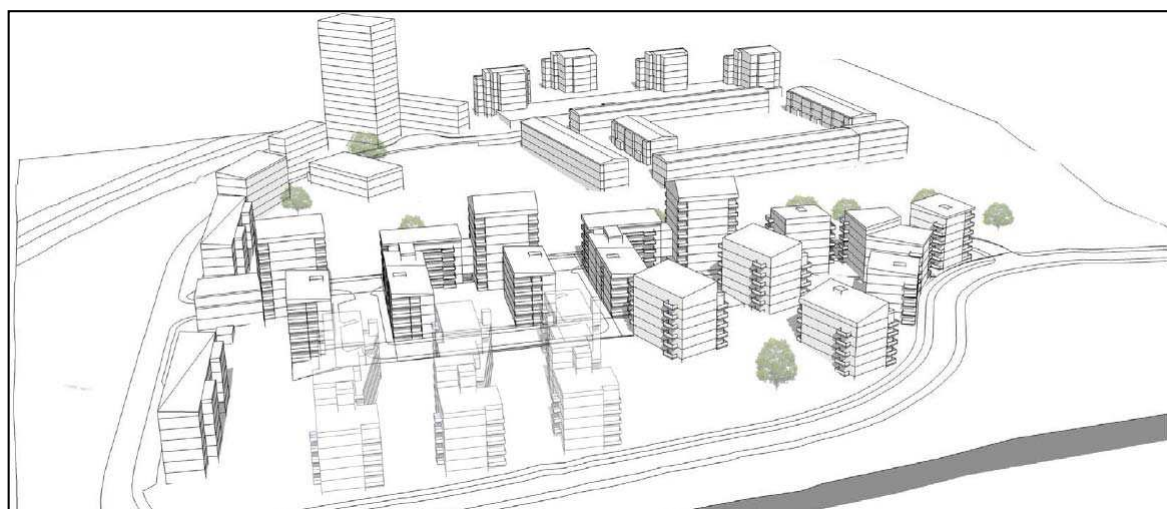
Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållet via Metria.se
- Planförslag erhållet av arkitekt Anna Hidemark på White Arkitekter AB, 2015-06-24
- Omgivande bebyggelse har getts schablonhöjder efter okulär besiktning via GoogleMaps
- Trafik för aktuellt område enligt uppgifter från Trafikverkets trafikflödeskarta.

Det aktuella förslaget, med samtliga byggnaders benämningar och våningsantal, syns i figuren nedan.



Figur 2. Planförslag, 2015-06-24. Källa: White Arkitekter AB.



Figur 3. Perspektivvy sett från öst, 2015-06-24. Källa: White Arkitekter AB

4 Beräkningsförutsättningar

Ljudnivåer har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN 7.3. Beräkningarna har utförts i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653).

5 Trafikuppgifter

5.1 Underlag - trafikflöden

Trafikflöden enligt uppgifter från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta. Trafikflödet på Perstorpsvägen har räknats upp med 1 % per år. För Ekebergabacken saknas trafikuppgifter och en uppskattning avseende trafikmängd och andel tung trafik har gjorts av Structor Akustik.

För den nya gatan, med arbetsnamnet Parkvägen, har en uppskattning av personbilstrafiken gjorts utifrån mängden planerade parkeringar på området. Ingen tung trafik utöver bussar antas.

Tabell 4. Trafikflöden avseende år 2030.

Väg	Hastighet [km/h]	Trafikmängd ÅDT [st]	Andel tung trafik [%]
Nynäsvägen V73	70	67 000	10
Perstorpsvägen	50	5 000	10
Ekebergabacken, väster om Parkgatan	50	500	0
Ekebergabacken, öster om Parkgatan	50	900	5
Parkgatan	30	400	6

6 Resultat

Resultaten från trafikbullerberäkningarna redovisas i bilaga 1 till 6. Färgskalan är relaterad till riktvärdet, så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar rekommendationerna för bostäder, dvs. under 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå är grönt och över 55 dBA upp till 60 dBA ljudnivå är gult. Färgskalan i ritningen för maxnivåer mot fasad är normerad så att gränsen mellan grönt och gult går vid 70 dBA.

Bilaga 1	Ekvivalent ljudnivå	vid fasad (frifält)
Bilaga 2	Ekvivalent ljudnivå	2 m över mark (med reflexer i egen fasad)
Bilaga 3	Maximal ljudnivå	vid fasad (frifält)
Bilaga 4	Maximal ljudnivå	2 m över mark (med reflexer i egen fasad)

7 Kommentarer

De olika husens bullersituationer kommenteras kvartersvis. Beteckningarna som används för att hänvisa till husen är desamma som i figur 2.

7.1 Hus A, B, C

För de västligaste husen (hus A, B och C) planeras små studentlägenheter. För dessa överskrider riktvärdet, 60 dBA, för små lägenheter med upp till 11 dB vid fasader mot Nynäsvägen, se bilaga 1.

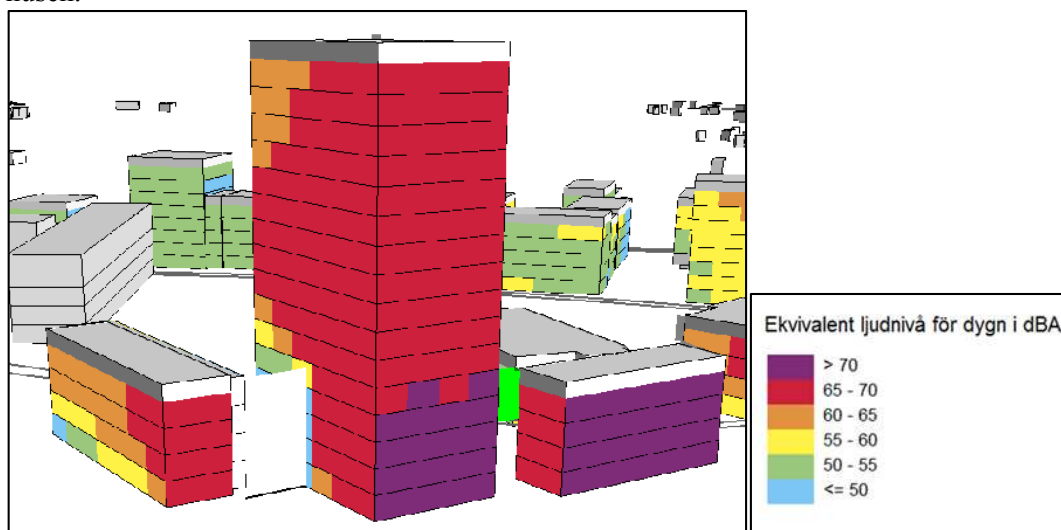
För att sänka bullerexponeringen av hus A planeras en inglasad loftgång som binder ihop byggnadskropp A och B,

För hus A klaras riktvärden om lägenheterna görs genomgående med hälften av boningsrummen orienterade mot luddämpad sida. Luddämpad sida erhålls på byggnadens södra sida med delvis inglasade balkonger närmast Ekebergabacken. Alternativt kan enkelsidiga lägenheter läggas mot Ekebergabacken. På denna sida sätts öppningsbara fönster som möjliggör vädning. För ljusinsläppets skull planeras fasta fönster mot Nynäsvägen. Ljudnivån vid fasad mot Ekebergabacken innehåller riktvärdet för små lägenheter, 60 dBA.

Hus B, den planerade studentskrapan, exponeras för höga ekvivalenta ljudnivåer från Nynäsvägen. Den kommer att förses med fasta fönster och därför beaktas enbart riktvärden för inomhusnivåer för dessa lägenheter. Riktvärdena 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå ska innehållas i samtliga bostadsrum. Detta ställer höga krav på fasadens ljudreduktion.

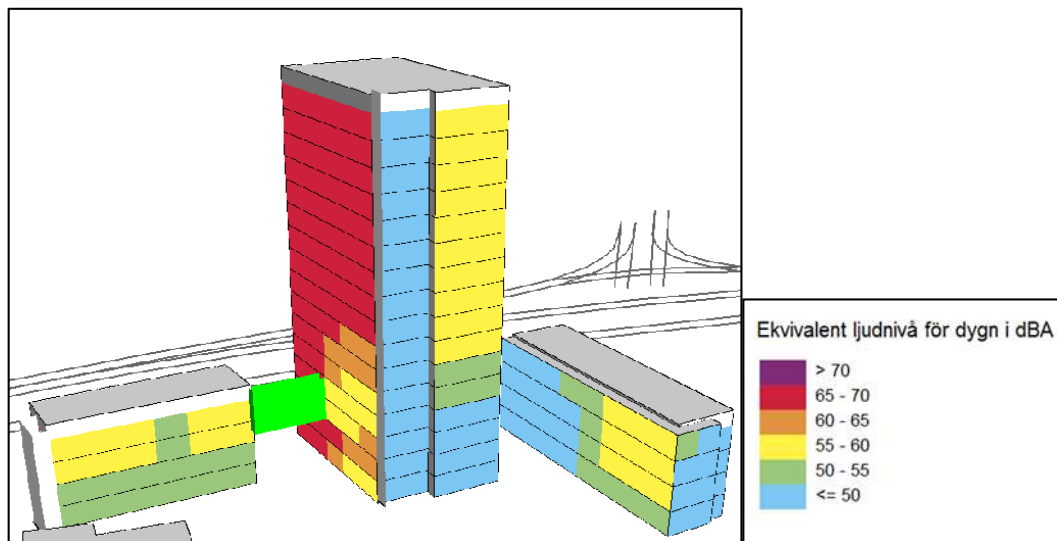
För hus C klaras riktvärden med genomgående lägenheter och delvis inglasade balkonger på byggnadens östra fasad (2 översta våningsplanen) för att erhålla luddämpad sida. Alternativt kan enkelsidiga lägenheter läggas mot Ekebergabacken. På denna sida sätts öppningsbara fönster som möjliggör vädning. För ljusinsläppets skull planeras fasta fönster mot Nynäsvägen. Ljudnivån vid fasad mot Ekebergabacken innehåller riktvärdet för små lägenheter, 60 dBA.

Se figurerna 4 och 5 nedan, för en överblick över hur ekvivalentnivåerna fördelas över fasaderna på husen.



Figur 4. Vy över studentlägenheterna, sett från väst. Frifältsvärden.

De högsta nivåerna i figur 4 uppgår till 71 dBA, i det lila området av husen B och C.



Figur 5. Vy över studentlägenheterna, sedda från öst. Frifältsvärden

7.2 Förskola

Ljudavskärmningen från de tre husen A, B och C gynnar den planerade förskolan. Byggnadens exakta utseende har ännu inte bestämts, men utgående från den placering och form som finns i det aktuella planförslaget kan målet för trafikbuller inomhus innehållas med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Ljudisoleringen bör utredas av akustiker i projekteringskedet.

Utomhus på byggnadens norra och östra sida finns ytor med ekvivalenta ljudnivåer lägre än 50 dBA. Där kan yta för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet placeras.

7.3 Hus D

För hus D överskrids riktvärdet för ekvivalent ljudnivå med upp till 14 dB, se bilaga 1. Detta på grund av exponeringen mot Nynäsvägen och även i viss mån att Ekebergabacken utanför har uppförsbacke. Med en genomgående planlösning där minst hälften av bostadsrummen för varje lägenhet vetter åt den tysta sidan, klaras riktvärdena för merparten av lägenheterna. Med en skärm på den nordvästra gaveln klaras riktvärdena genom att en luddämpad sida erhålls för samtliga lägenheter.

7.4 Hus H, I1, J1

Samtliga hus exponeras för ljudnivåer över riktvärdet 55 dBA för ekvivalent ljudnivå vid fasad, se bilaga 1. För hus J1 överskrids riktvärdet med som mest 7 dB för den södra fasaden. Med genomgående lägenheter och god planlösning klaras riktvärdena. För hus H och I1 överskrids riktvärdet med som mest 10 dB. Med genomgående lägenheter, god planlösning och med delvis inglasade balkonger klaras riktvärdena genom att en luddämpad sida erhålls.

7.5 Hus L1, I2, J2, J3, K1, M1

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå om 55 dBA innehålls för hus J3. För de andra husen överskrids riktvärdet med som mest 3 dB, se bilaga 1. Med genomgående lägenheter och god planlösning klaras luddämpad sida.

7.6 Hus R1, R2, R3

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA, överskrids som mest med 8 dB för fasader som vetter mot Perstorpavägen, se bilaga 1. De tre husen, R1-R3, är uppdelade i tre trappade huskroppar.

Generellt är de två huskropparna närmast Perstorpsvägen i samtliga R-hus exponerade för nivåer över 55 dBA från tre håll.

Riktvärdena klaras genom att lägenheternas planeras så att minst hälften av bostadsrummen orienteras mot ljuddämpad sida, vilken skapas med hjälp av delvis inglasade balkonger på huskroppens långsidor. Det kräver en stor andel inglasningar.

7.7 Hus L2, M2, K2, J4, I3

Samtliga hus innehåller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå om 55 dBA.

7.8 Hus N4, N5, N6

Hus N4 exponeras för ekvivalentnivåer som överstiger 55 dBA, se bilaga 1. Med genomgående lägenheter och god planlösning, samt inglasning av balkonger klaras riktvärdena genom att en ljuddämpad sida erhålls.

Hus N5 innehåller riktvärdet för ekvivalent ljudnivå om 55 dBA.

Hus N6 exponeras för ekvivalentnivåer över 55 dBA på de tre sidor av byggnaden som vetter mot Perstorpsvägen. Riktvärdena klaras genom att hälften av bostadsrummen har tillgång till en ljuddämpad sida. En ljuddämpad sida erhålls genom att delar av fasaden förses med delvist inglasade balkonger med ljudabsorbent i tak. En sådan lösning kräver en stor andel inglasningar.

7.9 Hus S1, S2, S3, T

Riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrids mot Parkvägen för hus S1. För att innehålla riktvärdena ska minst hälften av bostadsrummen, i lägenheter med fasad mot Parkvägen, förläggas mot de ljuddämpade sidorna.

För husen S2, T och S3 överskrids riktvärdet 55 dBA ekvivalent ljudnivå med som mest 9 dB för fasader som vetter mot Perstorpsvägen, se bilaga 1.

Riktvärdena klaras genom att ljuddämpad sida skapas med delvis inglasade balkonger, vilka bör förses med ljudabsorbent i tak. Notera att upp till 50 % av lägenheterna behöver inglasning för att riktvärden ska klaras.

7.10 Uteplatser

Inom detaljplaneområdet finns goda möjligheter att skapa gemensamma uteplatser där både krav på ekvivalenta och maximala ljudnivåer innehålls. För vissa mer bullerutsatta ytor går det att med hjälp av lokala skärmar i markplan eller på tak skapa en gemensam yta där riktvärdena innehålls.

För studentbostäderna kan gemensamma tysta uteplatser skapas på studentskrapans östra fasad om balkongerna där delvis glasas in. En ljuddämpad uteplats kan även skapas mellan hus A och B.

7.11 Befintliga hus

Buss- och personbilstrafik på Parkgatan kommer, enligt de antaganden som gjorts i beräkningarna, innehålla riktvärdena med avseende på nyanläggning av väg vid befintliga hus.

Om busstrafik går på Parkgatan nattetid finns risk för att riktvärdet nattetid överskrids i befintliga bostadshus på fastigheterna *Perstorp 3:1* och *Perstorp 4:1* och fasadens ljudisolering för dessa bör kontrolleras.

8 Slutsats

En stor del av husen exponeras för ljudnivåer över 55 dBA vid fasad. Med god lägenhetsplanering (t.ex. genomgående lägenheter där en ljuddämpad sida erhålls) klaras riktvärdena i många fall. För de mest bullerutsatta husen krävs skärmade åtgärder så som indragna balkonger eller delvis inglasade balkonger för att få skapa en ljuddämpad sida.

I studentskrapan planeras lägenheterna ha fasta fönster. I och med det bedöms utomhusriktvärden inte vara aktuella.

Ljudnivån mot Nynäsvägen (V73) är hög och kräver mycket god fasadisolering för att kraven inomhus ska klaras. Fasadisoleringen bestäms av kombination av fönster, vägg och eventuella uteluftsdon.

Inom detaljplaneområdet går det att skapa tysta gemensamma uteplatser där både krav på ekvivalenta och maximala ljudnivåer innehålls med hjälp av lokala skärmar, inglasade gemensamma balkonger eller skärmar på tak.

Om busstrafik trafikerar den nya lokalgatan, Parkgatan, nattetid finns risk att riktvärdet nattetid överskrids vid befintliga bostadshus i nordväst om planområdet. De husens fasadisolering bör kontrolleras.

Structor Akustik AB

Upprättad av: Amir Wedmalm

Granskad av: Lars Ekström/My Broberg

Ekvivalent ljudnivå vid fasad (frifält)

Trafiksituation: Personbils- och
busstrafik på Parkgatan

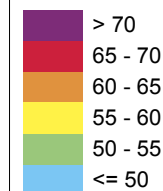
Högsta ljudnivå vid någon våning

Aktuellt riktvärde

Riktvärde 55 dBA ekvivalent ljudnivå för
dygn (gränsen mellan grönt och gult) för
bostäder.

Riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå för
dygn (gränsen mellan gult och brandgult)
för bostäder om högst 35 m².
(Giltigt från 1 juni, 2015)

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

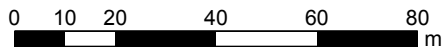


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Kv Perstorp 1

Handläggare	Granskare
AWM	MBG
Beställare	Datum
AB Familjebostäder	2015-09-15
Rapportnummer	Bilaga
2014-131 r04	01

Skala A4, 1:1500



Ekvivalent ljudnivå 2 m över mark

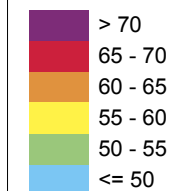
Trafiksituation: Personbils- och
busstrafik på Parkgatan

Aktuellt riktvärde

Riktvärde 55 dBA ekvivalent ljudnivå för
dygn (gränsen mellan grönt och gult) för
bostäder.

Riktvärde 60 dBA ekvivalent ljudnivå för
dygn (gränsen mellan gult och brandgult)
för bostäder om högst 35 m².
(Giltigt från 1 juni, 2015)

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

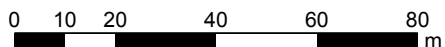


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Kv Perstorp 1

Handläggare	Granskare
AWM	MBG
Beställare	Datum
AB Familjebostäder	2015-09-10
Rapportnummer	Bilaga
2014-131 r04	02

Skala A4, 1:1500

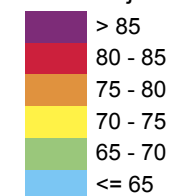


Maximal ljudnivå vid fasad (frifält)

Trafiksituation: Personbils- och
busstrafik på Parkgatan

Högsta ljudnivå vid någon våning

Maximal ljudnivå i dBA

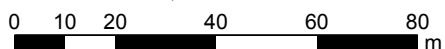


Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Kv Perstorp 1

Handläggare	Granskare
AWM	MBG
Beställare	Datum
AB Familjebostäder	2015-09-15
Rapportnummer	Bilaga
2014-131 r04	03

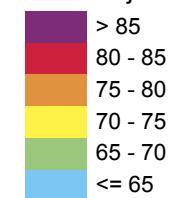
Skala A4, 1:1500



Maximal ljudnivå 2 m över mark

Trafiksituation: Personbils- och
busstrafik på Parkgatan

Maximal ljudnivå i dBA



Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630, www.structor.se

Kv Perstorp 1

Handläggare	Granskare
AWM	MBG
Beställare	Datum
AB Familjebostäder	2015-09-10
Rapportnummer	Bilaga
2014-131 r04	04

Skala A4, 1:1500

