

Ädellövsskogen äldreboende

Bygglovshandling Ljud



FASAD MOT SÖDER

CEDÅS AKUSTIK AB

den 30 januari 2020

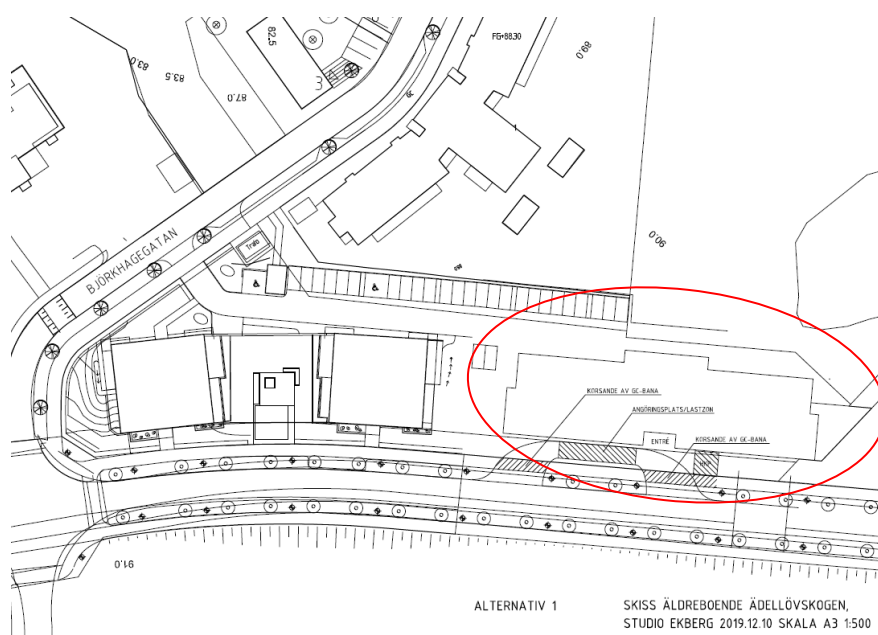
Skriven av: Andreas Cedås
Uppdragsgivare: Johan Thyni, PEAB
Rapport nr: 18 018 – 3

Ädellövsskogen äldreboende

Bygglovshandling Ljud

Innehåll

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------|---|
| 1 | Inledning..... | 3 |
| 1.1 | Projektbeskrivning..... | 3 |
| 1.2 | Uppdrag..... | 3 |
| 1.3 | Underlag..... | 3 |
| 2 | Termer och definitioner..... | 3 |
| 3 | Riktvärden i projektet..... | 4 |
| 3.1 | Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor | 4 |
| 3.1.1 | Inomhus..... | 4 |
| 3.1.2 | Utomhus | 5 |
| 4 | Verifiering..... | 6 |



1 Inledning

1.1 Projektbeskrivning

Nybyggnad av äldreboende i Alingsås, Ädellövsskogen.
Området ligger i Stadsskogen i södra Alingsås, utmed Stadsskogsgatan.
Entreprenör: PEAB
Arkitekt: Studio Ekberg

1.2 Uppdrag

Cedås Akustik AB har i uppdrag att medverka vid projekteringen och i tidigt skede ta fram en Bygglövshandling (denna beskrivning). Riktvärden enligt BBR kapitel 7 (redovisas inte i denna beskrivning). Vi redovisar förslag på fönster och fasad för att uppfylla ljudkrav på ljudnivåer från trafik och andra yttre ljudkällor enligt Detaljplanen.

1.3 Underlag

Senaste handlingarna på Peab Projektportal (per dags dato).

2 Termer och definitioner

Nedan följer kortfattat symboler och storheter som används i ljudhandlingen. De fem akustiska parametrarna är: luftljudsisolering, stegljudsnivå, efterklangstid, ljudnivå från fasta installationer samt ljudnivå från yttre ljudkällor.

| Storhet | Symbol | Enhet | Kommentar |
|----------------------------------|-----------------|-------|--------------------------------------------------------------|
| Ekvivalent A-vägd ljudtrycksnivå | $L_{pA,eq,nT}$ | [dBA] | Ljud från installationer och trafikbuller |
| Maximal A-vägd ljudtrycksnivå | $L_{pAFmax,nT}$ | [dBA] | Maxnivå från installationer och trafikbuller (tidsvägning F) |

Tabell 2.1 Lista över termer

3 Riktvärden i projektet

BBR, kapitel 7 samt SS25268:2007+T1:2017, ljudklass C på luftljudsisolering, stegljudsnivå, ljudnivå inomhus från fasta installationer och trafikbuller samt efterklangstid.

Dessutom gäller följande enligt Boverket:

Byggnader som innehåller bostäder, deras installationer och hissar ska utformas så att ljud från dessa och från angränsande utrymmen likväl som ljud utifrån dämpas. Detta ska ske i den omfattning som den avsedda användningen kräver och så att de som vistas i byggnaden inte besväras av ljudet. De installationer som brukaren själv råder över och som inte påverkar ljudnivåer i någon annan bostad i samma byggnad, omfattas dock inte av ljudkraven.

3.1 Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor

För trafikbuller gäller dygnsekvivalent och maximal ljudtrycksnivå och för andra yttre ljudkällor än trafik gäller de tidsperioder som ljudkällorna är i regelmässig drift.

Med maximal ljudtrycksnivå inomhus avses högsta A-vägda ljudtrycksnivå med tidsvägning F (L_{pAFmax}). Ju lägre nivå desto tystare upplevelse. Ljudklass C/BBR

3.1.1 Inomhus

| Typ av utrymme | $L_{pAeq,nT}$ [dB] ^b högst | $L_{pAFmax,nT}$ [dB] ^c natt högst |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids ^a | | |
| sömn, vila, daglig samvaro | 30 | 45 |
| matlagning, personlig hygien | 35 | -- |
| allrum, kontor, personalrum, mötesrum etc. (adm. delar) | 35 | 50 |

^a Dimensionering kan göras förenklat eller detaljerat enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med $D_{nT,A,tr}$ värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.

^b Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok *Bullerskydd i bostäder och lokaler*. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

^c Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

Tabell 3.1 Riktvärde högsta ljudnivå från trafik, inomhus

3.1.2 Utomhus

Gällande beräknade bullernivåer utomhus vid fasad / balkonger hänvisar till plankarta samt Planbeskrivning och Boverkets rekommendationer. Vi kommenterar även de olika texterna.

Enligt Plankartan, dat. 2009-06-01

Riktvärden för buller, ekvivalentnivå 30 dBA inomhus och 55 dBA utomhus vid fasad samt maximalnivå 45 dBA inomhus nattetid och 70 dBA vid uteplats, får inte överskridas för bostäder. Bostäder längs med Stadsskogsgatan skall utformas så att uteplats eller balkong vänds mot byggnadens baksida. Riktvärden för buller, ekvivalentnivå 40 dBA inomhus ska klaras för verksamheter.

Kommentar Cedås Akustik

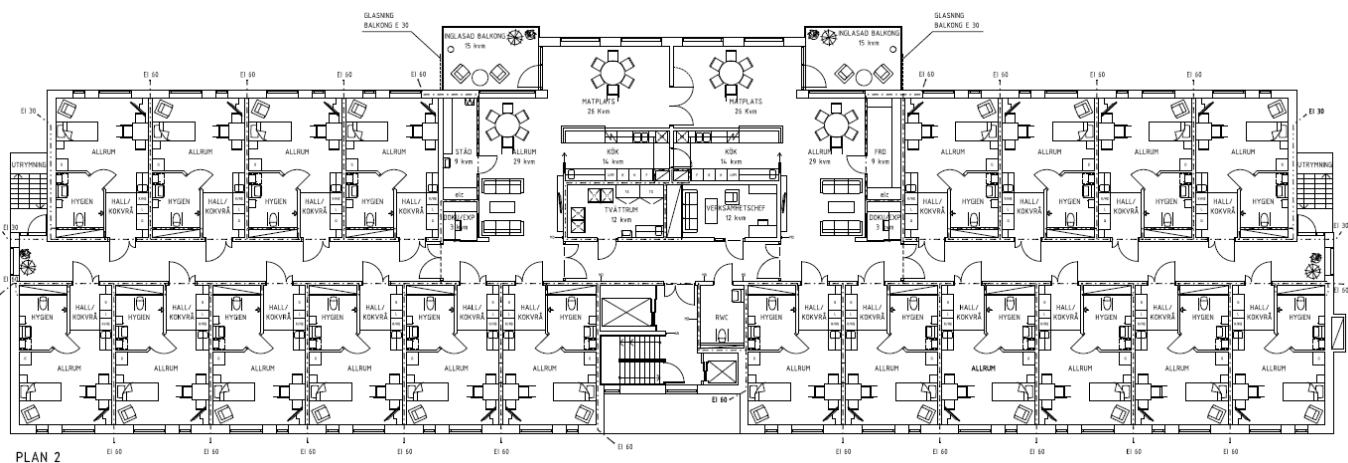
Enligt Boverket gällde vid planens antagande följande (utdrag ur Buller i planeringen, febr. 2008)

Sid 9: "Med uteplats avses, gemensamt eller privat, iordningställt område eller yta såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostaden. Målen för ljudnivå vid uteplats avser frifältsvärden eller till frifältsvärde korrigerat värde."

Sid 32: "Planen bör även säkerställa att bebyggelsen kan placeras och att yttre åtgärder kan utformas så att 55 dBA ekvivalentnivå utomhus (vid fasad och uteplats) kan erhållas med hänsyn till trafikbuller."

GF Konsult har utfört trafikbullerberäkningar (se sid 14 i Planbeskrivningen, dat. 2009-06-01) som visar att "de planerade bostäderna klarar riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 55 dBA från både väg och järnväg."

Byggnaden innehåller inga balkonger/uteplatser mot söder/Stadsskogsgatan. De gemensamma uteplatserna vetter mot norr / ljudskugga, se normalplan nedan;



Stadsskogsgatan

N

Enligt en promemoria från Boverket 2016-06-01 (Frågor och svar om buller) finns följande fråga och svar från Boverket på sid 10:

(OBS att riktvärdet på uteplats numera är 50 dBA)

Fråga 33. I förordningens 3 § 2 anges: "50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden". Är det rätt uppfattat att en uteplats där ovanstående nivåer överskrids ej bör utformas även om det finns andra uteplatser (eventuellt gemensamma) som uppfyller kravet?

Svar från Boverket: Det räcker med en uteplats som klarar riktvärdena, till exempel en gemensam gård, därutöver kan privata balkonger eller fler uteplatser vara mer bullerutsatta.

Sammanfattning:

Ljudnivån vid fasad mot söder är enligt Detaljplanen = $L_{pAeq} = 55$ dBA, således OK.
Maxnivån från passage av tungt fordon/buss beräknar vi till $L_{pAFmax} = 73$ dBA

För att (med lite marginal) klara kraven på ljudnivå inomhus ska fönster ha ljudreduktion $R_w = 39$ dB ($R_w + C_{tr} = 34$ dB) Eftersom det ligger en bollplan/skolgård norr om byggnaden så rekommenderar vi samma ljudreduktion på fönster mot norr.

Tung prefabfasad har tillräcklig ljudreduktion ($R_w + C_{tr} =$ minst 45 dB)

Med ovan givna förslag blir ljudnivån inomhus $L_{pAeq} = 28$ dBA / $L_{pAFmax} = 42$ dBA
(Krav högst 30 / 45 <dBA)

4 Verifiering

Kraven kan verifieras med en kombination av beräkningar och platskontroller eller mätning i färdig byggnad.

Verifiering med mätning ska utföras på minst 5% av de utrymmen eller konstruktioner i bostäderna som omfattas av krav, dock minst i tre bostäder.

Göteborg, den 30 januari 2020

Cedås Akustik AB

Andreas Cedås