

Kund PEAB	Datum 2018-07-04	Uppdragsnummer 18083	Bilagor B01
Rapport A Kvarnholmsterrassen 1, Nacka Ljudprojektering av bostäder			

Rapport 18083 B

Kvarnholmsterrassen, Nacka

Nya bostäder – Ljudbeskrivning

Bygglovhandling

Uppdrag

Genomgång av ljudfrågor i planerade bostäder.

Sammanfattning

Med föreslagna åtgärder erhålls bostäder i Ljudklass B. Med avseende på ljudstandarden kan miljöbyggnad Guld uppnås.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

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

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

Innehåll

1.	AKTUELLA KONSTRUKTIONER	2
2.	YTTRE STÖRNINGAR	2
3.	LJUDÅTGÄRDER – BYGG	5
4.	LJUDÅTGÄRDER - INSTALLATIONER	8
5.	SÄRSKILDA KONTROLLPUNKTER	10
6.	LJUDVERIFIERING AV FÄRDIG BYGGNAD	11
7.	KRAV OCH RÅD ENLIGT BBR	12

1. Aktuella konstruktioner**Stomsystem**

Bjälklagen utgörs av 250 mm homogen betong, ytvikt cirka 600 kg/m². Spännvidd 6 – 8 m. Bärande mellanväggar av 200 mm homogen betong.

Ytterväggar

Ytterväggarna består inifrån av 150 mm betong

Ventilationssystem

Ventilationssystem av typen FTX planeras.

2. Yttre störningar

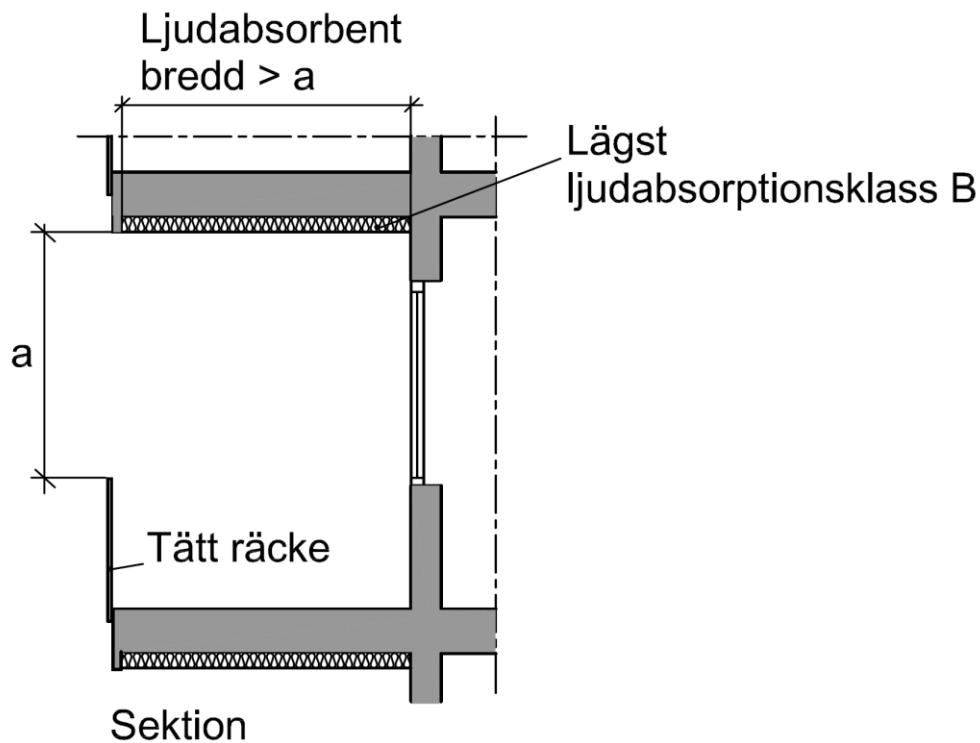
De yttre störningarna består främst av buller från trafiken på Kvarnholmsvägen. På ritning 18083 B01 redovisas de ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad.

Den maximala ljudnivån blir högst 15 dB(A) högre än de ekvivalenta och är inte dimensionerande.

Åtgärder för nivåer utomhus

Kreativ utformning av balkonger

Byggnaden utformas av estetiska och bostadsskäl med balkongerna. För att utnyttja balkongerna för bullerdämpning förses vissa balkongerna med täta räcken och ljudabsorbenter i taken. På detta sätt fås högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fönster och fönsterdörrar mot dessa balkonger.

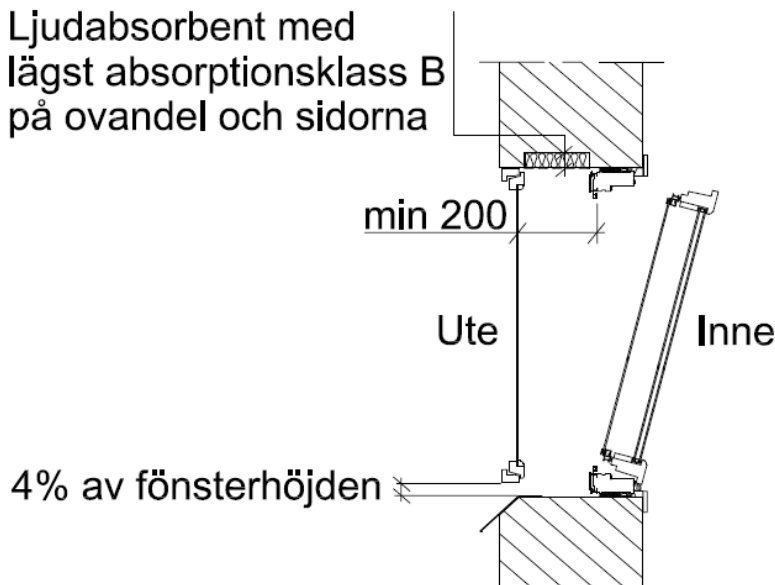


Exempel på minimimått på ljudabsorbent som dämpar trafikbullret med minst 5 dB(A) vid sidan mot balkongen. Ljudabsorbent med lägst ljudabsorptionsklass B. Exempel på ljudabsorbent 25 mm träullit med ovanliggande 45 mm mineralull.

Specialfönster

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

Ljudabsorbent med
lägst absorptionsklass B
på ovandel och sidorna



Specialfönster som i vädringsöppet läge ger samma trafikbullernivåer inomhus trots över 60 dB(A) ute som standardfönster ger i vädringsöppet läge med 55 dB(A) ute.

Åtgärder för nivåer inomhus

Med lämpligt val av fönster och fönsterdörrar kan god ljudmiljö inomhus erhållas.

Luftljudsisoleringen för fönster och fönsterdörrar uttrycks i form av vägt laboratoriemätt reduktionstal R_w , dB, enligt SS-ISO 717/1.

I detta skede anges, för ljudklass B, ljudkrav för fönster och fönsterdörrar utgående från ritning 18083 B01.

<i>Ekvivalent ljudnivå vid fasad</i>	<i>Ljudkrav fönster och fönsterdörrar, R_w dB</i>
$> 55 \text{ dB(A)}$	44
$\leq 55 \text{ dB(A)}$	41

För fasta fönster kan kraven enligt ovan minskas med 3 dB.

Fönster och fönsterdörrar med ljudkrav över $R_w = 43 \text{ dB}$ kan inte vara utåtgående.

Kommentar - Detaljplanekravet

Kravet i detaljplanen, högst 55 dB(A) utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet, innehålls med aktuell lägenhetsplanlösning samt bullerdämpande åtgärd enligt ovan.

3. Ljudåtgärder – Bygg

Följande byggåtgärder föreslås för att innehålla målen för Ljudklass B samt minska risken för störningar.

Lägenhetsskiljande väggar

Eventuella lägenhetsskiljande lättväggar utförs enligt

- 3x13 mm gips eller 2x13 mm gips + 12 mm plywood
70 mm mineralull / regler
20 mm luftspalt alternativt mineralull
70 mm mineralull / regler
3x13 mm gips eller 2x13 mm gips + 12 mm plywood

Lägenhetsdörrar

Lägenhetsdörrar med lägst ljudisolering $R_w=48$ dB väljs på plan 10, entréväningen och med lägst ljudisolering $R_w=43$ dB i övrigt. Tillsammans med den föreslagna ljudabsorptionen i entré och trapphusen bedöms risken för ljudstörningar som liten och kraven enligt BBR innehålls.

Golvbeläggning i lägenheter

Golvbeläggning med lägst stegljudsförbättring 16 dB, exempelvis parkett på foam, parkett limmad på Sikalayer 03 eller Aprobo dB3, 2 mm linoleum på Forbo Corkment eller likvärdigt läggs i samtliga bostadsutrymmen utom i våtrum.

Högst 1 m² stenbelagd yta accepteras utan stegljudsdämpning i hall. Större ytor kan möjligen accepteras men där exempelvis dörr mot WC går in över stenbelagd yta ska ytan stegljudsdämpas.

Vid annan stenbeläggning i lägenheter, kapprum, hall, kök etc. krävs stegljudsdämpning. I kapprum och hall kan exempelvis stenbeläggnings limmas på stegljudsmatta med minst 16 dB stegljudsförbättring exempelvis PCI, PureStep, Damtec Standard, SCHÖNOX TSD eller likvärdig.

Direktlimning av sten på stegljudsmatta ställer mycket stora krav på utförandet. Inga bryggor mellan stenen och bjälklaget får förekomma.

I bostadsutrymmen med frekvent gångtrafik, exempelvis kök eller större hall med stenbeläggning, rekommenderas stegljudsmatta under sättbruket, typ Aprobo dB3 eller likvärdig. Mattan viks upp mot vägg. Även denna lösning är mycket känslig för eventuella byggfel.

Golvbeläggning i entré och trapphus

Entrégångar samt trapphuset/stannplanet på entrévåningen förses med stegljudsdämpning. Vid stenbeläggning exempelvis stegljudsmatta Aprobo dB3 eller likvärdig med armerad överkonstruktion, total bygghöjd 50-70 mm. Mattan viks upp mot vägg. (Denna lösning är mycket känslig för eventuella byggfel.)

Med aktuell planlösning och bjälklag i trapphus samt tilläggsisolering av vägg mot stannplan i sov- och vardagsrum kan stenbeläggning utan stegljudsdämpning användas i övriga trapphus och på övriga plan.

Trappor och vilplan

Prefabtrappor monteras elastiskt mot stommen. Ingen stum kontakt får förekomma mellan trappan och vägg mot bostadsrum eller vilplan och vägg mot bostadsrum.

Rumsakustik

Entréer samt stannplanen förses med ljudabsorberande undertak, motsvarande minst 90 % av takytan med absorptionsklass A.

Väggar inom lägenheten

Väggar utan dörr mellan rum inom lägenheten utförs enligt nedan

- 13 mm gips
70 mm XR/MR-reglar/45 mm mineralull
13 mm gips

Vägg mot entré och stannplan

Betongvägg mot entrégångar och stannplan/hisshall som gränsar mot sov- eller vardagsrum tilläggsisoleras på bostadssidan med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående reglar
12 mm plywood
13 mm gips

Postboxar

Betongvägg, med postboxar, som gränsar mot bostadsrum tilläggsisoleras med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående reglar
12 mm plywood
13 mm gips

Hisschakt

Betongvägg mot hisschakt som gränsar mot sovrum, där det är möjligt att ställa säng direkt mot schaktet, tilläggsisolerar på bostadssidan med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående reglar
12 mm plywood
13 mm gips

WC och bad

Golvstående toalettstolar stomljudsisoleras, exempelvis genom att limma toalettstolen via stomljuddämpande element av Sylomer. Alternativt krävs stegljudsdämpning i bad och WC.

Garage

Taket i garagerampen förses med ljudabsorbent av 100 mm mineralull monterat dikt tak på minst 80 % av takytan.

Rampen utförs utan skarvar eller lösa galler etc.

Garageportar inklusive drivanordning monteras i ramverk som vibrationsisoleras mot byggnadsstommen. Garageportarna inköps med ljudkrav. Ljudkrav högst 25 dB(A) maximal ljudnivå i bostadsrum.

Vägg i sov- och vardagsrum som gränsar mot garagerampen tilläggsisoleras med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående reglar
12 mm plywood
13 mm gips

Gemensamhetslokal

Hyresgästlokalen förses med ljudisolerande och ljudabsorberande undertak, exempelvis Ecophon Combison Duo eller likvärdigt med ovanliggande 70 mm mineralull. Total bygghöjd minst 125 mm.

4. Ljudåtgärder - Installationer

Följande översiktliga och preliminära råd avseende installationer kan ges.

Buller utomhus - externt buller

Krav på högsta ljudnivå utomhus från installationer föreligger. Översiktligt gäller att ljudnivån mätt på 1 m avstånd från fläktutlopp och fläktintag inte får överstiga nedanstående värden.

Högsta ljudnivå 1 m från fläktutlopp/intag, gäller samtliga driftsfall

på tak 50 dB(A)

i fasad 40 dB(A)

på gården 40 dB(A)

Buller i garage

Ljudnivån i garaget från installationer får inte överstiga 50 dB(A).

Ventilation

Genom lämpligt val av don samt rätt dimensionering av ljuddämpare kan ljudkraven innehållas. Ljuddämparna dimensioneras av V.

Valet av tilluftsdon vid FTX-ventilation är kritiskt. Ljudalstringen i donet får inte överstiga 23 dB(A) och egendämpningen ska vara så hög att ljudisoleringen inom lägenheten generellt blir lägst $R'_w = 40$ dB på grund av överhörning via kanalsystemet.

Även valet av frånluftsdon i WC/bad är viktigt. Egenljudalstringen i donet får inte överstiga 25 dB(A) relativt $10 \text{ m}^2 \text{ S}$.

Kommentar generellt

För hög ljudnivå på grund av ljudalstring i ventilationsdon är den vanligaste orsaken till att ljudkraven enligt BBR inte innehålls.

Överhörning

För att förhindra överhörning mellan lägenheterna via ventilationskanalerna ska varje lägenhet förses med separat ventilationskanal eller ljuddämpare i varje lägenhetsavstick.

Luftljudsisoleringen på grund av överhörning via installationerna ska uppgå till lägst 8 dB högre värde än totalkravet. Inom lägenhet lägst $R'_w = 40$ dB.

Fläktrum

Fläktrum är placerade under, över och vid sidan av bostäder. Fläktrumsisoleringen dimensioneras då ljuddata erhållits.

Teknikrum/undercentral

Pumpar, rör och kanaler får inte fästas i vägg eller tak mot bostad.

Värme, vatten och avlopp

Kall- och varmvattenrören dimensioneras så att ställda totala ljudkrav innehålls. Exempel på åtgärder kan vara tillräcklig rördimension så att vattenhastigheten och tryckfallet inte blir för stort, stomljuddämpad rörfästning, infästning enbart i tung byggnadsdel, mjukstängande blandare etc. Vid några tidigare projekt har bullerproblem uppstått i samband med värmesystemet. Valet av blandarventil, rördimensioner, tryckfall och pumpar är då faktorer som har påverkat ljudnivån. För att inte få överhörning mellan lägenheterna via radiatorerna bör en stigare enbart betjäna lägenheter ovan varandra.

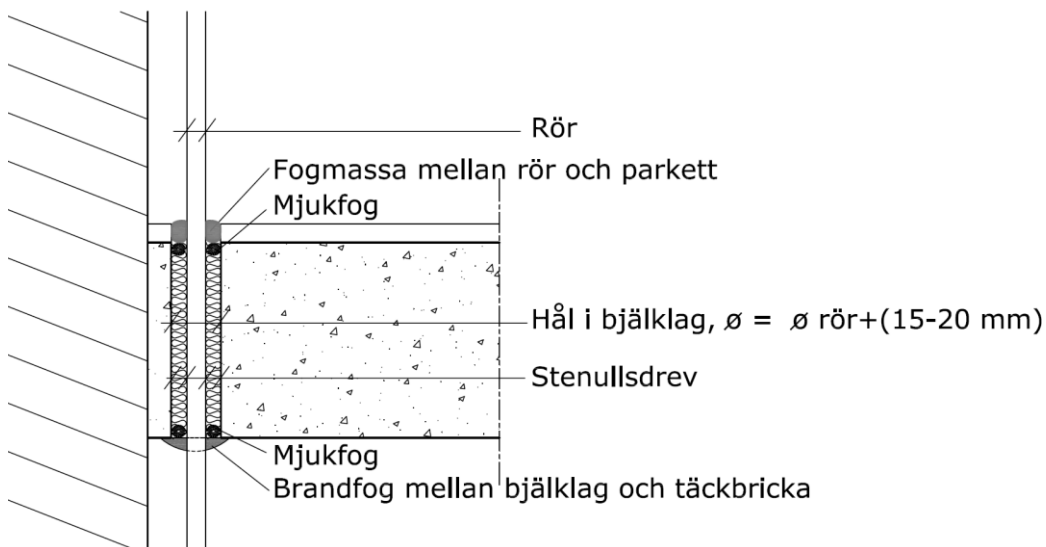
Avloppsrör i gjutjärn eller bullerdämpad plast krävs i de flesta fall.

Schaktvägg mot bostadsrum utförs av 2x13 mm gips + 70 mm mineralull.

Avloppsrör får inte fästas i lätt schaktvägg mot bostadsrum.

Om vertikala avloppsrör har böjar i schakt mot bostadsrum ska böjarna vara "mjuk" exempelvis ska tre 15-graders böjar användas i stället för en 45-graders böj.

Vid genomföringar av synliga värmerör i bjälklag och lägenhetsskiljande betongväggar krävs speciell omsorg vid ljudtätning. Genomföringshålet/hylsan måste vara så stor att utrymme finns för exempelvis drevning med mineralull och noggrann fogtätning mellan rör och hylsa samt hylsa och bjälklag.



Exempel på tätning av hål för värmerörsgenomföring

Kyl och frys

Den deklarerade ljudeffektnivån, L_{wA} , för kyl- och frysskåp ska vara lägre än 40 dB.

Hiss

Hissarna inköps med ljudkrav. Kravet är att hiss i drift inte får ge högre ljudnivå än 25 dB(A) i bostadsrum. Kontaktorskåpet monteras stomljudsisolerat mot tung byggnadsdel.

5. Särskilda kontrollpunkter

Följande detaljer ska speciellt bevakas i den fortsatta projekteringen:

- Fönster med höga ljudkrav.
- Fönsterdörrar. Kombinationen av höga ljudkrav och tillgänglighet.
- Externt buller från fläktar.
- Fläktrumsisoleringen.
- Val av ventilationsdon samt egenljudalstringen i donen.

Följande detaljer ska speciellt bevakas i produktionsskedet:

- Fönster, leveransk kontroll av krav, placering (rätt fönster på rätt plats), montage och injustering.
- Bjälklag, ytjämnhet vid parkettgolv.
- Lägenhetsdörrar, ljudklass, montage och injustering
- Stegljuddämpning av bjälklag med stenbeläggning, utförandekontroll
- Tilläggsisolering av väggar, placering och fristående regler
- Stomljudsisolering av fläktar
- Injustering av hissar
- Infästning av trappor och vilplan
- Uppställning av köksbänkar
- Typ av gångjärn i köksskåp
- Injustering av ventilationsanläggningen
- Tätning av värmerörsgenomföringar i bjälklag.

6. Ljudverifiering av färdig byggnad

Ljudverifieringen sker enligt metod eller metoder som anges i svensks standard SS 25267. Ljudmätningar och övriga verifieringsmetoder redovisas i ett verifieringsintyg.

Verifiering av ljudkraven i färdig byggnad kommer att utföras enligt nedan.

- Genomgång av aktuella bygghandlingar
- Okulärbesiktning, stickprovskontroll, av utförda konstruktioner, fönster, ljudabsorbenter, dörrar samt tilläggsisoleringar.
- Mätningar av ljudisolering i tidigt skede, inför första inflyttningen, och inför den näst sista inflyttningen. Stickprovsmässiga mätningar vertikalt och horisontellt omfattande 3 intilliggande lägenheter vid varje tillfälle.
- Förenklad mätning av installationsbuller i ca 30 % av utrymmena.
- Förenklad mätning av trafikbuller i tre lägenheter vid två tillfällen.

Bedömningen av mätresultat etc. sker enligt nedan.

Luftljudsisolering

Mätning av luftljudsisoleringen mellan utrymmen i färdig byggnad utförs enligt SS 25267:2015. Vid verifiering av luftljudsisoleringen gäller att det aritmetiska medelvärdet av resultaten från alla utförda mätningar mot respektive krav på luftljudsisolering ska visa att vart och ett av dessa kravvärden innehålls i medeltal. Enskilda vägda luftljudsisoleringsvärden får understiga kravet med 2 dB.

Stegljudsnivå

Mätning av stegljudsnivå i färdig byggnad utförs enligt SS 25267:2015. Vid verifiering av stegljudsnivån gäller att det aritmetiska medelvärdet av resultaten från alla utförda mätningar mot respektive krav på stegljudsnivå ska visa att vart och ett av dessa kravvärden innehålls i medeltal. Enskilda vägda stegljudsnivåer får överstiga kravet med 2 dB.

Rumsakustik

De rumsakustiska kraven för respektive utrymme utgörs av en minsta tillförd ljudabsorptionsmängd uttryckt i form av ljudabsorbentklass och yta. Verifieringen av rumsakustiken sker genom granskning av fabrikantdata för aktuella ljudabsorbenter samt mätning av ytorna på tillförda ljudabsorbenter. Absorbentklass och yta ska uppgå till minst de kravsatta värdena.

Ljud från installationer

Mätning av ljudnivå från installationer i färdig byggnad utförs enligt SS 25267:2015. Vid verifiering av ljudnivåer gäller att det aritmetiska medelvärdet av mätta ljudnivåer ska uppfylla kravet. Enskilda ljudtrycksnivåer får överstiga kravet med 1 dB. Mätningarna av ekvivalentnivå ska omfatta samtliga installationer under den tid dessa är i drift.

För mer kortvarigt buller gäller mätningen från varje enskild källa.

Ljud från trafik och andra yttre källor

Mätning av trafikbullernivåer inomhus i färdig byggnad utförs genom mätning enligt SS 25267:2015.

Vid verifiering av ljudnivåskillnaden gäller att det aritmetiska medelvärdet av mätta värden ska uppfylla kravet. Enskilda ljudnivåer får överstiga kravet med 2 dB.

7. Krav och råd enligt BBR

Följande krav och råd anges i Boverkets Byggregler, BBR

Krav

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.

Om bullrande verksamhet gränsar till bostäder, ska särskilt ljudisolerande åtgärder vidtas.

Allmänt råd

Föreskriftens krav på byggnaden är normalt uppfyllda om värdena enligt BBR för bostäder uppnås. Om bättre ljudförhållanden önskas kan ljudklass A eller B enligt SS 25267:2015 väljas.

Ljudklass B – Projekt mål

Värden för ljudklassning av bostäder ges i svensk standard, SS 25267:2015. I standarden anges fyra ljudklasser där ljudklass C överensstämmer med kraven i BBR. Ljudklass B motsvarar upplevelsemässigt 50 % bättre ljudmiljö.

För projektet gäller projektpassat mål enligt nedan, motsvarande ljudklass B.

Luftljudsisolering

Krav på luftljudsisolering anges i form av vägd standardiserad ljudnivåskillnad med spektrumanpassningsterm 100 Hz – 3 150 Hz, $D_{nT,w,100}$, eller vägd standardiserad ljudnivåskillnad med spektrumanpassningsterm 50 Hz – 3 150 Hz, $D_{nT,w,50}$.

Mellan utrymmen i bostäder avser standardiserad ljudnivåskillnad alltid riktning från större utrymme till mindre utrymme. Standardiserad ljudnivåskillnad från utrymme som inte är bostad, exempelvis från trapphus, korridor, loftgång, teknikrum eller förråd, avser krav på ljudnivåskillnad *in* till bostad, även om utrymmets volym är mindre än det mottagande utrymmets volym.

För bostadsdörrar mot trapphus, entré och korridor anges ljudkrav i form av laboriemätt ljudisolering R_w , enligt SS-ISO 717/1.

Lägsta total ljudnivåskillnad, $D_{nT,w,50}$, dB

Från utrymme utanför bostaden till utrymme i bostaden	56
dock från utrymme för närings- och serviceverksamhet	60
Från trapphus och korridor till bostad	56

Lägsta total ljudnivåskillnad, $D_{nT,w,100}$, dB

Till utrymme i bostad från	
– loftgång, trapphus och korridor, vägg med dörr eller fönster, till utrymme i bostad	44 ^{1) 2)}
– trapphus eller korridor, exempelvis i entréplan, vid postfack eller hiss eller andra utrymmen där det förekommer betydande persontrafik utanför bostadsdörren	48 ^{1) 3)}
– boendekorridor i särskilt boendeform för äldre eller boende för studerande	40 ^{1) 4)}
Inom bostaden, skiljekonstruktion utan dörr	
– mellan rum	35 ⁵⁾
– mellan hygienrum och sovrum	40 ⁵⁾

- 1) Värdet gäller då ljudabsorptionen i trapphus, loftgång eller korridor är minst enligt tabellen "Rumsakustik" nedan. Vid lägre ljudabsorption skärps kravet med 4 dB.
 - 2) För tamburdörrar gäller att dessa ska ha laboriemätt ljudisolering lägst $R_w=43$ dB.
 - 3) För tamburdörrar gäller att dessa ska ha laboriemätt ljudisolering lägst $R_w=48$ dB.
 - 4) För tamburdörrar gäller att dessa ska ha laboriemätt ljudisolering lägst $R_w=38$ dB.
 - 5) Gäller skiljekonstruktion inklusive eventuella överluftsdon och överhörning via ventilationskanaler.
-

Stegljudsnivå

Kraven på stegljudsisolering anges i form av vägd standardiserad stegljudsnivå med och utan spektrumanpassningsterm 50 Hz – 2 500 Hz, $L_{nT,w,50}$ samt i vissa fall standardiserad stegljudsnivå med och utan spektrumanpassningsterm 20 Hz – 2 500 Hz, $L_{nT,w,20}$

Från en yta på cirka 1 m² direkt innanför entrédörr till bostad föreligger inte krav på stegljud.

Högsta stegljudsnivå, $L_{nT,w,50}$, dB.

Från utrymme utanför bostaden till utrymme i bostaden	52	^{1) 2) 3)}
dock från utrymme för närings- och serviceverksamhet	48	¹⁾
dock till bostad från		
loftgång, trapphus eller korridor förutom entréplan	62	
loftgång, trapphus eller korridor på entréplan eller från		
andra utrymmen där det förekommer betydande persontrafik	52	

¹⁾ Kravet gäller även $L_{nT,w,20}$. Kravet på högsta stegljudsnivå $L_{nT,w,20}$ är 64 dB.

²⁾ Kravet gäller inte vid mätning från del av golv innanför bostadsdörr med en area om högst ca 1 m².

³⁾ Kravet på stegljudsnivå från hygienrum kan frångås om WC-stol stomljudsisoleras så att ljudnivån vid användning av toalettstol exempelvis ”pinkbuller” inte överstiger 27 dB(A) maximal ljudnivå i boningsrum.

Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor

Kraven på ljudnivå från trafiken och andra yttre bullerkällor anges i form av total frekvensvägd dygnsekvivalent ljudtrycksnivå respektive maximal ljudtrycksnivå, dB(A).

Kraven gäller i möblerade rum, bostadsrum med motsvarande 10 m² S ljudabsorption, kök med motsvarande 5 m² S ljudabsorption och hygienrum med motsvarande 3 m² S ljudabsorption, med stängda fönster men öppna uteluftdon.

Högsta totala ljudnivå från all yttre bullerkällor, dB(A)

	Ekvivalentnivå	Maximalnivå
Utrymme för sömn och vila eller daglig samvaro, exempelvis sov- och vardagsrum	26 ¹⁾	41 ^{2) 3)}
Utrymme för matlagning eller hygien, exempelvis kök, badrum etc.	31	-

¹⁾ Ekvivalentnivån för natt 22-06 får inte överstiga 22 dB(A)

²⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt 22 – 06

³⁾ För ljud med informationsinnehåll är kravet i sovrum högst 31 dB(A).

Ljudnivå från installationer

Kraven på ljudnivåer från installationer anges i form av frekvensvägd ljudtrycksnivå dB(A) respektive dB(C). Värdena avser den sammanlagda ljudtrycksnivån, ekvivalentnivån, från samtliga installationer under den tid dessa är i drift. För kortvarigt buller anges värden för den högsta ljudtrycksnivån, maximalnivån.

Kraven gäller i möblerade rum, bostadsrum med motsvarande 10 m² S ljudabsorption, kök med motsvarande 5 m² S ljudabsorption och hygienrum med motsvarande 3 m² S ljudabsorption.

Högsta totala ljudnivå från samtliga installationer, luft- och stomljud ¹⁾

	Ekvivalentnivå		Maximalnivå
	dB(A)	dB(C)	dB(A)
Utrymme för sömn och vila, exempelvis sovrum	26	46	31
Utrymme för daglig samvaro, exempelvis vardagsrum	26 ²⁾	-	31
Kök	35	-	40
Badrum (Rum med badkar)	35	-	-
WC, dusch, klädkammare etc.	40	-	-
Tvättstuga, trapphus och korridorer	45	-	-
Garage	50	-	-

¹⁾ För buller från hiss, WC och tvättmaskin gäller dessutom krav enligt tabell nedan.

²⁾ Vid öppen planlösning kök-varldagsrum accepteras 30 dB(A).

Buller via bjälklag, väggar etc. från aggregatrum dimensioneras för minst 10 dB(A) lägre ljudnivå än gällande totalkrav för respektive utrymme.

Utomhus gäller kravet högst 35 dB(A) vid andra bostadshus respektive utanför egna bostadsfönster.

Högsta ljudnivå från ljud som innehåller hörbara variationer, impulser eller toner, exempelvis från hiss, WC och tvättmaskin, luft- och stomljud. För garageport skärps kraven med 5 dB.

	Ekvivalentnivå, dB(A)	Maximalnivå, dB(A)
Utrymme för sömn och vila, exempelvis sovrum	21	31
Utrymme för daglig samvaro, exempelvis vardagsrum	21	31
Kök	30	40

Rumsakustik

Kraven på rumsakustiskbehandling anges som minsta absorbentyta i relation till utrymmets takyta med absorbent av viss absorptionsklass enligt SS-EN-ISO 11654. För trapphus avses del av stannplanets takyta.

Kraven har skärpts för att möjliggöra enklare bostadsdörrar mot trapphus, korridor etc.

Minsta absorbentmängd i olika utrymmen, absorptklass/andel av takytan.

Angiven takyta avser summan av takytorna på stannplan etc.

Absorptionsklass A

Trapphus och entréhall och korridor

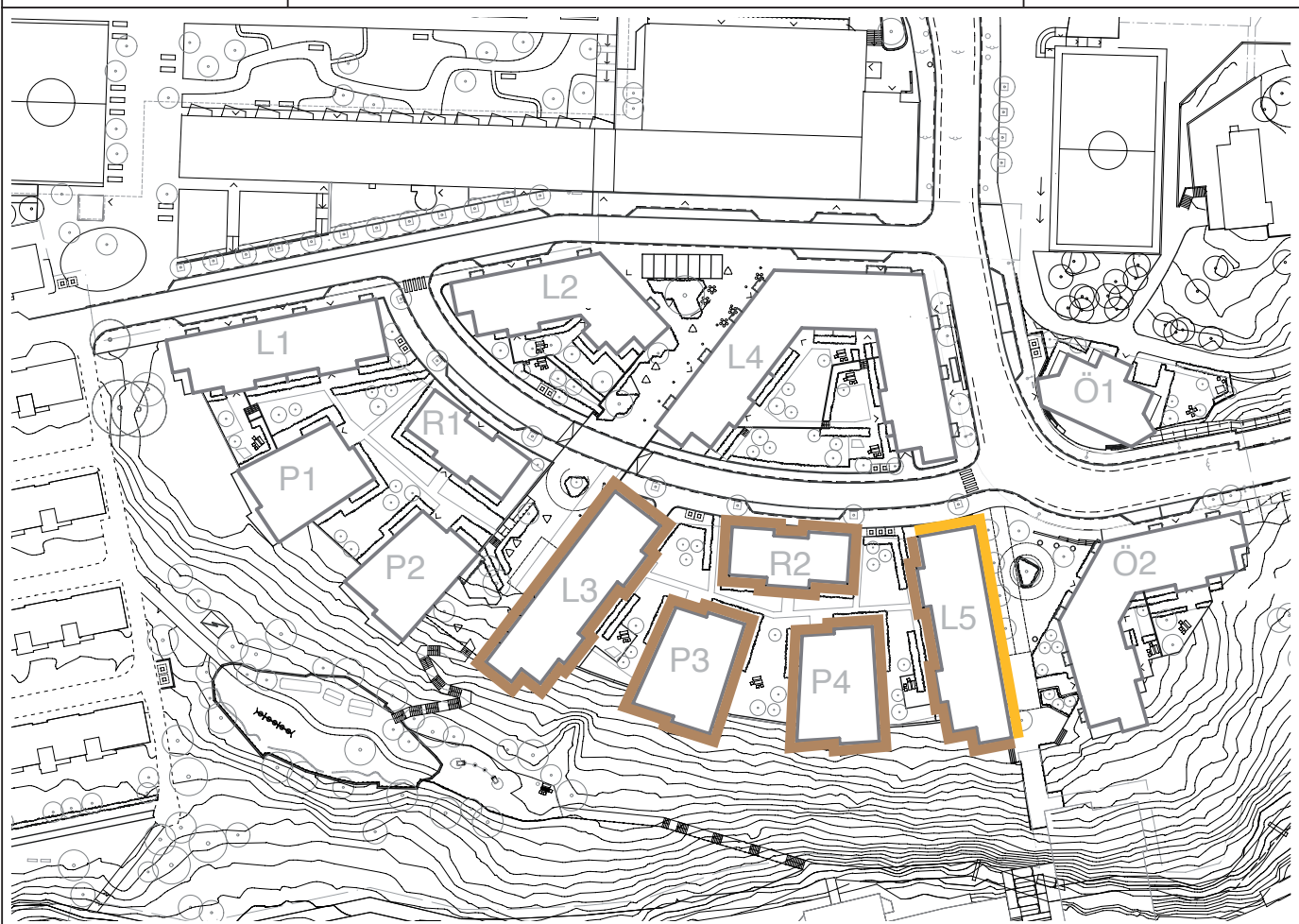
90 %

Detaljplanekrav

I detaljplanen anges bland annat att den ekvivalenta ljudnivån utomhus inte får överstiga 55 dB(A) vid minst hälften av sov- och vardagsrummen i varje lägenhet.

18083 B01
2018-07-04
LÅ
SKALA 1:1500

Kvarnholmsterrassen 1, Nacka
Trafikbuller
Ekvivalentnivåer vid fasad



Ekvivalent ljudnivå för dygn vid fasad
Frifältsvärde

