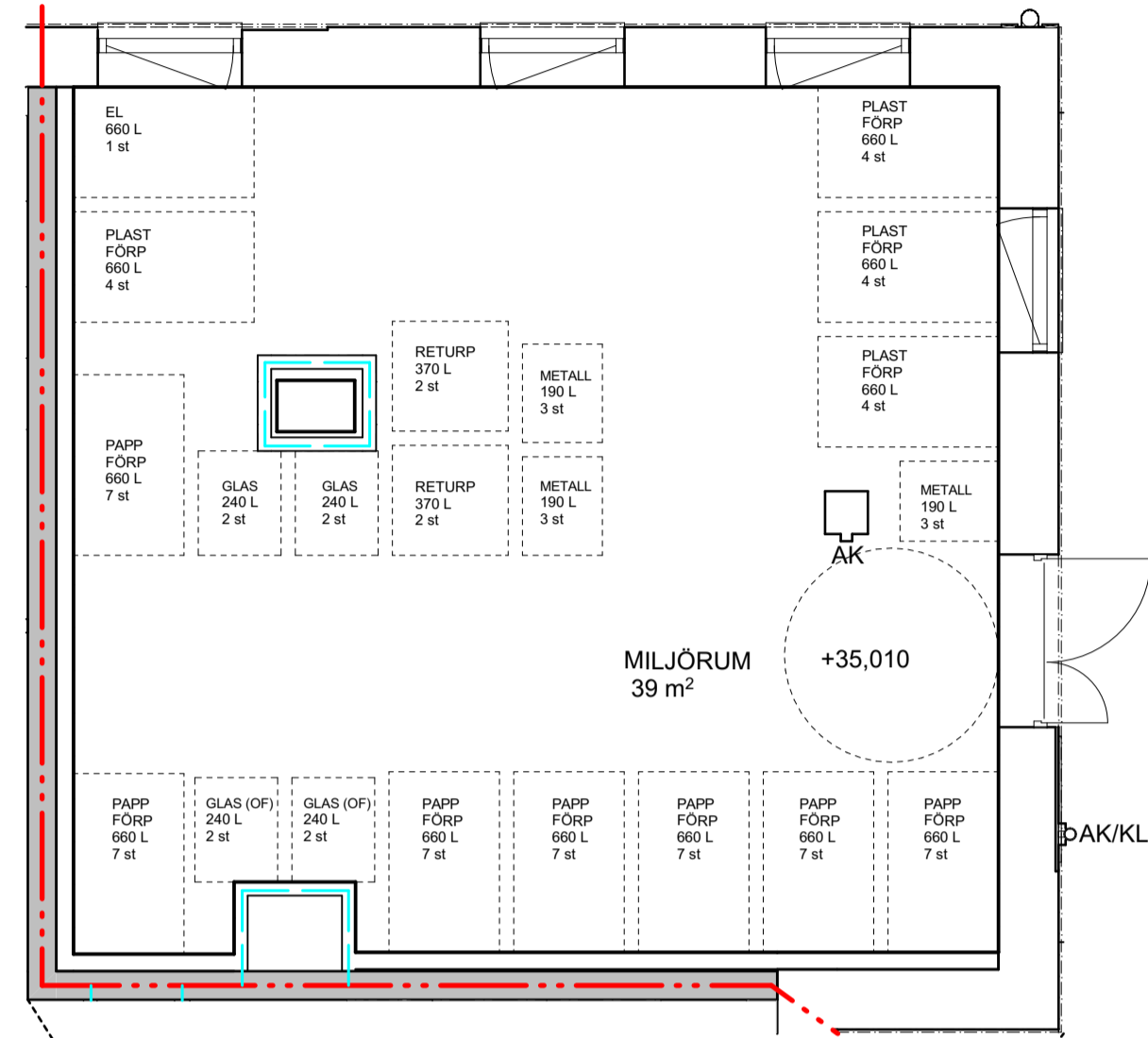


AVFALLSHANTERING

Sicklaön 38:30 samt 38:43 består totalt av 105 lägenheter fördelade i 5 st hus och 7 st trapphus. Samtliga hus nyttjar samma miljörum.

Hushållssopor hanteras i nedgrävda kassuner som placeras lätt åtkomliga intill gatan. Fraktionerna är mat- och restavfall.

En temporär återvinningsstation kommer att skapas på Kvarnholmen, under Hästbron. Permanent station kommer att uppföras inom DP6 i senare skede.



MILJÖRUM

Namn på verksamhet	KVARNHOLMSHÖJDEN
Ange verksamhetstyp	LÄGENHETER
Antal lägenheter	105

Dimensionering av yta för avfallsutrymme och av antal kärl (eller rullhäck) för respektive fraktion

Orientering av kärl Kortsidan mot väggen

	Framräknade värden för dimensionering				
	Hämtningsintervall	Kärlvolym (liter)	Antal kärl (beräknat)	Antal kärl (st)	Längd vid uppställda kärl bredvid varandra (m)
Matafall	Varje vecka	Kassun	1,1	2	-
Restavfall	Varje vecka	Kassun	1,4	2	-
Returpapper / kontorspapper	Varje vecka	370	1,4	2	1,7
Pappersförpackningar	Varje vecka	660	6,4	7	6,1
Plastförpackningar	Varje vecka	660	3,2	4	3,5
Metallförpackningar	Varannan vecka	190	2,2	3	2,0
Ofärgat glas	Varannan vecka	240	1,8	2	1,4
Färgat glas	Varannan vecka	240	1,8	2	1,4
Wellpapp	Varje vecka	660			
Elavfall	Varannan vecka	660		1	0,9
Summa:				25	17

För lägenheter ingår volymerna för wellpapp i fraktionen pappersförpackning

DIMENSIONERING AV BOTTENTÖMMANDE BEHÅLLARE

Namn på verksamhet	KVARNHOLMSHÖJDEN
Ange verksamhetstyp	LÄGENHETER
Antal lägenheter	105

Dimensionering av yta för avfallsutrymme och av antal kärl (eller rullhäck) för respektive fraktion

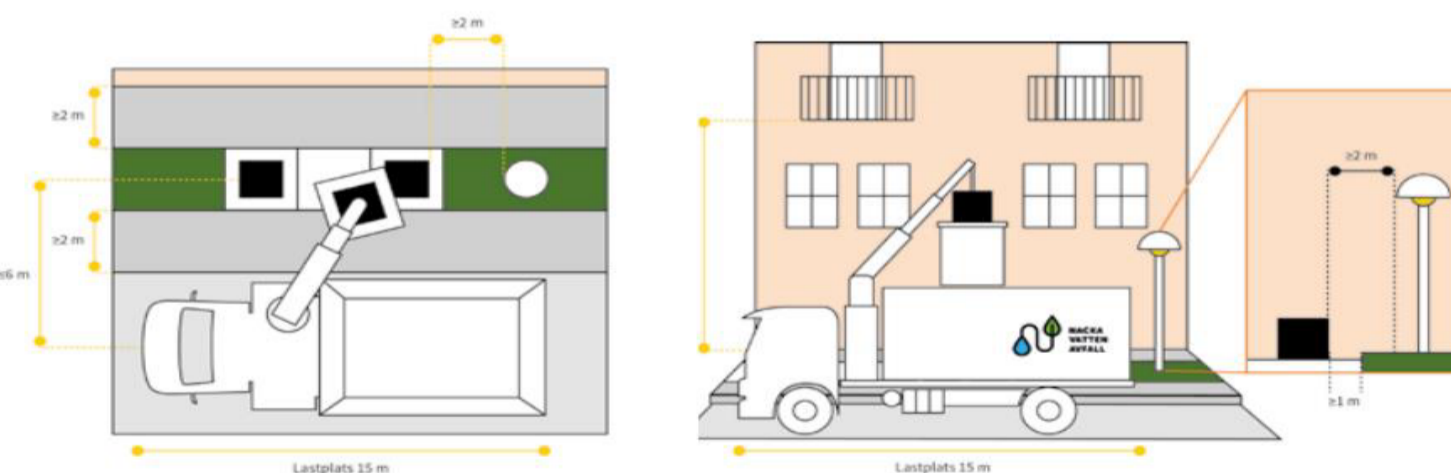
	Framräknade värden för dimensionering				
	Hämtningsintervall	Kärlvolym (liter)	Liter/hushåll & vecka	Liter/totalt vecka	Antal kassuner
Matafall	Varje vecka	1000	10,0	1050,0	2
Restavfall	Varje vecka	3000	45,0	4725,0	2

Övrigt

Bottentömmande behållare ska vara utformad med en- eller tvåkrokssystem med fast mothåll. Om andra lyftanordningar önskas ska Nacka vatten och avfall rådfrågas.

Behållare för insamling av matafall bör vara anpassad till att rymma en innersäck av papper. Behållare för matafall bör inte överstiga 1 000 liter.

Typ och placering av bottentömmande behållare ska godkännas av Nacka vatten och avfall.



Utformning

Bottentömmande behållare för restavfall och matafall får gärna vara så olika som möjligt i färg och form, för att signalera tydligt till de boende vad som ska läggas var. Här är några saker att beakta i val av behållare:

- Olika storlek på behållare för matafall och restavfall.
- Olika färg på panel för matafall och restavfall (om modellen tillåter).
- Olika färg på locken (om modellen tillåter).
- Inkastöppning för matafall bör vara mindre.
- Korrekta dekaler för restavfall och matafall (gärna från Nacka vatten och avfall).
- Förtydligande dekaler kan sättas på inkastuckorna.
- Behållarna bör vara försedda med lås (tagg eller nyckel).
- Behållare bör vara tillgänglighetsanpassade.
- Behållare för matafall bör inte överstiga 1000 liter.
- Behållarna ska vara utformade så att barn inte riskerar att skada sig. Exempelvis bör det finnas lås på inkast.



FÖRKLARINGAR

- MILJÖRUM
- NEDGRÄVDA KASSUNER
- KÖRSPÅR FÖR SOPBIL, SICKLAÖN 38:30
- ANGÖRING FÖR SOPBIL, SICKLAÖN 38:30
- KÖRSPÅR FÖR SOPBIL, SICKLAÖN 38:43
- ANGÖRING FÖR SOPBIL, SICKLAÖN 38:43

FÖRESKRIFTER

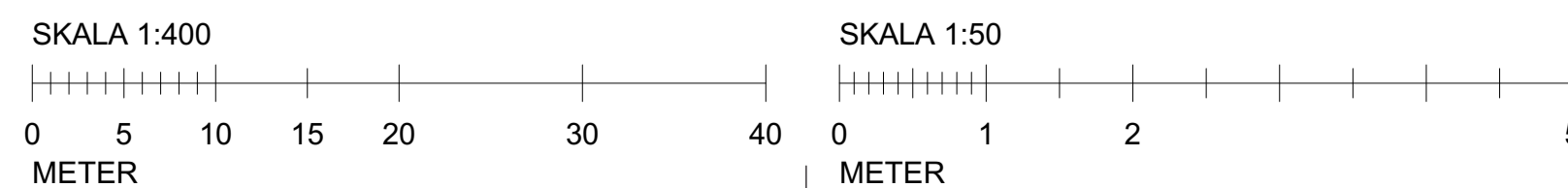
BEHÅLLARE UTFÖRS GENERELLT ENL. NACKA VATTEN OCH AVFALLS STANDARD.

KASSUNER TYP SANSEC CITY CAVE ELLER LIKVÄRDIGT. KULÖR ENLIGT SENARE BESKED.

HÄNVISNINGAR

TEKNISK HANDBOK AVFALL UTGÅVA 2023, VERSION 1.0 - NACKA VATTEN OCH AVFALL

STATUS			GODKÄND		
HANDLING					
BYGGLOVSHANDLING					
DATUM	GODKÄND AV	ÄNDRINGS PM			
2024-05-20	HENRIETTA BORSEMAN				
BESTÄLLARE					
PROJEKTNAMN					
KVARNHOLMSHÖJDEN					
OMRADE					
KVARNHOLMEN, NACKA					
PROJEKTNUMMER	ADRESS				
3201209 - 133102	TRE KRONORS VÄG				
DIARIENUMMER	FASTIGHET				
-	SICKLAÖN 38:30				
DISCIPLIN	FORETAG				
A	ETTELVAArkitekter AB/				
UPPDRAGSNUMMER	SKAPAD AV				
2843	HB				
TELEFON	KONFAKTPERSON				
08 - 785 05 60	HENRIETTA BORSEMAN				
BYGGNADSVÄRK	PLUSHÖGD				
VÄNINGSPLAN	VÄNINGSDEL	DELOMRADE			
SYSTEM					
1A-49-5 Fastighetsdata					
SPEKIFIKATION					
Avfallshantering					
RITNINGSKATEGORI					
FÖRTECKNING					
SKALA					
1:50					
FORMAT					
A1					
DOKUMENTNUMMER					
1A-49-5-002					
ÄNDRING					



DAGSLJUSBERÄKNING

Kvarnholmshöjden

Datum: 2024-04-11
Handläggare: Sara Eriksson, Peab Teknik, sara.eriksson2@peab.se

Skede: Bygglov
Område: Kvarholmen, Nacka
Fastighet: Sicklaön 38:30 och 38:43



Innehållsförteckning

- s.2 Sammanfattning
- Dagsljuskrav
- s.3 Beräkningsförutsättningar
- s.4 Resultat - Plan 09
- s.5 Resultat - Plan 10
- s.6 Resultat - Plan 11

Sammanfattning

Rapporten redovisar en dagsljusberäkning gjord för Kvarnholmshöjden inför bygglov. Syftet med dagsljusberäkningen är att säkerställa att byggnaden utformas och projekteras för god tillgång till dagsljus.

Dagsljusfaktor (medianvärdet) i bedömda rum har simulerats i beräkningsprogrammet IDA ICE 5.0.

Dagsljusberäkning visar att det finns fåtal rum som inte når upp till ställt BBR-krav på en dagsljusfaktor på minst 1,0%. Totalt 15 rum med DF < 1,0% (av totalt 339 rum) varav enbart 3 rum (precis, DF=0,7%) med DF < 0,8%.

BBR-krav på dagsljus är föråldrat och svåruppnåeligt precis alla rum i ett stort bostadsprojekt, speciellt i storstäder och tätbebyggda områden.

I BBR hänvisas fortfarande till en manuell beräkningsmetod av dagsljusfaktor och den manuella metoden ger ofta högre dagsljusfaktor än med datormulering. På grund av det har exempelvis Miljöbyggnad och vissa kommuner sänkt kravet för simulerad dagsljusfaktor från 1,0% till 0,8%.

Motivering avvikelser:

Åtgärder har genomförts för att förbättra dagsljuset men de rum som inte uppfyller dagsljusfaktor 1,0% föreslås vara en mindre avvikelse enligt BBR.

Samtliga lägenheter har max 1 rum med DF < 1,0% och har överlag mycket god tillgång till dagsljus. För vissa rum har fönster inte kunnat ökas ytterliggare pga antingen bärande pelare i fasad eller p.g.a fasadtutrycket/fönsterlinjer i fasad.

Sammantaget bedöms byggnaden ha god tillgång på dagsljus i förhållande till byggrätterna i detaljplanen och samtliga lägenheter uppfyller krav enligt Svanen ver. 3.

Dagsljuskrav

Dagsljuskravet enligt BBR är följande:

6:322 Dagsljus - Rum eller avskiljbara delar av rum där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas och orienteras så att god tillgång till direkt dagsljus är möjlig, ...

I de allmänna råden i samma kapitel förtydligas det med en hänvisning standarden SS 91 42 01 och i förlängningen till en dagsljusfaktor på minst 1.0% i vistelserummen.

Metoden är att beräkna dagsljusfaktorn i en punkt på halva rumsdjupet, 1 meter från mörkaste väggen och 0.8 meter ovanför golvet. Där skall dagsljusfaktorn vara lika eller högre än 1.0%.

Det är även möjligt att använda sig av en förenklad metod; AF-metoden. Då behöver AF vara minst 10 % (med avskärningsvinkel större än 20 % ställs högre krav, enligt SS 91 42 01).

Dagsljusfaktorn kan även beräknas som ett medianvärde i rummet, vilket är en godkänd metod av bl.a. Miljöbyggnad, Svanen och i princip alla stadsbyggnadskontor.

Då ett medianvärde bedöms representera dagsljusstillgången i rummet på ett bättre sätt än ett enstaka punktvärde är det denna metod som använts i denna studie.

Beräkningsförutsättningar

Beräkningsprogram: IDA ICE 5.0/Radiance. Standardgrå himmel
CIE Overcast enligt ISO 15469:2004

Ritningsunderlag: A-ritningar dwg och IFC daterade 240313
IFC-modell från A mottagen 240220 (använt till omkringliggande byggnader)

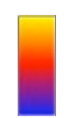
Ljustransmittans fönsterglas:
LT-värde: 0,68 Ska kravställas på fönsteruppställningar

Reflektionstal:

Mark	0,25	Enligt anvisningar Svanen
Omgivning och fasader	0,30	
Fönsterkarmar	0,50	Anvisningar Svanen. Förutom lgh 31101 där ett ljusare golv behöver kravställas ($\geq 0,35$)
Invändiga golv	0,30	
Invändiga väggar	0,86	Vit färg, S 0500-N
Innertak	0,86	Vit färg, S 0500-N
Balkongplatta	0,40	Betong
Balkongräcke	0,30 +	Transparans 85%

Beräkningsgrid - Medianvärde:

Avstånd över golv: 0,80 m
Avstånd från vägg: 0,30 m
Avstånd mellan beräkningspunkter: 0,50 m

 Färgmarkering visar vistelseyta som medianvärde
beräknats på. Rummet är dock modellerat som det är och inkl.
ev angränsande rum såsom hall som dagsljus sprider sig till.

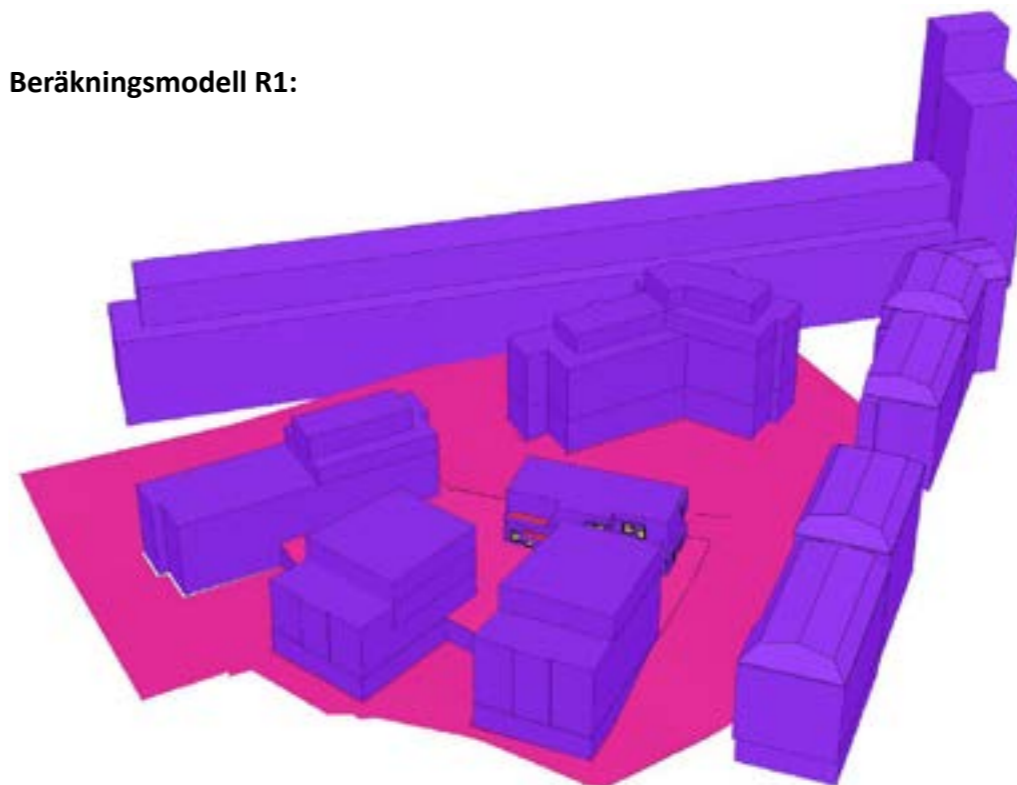
Bedömda våningsplan och rum:

I bostäder bedöms stadigvarande vistelserum såsom vardagsrum, kök och sovrum.
Rum utan stadigvarande vistelse som t.ex. hall, WC/bad och klädkammare omfattas inte av krav på dagsljus

Samtliga rumstyper på de lägsta våningsplanen (plan 09-11) har simulerats.
För rumstyper med $DF < 1,0\%$ beräknas rummet även på planen ovan tills dess att $DF \geq 1,0\%$.
Övriga våningsplan bedöms ha liknande eller bättre tillgång till dagsljus än de lägenheter som simulerats.

Simulering har genomförts utan möjlig avskiljande vägg mellan kök-vardagsrum i lägenheter över 55m² då detta är det mest troligt verkliga utfallet men bedömningen är att dessa rum även kommer att få god tillgång till dagsljus även om denna vägg någon gång skulle sättas upp.

Beräkningsmodell R1:



Översiktsplan:



Resultat - Plan 09

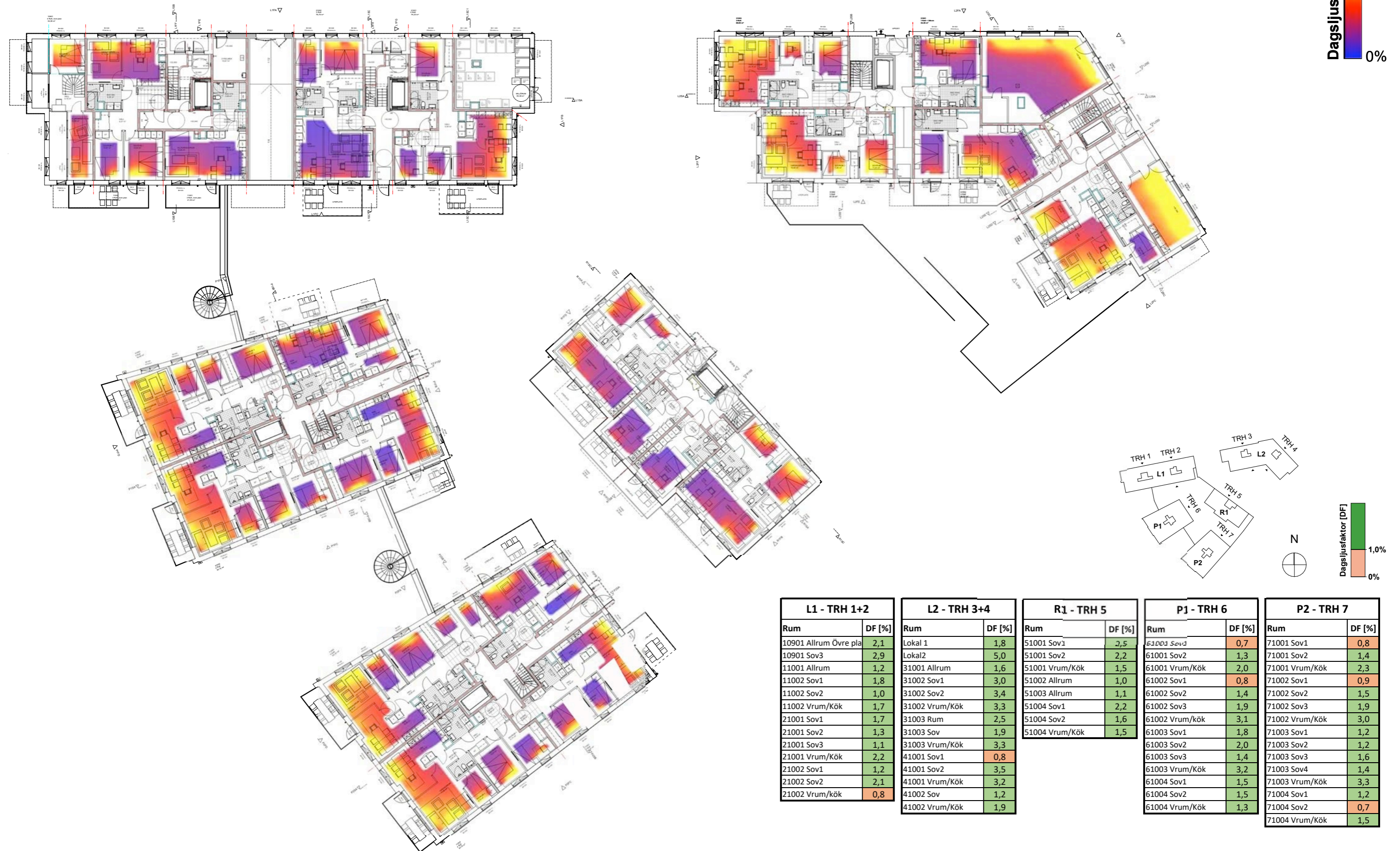
På planritningar nedan redovisas beräkningyta för medianvärde i gradient och i resultatabell redovisas rum med Dagsljusfaktor [DF] $\geq 1,0\%$ i grönt och rum med DF $< 1,0\%$ i orange.



L1 - TRH 1+2		P1 - TRH 6		P2 - TRH 7	
Rum	DF [%]	Rum	DF [%]	Rum	DF [%]
10901 Sov1	3,0	60901 Sov1	3,1	70901 Sov	3,0
10901 Sov2	3,2	60901 Sov2	1,9	70901 Vrum/Kök	3,6
10901 Vrum/Kök	2,9	60901 Vrum/Kök	4,5	70902 Sov1	1,8
		60902 Sov1	2,0	70902 Sov2	1,2
		60902 Sov2	2,0	70902 Vrum/Kök	4,0
		60902 Vrum/Kök	4,0		

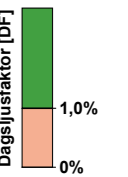
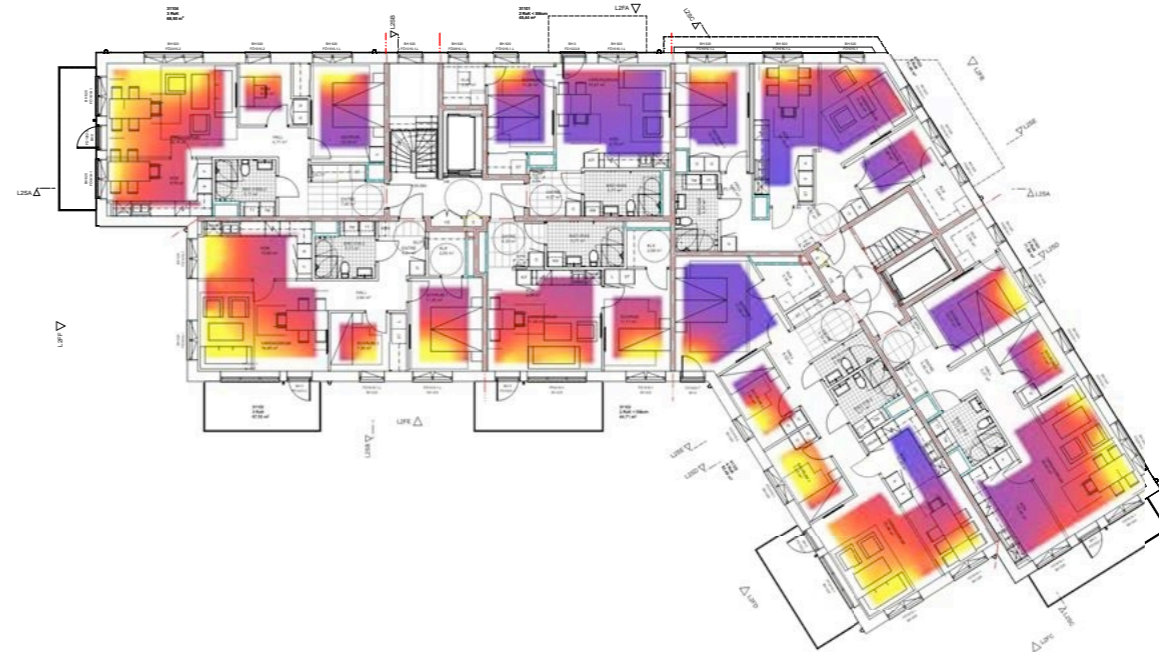
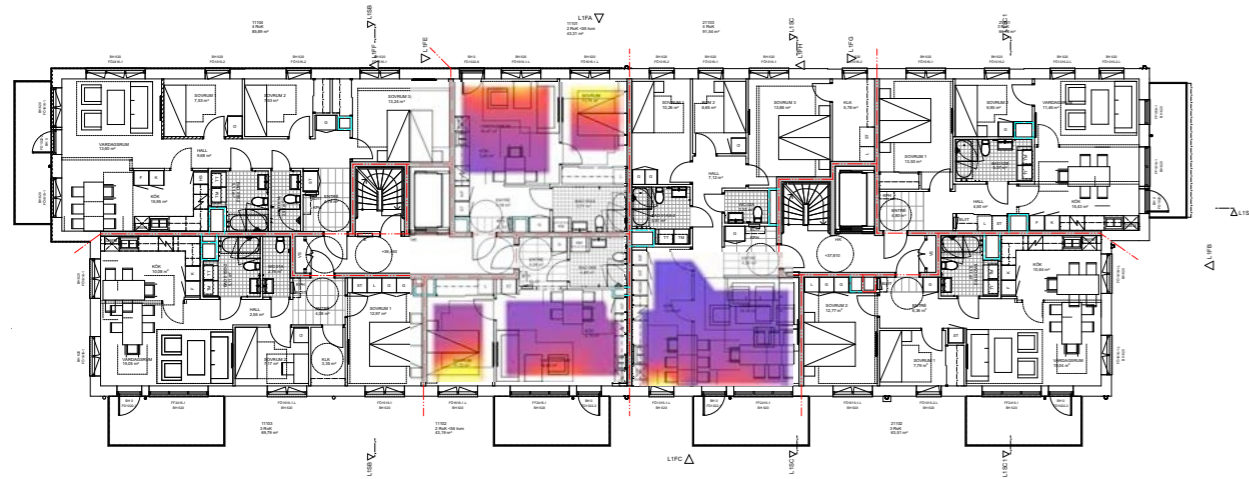
Resultat - Plan 10

På planritningar nedan redovisas beräkningyta för medianvärde i gradient och i resultatabell redovisas rum med Dagsljusfaktor [DF] $\geq 1,0\%$ i grönt och rum med DF $< 1,0\%$ i orange.



Resultat - Plan 11

På planritningar nedan redovisas beräkningyta för medianvärde i gradient och i resultatabell redovisas rum med Dagsljusfaktor [DF] $\geq 1,0\%$ i grönt och rum med DF $< 1,0\%$ i orange.



L1 - TRH 1+2	
Rum	DF [%]
11101 Sov	2,3
11101 Vrum/Kök	1,5
11102 Sov	1,9
11102 Vrum/Kök	1,3
21103 Vrum/Kök	0,9

L2 - TRH 3+4	
Rum	DF [%]
31101 Sov	1,0
31101 Vrum/Kök	0,8
31102 Sov	2,2
31102 Vrum/Kök	2,2
31103 Sov1	2,2
31103 Sov2	2,5
31103 Vrum/Kök	2,8
31104 Rum	1,9
31104 Sov	1,4
31104 Vrum/Kök	3,0
41101 Sov1	1,3
41101 Sov2	1,6
41101 Vrum/Kök	2,0
41102 Sov1	3,9
41102 Sov2	2,1
41102 Sov3	0,7
41102 Vrum/Kök	2,7
41103 Sov1	1,1
41103 Sov2	1,1
41103 Vrum/Kök	1,1

P1 - TRH 6	
Rum	DF [%]
61101 Sov1	0,8
61102 Sov1	1,0

P1 - TRH 7	
Rum	DF [%]
71101 Sov1	0,8
71102 Sov1	1,1

Resultat - Plan 12-14

L1 - TRH 1+2	
Rum	DF [%]
PLAN 12	
21203 Vrum/Kök	1,2

L2 - TRH 3+4	
Rum	DF [%]
PLAN 12	
41202 Sov3	0,8
PLAN 13	
41302 Sov3	0,8
PLAN 14	
41402 Sov3	0,8

P1 - TRH 6	
Rum	DF [%]
PLAN 12	
61201 Sov1	1,0

P1 - TRH 7	
Rum	DF [%]
PLAN 12	
71201 Sov1	1,0



TILLGÄNGLIGHETSGRANSKNING BL


Projektamn	Projektnummer	Ort
Kvarnholmshöjden KHT2 och L2	3201209-133102	Kvarnholmen i NACKA
Skede	Uppdragsgivare	TIL Sakkunnig
BYGGLOV	PEAB Sverige AB	Yusuf Pektas

Datum: 2024-05-20

Revidering: -

INNEHÅLL

Tillgänglighetsgranskning BL	1
Innehåll	1
Förutsättningar för granskning	2
Utomhus – angöring, parkering, gångvägar	4
Tillgänglighet och användbarhet på tomt (BBR 3:12)	4
Inomhus	6
Tillgängliga och användbara entréer till byggnader (BBR 3:13)	6
Tillgänglighet och användbarhet i byggnader (BBR 3:14, samt delar av HIN 3)	6
Bostadsutformning (BBR 3:2).....	9
Driftutrymmen (BBR 3:4)	10
Säkerhet vid användning, Skydd mot fall, skydd mot sammanstötning (BBR 8:1, 8:2, 8:3).....	10
UTLÅTANDE.....	13

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 2
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR GRANSKNING

Projektinformation

Avseende Kvarnholmshöjden, Kv KHT2: Sicklaön 38:30 och L2: Sicklaön 38:43 i Nacka Kommun.
Granskning av tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.

Projektbeskrivning

Nybyggnation av bostäder.

PEAB avser nybyggnation av 5 flerbostadshus med 105 lägenheter i varierande storlekar. Tillgänglig gästlägenhet på 28 m² finns planerad i Hus L1. Husen fördelas på två olika kvarter, KHT2 samt L2. Kvarter KHT2 innefattar: Hus L1 (trh 1, trh 2 och miljörum) Hus R1 (trh 5) Hus P1 (trh 6) Hus P2 (trh7), Kvarter L2 innefattar: Hus L2 (trh 3, trh 4 och två lokaler).

Området är beläget i Nacka. Projektet omfattar 5 huskroppar inom Sicklaön 38:30 & 38:43, i Nacka, bostäder med våningsantal mellan 3 och 6 våningar. L1: 3 våningar och 4 våningar + vind, L2: 5 våningar +vind och 6 våningar + vind, P1: 4 våningar, P2: 5 våningar, R1: 3 våningar och gemensamt garage mellan L1, P1, P2 och R1. Lägenhetsförråd, parkering och cykelförvaring är förlagda i källarplan. P1, P2, R1 och L1 definieras som en byggnad med gemensamt garage. Byggnad L2 definieras som en egen byggnad. Verksamheten i byggnaderna utgörs av bostadslägenheter samt ett gemensamt garage. Det förekommer även två lokaler i markplan i byggnad Hus L2. Verksamheten i de lokalerna utgörs av kontor, café eller mindre butikslokaler.

Etageplan inom lägenhet på gavel i hus L1 där alternativ utrymning sker via fönster och med räddningstjänstens utrustning skiljs sovrummen av från underliggande plan i brandteknisk klass E 30. Huskropp R1, Huskropp L2 samt delar av huskropp L1s brandskydd utformas med förutsättning att räddningstjänsten ska kunna assistera vid utrymning. Trapphusen trh1 Hus L1, trh4 Hus L2, trh 1&2 HusP1 utförs som TR2-Trapphus.

Uppdragsgivare

PEAB Sverige AB


Gällande normer

Utgångspunkt och stöd för denna granskning är PBL (2010:900), Enligt PBL 8 kap. 1§ ska alla byggnader vara tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Kompletteringar och förtydliganden till PBL finns i plan- och byggförordningen PBF (2011:338), samt som föreskrifter i Boverkets byggregler, BBR (BFS 2011:6 till 2020:4). Byggnaderna har granskats mot generella krav ställda i PBL och PBF, samt bestämmelser och allmänna råd i BBR29. Övriga råd och vägledande kommentarer är hämtade från ”Bygg ikapp handikapp” utgåva 7.

Mått lämpliga för bostadsutformning enligt Svensk standard SS 914221, normalnivå.

Inomhusmiljön dimensioneras för normal tillgänglighetsnivå och inomhusrullstoll med vändcirkel 1300 mm. Ytor utanför bostaden dimensioneras för Klass B-rullstol med vändcirkel 1500 mm.

För tillgängliga hissar gäller mått enligt BBR avsnitt 3:1444 som hänvisar till standarden SS-EN-81-70. För bebyggda tomter gäller krav enligt PBL (2010:900) 8 kap 11§. I Boverkets byggregler, BBR avsnitt 3:12 framgår de krav som ställs på tillgänglighet på tomter.

 ETTELVA ARKITEKTER /	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 3
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

Granskade handlingar

Bygglövshandlingar Arkitekt daterade 2024-05-20

Bygglövshandlingar Landskapsarkitekt daterade 2024-03-22

Dokumentstruktur


I kolumnen *Granskat* anges om detta varit möjligt att granska under de förutsättningar som getts.

Kursiverad text under rubriken *Gällande regelverk* redovisar krav enligt BBR, ej kursiverad text är allmänna råd.

I kolumnen *Anmärkning* ges information samt status eller om något avviker från gängse rekommendationer.


I kolumnen *Kommentar / åtgärda* anges om något behöver åtgärdas eller beaktas under vidare projektering.

Genomstruken text i kolumnen *Anmärkning* är anmärkningar som antingen har åtgärdats eller utgår. Om något utgår står även orsak nämnd här.


 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 4
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102 UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	PROJEKTSKEDE BL TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

UTOMHUS – ANGÖRING, PARKERING, GÅNGVÄGAR

TILLGÄNGLIGHET OCH ANVÄNDBARHET PÅ TOMT (BBR 3:12)			
Granskat	Lagtext samt allmänna råd	Anmärkning	Kommentar /åtgärda
Ja	<p>Angöring och parkering</p> <p><i>En angöringsplats för bilar ska finnas och en parkeringsplats för rörelsehindrade ska kunna ordnas efter behov inom 25 meters gångavstånd från en tillgänglig och användbar entré till publika lokaler, arbetslokaler och bostadshus. Markbeläggningen på sådana angöringsplatser och parkeringsplatser ska vara fast, jämn och halkfri.</i></p> <p>Antal parkeringsplatser för rörelsehindrade bör dimensioneras med hänsyn till avsedd användning eller antal bostäder och långsiktigt behov.</p> <p>Breddmått på en parkeringsplats som ska medge att rullstol tas in från sidan bör vara 5,0 m. Breddmått kan minskas om gångytan bredvid kan tas i anspråk eller om parkeringsplatser för rörelsehindrade finns bredvid varandra.</p> <p>Vid kantstensparkering bör platserna vara minst 7 m långa samt ha en avfasad trottoarkant till nollnivå på en sträcka 0,9-1,0 m bakom bilen. Gångytan intill parkeringsplatsen bör vara 3 meter bred och ska vara fri från hinder. Lutning i längs- och sidled på HK-platser bör inte överstiga 1:50.</p> <p>Lutningen i längs- och sidled på angöringsplatser och parkeringsplatser för rörelsehindrade bör inte överstiga 1:50. Parkeringsplatser för rörelsehindrade bör vara tydligt skyltade, även vintertid.</p>	<p>Det finns 2 st. tillgängliga HK-platser i garage för HusL1, HusP1, HusP2, HusR1.</p> <p>Hus L2: Avstånd till RHP: 20 m från TRH3 23 m från TRH4</p> <p>Angöring samtliga entréer kan ske inom 25 m från omgivande gator.</p> <p>Avseende åtkomst till hus P2 får ske från annat trapphus, enligt BBR 3:142 kan entréer behöva göras tillgängliga till exempel i situationer där avståndet annars blir för långt. Då är det viktigt med att entrén från garaget måste uppfylla de övriga kraven gällande utformning, belysning, kontrastmarkering, skyltning osv. Gångstråket i garaget måste detaljplaneras vid nästa skede så att kommunikationsutrymmen ska vara tillgängliga och användbara utan några hinder.</p> <p>Angöringsplats till lokal finns inom 25 meter. Efter behov finns möjlighet att ordna parkeringsplats för rörelsehindrade inom 25 meter från tillgänglig entré till lokal.</p>	Beaktas
Ja	<p>Gångvägar och ramper</p> <p><i>Minst en tillgänglig och användbar gångväg ska finnas mellan tillgängliga entréer till byggnader och bostadskomplement, parkeringsplatser, angöringsplatser för bilar, friytor och allmänna gångytor i anslutning till tomten.</i></p> <p><i>Tillgängliga och användbara gångvägar ska där det är möjligt utformas utan nivåskillnader. Där nivåskillnader inte kan undvikas ska de utjämnas med ramper.</i></p> <p><i>Tillgängliga och användbara gångvägar ska vara lätta att följa, kunna särskiljas från möblerade ytor och kunna användas som sammanhängande taktila och visuella ledstråk. Gångytor ska utformas så att</i></p>	<p>Under fortsatt projektering beaktas att gångvägar och ramper till entréer, bostadskomplement, angöringsplatser, parkering och allmänna gångytor uppfyller kraven med avseende på tillgänglighet.</p> <p>Samtliga trapphus har tillgänglig access till gårdar med gemensamma uteplatser med grill, sittplatser, odling, lek m.m.</p> <p>De lägre belägna gårdarna mellan L1, P1 och P2 nås tillgängligt via entréer från garageplan.</p> <p>En ramp får luta högst 1:12 för att minimera risken att någon ska välta.</p>	Beaktas


 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 5
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

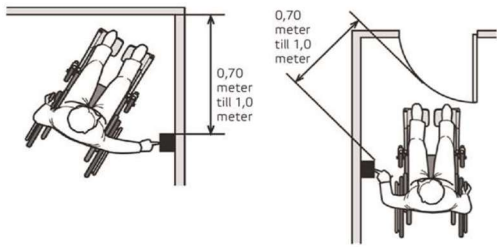
	<p><i>personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram och så att personer som använder rullstol kan förflytta sig utan hjälp. markbeläggningsen på gångtor ska vara fast, jämn och halkfri.</i></p> <p><i>Ramper ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga och ska luta högst 1:12.</i></p>	En ramp blir säkrare att använda om den inte lutar mer än 1:20.	
Nej	<p>Kontraster, markeringar, belysning och skyltar</p> <p><i>Parkeringsplatser, anöringsplatser för bilar och friyor, liksom gångtor, trappor, ramper och konstgjorda ledyor samt manöverdon ska vara lätta att upptäcka.</i></p> <p>Kontrast mot omgivningen kan åstadkommas med avvikande material och ljushet. Konstgjorda ledyor kan bestå av material med avvikande struktur och ljushet som fälls in i markbeläggningsen, t.ex. tydligt kännbara plattor i en slät yta.</p> <p>En ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS mellan kontrastmarkeringen och den omgivande ytan ökar möjligheten för synsvaga att uppfatta markeringen.</p> <p><i>Belysningen längs tillgängliga och användbara gångvägar och vid parkeringsplatser, anöringsplatser för bilar och friyor, ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan orientera sig.</i></p> <p><i>Orienterande skyltar ska vara tillgängliga och användbara.</i></p> <p>På tillgängliga och användbara gångvägar bör markytan vara tillräckligt och jämnt belyst. Fast belysning bör inte vara bländande.</p>	<p>Materialprover har inte granskats avseende kontraster. Under vidare projektering ska kontraster och markeringar beaktas så att de är tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga.</p> <p>Belysning och skyltar på tomt har inte granskats. Under vidare projektering ska belysning och skyltning beaktas så att de är tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga, att tillgängliga och användbara gångvägar bör vara tillräckligt och jämnt belysta samt att fast belysning inte är bländande.</p>	<p>Beaktas</p> <p>Beaktas</p>


 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 6
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

INOMHUS


TILLGÄNGLIGA OCH ANVÄNDBARA ENTRÉER TILL BYGGNADER (BBR 3:13)			
Granskat	Lagtext samt allmänna råd	Anmärkningar	Kommentar/ åtgärdas
Ja	<p>Entré- och kommunikationsutrymmen</p> <p><i>Entré- och kommunikationsutrymmen i byggnader ska vara tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga. Entré- och kommunikationsutrymmen ska ha tillräckligt manöverutrymme för rullstol och utformas så att personer som använder rullstol kan förflytta sig utan hjälp.</i></p> <p><i>Entré- och kommunikationsutrymmen ska, där det är möjligt, utformas utan nivåskillnader. Där nivåskillnader i kommunikationsutrymmen inte kan undvikas ska skillnaden utjämnas med ramp, hiss eller annan lyftanordning och trappa. Transport med sjukbår ska kunna ske från varje enskild bostadslägenhet.</i></p> <p>Ett kommunikationsutrymme bör ha en fri bredd på minst 1,30 meter, gäller dock inte trappor, och vid begränsade hinder, t.ex. pelare, ha en fri bredd på minst 0,80 meter. För bostadslägenheter finns lämpliga mått på entré- och kommunikationsutrymmen i SS 91 42 21 (normalnivån).</p> <p>Regler om när transport med sjukbår behöver kunna ske med hiss finns i avsnitt 3:144.</p> <p>Regler om säker transport med sjukbår finns i avsnitt 8:232. (BFS 2013:14).</p>	Ytor i entré och trapphus för bostäder har tillräckliga mått för att vändning av mindre utomhusrullstol och sjukbår ska vara möjlig.	
TILLGÄNGLIGHET OCH ANVÄNDBARHET I BYGGNADER (BBR 3:14, SAMT DELAR AV HIN 3)			
Granskat	Lagtext samt allmänna råd	Anmärkningar	Kommentar/ åtgärdas
Ja	<p>Gångytor och ramper i byggnader</p> <p><i>Gångytor ska vara fasta och jämna.</i></p> <p><i>Ramper ska kunna användas av personer med nedsatt rörelseförmåga och ska luta högst 1:12.</i></p> <p>En ramp får luta högst 1:12 för att minimera risken att någon ska välta. En ramp blir säkrare att använda om den inte lutar mer än 1:20.</p>		
Nej	<p>Kontraster och markering</p> <p><i>Viktiga målpunkter i byggnader, liksom gångytor, trappor och ramper samt manöverdon ska vara lätta</i></p>	Materialprover har ej granskats avseende kontraster. Under vidare projektering beaktas att färgsättning utformas så att	Beaktas

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 7
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas


	<p>att upptäcka och hitta fram till även för personer med nedsatt orienteringsförmåga.</p>	<p>målpunkter, gångytor, trappor, ramper och manöverdon är lätta att upptäcka. En ljushetskontrast på minst 0,4 enligt NCS mellan kontrastmarkeringen och den omgivande ytan ökar möjligheten för synsvaga att uppfatta markeringen.</p>	
Nej	<p>Belysning och skyltar för orientering</p> <p>Belysningen i entréer och kommunikationsutrymmen ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan orientera sig. Orienterande skyltar ska vara tillgängliga och användbara.</p>	<p>Belysning och skyltar har ej granskats i detta skede. Under vidare projektering beaktas att belysning och skyltar utformas med hänsyn till personer med begränsad orienteringsförmåga.</p>	Beaktas
Ja	<p>Dörrar och portar</p> <p>Tillgängliga och användbara dörrar och portar ska utformas så att de medger passage med rullstol och så att tillräckligt utrymme finns för att öppna och stänga dörren eller porten från rullstolen. Även andra öppningar i förflyttningsvägar ska utformas så att de medger passage med rullstol.</p> <p>Tillgängliga och användbara dörrar och portar ska utformas så att de lätt kan öppnas av personer med nedsatt rörelseförmåga. Handtag, manöverdon och lås ska placeras så att de kan användas såväl av personer med nedsatt rörelseförmåga som av personer med nedsatt orienteringsförmåga.</p> 	<p>Entrédörrar och dörrar till uteplatser ska uppfylla passagemått 0,8 meter vid 90 graders öppningsvinkel och har tillräckliga mått vid anslags- och öppningssida.</p> <p>Entrédörrar samt övriga tunga dörrar till barnvagns- och rullstolsförråd samt lägenhetsförråd ska vara försedda med dörröppningsautomatik. I övrigt ska dörrar som sitter i brandcellsgräns samt dörrar till gemensamma utrymmen, utöver ovan nämnda, som är tunga eller förses med dörrstängare förberedas för dörröppningsautomatik. I den händelse en rörelsehindrad person flyttar in i huset, behöver dessa dörrar förses med dörrautomatik för att anses vara tillgängliga.</p> <p>Manöverdon placeras centriskt 0,8 meter från mark/golv.</p> <p>Tunga dörrar ska i vidare detaljprojektering förses med dörröppningsautomatik enligt gällande regelverk.</p> <p>Där trösklar finns bör de vara så låga som möjligt och fasade.</p> <p>I kommande skeden beaktas att radiatorer inte inkräktar på det fria måttet framför dörrar samt tydlighet, kontraster och placering av skyltar, dörrhandtag och manöverdon vid entrédörrar.</p>	Beaktas

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 8
	KVARNHOLMESHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102 UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	PROJEKTSKEDE BL TIL SAKKUNNIG Y.Pektas


Ja	<p>Hissar och Lyftanordningar</p> <p><i>Då hissar eller andra lyftanordningar krävs för att bostäder, arbetslokaler och publika lokaler ska vara tillgängliga och användbara ska minst en av dem rymma en person som använder rullstol och en medhjälpare. En sådan hiss eller annan lyftanordning ska också utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga självständigt kan använda den. Hissar och andra lyftanordningar ska utformas så att personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga kan uppmärksamma när hisskorgen stannat för av- och påstigning.</i></p> <p><i>Transport med sjukbår i hiss ska kunna ordnas i bostadshus med fler än fyra plan. Ytterligare en personhiss ska finnas i byggnader som har fler än tio plan.</i></p>	<p>Hissen har invändigt mått 1,1x2,1 meter vilket medger transport med sjukbår. Öppning är 0,9 meter. Tillräckligt vändmått finns framför hissdörr.</p>	
Ja	<p>Bostadslägenheter</p> <p><i>Rum, balkonger, terrasser och uteplatser ska vara tillgängliga och användbara för personer med nedsatt rörelseförmåga. För sådana terrasser som kompletterar tillgängliga och användbara samt väl placerade balkonger är tillgängligheten och användbarheten tillgodosedd, om det med enkla åtgärder i efterhand går att ordna en ramp.</i></p> <p><i>Minst dörren till huvudentrén samt minst en dörr till varje rum (inklusive rum för matlagning och ett hygienrum), balkong, terrass och uteplats ska medge passage med rullstol. Det ska finnas plats att öppna och stänga dörrarna från rullstolen.</i></p> <p><i>Minst ett hygienrum ska vara tillgängligt och användbart för personer med nedsatt rörelseförmåga och utformas så att det lätt kan ordnas plats för medhjälpare. Där ska också gå att ordna en separat duschplats om en sådan saknas från början.</i></p> <p><i>Vid bostäder i flera plan ska kraven för bostäder i ett plan uppfyllas på hela entréplanet.</i></p> <p>Dimensionerande mått som är lämpliga med hänsyn till tillgängligheten och användbarheten i rum finns i SS 91 42 21 (normalnivån).</p> <p>Studentbostäder om högst 35 m² enligt avsnitt 3:225 kan utformas utan plats för medhjälpare på sängens bortre sida.</p>	<p>Samtliga lägenheter har tillgänglig balkong, terrass eller uteplats. Bortsett från lägenheter 31001, 11101 och 31101 som har fransk balkong. Samtliga lägenheter har tillgång till gemensamma uteplatser. Samtliga trapphus har tillgänglig access till gårdar med gemensamma uteplatser med grill, sittplatser, odling, lek m.m.</p> <p>De lägre belägna gårdarna mellan L1, P1 och P2 nås tillgängligt via entréer från garageplan.</p> <p>Där trösklar finns ska de vara så låga som möjligt och fasade. Passagemått samt dörrar i allmänna utrymmen uppfyller funktionsmått för mindre eldriven rullstol med vändradie på 1500 mm. Rum samt dörrar till rum för matlagning och hygienrum i lägenheter medger passagemått för inomhusrullstol med vändradie på 1300 mm.</p>	
Ja	<p>Bostadskomplement</p> <p><i>Förvaringsutrymmen, postboxar, tvättstugor, avfallsutrymmen, sopnedkast och andra bostadskomplement ska vara tillgängliga och användbara.</i></p>	<p>Tillgängligt Miljörum finns i HusL1 Trh2.</p> <p>Gemensam tvättstuga saknas och samtliga lägenheter har TT och TM i tillgängliga badrum. Lägenheter mindre än 35 m² har kombimaskin vilket uppfyller gällande normer.</p>	

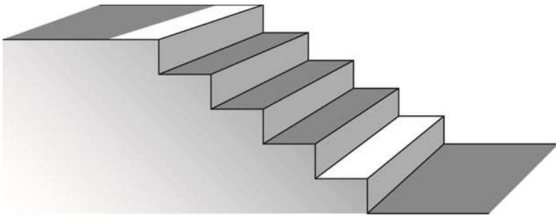
 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 9
	KVARNHOLMESHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas


BOSTADSUTFORMNING (BBR 3:2)			
Ja	<p>Allmänt om utformning av bostäder</p> <p>Bostäder ska dimensioneras, disponeras, inredas och utrustas med hänsyn till sin långsiktiga användning.</p> <p>I bostaden ska finnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minst ett rum med inredning och utrustning för personhygien, - rum eller avskiljbar del för daglig samvaro, - rum eller avskiljbar del för sömn och vila, - rum eller avskiljbar del av rum med inredning och utrustning för matlagning, - utrymme för måltider i eller i närheten av rum för matlagning, - entréutrymme med plats för ytterkläder m.m., - utrymme för att tvätta och torka tvätt maskinellt om gemensam tvättstuga saknas, - utrymme och inredning för förvaring, <p>Avskiljbar del av rum ska ha fönster mot det fria.</p> <p>Avskiljbar del av rum ska också utformas så att det med bibehållen funktion kan avskiljas med väggar från resten av rummet.</p> <p>Bostäder med en BOA om högst 55 m² ska utformas med hänsyn till sin storlek.</p>		
Ja	<p>Bostadskomplement</p> <p>I bostadslägenhetens närhet ska det finnas en gemensam tvättstuga med möjlighet att tvätta och torka maskinellt, om det saknas utrymme att tvätta och torka tvätt maskinellt i den enskilda bostadslägenheten.</p> <p>I bostadslägenheten eller i dess närhet ska det finnas läsbart utrymme för förvaring av säsongsutrustning och liknande.</p> <p>I bostadslägenhetens närhet ska det finnas rum för förvaring av barnvagnar, cyklar, utomhusrullstolar, rollatorer och liknande samt utrymme för postboxar.</p> <p>Förvaringsutrymmen bör finnas inom 25 meters gångavstånd från en sådan entré som avses i avsnitt 3:132.</p>	<p>Samtliga lägenheter har TT och TM i tillgängliga badrum. Lägenheter mindre än 35 m² har kombimaskin.</p> <p>Tillgänglig förråd finns planerad i källare för varje lgh enligt SIS standard.</p> <p>Utrymme för förvaring av cyklar finns i projektet.</p> <p>Utrymme för förvaring av barnvagnar och rullstolar finns i anslutning till samtliga entréer.</p> <p>I entrén finns utrymme för förvaring av postboxar. I vidare detaljprojektering bör postboxar utformas tillgängligt för rullstolsburna, dvs. med inkast på en höjd 0,8-1,1 meter över golv samt med tillräckligt ryggavstånd.</p>	

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 10
	KVARNHOLMESHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas


DRIFTUTRYMMEN (BBR 3:4)			
Ja	<p>Utformning</p> <p>Avfallsutrymmen och avfallsanordningar</p> <p><i>I eller i anslutning till en byggnad ska det finnas utrymmen eller anordningar för hantering av avfall som kan nyttjas av alla brukare av byggnaden. Utrymmena ska utformas och dimensioneras så att de möjliggör återvinning av avfallet.</i></p> <p>Hushållsavfall som av hygieniska skäl bör lämnas ofta, bör kunna lämnas så nära bostaden som möjligt. Avståndet mellan byggnadens entréer och utrymmen eller anordningar för avfall bör inte överstiga 50 meter för flerbostadshus.</p>	<p>Avstånd till avfallsbehållare understiger 50 meter.</p> <p>Avstånd till avfallsbehållare: 40 m från TRH1 23 m från TRH2 17 m från TRH3 20 m från TRH4 29 m från TRH6 45 m från TRH7</p> <p>Avstånd från tillgänglig entré i samtliga trapphus understiger 50 m. Tillgänglig miljörum finns i HusL1 Trh 2.</p>	
SÄKERHET VID ANVÄNDNING, SKYDD MOT FALL, SKYDD MOT SAMMANSTÖTNING (BBR 8:1, 8:2, 8:3)			
Granskat	Lagtext samt allmänna råd	Anmärkningar	Kommentar/åtgärdas
Ja	<p>Säkerhet vid användning allmänt</p> <p><i>Byggnader ska utformas så att risken för olyckor såsom fall, sammanstötningar, klämning, brännskador, explosioner, instängning, förgiftningar och elektriska stötar begränsas. Tomter som tas i anspråk för bebyggelse ska utformas så att risken för olycksfall begränsas.</i></p> <p><i>Reglerna i detta avsnitt gäller för byggnader, för obebyggda tomter som ska förses med en eller flera byggnader samt för andra anläggningar än byggnader på tomter. Reglerna för tomter och andra anläggningar än byggnader finns samlade i avsnitt 8:9. I vissa angivna fall gäller reglerna endast för sådana utrymmen i byggnader där barn kan vistas.</i></p> <p>Med utrymmen där barn kan vistas avses rum, delar av rum eller utrymmen där barn i förskoleåldern ska kunna vistas eller kan tänkas uppehålla sig utan ständig tillsyn av vuxna. Exempel på sådana utrymmen är bostadslägenheter och gemensamma utrymmen i bostadshus som t.ex. korridorer, trapphus och lokaler.</p>		
	<p>Belysning</p> <p><i>Belysningen i kommunikationsutrymmen ska utformas med sådan styrka och jämnhet att personer kan röra sig säkert inom byggnaden.</i></p>	I kommande skeden beaktas att belysning i trapp- och kommunikationsutrymmen utformas	Beaktas

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 11
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

		så att personer kan röra sig säkert i byggnaden.	
	<p>Skydd mot att halka och snubbla</p> <p>Gångytor ska utformas så att risken för att halka och snubbla begränsas. I utrymmen där lutning, väta, spill eller nedisning ökar risken för halka ska ytmaterialens egenskaper anpassas till detta. Övriga förändringar av ytmaterialens halkegenskaper ska undvikas, särskilt där gångriktningen ändras. Ytorna ska utformas utan övriga små nivåförändringar, ojämnheter eller låga hinder som är svåra att upptäcka.</p>	I kommande skeden beaktas att ytor för såväl bostäder som lokal utformas så att risken för att halka och snubbla begränsas.	Beaktas
	<p>Öppningsbara fönster och dylikt</p> <p>I utrymmen där barn kan vistas ska öppningsbara fönster och glaspartier, t.ex. balkonginglasningar, vilkas karmunderkant sitter lägre än 1,8 meter över golvet ha säkerhetsbeslag, spärranordningar eller andra skydd som begränsar risken för att barn ska falla ut. Balkongdörrar och öppningsbara fönster där avståndet mellan glasytan och golvet är mindre än 0,60 meter ska ha säkerhetsbeslag och spärranordningar som hindrar barn från att öppna och passera dörren eller fönstret.</p> <p>Säkerhetsanordningar behöver inte finnas på fönster eller fönsterdörrar i markplanet.</p>	Alla öppningsbara fönster, fönsterdörrar och glaspartier ska förses med säkerhetsbeslag och spärranordning.	Beaktas
	<p>Trappor, ramper, balkong och dylikt</p> <p>Trappor och ramper i eller i anslutning till byggnader ska utformas så att personer kan förflytta sig säkert. Trappor och ramper från bostadslägenheter och övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt ska utformas så att transport av sjukbår blir säker. Detta gäller dock inte om transporten kan ske med hiss eller någon annan lyftanordning. Trappor, ramper, balkonger och dylikt i utrymmen där barn kan vistas, ska utformas så att risken för barnolycksfall begränsas.</p> 	<p>Materialprover har inte granskats avseende kontraster.</p> <p>I kommande skeden beaktas att trappans nedersta plansteg och motsvarande del av framkanten på trappavsatsen vid översta sättsteget i varje trapplopp har en ljushetskontrast på minst 0.40 enligt NCS.</p> <p>Vidare beaktas att räcken på balkonger, trapplan och trapplopp, upp till en höjd av 0,8 meter, utformas så att de inte går att klättra på. Vertikala öppningar bör vara högst 100 mm breda.</p>	Beaktas
	<p>Räcken och ledstänger</p> <p>Trapplopp, trapplan, ramper och balkonger som inte avgränsas av väggar, ska ha räcken som begränsar risken för personskador till följd av fall. Räckesfyllningar med infästningar ska tåla dynamisk påverkan av en människa. Räcken i utrymmen där</p>	Ledstänger monteras på en höjd av 0,9 meter, så att det går att hålla i ledstången även förbi infästningen och bör löpa förbi trappans slut med minst 300 mm.	Beaktas

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 12
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

	<p><i>barn kan vistas, ska utformas så att barn inte skadar sig till följd av att de klättrar eller kryper.</i></p> <p><i>Ramper och trappor ska ha balansstöd i form av ledstänger. Ledstängerna ska vara lätta att gripa om.</i></p>		
	<p>Sammanstötning, glas i byggnader</p> <p><i>Byggnader ska utformas så att risken för personskador till följd av sammanstötning begränsas. Byggnaders rörliga delar och anordningar ska vara placerade och utformade så att risken för personskador genom klämning eller liknande begränsas.</i></p>	<p>Utskjutande delar som går att slå huvudet i ska tydligt markeras med t.ex. kontrast eller markbeläggning.</p>	<p>Beaktas</p>

 ETTELVA ARKITEKTER/	GRANSKNINGSUTLÅTANDE	ANTAL BLAD 13	BLAD NR 13
	KVARNHOLMSHÖJDEN KVARNHOLMEN I NACKA NACKA	UPPDRAGSNR 3201209-133102	PROJEKTSKEDE BL
		UPPDRAGSGIVARE PEAB Sverige AB	TIL SAKKUNNIG Y.Pektas

UTLÅTANDE

Kvarnholmshöjden, Kv. KHT2 och L2 i Nacka Kommun har goda möjligheter att uppfylla de krav som ställs i enlighet med gällande normer för tillgänglighet och användbarhet.

Under förutsättning att nedan åtgärder uppfylls under vidare projektering anser jag att byggnaden uppfyller kraven på tillgänglighet och användbarhet enligt BBR 29. Vid slutbesiktning ska åtgärderna vara utförda. Varje enskild lägenhet har tvättmaskin och torktumlare alt. kombimaskin, vilket uppfyller gällande normer. Samtliga lägenheter över 35 kvm kan möbleras så att plats för medhjälpare finns vid båda sidor av sängen under gällande regler för avskiljbarhet.

Avseende åtkomst till hus P2 får ske från annat trapphus, enligt BBR 3:142 kan entréer behöva göras tillgängliga till exempel i situationer där avståndet annars blir för långt.

Lägenhet i två plan s.k. etagelägenhet anses vara tillgänglig eftersom den uppfyller krav enligt BBR 3:221.

- Dörrar som sitter i brandcellsgräns samt dörrar till gemensamma utrymmen, utöver ovan nämnda, som är tunga eller förses med dörrstängare och dörröppningsautomatik. I den händelse en rörelsehindrad person flyttar in i huset, behöver dessa dörrar förses med dörrautomatik för att anses vara tillgängliga. Placering av manöverdon bör beaktas i detaljprojekteringen.
- Dörröppningsautomatik placeras centriskt 0,8 meter över mark. Bokningstavla placeras på en höjd så att den kan användas och nås av personer med nedsatt rörelseförmåga.
- Kontraster, skyltning, belysning, samt tröskelhöjder beaktas under vidare projektering.
- Mindre nivåskillnader
- Ljudmiljö, utformning av räcken och handledaren

Stockholm 2024-05-20

Yusuf Pektas Arkitekt SAR/MSA

Sakkunnig kontrollant av tillgänglighet enligt BFS 2011_18, TIL 2, certifikatsnr 7910

-ETTELVA Arkitekter AB-



PM Parkering för projekt Kvarnholmshöjden (KHT2 och L2)

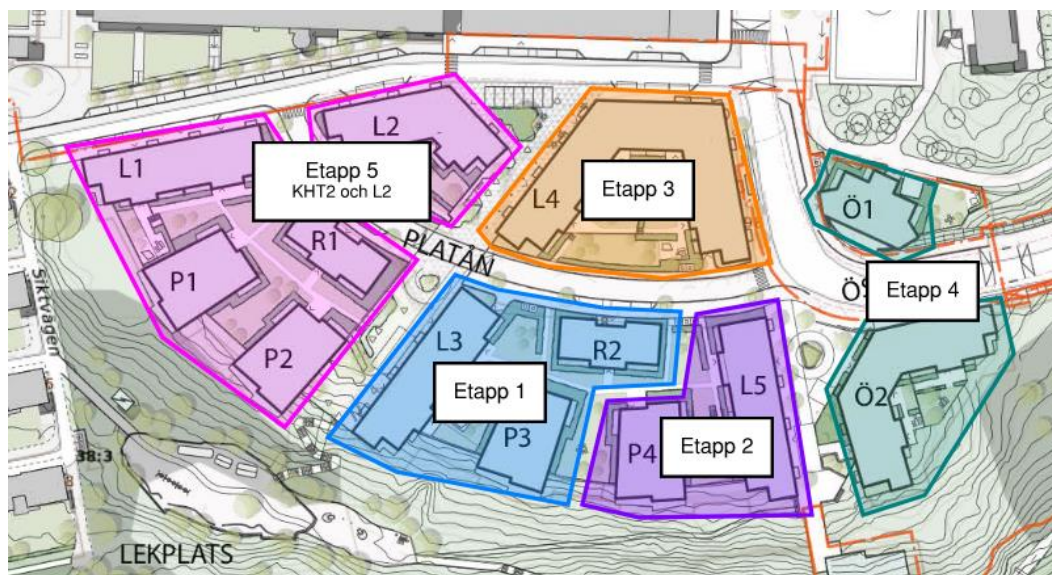
Sicklaön 38:30, Sicklaön 38:43

Innehåll

1.	Inledning	3
2.	Parkering på Kvarnholmsplatån	3
2.1	Parkeringsbehov	3
2.2	Parkeringsplatser i garage	4
2.3	Parkeringsplatser på kvartersmark	4
2.4	Totalt utbud av parkeringsplatser	5
3	Cykelplatser i projektet.....	5
4	Prövning om avvikelse från planbeskrivning	5
5	Förslag.....	6
6	Bilagor	6

1. Inledning

Kvarnholmsplatån utvecklas av Peab Bostad och omfattas av detaljplan för del av Kvarnholmen (DP5, dp570). Detaljplanen medger ca 440 bostäder på Kvarnholmsplatån fördelade på 6 kvarter. Parkering ska ske i samnyttjade garage inom området.



Orienteringsbild med etapper på Kvarnholmsplatån

I beviljade bygglov för etapp 4 (BN 2022-001068 samt BN 2022-001069) redovisades en parkeringslösning för hela Kvarnholmsplatån, där etapp 5 som ännu ej var projekterat baserades på uppskattade siffror. Peab önskar därför i detta bygglov, som omfattar etapp 5, uppdatera den totala parkeringslösningen med uppdaterade siffror.

Etapp 5 består av två kvarter/fastigheter, där det nordöstra kvarteret kallas L2 (Sicklaön 38:43) och det sydvästra kvarteret kallas KHT2 (Sicklaön 38:30). Både L2 och KHT2 ingår i blivande brf Kvarnholmshöjden.

2. Parkering på Kvarnholmsplatån

2.1 Parkeringsbehov

Enligt gällande detaljplan som vann laga kraft 2015-07-22 är parkeringsnormen i planbeskrivningen enligt nedan:

Bostäder 0,9 platser/100 kvm BTA (inklusive besöksparkering)

Tabell A: Behov parkering enligt planbeskrivning för hela Kvarnholmsplatån.

Etapp	Byggnader	BTA	Behov parkering
1	L3, R2, P3, P4, L5	6240	56
2	P4, L5	5532	50
3	L4	8424	76
4	Ö1, Ö2	8511	77
5	L2	3570*	32*
5	L1, R1, P1, P2 (KHT2)	6902*	62*
Summa			353

*Uppdaterade siffror jmf med tidigare redovisat PM Parkering i BN 2022-001068 och BN 2022-001069

2.2 Parkeringsplatser i garage

Parkering på Kvarnholmsplatån ska ske i tre underliggande garage som samnyttjas av de boende. Garagen är placerade under kvarteren markerade på nedan bild. Två garage ingår i tidigare beviljade bygglov, med blå markering på bilden nedan. Det södra garaget är färdigställt och norra färdigställs under 2024. Det tredje garaget, markerat med rosa, ingår i denna bygglovsansökan.



Garage på Kvarnholmsplatån

De två garage (blå markering) som ingår i tidigare bygglov rymmer tillsammans 287 parkeringsplatser. Båda garagen ingår i en bildad gemensamhetsanläggning (GA:158) där samtliga fastigheter i etapp 1-5 på Kvarnholmsplatån är delägare. Parkeringsplatserna fördelas ut till delägarna enligt andelstal (redovisas i bilaga 1).

Det kommande garaget (rosa markering) ingår i denna bygglovsansökan och är beläget på fastigheten Sicklaön 38:30. Detta garage rymmer 30 platser, och planeras att inte samnyttjas med övriga etapper. Då behovet av parkeringsplatser i garagets ovanliggande bostäder överstiger antalet parkeringsplatser i detta garage med god marginal, ser vi det som fördelaktigt att detta garage nyttjas enskilt av denna brf.

Totalt på Kvarnholmsplatån planeras det därmed för 317 parkeringsplatser i garage.

2.3 Parkeringsplatser på kvartersmark

Utöver parkeringsplatserna i garage finns det också totalt 3 parkeringsplatser på kvartersmark som ingår i redan beviljade bygglov. Det är två platser i etapp 1 som är reserverade för bilpool, placerade mellan hus L3 och R2. I anslutning till Ö1 finns en handikapparkering.

I etapp 5 planeras det bli totalt 2 parkeringsplatser på kvartersmark. 1 plats är reserverad för bilpool (mellan L1 och R1) och 1 plats är handikapparkering (söder om L2).

Totalt på Kvarnholmsplatån planeras det därmed för 5 parkeringsplatser på kvartersmark, varav totalt 3 är reserverade för bilpool.

Det finns också tre parkeringsplatser för MC i garaget.

2.4 Totalt utbud av parkeringsplatser

När Kvarnholmsplatån är fullt utbyggd ser det totala utbudet ut enligt tabell B nedan.

Tabell B: Utbud av parkeringsplatser vid färdigställd utbyggnad

Etapp	Byggnader	Utbud parkering (garage och kvartersmark)
1	L3, R2, P3, P4, L5	103
2	P4, L5	89
3	L4	97
4	Ö1, Ö2	1
5	L2	1*
5	L1, R1, P1, P2 (KHT2)	31*
Summa		322 parkeringsplatser varav 3 bilpoolsplatser

*Uppdaterade siffror jmf med tidigare redovisat PM Parkering i BN 2022-001068 och BN 2022-001069

3 Cykelplatser i projektet

Enligt gällande detaljplan som vann laga kraft 2015-07-22 är normen för cykelparkering i tillhörande planbeskrivning följande:

Yta för cykelparkering bör finnas med 2 platser/lägenhet a à 100 kvm BTA.

I tabell C redovisas det samlade behovet och utbudet av cykelplatser för hela Kvarnholmsplatån, inklusive de platser som redovisas i detta bygglov.

Tabell C: Behov cykelplatser samt utbud av cykelplatser.

Etapp	Byggnader	Behov cykelplatser	Utbud cykelplatser
1	L3, R2, P3, P4, L5	235	272
2	P4, L5		
3	L4	168	175
4	Ö1, Ö2	170	274
5	L2	71*	155*
5	L1, R1, P1, P2 (KHT2)	138*	89*
Summa		784	965

*Uppdaterade siffror jmf med tidigare redovisat PM Parkering i BN 2022-001068 och BN 2022-001069

I projekt Kvarnholmshöjden finns det totalt 244 cykelplatser där samtliga boende kan nyttja samtliga platser oavsett var de är placerade. 78% av platserna är tryggt placerade i låsta utrymmen inomhus med möjlighet till ramlås. Dörrarna till dessa utrymmen är utrustade med automatisk dörröppnare för att förenkla in- och uttransport.

Det finns också tillgång till cykelverkstad i projektet dit samtliga boende har fri access. Cykelverkstaden har entré direkt från Tre kronors väg och här finns det förutom arbetsbänk även tryckluft och plats för rengöring av cykel.

För att främja cykeln som transportmedel planerar vi att anordna en workshop i samband med inflyttning där de boende får lära sig att själva utföra enkelt underhåll av sin cykel.

4 Prövning om avvikelse från planbeskrivning

Då 91% av parkeringsplatserna i garage på Kvarnholmsplatån ska samnyttjas mellan alla boende i etapp 1-5 ger detta goda förutsättningar för flexibelt användande av platserna. I ga:158 har respektive brf ett tilldelat antal parkeringsplatser, men det är möjligt att hyra ut platser mellan deltagande brfer vilket främjar samnyttjandet då behovet av parkeringplats i respektive brf kan variera över tid.

Samnyttjande ger därmed möjligheten att minska utbudet av parkeringsplatser, samtidigt som vi också kompletterar med andra åtgärder som minskar behovet av egen bil. Exempelvis är detta utökat antal cykelplatser i lätt åtkomliga cykelrum, tillgång till cykelverkstad samt bilpool i direkt anslutning till bostäderna. De boende kommer kunna nyttja bilpool både inom eget kvarter, men också de andra bilpoolarna som är placerade på Kvarnholmsplatån då även dessa samnyttjas.

Kvarnholmsplatån är beläget i anslutning till Kvarnholmens centrum, där de boende kan utträta vardagsbehov utan att behöva använda bil. Centrumet innehåller idag matbutik, restauranger, vårdcentral, apotek, frisör, bageri, tandläkare, kemtvätt, postutlämning och gym. Det finns också förskolor, grundskolor och gymnasium i närområdet. Kollektivtrafiken är idag god med bussförbindelser till Slussen/Nacka Forum samt båt till Nybroplan, Ropsten mm.

I bygglov BN 2022-001068 samt BN 2022-001069 beviljades 10% rabatt på planbeskrivningens parkeringstal för etapp 1-5 med hänsyn till ovan. I dessa bygglov redovisades etapp 5 med preliminära siffror, och detta parkerings-PM syftar därmed till att redovisa faktiskt utfall (tabell D nedan).

Tabell D: Utbud parkering, behov parkering samt förslag till justerat behov.

Etapp	Fastighet	Utbud parkering	Behov parkering	Behov parkering – 10%	Fördelad parkering
1	L3, R2, P3, P4, L5	103	56	51	53
2	P4, L5	89	50	45	45
3	L4	97	76	68	69
4	Ö1, Ö2	1	77	69	69
5	L2	1*	32*	29*	28*
5	L1, R1, P1, P2 (KHT2)	31*	62*	56*	57*
		322	353	317	321

*Uppdaterade siffror jmf med tidigare redovisat PM Parkering i BN 2022-001068 och BN 2022-001069

Peab vill därför med justerade siffror för etapp 5 uppdatera prövningen om en avvikelse från planbeskrivningens gällande parkeringstal med 10% rabatt på detta, mot att även i denna etapp erbjuda en lättillgänglig bilpoolsplats på kvartersmark, samt erbjuda goda cykelfaciliteter inom projektet.

5 Förslag

Med anledning av ovan föreslår Peab att Kvarnholmsplatån som helhet ska ha ett utbud bestående av totalt 322 parkeringsplatser till de boende i samnyttjade garage samt på kvartersmark. Detta är i enlighet med tidigare bygglovsansökningar, men där vi nu kompletterat med faktiskt siffror för den sista etappen.

Peab föreslår också att etapp 5, brf Kvarnholmshöjden, ses som en helhet likt etapp 4, då även etapp 5 är en gemensam bostadsrättsförening.

Kvarnholmshöjdens behov av 85 parkeringsplatser uppfylls därmed enligt följande:

- 30 parkeringsplats i eget garage
- 2 parkeringsplatser på kvartersmark (hkp samt bilpool)
- 53 parkeringsplatser i garage i angränsande kvarter (ga:158)

6 Bilagor

1. Kvarnholmsplatån sammanställning p-platser bygglov 2024-04-19 (pdf samt excel)
2. Parkeringsplatser Kvarnholmshöjden, behov och redovisat antal dat 2024-04-19 (pdf)
3. Cykelparkering Kvarnholmshöjden, behov och redovisat antal dat 2024-04-19 (pdf)

Bilaga 3, Cykelparkering Kvarnholmshöjden Behov och redovisat antal

Fastigheterna Sicklaön 38:30, 38:43

2024-04-19

BEHOV CYKELPARKERING

Uträknat behov enligt planbeskrivning

	Ljus BTA	Cykeltal	Behov cykelplatser
KHT2 (Sicklaön 38:30)		6902 2 pl/lägenhet a 100 kvm BTA	138
L2 (Sicklaön 38:43)		3570 2 pl/lägenhet a 100 kvm BTA	71

Totalt 209

REDOVISAD CYKELPARKERING

Gemensam cykelförvaring redovisad för KHT2 och L2 där samtliga boende kan nyttja alla utrymmen.

	KHT2	L2	
Cykelplatser utomhus	44 st	8 st	52
Cykelplatser inomhus	45 st	147 st	192

Totalt 244

Cykelparkeringarna uppfyller följande:

- Cykelparkeringarna är av god kvalitet med möjlighet till ramlås.
- Cykelrum är lätt nåbara med automatisk dörröppnare.
- Cykelfaciliteter i form av cykelverkstad med fast luftpump, tvättplats och reparationsdel finns.
- 78% är placerade inomhus i låsta utrymmen.
- Utformning av platser är gjord med hänsyn till manöverutrymme.

Bilaga 1, Kvarnholmsplatån sammanställning parkeringsplatser helhet 2024-04-19

Behov och redovisat antal

Kvarnholmsplatån, parkeringsplatser

Etapp	Projektamn	Fastighets-beteckning	Ärendnr	Lgh	Ljus BTA	Redovisat Antal p-platser <small>i underliggande garage redovisat i BL</small>	Redovisat Antal p-platser <small>på gård (hkp)</small>	Redovisat Antal p-platser <small>på gård (bilpool)</small>	Redovisat Antal p-platser <small>totalt</small>	Behov Antal p-platser <small>enligt planbeskrivning</small>	Behov Antal p-platser <small>enligt planbeskrivning - 10%</small>	Fördelning p-platser <small>i ga:158</small>	Fördelning övriga platser	Fördelning platser totalt
1	Solvändan	Sicklaön 38:42	B2018-000856	77	6 240	101		2	103	56	51	51	2	53
2	Solhatten	Sicklaön 38:41		66	5 532	89			89	50	45	45	0	45
3	Makaronen	Sicklaön 38:40	B2019-001714	101	8 424	97			97	76	68	69	0	69
4	Disponenten	Sicklaön 38:38 Sicklaön 38:39	B2022-000153 B2022-000212	91	8 511		1		1		69	68	1	69
5	L2	Sicklaön 38:43		37	3 570		1		1	32	29	27	1	28
5	KHT2	Sicklaön 38:30		68	6 902	30		1	31	62	56	26	31	57
Summa samtliga projekt				440	39 179	317	2	3	322	353	317	286	35	321

Kvarnholmsplatån, cykelplatser

Etapp	Projektamn	Fastighets-beteckning	Ärendnr	Lgh	Ljus BTA	Redovisat Antal cykelplatser <small>inomhus</small>	Redovisat Antal cykelplatser <small>utomhus</small>	Redovisat Antal cykelplatser <small>totalt</small>	Behov Antal cykelplatser <small>enligt planbeskrivning</small>
1	Solvändan	Sicklaön 38:42	B2018-000856	77	6 240	242	30	272	235
2	Solhatten	Sicklaön 38:41		66	5 532				
3	Makaronen	Sicklaön 38:40	B2019-001714	101	8 424	153	22	175	168
4	Disponenten	Sicklaön 38:38 Sicklaön 38:39	B2022-000153 B2022-000212	91	8 511	249	25	274	170
5	L2	Sicklaön 38:43		37	3 570	163	8	155	71
5	KHT2	Sicklaön 38:30		68	6 902	87	44	89	138
Summa samtliga projekt				440	39 179	894	129	965	784

Kund PEAB	Datum 2024-03-21	Uppdragsnummer 24004	Bilagor
Rapport A Kvarnholmshöjden, Nacka Ljudprojektering av bostäder			

Rapport 24004 A

Kvarnholmshöjden, Nacka

Ljudprojektering av bostäder

Bygglövshandling

Uppdrag

Genomgång av ljudfrågor i planerade bostäder.

Sammanfattning

Med föreslagna åtgärder erhålls bostäder med beslutad ljudklass. Med avseende på miljömärkning Svanen kan en poäng erhållas. Ljudstandarden för de olika ljudparametrarna har ännu inte fastställts. I rapporten anges krav och åtgärder för både Ljudklass B och minimikraven i BBR, Ljudklass C.

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	3
4.	LJUDÅTGÄRDER-INSTALLATIONER	9
5.	SÄRSKILDA KONTROLLPUNKTER	13
6.	LJUDVERIFIERING AV FÄRDIG BYGGNAD	14
7.	KRAV OCH RÅD ENLIGT BBR	15
8.	DETALJPLANEKRAV	23

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 av buller från vägtrafik på Tre Kronors väg och Värmdöleden samt ljud från lekande barn etc.

De ekvivalenta ljudnivåerna överstiger inte 55 dB(A) vid någon del av de planerade bostäderna. Kravet i detaljplanen på trafikbuller utomhus kan innehålls med valfri lägenhetsplanlösning.

På gårdsytorna i anslutning till bostäderna överstiger maximalnivån inte 70 dB(A). Uteplatser kan förläggas där.

Åtgärder för nivåer inomhus

Med lämpligt val av fönster/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.

För samtliga fönster och fönsterdörrar föreslås ljudkrav $R_w=41$ dB.

Med detta ljudkrav fås acceptabel dämpning av buller från lekande barn och exempelvis mopedåkning. För trafikbuller innehålls kraven enligt BBR Ljudklass B.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Kommentar

I forskningsprojektet Trafikbuller och Planering konstateras att låga trafikbullernivåer inomhus är den enskilt viktigaste faktorn för att minska trafikbullerstörningen i bostäder i bullerutsatta lägen. Enkätundersökningen visar att 21 % av de boende i moderna bostäder är mycket störda av trafikbuller om trafikbuller inomhus uppfyller kraven enligt BBR, Ljudklass C, 30 dB(A) ekvivalentnivå/45 dB(A) maximalnivå. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass B uppfylls är andelen mycket störda endast 7 %. För bostäder där kraven på trafikbuller inomhus enligt Ljudklass A uppfylls är andelen mycket störda endast 4 %.

3. Ljudåtgärder–Bygg

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

Lägenhetsskiljande väggar

Eventuella lägenhetsskiljande lättväggar utförs enligt

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

Kommentar

För minimikraven enligt BBR räcker det med 2x13 mm gips på vardera sidan eller 13 mm gips+12 mm plywood/OSB.

Lägenhetsdörrar

Lägenhetsdörrar med lägst ljudisolering $R_w=47$ dB väljs på entréplanet 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.

Kommentar

Minimikravet i BBR är $R_w=43$ dB på entréplanet och $R_w=38$ dB i övrigt.

Golvbeläggning i lägenheter

Golvbeläggning med lägst 18 dB stegljudsförbättring krävs, exempelvis parkett på foam, 2,5 mm linoleum på Forbo Corkment eller likvärdigt läggs i samtliga bostadsutrymmen utom i våtrum. Bjälklagets ytjämnhet har betydelse för stegljudsnivån vid parkettgolv. Vi ojämnt golv krävs foam med större tjocklek och minst 22 dB stegljudsförbättring.

Högst 1 m² stenbelagd yta accepteras utan stegljudsdämpning i hall. Större ytor kan möjligen accepteras men där exempelvis stenbelagd yta måste passeras vid gång till WC ska ytan stegljudsdämpas.

Vid större stenbeläggning i lägenhetens hall krävs stegljudsdämpning. Stenbeläggningen kan 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.

Kommentar

Minimikravet i BBR är lägst 15 dB stegljudsdämpning generellt och lägst 18 dB vid ojämnt golv.

Golvbeläggning i entré och trapphus

Entrégången samt trapphuset/stannplanet på entrévåningen förses med stegljudsdämpning. Vid stenbeläggning exempelvis stegljudsmatta Aprobo dB3 eller likvärdig med armerad överkonstruktion, total bygghöjd cirka 40 mm. Mattan viks upp mot vägg. (Denna lösning är mycket känslig för eventuella byggfel.)

Med aktuell planlösning och bjälklag i trapphus kan stenbeläggning utan stegljudsdämpning användas i övriga trapphus och på övriga plan.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

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.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Rumsakustik

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

Ateljén förses med motsvarande ljudabsorption.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Väggar inom lägenheten

Väggar utan dörr mellan rum inom lägenheten utförs enligt nedan

- 13 mm gips
70 mm XR, ljudreglar/45 mm mineralull
13 mm gips

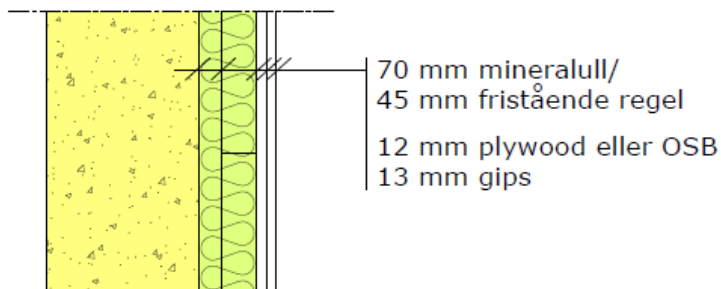
Kommentar

Valfri mellanvägg för minimikravet i BBR

Vägg mot entré, entrégång och stannplan

Betongvägg mot entré och stannplan/hisshall som gränsar mot sovrum eller sovplats tilläggsisolereras på bostadssidan med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående regler
12 mm plywood eller OSB
13 mm gips



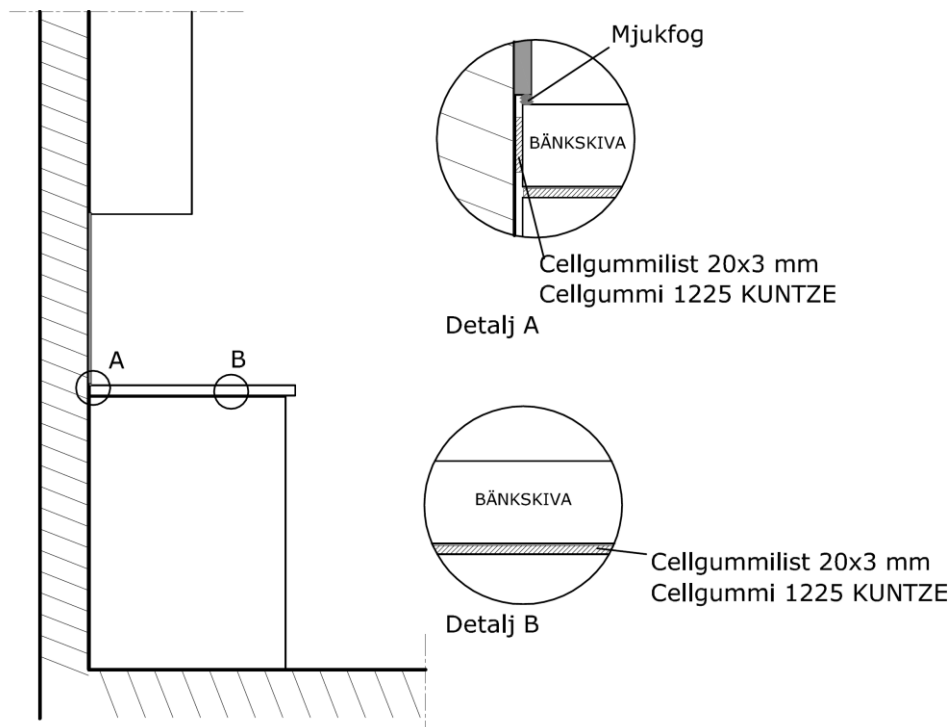
Kommentar

Bör utföras även för minimikravet i BBR

Vägg mot grannes kök

Då betongvägg med skåp och bänkar gränsar mot sovrum i annan lägenhet utförs följande stomljuddämpande åtgärder i köket.

- Köksluckor förses med långsamstängande, mjukstängande, självstängande gångjärn.
- Bänkskivan monteras stomljuddämpande mot vägg och bänkskåp, exempelvis limmas, enligt figur nedan, 3 mm cellgummi på skivans kant mot väggen samt mellan skivan och skåpstommen. Gäller även då kök ligger ovan sovrum i annan lägenhet. Ingen stum kontakt får förekomma.



Exempel på stomljuddämpande montage av bänkskiva.

Alternativt tilläggsisolerar betongväggen med

- 70 mm mineralull/45 mm fristående regler
12 mm plywood eller OSB
13 mm gips

Denna tilläggsisolering kan ske på köks- eller rumssidan.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

WC och bad

Golvstående toalettstolar stomljuddämpas, exempelvis genom att limma toalettstolen via stomljuddämpande element av Sylomer. Mjukstängande WC-sits väljs.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

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 eller OSB
13 mm gips

Om garantier finns för att gejdrar inte fästs i väggen mot sovrummet kan tilläggsisoleringen eventuellt slopas.

Hissarna inköps med ljudkrav. Kravet är att hiss i drift inte får ge högre ljudnivå än 25 dB(A) i bostadsrum utan tilläggsisoleringen enligt ovan.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Lägenhetsförråd

Gallerväggar i lägenhetsförråd som gränsar mot bostadsrum monteras elastiskt i lägenhetsväggen/bjälklaget.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Miljörum, soprum

Taket i miljörummen förses med absorpent av 100 mm mineralull + sträckmetall alternativt tilläggsisolerar med 95 mm mineralull/regla + 25 mm akustikprofil + 15 mm minerit eller 13 mm gips.

Golvbjälklaget i miljörum/soprum utförs med flytande övergolv, exempelvis 50 mm Stepisol med tejpade skarvar + 40 mm betong. Mellan väggar och övergolv monteras ett 10 mm tjockt cellplastmellanlägg. Golvbeläggningen får inte ha stum kontakt med väggarna.

Vägg mot bostad tilläggsisolerar på bostadssidan med

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

alternativt på andra sidan med

- 95 mm mineralull/70 mm fristående reglar
12 mm plywood eller OSB
13 mm gips

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Schakt och inbyggnader

Schaktvägg mot bostadsrum utförs av 2x13 mm gips + 70 mm mineralull. Vid avloppsrör från ovanliggande lägenhet krävs i badrum inklädnad/undertak av 13 mm gips + 45 mm mineralull och i övriga rum i lägenheten 2x13 mm gips + 70 mm mineralull.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Garage

Taket i garagerampen eller takytan innanför garageporten, minst 3x5 m², förses med ljudabsorbent av 100 mm mineralull monterat dikt tak på minst 80 % av takytan.

Rampen utförs utan skarvar, räfflor, rännor eller lösa galler etc.

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

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

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

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Hyresgästlokaler

Hyresgästlokalerna förses med ljudisolerande och ljudabsorberande undertak, exempelvis Ecophon Combison A dB 42, Rockfon Sonar 43 dB eller likvärdigt med ovanliggande 70 mm mineralull. Total bygghöjd minst 300 mm.

Vägg mot bostad tilläggsisolerar med

- 95 mm mineralull/70 mm fristående reglar
12 mm plywood eller OSB
13 mm gips

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Lokaler

Den standardiserade ljudnivåskillnaden mellan lokal och ovanliggande lägenheter ska uppgå till lägst $D_{nT,w,50} = 60$ dB. Ljudisolerande och ljudabsorberande undertak föreslås, exempelvis Ecophon Combison A dB 42, Rockfon Sonar 43 dB eller likvärdigt. Total bygghöjd minst 125 mm.

Kommentar

Behövs inte för minimikravet i BBR

Cykelrum

Tak i cykelrum med ytterdörr tilläggsisolerar med

- 95 mm mineralull/reglar
25 mm akustikprofil
12 mm plywood eller OSB
13 mm gips

(Fungerar även som värmeisolering.)

Vägg mot lägenhet tilläggsisolerar på bostadssidan med

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

Kommentar

Behövs inte för minimikravet i BBR

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 ljudeffektnivåerna, L_{wA} , i fläktutlopp och fläktintag inte får överstiga nedanstående värden.

Högsta ljudeffektnivå, L_{wA} i

Luftintag/avluftsöppning i fasad	$L_{wA} = 50 \text{ dB(A)}$
Luftintag/avluftsöppning på gård	$L_{wA} = 50 \text{ dB(A)}$
Luftintag/avluftsöppning på tak	$L_{wA} = 60 \text{ dB(A)}$

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

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.

Kommentar

4 dB högre nivåer accepteras för minimikravet i BBR.

Överhörning

För att förhindra överhörning mellan lägenheterna via ventilationskanalerna ska varje lägenhet förses med tillräckligt stora och invändigt isolerade fördelnings-/samlingslådor, separata kanaler mellan låda och lägenhet samt ljuddämpare i varje lägenhetsavstick.

Luftljudsisoleringen på grund av överhörning via installationerna ska uppgå till lägst 10 dB högre värde än totalkravet vilket exempelvis innebär lägst $R'_w = 66$ dB mellan lägenheterna. Inom lägenhet lägst $R'_w = 40$ dB.

Kommentar

Överhörning via ventilationssystemet är en vanlig orsak till för låg ljudisolering.

För att uppnå tillräcklig ljudisolering via ventilationssystemet rekommenderas att

- Fördelnings-/samlingslådorna har invändig isolering med tjockleken minst 50 mm Cleantec eller likvärdigt.
- Yta av isoleringen + kanalareorna i lådan är minst 100 gånger större än arean på en lägenhetskanal.
- Ljuddämparen i varje lägenhetsavstick är minst 300 mm lång, exempelvis BDER-30, 012-030 eller likvärdig.

Om ventilationsdon med minst 15 dB egendämpning per oktavband 63-4000 Hz väljs kan ljuddämparna i lägenhetsavsticken slopas.

Vid gemensam ventilationskanal till lägenheterna, utan fördelnings-/samlingslådor krävs effektivare ljuddämpare i varje avstick, exempelvis BDER-40, 012-060.

Kommentar

4 dB högre nivåer accepteras för minimikravet i BBR.

Fläktrum

Fläktrum är placerade under bostäder. Åtgärder dimensioneras då ljuddata erhållits.

Kommentar

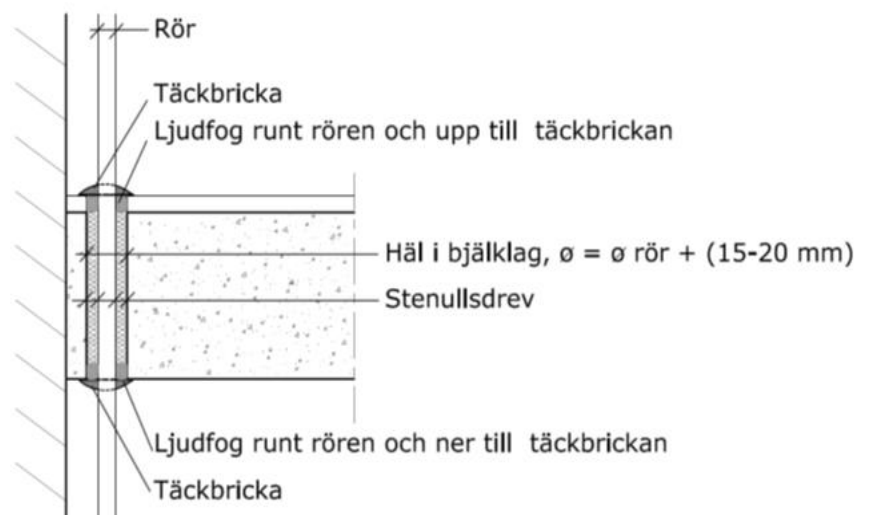
Gäller även för minimikravet i BBR

Teknikrum/undercentral

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

Synliga värmerör

Vid genomföringar av synliga värmerör i bjälklag och lägenhetsskiljande betongväggar krävs speciell omsorg vid ljudtätning. Genomföringshålet ska vara så stort att utrymme finns för drevning med mineralull och noggrann fogtätning mellan rör och bjälklag. Fogmassan, både ovan och under, ska vara så riklig att den nästan ”svämmas över” när täckbrickorna trycks på plats. Hylsa ska undvikas.



Exempel på tätning av hål för värmerörsgenomföring

Alternativ lösning kan vara att borra stort hål samt förse röret med Armaflex genom bjälklaget innan hålet gjuts igen. Därefter fogtätning på ovan- och undersidan samt täckbrickor enligt ovan.

Kommentar

Brister i tätningen av rör genomföringar i bjälklaget är den vanligaste orsaken till för låg ljudisolering vertikalt mellan lägenheter.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

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, stomljudsdämpad rörinfästning, 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. Vid avloppsrör från ovanliggande lägenhet krävs i badrum inklädnad/undertak av 13 mm gips + 45 mm mineralull och i övriga rum i lägenheten 2x13 mm gips + 70 mm mineralull.

Avloppsrör får inte fästas i lätt schaktvägg eller inbyggnad/undertak 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.

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Avloppsvattenpump

Följande åtgärder föreslås för avloppsvattenpumpen.

Under och runt behållaren till pumpen placeras minst 100 mm mineralull med medelhög densitet för dämpning av stomburet ljud från pumpen.

Tilloppsröret bör förses med ”filter” så att ”otillåtet” avfall inte kan nå pumpen.

Rörledningarna från pumpen monteras elastiskt till tung konstruktion,

Kommentar

Gäller även för minimikravet i BBR

Kyl och frys

Den deklarerade ljudeffektnivån, L_{wA} , för kyl- och frysskåp ska vara lägre än 43 dB.

Kommentar

4 dB högre nivåer accepteras för minimikravet i BBR.

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. Gejdrar fäst om möjligt endast i schaktvägg som inte vetter mot bostadsrum.

Kommentar

4 dB högre nivåer accepteras för minimikravet i BBR.

5. Särskilda kontrollpunkter

Följande detaljer ska speciellt bevakas i den fortsatta projekteringen:

- Buller under byggtiden
- Fönster med höga ljudkrav.
- Val av ventilationsdon samt egenljudalstringen i donen.
- Fläktrumsisolering.
- Överhörning via ventilationssystemet.
- Externbuller från fläktar.
- Anslutningarna mellan lägenhetsskiljande väggar och ytterväggar/bjälklag. Detaljerna ska redovisas.

Följande detaljer ska speciellt bevakas i produktionsskedet:

- Buller under byggtiden.
- Överhörning via ventilationssystemet.
- Samverkan och ljudtätet för anslutningar mellan lägenhetsskiljande väggar och bjälklag samt ytterväggar.
- Fönster, leveranskontroll av krav, placering (rätt fönster på rätt plats), montage och injustering.
- Lägenhetsdörrar, ljudklass, montage och injustering
- Stegljudsdämpning 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
- Stomljudsdämpning av WC-stolar
- 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. Resultatet av verifieringen 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 verifieringsresultat 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 luftljudsisoleringvärden 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.

Ljudklassning

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

Ljudklass B

Stegljudsnivå - B

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 ”pinkbullen” inte överstiger 27 dB(A) maximal ljudnivå i boningsrum.

Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor - B

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 alla 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).

Luftljudsisolering - B

Krav på luftljudsisolering anges i form av vägd standardiserad ljudnivåskillnad, med spektrumanpassningsterm 100 Hz – 3 150 Hz, $D_{nT,w,100}$, eller 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⁾
Mellan bostäder i särskilda boendeformer för äldre	56
Mellan bostäder inom övriga behovsprövade särskilda boendeformer där höga ljudnivåer förekommer	60

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.

Ljudnivå från installationer - B

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 plats för badkar)	35	-	-
WC, dusch, klädkammare etc.	40	-	-
Ateljé	30		35
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 - B

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, absorbentklass/andel av takytan.
Angiven takyta avser summan av takytorna på stannplan etc.*

Absorptionsklass A

Trapphus, entréhall, korridor och helt eller delvist inbyggd loftgång ¹⁾	90 %
---	------

¹⁾ Den eventuella ytan mellan loftgången och utemiljön som inte är igenbyggd kan räknas som ljudabsorberande.

BBR – Minimikrav (Ljudklass C)

Stegljudsnivå - C

Krav på stegljudsisolering anges i form av vägd standardiserad stegljudsnivå med och utan spektrumanpassningsterm 50 Hz – 2 500 Hz, $L_{nT,w,50}$.

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 dock från utrymme för närings- och serviceverksamhet	56 ^{1) 2)}
dock till bostad från loftgång, trapphus eller korridor	52
dock till bostad från loftgång, trapphus eller korridor	62

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

²⁾ 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 bostadsrum.

Ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor - C

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)

	<i>Ekvivalentnivå</i>	<i>Maximalnivå</i>
Utrymme för sömn och vila eller daglig samvaro, exempelvis sov- och vardagsrum	30	45 ¹
Utrymme för matlagning eller hygien, exempelvis kök, badrum etc.	35	-

¹⁾ Värdet får överskridas med 10 dB 5 gånger per natt 22 – 06

Rumsakustik - C

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, absorbentklass/andel av takytan.

Angiven takyta avser summan av takytorna på stannplan etc.

Absorptionsklass A

Trapphus, entréhall, korridor och helt eller delvist inbyggd loftgång ¹⁾	90 %
---	------

¹⁾ Den eventuellt ytan mellan loftgången och utemiljön som inte är igenbyggd kan räkans som ljudabsorberande.

Luftljudsisolering - C

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 eller ljudklass R'_w .

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

Från utrymme utanför bostaden till utrymme i bostaden	52
dock från utrymme för närings- och serviceverksamhet	56
Från trapphus och korridor till bostad	52

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	40 ¹⁾
– trapphus eller korridor, exempelvis i entréplan, vid postfack eller hiss eller andra utrymmen där det förekommer betydande persontrafik utanför bostaddörren	44 ¹⁾
– boendekorridor i särskilt boendeform för äldre eller boende för studerande	36 ¹⁾

¹⁾ Värdet gäller då ljudabsorptionen i trapphus, loftgång eller korridor är minst enligt tabellen "Rumsakustik" ovan. Vid lägre ljudabsorption skärps kravet med 4 dB.

Ljudnivå från installationer - C

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		Maximalnivå dB(A)
	Ekvivalentnivå dB(A)	dB(C)	
Utrymme för sömn och vila	30	50	35
Utrymme för daglig samvaro	30	-	35
Kök	35	-	40
Badrum (Rum med plats för badkar)	35	-	-
WC, dusch, klädkammare etc.	40	-	-
Trapphus och korridorer	45	-	-

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	25	35
Utrymme för daglig samvaro	25	35
Kök	30	40
Badrum (Rum med plats för badkar)	30 -	40
WC, dusch, klädkammare etc.	35	45

8. Detaljplanekrav

I detaljplanen anges

STÖRNINGSSKYDD

Bostäder och utemiljöer ska utformas så att:

Samtliga boningsrum i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster eller då så inte är möjligt så att minst hälften av boningsrummen i varje bostadslägenhet får högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå (frifältsvärde) utanför minst ett fönster, 50 dB(A) ska eftersträvas.

Trafikbullernivån inomhus i boningsrum inte överstiger 30 dB(A) ekvivalent och 45 dB(A) maximal ljudnivå.

Den maximala ljudnivån inomhus i boningsrum inom 10 m avstånd i sidled och upp till 10 m före och 20 m efter busshållplats inte överstiger 37 dB(A) på grund av busstrafik.

Alla lägenheter ska ha tillgång till uteplats med max 70 dB(A) maximal ljudnivå.