

Arkitektur Stockholm

Vägledning Balkonger

Antaget av
Stadsbyggnadsnämnden
20130613
DNR. 2013-05968-570

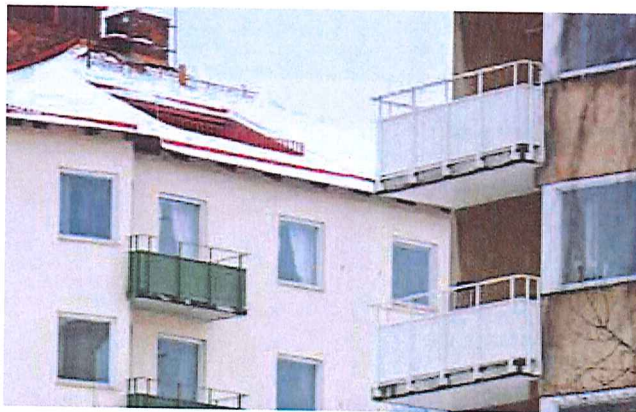


INNEHÅLL

INLEDNING	2
STOCKHOLMS LÅNGSIKTIGA UTVECKLING	2
NÄR BEHÖVS BYGGLOV?	3
HUR BEDÖMS BYGGLOV?	3
UTFORMNING AV NYA BALKONGER	4
NÄR KAN BYGGET BÖRJA?	10
NÄR FÅR BALKONGERNA BÖRJA ANVÄNDAS?	10
RENOVERING OCH UNDERHÅLL AV BALKONGER	11
GRÖN ARKITEKTUR	11
INGLASNING AV BALKONGER	12
HISTORIK	12
OLIKA BALKONGTYPER	14
HÄNVISNINGAR	15



Stockholms
stad



2. Flerbostadshus med balkonger i Årsta



4. Balkong mot gård, Kungsholmen

INLEDNING

Intresset för att bo i Stockholm ökar och med det även önskan om att komplettera den befintliga bebyggelsen med nya boendekvalitéer, exempelvis balkonger. Stockholm har många unika byggnader och stadsmiljöer som uppskattas både av stadens invånare och tillfälliga besökare. Bebyggelsens sammanlagda kvaliteter utgör en viktig resurs att ta tillvara och utveckla.

Ändring av en byggnad ska göras varsamt så att man tar hänsyn till byggnadens karaktärsdrag (8:17 PBL)



3. Balkonger på Norr Mälärstrand

Detta dokument beskriver hur stadsbyggnadsnämnden förhåller sig till balkonger på befintlig bebyggelse. Det är också en vägledning för dem som planerar att söka bygglov för balkonger. Med text och bild beskrivs grundkvalitéer och hur bygglovsprocessen fungerar och i blåa rutor finns sammanfattande riktlinjer.

STOCKHOLMS LÅNGSIKTIGA UTVECKLING

Stockholms långsiktiga utveckling beskrivs i stadens översiktsplan – Promenadstaden. Arkitektur Stockholm, som är under utarbetande, är ett tematiskt tillägg till Promenadstaden. Denna vägledning är en del i en serie dokument under arkitektur Stockholm. Stockholm har ett antal stadsdelar och områden med stora kulturhistoriska värden och som pekats ut som riksintressen av Riksantikvarieämbetet. Stockholms innerstad med Djurgården, Vällingby och Årsta är några exempel. De kulturhistoriskt värdefulla miljöerna är en del av Stockholms attraktionskraft och utgör därigenom en resurs i den fortsatta utvecklingen av staden. Vid förändringar i dessa områden ska kulturmiljön vara tongivande och en inspiration för nya tillägg.



5. Flerbostadshus med balkonger och loftgångar i Husby



6. Balkonger med genombrutna räcken, Vällingby

NÄR BEHÖVS BYGGLOV?

Att bygga nya balkonger, byta balkongfronter och glasa in balkonger på befintliga hus påverkar utseendet och då krävs bygglov enligt plan- och bygglagen (PBL). Innan en åtgärd som fått bygglov får börja byggas krävs också ett startbesked. Bygglov och startbesked ges av stadsbyggnadsnämnden. Vilka handlingar som ska ingå i en bygglovsansökan finns på www.stockholm.se/ByggBo/Bygglov.

Vid bedömning av bygglov för nya balkonger gör stadsbyggnadsnämnden en sammanvägning av berörda allmänna och enskilda intressen (2:1 PBL)

HUR BEDÖMS BYGGLOV?

PBL ligger som grund för stadsbyggnadsnämndens bedömning av ett bygglov. Stadsbyggnadsnämndens uppgift är att väga det enskilda intresset av att utveckla en fastighet mot allmänna intressen som exempelvis kulturvärden, stadsbilden och tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning.

När bygglov för nya balkonger bedöms tittar stadsbyggnadsnämnden bland annat på hur förslaget förhåller sig till följande punkter:

- aktuell detaljplan
- byggnadens kulturhistoriska värde
- utformning, varsamhet, eventuell förvanskning
- förhållande till omgivningen och stadsbilden
- krav på tillgänglighet

Aktuell detaljplan

Detaljplanen innehåller planbestämmelser som eventuellt kan påverka möjligheten att sätta upp balkonger på en byggnad. Planen anger till exempel om det finns en skyddsbestämmelse för fastigheten, det vill säga om byggnaden är q-märkt. Det kan även finnas gestaltungs- och/eller bevarandeprogram som är knutna till fastigheten vilket stärker bevarandebeslutet.



7. Innergård med franska balkonger, Kungsholmen

Byggnadens kulturhistoriska värde

De flesta byggnader i vår kommun är kulturhistoriskt klassificerade utifrån deras historiska, kulturhistoriska, miljömässiga, stadsbildsmässiga och konstnärliga värde. Klassificeringen görs av Stadsmuseet. Vid bedömningen av bygglov används klassificeringen som ett kunskapsunderlag. Mer information om stadsmuseets kulturhistoriska klassificering finns på www.stadsmuseet.stockholm.se

Det är förbjudet att förvanska en byggnad med högt kulturhistoriskt värde (8:13 PBL)

Utformning

När utformningen på de nya balkongerna bedöms tar stadsbyggnadsnämnden utöver eventuella kulturhistoriska värden även ställning till följande:

- Hur välbevarat är huset?
- Finns det ursprungliga och/eller nya balkonger på huset?
- Vilken utformning kan de nya balkongerna få när

- det gäller stil, storlek, djup, placering, symmetri?
- Hur påverkar de nya balkongerna byggnadens utseende? Är de ovarsamma och en eventuell förvanskning av byggnaden?
 - Hur påverkar nya balkonger stadsmiljön och stadsbilden?
 - Finns det redan balkonger i det aktuella stadsrummet?
 - Hur påverkas andra boende av de nya balkongerna? Ökar insynen? Försämras möjligheterna till dagsljus eller utsikt?
 - Vilka tekniska lösningarna är lämpliga för byggnaden och fasadens utseende?

Förhållande till omgivningen och stadsbilden

De finns generellt sett större möjlighet att få bygglov för att uppföra balkonger på fasader in mot slutna gårdsrum än på fasader mot gata och öppna gårdar. Mot gata och öppna gårdar väger de allmänna intressena tungt eftersom gatan är ett gemensamt stadsrum. De allmänna intressena är bland annat varsamhetsaspekter när det gäller den enskilda byggnaden och stadsbilden och även hur stadslivet påverkas. I stadsrum mot gata och mer öppna gårdar där den ursprungliga bebyggelsen inte har balkonger kan nya balkonger påverka de arkitektoniska och kulturhistoriska värdena på ett negativt sätt.

Det ställs speciellt höga krav på förslagets kvalitet och anpassning till byggnaden och stadsrummet när balkonger uppförs i den täta innerstaden. Stadsbyggnadsnämnden gör en totalbedömning i varje enskilt fall.

På hus med högt kulturhistoriskt värde som inte genomgått större förändringar till exempel fasadförenklingar eller vindsinredningar och där balkonger inte ingått som en ursprunglig del av utformningen ska försiktighet råda med att uppföra balkonger på fasad mot gata. Vid prövning av balkonger mot gata ska stor hänsyn tas till byggnadens och stadsrummets kulturhistoriska värden och specifika karaktärsdrag.

I vissa miljöer med en ursprunglig genomgående arkitekturstil där balkonger inte ingår som en del av gestaltningen och stadsmiljön kan de allmänna intresset att bevara fasaduttrycket och stadsmiljön väga tungt.



8. Bostadskvarter i Röda Bergen som är ett exempel på ett stadsrum med bebyggelse utan balkonger.

Nya balkonger på gårdar kan bidra till det sociala livet. Samtidigt kan de ta ljus från alltför trånga gårdsrum vilket kan göra att underliggande lägenheter blir mörkare. Nya balkonger kan i vissa fall bidra till större social närvaro och öka känslan av trygghet. I andra fall kan nya balkonger upplevas som privata intrång i det gemensamma stadsrummet.



9. Innergård med nya balkonger, Vasastaden.

UTFORMNING AV NYA BALKONGER

- mot gård

På slutna gårdar som inte är allt för trånga kan det gå att uppföra balkonger som är stora och fullt tillgängliga under förutsättning att de bland annat harmoniserar väl med den befintliga byggnadens utseende.



10. Exempel på öppet gårdsrum där nya balkonger placerats och utformats varsamt.

-mot gata och öppna gårdar

Om man planerar för nya balkonger mot gata är det att rekommendera att balkongplattan kragar ut max 1,0 meter från fasadlivet. Det är ett mycket vanligt djup på ursprungliga balkonger i stenstaden. Det här djupet på en ny balkong är att föredra i den täta innerstadsmiljön och erbjuder samtidigt en balkong med bra användbarhet för de boende.

Antalet balkonger som planeras ska harmonisera med fasadens utseende. Om de nya balkongerna blir många kan de bli för dominerande i helhetsintrycket.



11. Exempel på nya balkonger med ett djup på 1,0 meter som placerats två våningar ovanför bottenvåningen, Kungsholmen.

I den täta innerstaden bör nya balkonger på fasader mot gata och öppna gårdar kragas ut max 1,0 meter från fasadlivet och placeras minst två våningar ovanför bottenvåningen.

Antalet nya balkonger ska anpassa sig till fasadens uttryck.

-stilhistoriska kopior

Ett väl beprövat sätt när man utformar nya balkonger är att återskapa utseendet hos originalbalkongen. Om det inte finns originalbalkonger på huset kan man titta på andra samtida stilhistoriska förebilder och plocka upp detaljer, material och dimensioner.



12. Ny balkong lika ursprunglig, Kungsholmen



13. Ny balkong inspirerad av stilhistoriska förebilder, Kungsholmen

- innovation

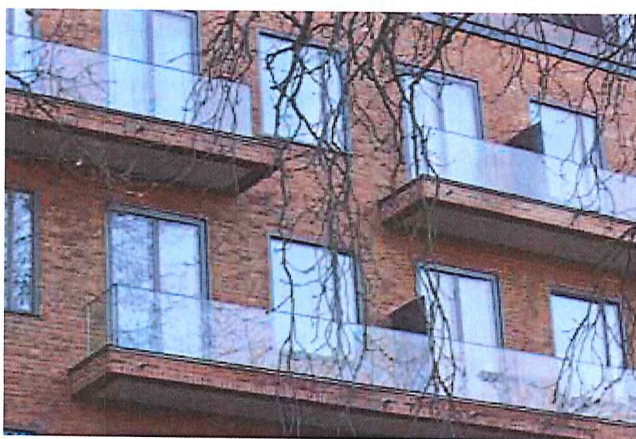
I vissa fall kan nya balkonger utformas som ett

modernt tillägg, till exempel när man vill att det tydligt ska framgå vad som är den ursprungliga byggnaden och vad som är det arkitektoniska tillägget från vår tid.



14. Institutionsbyggnad i Vasaparken ombyggd till bostäder med nya balkonger i tegel och glas.

Balkonger som utformas som nutida tillägg kräver ett väl genomarbetat förslag och en motivering. I motiveringen kan ställningstagande till funktion, materialval och estetiskt utseende ingå. Förslaget ska förutom att det är arkitektoniskt intressant i sig själv också framhäva byggnadens arkitektur och bidra till helhetsupplevelsen av stadsrummet på ett positivt sätt. Innovativa utformningar uppmuntras!



15. Nya balkonger i tegel och glas

-placering

Balkongernas placering, antal och utformning bedöms i sin helhet. Balkongerna bör placeras med tillräckligt stort avstånd till nästa vertikala balkongrad, hushörn och grannfastigheter.

Nya balkonger bör placeras så att trapphus, utskjutande byggnadsdelar, takfotens listverk, gesimser och fasadutsmyckningar lämnas fria. Genombrytning av takfot och stensockel bör undvikas.

Generellt sätt behöver man tänka på hur helhetsupplevelsen påverkas när man planerar placeringen av nya balkonger. Exempelvis är bostadshus byggda i klassicistisk 1880- 90- tals stil ofta symmetrisk utformade. Gatufasaderna är ofta rikt dekorerade medan gårdsfasaderna kan vara mer enkla i sitt uttryck och lättare att komplettera med nya balkonger. Ett sätt att här anpassa nya balkonger är att fortsätta med symmetrin som princip och centrera balkongen i förhållande till fönsterdörren.



16. Gårdsfasad på klassicistiskt 1880- tals hus med nya centriskt placerade balkonger

-tekniska förutsättningar

Det är viktigt att i ett tidigt skede undersöka byggnadens tekniska förutsättningar och konstruktion för att kunna klara infästningen av de nya balkongerna. Omsorg om balkongens tekniska detaljer är viktig för helhetsintrycket.

På nya balkonger ska synliga detaljer som räcken, eventuella dragstag och infästningar utformas med hög arkitektonisk kvalitet.

De två vanligaste typer av balkonger är lättbalkonger och balkonger med betongplatta som vilar på ingjutna L- formade balkar. Lättbalkonger består av en bärande stålram och monteras vanligtvis med dragstag som fästs in i fasaden med synliga plåtar. Balkongens golv beläggs för det mesta med trätrall, undersida kläs in med plåt och räckena är ofta svartmålade pinnräcken. Blanka undersidor, infästningsplattor och synliga dragstag är material och detaljer som vanligtvis inte ingår i äldre byggnaders formspråk. Därför kan de uppfattas som ovarsamma mot kulturhistoriskt värdefulla byggnader.



17. Exempel på balkong med långa dragstag



18., 19. Lättbalkonger med blanka undersidor av plåt och synliga dragstag, infästningsplattor och svartmålad pinnräcken.

Balkonger med betongplatta och ingjutna balkar behöver vanligtvis inte dragstag eftersom balkongens bärande konstruktion är inne i balkongplattan. Undersidan av balkongplattan går att färga in med samma puts och kulör som den befintliga fasaden. Den här typen av balkong är att föredra om man ska

komplettera äldre bebyggelse och hus med kulturhistoriskt värde.



20. Nya balkonger med smäckra pinnräcken och balkongplattor i ofärgad betong ingjutna i fasaden och bjälklaget, Hjorthagen

Balkonger med tunna balkongplattor och infästningar utan dragstag ger ett lättare intryck och blir mindre dominerande på fasader och i stadsrum.

-utformning av räcke

Den vanligaste typen av standardräcke är svarta pinnräcken. I många fall kan andra utföranden och kulörer samspela bättre med det befintliga huset.



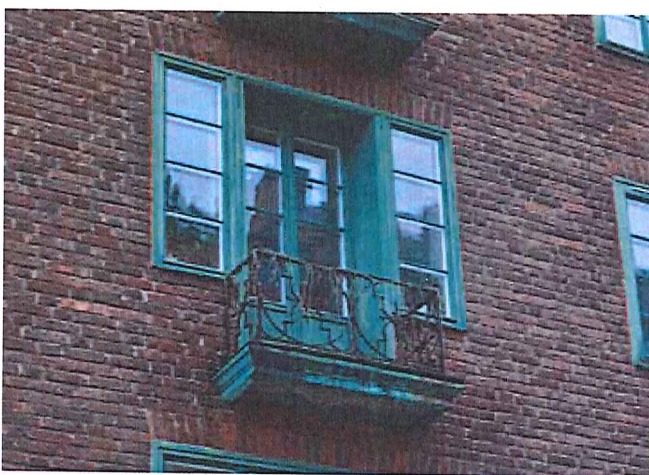
21. Exempel på pinnräcke med detalj i ljusgrå kulör.



22. På en del byggnader har balkongerna utförts med täta balkongfronter.

-utformning av fönsterdörrar

Fönsterdörren ska anpassas till byggnadens arkitektur. På äldre byggnader har ofta fönsterdörrar en tät underdel med samma bröstningshöjd som befintliga fönster. Den täta underdelen fungerar praktisk också som sparkskydd.



23. Fönsterdörr med tät underdel, Kungsholmen

-omgivningspåverkan

Balkonger bör placeras så att det inte uppstår insynsproblematik som kan räknas som betydande olägenhet i förhållande till närliggande grannes fönster i vinkel eller mittemot. Även bortfall av dagsljus när en balkong skuggar underliggande lägenheter kan i vissa fall räknas som betydande olägenhet.

Ett riktvärde vid placering av en ny balkong är att hålla ett avstånd på minst 5 meter till närliggande grannes fönster när lägenheter ligger i vinkel eller mitt emot varandra.



24. Balkonger i vinkel på innergård

Där det inte är lämpligt att bygga balkonger om det kan medföra insyn som räknas som betydande olägenhet för grannar, kan alternativt med en fransk balkong tillföra stora kvalitéer till bostaden. Den kan ge ljus in på golvet och erbjuda en sittplats i direkt kontakt med stadsrummet utanför.



25. Franska fönsterdörrar med räcke, St Eriksområdet

-villkor för bygglov

När bygglov beviljas för balkonger mot gata, öppna gårdar eller andra kulturhistoriskt värdefulla miljöer, innehåller lovet normalt ett villkor som innebär att

samtliga balkonger måste byggas. Stadsbyggnadsnämnden tar ställning till samtliga balkonger på fasaden som en helhetskomposition och då ska alla uppföras för att helhetsintrycket inte ska gå förlorat. Därför krävs att fastighetsägaren, till exempel bostadsrättsföreningen, står som sökande på bygglov-sansökan eftersom det är ägaren som har rådighet över hela byggnaden och därmed kan ansvara för att alla balkonger byggs.

Mot gata ska normalt samtliga balkonger som ingår i det beviljade lovet uppföras inom lovet's giltighetstid.

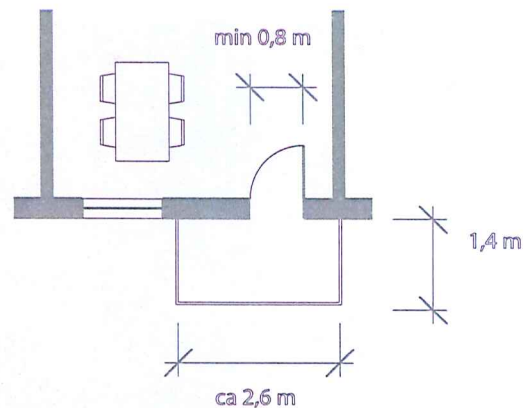


26. Exempel på en fasad mot gata där samtliga balkonger i dagsläget inte har uppförts.

TILLGÄNGLIGHET

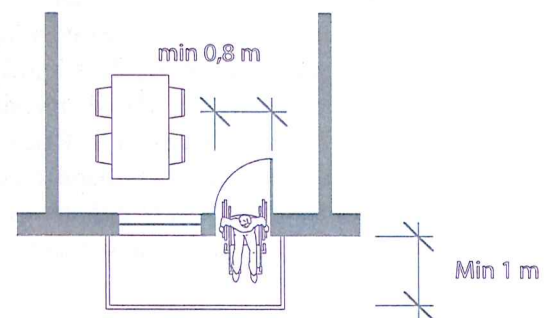
-balkongens dimensionering

Utgångspunkten när man bygger en ny balkong är att den ska vara tillgänglig vad gäller till exempel storlek, dörrbredd och tröskelhöjd. Ett riktvärde för bredd och djup på balkongen är 2,6 meter x 1,4 meter och ett öppningsmått på fönsterdörren på minst 0,8 meter.

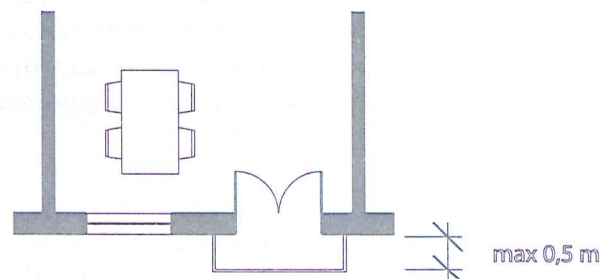


Planritning på balkong med full tillgänglighet

På byggnader i den täta innerstaden mot gata och öppna gårdsrum, är det vanligtvis inte lämpligt att bygga så djupa balkonger med hänsyn till kulturvärden och påverkan på stadsrummet. Om stadsbyggnadsnämnden bedömer att avsteg från tillgängligheten behöver göras kan en accepterad nivå på tillgänglighet uppnås genom att man som rullstolsburen kan rulla ut på balkongen och backa tillbaka. För att man ska kunna göra det ska balkongens djup vara minst 1,0 meter och dörrrens öppningsmått minst 0,8 meter.



Planritning på balkong med en accepterad nivå på tillgänglighet



Planritning på fransk balkong/ stockholmsbalkong



27. Exempel på nya balkonger med 1,0 meters djup.

På en fasad där en balkong med full tillgänglighet inte är lämplig kan en accepterad nivå på tillgänglighet uppnås med ett balkongdjup på 1,0 meter och ett öppningsmått för dörrar på minst 0,8 meter.

NÄR KAN BYGGET BÖRJA?

När bygglovets har beviljats får byggnationen inte påbörjas innan stadsbyggnadsnämnden har gett ett startbesked. Startbesked kan ges efter redovisning av hur de tekniska egenskapskraven uppfylls i enlighet med Boverkets byggregler (BBR). Med de menas till exempel bärförmåga, brand, barnsäkerhet och tillgänglighet. Redovisningen sker i samband med ett tekniskt samråd. Till samrådet ska byggherren redovisa sin kontrollplan och andra relevanta handlingar.

Bärförmåga

Inför startbeskedet ska byggherren med beräkningar och konstruktionsritningar redovisa hur fasader klarar den extra belastning som balkongerna utgör. I detta skede kan tekniska lösningar som påverkar byggnadens utseende, till exempel längre stag, dyka upp. Om de inte tidigare har tagits upp i bygglovsbeskedet behöver ett nytt bygglov sökas.

Brandskydd

Balkonger ska klara att stå emot en brand i 30 minuter. Om det vertikala avståndet mellan öppningar för balkongdörrar understiger 1,2 meter måste speciella brandskyddsåtgärder vidtas för att hindra brand och brandgasspridning mellan våningsplanen.

Säkerhet vid användning

Balkongräcken ska uppfylla kraven på barnsäkerhet och skydd mot fall. Räckets ska ha en höjd på 110 cm över balkongplattan och det får inte vara klättringsbart, det vill säga inte gå att klättra upp på, till en höjd av 80 cm. Glas och nät kan monteras på insidan av räcken som är klättringsbara. Tänk på att även sneda stag är en klättringsris, om dragstagets lutning är mindre än 45° bör balkongen kompletteras med ett klättringsskydd.



28. Exempel på räcke som säkrats med glas på insidan.

Räcken bör vara minst 1.1 meter höga och upp till 0.8 meter utformade så att de inte går att klättra på. (8:2321 BBR)

NÄR FÅR BALKONGERNA BÖRJA ANVÄNDAS?

Balkongerna får användas först när stadsbyggnadsnämnden har gett ett slutbesked. Slutbesked kan ges när byggherren har redovisat att alla krav som ställts i bygglovet och startbeskedet har uppfyllts.



29. Boende som njuter av solen på sin nya balkong.

RENOVERING OCH UNDERHÅLL AV BALKONGER

Balkonger måste underhållas och renoveras för att behålla sin funktion. Till underhåll räknas till exempel målning av räcken och balkongfronter i samma kulör som tidigare. Det krävs inget bygglov för underhåll.



30. Exempel på väl underhållna balkonger, Årsta

Renovering kan även innebära större ingrep i balkongplattan, att montera ner balkongräcket och komplettera förstörda delar eller montera ett nytt räcke. När bärande delar påverkas på detta sätt ska man skicka in en anmälan till stadsbyggnadsnämnden. När renoveringen innebär att utseendet på balkongerna ändras ska man söka bygglov.

En renovering kan i vissa fall innebära krav på att de gamla räckena behöver höjas för att säkra risk för klättring enligt de krav som gäller idag. Avsteg från delar av kraven kan ges på byggnader med högt kulturhistoriskt värde.

Följande exempel är från Husby där man har bytt ut de täta balkongfronterna mot nya i färgat glas. Den här typen av åtgärd räknas som en fasadändring och kräver bygglov.



31. Husby, balkonger före renovering



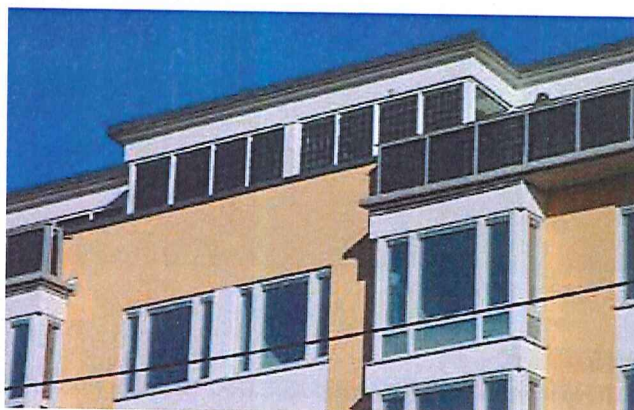
32. Husby, balkonger efter renovering där balkongfronter byttes ut mot nya i färgat glas....



33...och perforerad plåt!

GRÖN ARKITEKTUR

Det finns exempel på nybyggda bostadshus där man har gjort balkongräcken med solfångare och solceller. Det är en teknik som kan användas i samband med att man byter ut gamla balkongfronter på till exempel nyare bostadshus om det inte innebär en negativ påverkan på fasaden.



34. Balkongfronter med solceller, kv Holmen Grynna, Hammarby Sjöstad.



35. Flerbostadshus i Schweiz med balkongfronter med solceller

INGLASNING AV BALKONGER

Inglasning av balkonger är en fasadändring som kräver bygglov. Det är att föredra en typ av inglasning där själva glasrutorna inte har synliga ramar för att få så lätta och transparenta lösningar som möjligt. Den här typen av inglasningar brukar kallas för ramlöst inglasningssystem. För att glasa in balkonger behövs ett tak eller en ovanpåliggande balkong mot vilken man kan ansluta inglasningssystemet. Vid inglasning av balkonger ökar brandrisken. Avskiljning från intill- och ovanpåliggande balkonger ska utföras i brandteknisk klass E30. Om balkongen utgör utrymningsväg får inte inglasning försvåra utrymning.



36. Inglasad balkong

HISTORIK

Förekomsten av balkonger är olika från stadsdel till stadsdel i Stockholm. I innerstaden förekommer balkonger mot gata inte i samma utsträckning som i yttre stadsbebyggelsen.

- fram till 1920-talet

På hus från 1880- och 90- talen och fram till funktionalismens genombrott på 30- talet är balkongen främst en dekoration som ska framhäva vissa viktiga delar i fasadens komposition. När man ursprungligen uppfört balkonger på fasader mot gata på äldre bebyggelse i den täta innerstadsmiljön var de alltså ofta grunda. Balkongen användes inte som en uteplats att vistas på som den gör idag utan mer som en utsikt-balkong ifrån vilken man ibland tog sig en titt på gatulivet! Balkongerna placerades för det mesta två våningar upp på fasaden för att inte inkräkta i stadslivet, varken fysiskt eller visuellt.



37. Bostadshus från 1890- tal med endast en balkong på fasad mot gata, Östermalm

- funktionalismen

På bostadshus som är byggda i tidig 1930- tals funktionalistisk stil är balkonger mer vanliga även om de förekommer relativt sparsamt. Fortfarande placeras balkongerna först två våningar ovanför botten-våningen.



38. Bostadshus i för-funktionalistisk stil med en enstaka balkongrad som börjar först två våningar ovanför bottenvåningen, Kungsholmen

På bostadshus som uppfördes i senare modernistisk funktionalistisk stil har i princip alla lägenheter minst en balkong!



39. Bostadshus i funkisstil med många balkonger.

I en del av den äldre ytterstadsbebyggelsen från 40-50 - talet är balkonger mot gata vanligt. Här har balkonger redan ingått i planeringen av bostadsområdet som en del av visionen om bostadens kvalitéer och det sociala livet i kvarteret. I det hälsofrämjande program som funktionalismen drev eftersträvade man i demokratisk anda att alla bostadsinnehavare, även de som bodde i lägenhet, skulle ha en uteplats i direktanslutning till bostaden, för att få tillgång till ljus och luft. Storleken på balkonger från den här tiden är ofta väl tilltagna för att kunna erbjuda en möblerbar uteplats. Placeringen på fasaderna börjar ofta lågt ner i förhållande till marknivån.



40. Exempel på balkonger mot gata på flerbostadshus i Årsta. Lägga märke till att husen är indragna i förhållande till gatan och på så sätt har en rejäl förgårdsmark vilket ger möjlighet att placeras balkonger nära marken.

- miljonprogrammet, 1960- 70- talet

Balkonger på miljonprogrammets bostadshus är ofta helt indragna i fasaden och fronterna utfördes ofta som hela betongelement med synlig ballast eller med korrugerad plåt i starka kulörer.



41. Indragna balkonger med fronter av betong, Årsta



44. Fantasifulla balkonger på flerbostadshus vid Norra bantorget.



42. Indragna balkonger med fronter av korrugerad kulört plåt.

- 2000- talet

På 2000- talets flerbostadshus ses balkonger som en självklar del av bostaden och utformningen och storleken varierar.

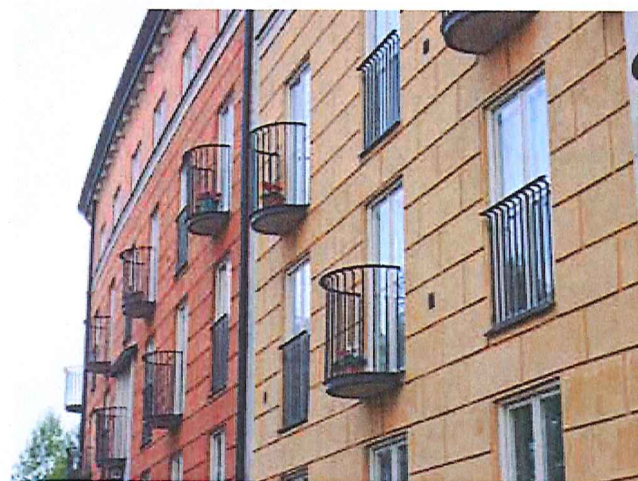


43. Flerbostadshus med fasad som täcks av transparenta balkonger, Liljeholmen

OLIKA BALKONGTYPER



45. Franska fönsterdörrar med räcke. Utmärkande är att balkongplatta saknas helt.



46. Fransk balkong/ "Stockholmsbalkong" Balkongen har en grund balkongplatta, max 0,5 meter, i det här fallet halvciklär balkongplatta.



47. Balkongen som är fullt tillgänglig för rullstolsburen person med balkongplatta som har ett djup på 1,4 meter.



48. Indragen översta kungsvåning med längsgående balkong. Förekommer bland annat på 1920-tals klassicistiska hus och en del hus i funktionalistisk stil.

HÄNVISNINGAR

Promenadstaden- Översiktsplan för Stockholm, ÖP10

Plan- och bygglagen (2010:900) PBL

Plan- och byggförordningen (2011:338) PBF

Boverkets byggregler 19 (2011:6) BBR

Rättsfall som berör balkonger

Fortifikationen 2, Förvaltningsrättens dom 17027-10

Lavetten 11, Kammarrättens dom 4284-10

Sågen 15, Mark- och miljödomstolen P2698-11

Kadetten 11, Mark- och miljödomstolen P6928-11

Muttern 13, Förvaltningsrätten 14 847-11

Bigaråträdet 2, Mark- och miljödomstolen P4114-11

Fotografier

Foto nr. 6, 17, 43 Martin Rörby, Rådet för Stockholms skönhet

Foto nr. 8 Gunnilla Söderlund, Stockholms stadsmuseum

Foto nr. 34, 35 Marja Lundgren, White Arkitekter

Övriga fotografier, tillhör Stockholms Stadsbyggnadskontor och är i huvudsak tagna av fotograf Lenart Johansson

Länkar

Information om gällande detaljplaner- <http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten/GallandePlan/>

Information om handlingar som ska ingå i en bygglovansökan- <http://www.stockholm.se/ByggBo/Bygglov/>

Information om klassificering- www.stadsmuseet.stockholm.se

Boverkets hemsida, <http://www.boverket.se>

Information om gällande detaljplaner- <http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten/GallandePlan/>

Vägledning Balkonger är framtagen av en projektgrupp från Stockholms Stadsbyggnadskontor, Flerbostadshussektionen, bestående av Anna Arén, Elin Roll, Henrik Sagen, Johanna Isacson Lind.

PHYSICS 435: QUANTUM MECHANICS
PROBLEM SET 10

Due: Friday, November 10, 2017

1. (10 points) Consider a particle in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the probability of finding the particle in the region $0 < x < \frac{a}{4}$.

2. (10 points) A particle of mass m is in a 1D harmonic potential $V(x) = \frac{1}{2}m\omega^2 x^2$. The ground state wave function is $\psi_0(x) = \left(\frac{m\omega}{\pi\hbar}\right)^{1/4} e^{-\frac{m\omega x^2}{2\hbar}}$. Calculate the expectation value of the position $\langle x \rangle$ in the ground state.

3. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the momentum $\langle p \rangle$.

4. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the energy $\langle E \rangle$.

5. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the kinetic energy $\langle T \rangle$.

6. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the potential energy $\langle V \rangle$.

7. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the momentum squared $\langle p^2 \rangle$.

8. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the energy squared $\langle E^2 \rangle$.

9. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the momentum squared $\langle p^2 \rangle$ for the n th state.

10. (10 points) A particle of mass m is in a 1D infinite potential well of width a . The wave function is given by $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin\left(\frac{n\pi x}{a}\right)$ for $0 < x < a$ and zero elsewhere. Calculate the expectation value of the energy squared $\langle E^2 \rangle$ for the n th state.