



0 Generelt

01 Innhold

Denne anvisningen gir grunnlag for å utbedre, utvide eller bygge nye balkonger på eksisterende bygninger; først og fremst større bolighus av mur og betong, men også småhus. Anvisningen gir oversikt over brukskrav, konstruksjonsprinsipper, utforming og hensyn til bygningens arkitektur. Innglassing av balkonger er behandlet i Byggforvaltning 726.608.

02 Henvisninger

Plan- og bygningsloven (pbl)

Tekniske forskrifter til pbl (TEK) med veiledning

Forskrift til pbl om godkjenning av foretak for ansvarrett (GOF)

Forskrift til pbl om saksbehandling og kontroll i byggesaker (SAK)

Standarder:

NS 3232 Rekkverk og håndlister

NS 3491 Prosjektering av konstruksjoner – Dimensjonerende laster – Del 1: Egenlaster og nyttelaster, Del 3: Snølaster

Planlegging:

241.012 Mindre tiltak som er unntatt fra søke- og meldeplikt. Del I og II

311.115 Beregning av sol-, skygge- og horisontforhold. Del I og II

361.501 Utforming og bruk av balkonger og terrasser

Byggdetaljer:

421.621 Metoder for distribusjon av dagslys i bygninger

521.811 Telesikring av uoppvarmede bygninger og konstruksjoner

526.411 Utkraget trebalkong

526.413 Understøttet balkong av tre

536.112 Rekkverk

Byggforvaltning:

612.010 Stilarter i arkitekturen – hovedtrekk og eksempler. Del I og II

612.011 Stilarter i arkitekturen etter 1945. Del I og II

612.012 Bygningsvern. Definisjoner, verneverdier og råd om bygningspleie

612.015 Bygningsvern. Lover, aktører og støtteordninger

720.111 Tilstandsanalyse av betongkonstruksjoner

720.112 Skader på betongkonstruksjoner. Skadesymptomer, tilstandsgrader og utbedringsmåter

720.232 Armeringskorrosjon i betongkonstruksjoner. Utbedring av skader



Bygning fra 1930-årene som har fått nye balkonger. Med noe økt størrelse og nye materialer er de blitt mer anvendelige samtidig som opprinnelig karakter opprettholdes. Foto: [721]

723.105 Boligblokker. Modernisering og utbedring av fasader

726.608 Innglassing av balkong

1 Planlegging

11 Bakgrunn

Betong- og korrosjonsskader har ofte gjort det nødvendig å rive gamle balkonger og erstatte dem med nye, se [723] og [724]. Dessuten er eldre balkonger ofte små, og ønsket om større plass påskynder utskifting.

Det kan også være ønskelig å etablere balkonger på eksisterende bygninger som er oppført uten, og hvor forholdene ligger til rette for etablering av balkonger. Funksjonelle balkonger kan være et verdifullt supplement til boligen.

12 Eksisterende forhold, muligheter og behov

121 *Tilstandskontroll.* Ved utbedring eller utvidelse av eksisterende balkonger bør planleggingen starte med en tilstandskontroll som omfatter:

– kartlegging av eventuelt skadeomfang på eksisterende balkong, se også Byggforvaltning 720.111 og 720.112

– kartlegging av eksisterende bygningskonstruksjon med hensyn til nye forankringsmuligheter

Tilstandskontrollen kan gi godt grunnlag for valg av konstruksjonsmåte for utbedret eller ny balkong. Man må for eksempel undersøke om etasjeskillere og vegger har tilstrekkelig styrke til at bolter og liknende får tilstrekkelig feste. Det er stort sett bare armerte betong-

konstruksjoner som med sikkerhet kan ta opp påførte krefter fra store balkonger, se pkt. 52 og 53.

- 122 *Helhetsvurdering.* Ved vurdering av balkongutbedringer i større bygninger bør det engasjeres arkitekt og byggeteknisk rådgiver som kan gi en helhetsvurdering av hensiktsmessig balkongutbedring/-utvidelse og andre vedlikeholds- og utbedringstiltak som bør gjøres parallelt.
- 123 *Kostnadsoverslag.* Et forenklet skisseforslag basert på muligheter og behov kan danne grunnlag for et grovt kostnadsoverslag. Ut fra dette kan beboerne treffe beslutninger om valg av kostnadsramme, tiltak og balkongløsninger som grunnlag for anbudsbeskrivelse og anbudsinnhenting, se pkt. 13. For søknadsplikt, se pkt. 21.

13 Aktuelle alternativer

Man har følgende alternativer ved endring av balkong på eksisterende bygning:

- beholde eksisterende størrelse på balkongen ved å utbedre den gamle balkongen eller erstatte den med en ny av samme størrelse, se pkt. 312
- øke balkongens dybde, det vil si forlenge den ut fra huset, se pkt. 313 og 43
- øke balkongens bredde, det vil si forlenge den langs husveggen, se pkt. 313 og 43

2 Offentlige krav og anbefalinger

21 Byggetillatelse og kontroll

Plan- og bygningsloven krever at man ved alle vesentlige endringer på fasader må søke kommunen om tillatelse før arbeidet settes i gang. Søknad om tillatelse skal sendes inn av en ansvarlig søker som skal godkjennes av kommunen. I henhold til SAK er det normalt bare foretak som kan godkjennes som ansvarlig søker, med visse unntak. Hvem som kan gis ansvarsrett er regulert i GOF.

Mindre fasadeendringer som ikke fører til endring av karakteren på bygningens eksteriør, eller mindre byggearbeider i forbindelse med dokumentert tilbakeføring av fasade til slik den opprinnelig har vært utført, krever verken søknad eller melding. Imidlertid er det andre regler for bygninger i spesialområder regulert til bevaring, samt for fredede og bevaringsverdige bygninger. Se Planlegging 241.012 og Byggforvaltning 612.110 *Tilbakeføring av bygningers utseende.*

22 Bygningsvern

Vanligvis blir det ikke gitt tillatelse til å sette opp eller endre balkonger på fredete hus eller hus i områder som er regulert til bevaring. Kommunen, eventuelt by- eller fylkeskonservator, kan gi opplysning om aktuell bygning er underlagt bygningsvern. Se også Byggforvaltning 612.012, 612.015 og [721].

23 Balkong som rømningsvei

Dersom balkongen er en av rømningsveiene i bygget, må materialer og konstruksjoner oppfylle aktuelle brannkrav i TEK. Balkonger som er rømningsvei for boliger, kan ikke være mer enn 5 m over terreng. Ved

rømningsvei for skoler og barnehager er kravet 1,5 m.

Dersom avstanden til terrenget er større, kan balkongene likevel bli godkjent som rømningsvei dersom det er montert godkjent, fast stige med ryggbøyler eller dersom brannvesenets stigebil har adgang til oppstillingsplass nær balkongen, og grunnen har tilstrekkelig bæreevne til at stige bilen står støtt. Brannvesenet på stedet må imidlertid vurdere og eventuelt godkjenne slik rømningsvei.

24 Brystning eller rekkverk

Balkonger skal ha brystning som hindrer skade og fall. Slik brystning kan bestå av murverk, rekkverk med sprusser, platekledd rekkverk eller liknende. Ifølge veiledningen til TEK skal brystningen være minst 0,9 m høy. SINTEF Byggforsk anbefaler rekkverkshøyde på 1,0 m der høydeforskjellen til terreng er over 3 m. Der høydeforskjellen til terreng er over 10 m skal brystning være minst 1,1 m høy. Spalter i rekkverk skal være maks 100 mm brede. Spalter hvor de minste barna kan komme til, for eksempel under rekkverk mot golvet, bør ikke være bredere enn 50 mm. Sprusser bør være vertikale for å forhindre klatring.

Der høydeforskjellen til terreng eller annen terrasse er mindre enn 3 m, kan det aksepteres annen forsvarlig anordning enn brystning med 0,9 m høyde, for eksempel store, fastmonterte blomsterkasser. Se NS 3232 og Byggdetaljer 536.112.

25 Overflatesjikt og drenering

Golvkonstruksjonen må ha vanntett sjikt på balkonger som er plassert over hverandre, som ligger over arealer for opphold/gangtrafikk eller arealer som brukes til andre formål.

Balkonger må utføres slik at overflatevann renner av og dreneres bort. Dekker på balkonger som ikke er kledd inn, må ha fall minst 1:100 mot avløp eller renne.

Vann fra balkongen må ikke kunne trenge inn i veggkonstruksjonen, men samles opp og ledes til avløp. Avløp må plasseres slik at vannet renner bort selv om balkonggolvet får litt nedbøyning.

26 Bæreevne og sikkerhet

TEK krever sikker dimensjonering av balkongkonstruksjoner og sikker innfesting i eksisterende veggkonstruksjon og etasjeskillere.

Valg og dimensjonering av nye bærende konstruksjoner på eksisterende bygninger er en oppgave som krever god kunnskap om eldre materialer og konstruksjonssystemer og om ny byggeteknikk. Det anbefales derfor å velge bygningstekniske konsulenter med kjennskap til eldre bygninger for oppgaven.

Dimensjonerende laster for balkonger finnes i NS 3491-1.

Krav til rekkverk, samt utforming og feste av rekkverk på bærende konstruksjoner, er behandlet i Byggdetaljer 536.112. Se også NS 3491-3.

27 Dokumentasjon

TEK krever at produkttegenskaper som er av betydning for de grunnleggende kravene til byggverk skal være dokumentert før produktet omsettes og brukes.

Dette betyr at for eksempel prefabrikkerte balkongsystemer må inngå i en anerkjent godkjennings- og kontrollordning for produktet.

Siden lastoverføring, forankring, tetthet osv. har vesentlig betydning for balkonger, må dokumentasjonen også angi hvilke krav balkongsystemene stiller til resten av bygningen.

Dokumentasjonen utføres som regel i henhold til produktstandarder eller som tekniske godkjenninger. En oppdatert oversikt over produkter med Teknisk Godkjenning eller Produktsertifikat utarbeidet av SINTEF Byggforsk er gitt på www.sintef.no/byggforsk.

3 Grunnleggende hensyn

31 Størrelse og bruk

311 *Generelt.* Bygningslovgivningen på byggetidspunktet gir nyttige føringer for utformingen av balkonger. For øvrig er proporsjoner og forholdet til andre fasadeelementer viktig ved fastsettelse av balkongenes størrelse.

312 *Beholde eksisterende størrelse.* Dersom skadene ikke er for omfattende, kan man understøtte eller utbedre den eksisterende balkongen uten å endre størrelse og utforming. Man kan også erstatte den eksisterende balkongen med en ny av samme størrelse, og for eksempel beholde det gamle rekkverket, se tabell 33 om murgårder.

313 *Utvidet eller ny balkong.* Økt dybde vil i mange tilfeller gi bruksmessige fordeler, men kan også føre til ulemper knyttet til dagslys for underliggende etasje, mulig innsyn naboer imellom og redusert utsikt fra rom innenfor balkongen. De samme ulempene kan oppstå dersom man bygger ny balkong der det ikke har vært balkong tidligere.

Økt bredde gir ofte de samme bruksmessige fordelene som økt dybde, men gjerne færre ulemper. Se mer om bruksmessige ulemper i pkt. 43.

32 Bærekonstruksjon

321 *Utbedring av eksisterende balkong.* Ved å beholde eksisterende størrelse på balkongen kan man i de fleste tilfeller benytte det opprinnelige prinsippet for bæring. Slike prinsipper kan være opplagring på konsoller eller utkraget plate. Selv om materialer må byttes ut eller forsterkes, vil de bygningstekniske inngrepene være relativt enkle dersom man kan beholde det opprinnelige prinsippet for bæring, men dette må oppdateres til dagens krav til dimensjonerende laster.

322 *Ved utvidet eller helt ny balkong* har man som regel behov for å endre bærekonstruksjonen. Dette krever beregninger og undersøkelser av resten av bygningen, se også pkt. 5. Valg av bærekonstruksjon er også avhengig av byggets beskaffenhet.

33 Byggeskikk – utseende, fasader og arkitektur

Balkonger er en viktig del av fasadetrykket på et hus. Endringer av balkongene har derfor stor innvirkning på husets utseende, og det bør man ta hensyn til både ved utforming og materialbruk.

Bygninger fra forskjellige tidsperioder har ulike prinsipper for utforming, avhengig av datidens stilidealer

og konstruktive muligheter. Som hovedregel bør man unngå at uttrykket på de endrede balkongene bryter med uttrykket på bygningen for øvrig. Balkongutforming som kontrasterende element til eksisterende bygningsuttrykk krever særskilt nennsom utforming med hensyn til dimensjonering og materialbruk.

Nye åpninger for balkongdører må ta utgangspunkt i fasaderytmen og materialbruken i eksisterende vinduer. Inndeling og proporsjoner i vindusfeltene bør videreføres i dørfeltet. Der det er bevart eldre vinduer bør sprossetykkelse og detaljering i beslag og profiler videreføres.

I tabell 33 presenteres noen hovedtrekk fra aktuelle tidsperioder, spesielt med tanke på balkongutformingen. Se for øvrig Byggforvaltning 612.010, 612.011 og 723.105.

4 Brukskvaliteter

41 Størrelse og møblering

Mange balkonger på eldre hus er små, og størrelsen har begrenset bruken av dem. For å kunne passere noen som sitter ved et bord eller bruker en liggestol, bør balkongen være minst 1,6 m dyp, se fig. 41. I mange tilfeller er det dessuten ønskelig å få plass til planter, stativ for klestørk og liknende. For å oppnå effektiv bruk av små balkonger, bør døra plasseres i motstående hjørne av sitteplassen. Om hensiktsmessig utforming av balkonger, se Planlegging 361.501. I bygninger med livsløpsstandard bør planløsning og møblering av balkongen også gi rom for manøvrering av rullestol, se Planlegging 220.335 *Dimensjonering for rullestol*.

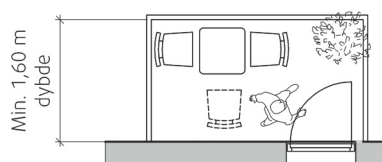


Fig. 41
Balkonger bør minst være 1,6 m dype om man skal kunne passere en liten sittegruppe.

42 Atkomst

421 *Generelt.* Det er viktig at det er god atkomst til balkongen fra innenforliggende rom. Dersom bevegelsehemmede skal kunne passere balkongdøra, må overkant av terskelen ikke være høyere enn 25 mm over gulvflaten, og terskelen bør være avfaset i kantene. For å få dette til må golvet i rommet og golvet på balkongen ligge i tilnærmet samme høyde.

422 *Man må forhindre fuktlekkasjer* fra balkongen og inn i veggen. Skal balkongen utføres med tett golv, må det være en oppkant mellom tett belegget på balkonggolvet og underkant av dørterskel. Dette krever som oftest minst 50 mm høydeforskjell. Beslag langs vegg må legges korrekt for å hindre fuktinntrengning, se Byggdetaljer 520.415 *Beslag mot nedbør*.

Tabell 33

Historiske kjennetegn med betydning for balkongutforming. Foto: [721]

Tidsepoke	Stilmessige hovedtrekk	Konstruktive hovedtrekk/materialbruk
Byvillaer og leiegårdsvillaer (ca. 1840–1950) 	<ul style="list-style-type: none"> – Frittliggende hus med herskkelig preg og hage – Opprinnelig enfamiliehus, senere også oppført som flerfamiliehus – Begrenset antall balkonger 	<ul style="list-style-type: none"> – Villaer utført med balkonger er ofte utført på murkonsoller og med smijernsrekker – Balkongdekke flukter med fasadens horisontale gesimsbånd
Murgårdene (ca. 1860–1915) 	<ul style="list-style-type: none"> – Gatefasader rikt dekorert med ornamenter, gesimsbånd, vindusomramninger og kvaderpuss – Balkonger plassert mot gate, som regel med åpne spillerekkverk i metall 	<ul style="list-style-type: none"> – Balkongdekke flukter med fasadens horisontale gesimsbånd – Yttervegger av bærende murverk – Balkonger gjerne utraget fra selve ytterveggen, opplagt på natursteinskonsoller – Fra slutten av 1800-tallet ble balkongene utført med utragede jernbjelker, ofte understøttet med skråstivere og støpt golvplate mellom jernbjelkene – Rekkverk i smijern – Balkongdybde vanligvis fra 0,8–1,2 m, med bredde som tilhørende dør- og vindusåpning med innramning
Nybarokk og nyklassisisme (ca. 1910–1930) 	<ul style="list-style-type: none"> – Stramt arkitektonisk uttrykk med enkle former og tydelige volumer – Vinduene er plassert i fasadelivet og gjerne symmetrisk og jevnt fordelt på fasaden – De viktigste dekorative elementene i fasaden er gjerne omramninger av dører og portaler – Balkonger er sjelden i denne perioden – Kan ha franske vinduer eller små luftbalkonger som del av fasadekomposisjonen 	<ul style="list-style-type: none"> – Glatte pussede teglfasader – Utkragede balkonger med stålbjelker
Funksjonalismen (ca. 1930–1940) 	<ul style="list-style-type: none"> – Enkle rektangulære og kubiske bygningsvolumer – Horisontalt fasadeuttrykk med langstrakte vindusåpninger (i motsetning til tidligere bebyggelse) – Vinduer plassert langt ut i vegglivet – Balkonger mer vanlig, men ofte små og jevnt fordelt på fasaden, men kunne gjøres større enn tidligere (armert betong) 	<ul style="list-style-type: none"> – Glatte eller pussede fasader, eventuelt eksponert tegl – Balkonger utført i armert betong som en forlengelse av golvkonstruksjonen i bygningen. Konstruksjonsmåten er utpreget kuldebro – Rekkverk av enkle runde horisontale jernspiler eller tett brystning (som veggen) – Balkongutforming som sammenhengende horisontale bånd ble også benyttet, hvor skjermvegger i glass eller seilduk skilte eventuelle boenheter
Etterkrigsmodernismen (ca. 1945–1960) 	<ul style="list-style-type: none"> – Blokker på tre til fire etasjer i og utenfor bykjernen, frittliggende eller sammenkjedet og tilpasset natur og landskap – Harmonisk proporsjonerte fasader, videreføring av funksjonalismens idealer – Enkle balkonger godt tilpasset fasadens proporsjoner 	<ul style="list-style-type: none"> – Balkonger gjerne utformet som lette konstruksjoner («esker») hengt utenpå en flat vegg og tilpasset vindusåpninger – Dekke støpt rett ut som balkonggolv, ofte også med støpt rekkverk
Perioden 1960–1980 	<ul style="list-style-type: none"> – Mer variert stiluttrykk i denne perioden – Arkitekturen preges i stor grad av at konstruktive elementer søkes tydeliggjort og framhevet. – Prefabrikkerte betongelementer blir vanlig i sentrale strøk 	<ul style="list-style-type: none"> – Kuldebroproblematikk tatt hensyn til ved at balkonggolvet ble laget som separat plate opplagt på knaster. – Opphengsmåte i tillegg til at balkongene ble større gjorde det mer naturlig å trekke balkongene helt eller delvis inn i bygningskroppen – Bærende skivevegger mellom leilighetene og oppløste, ikke-bærende fasadeelementer – Balkongene kunne ofte spenne over hele fasadebredden – Balkonggolv som prefabrikkerte plater på konsoller
Etter 1980 	<ul style="list-style-type: none"> – Identitet og særpreg preger fasadeutforming, også utforming av balkonger – Prinsippet med å demonstrere byggets bærekonstruksjon i fasaden ikke like viktig som på 1960- og 1970-tallet 	<ul style="list-style-type: none"> – Konstruksjon og materialbruk varierer med valgt uttrykksform (som postmodernisme, konstruktivisme, dekonstruktivisme, se Byggforvaltning 612.011)

423 *Balkonggolv.* For å tilfredsstille kravene både til god atkomst og til tetthet, må golvflaten på balkongen være hevet over tettesjiktet. For å få tilstrekkelig høy golvflate kan man bruke tremmer, heller på underlagsplater eller liknende.

43 Dagslys, utsikt og innsyn

431 *Generelt.* Tilgangen på sol og dagslys har stor betydning i boliger. Mulighetene for utsikt og vern mot innsyn er også viktige trivselsfaktorer. Disse tre hensynene kan komme i konflikt med ønsket om stor balkong.

432 *Sol og dagslysforhold.* Balkonger med stor dybde utenfor vinduene begrenser sol- og dagslysforholdene inne i boligen betydelig, se fig. 432 a. Virkningen er størst i de laveste etasjene i høye bygninger.

Erfaringer viser at det ofte oppstår konflikter i borettslag og sameier for eksempel der man øker balkongstørrelsene for boliger i 2. etasje og oppover, mens boligene i 1. etasje taper betydelig sol og dagslys, se Byggedetaljer 421.621.

Man kan redusere ulempene ved å plassere balkongene ved siden av vinduene til de viktigste oppholdsrommene eller utenfor vinduer til underordnede rom. Brede balkonger kan også ha liten dybde utenfor vinduene og større dybde utenfor tette veggpartier, se fig. 432 b og pkt. 58.

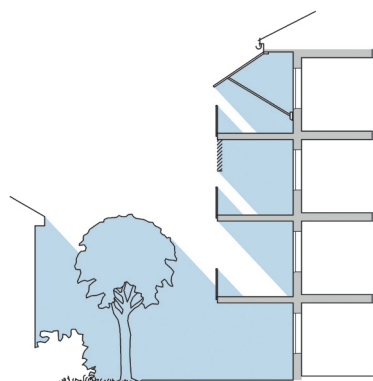


Fig. 432 a

I de øvre etasjene kan man ha behov for å skjerme seg mot sola ved hjelp av markise, persienne eller parasoll. I de nedre etasjene kan sol og dagslys bli mangelvare, særlig dersom balkongene er dype.

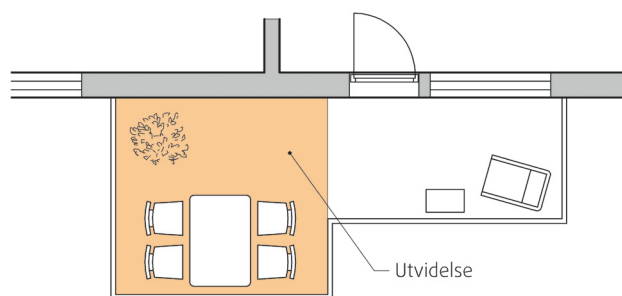


Fig. 432 b

Balkongene er utvidet til siden for vinduene for ikke å redusere lysinnfallet til rommene innenfor.

433 *Utsikt.* Balkong reduserer utsikten også fra egen bolig fordi balkongbrystningen vil skjerme noe av horisonten,

og balkonggolvet gjør at man ikke ser de nære områdene utenfor huset, se fig. 433 a. Virkningen er større jo dypere balkongen er. Ulempene kan reduseres ved å bruke brystning som består av åpne rekkverk, se fig. 433 b, eller gjennomsiktige partier av sikkerhetsglass/plast. Se pkt. 24 om tillatt avstand mellom sprosser osv.

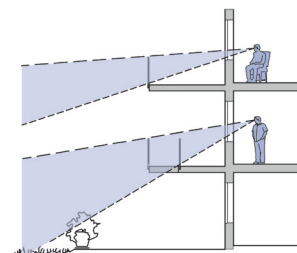


Fig. 433 a

Tette brystninger reduserer utsikten mot bakkeplan. Selv med åpen brystning vil man ikke kunne se de nærmeste uteområdene på grunn av at balkonggolvet stenger utsikten. Grunnere balkong bedrer utsikten.

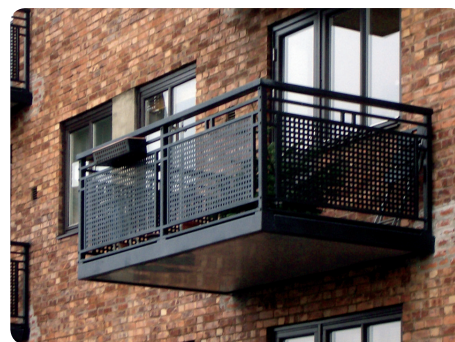


Fig. 433 b

Nye balkonger på bygård fra 1930-årene, utført med åpent rekkverk i svartlakkert stål. Proporsjoner og karaktertrekk er opprettholdt. Foto: [721]

434 *Innsyn* reduserer kvaliteten på privatlivet. Balkongene bør derfor plasseres slik at man fra en balkong ikke kan se inn gjennom vinduene til naboene i samme bygning. Balkonger som ligger slik at innsyn kan sjenere naboene, kan utstyres med ugjennomsiktige, men gjennomskinnelige sidevegger.

Det er ofte vanskeligere å plassere balkonger slik at man ikke ser inn på naboens balkong. I motsetning til innsyn gjennom vinduer, er det imidlertid lettere å unngå innsyn på egen balkong ved å bruke parasoller, ugjennomsiktige skjermer, som kan være hengslet, eller markiseduk, som kan trekkes for når man ønsker det. Se også pkt. 44.

44 Klimaskjerming

Det kan være behov for skjerming av balkongene mot for sterk sol og vind. Man kan i så fall bruke markiseforheng eller skjermer som er faste, skyvbare eller hengslede. Mot for sterk sol kan man også montere persiener i underkant av balkongen over eller bruke flyttbare parasoller. Se fig. 432 a.

Med tak over balkongen kan den brukes ved flere værtyper og klimaforhold. Balkongen virker lunere på klare kvelder fordi taket reduserer utstrålingen. Man

får også bedre virkning av en eventuell stråleovn ved sitteplassen. Er flere balkonger plassert over hverandre, skjærer de for hverandre. Da er det bare den øverste som trenger eget tak.

Fordi kald luft er tyngre enn varm, kan kjølig luft samle seg ved balkonggolvet dersom brystningen er tett. En spalte mellom brystning og golv sørger for at den kalde lufta raskt kan «renne» ut. Se pkt. 24 om tillatt størrelse på åpninger.

5 Bæresystemer for balkonger

51 Prinsipper

Prinsipper for innfesting av nye balkonger:

- Utkragede balkongdekker med utbedret eksisterende bæresystem eller nytt, utkraget bæresystem, se pkt. 52
- Nye dekker hengt opp i skråstag som er festet til eksisterende yttervegg eller etasjeskiller, se pkt. 53
- Nye dekker på nytt bæresystem med søyler festet direkte i veggen og/eller på konsoller som er festet til eksisterende yttervegg, se pkt. 54 og 55.
- Nye dekker på nytt bæresystem med søyler på frittstående fundamenter, se pkt. 55 og 58
- Nye dekker på nytt bæresystem med søyler som både er festet til frittstående fundamenter og til eksisterende konstruksjon, se pkt. 57
- Prefabrikkerte balkongsystemer, se pkt. 59

Løsninger med frittstående, ny bærekonstruksjon kan vanligvis benyttes uavhengig av bygningens konstruksjon, men må forankres i ytterveggen for horisontale krefter. Disse kreftene er imidlertid små.

Der nytt bæresystem skal festes kun i eksisterende konstruksjon, er det svært viktig å kontrollere konstruksjonens kapasitet. Se fig. 533.

Man må markisolere de nye fundamentene dersom de ikke føres til telefri dybde, se Byggetaljer 521.811.

52 Utkragede balkongdekker

- 521 *Utbedring av eksisterende bæring.* I utkragede balkongdekker med skader grunnet armeringskorrosjon, er det mulig å hogge bort betongen rundt armeringen for så å korrosjonsbeskytte gjenstående armering. Se Byggetaljer 720.112 og 720.232. Fjernet betong erstattes med ny betong. Arbeidet er omstendelig og kan være kostbart. Måten egner seg dårlig om man ønsker større balkonger, og kuldebroene i ytterveggen blir ikke redusert.

Også balkonger båret av utkragede stålbejelker eller konsoller kan repareres ved å fjerne rust og skadete partier på bærekonstruksjonen, eventuelt sveise til forsterkninger, og sørge for korrosjonsbeskyttelse.

For andre utbedrings- og innfestingsalternativer, se [723].

Dersom ønsket er større balkonger, bør man bygge nytt bæresystem, se pkt. 522 og 53–59.

- 522 *Ny, utkraget bæring.* I hulldekker av betong eller der man kan åpne etasjeskilleren, for eksempel ved trebjelkelag, kan det være mulig å legge inn utkragede bejelker til å bære ny balkong. Man må kontrollere om ytterveggen og etasjeskillere tåler belastningen fra bejelkene. Yttervegger av betong og kompakte teglvegger vil oftest ha tilstrek-

kelig kapasitet. Bæresystemet krever imidlertid mye utbedringsarbeid også innvendig dersom etasjeskilleren må åpnes. Metoden blir derfor som regel kostbar.

53 Konstruksjon med skråstag

- 531 *Generelt.* Man kan bygge ny balkong som forankres i etasjeskilleren og henges opp i skråstag som overfører krefter til ytterveggen eller etasjeskiller ovenfor, se fig. 533. Golvkonstruksjonen kan være en stål- eller aluminiumsramme med innlagte bærebjelker. Selve golvplata kan være av samme materiale, eller av tre om det er akseptabelt ut fra brannkrav og bygningstype. Betong er lite egnet på grunn av tyngden.
- 532 *Skråstag festet i yttervegg* forutsetter at ytterveggen er av armert betong eller av godt murt, massivt murverk. Innfestinger for skråstag kan være til veggens utside, innside eller inni veggen. Veggen må være nøye undersøkt og ha tilstrekkelig stivhet og styrke til å ta opp horisontale krefter. Ved denne metoden kan det meste av innfestingen skjules av rekkverket/brystningen. Påkjenningene på veggen blir ofte betydelige, og prinsippet egner seg ikke for store balkonger.
- 533 *Skråstag festet i etasjeskilleren ovenfor.* Etasjeskillere har vanligvis større kapasitet mot horisontalbelastning og bedre muligheter for innfesting enn yttervegger. I tillegg vil horisontalkreftene bli mindre jo høyere skråstaket festes, se fig. 533. Ulempen ved forankring av skråstag til etasjeskilleren ovenfor er at de er vanskeligere å skjule.

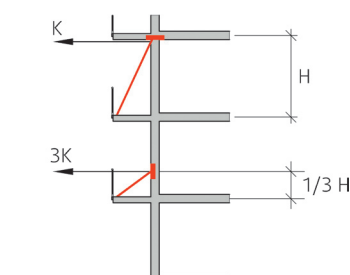


Fig. 533

Balkonger opphengt i stag

I øverste etasje er stagene festet i etasjeskilleren, og i nederste etasje er stagene festet i yttervegg. Horisontalkraften, K , fra balkongen er omvendt proporsjonal med innfestingshøyden, H , for skråstaket.

54 Bjelker utkraget fra bærende søyler

Balkonger kan bæres av bejelker utkraget fra søyler som er forankret i ytterveggen, helst ved etasjeskillerne. Søylene kan dessuten være understøttet av bærende konsoller på grunnmuren, se fig. 54. Søyler og utkragete bejelker produseres oftest i stål, men kan også være av prefabrikkert betong.

På de utkragete bejelkene kan golvplata bygges opp av elementer, eventuelt bejelker av tre eller rigler av stål eller aluminium, men brannkrav kan medføre begrensninger. Prinsippet kan brukes på de fleste veggkonstruksjoner, men er spesielt anvendelig når fasadekonstruksjonen ikke tillater innfesting med innspente balkonger.

55 Søyler forankret i vegg

- 551 *Tilleggsisolering.* Forankring av søyler til vegg er spesielt godt egnet når fasaden skal tilleggsisoleres, ved at søyler

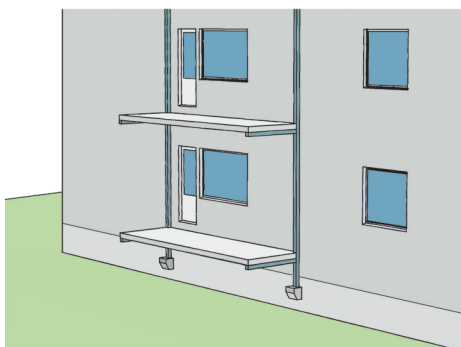


Fig. 54
Søyler som er festet til yttervegg og eventuelt står på konsoller på grunnmuren. Bjelker som bærer balkongplata er kraget ut fra søylene.

kan skjules i utlektingen for ny kledning. Søyler av stål festes på vegg og på eksisterende bygningsfundament (eventuelt nytt fundament ved grunnmur) før tilleggsisoleringen skjer. Nye balkonger kan monteres etter at de nye fasadene er montert, avhengig av innfestingsdetaljer for balkongplatene, for eksempel med korte skrånede, se fig. 551.

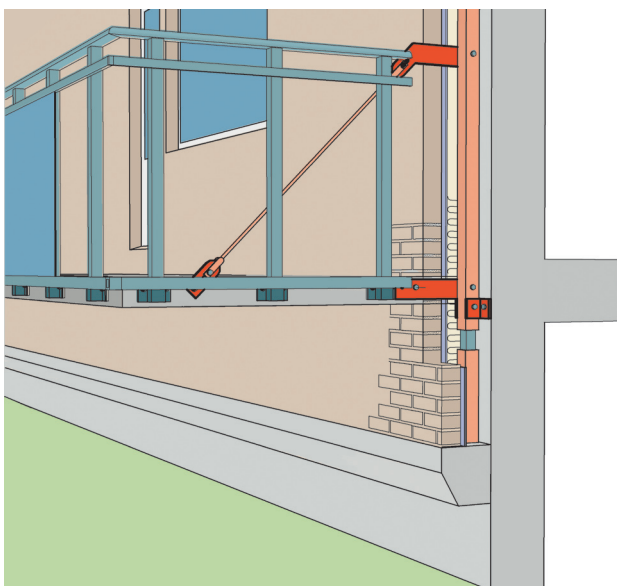


Fig. 551
Balkongkonstruksjon med vertikale stålsøyler på vegg med tilleggsisolering

552 *Uten tilleggsisolering.* En måte å unngå synlige søyler på en murvegg uten tilleggsisolering, er å slisse stålsøyler inn i vegg og pusse igjen fasaden etter innfestingen av søyler.

56 To søyler i front på frittstående fundamenter

Den mest vanlige konstruksjonsmetoden er prinsippet med to søyler i front. Balkongplata kan innfestes mot fasaden eller etasjeskilleren på forskjellige måter. Søylene føres ned til fundamenter i grunnen.

57 Søylekonstruksjon med fire søyler

En balkongplata kan legges opp på fire søyler på egne frittstående fundamenter. Søylene holdes sammen ved hjelp av balkongplata. Konstruksjonen er i prinsippet

selvbærende, men må forankres i fasaden, se fig. 57 a.

Forankrer man nye balkongfundamenter til eksisterende bygningsfundamenter, elimineres faren for forskyvninger mellom nye og gamle konstruksjoner, forårsaket av setninger/rystelser. Se fig. 57 b.

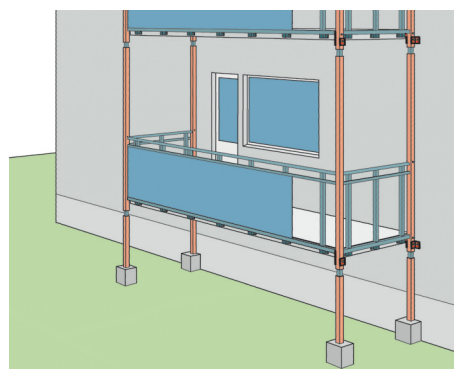


Fig. 57 a
Balkonger båret av frittstående søyler fundamentert på eget fundament. Ved grunnfundamentering må man eventuelt markisolere under fundamentene.

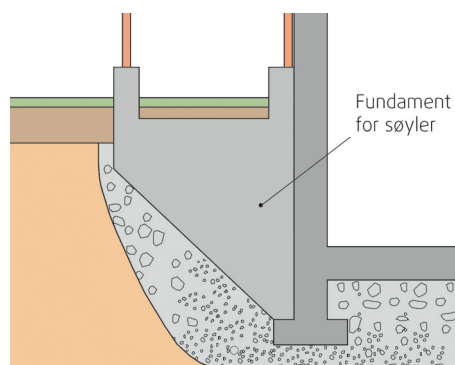


Fig. 57 b
Nye balkongfundamenter forankret til eksisterende bygningsfundamenter.

58 Bæresystem med enkel søyleplassering

Balkongsystemer med kun én bæresøyle kan gi optimal utnyttelse av soltimer og lys. Figur 58 a og b viser eksempel på et balkongsystem med enkel bæresøyle. Trekantformen bidrar til at lysinnfall i underliggende rom reduseres minst mulig som følge av økt dybde, samtidig som utsikt fra egen bolig opprettholdes.

59 Andre monteringsferdige balkonger

591 *Ulike prefabrikkerte elementer.* Det fins prefabrikkerte balkongelementer i ulike materialer, som for eksempel aluminium, stål, fiberarmert betong, betongelementer, glassfiberarmert polyester eller forskjellige materialer i kombinasjon. Oppbygningen av de ferdige systemene varierer, avhengig av produsent og leverandør.

592 *Aluminiumskassetter montert på balkongplata.* Det fins også aluminiumskassetter som man kan tre inn på eksisterende balkongplata etter at rekkverk og annet er demontert fra plata. Metoden er mindre benyttet i dag, og forutsetter at eksisterende balkong har tilstrekkelig bæreevne og at ny balkong ikke avviker vesentlig i størrelse fra den gamle. Detaljene i overgang mot bygningen, særlig med hensyn til tetting, drenering, golvhøyder osv., må utformes i samarbeid med ansvarlig leverandør.



FØR

ETTER

Fig. 58 a

Fire etasjes etterkrigsblokker hvor nye balkonger er godt tilpasset bygningene med hensyn til dimensjoner og materialer, og som gir mer tidsriktige og bruksvennlige balkonger enn de opprinnelige. Bæresystemet er basert på kun én bæresøyle. Utsikt fra egen bolig bedres hvor åpent spillerekkverk benyttes. Arkitekt: Designcompagniet Arkitekter AS. Foto: Arkitekten

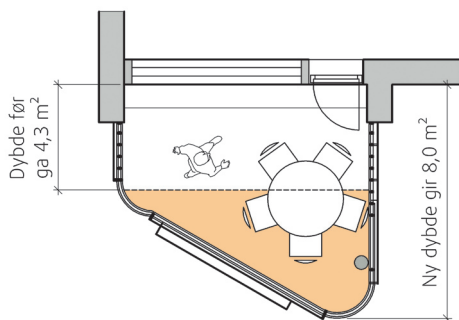


Fig. 58 b

Ny balkong som erstatning for den opprinnelige, med enkel søyleplassering som begrenser skyggeinnfall. Formen begrenser «lystrakten» som følge av økt dybde.

Når man velger et prefabrikkert system, må man undersøke eksisterende bygningskonstruksjon like grundig som når man velger et plassbygd system.

6 Materialer i nye balkonger

61 Generelt

Dersom man står fritt, bør man velge lette materialer med stor bæreevne i nye balkonger. Impregneret trevirke, stål, aluminium og fiberarmert betong er godt egnet.

Ved valg av materialer må man også vurdere lydmeslige forhold som klimaet kan forårsake, som regnvær på lette materialer, temperatursvingninger og blafring i vind.

Betong fører til store egenlaste og er derfor mindre egnet, spesielt til større balkonger. Hvis man lager egen, tilnærmet frittstående bæring på bygningens utside, vil betong allikevel være et aktuelt materialalternativ, se pkt. 55–58.

62 Impregneret trevirke

Ved bruk av trykkimpregneret trevirke i utbedring av balkongkonstruksjoner bør disse minst være i impreg-

neringsklasse AB. Alle kappender må behandles med trebeskyttelsesmiddel. Se Byggdetaljer 432.101 *Trykkimpregnering og annen kjemisk trebeskyttelse mot sopper, insekter og marine borede*.

63 Stålbalkonger

Stålbalkonger har ofte balkongplate av kaldvalsede varmforsinkede stålprofiler. Stålramme kombinert med tregolv er også ofte benyttet. Dekke og himling kan være av fibersement eller andre platealternativer. Galvanisert ståldekke kan males eller flislegges. Stålbalkonger kan ha lange spenn, er enkle å montere og har liten vekt.

64 Aluminiumsbalkonger

Balkongplata kan være oppbygd av sammenkoblede aluminiumsprofiler i forskjellige tykkelser tilpasset ønsket spenn og innfestingsdetaljer. Gavlene kan være av strengpressede aluminiumsprofiler. Aluminiumsbalkonger er enda lettere enn stålbalkonger og kan også ha lange spenn og være enkle å montere. De kan imidlertid være ugunstige med hensyn til lyd- og brannmessige forhold.

65 Balkong i fiberarmert betong

Balkonger av denne typen utføres i fiberarmert sprøytebetong. Fiberarmeringen kan være av plast eller stål. Balkongtypen har større vekt enn for eksempel balkonger av aluminium eller stål.

66 Balkonger med plate av betong

For balkonger med plater av armert betong er prefabrikkerte betongplater mest vanlig i dag, mens plasstøpte betongplater kan være mer tilpasningsdyktige ved rehabilitering/utbedring av balkonger.

Utkraging anbefales kun for små balkonger på leilighetsbygg. Utkragede plater må spennes inn i dekket og kan medføre kuldebroer. Det finnes imidlertid systemer med kuldebrytende tilkoblingselementer for fritt utkragende balkongplater av betong.

7 Referanser

71 Utarbeidelse

Denne anvisningen er revidert av Henning Vik. Den erstatter anvisning med samme nummer, utgitt i 1997. Prosjektleder har vært Jan Chr. Krohn. Faglig redigering ble avsluttet i oktober 2008.

72 Litteratur

- 721 Oslo kommune v/Byantikvaren og Plan- og bygnings-etaten. Balkongveileder. Oslo, 2007
- 722 Balkongforeningen i Norden. Tekniska anvisningar. www.bf.nu. Växjö, 2004
- 723 Apeland, Kristoffer, Lindland, Jan, Madsø, Finn. Balkonger. Norges byggforskningsinstitutt, Anvisning 31. Oslo, 1988
- 724 Bjerking, Sven-Erik, Bjerking, Bo. Yttertak & balkonger. Byggforskningsrådet T11:1991. Stockholm, 1991
- 725 Mila, Pål. Litteraturstudie av innlagede balkonger. Del av det store eksamensarbeid ved Sivilingeniørutdanningen i Narvik. Narvik, 1997