



Ettertrykk forbudt

(32)	Hi	.6
dører	trevirke	fuge

MONTERING AV DØRER

Karmdetaljer

NBI (32).601

Oktober 1966

CDU 69.028.1

0 GENERELT

- 01 Dette blad omhandler montering av dører av tre i forskjellige veggtyper.
- 02 Dører må betraktes som prefabrikerte byggelementer og bør komme til byggeplassen monteringsferdige. Prinsipielt bør det på byggeplassen bare foregå plasseringsjusteringer, ingen materialjusteringer. Når dører leveres til byggeplassen, bør de være ferdig behandlet, hengslet og påmontert lås og sluttstykke. Man må også regne med at dører og tilbehør med ferdig overflatebehandling vil komme mer til anvendelse etter hvert.
- 03 Ved montering må det være bestemt hvilken belistning dørene skal ha, slik at arbeidet kan utføres riktig i forhold til det. Det må passes på at døren kan løftes av hengslene. Hengseltypene bygger forskjellig ut ifra karmsiden, til en viss grad kan de også justeres ut eller inn ved monteringen i karmen. Når belistningen bygger særlig mye ut fra karmsiden, bør det velges hengsler med så kort stabel at døren kan løftes av under listen. Det finnes hengsler i handelen med stabellengde på ca. 10—12 mm.
- 04 Det foreligger ny Norsk Standard for innvendige glatte dører av tre, NS 1130. Standarden gir tre dørbredder, 7M, 8M og 9M, alle med samme høyde, 21M. 1M = 100 mm. Karmtreddybden er begrenset til én dimensjon, 92 mm. Det foreligger også forslag til ny Norsk Standard for teglstein. Forslaget gir toleransemål for normalformatet og innfører modulstein som bygger på 1M. Modulformatet foreslås til 188 mm lengde, 88 mm bredde og 87 mm høyde.
- 05 De detaljer som vises i dette blad, er *prinsipper* for løsninger som kan bearbeides i flere varianter og kombinasjoner. I rasjonelt byggeri har det betydning at man kommer fram til få varianter av karmdimensjoner og -detaljer med et register av anvendelsesmuligheter uten spesiell tilpasning på byggeplassen. Fra et rasjonelt synspunkt er det også naturlig å betrakte dørelementer i tilknytning til veggkonstruksjoner for å ta hensyn til den innflytelse de har på hverandre.
- 06 Henvisning: NS 1130 Mål på innvendige dører av tre. Glatte dører uten overfals.
NS 755 Vinduer og dører av tre. Terminologi.

- 112 Karmen bør festes gjennom sidekarmtrærne på tre steder, i nærheten av øvre og nedre hengsel og på midten, i nærheten av sluttstykke, fig. 112. NS's norm for plassering av hengsler for standarddører er angitt i fig. 112. Avstanden mellom festepunktene bør ikke være mer enn 1 m. Ved karm med større bredde enn standarddør, f. eks. to-fløyet dør, må toppkarmtreet festes på midten.

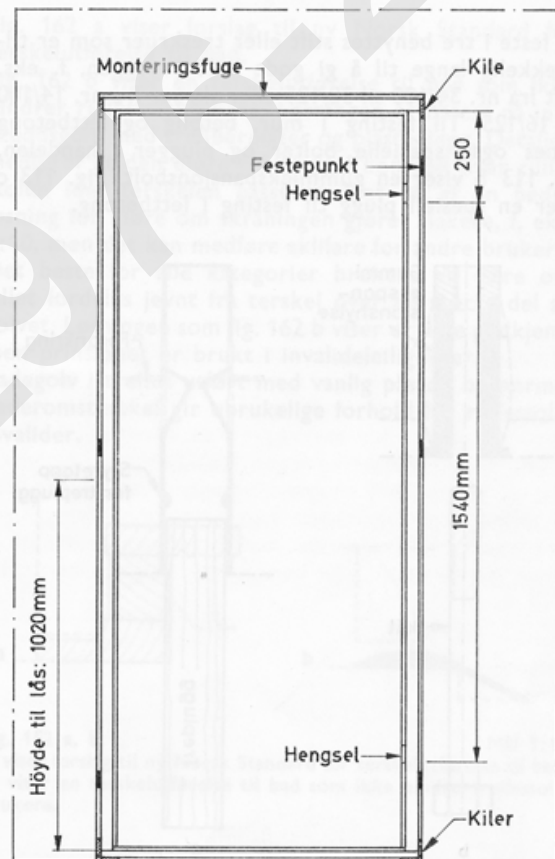


Fig. 112. Mål 1:20
Skissen angir festepunkter for dører med høyde 21M, i henhold til NS's norm for plassering av hengsler. Karmen med tre hengsler kan festes på midten som vanlige dører fordi det blir liten avstand opp til det midterste hengselet. Det tredje hengselet vil dessuten avstive karmen. Det bør være et festepunkt i nærheten av sluttstykket.

1 UTFØRELSE

11 Montering

- 111 Før monteringen må det undersøkes om golvet er i vater. Normalt skal underkant terskel ligge i plan med overkant golvbelegg. Er golvet ute av vater, må terskelen skoles opp slik at det laveste punkt ligger i høyde med overkant golvbelegg. Terskelen skoles rett under karmsidene. Karmens hengslingside monteres i lodd og kiles fast. Under monteringen må dørbladets klaring og anslag i karmen prøves. Karmen må skoles ved hvert feste. Skolingen må ha jevnt anlegg både mot karm og vegg slik at karmens stilling i veggene ikke forstyrres ved festingen.

- 113 Karmfestene må være solide nok til å holde karmen på plass i veggene uten klosser eller kiler. Skolingen kan bli stående i fugene, men skal fugene dyttes, er det en fordel om den kan tas vekk. I karmen som skal males, forsenkes festene på vanlig måte med dør for å gi plass til kitt og sparkel. I karmen hvor trestrukturen skal være synlig, bores forsenkning for karmfestene. Hullene spunses med tre av samme slag som i karmen slik at fibrene i spunsen følger fiberretningen i karmen. Til spunsing i ferdigmalte karmen og også i karmen med synlig trestruktur, kan det brukes ferdige plastknapper som trykkes på plass, fig. 113 a. Plastknappene kan limes på de steder man anser det nødvendig, f. eks. i skoler.

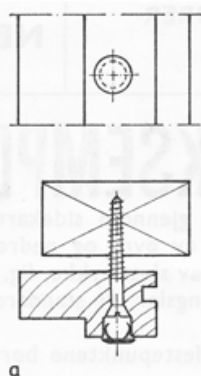


Fig. 113 a.
Spunsing av forsenteke festepunkter med plastknapper. Der det er nødvendig, kan plastknappene limes fast.

Til feste i tre benyttes stift eller treskruer som er tilstrekkelig lange til å gi godt hold i veggen, f. eks. stift fra nr. 34/100 til 38/125 eller skruer fra nr. 14/100 til 16/125. Til festing i mur, betong og lettbetong finnes også spesielle bolter og plugger i handelen. Fig. 113 b viser en gummiexpansjonsbolt. Fig. 113 c viser en spesiell plugg til festing i lettbetong.

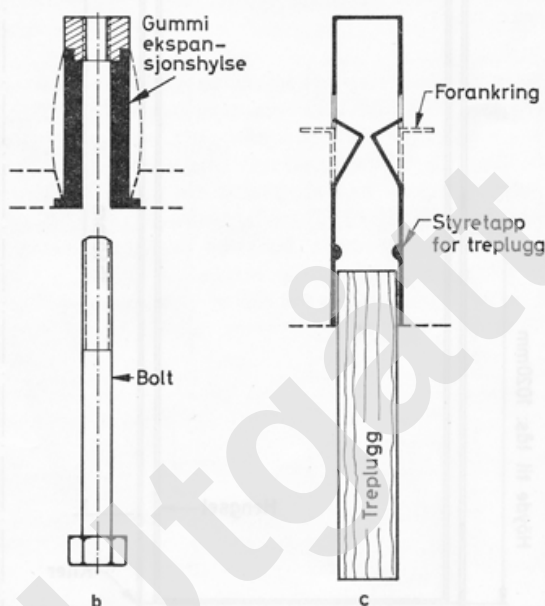


Fig. 113 b, c.
Til festing i mur, betong og lettbetong kan benyttes spesielle bolter og plugger. b) gummiexpansjonsbolt, c) plugg til festing i lettbetong.

114 Dytt i monteringsfugene ved innvendige dører er ikke alltid obligatorisk. En omhyggelig dyttning har stor betydning for den lydisolasjon en vanlig dør kan gi mellom to rom. Svenske forsøk har vist at man oppnår bedre lydisolering med mineralull enn med jutedrev. Bruk av fugemasse bedrer lydisoleringen vesentlig. De nye byggeforskrifter vil stille spesielle krav om lydisolering for trapperomdører. Lydisolierende dører vil bli behandlet i eget Byggdetaljblad.

12 Karmdetaljer ved trevegger.

121 Trevegger kan ha tykkelser fra ca. 50 til ca. 140 mm. Fig. 121 a, b og c viser vanlig plassering av normalkarmtre i slike vegger.

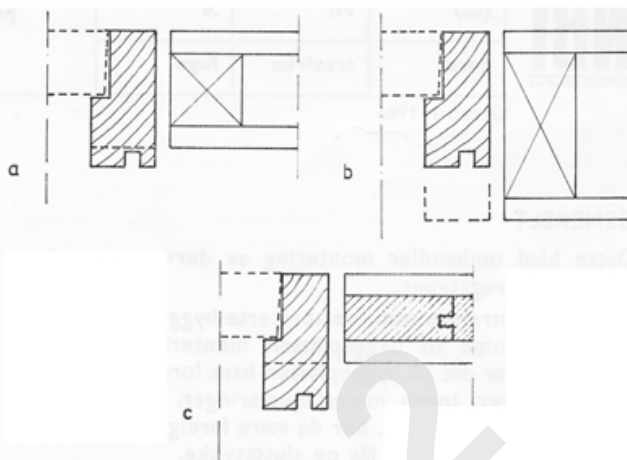


Fig. 121 a, b, c.
Normalkarmtre i forhold til veggtykkelser som vanligvis forekommer.

Ved rasjonelt byggeri må man vurdere betydningen av å bruke karmtredybder som tilsvarer veggtykkelsen for å unngå spesielle tilpasninger under monteringen. Ved anvendelse av flere forskjellige veggkledninger har man varierende veggtykkelser å ta hensyn til, slik at det kan være vanskelig å gjennomføre dette. Arbeidet med utførelse under belastingen er imidlertid så tidkrevende at detaljen ved et rasjonelt opplegg bør studeres.

122 Fig. 122 a viser en detalj der karmtredybden tilsvarer stenderdybden. Ved en slik løsning bør det benyttes justerte stendere. Vanligvis utføres trevegger i leiligheter i blokk med ensartet dimensjon på stenderne og i småhusbyggeriet ensartet eller i to varianter, avhengig av om huset er utført med fribærende tak eller med innvendig bærevegg. Til omramming kan benyttes en list som i tykkelse opptar et visst intervall av kledningstykkelse. Listen kan settes over monteringsfugen tett inntil kledningen, med fals over kledningen eller med skyggefuge mellom listen og kledningen.

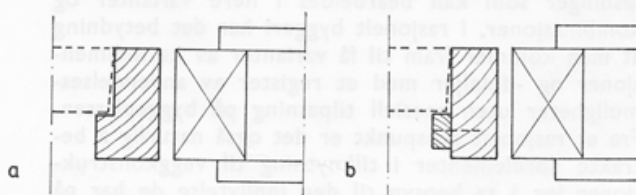


Fig. 122 a, b.
Detaljer med karmtredybde overensstemmende med stenderdybde. Det forutsettes justert stenderverk.

I visse tilfelle kan dørfalsen utføres med løs anslagslist. Det kan gi mulighet til en viss justering av dørbladets anslag i karmen. Anslagslisten monteres etter at karmen er satt på plass, fig. 122 b. Prinsippet vil gi mulighet til at en dør kan henges om fra side til side ved å flytte anslagslisten. Det er forutsatt at listen lages på fabrikk samtidig med karmen, og at den monteres med skruer.

Slike karmen egner seg ikke for dører med terskel.

123 I enkelte byggesystemer, f. eks. ved "pre-cut" kan det være aktuelt å la karmssidene danne stendere i veggen. Karmen fremstilles da med sider som går fra golv til tak. Fig. 123 a og b viser slike detaljer for utførelse uten belasting. Karmprofilen utføres med fals for veggkledningen slik at den opptar et visst intervall

av kledningstykkelse. Falsen kan freses ut i karmen, eller dannes ved påføring utenpå karmsiden.

Fig. 123 c viser en detalj uten fals for veggkledning, for utførelse med eller uten belistning.

Fig. 123 d viser en variant av fig. 123 a. Her er anslagslisten utført av en neoprenlist med rektangulært tverrsnitt som er satt inn i et "svalehale"-spor. Som figuren viser kan detaljen utføres symmetrisk omkring midten av karmtre-dybden og gi plass til dørbladtykkelsen til begge sider av neoprenlisten. Døren kan eventuelt hengsles om fra side til side.

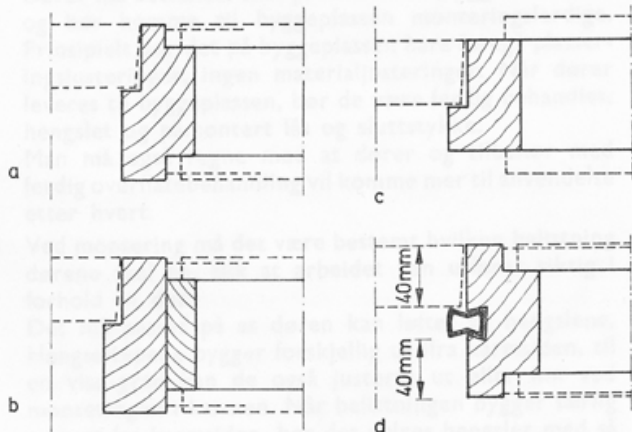


Fig. 123 a, b, c, d.

Prinsipper der karmsidene danner stendere i veggen. Karmsidene går fra golv til tak. Det forutsettes justert stenderverk. d. viser detalj med anslag av neopren slangelist med rektangulært tverrsnitt.

124 Prinsippet for karmtredetaljer i rasjonelt byggeri må være slik at det reduserer monterings- og tilpassingsarbeidet på byggeplassen. Fordelen med prinsippet som er behandlet under post 121, er at det kan opptas unøyaktigheter og variasjoner i veggtykkelser, men arbeidet med tilpassingen på byggeplassen er tidkrevende. Metoden er anvendelig i det konvensjonelle enkelthus-byggeriet hvor gjentakelsene er begrenset og veggtykkelsene er variable.

Detaljene under post 122 og 123 reduserer tilpassingsarbeidet, men krever til gjengjeld større grad av nøyaktighet fra fabrikkens side. Når det gjelder dører der karmsidene danner stendere, vil det sannsynligvis bare være berettiget i et rasjonalisert fabrikkasjonssystem, f. eks. "pre-cut".

125 Ved montering av dører i yttervegg av tre gjelder det å få monteringfugen vind- og vanntett. Det kan gjøres ved å lekte fast en remse av palstfolie rundt

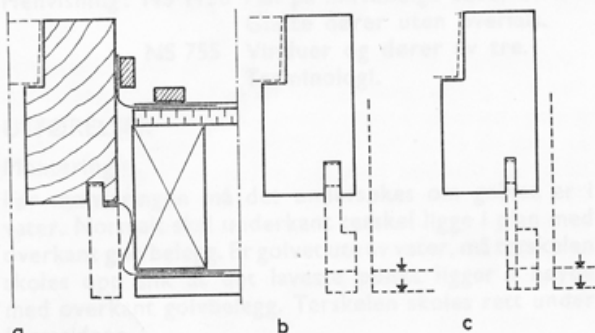


Fig. 125 a, b, c.

Dør i yttervegg som skal ha utlektet stående panel a) viser hvordan man lager monteringsfugen vind- og vanntett utvendig med remser av plastfolie eller papp. b) c) viser hvordan karmforingen til en viss grad kan bli justerbar ved å lage dyp not i karmtreet.

karmen før den settes i veggen. Den utvendige veggappen skal overlape folien, fig. 125 a. Veggappen og folien klemmes med lekte eller panel og danner en tett beskyttelse av fugen. På innvendig side kan fugen tettes etter samme prinsipp, med remse av platsfolie. Dersom dampsperrsjiktet er plastfolie, kan denne føres ut og klemmes mot karmen. Ved en slik konstruksjon oppnås bedre tetting mot vind enn om fugen bare dyttes.

Ved dører i yttervegg er det vanskelig å unngå tilpassing med karmtilsetning p.g.a. de store veggtykkelser. Til en viss grad kan en karmtilsetning bli justerbar ved å lage dyp not i karmen og bruke sperret limtreplate, kryssfiner eller eventuelle andre plater, fig. 125 b, c.

13 Karmdetaljer ved fugete teglsteinsvegger

131 Til feste for karm i kompakt teglsteinsvegg kan settes inn spikerslag av tre. Spikerslaget kan mures inn eller man kan krase ut i fugen i ca. 70–80 mm dybde og slå inn en plugg av tørt tre, fig. 131 a og b. Disse metoder er imidlertid lite rasjonelle. Festing med gummi-ekspansjonsbolt er sannsynligvis en enklere metode forutsatt at det kan bores ut for bolten gjennom karmtreet etter at karmen er montert.

Murverk som dekkes av karmsider bør utføres med fylte fuger.

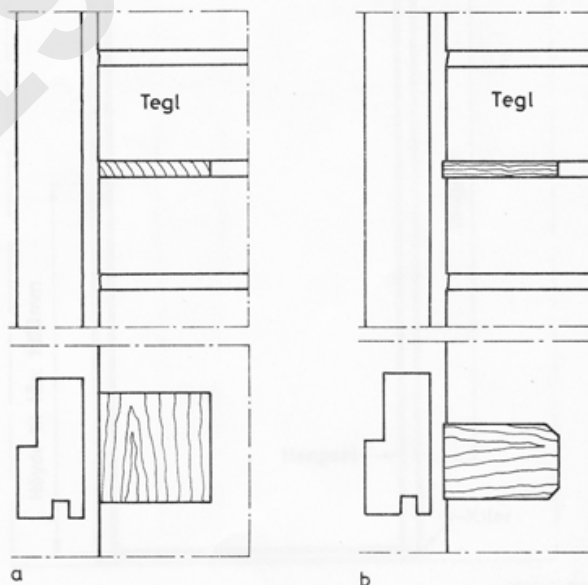


Fig. 131 a, b.

Spikerslag i mur. a) innmurt spikerslag. b) kile i utkraset fuge.

132 I fugete teglsteinsvegger bør dørkarmer plasseres slik at belistningen ikke dekker over tilfeldige deler av skift og stein i det synlige murverket. Dersom belistningen skal være tette sluttende, bør karmen plasseres tilbaketrukket i forhold til vegglivet slik at listene slutter inn mot smyget i veggåpningen.

I $\frac{1}{2}$ -steins vegger vil et normal karmtre i dybde være så stort at belistningen vil stikke fram foran murlivet, fig. 132 a. En karmtre dybde på 70–75 mm gir i $\frac{1}{2}$ -steinsvegger plass nok til anslutning av listverket mot smyget, tilbaketrukket fra vegglivet, fig. 132 b. En slik dimensjon vil også kunne brukes for andre veggtykkelser som belistes etter samme prinsipp, samtidig som den er aktuell for alminnelige lettvegger av tre. Karmer som skal belistes slik bør alltid dyttes p.g.a. lydgjennomgang.

Tettsluttende belistning ved slike vegger stiller store krav til muringen. Løsninger som er basert på skyggefuger mellom murverk og treverk er smidigere. $\frac{1}{2}$ -steinsvegger er ofte pusset på en side, dvs. at veggtykkelsen kan oppta standardkarmen som vist i fig. 132 c.

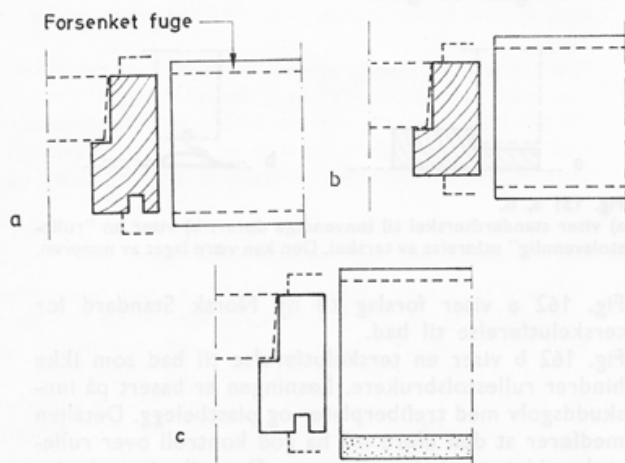


Fig. 132 a, b, c.
Karm i $\frac{1}{2}$ -steins fuget teglvegg for belistning med tettsluttende list.

- 133 Både av estetiske og rasjonelle grunner kan man ved fugete teglsteinsvegger overveie montering uten vanlig belistning, med skyggefuge mellom karm og murverk. Fig. 133 a viser dette prinsipp hvor to aktuelle karmtredimensjoner for trevegger kan benyttes. Som avdekking av monteringsfugen kan benyttes forsenket list av ekspandert neopren, neopren vakuumlister eller gummielastisk fugemasse. Som bunn i monteringsfugen for fugematerialet, er det hensiktsmessig å sette på en tynn list på utsiden av karmen før den monteres, fig. 133 b.

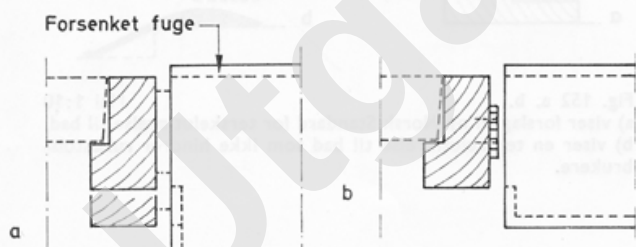


Fig. 133 a, b.
Karm i fuget teglvegg som skal stå med synlig skyggefuge mellom karm og murverk. b) viser påføring til å danne bunn for fugemateriale.

Innføring av modulformat for teglstein endrer ikke prinsippet i detaljløsningene. Det kan bety at det ved teglsteinsvegger kan finnes lettere anvendelse for de dimensjoner man kommer fram til ut fra vurderingen av justert bindingsverk.

- 134 Fig. 134 viser en detalj for montering av karm i skallmur. Blindkarm mellom vangene monteres før oppmuringen og forankres i murverket.

- 14 Karmdetaljer ved betongvegger og pussete vegger

- 141 Til feste for karm i betongvegger er det vanlig å bruke innstøpte spikerslag, fig. 141 a. Det kan også bores for plugger til feste av karm.

I vegger av lettbetong kan det bores hull for treplugg

til karmfeste. Trepluggene må være av tørt tre og settes inn med vannfast lim, fig. 141 b. Til festing av karm i lettbetong benyttes også spesielle bolter og plugger som er vist i fig. 113 b og c.

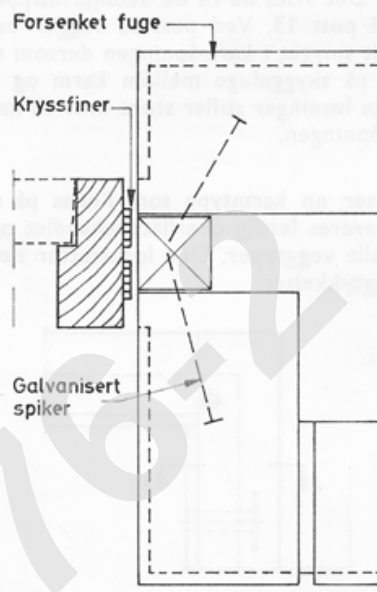


Fig. 134.
Karm i fuget skallmur av tegl med innmurt blindkarm til feste av karm.

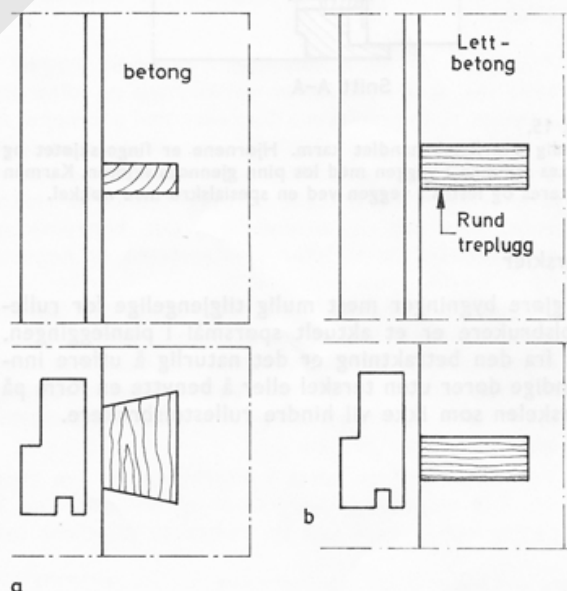


Fig. 141 a, b.
a) innstøpt spikerslag i betong. b) spikerslag i lettbetong. Se også fig. 113 b, c.

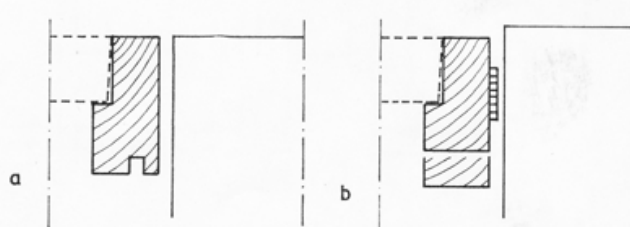


Fig. 142 a, b.
Karm i betongvegg eller i pussete vegger. a) for vanlig utenpåliggende belistning. b) for utførelse med skyggefuge mellom karm og vegg.

Mål 1:10

142 I betongvegger og pussete vegger kan dørkarmen monteres med hengslingssiden i flukt med vegglivet for vanlig belistning, fig. 142 a. Man kan også for disse veggtyper overveie en montering som kan stå uten belistning. Det vises da til de detaljprinsipper som er illustrert i post 13. Ved pussete vegger bør pussens føres rundt smyget i karmåpningen dersom utførelsen er basert på skyggefuge mellom karm og vegg, fig. 142 b. Slike løsninger stiller store krav til nøyaktighet ved karmåpningen.

15 Fig. 15 viser en karmtype som finnes på markedet. Karmen leveres ferdig overflatebehandlet og kan benyttes i alle veggtyper. Den forutsetter nøyaktig justerte veggtykkelser.

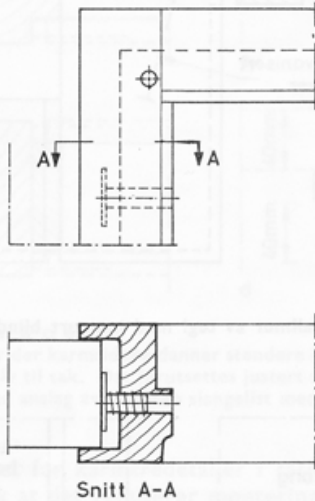


Fig. 15.

Ferdig overflatebehandlet karm. Hjørnene er fingerskjøtet og settes sammen i vegg med løs pinn gjennom skjøten. Karmen justeres og festes i vegg med en spesialskru med nøkkel.

16 Terskler

161 Å gjøre bygninger mest mulig tilgjengelige for rullestolsbrukere er et aktuelt spørsmål i planleggingen. Ut fra den betraktning er det naturlig å utføre innvendige dører uten terskel eller å benytte en form på terskelen som ikke vil hindre rullestolsbrukere.

Fig. 161 a viser normalterskel til innvendige dører. Fig. 161 b viser en "rullestolsvennlig" utførelse av terskel. Den kan være laget av neopren. Foruten disse former for terskler kan det benyttes fallterskel montert under kanten av dørbladet. Det finnes flere fabrikater som alle gir sine spesielle monteringsanvisninger.

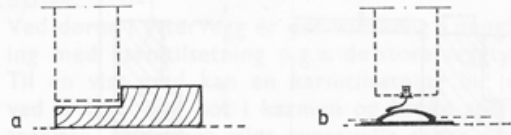


Fig. 161 a, b.

a) viser standardterskel til innvendige dører. b) viser en "rullestolsvennlig" utførelse av terskel. Den kan være laget av neopren.

152 Fig. 162 a viser forslag til ny Norsk Standard for terskelutførelse til bad.

Fig. 162 b viser en terskelutførelse til bad som ikke hindrer rullestolsbrukere. Løsningen er basert på innskuddsgolv med trefiberplater og plastbelegg. Detaljen medfører at den uføre må ha god kontroll over rullestolen idet terskelen passerer. Det vil gi en bedre løsning for uføre om skråningen gjøres slakere, f. eks. 1:10, men det kan medføre sklifare for andre brukere. Det beste for alle kategorier brukere vil være om fallet fordeles jevnt fra terskel over en større del av golvet. Løsningen som fig. 162 b viser er ikke godkjent, men prinsippet er brukt i invalideleiligheter. Badegolv i trehus utført med vanlig påstøp og normal baderomsterskel gir ubrukelige forhold for rullestolsinvalidider.

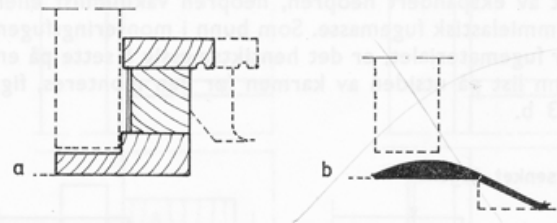


Fig. 162 a, b.

Mål 1:10

a) viser forslag til ny Norsk Standard for terskelutførelse til bad. b) viser en terskelutførelse til bad som ikke hindrer rullestolsbrukere.