



Bygninger generelt Dimensjonering for rullestol

Byggforskserien

Planløsning

A 320.212

Våren 1990



Utgitt i samarbeid med

Norges Handikapforbund, Galleri Oslo, Schweigaardsgt. 12, 0185 Oslo 1. Tlf. (02) 17 02 55

0 Generelt

01 Innhold - målsetting

Bladet gir grunnleggende mål for plassbehovet til rullestolsbrukere. Det er skrevet med tanke på alle bygningstyper.

Bygninger som er tilpasset rullestolsbrukere, er trygge og lettere å finne fram i og bedre å bruke også for personer som ikke er bevegelseshemmede. Et bygg uten innvendige hindringer gir dessuten enklere renhold og letter hulgående transport. Derfor bør de kravene som gjelder med hensyn til rullestolsbrukere, innarbeides i planløsningen av et bygg enten forskriftene krever det eller ikke.

02 Byggeforskriften

Byggeforskriften krever at visse typer bygninger er tilgjengelige for bevegelses- og orienteringshemmede. Det gjelder bygninger for publikum, bygninger som kan gi arbeidsplasser som er egnet for rullestolsbrukere, og bygninger med felles inngang til mer enn fire boenheter. Byggeforskriften har også bestemmelser om innvendige kommunikasjonsveger og rom i bygninger som har felles inngang til flere enn 12 boenheter, samt publikumsbygg. Kommunikasjonsvegen fra hovedinngangen til boenhetene skal kunne brukes av orienterings- og bevegelseshemmede. Den samme regelen gjelder for publikumsrom som toalett, telefonkiosk osv.

03 Husbanken

Husbanken har lånefordeler for boliger med livsløpsstandard. Med livsløpsstandard menes at boligen kan fungere i alle perioder av livet, også hvis beboeren blir avhengig av rullestol. Husbanken har egne krav til livsløpsboligen. Plass for rullestol utgjør en viktig del av kravene.

04 Henvisninger

Norsk Standard:

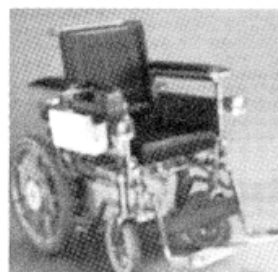
NS 3937 Funksjonsmål for bruk av rullestol

Byggeforskriften:

Kap. 23:2 og 41:4 om tilgjengelighet til bygninger for orienterings- og bevegelseshemmede

Byggforskserien:

Gruppe A 32 og A 33 om utforming av bygninger generelt med hensyn til orienterings- og bevegelseshemmede



1 Rullestolens størrelse

Man skiller vanligvis mellom tre typer rullestoler:

- stoler for innebruk, elektriske eller manuelle
- stoler for innebruk og begrenset utebruk
- stoler for utebruk, elektriske med stor motorstyrke

Når man planlegger et bygg, kan man bruke målene i NS 3937. Lengdemålet for en rullestol er satt til 1 200 mm og breddemålet til 700 mm. I tillegg regnes ekstra plass for hender og føtter med 50 mm økning av lengde- og breddemålet. Målene blir følgende: lengde 1 250 mm og bredde 750 mm. Det store flertallet av rullestoler er innenfor disse målene. Store, elektriske rullestoler for utebruk er vanligvis større.

I tillegg til de forskjellige typene av rullestoler fins det på markedet små, elektriske vogner eller biler. De vanlige elektriske rullestolene til utebruk og vognene eller bilene krever oppstillingsplass i eller ved boligen fordi de ikke egner seg for innebruk. Hver rullestolsbruker har derfor som oftest to eller flere rullestoler.

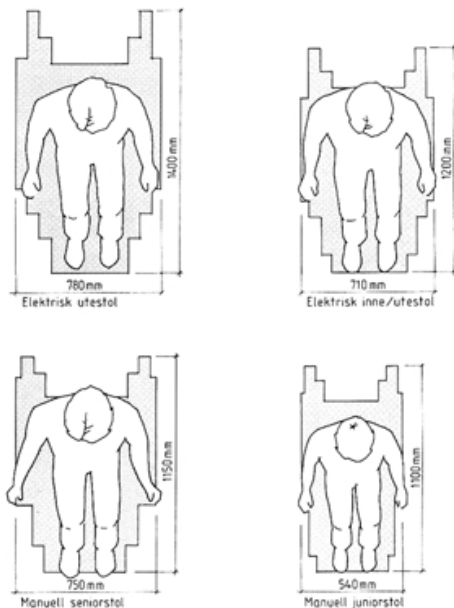


Fig. 1

Figuren viser gjennomsnittsmål på fire vanlige rullestolstyper.

2 Rekkevidder og høyder

Figur 2 a og b gir veiledende mål for hva en rullestolsbruker med god førlighet i armene og god balanse, kan rekke. Personer med svak overkropp kan ha en meget begrenset rekkevidde fra rullestolen. Enkelte har bare mulighet for å bevege hendene i et ganske lite område.

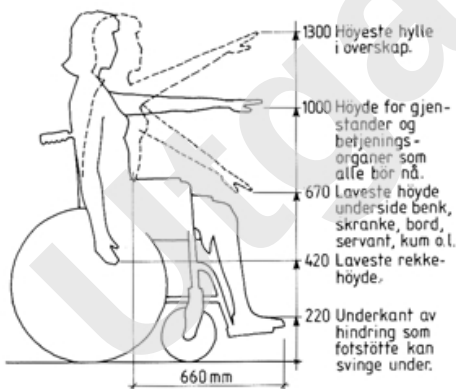


Fig. 2 a

Eksempel på rekkevidder framover

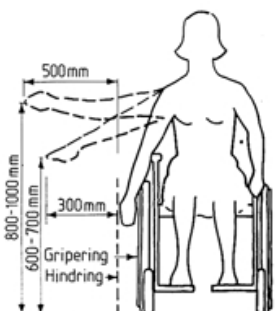


Fig. 2 b

Eksempel på rekkevidder til siden

3 Stigningsforhold og terskler

31 Stigningsforhold

For personer med manuell rullestol bestemmer muskelstyrken hva som er akseptabelt stigningsforhold. Rullestolsbrukere må økonomisere med kreftene. Muskelkjøring med rullestol er en belastning og fører i lengden til slitasje på armer og skuldre. Der en kan, bør en unngå bratte stigninger. Stigningsforhold på 1:12 er den kritiske grensen for manuelle rullestoler. De fleste må ha betydelig slakere stigning. Veiledningen til byggeforskriften anbefaler et stigningsforhold på 1:20 for ramper. Spesielt gjelder dette når nivåforskjellen er større enn 0,5 m.

Sideveis helning på en stigning må ikke være over 1:50 målt vinkelrett på gangretningen. Dekket må være fast og uten sjenerende ujevnheter.

Utforming av gangveger, ramper og rekkverk er beskrevet i planløsningsblad A 323.101 Inngangsparti.

32 Baderomsterskel

Golv i bad og vaskerom bør ligge i flukt med de øvrige golvene. Baderom for funksjonshemmede bør alltid ha sluk. Baderomsterskelen kan sløyfes helt, og belegget kan gå ubrutt gjennom døråpningen. Hvis rommet ved siden av badet har et golv som ikke tåler vann på samme måte som et våtromsbelegg, anbefaler vi å legge en lav vulstlist i døråpningen. Døråpningen bør være lengst mulig vekk fra sluket for å unngå vannsøl på dørpartiet.

33 Terskler og små nivåsprang

Terskler bør generelt unngås. Der det må være terskel av branntekniske eller andre grunner, bør den være så lav som mulig. Teknisk sett behøver slike terskler ikke være høyere enn 15 mm (metallterskler). Absolutte grenser for terskelhøyder fins ikke. Mange rullestolsbrukere har imidlertid besvær selv ved 25 mm høye terskler. Selv om motorstoler lett forserer slike terskler, er skaking og resting ubehagelig, bl.a. ved inkontinens. Terskler og nivåsprang som er høyere enn om lag 40 mm, bør utjevnes ved skråplan med maksimal stigning 1:12, se fig. 33. Lavere terskler og nivåsprang kan forsynes med skrålist, dvs. skråplan som er 200 mm til 400 mm lange.

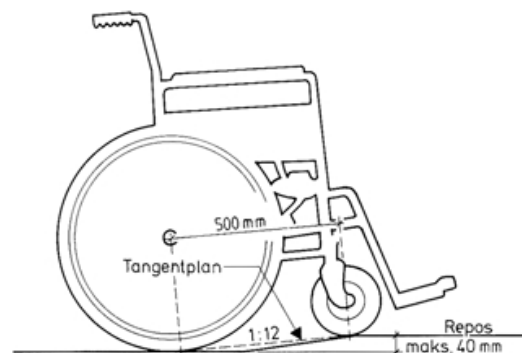


Fig. 33

Stigning på skråplan som er kortere enn 500 mm

Tangentplanet til rullestolens hjul må ikke helle mer enn 1:12. Det vil si at nivåforskjeller over om lag 40 mm krever skråplan med over 500 mm lengde. Foran døra bør det da være et repos som er minst 800 mm dypt.

4 Plasskrav for manøvrering

41 Forutsetninger

Den enkelte brukers plassbehov varierer både med personens førlighet og med type rullestol. Lett og samtidig nøyaktig kjøring betinger jevnt underlag og god plass. Den mest plassbesparende rullestolskjøringen forutsetter at bevegelsen foretas i korte intervaller og med mye rygging. Dette er både anstrengende og tidkrevende. Spesielt når det gjelder plass for å snu, må en planlegge for et sammenhengende bevegelsesmønster.

42 Passeringsbredder

Ved retlinjet kjøring trengs det en fri bredde på om lag 900 mm. Bredden må avpasses etter forholdene og bør økes ved lange passasjer. Stor hastighet og upresis kjøring tilsier også større bredder. Hvis begrensningen av passasjen på én eller begge sider er lavere enn 500 mm, kan bredden reduseres til 800 mm. Se fig. 42 a. Hovedforbindelser i en bolig bør ikke være smalere enn 1 200 - 1 100 mm.

En passasje som er 1 400 mm bred, tilfredsstiller følgende:

- En person i rullestol og en gående uten håndbagasje kan passere hverandre.
- En person i liten eller middelstor rullestol kan vende om til motsatt kjøreretning. Se for øvrig pkt. 45.
- Høye skap som vender mot passasjen, kan betjenes fra rullestol.

En passeringsbredde som er 1 800 mm, tillater at to personer i rullestoler kan passere hverandre. Se fig. 42 b og c.

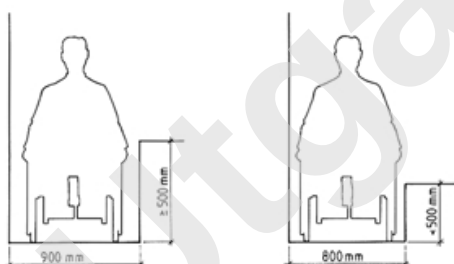


Fig. 42 a

Passeringsbredder på 800 mm og 900 mm

Passasjer som på én side har en begrensning som ikke er høyere enn 500 mm, kan være 800 mm bred. Er begrensningen høyere, må bredden økes til 900 mm.

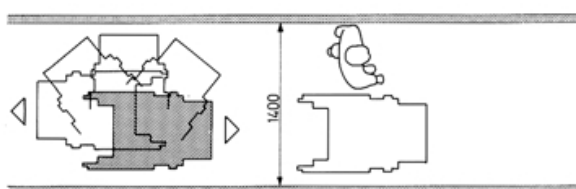


Fig. 42 b

Passeringsbredde 1 400 mm

Rullestolen kan vende om. En person i rullestol og en gående uten håndbagasje kan passere hverandre.

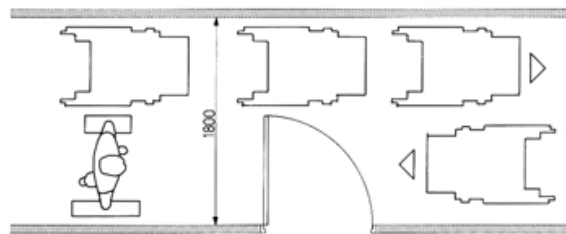


Fig. 42 c

Passeringsbredde 1 800 mm

To personer i rullestol kan passere hverandre. En person i rullestol kan passere en dør som står i 90° vinkel med veggen (10M dør).

43 Snuareal for 90° og 180° sving

Snuarealet i det enkelte tilfellet avhenger i særlig grad av rullestolens egenskaper og av brukerens førlighet og ferdighet. Veiledende standardmål 1,40 m x 1,40 m er et kompromiss mellom ønsket om lett manøvrering på den ene siden og ønsket om minst mulig arealforbruk på den andre. Innenfor et areal på 1,40 m x 1,40 m viser brukere av ulike rullestolstyper stor variasjon i bevegelsesmønstre, se fig. 43 a og b. Med lette, manuelle stoltyper har en relativt god plass. Med elektriske inne-/utestoler blir det derimot tungvint og tidkrevende å snu. I offentlige bygninger og bygninger hvor publikum har adgang, må også de mest plasskrevende stolene ha mulighet for å vende om på kritiske punkter, se pkt. 45. Snuareal for lange rullestoler kan f.eks. være T-formede arealer, se fig. 45. De fleste stedene vil det ikke by på spesielle problemer å få til dette. Det er som oftest nødvendig plass i korridorer, vestibyler og i større enkeltrom. De stedene som det er særlig grunn til å være oppmerksom på, er vindfang, forrom til toaletter o.l. Det kan oppstå konflikt med ønsket om størst mulig utnyttelse av arealet til sitteplasser.

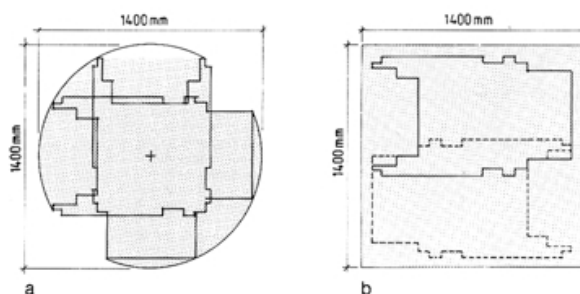


Fig. 43 a og b

a. Svingeareal for 90° vending i én rotasjon

b. Minste svingeareal for 180° vending i flere bevegelser

44 Plassbehov i lengderetningen

Den plassen rullestolsbrukere trenger i lengderetningen, varierer fra om lag 1,3 m til om lag 2 m. Det minste målet gjelder en person i normal sittestilling, uten stive bein, som bruker den vanligste inne-/utestolen. De som trenger mest plass, er personer med hjelpere, personer med stive bein og personer i halvt liggende stilling. Se fig. 44 a og b.

Ved dimensjonering av kritiske steder, spesielt heiskupeer o.l., bør bærelengde legges til grunn. Se planløsningsblad A 324.501 Personheiser.

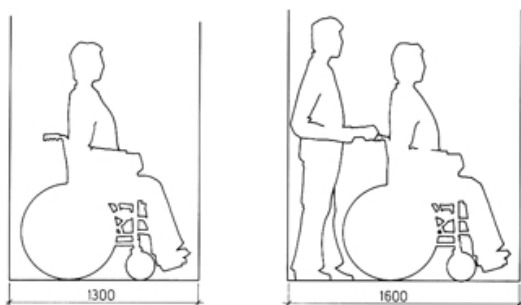


Fig. 44 a
Eksempler på plassbehov i lengderetningen, med vanlig sittestilling og med vanlig sittestilling og hjelper

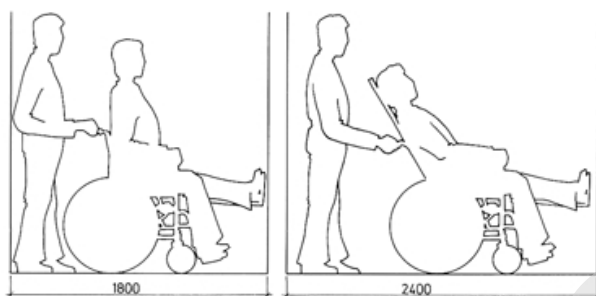


Fig. 44 b
Eksempler på plassbehov i lengderetningen, med stivt kne og hjelper, og halvt liggende med hjelper

45 Rettvinklet sving

For at rullestolsbrukeren skal kunne foreta en skarp, rettvinget sving, må passeringsbreddene være større enn det som kreves for rettlinjet kjøring. Det er en avhengighet mellom passeringsbreddene på de to vinkelbeina.

$$a + b = 2\,200\text{ mm}$$

Korte blind-korridorer	Passasjer					
a	800	900	1 000	1 100	1 200	1 300
b	1 400	1 300	1 200	1 100	1 000	900

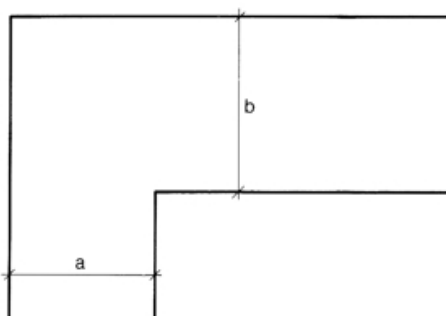


Fig. 45
Passeringsbredder ved rettvinget sving med vanlig inne-/utestol og vanlig sittestilling Tabellen viser sammenhengende mål. Ved dimensjonering av kritiske punkter i offentlige lokaler o.l., må summen $a + b$ økes til 3 000 mm.

46 Plassbehov ved dører

461 Dørbredden bør svare til 10M dør som gir en passasjebredden på 860 mm. Se fig. 461. Bredde 9M som gir en passasjebredden på 760 mm, kan godtas når døra er uten terskel og golvene på begge sider av døra ligger i flukt.

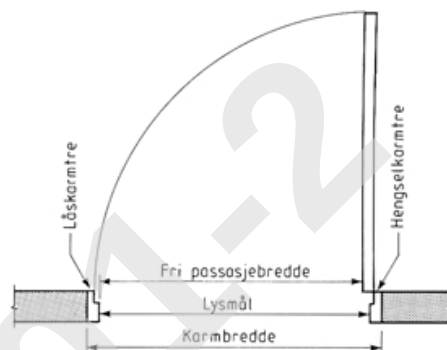


Fig. 461
Sidehengslet dør. Definisjoner
Karmbredden 10M gir passasjebredden om lag 860 mm.

462 Sidehengslet dør. En sidehengslet dør med et hensiktsmessig beslag er lettere å håndtere for rullestolsbrukere med svake hender enn en skyvedør. Fordi arealet rundt døra ofte er for lite, tror mange rullestolsbrukere at skyvedører er bedre. Svaksynte har også lettere for å bruke dører som er sidehengslet. Det er viktig at en sidehengslet dør utstyres med et eget lukkebeslag på døras karmside.

463 Skyvedør. Skyvedøra har den fordelen at den krever mindre plass ved åpning og lukking enn en sidehengslet dør. Hvis en skyvedør er godt montert, med skikkelig beslag og håndtak, samt at den fungerer riktig, krever manøvreringen heller ikke så stor kraft.

464 Foldedør. Ved ombygging kan det være aktuelt å bruke foldedør dersom man må bruke hele den tidligere døråpningen og ikke har veggplass for skyvedør. De fleste foldedører er imidlertid tunge og vanskelige å manøvrere for rullestolsbrukere og andre funksjonshemmede.

465 Svingdør. Tunge svingdører bør unngås. De er farlige for rullestolsbrukere, folk med stokk eller krykker og for blinde.

47 Nødvendig areal for rullestolsbrukere ved passering av dører

For at rullestolsbrukere skal kunne komme fram, må det være tilstrekkelig golvplass på begge sider av døra. En rullestolsbruker med god balanse og styrke i overkroppen krever ikke mye ekstra plass ved siden av døra. Men mange rullestolsbrukere har dårlig balanse og liten styrke i armer og overkropp. Disse må kjøre inn til siden av døra, så nær som mulig, åpne og rygge tilstrekkelig langt tilbake for å få svingt seg inn gjennom døråpningen. Etter å ha trukket dørbladet til ved hjelp av et ekstra lukkebeslag, må de eventuelt svinge seg inn til låssiden for å lukke eller låse døra.

Ved individuell planlegging hvor en kjenner brukerens styrke, førlighet og balanse, kan en dimensjonere plassen etter det. Eksempler som er vist i fig. 47 a - h, gir arealbehov når døra er plassert i forskjellige situasjoner med utgangspunkt i en rullestolsbruker som har behov for manøverplass ved siden av døra.

Ved selvlukkende og tunge dører bør målet 300 mm økes til 450 mm (fig. a), tilsvarende økes 500 mm til 700 mm (fig. b).

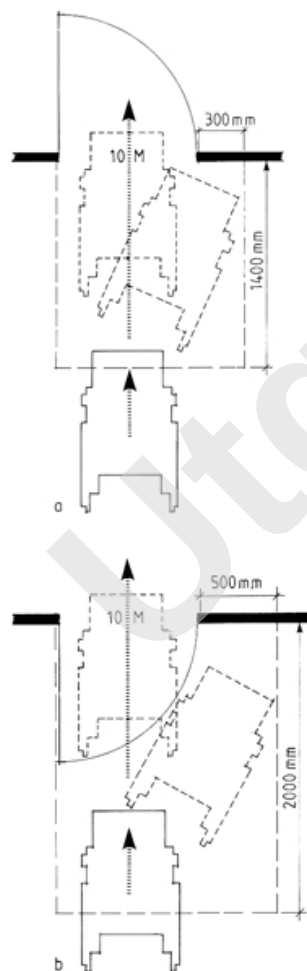


Fig. 47 a og b

Dør som åpnes i kjøreretningen

- a. Nøvendige manøvreringsareal når døra slår ut i kjøreretningen
b. Tilsvarende plassbehov når døra slår mot kjøreretningen. Ved begge disse eksemplene gir plassen mulighet for å stille stolen noe på skrå slik at en får mer kraft på grepet når en åpner døra.

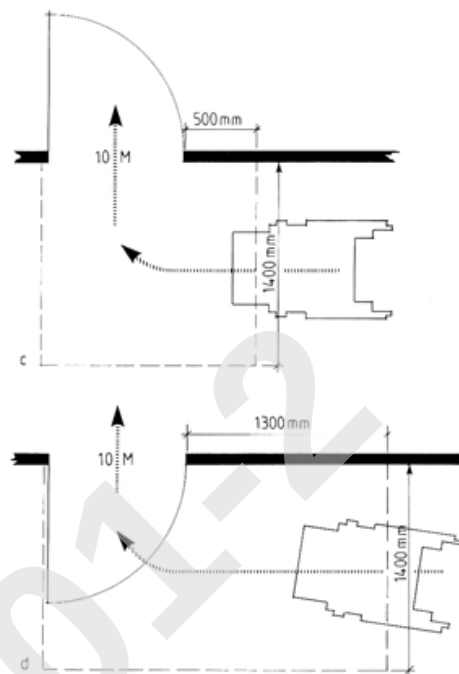


Fig. 47 c og d

Nøvendig plass ved åpning av henholdsvis ut- og innadslående dør som står i 90° vinkel i forhold til kjøreretningen

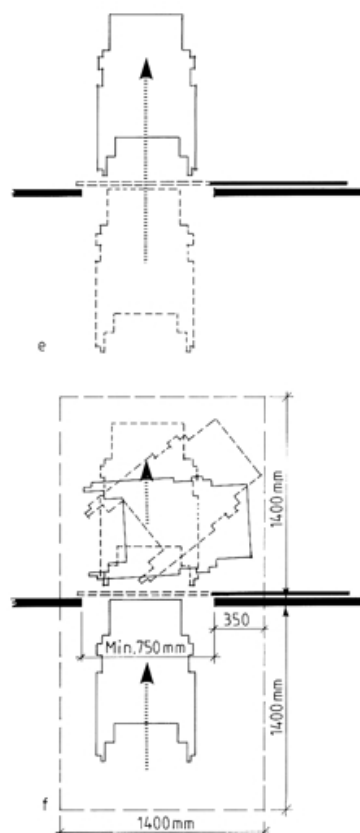


Fig. 47 e og f

Nøvendig passasjebredde for skyvedør og plass rundt døra

Figuren viser to alternative bevegelsesmønstre for rullestolsbrukere ved åpning, passering og lukking av en skyvedør.

- e. Rullestolen beveger seg rett framover hele tiden. Dette bevegelsesmønsteret setter store krav til rullestolsbrukerens balanse i overkroppen og styrke i armene.
f. Rullestol i en mer gunstig stilling mot døra under lukkemanøvreringen. En som er svak i armer og overkropp, får her bedre tak for å håndtere dørbladet. Dette er det nødvendige arealet som bør avsettes rundt en skyvedør.

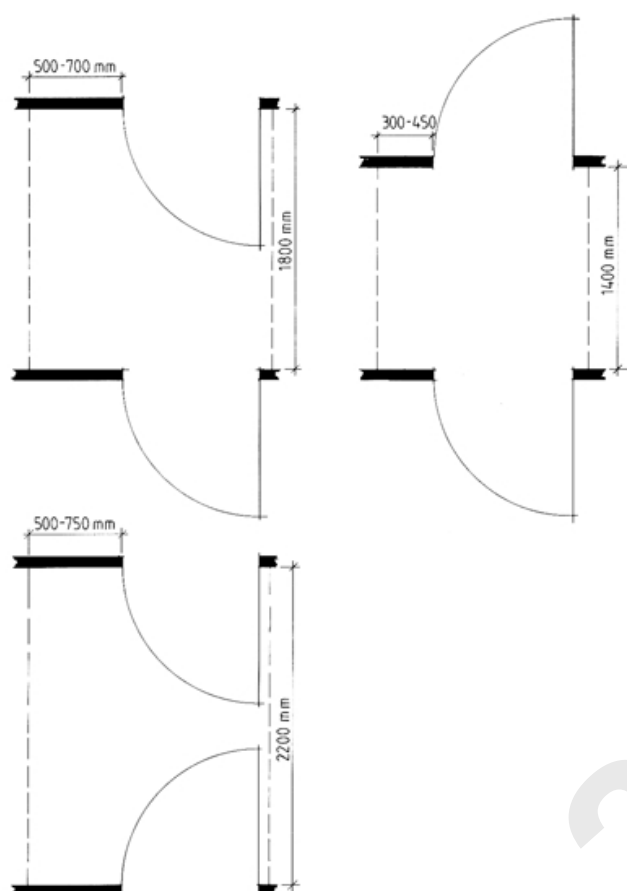


Fig. 47 g
Nødvendig avstand mellom dører som står vis-à-vis hverandre

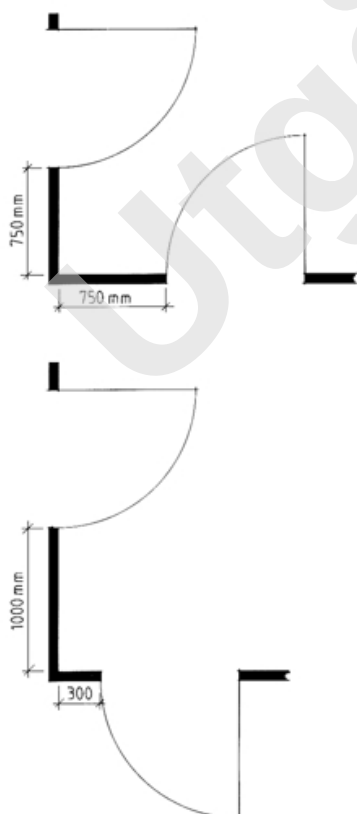


Fig. 47 h
Eksempler på minste avstander mellom dører som står i rett vinkel i forhold til hverandre

5 Referanser

51 Forfatter og redaksjon

Bladet er revidert av Ivar Jørgensen og redigert av Johan H. Gåsbak. Det erstatter blad A 320.212 fra 1983 og A 324.201 fra 1979. Redaksjonen ble avsluttet i april 1990.

52 Litteratur

- 521 Nedrebø, Asbjørn. Rullestoler - virkemåte og plass-behov. Oslo, 1973. 52 s. (Norges byggforsknings-institutt. Arbeidsrapport F 3203).
- 522 Bringa, Olav Rand. Grunnelementer i planlegging for rullestolbrukere. Norges Handikapforbund. Oslo, 1981. 31 s.
- 523 Goldsmith, Selwyn. Designing for the disabled, a manual of technical information. 3 ed. Royal Institute of British Architects. London, 1976. 525 s.