

# Tekniske Sider

## Praktiske angivelser for handicapløsninger

Der skal ved indretningen af stationer, personer og adgangsveje tages hensyn til handicappedes mulighed for at kunne orientere sig og færdes sikkert. Specielle løsninger skal forelægges for DSB Handicappanel og Banestyrelsen til godkendelse.

### Tekniske anvisninger

Tekniske Sider er en forenklet anvisning på indretning af forhold, der støtter handicappedes færden. Siderne skal give bygherrer, planlæggere samt interne- og eksterne rådgivere bedre muligheder for at udforme jernbanens fysiske tilgængelighed, så handicappede får større uafhængighed, bevægelsesfrihed og sikkerhed.

De praktiske løsninger er anerkendt af både DSB og Banestyrelsen. Løsninger, der omfatter Banestyrelsen, afhandles med og godkendes af de ansvarlige på de enkelte områder i Banestyrelsen. I DSB skal bygherren normalt angive den ønskede løsning.

Handicapegnet planlægning for alle sker med baggrund i Folketingsbeslutning af 2. april 1993 om ligestilling og ligebehandling af handicappede.

Herudover henvises til:

- Byggelov, Lovbekendtgørelse 1998-06-24 nr. 452.
- Cirkulære nr. 49 af 23. marts 1972 – Cirkulære om bygge- og anlægsarbejders indretning med hensyntagen til bevægelseshæmmede.
- Bygningsreglement 1995 inklusiv seneste tillæg.

- DS Håndbog 105: 1995, "Udearealer for alle".
- Tilgængelighed i detaljen, Dansk Blindesamfund 1999.
- DS 3028, 1. udgave 2001, "Tilgængelighed for alle".

Alle normalt forekommende forhold i forbindelse med indretningen for handicappede er behandlet i bygningsreglementet og i de nævnte anvisninger og vejledninger.

I forbindelse med nyanlæg, moderniseringer og udskiftning af udstyr og lignende skal projektets løsninger vurderes i forhold til handicappedes behov for tilgængelighed på stationen. På den måde sikres samtidig, at omkostningerne i forbindelse med det enkelte projekt reduceres.

Det er et krav til de projekterende, at de benytter overfladematerialer, der er lette at afrense og ikke frister til hærværk.

### Tilgængelighed for alle Dansk Standard 3028:2001

*De praktiske løsninger, der er angivet i Tekniske Sider, følger i vid udstrækning anvisningerne i "Tilgængelighed for alle", Dansk Standard 3028:2001. Dansk Standards anvisninger bringes her i uddrag. Ved konkrete projekter tilrådes det at konsultere de fulde anvisninger i "Tilgængelighed for alle".*



# Tiltag for synshandicappede



Informationsmonitører med oplysning om togankomst og -afgang suppleres med blindskrift og auditiv information. Det er en hjælp for synshandicappede. København H.

For blinde og svagsynede er det væsentligt med et logisk opbygget miljø uden pludselige niveauspring, og hvor der er sørget for relevant afmærkning samt auditiv og taktil adgang til relevante informationer. Det er endvidere vigtigt, at der benyttes kontraster til at lette orienteringen, og at der er god, jævn belysning.

## Ledelinier og opmærksomhedsfelter

Bevidst og gennemtænkt anvendelse af ledelinier og opmærksomhedsfelter kan hjælpe synshandicappede med at orientere sig, finde vej og finde særlige steder. Opmærksomhedsfelter alene kan anvendes som advarselsmarkering.

En ledelinie er et belægningsbånd med en farve, højde og overfladestruktur, der afviger fra de omkringliggende omgivelser. Den ligger som en sammenhængende (ret) linie, og den leder fra et bestemt sted hen mod f.eks. en vigtig funktion med en markering af, hvor linien starter og slutter. En ledelinie kan bestå af en særlig type belægning og/eller en anden form for taktil markering eller særlige taktile elementer lagt som en sammenhængende linie. En ledelinie skal kunne ses af svagsynede, der primært orienterer sig med deres restsyn, og den skal kunne føles af blinde. Det taktile element skal derfor altid være meget tydeligt.

Ledelinier bør anvendes sparsomt, da deres markeringsværdi ellers falder bort. Mange steder findes der naturlige ledelinier, hvilket begrænser behovet for særlige ledelinier.

Opmærksomhedsfelter er felter med en farve, højde og overfladestruktur, der afviger fra de omkringliggende omgivelser. Et opmærksomhedsfelt kan f.eks. bestå af chausséstén eller særlige taktile elementer. Opmærksomhedsfelter skal anvendes i forbindelse med ledelinier til at markere starten og slutningen på en ledelinie samt ved retningsskift. Endvidere hvor ledelinier krydser hinanden og på vigtige steder, hvor der gøres opmærksom på en bestemt funktion. Opmærksomhedsfelter skal normalt være 0,9 x 0,9 m. De skal passe ind i omgivelserne og kan nogle steder have andre mål.

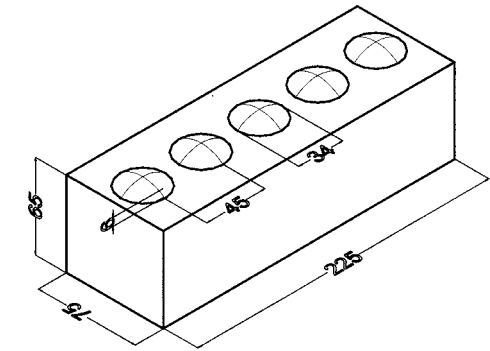
Brugen af ledelinier bør altid tænkes ind ved planlægning af store, åbne rum. Ledelinier kan også med fordel anvendes ved trafikale knudepunkter som retningsvisere mod centrale funktioner.

En ledelinie skal kunne føles med den hvide stok, og det bør være muligt at høre, når den hvide stok følger ledelinien. En ledelinie skal endvidere kunne føles gennem fodsålerne, og den skal kunne ses af svagsynede, der primært orienterer sig ved hjælp af deres restsyn. Den skal derfor have en farve, der står i tydelig kontrast til omgivelserne. Det er vigtigt, at underlaget for en ledelinie er nogenlunde plant, for at ledelinien taktile karakter kan træde frem. Ledelinier anlægges, så der på hver side af linien er en fri gangbane på 0,5 m.

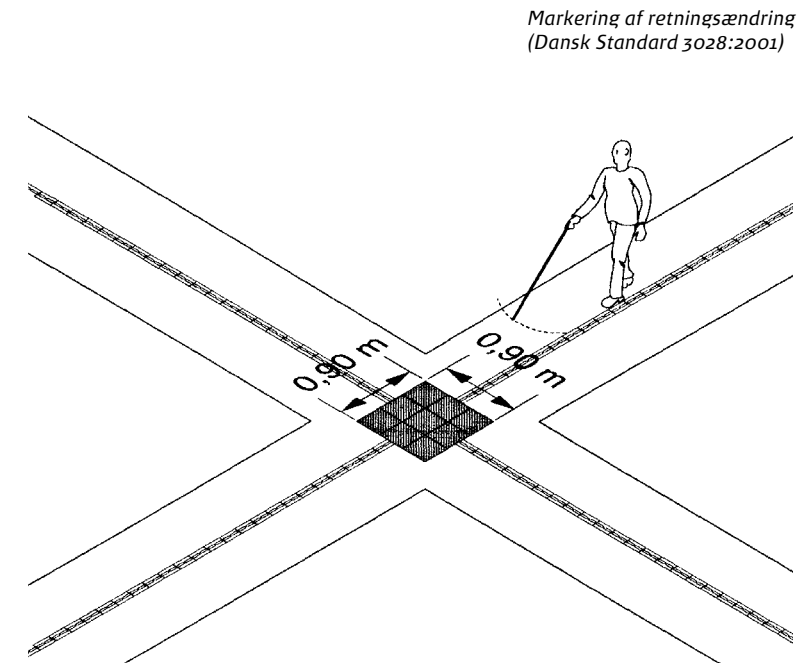
## Dansk Standard 3028:2001 2.2

Synshandicappede har behov for:

- enkel og logisk indretning af det fysiske miljø.
- at skriftlig information suppleres med mundtlig information.
- at visuelle signaler suppleres med lyd.
- at forskellige trafikformer adskilles, f.eks. med niveauspring.
- at skiltning, tekstinformation og visuelle symboler tillige gøres taktile (ophøjede og følbare) og i særlige situationer suppleres med punktskrift.
- at trapper og ramper markeres ved begyndelse og afslutning.
- at trappeforkanter markeres.
- håndlister, der er gode at gribe om, ved trapper og ramper.
- at uforudsigelige og uventede forhindringer varsles for at forebygge kollision.
- kryds i gangarealer - ude som inde - i rette vinkler.
- jævn, skridhæmmende belægning med ledelinie, der angiver retning og retnings-skift.
- rigtig (f.eks. ikke blændende) belysning.
- at kontrastfarver udnyttes til orientering.
- tydelige og velbelyste skilte i øjenhøjde med klar typografi.



Eksempel på flise med taktil belægning. Mål i mm (DSB)



Markering af retningsændring (Dansk Standard 3028:2001)

# Tiltag for kørestolsbrugere og gangbesværede

Kørestolsbrugere benytter enten en manuel eller eldrevne kørestol. Kørestole er oftest firehjulede, men stadig flere anvender trehjulede kørestole, minicrossere.

Manuelle eller hånddrevne kørestole har normalt to store hjul bagtil, der er forsynet med en metalring på ydersiden, som kørestolsbrugeren griber om ved kørsel og manøvrering. Den kraft, der skal bruges, afhænger af underlaget, som bør være jævnt og fast samt uden store hældninger. Elkørestole styres med joystick. De er tunge og kræver mere plads. Minicrosseren er ofte længere end normale kørestole og kræver mere manøvreplads.

Gangbesværede anvender ofte krykker, stokke eller rollatorer. De har vanskeligt ved at gå på ujævnt eller skrånende terræn, på blødt underlag eller på glatte og fugtige overflader. Nogle former for belægning kan blive glatte i sne- og regnvejr.

For især kørestolsbrugere er parkeringspladser tæt ved stationen vigtige. Desuden skal der etableres niveaufri overgange, der højst må have niveauspring på 2,5 cm.

Ramper og elevatorer er ikke kun til gavn for kørestolsbrugere og gangbesværede, men også for kunder med f.eks. barnevogne eller tung bagage. Håndlister er til stor gavn for gangbesværede og mange andre, som føler sig trygge ved at bruge dem som støtte.

## Dansk Standard 3028:2001 2.1

Fælles for kørestolsbrugere og gangbesværede er navnlig behovet for:

- gangarealer med begrænset hældning.
- jævn, fast og skridhæmmende belægning uden niveauspring.
- døre, som er selvåbnende eller lette at åbne og tilstrækkeligt brede.
- korte afstande med velplacerede siddepladser.
- parkeringsplads så tæt ved hovedindgangen som muligt.
- logisk, enkel og klar indretning af det fysiske miljø.
- sikring af adgang uden niveauspring såvel ude som inde, ramper ved mindre hældninger og elevatorer mellem etagerne.
- skranke og inventar, greb og kontakter i en for kørestolsbrugere passende placering og højde.
- tilstrækkelige passage- og vendearealer.
- toilet for kørestolsbrugere.
- håndlister, der er gode at gribe om.

Gangbesværede har tillige behov for:

- at eventuelle trapper udføres med stor grund, lille stigning og stødtrin.
- at undgå lange gangafstande, skråninger, niveauforskelle, rulletrapper, rullende fortove, vindeltrapper, lange trappeløb og karruseldøre.

# Tiltag for hørehandicappede

Hørehandicappede omfatter flere grupper af personer: Døve, døvblevne og hørehæmmede. Hørehandicappede har ingen eller kun ringe mulighed for at modtage mundtlig besked og udnytte lydæssig informationer såsom trinlyd, motorstøj og lydsignaler. Hørehandicap er usynligt og derfor ofte upåagtet af andre. Udover selve hørehandicappet opstår ofte et sekundært problem, fordi den hørehandicappede på grund af mangel på høreevne udelukkes fra socialt samvær med hørende. Døvfødte kommunikerer oftest ved hjælp af tegnsprog, mens de fleste døvblinde kan tale. Nogle hørehandicappede har balanceproblemer. Jo større hørenedsættelse, jo større betydning har synet.

For hørehandicappede er det vigtigt, at information og skiltning via visuelle midler er tilstrækkelig og tydelig. Skiltning med tekst og tal bør suppleres med billeder og symboler. Lystavler og informations-skærme med løbende informationer bør anvendes, hvor der gives mange skiftende meddelelser, som det f.eks. er tilfældet på stationer og perroner.

Informationsskranker udformes, så der ikke opstår lydbarrierer, efterklang og risiko for reflekser, som generer mundaflæsningen. Mundaflæsning og tegnsprog forudsætter en tilstrækkelig belysning af talende personer, det vil sige en tilstrækkelig belysning på lodret plan. Belysning bør endvidere udformes, så generende skygger undgås.

Forstyrrende baggrundsstøj bør begrænses for personer med høreapparater ved

teleslyngeanlæg på offentlige steder, hvor mange samles. Faste mikrofonanlæg bør kombineres med teleslynge. Når der etableres nye salgssteder, skal mindst ét have teleslynge. Teleslynge kræver regelmæssige eftersyn.

## Dansk Standard 3028:2001 2.3

Hørehandicappede har behov for:

- god visuel orientering.
- god og hensigtsmæssig belysning.
- lydsignaler - især advarselssignaler - suppleret med visuelle signaler.
- afskærmning mod baggrundsstøj.
- at forskellige trafikformer adskilles.
- at teleslynge opsættes, og at faste mikrofonanlæg forsynes med teleslynge.
- at information ikke kun gives mundtligt, men også skriftligt.



Teleslyngetelefon er en hjælp til hørehandicappede i billetsalget. Her på Rejsecenteret København H.



Kommunikation i billetsalget kan ske via mikrofon til hørehandicappede, der benytter høreapparat. Hellerup Station.

## Tiltag for allergikere

En betydelig del af den danske befolkning har symptomer på allergi/astma og anden overfølsomhed. Symptomer på astma/allergi og anden overfølsomhed kan forværres af bl.a. tobaksrøg, støv, høj luftfugtighed og luftforurening. Befolkningens sundhedsinteresser i almindelighed er i vid udstrækning sammenfaldende med interesserne hos personer med disse symptomer. Derfor bør opmærksomheden være stor på dette felt - bl.a. gennem valg af tekstiler, der er mindst modtagelige for slid og snavs, og som så vidt muligt ikke er behandlet med allergifremkaldende stoffer.

**Dansk Standard 3028:2001 2.5**

*Allergikere har behov for:*

- *hensigtsmæssigt valg af byggematerialer.*
- *effektiv udluftning og god ventilation.*
- *god og grundig rengøring.*
- *regelmæssig rensning og skift af filtre til udluftnings- og ventilationssystemer samt aircondition og varmluftsanlæg.*

## Tiltag for psykisk udviklingshæmmede og psykisk handicappede

Gruppen omfatter psykisk udviklingshæmmede, demente, konfuse personer, personer med hjerneskade og visse grupper af sindslidende samt personer med indlæringsvanskeligheder. Nogle har tillige lammelser eller vanskeligheder med at koordinere og kontrollere deres bevægelser.

Psykisk udviklingshæmmedes og psykisk handicappedes problem er navnlig, at de kan have vanskeligt ved at modtage, opfatte eller tolke informationer (f.eks. skilte), har vanskeligt ved at orientere sig og i nogle tilfælde mangler evnen til at skelne farver, forstå begreber og skelne mellem højre og venstre. De snubler let over mindre ujævnheder og har svært ved at benytte f.eks. mønt- og korttelefoner, automater, og kontakter.

**Dansk Standard 3028:2001 2.4**

*Mennesker med et mentalt eller psykisk handicap har behov for:*

- *orientering i form af kortfattet klar tekst med brug af farver og god belysning.*
- *skiltning med tal og tekst suppleret med billeder og symboler.*
- *at information med flere budskaber gives særskilt og ét ad gangen.*
- *materialeskift, som kan bruges til orientering.*
- *jævn, skridhæmmende belægning.*
- *god plads.*

## Handicaptolletter

**Dansk Standard 3028:2001 4.5**

*I bygninger, der er åbne for publikum, skal mindst ét toilet i hvert toiletanlæg og mindst ét toilet på etager, hvor der er indrettet toilet, være brugbare for personer i kørestol.*

*For at opfylde ovenstående krav skal:*

- *den frie åbning i døren være mindst 77 cm.*
- *dørtrin og niveauspring til tilstødende rum være mindre end 25 mm.*
- *døre være udadgående eller skydedøre.*
- *gulvarealet have et frit manøvreareal på mindst 1,5 m i diameter.*
- *gulvbelægningen være skridhæmmende.*
- *armstøtter og håndgreb opsættes.*
- *håndvask med rindende vand kunne nås af person siddende på WC.*
- *WC have en højde på 48 - 50 cm fra gulv til overkant af sæde og placeres med forkant 80 cm fra bagvæg.*
- *håndvaske have en flad forkant, som underarmen kan hvile på.*
- *håndklæder, servietautomat eller anden tørremulighed anbringes inden for rækkevidde.*
- *sæbeholdere, håndklæder, shaverstik mv. have en betjeningshøjde på 90 - 120 cm over gulv.*
- *spejl kunne benyttes af såvel stående som siddende, dvs. række fra 90 - 190 cm over gulv.*
- *vandhaner være lette at betjene.*
- *knager placeres på dørens inderside 1,2 m over gulv.*
- *kontakter anbringes ved indgangsdør 90 - 120 cm over gulv.*

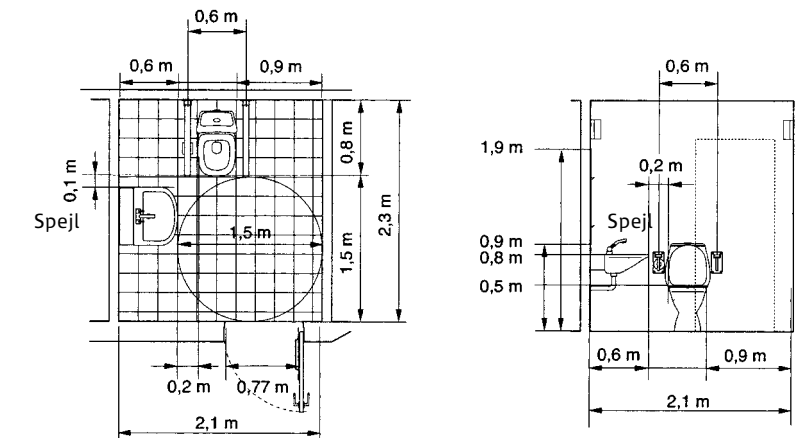
Handicaptolletter skal være tilgængelige for alle. De bør have selvstændig indgang, der ikke sker gennem almindelige toiletter. Der skal være god, blændefri belysning af hensyn til svagsynede.

Døren bør normalt udføres udadgående med hjælpegreb på begge sider, og bør - selv om den er låst - i nødstilfælde kunne åbnes udefra.

Affaldsbeholdere, pusleborde og lignende anbringes uden for det nødvendige vendeareal for kørestolsbrugere.

**Nytteeffekt for kunderne**

Handicaptolletter er specielt rettet mod kunder med nedsat mobilitet - herunder kørestolsbrugere.



*Eksempel på målkrav og indretning af offentligt toilet med WC og håndvask placeret i en vinkel (Dansk Standard 3028:2001)*



*Information via symboler - f.eks. piktogrammer - er til stor hjælp for psykisk udviklingshæmmede og psykisk handicappede.*

# Trapper og håndlister

Trapper bør være lige af hensyn til gangbesværede og synshandicappede. Rulletrapper er problematiske for svagseende, og førerhunde kan slet ikke benytte rulletrapper. De skal derfor være suppleret med let adgang til elevatorer og almindelige trapper.

Trappforkanter bør være markeret med kontrastfarve.

Fritstående trapper skal afskærms på undersiden med værn for at sikre, at synshandicappede ikke går ind i trapperne.

Håndlister, som er til gavn for brede kundegrupper, bør opsættes som orientering og vejledning for synshandicappede ved stejle, bratte skråninger og ved trapper og ramper.

Markering af trappforkant gør brugen af trapper nemmere for især svagseende. Nordhavn Station.

## Nytteeffekt for kunderne

Funktionelt udførte trapper er til gavn for alle kunder.



## Dansk Standard 3028:2001 4.4.7 - indvendige trapper

Trapper skal være lette at gå på og sikre at benytte.

For at opfylde ovenstående krav skal:

- trapper udføres mindst 1,5 m brede målt mellem håndlisterne.
- trapperne udføres med en trindhøjde (stigning) på højst 15 cm og med en grund på 30 cm.
- trapper forsynes med stødtrin. Det yderste af trinfladen og trinforkanten skal markeres og være i plan med stødtrinene. Stødtrinenes nederste kant skal trækkes 30 mm tilbage i forhold til øverste kant.

Når der ses bort fra disse punkter, skal indvendige trapper opfylde samme krav som udvendige trapper.

Stødtrin er en hjælp for især svagseende med stok. København H.



## Dansk Standard 3028:2001 4.2.8 - udvendige trapper

Trapper skal være lette at gå på og sikre at benytte.

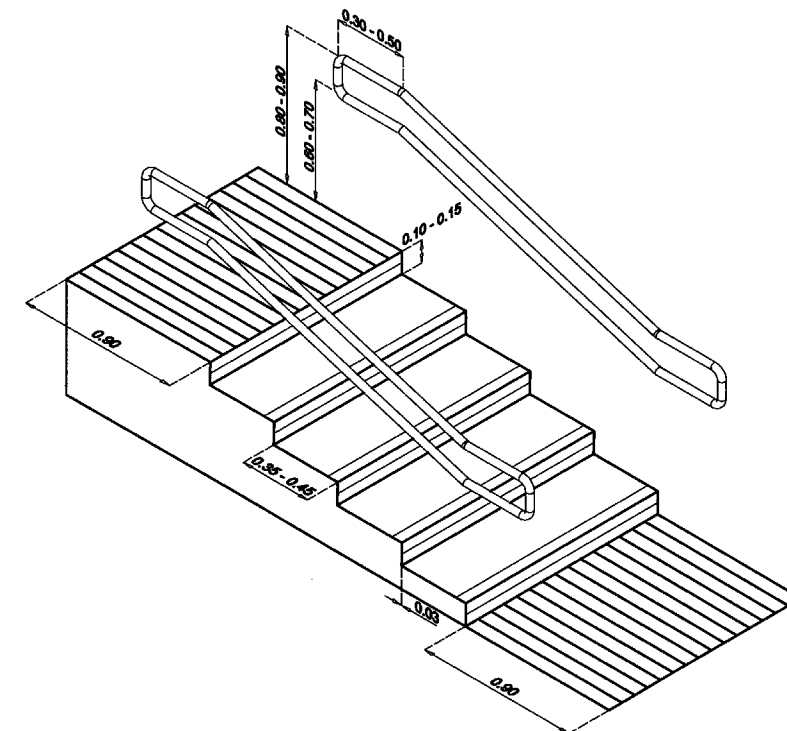
For at opfylde ovenstående krav skal:

- trapper udføres med højst 10 trin for hvert trappeløb. Ved trappeløb på mere end 10 trin udføres reposer. Trapper skal have en bredde på mindst 1,0 m, målt mellem håndlisterne.
- hældningen være mindre end 35%, svarende til en stigning (trindhøjde) på 10 - 15 cm, og en trinflade (grund) på mindst 35 - 45 cm. Alle trin skal have samme stigning.

• der på et areal mindst 90 cm før trappens begyndelse samt dens afslutning udføres et belægningsskift eller anden form for tydelig markering, med forskel både med hensyn til farve og følbarehed.

- trapper forsynes med rækværk, stokkeværn mindst 20 mm høje og håndlister i begge sider.
- trapper, der er fritstående eller savner sideafskærmning, markeres med et 80 - 90 cm højt rækværk sammen med fodhegn 20 cm over terrænet.

Trapper skal i øvrigt opfylde Dansk Standards krav i afsnit 4.2.2 og 4.2.3. Afsnit 4.2.2 handler om, at adgangsveje skal være adskilte fra det omgivende terræn og være forbeholdt gående trafik. Afsnit 4.2.3 handler om, at belægningen på adgangsveje, ramper og trapper skal være jævn, fast og skridhæmmende, og gangarealer skal være plane.



Eksempel på målkrav til trappe og håndlister. Mål i m (DSB)

# Elevatorer



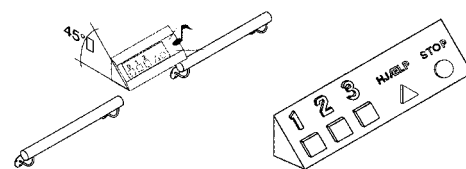
Elevatorer er til gavn for alle kunder, men særligt for dem med mobilitetsproblemer. Jyllingevej Station.

Gennemgangselevatorer er en fordel for kørestolsbrugere. Elevatorens betjeningsknapper kan eventuelt suppleres med tale, som fortæller, hvilken etage elevatoren befinder sig på. Elevatorer bør være forsynet med klapsæde ca. 50 cm over gulv og håndlister ca. 90 cm over gulv. Over elevatordøre kan anbringes fotoceller, så de åbner automatisk.

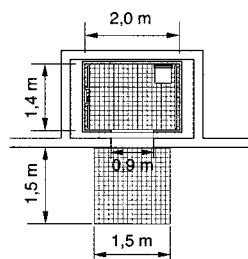
## Nytteeffekt for kunderne

Elevatorer er til gavn for alle kunder. De er til særlig nytte for ældre og rejsende med stor bagage, barnevogne og cykler. Endvidere er de specielt nødvendige for kørestolsbrugere og andre med svære mobilitetsproblemer.

Eksempel på betjeningspanel i elevatorstol (Dansk Standard 3028:2001)



Målkraft til elevatorstol, elevatordør og adgangsareal (Dansk Standard 3028:2001)



## Dansk Standard 3028:2001 4.4-8

Elevatorkapaciteten skal passe til den art og det omfang, som transportbehovet i bygningen har.

For at opfylde ovenstående krav skal:

- elevatorstolen være mindst 2,0 m bred og 1,4 m dyb.
- elevatordøren placeres i elevatorstolens bredeste side.
- elevatordøren have en fri indgangsbredde på mindst 90 cm. Elevatorens døre skal ved stop åbne automatisk.
- betjeningspanelet i elevatorstolen sidde vnderet 90 - 120 cm over gulvhøjde og mindst 50 cm fra et hjørne. Panelet skal være skrånstillet 45 grader. Betjeningsknapper skal være ophøjede, og det skal kunne høres eller føles, når de aktiveres. Tekst og tal skal være udformet i relief og anbringes så nær knapperne som muligt, men ikke på knapperne.
- det udvendige betjeningspanel placeres på bygningens væg (ikke i dørfalsen) i umiddelbar nærhed af elevatordøren, det skal sidde vnderet 90 - 120 cm over gulvhøjde og mindst 50 cm fra et hjørne. Betjeningsknapper skal være ophøjede, og det skal kunne høres eller ses, når de aktiveres. Tekst og tal skal være udformet i relief og være placeret så nær knapperne som muligt.
- aktivering af elevatoren ske ved et let tryk.
- elevatoren stoppe nøjagtigt inden for  $\pm 10$  mm.
- foran elevatordøre være et frit areal på mindst 1,5 m x 1,5 m med god belysning.
- elevatorstolen være forsynet med god belysning, der ikke blænder.
- afstande til nedadgående trappeløb være mindst 2,0 m.

# Telefoner

Offentlige telefoner placeres, så de levner fri plads til en kørestolsbrugers knæ og kørestolens fodstøtter. Hvor pladsforholdene tillader det, opsættes klapsæde til gangbesværede ca. 50 cm over gulv. Umiddelbart under apparatet bør der anbringes en hylde eller plade som armstøtte ca. 35 cm fra tastatur.

For synshandicappede er det en fordel at anvende et tastatur med 1-tallet i øverste venstre hjørne samt med en "knop" på 5-tallet

## Nytteeffekt for kunderne

Offentlige telefoner, der er let tilgængelige, er til gavn for alle kunder.

# Døre

Til hvert lokale, hvor der ikke er automatisk virkende døre, skal der være mindst én dør, som kan åbnes på traditionel måde (almindelig sidehængt dør), selv om der er adgang gennem karruseløre, svingdøre eller andre døre. Disse døre kan nemlig være vanskelige at betjene for både bevægelseshæmmede og synshandicappede.

Automatisk virkende døre, herunder elevatordøre, skal gives tilstrækkelig langvarigt åbningsinterval til, at bevægelseshæmmede uden besvær kan benytte dem.

## Nytteeffekt for kunderne

Let betjente og let lokaliserbare døre er til gavn for alle kunder. Automatisk virkende døre er til særlig gavn for kørestolsbrugere, synshandicappede og bevægelseshæmmede.

## Dansk Standard 3028:2001 4.4-4

Betalingstelefoner skal kunne betjene og betjenes af såvel stående som siddende.

For at opfylde ovenstående krav skal:

- brugerbetjente installationer anbringes mindst 50 cm fra væg/hjørne i en højde af 90 - 120 cm med et tilgangsareal, der er mindst 1,0 m bredt.
- betjeningsknapper, kontakter og greb være lette at lokalisere.



Offentlige telefoner placeres i lav højde, så de også kan nås af kørestolsbrugere og børn. Vesterport Station.

## Dansk Standard 3028:2001 4.4-12

Døre skal have en tilstrækkelig bredde og være lette at betjene og lokalisere. De skal - hvis ikke en ekstra funktion som flugtvej betinger noget andet - åbne ind i det rum, hvor der er bedst plads til dem.

For at opfylde ovenstående krav skal:

- den frie åbning i døre være mindst 77 cm.
- mindst den ene dørhalvdel ved dobbeltdøre have en fri gennemgangsbredde på 77 cm.
- dørgræb være lette at betjene, lokalisere og gode at gribe om.
- dørgræb anbringes mindst 50 cm fra nærmeste lodrette afgrænsning, hvis døren åbner mod den gående.



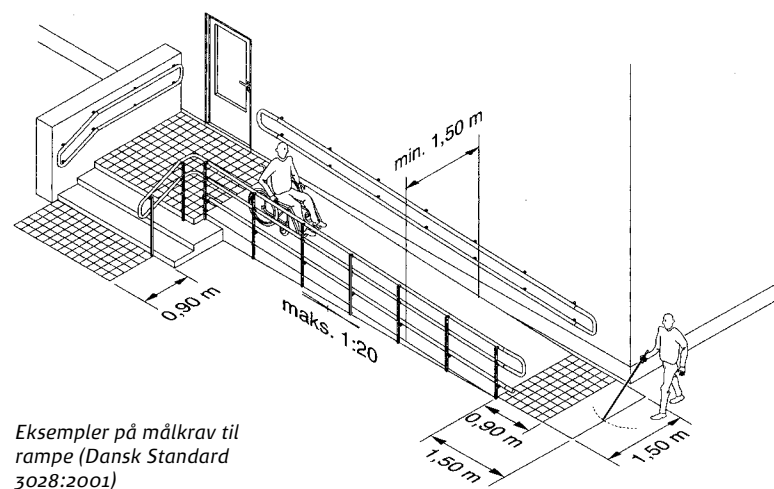
Glaspartier og glassdøre forsynes med tydelig markering i øjenhøjde. Her er vist et glasparti på Islev Station.

# Ramper

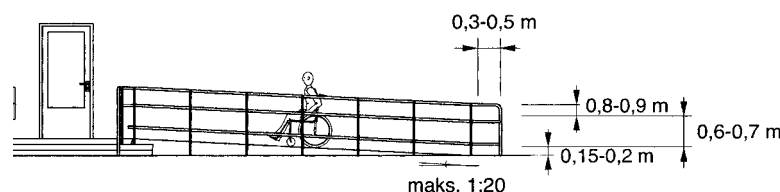


En rampe skaber lettere tilgængelighed. Her på Hundedige Station.

Ramper skal etableres ved niveauforskelle ved alle vigtige forbindelser mellem stier og tilgrænsende boligområder, parkeringspladser og forretningsbebyggelser samt ved over- eller underføringer af stier. Mindst 0,9 m før og efter ramper udføres belægningsskift. Ramper bør desuden markeres ved hjælp af farveforskel, f.eks. med mørk/lys kontrast. Ramper skal suppleres med trapper. Trapper og ramper skal forsynes med to håndlister i begge sider i henholdsvis 65 cm og 90 cm over gulv/trin. Belægningen udføres i skridsikkert materiale.



Eksempler på målkrav til rampe (Dansk Standard 3028:2001)



## Nytteeffekt for kunderne

Ramper udføres til gavn for alle kunder, idet mange bedre kan lide at gå på ramper i forhold til trapper. Men for især kørestolsbrugere, ældre, gangbesværede, folk med barnevogn, cykler eller megen bagage betyder ramper bedre tilgængelighed.

### Dansk Standard 3028:2001 4.2.7

Ramper skal kunne bruges af alle og være bekvemme at færdes på.

Det indebærer at:

- ramper skal være mindst 1,5 m brede. En rampes tværfald må ikke være større end 25 promille (1:40, 25 mm niveauforskel pr. m). Hældningen skal tilvejebringes over et jævnt forløb, og ensidigt tværfald over længere afstande skal undgås.
- der, før ramper begynder og slutter, etableres vandrette reposer på mindst 1,5 m x 1,5 m. Mindst 0,9 m før og efter hældningen skal der være forskel i materialevalg både med hensyn til farve og folbarhed.

Ramper med en hældning over 1:25 (40 mm niveauforskel pr. m) kan etableres, hvis følgende yderligere krav opfyldes:

- Rampen forsynes for hver 10 m med en vandret passage- og hvilerepos med en længde på mindst 1,5 m.
- Rampen forsynes med rækværk, håndlister og afmærkning samt med hjulværn i begge sider i 15 til 20 cm højde, dog ikke hvor den ene side er en mur.

Ramper skal i øvrigt opfylde Dansk Standards krav i afsnit 4.2.2 og 4.2.3. Afsnit 4.2.2 handler om, at adgangsveje skal være adskilte fra det omgivende terræn og være forbeholdt gående trafik. Afsnit 4.2.3 handler om, at belægningen på adgangsveje, ramper og trapper skal være jævn, fast og skridhæmmende, og gangarealer skal være plane.

# Skilte og belysning

Teksten på skilte skal være præcis og kortfattet, og piktogrammer kan ofte forenkle informationer. Farveforskelle skal have størst mulige kontraster, skriftstørrelsen vurderes i forhold til læseafstanden, ligesom der skal være størst mulig kontrast mellem tekst og baggrund. Reliefskilte (forhøjet relief) og mærkning på håndlister er nødvendige for blinde og skal anvendes ved toiletter, spornedgange med videre. Ledelinier på gulve har stor effekt for synshandicappede. For astmatikere er de vigtigste skilte dem, der forbyder rygning og dyr.

Belysning skal tilrettelægges, så brat overgang fra stærkt lys til mørke undgås. Belysning må ikke blænde eller give spejlingseffekt. Lyskilder skal være afskærmede og rigtigt placeret i forhold til synsretning og de genstande, som skal iagttages. Armaturer skal give en jævnt fordelt belysning som orienteringslys. Af hensyn til mundaflæsning bør lodret belysning være god. Der bør anvendes lyskilder med gode farveegenskaber. Indgange bør belyses kraftigere end omgivelserne, da forskelle i belysningen letter orienteringen. Skilte på arealer ved bygninger bør være velbelyste eller fremstillet som lysskilte, medmindre den øvrige belysning er klart tilstrækkelig.

Ved opsætning af skilte skal anvendes Skilte manual for DSB Skiltesystem, som angiver bogstavstørrelse, afpasset til læseafstanden.

## Nytteeffekt for kunderne

Enkle skilte med god belysning er af betydning for alle kundegrupper, men navnlig for synshandicappede.

## Farvekontraster

Baggrund	Bundfarve	Tekst
Rød mursten/mørk sten	Hvid	Sort, mørkegrøn/mørkeblå
Lys mursten/lys sten	Sort/mørk	Hvid/gul
Hvidkalket væg	Sort/mørk	Hvid/gul
Grøn vegetation	Hvid	Sort, mørkegrøn/mørkeblå

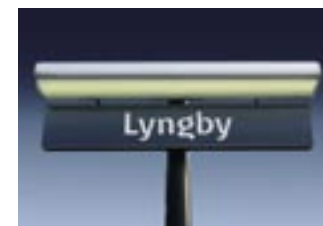
Tilgængelighed i detaljen, Dansk Blindesamfund.

## Belysning af skilte mv.

“Skilte kan gøres lettere tilgængelige for svagsynede, hvis de har indbygget lys. Imidlertid forudsætter dette, at tavlen har lige så god kontrast i dagslys som om aftenen. Gennemlyste skilte skal have negativ tekst og symboler.

Hvis tavlen ikke har indbygget lys, skal den belyses særskilt med lys, der ikke blænder, men som kan ses fra alle retninger. Lys på skilte/tavler kan ligge mellem 100 - 300 lux, og lyset skal fordele sig ens over hele skiltet/tavlens overflade. Omkringliggende lys må ikke overstige belysningsniveauet på skiltet. Spejling af en lyskilde generer aflæsninger af skilte bag glasruder. Påbuds- og advarselskilte, betjeningsvejledninger, sikkerhedsforskrifter o. lign. bør have en mat overflade for at undgå spejling”.

Tilgængelighed i detaljen, Dansk Blindesamfund.



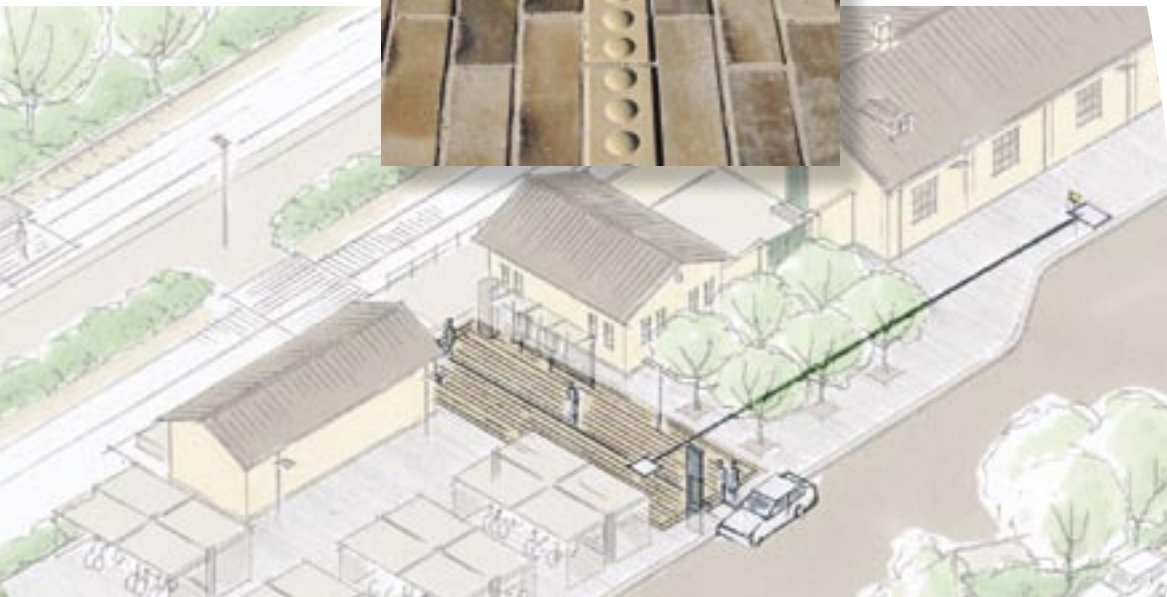
Godt belyste skilte med forenklede informationer er til gavn for alle kunder, men især for synshandicappede.

## Ledelinier øger tilgængeligheden

I DSB's stationsmoderniseringsprojekt er der lagt vægt på, at stationerne skal være trygge og tilgængelige. De skal være lette at få adgang til for alle og have gode skifteforhold mellem tog og busser.

Et vigtigt tiltag fra DSB's side har været at etablere ledelinier for kunder med syns- handicap, så de bedre kan orientere sig på den enkelte station. Opbygningen af enkle og entydige ledelinier med tilpasset belægnings- og materialevalg har været prioriteret højt i stationsmoderniseringsprojektet.

Her er vist ledelinier på Lejre Station.



## Supplerende oplysninger

Her bringes en oversigt over handicaporganisationer, videnshavere, rådgivere m.fl., der kan kontaktes i forbindelse med yderligere spørgsmål, idet Tekniske Sider ikke giver svar på alle forhold.

Der henvises i øvrigt til DS-håndbog 105, "Udearealer for alle. Anvisning for planlægning og indretning med henblik på handicappedes færden".

**Astma-Allergi Forbundet**  
Universitetsparken 4  
4000 Roskilde  
Telefon 43 43 59 11  
[www.astma-allergi.dk](http://www.astma-allergi.dk)

**Dansk Blindesamfund**  
Thoravej 35  
2400 København NV  
Telefon 38 14 88 44  
[www.dkblind.dk](http://www.dkblind.dk)

**Dansk Center for Tilgængelighed**  
P.P. Ørums Gade 11, bygning 1  
8000 Århus C  
Telefon 87 34 44 80  
[www.dcf.dk](http://www.dcf.dk)

**Danske Døves Landsforbund**  
Rantzausgade 60, 1.  
Postboks 704  
2200 København N  
Telefon 35 24 09 10  
[www.deaf.dk](http://www.deaf.dk)

**Dansk Handicap Forbund**  
Hans Knudsens Plads 1 A, 1.  
2100 København Ø  
Telefon 39 29 35 55  
[www.dhf-net.dk](http://www.dhf-net.dk)

**De Samvirkende Invalideorganisationer (DSI)**  
Kløverprisvej 10 B  
2650 Hvidovre  
Telefon 36 75 17 77  
[www.handicap.dk](http://www.handicap.dk)

**Gigtforeningen**  
Gentoftegade 118  
2820 Gentofte  
Telefon 39 77 80 00  
[www.gigtforeningen.dk](http://www.gigtforeningen.dk)

**Landsforeningen for Bedre Hørelse**  
Kløverprisvej 10 B  
2650 Hvidovre  
Telefon 36 75 42 00  
[www.lbh.dk](http://www.lbh.dk)

**Landsforeningen LEV**  
Kløverprisvej 10 B  
2650 Hvidovre  
Telefon 36 35 96 96  
[www.lev.dk](http://www.lev.dk)

**Landsforeningen af Polio-, Trafik- og Ulykkesskadede (PTU)**  
Fjeldhammervej 8  
2610 Rødovre  
Telefon 36 73 90 00  
[www.ptu.dk](http://www.ptu.dk)

**Muskelsvindfonden**  
Kongsvang Allé 23  
8000 Århus C  
Telefon 89 48 22 22  
[www.muskelsvindfonden.dk](http://www.muskelsvindfonden.dk)

**Scleroseforeningen**  
Mosedalvej 15  
2500 Valby  
Telefon 36 46 36 46  
[www.scleroseforeningen.dk](http://www.scleroseforeningen.dk)

**Spastikerforeningen**  
Flintholm Allé 8  
2000 Frederiksberg  
Telefon 38 88 45 75  
[www.spastikerforeningen.dk](http://www.spastikerforeningen.dk)

**DSB Handicappanel**  
Att.: Hans Christian Kirketerp-Møller  
Sølvgade 40 st., opgang E  
1349 København K  
Telefon 33 54 20 39  
[www.dsb.dk](http://www.dsb.dk)

## Kilder

*Tekniske Siders tekst- og illustrationsmateriale bygger i vid udstrækning på "Tilgængelighed for alle", Dansk Standard 3028:2001. Dansk Standard har givet sin tilladelse til DSB's brug af materialet.*

*Teksten på side 18 og 29 bygger helt eller delvist på "Tilgængelighed i detaljen" fra Dansk Blinde-samfund, som har givet DSB sin tilladelse til dette brug.*

*Tekniske Sider er et tillæg til pjecen, Lige til for handicappede.*

*Kombinationsbrochuren er udgivet af DSB, april 2003.*

*Redaktion: Hans Christian Kirketerp-Møller og Charlotte Callesen, DSB.*

*Tekst: Journalist Tonik Kjeldsen.*

*Fotos: Peter Thornvig.*

*Design: DSB's Tegnestue.*

*Tryk: P. J. Schmidt.*

