



Delft University of Technology

## Integrale toegankelijkheid

van der Voordt, DJM

### Publication date

1998

### Document Version

Accepted author manuscript

### Published in

Praktijkhandboek bouw en beheer

### Citation (APA)

van der Voordt, DJM. (1998). Integrale toegankelijkheid. In D. J. M. van der Voordt, R. van Eck, A. Geurtsen, A. Janzen, & J. Visser (Eds.), *Praktijkhandboek bouw en beheer: Wonen met zorg voor ouderen* (pp. 305-313). Bohn Stafleu van Loghum.

### Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable). Please check the document version above.

### Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

### Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights. We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## Integrale toegankelijkheid<sup>1</sup>

door Theo van der Voordt

1. Inleiding
2. Bouwkundige randvoorwaarden
3. Basis-plus niveau
4. Toegankelijkheid in de praktijk
5. Toegankelijkheid in het programma van eisen
6. Financiering

Literatuur

### 1. Inleiding

Om gebouwen en buitenruimten te kunnen gebruiken is het noodzakelijk dat de ruimtelijk-bouwkundige voorzieningen fysiek bereikbaar en toegankelijk zijn. Onvoldoende manoeuvreerruimte, moeilijk of niet te overbruggen niveauverschillen, te hoog aangebrachte bedieningspunten en gladde vloerafwerking doen enorme afbreuk aan de bruikbaarheid van de gebouwde omgeving. Obstakels vergroten de kans op (verdere) handicaps door een verhoogd risico voor valpartijen. Toegankelijkheid en veiligheid liggen dicht bij elkaar! Het is dus erg belangrijk om te zorgen voor een goed toegankelijke omgeving voor iedereen, inclusief mensen met functiestoornissen. De Amerikanen drukken dit treffend uit met het begrip *non-handicapping environment*, een omgeving waarin de gebruiker nietodeloos gehandicapt wordt in zijn dagelijks functioneren. Of, positief geformuleerd: een *enabling environment*, een omgeving die iedereen in staat stelt hiervan gebruik te maken. Zo veel mogelijk onafhankelijk en gelijkwaardig! Is dit het geval, dan spreken we van een *integraal toegankelijke omgeving*. De term integraal verwijst naar het uitgangspunt om de verschillende behoeften van mensen op een vanzelfsprekende manier te integreren in oplossingen die voor iedereen bruikbaar zijn ('Design for All'). Opstelruimte naast de deur is bijvoorbeeld niet alleen gewenst opdat rolstoelgebruikers de deur zelfstandig kunnen openen, maar evenzeer prettig voor iemand met zware koffers of een dienblad in zijn hand. Dit laat onverlet dat soms ook zogenaamde 'categorale' voorzieningen noodzakelijk zijn, zoals een ringleiding voor slechthorenden, of tactiele waarschuwingsmarkering voor blinde mensen.

Een punt van discussie is vaak, of de gehele gebouwde omgeving van meet af aan geschikt moet zijn voor iedereen, inclusief mensen met zeer uiteenlopende functiestoornissen, dan wel achteraf hierop naar behoefte moet kunnen worden aangepast. Het is immers niet zinvol op voorhand voorzieningen te treffen, die alleen in theorie gebruikt worden.

---

<sup>1</sup> Met dank aan de heer Th.J.W. Verhoeven, directeur van woon- en zorgcentrum De Ark te Wateringen, voor zijn commentaar op een concept van dit artikel.

In het *Handboek voor Toegankelijkheid* (Wijk e.a., 1995) wordt onderscheid gemaakt in basiseisen en aanvullende eisen. Basiseisen zijn eisen die ervoor zorgen dat de omgeving al direct voor zeer veel mensen toegankelijk is en bovendien vrij eenvoudig, zonder hak- en breekwerk, aanpasbaar is aan individuele toegankelijkheidsbehoeften van de dagelijkse gebruikers. Genoemd handboek pleit ervoor om de basiseisen voor de gehele omgeving van toepassing te verklaren, met uitzondering van zeer specifieke ruimten zoals technische ruimten. Toepassing van basiseisen plus aanvullende eisen wordt bepleit in gebieden voor anonieme bezoekers, zoals de openbare buitenruimte en de voor bezoekers bestemde voorzieningen in openbare gebouwen en woongebouwen. Wanneer dit deel van de omgeving al direct wordt aangepast aan medegebruik door mensen met uiteenlopende functiestoornissen, zijn individuele aanpassingen hier achteraf niet of nauwelijks meer nodig.

## 2. Bouwkundige randvoorwaarden

De bouwkundige basiseisen en aanvullende eisen voor een integraal toegankelijke gebouwde omgeving staan uitgebreid beschreven in het *Handboek voor Toegankelijkheid*. Dit boek vervangt het bekende standaardwerk *Geboden Toegang*, dat al sinds 1973 wordt uitgegeven door de Federatie Nederlandse Gehandicaptenraad in Utrecht en sindsdien 11 herdrukken heeft beleefd. Belangrijk verschil met *Geboden Toegang* is, dat toegankelijkheid in het nieuwe handboek wordt gedefinieerd als een basiskwaliteit voor iedereen. Om de eenzijdige associatie 'voor gehandicapten' te vermijden, wordt het handboek niet meer uitgegeven door de Gehandicaptenraad, maar door een uitgever die op een breed terrein actief is in de bouwwereld. Uitgangspunt is, dat mensen verschillen in hun fysieke mogelijkheden en beperkingen. Er zijn lange en kleine mensen, goed- en slechthorenden, goed- en slechtzienden, mensen die wél en mensen die géén persoonsgebonden hulpmiddelen zoals een bril of een rolstoel nodig hebben, etcetera. De in het handboek opgenomen criteria voor de vormgeving en inrichting van de gebouwde omgeving doen recht aan deze verschillen. Vermeld zijn de minimaal benodigde maten voor het verrichten van activiteiten, bijvoorbeeld de ruimte die mensen nodig hebben om zich te verplaatsen, de zone waarbinnen mensen kunnen reiken, en de voorzieningen die nodig zijn voor het overbruggen van een hoogteverschil (trappen, hellingbanen, verschillende soorten liften). De criteria zijn uitgewerkt in eisen en ontwerpsuggesties voor buitenruimten, gebouwen en woningen. In het deel woningen zijn tevens de door de Nationale Woningraad ontwikkelde eisen voor aanpasbaar bouwen geïntegreerd.

*Figuur 1 ongeveer hier*

### ***Gebruiksruimte in woningen voor baden, douchen en wastafelgebruik***

*Bron: Handboek voor toegankelijkheid*

*Figuur 2 ongeveer hier*

### ***Maatcriteria voor verplaatsen***

*A = vrijwel geen tegemoetkomend verkeer; B, C en D = incidenteel, regelmatig en voortdurend tegemoetkomend verkeer; E = vrije doorgangsbreedte bij een plaatselijke versmalling; F = vrije doorgangsbreedte bij een haakse bocht;*

*G = verplaatsingssnelheid (o.a. van belang voor de sluitvertraging van deuren)*

*Bron: Handboek voor toegankelijkheid*

### 3. Basis-plus niveau

Toepassing van de basiseisen plus aanvullende eisen is een noodzakelijke voorwaarde voor een integraal toegankelijke omgeving, maar garandeert niet dat letterlijk 'iedereen' onafhankelijk en gelijkwaardig van de gebouwde omgeving gebruik kan maken. Sommige mensen hebben vanwege een functiestoornis bij bepaalde activiteiten assistentie nodig. In het Handboek voor Toegankelijkheid is de benodigde gebruikruimte in toiletten daarom mede afgestemd op toilettransfers met hulp. Mensen met zeer ernstige functiestoornissen, die intensieve ADL-hulp nodig hebben en/of grotere rolstoelen gebruiken dan die waarvan het handboek uitgaat, hebben vaak extra ruimte nodig. Wanneer deze niet op voorhand beschikbaar is, zal achteraf kostbaar hak- en breekwerk nodig zijn om aan de extra eisen te kunnen voldoen. Het is daarom verstandig bij nieuw- en verbouw van woonzorgcomplexen voor ouderen met soms hoog oplopende zorgbehoeften en zeker ook voor verzorgings- en verpleeghuizen vooraf een analyse te maken, wáár en voor wie in het gebouw extra eisen relevant zijn. Ter illustratie geven we enkele voorbeelden.

In het Handboek voor Toegankelijkheid wordt voor de minimum maatvoering van verkeersruimten primair uitgegaan van de handbewogen rolstoel en rolstoelgebruikers met een goede rompfunctie en arm- en handfuncties. Qua netto opstelruimte is hiervoor 600 á 700 x 1200 mm vereist, terwijl de meeste gebruikers van een dergelijke rolstoel kunnen keren binnen een draaicirkel van 1.50 m. Uit recent onderzoek onder 71 rolstoelgebruikers is gebleken, dat voor mensen met een gestrekt been 1.60 á 1.70 m nodig is (Van der Voordt e.a., 1996). Van de 31 gebruikers van een elektrische rolstoel bleek 45% eveneens 1.60 á 1.70 m nodig te hebben om te kunnen draaien en keren, en ca 20% tussen de 1.80 en 1.90 m. Tegenwoordig wordt veel gebruik gemaakt van zogenaamde scootmobielen. Om het aantal privé voertuigen te beperken, kiezen sommige huizen ervoor om enkele scootmobielen in bruikleen ter beschikking te stellen. Gebruik van een scootmobiel vereist voor 35% van de gebruikers een draairuimte van tenminste 2 m, wil men botsingen tegen de wanden en/of veelvuldig steken voorkomen. Op plaatsen waar veel scootmobielen komen - buitenruimten, de hal van een woongebouw, stallingsruimte - moet met dit grotere ruimtebeslag terdege rekening worden gehouden. Tegelijkertijd is het verstandig om heldere prestatie-eisen te formuleren ten aanzien van mobiliteits-hulpmiddelen.

Figuur 3 ongeveer hier

#### ***Toenemend gebruik van scootmobielen***

Voor rolstoelgebruikers met een gestrekt been en met name voor gebruikers van grote elektrische rolstoelen en scootmobielen is de minimum maat van 1.10 x 1.40 m voor een personenlift te krap. Beter is een diepte van tenminste 1.60 m. Voor brancardliften is 2.10 m vereist.

Afhankelijk van doelgroep en werkwijze kan in zorgvoorzieningen voor ouderen plaatselijk bedden-transport voorkomen. Rekening houdend met langer wordende mensen is voor een draai van een ziekenhuisbed vanuit de gang een kamer in een netto gangbreedte van 2.25 plus een vrije deurdoorgang van 1.25 m vereist. Een alternatief is een netto gangbreedte van 2.15 m en een vrije deurdoorgang van 1.30 m (Idema e.a., 1995). Wanneer beddentransport zelden of nooit voorkomt kan gebruik van demontabele bedden en - incidenteel - vervoer per brancard deze aanslag op de ruimte voorkomen. Voor een transfer van bed naar rolstoel en vice versa met behulp van een tillift is naast het bed een vrije gebruikruimte van 1.30 m vereist. Dit biedt tevens voldoende ruimte voor bezoek en voor een transfer van bed naar douchebrancard. In situaties met weinig ruimte kan een tillift aan het plafond uitkomst bieden.

*Figuur 4 ongeveer hier*

### **Gebruiksruimte voor een transfer met tillift**

#### **4. Toegankelijkheid in de praktijk**

Tijdens bezoeken aan verschillende woon/zorgvoorzieningen is gebleken, dat het toegankelijkheidsaspect over het algemeen ruim aandacht krijgt (Breuer e.a., 1992; Lüthi e.a., 1994; Van der Voordt en Terpstra, 1995). Niettemin zijn ook knelpunten gesignaleerd. Problemen concentreren zich veelal op:

- sanitaire ruimten: te krap, drempels, te hoge of te lage toiletpotten, geen of verkeerd gemonteerde beugels, onduidelijke bediening van het spoelsysteem, geen thermostaatkranen of éénhendel-mengkranen;
- verkeersruimten: niet-egale, glimmende en/of gladde vloeren, smalle doorgangen door geparkeerde rolstoelen en ander rollend materieel (vaak als gevolg van onvoldoende bergruimte), ontbreken van looprails, harde wandafwerking -> beschadiging van handen.

Over de noodzaak van looprails lopen de meningen overigens uiteen. Omdat leuning in gangen geregeld worden onderbroken (deuren, nissen), voelen gebruikers zich soms onzeker. Met name psychogeriatrische ouderen kunnen hier niet altijd goed mee omgaan. Bovendien is een leuning voor de één te hoog en voor de ander te laag (valrisico). Verschillende zorgverleners zijn van mening dat moeilijk lopende bewoners meer gebaat zijn bij een adequate mobiliteitsvoorziening (stok, rollator) en/of begeleiding.

Veel huizen zijn thans bezig om de toegankelijkheid van de sanitaire ruimten te verbeteren, met name waar sprake is van een transformatie van een bestaand verzorgingshuis tot een verzorgingshuis nieuwe stijl. Opwaardering van de woonfunctie vraagt om een eigen badkamer met wastafel, douche en toilet, met uitzondering wellicht in geval van zwaar dementerende ouderen. Veel toegepaste maatregelen zijn een verhoogde toiletpot met steunen, een douche met zitje en steunen, en een éénhendelmengkraan buiten de waterstraal.

Verzwaren van de doelgroep vergroot de noodzaak tot rolstoeltoegankelijkheid. Het Handboek voor Toegankelijkheid hanteert voor de badkamer een minimum maat van 2.15 x 2.15 m (attributen verspreid over drie wanden) of 1.70 x 2.70 m (alle attributen langs de lange zijde). Op basis van een klein empirisch onderzoek komt Grefte (1992) uit op een maat van 2.00 x 2.30 m (opstelling conform het Handboek, zelfstandig badkamergebruik). De bestaande draagstructuur laat een dergelijke ruimte niet altijd toe. Een compromis kan dan zijn om individuele badkamers van 2.05 x 2.05 m toe te passen, in combinatie met een ruime algemene badkamer. Uit onderzoek is gebleken dat bij een slimme positionering van het toilet toch veel mensen van de eigen badkamer gebruik kunnen maken (Van Eck en Van der Voordt, 1996). Een adequate oplossing voor individuele aanpasbaarheid is te vinden in woon/zorgcentrum De Ark in Wateringen. De toiletpot staat hier in de hoek. Bij de komst van een nieuwe bewoner wordt het sanitair desgewenst aangepast aan de individuele behoefte, door de toiletpot te vervangen door een hogere of lagere pot en/of deze een kwart slag te draaien wanneer men een rolstoel-toilet transfer vanaf de andere zijde gewend is.

*Figuur 5 ongeveer hier*

### **Aangepast sanitair in woon/zorgcentrum De Ark, Wateringen**

*Figuur 6 ongeveer hier*

### **Verbouwingsvoorstellen voor woon/zorgcentrum De Ark, Wateringen**

*a = oude situatie: een bescheiden zit/slaapkamer en krap sanitair*

*b = nieuwe situatie: per bewoner een aparte woonkamer en slaapkamer en een ruime badkamer met wastafel, douche en toilet*

*c = nieuwe situatie voor de PG-unit: één ruime, goed toegankelijke badkamer per twee bewoners*

Een voorbeeld van een hogere toegankelijkheidsprestatie dan gebruikelijk zijn de zogenaamde levensloopbestendige woningen of 'woningen voor het leven'. Dit concept is begin jaren negentig ontwikkeld door Stichting Humanitas en EGM Architecten te Dordrecht. Het is inmiddels in diverse woonzorgprojecten toegepast. Uitgangspunt is, dat wie naar een woonzorgvoorziening voor ouderen verhuist, daar in principe de rest van zijn leven moet kunnen blijven wonen, ook bij toenemende zorgbehoefte tot en met verpleeghuisniveau. Een prototype van de levensloopbestendige woning is uitgetest door potentiële bewoners en andere deskundigen. De reacties waren over het algemeen erg positief en hebben op een aantal punten tot verdere verbetering geleid (Van Esch e.a., 1994). Het programma van eisen beslaat 3 A4-tjes met tal van aandachtspunten per woningonderdeel (Stichting Humanitas, 1996), bijvoorbeeld:

- verbrede rolstoeltoegankelijke voordeur;
- in het deurkozijn opgenomen wegklapbaar paneel (i.v.m. brancard);
- automatische voordeurontgrendeling;
- keukenblad met in hoogte nastelbaar werkblad, demontabele kastjes, zwenkraan met thermostaat of andere temperatuurbegrenzer;
- stevige binnenwanden i.v.m. bevestiging van beugels, douchezitje etc.;
- voldoende ruimte in de badkamer voor een douchebrancard;
- installatie voor alarmering, deurintercom, bediening zonwering.

*Figuur 7 ongeveer hier*

### **Voorbeeld van een levensloopbestendige woning**

*Een variant hierop is een plattegrond waarin de badkamer 45° is gedraaid.*

#### **4. Toegankelijkheid in het programma van eisen**

Realisatie van integrale toegankelijkheid vereist aandacht hiervoor in alle fasen van het bouwproces, van initiatief tot en met gebruik en beheer. De minimum eisen uit het Bouwbesluit zijn daartoe niet voldoende. Het verdient daarom aanbeveling om het uitgangspunt van integrale toegankelijkheid expliciet op te nemen in het programma van eisen. Vanwege de verhoogde kans op functiestoornissen bij toenemende leeftijd en de hoge doorstroming is het verstandig om al op voorhand maatregelen te treffen, die de noodzaak tot individuele aanpassingen achteraf zoveel mogelijk reduceren. Te denken valt aan een passage van de volgende strekking:

*De dagelijkse gebruikers en bezoekers moeten de voor hen bestemde voorzieningen op een zo onafhankelijk en gelijkwaardig mogelijke wijze kunnen bereiken en gebruiken. Daartoe moeten de voorzieningen op de route naar en ter plaatse van de functies waarvan alleen het personeel gebruik maakt ten minste voldoen aan de basiseisen conform de criteria uit het Handboek voor Toegankelijkheid. De voorzieningen op de route naar en ter plaatse van functies waarvan bewoners en bezoekers gebruik maken, moeten ten minste voldoen aan de basiseisen plus aanvullende eisen conform de criteria uit het Handboek voor Toegankelijkheid.*

Door de harmonisatie van richtlijnen en wet- en regelgeving op het gebied van toegankelijkheid betekent voldoen aan het voorgaande vrijwel zeker, dat men ook voldoet aan de nieuwe NEN-norm voor toegankelijkheid van gebouwen en buitenruimten (de opvolger van NEN-1814, thans in voorbereiding), en de criteria voor het Internationaal Toegankelijkheidssymbool (ITS).

Uiteraard is het verstandig om als opdrachtgever en/of programma adviseur de basiseisen en aanvullende eisen uit het handboek kritisch na te lopen op relevantie en toereikendheid voor de eigen situatie. Een wooncentrum voor niet- tot licht zorgbehoevende ouderen stelt andere eisen dan een verpleeghuis voor complexe en multi-disciplinaire zorg of een project genormaliseerd wonen voor dementerende ouderen. In geval van verbouw en renovatie kunnen bestaande bouwkundige structuren noodzaken tot concessies. Bijvoorbeeld door in ieder geval de begane grondwoningen aan te passen aan rolstoelgebruik. Ook het beschikbare budget (sociale woningbouw, dure koopwoningen) is vaak medebepalend voor welke toegankelijkheidsprestaties op voorhand haalbaar zijn. Het valt daarom aan te bevelen om in het programma van eisen expliciet aan te geven, aan welke voorzieningen in en buiten het gebouw lichtere of zwaardere eisen gesteld worden in vergelijking met de eisen uit het Handboek voor Toegankelijkheid. De literatuur aan het eind van dit artikel biedt daartoe de nodige handvatten. Een bezoek aan eerder gerealiseerde woonzorgvoorzieningen of een demonstratiewoning<sup>1</sup> kan eveneens uiterst leerzaam zijn.

## 5. Financiering

Voor verzorgings- en verpleeghuizen moeten de toegankelijkheidsvoorzieningen gefinancierd worden uit de reguliere bouwbudgetten conform de WBO (per 1 januari 1997 de AFBZ) en de AWBZ. Voor collectieve maatregelen in projecten voor zelfstandig wonen dienen de kosten opgebracht te worden uit de huur of verkoopprijs. Het is van belang om optimaal gebruik te maken van subsidiemogelijkheden, bijvoorbeeld het besluit Woninggebonden Subsidies. Voor individuele aanpassingen (meestal achteraf) kan tot maximaal f 45.000,- een beroep worden gedaan op de Wet Voorzieningen Gehandicapten (WVG). Duurdere aanpassingen vallen onder de AWBZ. In principe is er geen verhuisdwang. Gehandicapte mensen ervaren dit in de praktijk vaak anders. Woningaanpassingen voor bewoners van zogenaamde ADL-clusterwoningen (ook bekend als Fokuswoningen) vallen eveneens onder de AWBZ ('Regeling Ziekenfondsraad Subsidiëring ADL-clusters en ADL-assistentie').

Over het algemeen blijkt dat de basiskwaliteit toegankelijkheid binnen de gangbare budgetten mogelijk is, mits dit aspect van meet af aan wordt meegenomen in het bouwproces. Wel moet men zich realiseren dat de bij aanpasbaar bouwen nagestreefde 'nuloptie' (niet duurder dan gebruikelijk) woontechnische consequenties met zich meebrengt. Bijvoorbeeld iets meer verkeersruimte ten koste van iets minder netto woonruimte, een groter oppervlakteverschil tussen hoofdslaapkamer en nevenslaapkamer(s) en - in kleine woningen - een open keuken en een combinatie van badkamer en toilet in één natte cel. Bovendien leiden bepaalde maatregelen wel degelijk tot meerkosten. Denk bijvoorbeeld aan de voorzieningen in levensloopbestendige woningen. In het Bergwegproject is ervoor gekozen, een deel van deze kosten te financieren uit een kleine reductie op het vloeroppervlak. Een ander deel is als "zorgkosten" gefinancierd uit WBO-middelen. Sommige gemeenten accepteren dat WVG-gelden preventief worden ingezet, waardoor het mogelijk is om vooraf en collectief maatregelen te treffen. Daarmee kunnen de kosten voor latere aanpassingen fors gereduceerd worden. Ervaringen van de Nationale Woningraad wijzen uit, dat op de bouwkundige kosten van latere aanpassingen besparingen kunnen worden bereikt van 60% tot meer dan 90% (NWR, 1991). Andere financieringsbronnen zijn bijvoorbeeld gelden voor experimenten uit het programma van de Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting, de 'Tijdelijke Regeling geldelijke steun liftplaatsing bij bestaande woongebouwen' (in 1995 verlengd), en particuliere fondsen.

### Noot

Nederland kent voor zover bekend drie demonstratiewoningen, die een beeld geven van woningaanpassingen en ergonomisch verantwoorde producten voor mensen met functiestoornissen:

- Advies- en Demonstratiecentrum PASAAN nabij verpleeghuis Dr P.C. Borsthuis, p/a Stichting Aangepast Wonen PASAAN, Boerhaavelaan 87, 7555 BK Hengelo. Tel 074 453561.
- De Intelligente Testwoning van IRV onderzoek, ontwikkeling en kennisoverdracht op het gebied van revalidatie en handicap, p/a Zandbergseweg 111, 6432 CC Hoensbroek. Tel 045 5237537.
- De door de SEV ontwikkelde demonstratiewoning op het terrein van de Technische Universiteit Eindhoven, p/a Instituut voor Gerontechnologie, Postbus 513, 5600 MB Eindhoven. Tel 040 472008.

### **Literatuur**

Berteler, H. (1988), Gehandicapten en bejaarden in tuin en tuinbouw. Aangepast tuinieren. H. Nelissen, Baarn.

Breuer, G.S. e.a. (1992), Nieuwe woonzorgvoorzieningen voor ouderen. Publikatieburo Bouwkunde TU Delft.

Eck, R. van, en D.J.M. van der Voordt (1996), Ruimte voor de badkamer. *Zorg en Ondernemen* (7) no.6, 32-36.

Esch, M.A.E.C., H.C. Karenbeld en M.J.Th. van Rongen (1994), Evaluatie proefwoning Bergwegcomplex Rotterdam. Bouwcentrum Advies BV, Rotterdam.

Grefte, C.D.M. (1992), Passen en meten met de rolstoel. Landbouwuniversiteit Wageningen.

Idema, W.J. e.a. (1995), Ruimte rond (grotere) bedden. Stichting Architectenonderzoek gebouwen Gezondheidszorg, Amsterdam.

Lüthi, P., M.N. Niclaes en D.J.M. van der Voordt (1994), Ouderen in ziekenhuizen. problemen en oplossingen voor bouw en inrichting. Stichting Architectenonderzoek gebouwen Gezondheidszorg, Amsterdam.

Nationale Woningraad (1991), Aanpasbaar bouwen van theorie naar praktijk. Evaluatie van het NWR-experiment. Almere.

Stichting Humanitas (1996), Humanitas-zorg in woningen voor het leven. Informatiesymposium 8 mei 1996, Rotterdam.

Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting (1995), Seniorenlabel. Consumentenkeurmerk Geschikt voor alle leeftijden. Rotterdam.

Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting (1995), Seniorenscore en opplussen. Aanpassingen voor bestaande woningen. Rotterdam.

Voordt, D.J.M. van der, en D. Terpstra (1995), Verpleeghuizen: varianten en alternatieven. Gebouw en zorgconcept. Publikatieburo Faculteit Bouwkunde TU Delft.

Voordt, D.J.M. van der, G.E. de Jong en S. Verkroost (1996), Manoeuvrerruimte voor elektrische rolstoelen. Faculteit Bouwkunde TU Delft.

Wijk, M. e.a. (1995), Handboek voor Toegankelijkheid (voorheen Geboden Toegang). Misset, Doetinchem.



## Underschriften bij afbeeldingen

### Figuur 1:

*Gebruiksruimte in woningen voor baden, douchen en wastafelgebruik*

### Figuur 2:

*Maatcriteria voor verplaatsen*

*A = vrijwel geen tegemoetkomend verkeer; B, C en D = incidenteel, regelmatig en voortdurend tegemoetkomend verkeer; E = vrije doorgangsbreedte bij een plaatselijke versmalling; F = vrije doorgangsbreedte bij een haakse bocht;*

*G = verplaatsingsnelheid (o.a. van belang voor de sluitvertraging van deuren)*

### Figuur 3:

*Toenemend gebruik van scootmobielen*

### Figuur 4:

*Gebruiksruimte voor een transfer met tillift*

### Figuur 5:

*Aangepast sanitair in woon/zorgcentrum De Ark, Wateringen*

### Figuur 6:

*Verbouwingsvoorstellen voor woon/zorgcentrum De Ark, Wateringen*

*a = oude situatie: een bescheiden zit/slaapkamer en krap sanitair*

*b = nieuwe situatie: per bewoner een aparte woonkamer en slaapkamer en een ruime badkamer met wastafel, douche en toilet*

*c = nieuwe situatie voor de PG-unit: één ruime, goed toegankelijke badkamer per twee bewoners*

### Figuur 7:

*Voorbeeld van een levensloopbestendige woning*

*Een variant hierop is een plattegrond waarin de badkamer 45° is gedraaid.*