

# **Design for All in werksituaties**

inventarisatie van werkaanpassingen

In opdracht van  
Ministerie van Sociale Zaken en  
Werkgelegenheid  
Directie Arbo en Directie A&O

**Uitvoering:**

**Dr. ir. Johan F.M. Molenbroek en ir. Reino Veenstra,  
Technische Universiteit Delft  
in samenwerking met  
ir. Carien. A. Stephan, Stephan Productergonomie  
dr. ir. Guust Swarte, Swarte-Advies**

**Begeleiding:**

**Ing. Hennie Bijman, beleidsmedewerker afdeling Arbeidsplaatsen en  
Arbeidsmiddelen, directie Arbeidsomstandigheden, Ministerie van SZW  
drs. Henny Overbosch, projectleider 'Design for All', gedetacheerd bij  
directie Arbeidsomstandigheden, Ministerie van SZW  
drs. Theo Verheggen, onderzoeker, directie Analyse & Onderzoek, Ministerie  
van SZW**

**Delft, 15 juni 2001**

Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur. Het auteursrecht van dit rapport berust bij dr. Ir. J.F.M. Molenbroek. Technische Universiteit Delft. Faculteit Ontwerp, Constructie en Productie. Subfaculteit Industrieel Ontwerpen, Afdeling Industrial Design. Jaffalaan 9, 2628 BX Delft.



## Inhoud

Samenvatting	5
1	Inleiding 15
1.1	Algemeen 15
1.2	Verwoording van de onderzoeksopdracht 16
1.3	De onderzoeksvraag 17
1.4	Opzet en werkwijze 18
1.5	Afbakening werkterrein 21
2	Design for All 23
2.1	Wat is Design for All 23
2.2	Design for All in het productontwikkelingsproces 26
2.3	Maatschappelijke inbedding van Design for All 30
3	Design for All: draagvlak en perspectief 35
3.1	Historie 35
3.2	Design for All: stand van zaken 38
3.3	Het perspectief van Design for All in relatie tot werkaanpassingen 43
4	Werksituatie en aanpassingen 47
4.1	Inleiding 47
4.2	Cases 48
4.3	Bespiegeling van de cases 71
5	Conclusies en aanbevelingen 77
5.1	Algemeen 77
5.2	Conclusies 77
5.3	Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen? 81
6	Bijlage 87
6.1	Deelnemers aan het onderzoek 87
6.2	Informatiebronnen 90
7	Samenstelling projectteam 101



# Samenvatting

## Inleiding

Dit is de samenvatting van het eindrapport van het verkennend onderzoek naar 'Design for All in werksituaties'. Het onderzoek is uitgevoerd door de Sectie Applied Ergonomics and Design van de Technische Universiteit Delft in samenwerking met Stephan Productergonomie en Swarte-Advies. Het onderzoek betreft een inventarisatie van de toepassing van Design for All in arbeidssituaties en het perspectief daarvan. De inventarisatie is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, directie Arbeidsomstandigheden (afdeling APM).

Design for All stimuleert verantwoord ontwerpen voor brede gebruikstoepassingen. Design for All wordt op Europees niveau gesteund en is ook in de Verenigde Staten van Amerika gebruikt. Recent is door het Europese Parlement de resolutie aangenomen die de principes van 'Universal Design' wil opnemen in de curricula van alle beroepen in de bouwsector. Deze resolutie is op 15 februari 2001 overgenomen door de Raad van Ministers. Het Amerikaanse begrip Universal Design is nagenoeg synoniem met het meer Europese begrip Design for All. De resolutie is een bevestiging voor het belang en de actualiteit van Design for All. Traditioneel wordt bij arbeidsuitval of reïntegratie van een werknemer gekozen voor een individueel aangepaste werkplek. De overheid streeft naar preventie van arbeidsuitval. Dit vraagt om het ontwerpen van voor iedereen toegankelijke en bruikbare werkplekken, vaak met seriematig vervaardigde producten. Ook de vergrijzende Nederlandse samenleving in aanmerking genomen is het logisch dat werkplekken 'levensloopbestendig' worden ingericht en georganiseerd. Design for All kan ten aanzien van beide overwegingen een positieve bijdrage leveren.

Het onderzoek richt zich op de stand van zaken rond Design for All als onderdeel van het ontwerpproces en op praktijkvoorbeelden van werkplekinrichtingen bij werkreïntegratie of preventie van arbeidsuitval. Om inzicht te krijgen in de praktijk van werkaanpassingen is er een inventarisatie geweest van een twintigtal cases. De twintig beschreven werkplekaanpassingen zijn exemplarisch. Ze geven een indicatie van de mogelijkheden en de beperkingen van Design for All in de praktijk van reïntegratie en preventie van arbeidsuitval.

Het rapport wil een bijdrage leveren aan het richting geven aan verder onderzoek en beleid.

### **Onderzoeksvraag**

De onderzoeksvragen zijn:

1. Wat is Design for All, wat is de huidige 'state of the art'?
2. Welke aanpassingen van de materiële werkomgeving zijn gedurende de afgelopen vijf jaar in bedrijven en organisaties doorgevoerd om werknemers in het arbeidsproces te houden respectievelijk te reïntegreren?
3. Wat zijn externe succes en faalfactoren bij deze materiële werkomgeving?
4. Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen?

### **Onderzoeksopzet**

Het onderzoek omvat deskresearch met literatuur en websurfing, meer dan vijftig gesprekken, interviews en enquêtes met sleutelfiguren uit de ontwerpwereld, onderzoeks- en arbeidsomstandigheden, een beschrijving van twintig werkplekken uit de praktijk waarbij hulpmiddelen en aanpassingen zijn ingezet, en de analyse door het onderzoeksteam.

Bij het kiezen van de aangeboden cases is het voortdurend uitgangspunt geweest om een breed gebied te bestrijken, waarbij naar verwachting uiteenlopende aspecten een rol spelen bij het succes van de materiële aanpassingen.

### **Onderzoeksterrein**

Voor het beschrijven van praktijkcases zijn de volgende gebieden gekozen:

- Het kantoorwezen
- De industrie
- De transport- en logistieke sector
- De bouwsector
- De dienstverlening, waaronder de gezondheidszorg, de schoonmaakindustrie en het beroep van caissière.

Het werkterrein is dat van de Arbeidsomstandighedenwet. De grenzen van de voorbeeldcases hierin zijn niet strikt. De gebieden voor de praktijkbeschrijvingen hebben naar verwachting een grote werkbelasting.

### **Definitie Design for All**

De definitie die de onderzoekers aanbevelen luidt:

'Design for All is de voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en de toegankelijkheid en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep, zonder te letten op leeftijd, sekse, beperkingen of culturele achtergrond, en uitgaand van een zo breed mogelijke variatie aan gebruikssituaties'.

Design for All is een begrip in ontwikkeling. Organisaties over de hele wereld zetten de uitgangspunten van Design for All in voor uiteenlopende doelen, ieder vanuit een eigen invalshoek. Omdat het begrip nog niet is uitgekristalliseerd, zijn impact en reikwijdte ervan nog onvoldoende bekend.

Er zijn verschillende definities in omloop, die in de kern op hetzelfde berusten. Er zijn ook veel termen in omloop, die dezelfde kenmerken hebben als 'Design for All'. Genoemd worden hier: Inclusive Design, Barrier Free Design, Universal Design, Transgenerational Design, Design for More, Design for Our Future Selves, levensloopbestendig bouwen, Accessable Technology, Integrale Toegankelijkheid, Society for All, Acces for All, IT for All.

*Definitie van Design for All zoals deze in het onderzoek is gehanteerd:*

'De voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep'.

### **Design for All in het ontwikkelingsproces**

Het productontwikkelingsproces is ingedeeld in zeven fasen:

1. oriëntatie
2. analyse
3. programma van eisen
4. conceptontwikkeling
5. prototyping
6. productie en marketing
7. marktintroductie

Inzicht in en keuze van de doelgroep speelt in iedere fase van het productontwikkelingsproces een rol voor een volgende fase. Design for All is daarom van grote invloed op de werkwijze van de ontwerper. Vroegtijdige keuze voor Design for All en vroegtijdige betrokkenheid van gebruikers is daarbij essentieel.

Bij het hanteren van Design for All zal de aandacht voor de ergonomie tijdens het productontwikkelingsproces toenemen. Design for All in het productontwikkelingsproces draait om het vaststellen van de beoogde gebruikers, het bewustzijn van de mogelijke uitsluiting van groepen en het bepalen van grensbepalers: beschrijving van gebruikers die de ergonomische grenzen van een productontwerp bepalen. Hierbij worden in de verschillende stadia gebruikers betrokken. Deze aanpak vraagt veel en uiteenlopende ergonomische data.

## **Productontwikkeling, Ergonomie en Design for All**

De definitie van Ergonomie is:

'Op basis van kennis over de anatomische, fysiologische en psychologische kenmerken van de mens, producten, technische systemen, taken en functies zo ontwerpen dat de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de mens gewaarborgd is en doelmatig functioneren wordt bevorderd.'

Design for All is: bewust kiezen voor een brede doelgroep bij het hanteren van ergonomische principes.

## **Maatschappelijke inbedding van Design for All**

*Design for All ondersteunt maatschappelijk streven.*

De voorvechters en toepassers van Design for All maken deel uit van een beweging die het doel nastreeft dat eenieder gebruik moet kunnen maken van hetgeen er ontwikkeld wordt, of het nu gaat om een gebouw, een inrichting, een product of een dienst. Design for All is geen zelfstandige ontwerpmethodiek.

*Design for All tussen vraag en aanbod.*

Design for All moet een fabrikant direct economisch nut brengen en/of Design for All is van dermate groot maatschappelijk nut, dat de fabrikant wordt overtuigd, gestimuleerd of gedwongen om volgens Design for All te produceren.

Een maatschappelijk bewustzijn/draagvlak ten aanzien van de voordelen van Design for All kan de fabrikant ondersteunen om de juiste beslissing te nemen. Succesvoorbeelden zijn daarbij aansprekend. De overheid kan het draagvlak van, en daarmee de vraag naar, Design for All vergroten door de voordelen ervan te accentueren. Voorbeelden van stimulering vanuit de overheid zijn regelgeving, (zoals het bouwbesluit) of financiering (zoals het project Ouderentechnologie, de opleiding Human Technology en het Kenniscentrum Human Technology).

Krapte op de arbeidsmarkt, kosten en sociale gevolgen bij arbeidsuitval en maatschappelijke integratie zijn overwegingen voor een koppeling tussen arbeid en Design for All.

*Design for All: integraal versus categoriaal ontwerpen.*

In het verleden zijn voor specifieke groepen, zoals gehandicapten, ouderen en arbeidsgehandicapten vooral individuele producten gemaakt. Daarnaast ontstonden categoriale producten voor een specifieke groep. De volgende stappen in de ontwikkeling zijn integraal ontwerpen en Design for All. Zowel categoriale producten als integraal ontworpen producten bevorderen de maatschappelijke integratie van genoemde specifieke groeperingen .

## **Draagvlak voor Design for All**

### *Historie.*

Ergonomie vormt de basis van Design for All. De visie van Design for All heeft zich pas kunnen vormen toen de ergonomie een vaste plaats kreeg in de ontwerppraktijk. Een belangrijke factor bij het ontstaan van ergonomie is de toenemende industrialisering na de Tweede Wereldoorlog. Een aantal academische en HBO-opleidingen besteden aandacht aan ergonomie en inmiddels ook aan het gedachtegoed van Design for All. Ook de overheid draagt impliciet bij aan Design for All via enkele stimuleringsprogramma's. In opleidingen voor (bedrijfs-)gezondheid wordt geen directe link gelegd met productontwikkeling en Design for All.

Naast de diverse opleidingen met ergonomie in het pakket waren en zijn er actieve organisaties op gebied van Design for All, het voormalige Vormgevingsinstituut, KITZ en het Platform Design for All EIDD (European Institute for Design and Disability). Ook de CG-raad (voorheen Gehandicaptenraad) steunt het initiatief.

### *Stand van zaken in Nederland.*

Senter beschouwt Design for All als een van de aandachtspunten in het stimuleringsprogramma Technologie en Samenleving . Naast het Platform Design for All (EIDD), kent Nederland enkele andere actieve clusters rond Design for All. Het KITZ heeft het netwerk Design for All opgericht en is betrokken bij de opzet van de opleiding Human Technology, samen met de Hanzehogeschool en de Rijksuniversiteit Groningen. De Technische Universiteit van Delft is actief rond de Sectie Applied Ergonomics and Design binnen de faculteit Ontwerp, Constructie en Productie, en Eindhoven was actief vanuit de invalshoek Gerontechnologie (in 1998 door Delft overgenomen). Ook het Nederlandse Normalisatie Instituut (NNI) schenkt aandacht aan Design for All (Draft ISO/IEC Guide 71.2). Daarbij zijn ook de CG-raad (voormalige Gehandicaptenraad) en Stichting Dienstverleners Gehandicapten betrokken. Daarnaast staat bij de beroepsverenigingen van ergonomen (NvVE) en ingenieurs (KIVI, afdeling industrieel ontwerpen) Design for All op de agenda. Voor een deel zijn deze clusters aan elkaar verbonden door individuele relaties, soms ook via het Europese researchnetwerk.

Sommige ontwerpbureaus hanteren Design for All als hun specialiteit, al dan niet onder een andere naam. De meeste ontwerpbureaus laten het toepassen van Design for All afhangen van de aard van de opdracht en de wensen van de opdrachtgever. Overheidsstimulering kan de toepassing van Design for All bevorderen.

### *Stand van zaken in de wereld.*

Researchstimulering, onderzoeksnetwerken en actieve onderwijsinstellingen blijken op de implementatie en toepassing van Design for All in de praktijk een positieve invloed te hebben. In Europa is het EIDD (European Institute for Design

and Disability) met afdelingen in onder andere Spanje, Ierland en Nederland het centrale punt voor Design for All. Daarnaast propageert een groot aantal researchcentra en opleidingsinstituten in Scandinavië, Groot-Brittannië, Ierland, Spanje, Nederland en Duitsland Design for All. Vaak werken zij samen in Europese researchprojecten. Ook is Design for All in de Verenigde Staten geïntroduceerd, naast het verwante Universal Design.

Er zijn nog niet veel concrete resultaten van Design for All, en daar is het wellicht ook nog te vroeg voor. Wel heeft een aantal initiatieven ertoe geleid dat Design for All op de agenda staat bij de Europese Commissie en het Europese Parlement.

### **Het perspectief van Design for All in relatie tot werkaanpassingen**

Design for All in relatie tot werkaanpassingen betekent een toegankelijke en gebruiksvriendelijke werkomgeving waar niemand onnodig wordt buitengesloten.

Producten die als individuele of categorale oplossingen bedoeld waren, worden soms na verloop van tijd door iedereen gebruikt. Onbedoeld vallen ze als een spin-off binnen de visie van Design for All. Goede marketing is cruciaal voor het slagen van een product op de markt. Spin-offs kunnen ontstaan, maar moeilijk geforceerd worden. Voorbeelden van mislukkingen door een gestigmatiseerd imago zijn de 'Bimbo' telefoon en de personenwagen van DAF.

### **Design for All in de praktijk van arbeid en arbeidsomstandigheden**

Design for All is als term in de praktijk van arbodiensten, UVI's (Uitvoeringsinstituut, te vergelijken met de voormalige bedrijfsverenigingen) en reïntegratiebedrijven zo goed als onbekend. Toch blijkt bij bestudering dat Design for All-uitgangspunten in de praktijk van de Arbeidsomstandigheden en reïntegratie te worden toegepast. Vaak is dit op brancheniveau. Er bestaan aansprekende voorbeelden van in de schoonmaakbranche, de bouw en het transport. Daar wordt Design for All impliciet met succes gepropageerd via voorlichting, cursussen, innovatieprijzen, vergelijkende warenonderzoeken en standaardisatie. Tussen de werkgevers- en werknemersorganisaties van risicobranches en de overheid worden momenteel convenanten afgesloten om te komen tot gerichte activiteiten die tot doel hebben de arbeidsomstandigheden te verbeteren en daarbij de grootste arbo-risico's als eerste aan te pakken. Ook de gebruikmaking bij arbeidsplaatsinrichting van ontwerpen met een zo groot mogelijk gebruiksgemak zou (deel)onderwerp van deze convenanten kunnen zijn, met als doel Design for All op brede schaal uit te dragen.

### **Werksituaties en aanpassingen**

In dit rapport worden twintig praktijkcases beschreven van werkplekaanpassingen en hulpmiddelen. De cases zijn exemplarisch. Voor een verantwoording van de keuze van de cases verwijzen wij naar de inleiding en de verantwoording van dit rapport. Sommige cases zijn beschreven aan de hand van een interview met een individuele werknemer. Andere cases zijn een compilatie van meerdere vergelijkbare situaties.

Het onderzoeksteam heeft gezocht naar sprekende voorbeelden in gebieden waarin naar verwachting veel arbeidsuitval dreigt. Gezocht is naar uiteenlopende werkgebieden. Gekozen is voor de kantooromgeving, de industrie, de bouwsector, de transport- en logistieke sector en de dienstverlening.

### **Conclusies en aanbevelingen**

*Algemeen.*

De invalshoek van dit onderzoek is om een brug te slaan tussen de visie achter Design for All en arbeid. Uit het onderzoek blijkt dat Design for All een positieve bijdrage kan leveren aan de arbeidsomstandigheden. In het verleden zijn producten als de met een gasveer verstelbare bureaustoel en de audiocassette ontworpen voor een kleine doelgroep, maar zijn het tegenwoordig goede voorbeelden van Design for All. Het succes ervan biedt perspectief voor het systematisch toepassen van Design for All.

Dit onderzoek is een inventariserend onderzoek naar Design for All. Het accent van deze pilot ligt op het concept van Design for All en de cases van werkplekken en hulpmiddelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden. Het feit dat het een pilot is, maakt dat er aan het einde van dit rapport vragen blijven liggen, die om verdere discussie vragen of die nader onderzoek vereisen.

*Onderzoeksvraag 1: Wat is Design for All, wat is de huidige 'state of the art'?*

Een voortdurende overweging, geen onnodige uitsluiting en het gebruiksgemak verhogen voor een goed omschreven doelgroep zijn onzes inziens de drie ingrediënten voor Design for All.

Wij bevelen na afloop van het onderzoek de volgende definitie aan:

'Design for All is de voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en de toegankelijkheid en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep, zonder te letten op leeftijd, sekse, beperkingen of culturele achtergrond, en uitgaand van een zo breed mogelijke variatie aan gebruikssituaties'.

*Onderzoeksvraag 2: Welke aanpassingen van de materiële werkomgeving (inclusief ontwerp, aanschaf en gebruik van professionele producten) zijn gedurende de afgelopen vijf jaar in bedrijven en organisaties genomen om werknemers in het arbeidsproces te houden respectievelijk te reïntegreren?*

Dit rapport geeft een exemplarische beschrijving van twintig materiële aanpassingen van werkplekken. Deze voorbeelden zijn indicatief en laten een breed scala van factoren zien die meespelen bij een succesvol behoud van werkplekken of reïntegratie. Wat opvalt is dat de problemen vaak zeer branchespecifiek zijn.

Uit gesprekken voor dit onderzoek is gebleken, dat UVI's minder zicht hebben op cases dan verwacht. De aanvragen bij de UVI's in het kader van Wet op de REA (Reïntegratie Arbeidsgehandicapten) gebeuren door de werkgever in samenspraak met de arbodienst. De werkgever (of zelfstandige) is verantwoordelijk. Het gevolg is dat de werkgever erbij gebaat is om vroegtijdig te investeren in de arbeidsomstandigheden van zijn medewerkers. Voor Design for All betekent dit veel voorlichting en kennisoverdracht richting werkgevers.

Bij enkele branches zijn er gespecialiseerde organisaties die onderzoek doen en informatie geven aan werkgevers en werknemers over arbovriendelijke hulpmiddelen. Dergelijke organisaties blijken impliciet bij te dragen aan Design for All en zijn goede kanalen om Design for All te promoten. Over de omvang van het werkelijke aantal aanpassingen en de aard daarvan, en de impact die Design for All daarbij kan hebben, is een veel breder onderzoek nodig.

*Onderzoeksvraag 3: Wat zijn externe succes- en faalfactoren bij deze materiële werkomgeving?*

In het rapport zijn een aantal succes- en faalfactoren genoemd voor Design for All naar aanleiding van de twintig praktijkcases. Hieronder worden de hoofdlijnen op een rijtje gezet:

Succesfactoren voor preventie en reïntegratie zijn:

- Communicatie met en informatie voor de werknemers is een voorwaarde voor goed inzicht in problemen rond de arbeidsomstandigheden.
- Vroegtijdige onderkenning en snel handelen voorkomt arbeidsuitval en bevordert reïntegratie.
- Voor reïntegratie is motivatie van de werknemer een vereiste, maar ook een goede relatie met collega's is belangrijk.

Kansen voor Design for All zijn:

- Informatie is van groot belang voor het creëren van een draagvlak en koopkrachtige vraag naar Design for All.
- Design for All als communicatieconcept is een belangrijk instrument in de bewustwording van het belang van gezonde arbeidsomstandigheden.
- Maatschappelijke tendensen helpen mee Design for All op de kaart te zetten.
- Externe factoren, zoals economische omstandigheden kunnen kansen bieden voor Design for All.

- Investerings vragen om een ketenbenadering: een mogelijkheid voor Design for All.
- Design for All vraagt een vroegtijdige betrokkenheid van gebruikers bij de ontwikkeling van nieuwe generaties producten.

Design for All vraagt een extra impuls naar ergonomische data. Dit betekent dat bij ontwerpersopleidingen en opleidingen op het gebied van arbeidsomstandigheden gestimuleerd zou moeten worden dat Design for All binnen het vak ergonomie herkenbaar in het curriculum wordt opgenomen.

Bedreigingen voor Design for All zijn:

- Design for All mag niet een suf of stigmatiserend (want bedoeld voor ouderen en gehandicapten) imago krijgen.
- Voortdurend zullen individuele oplossingen nodig blijven.
- Ketenbenadering kan ook een bedreiging zijn.
- Stabiliteit van de visie is een vereiste voor het succes.
- Branches stellen geregeld hun eigen voorwaarden.

Daarnaast valt het te overwegen om het informatiesysteem van UVI's uit te breiden met kwalitatieve gegevens over de bruikbaarheid van de verstrekte voorziening en van de integrale keten waarin deze voorziening zich bevindt. Naar verluid hebben de UVI's momenteel uitsluitend de beschikking over financiële gegevens over de verstrekte voorzieningen.

Het onderzoeksteam beveelt aan om onderzoek te stimuleren met behulp van deze geanonimiseerde kwalitatieve gegevens om zodoende Design for All in de werksituatie verder te kunnen ontwikkelen tot een eenduidig en herkenbaar concept voor werkgevers en werknemers, en hun adviseurs en begeleiders zoals arbodiensten, ergonomische adviesbureau's, UVI's en verzekeraars.

*Onderzoeksvraag 4: Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen?*

Design for All kan een reële bijdrage leveren aan het realiseren van algemeen beleid tegen uitsluiting van minderheidsgroepen en hun integratie in het arbeidsproces. Zo kan Design for All ook een bijdrage leveren aan het verbeteren van arbeidsomstandigheden. Dit kan evenwel niet zonder draagvlak bij alle betrokken partijen. Het is vervolgens noodzaak om kennis en inzicht te bundelen om Design for All effectief te kunnen toepassen in de praktijk van arbeid.

De onderzoekers stellen voor om op korte termijn een breed forum op te richten, waarbij de diverse actoren zijn vertegenwoordigd. Op die wijze kan het draagvlak voor Design for All in de werksituatie concreet vorm krijgen. Met de resolutie van de Raad van Europa om Universal Design op te nemen in de curricula van alle beroepen die in een gebouwde omgeving werken, is er voor dit aandachtsgebied geen keuze meer. Het uitgangspunt ligt vast: Design for All. Dit betekent nog sterker dan voorheen, dat communicatie nodig is over de mogelijkheden en consequenties.

Als startpunt voor dit forum zou een openbare bijeenkomst met alle belanghebbende actoren kunnen plaatsvinden, alwaar de resultaten van dit verkennend onderzoek zouden kunnen worden gepresenteerd.

Doelstelling van de bijeenkomst:

- kennisneming van het gedachtegoed van Design for All
- het creëren/vergroten van het draagvlak
- het opstarten van het forum

Gekoppeld aan de voorbereidingen van deze bijeenkomst zal intensief overleg plaats moeten vinden om actieve betrokkenheid van de actoren te realiseren.

De onderzoekers stellen daarnaast voor om als vervolgonderzoek een haalbaarheidsstudie uit te voeren waarbij zal moeten blijken of het concept van Design for All, als strategie om arbeidsuitval te voorkomen en reïntegratie te bevorderen, voldoende omvang en impact kan krijgen en voldoende toegevoegde waarde biedt voor de actoren die bij reïntegratie zijn betrokken. Deze haalbaarheidsstudie kan worden begeleid door het forum.

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

Dit is het eindrapport van het verkennend onderzoek naar 'Design for All in werksituaties'. Het onderzoek betreft een inventarisatie naar de toepassing en het perspectief van Design for All in arbeidssituaties. De inventarisatie is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, directie Arbeidsomstandigheden (afdeling APM) in het kader van het 'Reïntegratie en Arbeidsomstandighedenproject', REINA. Het beleidsteam vanuit het Ministerie van SZW bestond uit: ing. Hennie Bijman, beleidsmedewerker afdeling Arbeidsplaatsen, Arbeidsmiddelen, directie Arbeidsomstandigheden, drs. Henny Overbosch, projectleider 'Design for All', gedetacheerd bij directie Arbeidsomstandigheden en drs. Theo Verheggen, onderzoeker, directie Analyse & Onderzoek, allen bij het Ministerie van SZW. Het onderzoek is uitgevoerd door de Technische Universiteit Delft in samenwerking met Stephan Productergonomie en Swarte-Advies.

Design for All is een beweging die verantwoord ontwerpen voor een zo breed mogelijke doelgroep stimuleert. Design for All wordt Europees gedragen en wordt ook in de Verenigde Staten van Amerika gebruikt. Op 15 februari 2001 heeft de Raad van Ministers van het Europese Parlement een resolutie overgenomen, die de principes van 'Universal Design' wil opnemen in de curricula van alle beroepen in de bouwsector. Het begrip Universal Design is sterk verwant aan 'Design for All'. De resolutie is een bevestiging van het belang en de actualiteit van Design for All. Ook de diverse antidiscriminatie wetten, zoals 'The Employment Equality Act 1998', 'The Equal Status Act 2000' en 'The Barcelona Declaration', maken het belang van het Design for All groter. Op grond van artikel 13 van het 'Verdrag van Amsterdam' zal Nederland nog dit jaar antidiscriminatie wetgeving moeten hebben ingevoerd. Op grond hiervan zullen ondernemers in de toekomst ieder individu gelijk moeten behandelen.

Traditioneel wordt bij arbeidsuitval of reïntegratie van een werknemer gekozen voor een individueel aangepaste werkplek. In de Arbeidsomstandighedenwet staat preventie centraal. Hierdoor wordt de aandacht gevestigd op het ontwerpen van voor iedereen toegankelijke en bruikbare werkplekken, vaak met seriematig vervaardigde producten. Design for All kan hieraan uitstekend een katalyserende bijdrage leveren.

Het onderzoek richt zich op de stand van zaken rond Design for All als onderdeel van het ontwerpproces en op praktijkvoorbeelden van werkplekinrichtingen bij werkreïntegratie of preventie van arbeidsuitval. Om inzicht te krijgen in de praktijk van werkaanpassingen is een inventarisatie uitgevoerd van een twintigtal cases.

De twintig beschreven werkplekaanpassingen zijn exemplarisch. De cases geven een indicatie over de mogelijkheden en beperkingen van Design for All in de praktijk van reïntegratie en preventie van arbeidsuitval.

Het rapport wil een bijdrage leveren om richting te geven aan verder onderzoek en beleid.

## **1.2 Verwoording van de onderzoeksopdracht**

### **1.2.1 Uitgangspunten onderzoek**

Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft voorafgaand aan het onderzoek een startnotitie geschreven, waarin de uitgangspunten voor het inventariserende onderzoek worden verwoord. Hieronder wordt de startnotitie aangehaald.

In het regeerakkoord van 1998 stelt de regering dat het mogelijk is belangrijke structurele besparingen in de sociale verzekeringen en de gezondheidszorg te realiseren. Middelen hiertoe ziet zij ondermeer in een betere preventie van arbeidsgebonden aandoeningen en in een vroegtijdige reïntegratie na ziekte, of na tijdelijke arbeidsongeschiktheid van werknemers. Het kabinet legt daarom de nadruk op gezamenlijke verbetering van arbeidsomstandigheden en reïntegratie. In dit kader zijn in het REINA-project - dat de hoofdlijnen volgt van het plan aanpak WAO - verschillende maatregelen voorgesteld voor werkbehoud en werkhervatting van werknemers. Het project kent vier hoofdlijnen: Technologie en Samenleving, Disability-management, Telewerken en Design for All. In de startnotitie wordt een voorstel uitgewerkt voor een onderzoek naar deze laatste hoofdlijn.

De Arbowet legt in artikel 3 aan werkgevers de verplichting op een zo goed mogelijk arbeidsomstandighedenbeleid te voeren en daarbij in acht te nemen dat:

- Tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de arbeid zodanig moet worden georganiseerd, dat daarvan geen nadelige invloed uitgaat op de veiligheid en de gezondheid van de werknemer. Eventuele gevaren en risico's (voor de veiligheid en de gezondheid van de werknemer) moeten zoveel mogelijk in eerste aanleg bij de bron ervan worden voorkomen of beperkt;
- De inrichting van de arbeidsplaatsen, de werkmethoden, en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen alsmede de arbeidsinhoud zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers zijn aangepast.

Om de inrichting van arbeid, werkmethoden, de te gebruiken arbeidsmiddelen en de arbeidsinhoud ook aan de persoonlijke eigenschappen van de werknemer aangepast te houden zijn preventie en bronbeleid alleen onvoldoende. Als gevolg van ziekte, veroudering, ongeval et cetera kunnen immers beperkingen ontstaan waarbij, om (een) werknemer(s) aan het werk te houden, een aanpassing van de materiële werkplek vereist is. Vaak betreft het hier dure en moeilijk te realiseren adaptaties. De vraag is nu in hoeverre arbeidsplaatsen en –middelen van meet af

aan zodanig ontworpen kunnen worden dat ze, in geval van een veranderde inzetbaarheid van de werknemer, tóch door hem gebruikt kunnen blijven worden, eventueel met eenvoudige doch goedkope aanpassingen. Design for All is een poging om vanuit deze gedachte te ontwerpen. De 'Design for All-gedachte' lijkt te passen bij de verplichtingen van de werkgever met betrekking tot de inrichting van de arbeidsplaats, de werkmethoden en de arbeidsmiddelen, zoals die in de wet zijn verwoord.

### **1.2.2 Doelstelling van het onderzoek**

De doelstelling van de studie is tweeledig. Enerzijds moet de 'state of the art' van Design for All in kaart worden gebracht (onderzoeksvraag 1). Anderzijds moet duidelijk worden wat Design for All kan betekenen voor het aan het werk houden van mensen met een beperking (onderzoeksvraag 2). Daartoe moet worden onderzocht welke aanpassingen van werkplekken zijn toegepast zonder welke de werknemer zou zijn uitgevallen uit het arbeidsproces, alsook welke maatregelen de reïntegratie van werknemers met beperkingen mogelijk maakten. De keerzijde hiervan is echter net zo belangrijk: waarom lukten sommige werkaanpassingen misschien niet en waarom lukte het sommigen niet te reïntegreren ondanks de getroffen maatregelen? Betrof het in de genoemde situaties maatregelen van technische aard, namelijk die welke betrekking hebben op de materiële werkomgeving en op materiële arbeidsbemiddeling? (onderzoeksvraag 3). De kennis die in dit onderzoek wordt opgedaan moet dienen als input voor een verdere verkenning van Design for All in samenwerking met ontwerpers, ergonomen, arbeidsdeskundigen, vertegenwoordigers van de overheid, sociale partners et cetera. Ten slotte bestaat er ook de vraag hoe de discussie over Design for All kan worden bevorderd (onderzoeksvraag 4).

## **1.3 De onderzoeksvraag**

De algemene vraagstelling is voor dit onderzoek als volgt geconcretiseerd:

1. Wat is Design for All, wat is de huidige 'state of the art'?  
Interpretatie: beschrijf het theoretische concept Design for All. Daarbij wordt ingegaan op de vraag hoe Design for All een bijdrage kan leveren aan het verbeteren van de arbeidsomstandigheden en het terugdringen of vertragen van arbeidsuitval ten gevolge van beperkingen.
2. Welke aanpassingen van de materiële werkomgeving (inclusief ontwerp, aanschaf en gebruik van professionele producten) zijn gedurende de afgelopen vijf jaar in bedrijven en organisaties gerealiseerd om werknemers in het arbeidsproces te houden respectievelijk te reïntegreren?  
Interpretatie: beschrijf twintig exemplarische materiële aanpassingen van werkplekken.

3. Wat zijn externe succes- en faalfactoren bij deze materiële werkomgeving?  
Interpretatie: geef inzicht in de wijze waarop deze aanpassingen tot stand zijn gekomen en in aspecten waarom sommige werkaanpassingen wel voldoen en andere niet. Daarbij wordt door de onderzoekers geanalyseerd wat aspecten, kansen en bedreigingen zijn voor Design for All.
4. Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen? Wie zijn de belangrijkste partijen om te betrekken in de discussie over toepassing en implementatie?  
Interpretatie: de onderzoekers geven aan de hand van hun bevindingen handvatten voor de opdrachtgever, om verder beleid op te kunnen baseren. Daarbij wordt aangegeven welke partijen in hun ogen de meest zinvolle partijen zijn om in een vervolgtraject te betrekken.

## **1.4 Opzet en werkwijze**

### **1.4.1 Uitvoering onderzoek**

Voor het inventariserende onderzoek zijn twee hoofdlijnen uitgezet, te weten:

- (1) De 'state of the art' van Design for All (de theorie)
- (2) De praktijk van arbeid, aanpassing en reïntegratie.

De inventarisatie is gerealiseerd tussen half december 2000 en eind februari 2001. Door de korte tijdspanne is bij het onderzoek naar Design for All en bij de beschrijving van de twintig praktijkcases gekozen voor een informele aanpak. De gesprekken, interviews, enquêtes en casebeschrijvingen zelf zijn wel volgens een vooraf vastgesteld formaat uitgevoerd.

Vanuit de actieve betrokkenheid van de Technische Universiteit Delft en Stephan Productergonomie bij de ontwikkeling en toepassing van Design for All is met een aantal sleutelfiguren in en buiten Nederland contact gezocht om een overzicht te maken van de historie en de 'state of the art'. Ook is er een discussie gevoerd met vooraanstaande ontwerpbureaus over de impact van Design for All. Door de directe betrokkenheid van de onderzoekers was het in kaart brengen van het netwerk rond Design for All meer een kwestie van beschrijven en ordenen dan van zoeken. Een overzicht van de betrokken organisaties en personen vind u in een bijlage bij dit rapport.

Naast de directe contacten met sleutelfiguren is deskresearch verricht. De resultaten zijn verwerkt in dit rapport. In een bijlage worden de literatuur en bezochte websites op een rij gezet.

Het onderzoeksteam is, naast de vele onderlinge contacten, gedurende het project zes maal bijeen geweest om de tussenresultaten door te nemen, te besluiten over de vraagstellingen en cases, en om het onderzoek bij te stellen. Halverwege het

onderzoek is in een bijeenkomst van onderzoekers en opdrachtgevers de voortgang besproken aan de hand van een tussenrapportage.

#### 1.4.2 Keuze van praktijksituaties

Door de onderzoekers zijn de volgende algemene criteria voor de cases geformuleerd:

- De cases moeten verspreid zijn over meerdere sectoren.
- Het onderzoek wordt beperkt tot branches waar Design for All een duidelijke rol in speelt, of kan spelen.
- De twintig cases dienen als voorbeeld.

Bij het kiezen van de aangeboden cases is steeds voor ogen gehouden een breed gebied te bestrijken, waarbij naar verwachting uiteenlopende aspecten een rol spelen bij het succes van de materiële aanpassingen, zoals financiering van de aanpassingen, organisatie van de werkplek, ontwerp, taakvervulling en fysieke beperkingen van de werknemer, organisatie rond preventie van arbeidsuitval en reïntegratie.

Branche	Krachts- inspanning	Werkdruk	Beeldschem- werk	Geluid	Trillen	Overige
Bouw	++			(+)	(+)	
Gezondheidszorg	++	(+)	+			
Horeca	+	+				
Kantoor		+	++			
Landbouw, veeteelt en visserij	++				++	
Logistiek, magazijn	++		+			
Productie	+		+	+	+	
Schoonmaakbedrijf	++					
Transport	+			(+)	++	
Winkel	+		++			

*tabel 1: verwachte problemen per branche*

In tabel 1 staat per branche welke problemen naar verwachting dominant zullen zijn en waar producten mogelijk kunnen bijdragen aan het verbeteren van de arbeidsomstandigheden. Het onderzoeksteam baseert zich daarbij op het rapport 'Arbeidsomstandigheden 2000' van het Ministerie van SZW, en gegevens van het Arbo-symposium in de RAI te Amsterdam op 16 januari 2001.

In tabel 1 staan de dubbele plusjes bij een combinatie waar een hoge werkbelasting wordt verwacht en enkele plusjes bij een lagere verwachting. De plusjes die tussen haakjes staan corresponderen niet met wat er in de rapporten gevonden is, maar zijn hypothesen van de onderzoekers op basis van ervaring.

Na verschillende soorten van belasting in kaart te hebben gebracht, zijn voor de casestudies de tien branches samengevoegd tot vijf hoofdcategorieën. De volgende gebieden zijn uiteindelijk voor het beschrijven van praktijkcases gekozen:

- Kantoor
- Industrie
- Transport en logistiek
- Bouw
- Dienstverlening, waaronder gezondheidszorg, schoonmaak en winkelkassa.

Met de keuze komen alle in tabel 1 genoemde aspecten en onderliggende problemen in de cases aan bod. Daarnaast hebben de cases een grote variatie in werkomgevingen. De productie-industrie is wat betreft de onderzoekers onderbelicht gebleven bij de uiteindelijk beschreven cases. Het blijkt dat voor het vinden van goede cases in deze branche een uitgebreider zoektocht en meer tijd nodig is dan binnen dit kader kon worden verwezenlijkt.

Aanvankelijk was het de bedoeling om cases via de UVI's te vragen. Vanwege de privacy van de werknemers is een dergelijke formele aanpak tijdrovend. Ook is gebleken dat UVI's minder zicht hebben op cases dan aanvankelijk verwacht. Dit komt doordat de aanvragen bij de UVI's in het kader van de REA worden ingediend door de werkgever in samenspraak met de arbodienst. De werkgever (of zelfstandige) is verantwoordelijk. Slechts in enkele gevallen vraagt de werkgever hulp aan de UVI arbeidsdeskundige.

Daarom hebben de onderzoekers ervoor gekozen om via de informele kanalen van hun relatienetwerk zicht te krijgen op geschikte cases. In totaal hebben de onderzoekers meer dan vijftig mensen gesproken om de cases te zoeken en vast te leggen. Daarnaast zijn er nieuwe contacten gelegd tijdens de Arbo-beurs in de RAI (16-18 januari 2001), waaruit waardevolle informatie is verkregen. Tenslotte is ook via een oproep bij de ANGO, de belangenorganisatie voor gehandicapten en arbeidsongeschikten, aan werknemers gevraagd om hun ervaringen te melden.

In samenspraak met genoemde contacten (zie bijlage) zijn in totaal twintig praktijkcases uitgezocht en beschreven aan de hand van een vragenlijst/checklist. Daarnaast zijn ook meer algemene aspecten besproken rond reïntegratie en werkaanpassingen. Hiervoor zijn ook vraaggesprekken gevoerd met medewerkers van organisaties als LISV, GAK en FNV. Voor een overzicht van de betrokken organisaties verwijzen wij naar de bijlage. Sommige praktijkbeschrijvingen zijn samengevoegd tot één aansprekend voorbeeld, omdat de problematiek van

verschillende beschrijvingen identiek is. In enkele gevallen zijn inzicht en ervaring in een veelheid van werkaanpassingen gepresenteerd als één case.

## **1.5 Afbakening werkterrein**

Het onderzoek concentreert zich vooral op de Arbeidsomstandighedenwet, terwijl ook de Wet Reïntegratie Arbeidsgehandicapten aan de orde komt. Werkgevers hebben zowel ten aanzien van het verbeteren van arbeidsomstandigheden als ten aanzien van reïntegratie van arbeidsgehandicapten een grote eigen verantwoordelijkheid. De Arbeidsomstandighedenwet (Stb. 1999, 184) heeft als doel de arbeidsomstandigheden te verbeteren. De Wet op de REA (Stb. 290) geeft nieuwe regels met betrekking tot de reïntegratie van arbeidsgehandicapten. De Wet op de REA vraagt in artikel 4 van werkgevers, organisaties van werkgevers en organisaties van werknemers om, voor zover dat in hun vermogen ligt, gelijke kansen van arbeidsgehandicapten en niet arbeidsgehandicapte werknemers voor deelname aan het arbeidsproces te bevorderen. Daarnaast vraagt de wet de nodige voorzieningen te treffen, gericht op het behoud, het herstel of de bevordering van de arbeidsgeschiktheid van werknemers. Artikel 15 van de wet biedt aan werkgevers ook de mogelijkheid tot inzet van voorzieningen tot behoud, herstel of ter bevordering van de arbeidsgeschiktheid van de arbeidsgehandicapte werknemer voor zijn eigen arbeid. Het kan daarbij gaan om scholing, training en begeleiding maar ook om fysieke producten zoals noodzakelijke aanpassingen van de samenstelling en toewijzing van arbeid, de inrichting van arbeidsplaatsen, de productie- en werkmethoden en de bij de arbeid te gebruiken hulpmiddelen, alsmede aanpassing van de inrichting van het bedrijf, voor zover de behoefte daaraan wordt opgeroepen door deelneming aan de werkzaamheden of het daarmee samenhangend verblijf in het bedrijf van de (arbeidsgehandicapte) werknemer (art.15 lid b).

Het onderzoek heeft zich niet uitsluitend beperkt tot de grenzen van de Arbeidsomstandighedenwet of de Wet op de Reïntegratie Arbeidsgehandicapten. Reden daarvoor is dat de fysieke producten die arbeidsomstandigheden verbeteren en reïntegratie bevorderen vaak ook buiten de wettelijke kaders worden gerealiseerd: Design for All heeft datzelfde, grensoverschrijdende karakter.

In dit onderzoek is tevens aandacht voor preventie van arbeidsuitval. Met goede arbeidsomstandigheden kan onnodige uitval uit arbeid immers worden voorkomen. De Arbeidsomstandighedenwet legt in artikel 3 aan werkgevers de verplichting op een zo goed mogelijk arbeidsomstandighedenbeleid te voeren en daarbij in acht te nemen dat de inrichting van arbeidsplaatsen, de werkmethoden en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen alsmede de arbeidsinhoud zoveel als redelijkerwijs kan worden gevegd, aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers wordt aangepast. Preventie is ook een actief aandachtspunt voor arbodiensten en bedrijven die zich bezig houden met advies over en levering van ergonomisch verantwoorde producten voor de werkplek.



## 2 Design for All

### 2.1 *Wat is Design for All*

#### 2.1.1 Definitie van Design for All

##### *Design for All omschreven*

Het doel van Design for All is dat producten, gebouwen, werkplekken, openbare ruimtes, verkeer en vervoer toegankelijk en gebruiksvriendelijk zijn voor een zo groot mogelijke groep gebruikers. Anders gezegd: bij het gebruik van producten, gebouwen, vervoer, werkplekken et cetera dienen zo min mogelijk gebruikers buitengesloten te worden.

Hoewel al twintig jaar geleden de contouren van Design for All zichtbaar werden, is het begrip zelf pas later ontstaan. De eerste publicatie waarin het onderzoeksteam de term Design for All ontdekte, stamt van de TU Delft (H. Kanis, 1988). Design for All is nog steeds een begrip in ontwikkeling. Er zijn verschillende definities in omloop. Ook wordt met diverse andere termen hetzelfde bedoeld als Design for All. Organisaties over de hele wereld zetten Design for All in voor uiteenlopende doelen, ieder vanuit een eigen invalshoek. Het begrip is nog niet uitgekristalliseerd. Daarom zijn impact en reikwijdte nog onvoldoende bekend.

In Europees researchverband rond de 'concerted action' COST 219 en het vierde en vijfde kaderprogramma wordt 'Design for All als volgt gedefinieerd:

'Design for All provides the starting point and guiding principle for ensuring accessibility of products and services'. De definitie luidt: 'Design for All is the process of creating products, systems and services which are accessible and usable by people with the widest possible range of abilities operating within the widest possible range of situations' (zie Cost 219 publicatie, 'The Promise of the Information Society').

De definitie van het Platform Design for All Nederland luidt:

'Het proces dat leidt tot een (optimale) afstemming van gebouwen en producten op de grote verscheidenheid aan gebruikers waardoor de voorwaarden voor integratie worden gecreëerd.' De zinsnede 'grote verscheidenheid aan gebruikers' moet duidelijk maken dat we te maken hebben met meer dan alleen de gemiddelde mens, gezond, recht van lijf en leden en snel van begrip.

Francesc Aragall, tot voor kort president van het EIDD (European Institute for Design and Disability) geeft aan welke definitie het EIDD heden ten dage hanteert: 'Design for All is the intervention on environments, products and services with the aim that everybody, including future generations, and without regard to age, sex, capabilities or cultural baggage, can enjoy participating in our societies'.

In deze definitie worden zowel de te ontwerpen 'producten' (ruimtes, producten en diensten) als kenmerken die de doelgroepen onderscheiden (leeftijd, sekse, beperkingen, cultuur) vermeld. Ook wordt gewezen op de verandering van de populatie in de toekomst, waardoor Design for All een extra betekenis krijgt bij duurzame producten en de gebouwde omgeving.

*Andere begrippen met dezelfde aspecten als Design for All*

Naast Design for All zijn nog andere termen in omloop die voor hetzelfde begrip staan. Wij noemen Inclusive Design, Barrier Free Design, Universal Design, Transgenerational Design, Design for More, Design for Our Future Selves, Integrale Toegankelijkheid. In geval van toegankelijkheid wordt ook wel gesproken van Acces for All, ook binnen het gebied van InformatieTechnologie: Veel van de organisaties die deze termen hanteren hebben onderling contact en werken ook vaak samen in Europese projecten.

Er zijn ook algemenere begrippen, die in relatie staan tot Design for All. Zo kan het begrip Mass Customisation worden gezien als een verbijzondering van Design for All. Mass Customisation, zoals bijvoorbeeld gehanteerd in de autoindustrie, is een personifiëring van de producten, waarbij het productieproces flexibel rekening houdt met de wensen van de consument. Zo worden bij Constructive Technology Assessment de uiteindelijke consumenten vroegtijdig betrokken bij het ontwerpproces. Dit aspect komt terug bij Design for All.

Binnen het Europese Researchproject GENIE wordt Design for All gebruikt voor het aandachtsgebied Gerontechnologie, dat gericht is op het blijvend betrokken houden van ouderen bij maatschappij en technologie. De definitie van Gerontechnologie (Rietsema, 1999), zoals deze gebruikt wordt bij GENIE luidt als volgt: 'Gerontechnology is the study and development of technology to ensure good health, full social participation and independent living to a high age. Its mission is to provide older people with the technical means to fulfill their ambitions and remain integrated in our dynamic society which is increasingly driven by technology'. Design for All krijgt door dit project een flinke impuls.

Het Royal National Institute for the Blind (RNIB) uit het Verenigd Koninkrijk hanteert de aan Design for All gerelateerde termen Accessible Technology en Universal Design, en richt zich daarmee op de integratie van blinden en slechtzienden in de maatschappij van communicatie en ICT.

The Institute for Design and Disability (de Ierse afdeling van het EIDD) gebruikt de term Design for All niet omdat het begrip Design for All volgens hen op zichzelf geen betekenis heeft. Men spreekt in Ierland liever van Universal Design en Barrier-free Design, Design for the Greater Number of Inclusive Design. 'In Ireland we prefer to avoid the soundbite and explain the activity, even if it takes a little longer', aldus Paul Hogan, lid van The EIDD Board voor Ierland.

Roger Coleman, directeur van The Royal College of Art (UK), introduceerde in 1994 'Design for Our future selves'. The Helen Hamlyn Research Centre, het onderzoeksinstituut binnen The Royal College of Art beschrijft de term 'Inclusive Design' als 'a process whereby designers ensure that their products and services address the needs of the widest possible audience. It aims to include the needs of those groups of people in society who are currently excluded from or marginalised by mainstream design practices, due to age of disability or rapidly changing technologies and work patterns'. "Inclusive Design' is not 'design for disability' or 'design for the elderly'. It is not 'universal design', Design for All or 'one-size-fits-all'. Inclusive Design has to be as much about diversity, choice, and celebration of difference, as it is about equal rights and opportunities' (Coleman, 1994).

Paivi Tahkokallio, de nieuwe president van EIDD en projectmanager bij Stakes, (Finland) beschrijft Design for All als 'the design philosophy providing a concrete meso- and microlevel toolkit, supporting the macrolevel objective of Society for All.' Design for All echter, zo schrijft zij in een artikel in Crisp and Clear (nr. 4, 2000), het magazine van EIDD, bestaat niet. Althans niet als dat betekent dat altijd één ontwerpoplossing aan de behoeften van alle gebruikers moet voldoen. Er kunnen opties en variaties van oplossingen worden aangeboden.

The Centre for Applied Gerontology in Birmingham gebruikt als motto: 'Design for the young and you exclude the old, design for the old and you include the young' (citaat van U.S.L. Nayak, UK). ), aldus Colette Nicolle, onderzoeker bij The Research Institute, Loughborough University in Loughborough, Engeland.

The Centre for Universal Design in Raleigh, North Carolina gebruikt de term Universal Design en definieert dat als volgt: 'Universal Design is the design of products and environments to be usable by all people, to the greatest extent possible, without the need for adaptation or specialized design. The intent of Universal Design is to simplify for everyone, by making products, communications, and the built environments more usable by as many people as possible at little or no extra cost. Universal design benefits people of all ages and abilities'.

#### *Bewust zijn van het eventueel buitensluiten van gebruik*

Een voortdurende overweging, een proces dan wel een ingreep, zo wordt Design for All in bovenstaande definities beschreven. De overweging is te begrijpen vanuit een sociaal engagement en wellicht ook een economisch motief. De definities van het EIDD en Cullen leggen de nadruk op participatie (integratie) in de maatschappij. De definitie van Cullen beschrijft onzes inziens goed wat Design for All in feite moet doen, te weten het zowel toegankelijk als bruikbaar maken van producten, systemen en diensten voor een zo groot mogelijke groep binnen een zo breed mogelijke variëteit aan gebruikssituaties. De onderzoekers gaan er vanuit dat het woord 'product' zo breed mogelijk wordt genomen, dus met inbegrip van

gebouwen, verkeer en vervoer, diensten, et cetera. Dit is de enige definitie die melding maakt van 'gebruikssituatie'.

In Nederland hanteert de TU Delft een definitie voor Design for All die uitgaat van het gebruik van producten en diensten. De formulering is zo gekozen dat deze eenvoudig kan worden opgenomen in het productontwikkelingsproces van de ontwerpers. De definitie die op de subfaculteit Industrieel Ontwerpen, TU Delft wordt gebruikt door Molenbroek cs. is als volgt:

'De voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep'.

De termen in de definitie van de TU Delft zijn ook goed in te schatten en zelfs meetbaar voor de ontwerper. Dat is de reden dat deze definitie door de onderzoekers tijdens dit onderzoek is aangehouden.

De beschrijvingen in de definitie van Industrieel Ontwerpen 'niet onnodig uit te sluiten' en 'een goed omschreven doelgroep' impliceren de noodzaak om goed te overwegen welke groepen gebruik zullen maken van bijvoorbeeld een product, werkplek, gebouw, openbare ruimte of openbaar vervoer. De verantwoordelijke opdrachtgevers en ontwerpers zullen zich ervan bewust moeten zijn wie er onnodig en/of onbedoeld kunnen worden buitengesloten. Nog belangrijker is dat zij, als bepaalde doelgroepen, om welke reden dan ook, toch worden buitengesloten, aannemelijk zullen moeten maken, waarom dat zo is. In deze "Design for All"-definitie ligt het accent op het bewust nadenken over gebruikersgroepen en de consequenties ten aanzien van maatschappelijke integratie, reïntegratie en het voorkomen van uitsluiting.

## **2.2 Design for All in het productontwikkelingsproces**

### **2.2.1 Het productontwikkelingsproces**

Om na te gaan waar Design for All ingrijpt in het productontwikkelingsproces van de ontwerper wordt hieronder het proces kort weergegeven. Dit proces is omschreven in het boek 'Productontwerpen, structuur en methode' van Roozenburg en Eekels, en wordt aan diverse ontwerpopleidingen gedoceerd. In bijgaand schema staan de zeven fasen van het proces (Stephan, 1996).

In het productontwikkelingsproces wordt gestart met de *oriëntatiefase*. Hierin wordt de vraagstelling geanalyseerd, en de richting en het pad bepaald. Met marktonderzoek en panelsessies worden de doelgroepen globaal vastgesteld.

Vervolgens wordt er een *analyse* gemaakt van problemen die opgelost moeten worden ten aanzien van vele factoren, waaronder ergonomie. Met behulp van een levenscyclusanalyse, laboratoriumtests en gegevens van kritische

gebruikersgroepen wordt de probleemdefinitie vastgesteld. Door de probleemdefinitie duidelijk te koppelen aan de gekozen doelgroep wordt het mogelijk te omschrijven waar het uiteindelijke product, de dienst of de ruimte aan moet voldoen.

Deze omschrijving leidt tot het *programma van eisen*. De eisen aan het te ontwerpen product worden gespecificeerd met antropometrische gegevens.

In de *conceptfase* worden er via ideeontwikkeling verschillende concepten ontworpen en gemaakt, bijvoorbeeld als mock-up. Uit deze concepten wordt vervolgens een selectie gemaakt door de concepten te toetsen aan het programma van eisen. Via gebruikerstests wordt nagegaan of de basisoplossingen voor onder andere de ergonomische aspecten kloppen in de praktijk.

Het gekozen *prototype* wordt hierna gemaakt en in een laboratorium getest op technische aspecten. Ook kan met laboratorium-gebruikstesten het ontwerp worden verfijnd.

Nu worden ook technische en economische criteria *geëvalueerd* en de productie wordt voorbereid. Elke nadere realisering wordt getoetst aan het programma van eisen.

Tijdens de *slotfase*, de uitwerking, wordt het uiteindelijke ontwerp geoptimaliseerd en het product overgedragen aan marketing. De verschillende fasen worden niet slechts volgtijdelijk doorlopen maar iteratief en parallel. Zo zal marketing in een vroegtijdig stadium worden betrokken en zal er al in een eerder stadium rekening worden gehouden met de mogelijkheden voor productie.

Aan de hand van bijgaand schema (tabel 2) wordt duidelijk, dat de keuze van de doelgroep in iedere fase van het productontwikkelingsproces een rol speelt bij keuzen voor een volgende fase. Design for All is daarom van grote invloed op de werkwijze van de ontwerper. Vroegtijdige keuze voor Design for All en vroegtijdige betrokkenheid van gebruikers zijn daarbij essentieel. De huidige praktijk leert echter nog dat de beoogde gebruiker pas na het tot stand komen van het prototype betrokken wordt. De mensen die deel uitmaken van de beweging rondom Design for All schenken extra aandacht aan de menselijke factor en betrekken de beoogde gebruiker bij voorkeur eerder bij het ontwerpproces.

Schema voor het betrekken van gebruikers in het productontwikkelingsproces (Stephan, 1996)			
Fasen	Beschrijving fase	Wijze van betrekken van gebruikers	Resultaat
<b>Oriëntatiefase</b>	Inzicht verkrijgen in: <ul style="list-style-type: none"> <li>• marktgrootte</li> <li>• marktontwikkeling</li> <li>• kenmerken markt doelgroep</li> <li>• trends</li> <li>• normen/wettelijke eisen, et cetera.</li> <li>• mening alle betrokken partijen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desk-research</b> (raadplegen literatuur: wat is er al bekend)</li> <li>• marktonderzoek</li> <li>• marketingonderzoek</li> <li>• panelessessie met alle betrokken partijen</li> </ul>	Beschrijving doelgroep(en) en trendontwikkeling
<b>Analysefase</b>	Lokaliseren en analyseren van problemen met het bestaande product/bestaande producten	<b>Gebruikstest</b> (laboratorium of veld) met kritische gebruikers in bestaande gebruikssituaties of gebruikers onopgemerkt observeren	Concrete probleemdefinitie
<b>Programma van eisen</b>	Opstellen van criteria waaraan het product moet voldoen	<b>Antropometrische, cognitieve en sensorische gegevens</b>	Ontwerp-specificaties
<b>Concept-ontwikkeling</b>	Screenen van de ideeën → maken van concepten → keuze concept	<b>Concept-testing</b> met gebruikers d.m.v. gebruikstest met werkende modellen, d.m.v. panelessessies of d.m.v. gebruikstest met Ergomix	Geselecteerd concept
<b>Prototype-ontwikkeling</b>	Concretisering van model tot werkend prototype	<b>Prototype-testing:</b> gebruikstest in laboratoriumsituatie	Correctie prototype →definitief ontwerp
<b>Productie en marketing</b>	Produceren van kleine serie	<b>Test 0-serie</b> in het veld . reacties op beurs van gebruikers en dealers	0-serie en plan markt-positionering
<b>Marktintroductie</b>	Introduceren van het product op de markt	<b>Evaluatie</b> van het marketingconcept	Correctie marketingconcept

*tabel 2: het productontwikkelingsproces in fasen*

### **2.2.2 Productontwikkeling, ergonomie en Design for All**

Design for All is een bewuste keuze in het betrekken van de doelgroep bij en gedurende het hele productontwikkelingsproces. Dit wordt ook wel participatorische ergonomie genoemd. Het gaat immers niet om milieutechnische eisen, sterkte en duurzaamheid of het afvalwerkingsproces, maar om het afstemmen van het ontwerp aan de kenmerken, wensen en behoeften van de gebruiker.

De huidige definitie van ergonomie, die door de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie wordt gehanteerd, is:

'Trachten op basis van kennis omtrent de anatomische, fysiologische en psychologische kenmerken van de mens, om producten, technische systemen, taken en functies zodanig te ontwerpen dat 1) de veiligheid, de gezondheid en het welzijn van de mens gewaarborgd is en 2) doelmatig functioneren wordt bevorderd'. Binnen deze definitie is Design for All het bewust kiezen voor een brede doelgroep bij het hanteren van ergonomische principes.

Voorbeelden van de keuze voor Design for All binnen de ergonomie liggen op zeer uiteenlopende terreinen. Zo is een Design for All bewegwijzering universeel te begrijpen en niet gebonden aan een taal. Een Design for All gebouw is toegankelijk is voor eenieder, is levensloopbestendig en aangepast aan de fysieke verscheidenheid van mensen. Bij levensloopbestendigheid houdt met rekening met de fysieke verscheidenheid van mensen, in de zin dat mensen in de loop van de jaren fysiek veranderen. Zo is een Design for All computermuis, door instelbaarheid van de maatvoering, ergonomisch gevormd voor zowel kinderen als volwassenen.

### **2.2.3 Design for All interventies bij productontwikkelingsproces**

Bij consumentenproducten hebben de ontwerper en opdrachtgever de vrijheid zelf te bepalen welke gebruikersgroepen zij beogen. Voor (semi-)openbare gebouwen, gebouwde omgeving, publieke voorzieningen, werkplekken, vervoer, et cetera (met andere woorden: algemene, publieke zaken) geldt dat niet. Daar moet immers iedereen comfortabel gebruik van kunnen maken. Het openbaar vervoer naar een postkantoor bijvoorbeeld is voor rolstoelgebruikers slecht of niet toegankelijk. Het alternatief is speciaal rolstoelvervoer of thuis blijven en iemand anders vragen de zaken op het postkantoor af te handelen. Het ene alternatief is duur en stigmatiserend, het andere afhankelijkheidsbevestigend.

Design for All is de visie van waaruit de ontwerper of architect gaat ontwerpen. Omdat Design for All de omschrijving van de doelgroepen doet veranderen, zal de aandacht voor het ergonomische deel binnen het ontwerpproces worden versterkt. De hoofdstructuur van het ontwerpproces zelf verandert daarmee niet.

Voor het implementeren van de visie van Design for All zijn de volgende stappen van belang:

- 1) Beschrijving van de gebruiker: wie zijn de beoogde gebruikers, de doelgroep?
- 2) Beschrijving van de groepen die door deze keuze uitgesloten worden: wie zijn géén gebruikers (of mogen geen gebruikers zijn)?
- 3) Beschrijving van de functioneringsaspecten (productkenmerken) van hetgeen er ontwikkeld wordt.
- 4) Beschrijving van de gebruikers die de ergonomische grenzen bepalen (zogenaamde grensbepalers): zoals bijvoorbeeld mensen met beperkingen, de jonge Nederlandse man met P99 (op 1% na de grootste) lichaamslengte en een oude vrouw met P5 (op 5% na de kleinste) of P1 (op 1% na de kleinste) lengte, mensen met externe beperkingen, zoals veel bagage, gipsbeen, natte handen, kinderwagen, et cetera).
- 5) Uitvoeren van (gebruiks-)onderzoek met de grensbepalers: het samenstellen van het programma van eisen (pve).
- 6) Bespreken van het programma van eisen, pve, met opdrachtgever: Wat betekent dit voor het ontwerpproces, met name ook budgettair?
- 7) Nagaan welke problemen, die bepaalde gebruikersgroepen ondervinden, integraal, binnen het ontwerp, kunnen worden opgelost. Waar lukt dat niet (en waarom niet) en welke oplossingen/aanpassingen zijn dan voor handen?
- 8) Tot slot: nagaan welke groepen worden geheel buitengesloten van gebruik? Indien gewenst of noodzakelijk: zoeken naar individuele oplossingen.

## **2.3 Maatschappelijke inbedding van Design for All**

### **2.3.1 Design for All ondersteunt maatschappelijk streven**

De discussie of Design for All nu een maatschappelijke beweging is of dat het ook te vatten is in een methodiek is gevoerd met twee bekende methodologen waarvan we mogen aannemen dat ze overzicht hebben over het gebied van het ontwerpen in het algemeen, Maarten Wijk en Norbert Roozenburg.

Binnen de bestaande ontwerpmethodiek gaat het bij Design for All om het bewust kiezen van de doelgroep. Design for All in relatie tot product- en dienstontwikkeling gaat over de invulling van een klein maar essentieel onderdeel van het ontwikkelingsproces. Het is daarom geen zelfstandige methodiek.

De voorvechters en toepassers van Design for All maken deel uit van een beweging die het doel nastreeft dat eenieder of zoveel mogelijk mensen gebruik moeten kunnen maken van hetgeen er ontwikkeld wordt, of het nu gaat om een gebouw, een inrichting, een product of een dienst.

Het gevolg van het ontwerpen voor een grotere en meer gedifferentieerde doelgroep is, dat er andere en meer (ergonomische) data nodig zijn dan die

standaard voor handen zijn. Net als de milieubeweging tien jaar terug niet goed in staat was (maar inmiddels wel is) een analyse te maken van een levenscyclus van een product omdat het aan data ontbrak, zal het ook nu ontbreken aan data over enkele minderheidsgroepen die bij de doelgroep worden getrokken. Overigens kan uit de ontwikkeling van milieuactiviteiten wellicht een les worden getrokken voor de ontwikkeling van Design for All. Eco-design heeft zich ontwikkeld met maatregelen voor milieubewustzijn, wetgeving, en er zijn eenvoudige ontwerptools gemaakt. Deze ontwerptools bevatten kengetallen om de belasting op het milieu te meten over de gehele levenscyclus, van ontstaan via gebruik tot wegwerpen van het product.

Voor mensen in andere disciplines, zoals arbodiensten en facility-managers is het beoordelen van een werkplek of werkaanpassingen wel methodisch te doen. Het hierboven genoemde Eco-design heeft reeds diverse methodieken, modellen en checklisten beschikbaar. In vergelijkbare zin loopt Ergodesign (dat weer een andere naam voor Design for All zou kunnen zijn) achter, ondanks het bestaan van enige modellen en checklisten binnen de ergonomie, waaronder de welbekende RI & E, risico inventarisatie en evaluatie.

### **2.3.2 Design for All tussen vraag en aanbod**

De inbedding van Design for All in de maatschappij is alleen mogelijk als aan economische voorwaarden is voldaan. Het is een markt van vraag en aanbod.

Vanuit marketingoverwegingen maakt een ontwerper bewust de keuze voor welke doelgroep hij ontwerpt: Een spel voor een kind of voor een volwassen persoon, een blikopener voor iemand met weinig handkracht of een tang voor een krachtpatser. De vraag is daarom wat de overweging van de ontwerper zal zijn om Design for All te volgen.

De ontwerper zal alleen de visie van Design for All bij het productontwerp voor een opdrachtgever/fabrikant gebruiken als er een koopkrachtige of afgedwongen vraag naar is. Ofwel: Design for All moet een fabrikant direct economisch nut brengen en/of Design for All is van dermate groot maatschappelijk nut, dat de fabrikant wordt overtuigd, gestimuleerd of gedwongen om volgens Design for All te produceren.

Vanuit maatschappelijke belangenorganisaties bestaat er behoefte aan oplossingen voor de problemen die zij bij hun leden signaleren. Om het draagvlak voor en de vraag naar Design for All te vergroten zal er een maatschappelijk probleem moeten worden belicht dat inspeelt op de solidariteit van de burger/consument (de belastingbetaler betaalt mee aan de rateltickers en signaleringstrepen voor blinden), of dat direct van eigenbelang is (het economisch belang voor zowel de werknemer en als de werkgever om weer aan de slag te gaan).

Voorwaarde voor inbedding is natuurlijk dat Design for All wordt geïnitieerd. De vraag is wie de persoon is die Design for All initieert in een ontwikkeltraject. Uit de gevoerde gesprekken met ontwerpers blijkt dat de meningen nogal verdeeld zijn. Algemeen geldt dat de opdrachtgever/fabrikant aan dient te geven wat de eisen zijn. Meestal ontbreekt hem aan de kennis en de focus om Design for All te initiëren. De ontwerper kan de opdrachtgever wijzen op zaken die voor hem wel voor de hand liggen. Daarnaast is een maatschappelijk bewustzijn van de overwegingen en de voordelen van Design for All bevorderend en ondersteunend voor de fabrikant bij het komen tot een juiste beslissing. Aansprekende voorbeelden zijn daarbij zeer behulpzaam. Zo bleek het toegankelijk maken van het Rijksmuseum in Dublin voor rolstoelgebruikers en ouderen in een aanzienlijke toename van museumbezoekers te resulteren. Niet alleen deze doelgroepen zorgen voor de extra bezoeken, ook hun mantelzorgers (familie, vrienden, et cetera.), die als begeleider meegaan, doen dat.

Daarnaast kan de overheid het draagvlak van, en daarmee de vraag naar, Design for All vergroten door de voordelen ervan te accentueren. Voorbeelden van stimulering vanuit de overheid zijn regelgeving, zoals het bouwbesluit, of financiering, zoals het project Ouderentechnologie. Ook het project 'Technologie en Samenleving' poogt een stimulerende factor te zijn voor productontwikkeling waarbij de visie van Design for All uitgangspunt is. De overheid zou voorwaarden kunnen stellen aan het onderzoek naar bruikbaarheid van hulpmiddelen (KBOH) om daarmee te bereiken dat in de testcriteria Design for All wordt opgenomen.

In dit profiel van maatschappelijk belang van burger en overheid past Design for All met betrekking tot het voorkomen van arbeidsuitval en reïntegratie. Juist vanwege de krapte op de arbeidsmarkt en de hoge kosten voor uitkeringen is er een ratio (wat is dat?) voor Design for All, als daardoor meer mensen aan het arbeidsproces kunnen deelnemen. Dit neemt overigens niet weg dat de vraag naar een categorale oplossing blijft bestaan, want naast seriematige oplossingen zullen er altijd oplossingen nodig zijn voor bijzondere gebruikersgroepen (bijvoorbeeld: joystick-muis-combinatie voor elektrische rolstoel en computer), alsmede individueel aangepaste oplossingen (bijvoorbeeld: de doventelefoon).

### **2.3.3 Design for All: integraal versus categoriaal ontwerpen**

In de tijd zijn er, met betrekking tot het kiezen van de doelgroep, een aantal ontwerpstrategieën te onderscheiden. Zo wordt zichtbaar dat ontwerpers in de loop van de vorige eeuw meer interesse hebben gekregen voor de gebruiker. Ondanks deze evolutie van de doelgroepbepaling zullen evenwel de oudere manieren van ontwikkelen door sommigen gehandhaafd blijven. Zo worden er nog altijd veel zaken ontwikkeld zonder te kijken naar een doelgroep. Het succes van de oplossingen berust dan op toeval, of op datgene wat iemand weet. Dit wordt ook wel impliciet ontwerpen genoemd. Een voorbeeld is de drempel onder de deur;

deze is met de huidige bouw- en verwarmingsmethoden in vele gevallen niet meer nodig, maar wordt wel neergelegd uit gewoonte.

In de jaren vijftig is de eerste verbetering in ontwerpstrategieën het zogenaamde categoriaal ontwerpen. Hierbij wordt ingegaan op de criteria van één specifieke doelgroep. Voorbeeld daarvan is het ontwerpen voor de rolstoelgebruiker. Categoriaal ontwerpen betekent dat in de ontwerp oplossingen opties voor verschillende doelgroepen zijn opgenomen. Deze vorm van ontwerpen is toegestaan als integraal ontwerpen niet mogelijk is. Een trapliftje is een vorm van categoriaal ontwerpen die in bestaande gebouwen acceptabel is, maar in nieuwbouw eigenlijk niet zou mogen voorkomen; het Design for All-alternatief is een reguliere lift met een 90 cm deuropening. Ook de geluidsversterker op telefoons in de nieuwe openbare telefooncellen en ringleidingen in (semi-) openbare ruimtes zijn een acceptabele vorm van categoriaal ontwerpen. Slechthorenden kunnen hiervan gebruikt maken, in principe zullen niet-slechthorenden deze voorziening negeren.

Een verbijzondering van categoriaal ontwerpen is het ontwerpen op individueel niveau. Voorbeelden zijn individuele prothesen. Aanpassingen op individueel niveau zijn oplossingen die specifiek voor één persoon zijn bedoeld en ook slechts door die ene persoon zijn te gebruiken. Voorbeeld hiervan is een doventelefoon, die slechts door de dove persoon zelf wordt gebruikt en uiteraard de overige personen met wie de dove regelmatig contact heeft. Het is een aanpassing die door de contactpersonen slechts wordt gebruikt in contact met de dove. Nooit zal de doventelefoon worden gebruikt met niet-doven, omdat het product het gebruiksgemak van de gewone telefoon niet verhoogt.

Het integraal ontwerpen is de opvolger van het categoriaal ontwerpen. In de tachtiger jaren werden er gemakkelijk aanpasbare woningen gebouwd, waarbij gekeken werd naar de taak en functie van de beoogde gebruikers. Dit houdt al beter rekening met de diversiteit van de toekomstige gebruiker: een eerste aanzet tot Design for All. Integraal ontwerpen betekent dat de ontwerp oplossing in het totaalconcept is opgenomen. Een goed voorbeeld van Design for All op dit niveau is de metro-instap. Deze is gelijkvloers met het perron, waardoor rolstoelgebruikers, ouders met kinderwagens, mensen met koffers op wieltjes, et cetera zonder moeite kunnen instappen. Maar ook voor mensen zonder interne (lichamelijke) of externe (bagage, kinderwagen) beperkingen is deze instap veilig en comfortabel.

Een openbaar gebouw zou altijd zodanig moeten worden ontworpen dat in ieder geval bij ingangen geen trap nodig is. Is dit niet te vermijden, dan hoort het niveauverschil zodanig te worden opgelost, dat iedereen veilig, comfortabel en zonder onderscheid of hulp van anderen het gebouw in kan.

Design for All, zoals de onderzoekers het bedoelen, speelt zich niet alleen af op integraal ontwerpniveau, maar ook op categoriaal niveau. Zo is Design for All op categoriaal niveau ook de mogelijkheid om bij betaalautomaten verschillende talen te kunnen instellen. Een stap verder is bijvoorbeeld het kunnen instellen van de lettergrootte voor slechtzienden en de mogelijkheid van gesproken tekst voor blinden.

Het moge duidelijk zijn dat integrale voorzieningen in principe voor iedereen toegankelijk, veilig, bruikbaar en comfortabel zijn. Omdat integrale voorzieningen niet in elke situatie een oplossing bieden, zullen er naast altijd categorale en individuele producten blijven bestaan.

Categorale (belangen-)organisaties die streven naar een volwaardige maatschappelijke integratie van de mensen die zij vertegenwoordigen, pleiten zowel voor categorale oplossingen als voor integrale oplossingen. Zo vragen de gehandicaptenorganisaties verbetering van de individuele vervoersvoorzieningen voor gehandicapten en ouderen, en tegelijkertijd algemene toegankelijkheid van openbare gebouwen. Dit zijn verschillende strategieën om producten en diensten te verkrijgen die bijdragen aan de integratie van gehandicapten en ouderen. Deze organisaties doen een beroep op de verantwoordelijkheid van de samenleving.

## 3 Design for All: draagvlak en perspectief

### 3.1 Historie

#### 3.1.1 De Nederlandse historie van Design for All: een beweging

Het gedachtegoed van Design for All is pas in de jaren negentig wat meer vertaald naar de praktijk. Vóór die tijd werden er, naast de algemene ontwerppraktijk, door een selecte groep ontwikkelaars producten, diensten en gebouwen ontwikkeld voor categorale groepen zoals bijvoorbeeld ouderen, kinderen en mensen met functiebeperkingen. Ook de ergonomische en gebruiksonderzoeken richtten zich toen doorgaans op de doorsnee persoon.

De visie op Design for All heeft zich pas kunnen vormen toen de ergonomie een vaste plaats kreeg in de ontwerppraktijk. Ergonomie vormt de basis voor Design for All. Ergonomie is rond 1950 ontstaan, de term productergonomie twintig jaar later. Een belangrijke factor bij het ontstaan van het vakgebied ergonomie was de toenemende industrialisering. Er kwamen door massaproductie grote hoeveelheden eenheidsproducten op de markt en elk product moest door een grote verscheidenheid van gebruikers naar tevredenheid gebruikt kunnen worden. Door deze noodzaak ontstond behoefte aan productergonomie. Ook kwam er in dezelfde tijd opnieuw aandacht voor de veiligheid en gezondheid van de werknemers en consumenten. Zo is de stichting Consument en Veiligheid rond 1980 ontstaan, en ook de eerste versie van de Arbeidsomstandighedenwet.

Ergonomie is dus een jonge discipline welke pas de laatste jaren brede erkenning vindt. Het wordt gedoceerd aan de vele Nederlandse vormgevingsopleidingen op HBO-niveau. De eerste universitaire opleiding die veel aandacht schonk aan de koppeling tussen vormgeving en ergonomie is de opleiding Industrieel Ontwerpen aan de TU Delft. Deze opleiding is in 1967 opgericht. De vier pijlers van deze ontwerpopleiding zijn techniek, vormgeving, bedrijfskunde en ergonomie. In 2002 worden daar nieuwe opleidingen Industrieel Ontwerpen op WO niveau aan toegevoegd: aan de Universiteit Twente en aan de Technische Universiteit Eindhoven.

Verder is er een postdoctorale beroepsopleiding ergonomie, de PDBO bij arbeid(?). Deze opleiding wordt gedragen door de Universiteit van Amsterdam, de Vrije Universiteit, de Universiteit Twente en de Technische Universiteit Delft.

Bij de studierichting Industrieel Ontwerpen worden studenten onderwezen in het uitvoeren van gebruikstesten met eindgebruikers. Een aantal industrieel ontwerpers met deze kennis is nu ergonomiedocent bij ontwerp-opleidingen op HBO-niveau. Het is nog niet zover dat op HBO-opleidingen het betrekken van eindgebruikers en het uitvoeren van gebruikstesten in het curriculum verankerd ligt.

Bij architectuuropleidingen – de faculteit Bouwkunde in Delft uitgezonderd – is dat zeker niet het geval. De faculteit Bouwkunde der TU Delft is met een tijdelijke hoogleraar Toegankelijkheid (prof.ir. M. Wijk) een van de eerste opleidingen bouwkunde die specifiek aandacht heeft voor eindgebruikers, zelfs specifiek vanuit de Design for All-gedachte. Dit heeft echter niet geleid tot het invoeren van ergonomie in het verplichte curriculum. De Technische Universiteit Eindhoven startte rond 1993 een algemeen programma 'Gerontechnologie', vanuit het Instituut voor Gerontechnologie. Hieraan verbonden was het Centrum voor Ouderentechnologie, waar gebruikstesten met oudere proefpersonen plaatsvonden. Het was de bedoeling om oudere gebruikers een standaardplek te geven binnen alle onderzoeken aan de TUE. De gedachte hierachter was dat, ondanks de vergrijzing, onderzoeken vaak gericht zijn op niet-ouderen. Onderzoeken richten zich namelijk veelal op groepen tot 65 jaar. Het instituut is in 1998 opgeheven.

Daarnaast zijn er opleidingen waarin de ergonomie een belangrijke rol speelt, zoals fysiotherapie, bewegingswetenschappen, Gezondheidsvoorlichting, bedrijfsartsopleiding, revalidatie, bewegingstechnologie en human technology. Aangezien er in deze studies geen link wordt gelegd met product- of dienstontwikkeling is het verband met Design for All hier minder evident.

Naast opleidingen zijn er ook andere instellingen die aandacht besteden aan ergonomie en Design for All. Ook de overheid stimuleert Design for All impliciet in enkele stimuleringsprogramma's, zoals hierna genoemd.

In 1993 startte KITTZ (KwaliteitsInstituut voor Toegepaste Thuiszorgvernieuwing) met de KITTZ-Innovatieprijs. Deze tweejaarlijkse prijsvraag wordt gehouden voor ontwerpers en architecten, studenten en mensen met goede ideeën, met het doel enerzijds de bewustwording te stimuleren rondom gebruiksvriendelijk ontwerpen voor iedereen, inclusief ouderen en gehandicapten. Anderzijds is het doel om goede ideeën en ontwerpen te genereren, die in de praktijk als voorbeeld kunnen worden toegepast. In het voorjaar van 2000 is deze prijs, in samenwerking met de stichting Consument en Veiligheid, voor de vierde keer uitgereikt.

Het Vormgevingsinstituut werd opgericht in 1993 en organiseerde in dat jaar een workshop voor ontwerpers, studenten en ouderen, waarbij 'ontwerp met elkaar de ideale keuken' de opdracht was. In 1995 volgde een symposium 'De vertaalslag'. Het betrof drie lezingen over ontwerpen voor ouderen: 'Age Design'. In 1996 werd een debat 'Design for All – de holle frase' gehouden, waarin vooral het woord 'All' werd bediscussieerd. Betekent 'All' iedere mogelijke gebruiker of moeten er toch uitzonderingen worden gemaakt op grond van leeftijd, functiebeperkingen of culturele verscheidenheid? Eén van de conclusies is dat Design for All niet kan leiden tot één product voor iedereen, dat alles in zich heeft. Een betere benaming is Design for More: niet voor allemaal, maar voor een zo groot mogelijke groep.

Een ander punt dat tijdens dit debat aan de orde kwam, was de weerstand bij de term Design for All en bij 'gebruiksvriendelijke producten'. De oorzaak hiervan werd gevonden bij de 'technocultuur', dat wil zeggen ingenieurs die technenapparaten ontwerpen, die niet gebruiksvriendelijk zijn. Maar ook bij ouderen bestaat weerstand tegen nieuwe ontwikkelingen. Eindconclusie is dat men ondanks weerstanden moet blijven streven naar toegankelijkheid, een optimale functionaliteit van producten en een betere communicatie tussen consument, marketeer en ontwerper.

Het Vormgevingsinstituut heeft rond 1994 samen met de GehandicaptenRaad (tegenwoordig CG-Raad ) een afdeling van het reeds eerder genoemde European Institute for Design and Disability (EIDD) binnen Nederland opgericht. Vanuit dit EIDD en het Vormgevingsinstituut is in 1996 het platform Design for All ontstaan. Het Vormgevingsinstituut is inmiddels opgeheven.

De ministeries van EZ, VWS en VROM gaven in 1995 aan KITZ de opdracht voor de uitvoering van het driejarig project Ouderentechnologie. Dit project viel onder het programma Technologie & Samenleving. De doelstelling luidde: het helpen dichten van de kloof tussen vraag en aanbod in de markt voor ouderen en het doen vervagen van de scheidslijnen tussen hulpmiddelen en comfortartikelen, die aantrekkelijk zijn voor iedereen (Design for All). Kernactiviteiten van het project vormden de uitvoering van voorbeeldprojecten en de verspreiding en verankering van kennis en ervaring die in die projecten is opgedaan. Tot grote verrassing van fabrikanten blijkt de inzet van de ouderen tijdens het ontwerpproces een eenvoudige, niet kostbare werkwijze te zijn, die veel bruikbare gegevens oplevert. De informatie uit het gebruiksonderzoek leidde tot nieuwe of verbeterde producten die niet alleen inspelen op de behoeften en de capaciteiten van ouderen, maar interessant en aantrekkelijk zijn voor een veel bredere doelgroep. Om de ideeën achter het project breed te verspreiden en te verankeren zijn een aantal informatieproducten ontwikkeld voor zowel gebruikers als voor ontwerpers. Een belangrijk aspect van dit project is het op gang brengen van het bewustwordingsproces bij producenten en ontwerpers dat ouderen een belangrijke en interessante consumentengroep vormen. Een interessant nevenaspect was dat ook bij de betrokken ouderen zelf een mate van 'awareness' te bespeuren was. Naast het ouderentechnologieprogramma heeft Senter, het coördinatiebureau van stimuleringsprogramma's voor de rijksoverheid, programma's in het kader van Technologie & Samenleving gerealiseerd die productontwerp voor arbeidspreventie en -integratie stimuleren. Ook hier is Design for All een leidraad.

Als recent voorbeeld voor de praktische toepassing van Design for All heeft Schiphol binnen de eigen organisatie een werkgroep 'Access for All' opgericht. Binnen deze werkgroep buigen vertegenwoordigers van onder andere patiëntenorganisaties zich over de toegankelijkheid op Schiphol. Aangesloten leden zijn de vereniging voor blinden en slechtzienden, de vereniging voor doven

en slechthorenden, de Gehandicaptenraad/CGraad, de ouderenbonden, het Landelijk Bureau voor Toegankelijkheid, de Informatie HelpDesk van Schiphol en een ergonoom. Regelmatig worden nu Mystery Tours gehouden met mensen met beperkingen, waarbij specifieke onderwerpen en problemen aan de orde komen.

## **3.2 Design for All: stand van zaken**

### **3.2.1 Design for All in Nederland**

*Design for All: kennisontwikkeling en overdracht van het gedachtegoed*

In Nederland is er het platform Design for All, de Nederlandse afdeling van de Europese EIDD. Het platform heeft een eigen website. De voorzitter hiervan is de heer prof. ir. M. Wijk. De leden komen eens per jaar bijeen en voorts houdt het platform workshops met ontwerpers en studenten. Kennisontwikkeling en -uitwisseling staat bij het Nederlandse platform centraal. De individuele leden dragen bij aan de verbreiding van Design for All.

Het project ouderentechnologie heeft een vervolg gekregen: het project ouderen en technologie. Doel van het project is het verzamelen, uitwisselen en verspreiden van kennis over gebruiksvriendelijk ontwerpen en Design for All. In dat kader is het KITZ-netwerk Design for All opgericht. In het netwerk zijn de relevante organisaties in Nederland vertegenwoordigd.

In de meeste ontwerpgerelateerde opleidingen in Nederland is er weinig aandacht voor Design for All. Ergonomie vindt slechts in beperkte mate zijn intrede en de ontwerpopleidingen zijn veelal in beperkte mate gericht op andere dan gezonde mensen.

De Nederlandse Vereniging voor Ergonomie en de Technische Universiteit Delft ontwikkelen op dit moment een internetdatabase om gegevens te achterhalen over bedrijven en opleidingen die zich bezig houden met ergonomie. Mogelijk wordt ook Design for All daarin opgenomen.

De opleiding Industrieel Ontwerpen, TU Delft heeft zich al in een vroeg stadium bezig gehouden met ergonomie en de methodiek van gebruiksonderzoeken. De Universiteiten van Twente en Eindhoven starten komend jaar met een opleiding industrieel ontwerpen. Aan de Universiteit Eindhoven was het inmiddels opgeheven Instituut voor Gerontechnologie verbonden.

Aan de kopopleiding Industriële Productontwikkeling aan de Hogeschool Enschede en aan de Design Academy te Eindhoven wordt het vak ergonomie binnen het ontwerpproces gedoceerd, inclusief het uitvoeren van gebruikstesten met proefpersonen. Aan de opleiding Industrieel Productontwerp aan de Haagse

Hogeschool en andere ontwerpopleidingen wordt wel ergonomie gedoceerd, maar worden gebruikers daarbij niet direct betrokken vanuit de praktijk.

De Hanzehogeschool in Groningen heeft onlangs, in samenwerking met KITZ en de RUG, de opleiding Human Technology gestart. Deze studierichting leidt mensen op die als intermediair fungeren tussen ontwerpers, beleidsmakers, overheden, producenten et cetera aan de ene kant en de eindgebruikers aan de andere kant. Zij dienen de communicatie op gang te brengen tussen deze actoren en de vertaalslag te maken van gebruikerswensen en –behoeften naar ontwerpcriteria van producten, woningen, openbare gebouwen en openbare ruimtes, verkeer en vervoer, werkplekken et cetera.

Het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs, KIVI, afdeling Industrieel Ontwerpen, organiseert voor haar leden (ontwerpers) regelmatig een thema-avond met als onderwerpen het ontwerpen voor bijzondere doelgroepen. In 1996 werd een thema-avond georganiseerd over ouderen en technologie in relatie tot Design for All, en op welke wijze de ontwerpers of ergonomisch onderzoekers senioren kunnen betrekken bij het productontwikkelingsproces. Tevens worden avonden belegd met gebruiksonderzoek dan wel ergonomie als onderwerp.

Beroepsorganisaties als de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie, NVvE, organiseren opleidingen, cursussen en workshops op gebied van ergonomie. Op de VU in Amsterdam kan de postacademische studie Ergonomie worden gevolgd.

De Commissie Design for All van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI, binnen de groep Technologie Gehandicapten & Ouderen) tracht het concept Design for All te implementeren in de werkzaamheden van de werkgroep Technologie Gehandicapten en Ouderen. Het Landelijk Bureau Toegankelijkheid en SDG Utrecht leveren sinds vele jaren de standaard voor de bebouwde omgeving voor gehandicapten en ouderen. De CG-raad ondersteunt dit soort activiteiten.

Voor een deel zijn deze clusters aan elkaar verbonden door individuele relaties, soms ook via het Europese researchnetwerk.

### **3.2.2 Design for All in de ontwerppraktijk in Nederland**

Bij 12 ontwerp- en ergonomisch onderzoeks-/adviesbureaus (bureaus die ontwerp bureaus adviseren op het gebied van productergonomie) is nagegaan in hoeverre Design for All in de ontwerppraktijk is ingebed (zie bijlage). De bureaus zijn geselecteerd op hun betrokkenheid met Design for All en vervolgens op de grootte (aantal werknemers) en/of het werkterrein: het ontwerpen van werkplekken (kantoormeubilair, kassa- en baliewerkplekken et cetera).

Op de vraag wat de bureaus verstaan onder Design for All worden verschillende antwoorden gegeven. Hieronder volgen er een aantal:

- Design for All: producten en diensten die bruikbaar/toegankelijk zijn voor zoveel mogelijk mensen.
- Het ontwerpen voor een specifieke doelgroep gebruikers met specifieke mogelijkheden en beperkingen, waardoor het product voor de grote groep gebruikers beter bruikbaar wordt.
- Het aanpassen van producten of systemen aan een verwachte gebruikersgroep door het product of systeem af te stemmen op de gebruikers die er het meeste moeite mee zullen hebben, opdat de omgang ermee veilig, effectief, efficiënt en comfortabel zal zijn voor iedereen. Indien niet alle gewenste aanpassingen mogelijk zijn wordt vastgelegd welke gebruikers uitgesloten worden, en waarom.
- Ken uw gebruiker: 'from 7 to 77'.
- Het zodanig ontwerpen van producten dat deze door senioren/bejaarden alsook lichtgehandicapten c.q. ook niet 'specialisten' gebruikt kunnen worden.
- Het zodanig ontwerpen dat de gebruikerspopulatie van de werkplek op een optimale wijze gebruik kan maken van het ontwerp. Indien zodanig gespecificeerd kan dit betekenen dat er rekening gehouden wordt met speciale gebruikersgroepen, zoals bijvoorbeeld rolstoelgebruikers.
- Een voor iedere denkbare gebruiker ontworpen product en/of omgeving.

De uitgangspunten van Design for All worden door alle organisaties onderkend. Sommige bureaus hanteren Design for All zelfs als hun specialiteit, al dan niet onder een andere naam. Enkele adviesbureaus werken zelfs honderd procent volgens de visie van Design for All.

De meeste ontwerpbureaus laten het toepassen van Design for All afhangen van de aard van de opdracht en de wensen van de opdrachtgever. Deze ontwerpbureaus leggen over het algemeen de opdrachtgevers de vraag voor, voor welke doelgroep het product moet gelden. Deze bureaus schatten het percentage toepassing van Design for All op een derde tot de helft. Eén ontwerpbureau zegt Design for All niet specifiek te promoten, alle andere bureaus zeggen dat wel te doen (bijvoorbeeld via hun eigen producten, lezingen of docentschap), steeds meer te doen of doen hun best te doen hun opdrachtgevers op het bestaan van Design for All te wijzen. Bij een aantal bureaus worden in de testfase specifieke doelgroepen ingeschakeld om het product op gebruiksvriendelijkheid te testen en zo breder inzetbaar te maken.

De ontwerpbureaus geven aan dat overheidsstimulering van Design for All helpt om klanten over de streep te krijgen. Op deze manier wordt de opdrachtgever gestimuleerd meer aandacht te schenken aan de keuze van de doelgroep en wordt er meer aandacht, en dus geld, ter beschikking gesteld voor gebruiks- en marktonderzoek. Als voorbeeld worden genoemd het programma Technologie en

Samenleving (T & S), Senter (Reïntegratieproject), de KITTZ-Innovatieprijs en KITTZ-projecten, zoals het door KITTZ gecoördineerde project Ouderentechnologie.

De kennis over Design for All wordt door de geïnterviewden opgedaan via de opleiding Industrieel OntwerpenTU Delft, via het Europese TIDE-programma , via KITTZ-projecten, via handboeken en opgebouwde kennis, een combinatie van boerenverstand en zorgvuldig analyseren, en zelfs van gebruikers, via lezingen, publicaties en internet.

### **3.2.3 Stand van zaken in de wereld**

In veel West-Europese landen wordt er al vele jaren een discussie gevoerd rondom Design for All en aanverwante thema's. In het volgende stuk worden de meest in het oog springende activiteiten kort omschreven. In de bijlage zijn verwijzingen opgenomen naar websites met meer informatie en verdere verwijzingen.

In Europa promoot het EIDD, the European Institute for Design and Disability, sinds 1993 Design for All. Met een netwerk van organisaties in 13 verschillende landen dragen zij kennis uit over toegankelijk en gebruiksvriendelijk ontwerpen. Met informatie via het internet en het blad "Crisp & Clear" proberen zij eenieder bewust te maken van onze omgeving. De afdelingen in de verschillende landen organiseren bijeenkomsten zoals lezingen en workshops om kennis uit te wisselen.

Architecten hebben een apart netwerk voor Design for All. De organisatie Union Internationale des Architects (UIA) heeft vorig jaar een groep opgericht die zich heeft ingezet voor Design for All.

Een groot aantal researchcentra en opleidingen in Scandinavië, Groot-Brittannië, Ierland, Spanje, Nederland en Duitsland onderzoekt de mogelijkheden en aspecten van Design for All. Vaak werken zij samen in Europese researchprojecten. Genie is een Europees project rond Gerontechnologie. Het betreft een Education Network in Europa.

Een aantal initiatieven wordt ook op websites gepresenteerd. Deze zijn opgenomen in de bijlage. Een goed voorbeeld is de website van RICA, the Research Institute for Consumer Affairs. Zij publiceren informatie om ouderen en gehandicapten in staat te stellen langer zelfstandig te leven. Zo geven zij samen met ANEC, the European Association for the Co-ordination of Consumer Representation in Standardisation, richtlijnen voor ontwerpen en gebruikstesten op het gebied van Design for All.

W3C (World Wide Web Consortium) is opgericht om het internet optimaal te doen ontwikkelen door protocollen op te stellen die de evolutie en compatibiliteit van het web promoten. Het consortium bestaat uit meer dan 500 internationale bedrijven

en wordt geleid door onder andere het Massachusetts Institute of Technology (MIT) in de Verenigde Staten van Amerika. Binnen het W3C houdt het WAI initiatief (Web Accessibility Initiative) zich bezig met het toegankelijk maken van het internet.

Het ETSI (European Telecommunications Standards Institute) houdt zich bezig met het opstellen van normen voor de telecommunicatie. De normen die deze non-profitorganisatie voorschrijft zijn niet verplicht.

Movado is een Duitse organisatie die zich inzet voor de toegankelijkheid van gebouwen. Zij hebben een CD-rom gemaakt met daarop informatie over de toegankelijkheid van 50.000 gebouwen. Een groot deel daarvan is te vinden op het internet onder de naam Mobidat.

Spanje is actief bezig Design for All bij bedrijven te stimuleren door het invoeren van het zogenaamde "Design for All Commitment Label". Het doel van het programma is om innovatieve bedrijven te steunen in het verbeteren van de kennis over gebruikers en daarmee een competitieve Design for All oplossing te creëren voor de internationale markt. Het programma is niet uitsluitend bedoeld voor het aanpassen van de producten of diensten die het bedrijf levert, maar ook voor de eigen organisatie. Voor de implementatie levert de organisatie managementtools aan, waarmee het bedrijf na verloop van tijd kan omschakelen. Het project wat in 1998 in Spanje is opgezet wordt beschouwd als een succesvol project. De nu 25 aangesloten Catalaanse bedrijven worden door de Spaanse EIDD bijgestaan met raad en informatie.

Scandinavische landen lopen van oudsher al voor op het gebied van ergonomie. Het voorzien van werkplekken van ergonomisch meubilair en dergelijke is daar reeds sedert lange tijd verplicht. Op dit moment is er een aantal specifieke projecten die de aandacht trekken.

In Zweden dienen alle gebouwen voor 2010 toegankelijk te zijn voor iedere mogelijke gebruiker. De precieze omschrijving van wat men wenst te bereiken en wie er tot de doelgroep behoren, is te bestellen bij de Zweedse regering.

In Finland houdt STAKES, een researchorganisatie gericht op sociaal en technologisch onderzoek, zich bezig met onderzoek over Design for All. Samen met de overheid en andere partijen onderzoekt zij de mogelijkheden van het Design for All Commitment Label (wat men in Spanje gebruikt) voor Finland. Op dit moment zijn er twintig bedrijven uit verschillende vakgebieden betrokken bij dit initiatief. Het project draagt de naam Ilse.

In Ierland heeft het onderzoeksbureau WRC de coördinatie op zich genomen van het Europese Promiseproject, en participeert zij in het Europese project SeniorWatch. Beide researchprojecten zijn gericht op ICT en Design for All.

In 2001 zijn in Europa enkele grote congressen gepland waarin Design for All een belangrijke rol speelt. 'Include 2001' in Londen, 'Living in the Future' en 'Aging and Design' beiden in Finland en 'Cost 219' in Leuven.

In de Verenigde Staten van Amerika zijn concrete stappen gemaakt met "Universal Design". Inmiddels is bereikt dat elk gebouw en elke werkplek aan een aantal toegankelijkheidswetten moet voldoen, waardoor mensen met beperkingen overal terecht kunnen.

Soms zijn de beschreven initiatieven in de wereld algemeen van opzet, maar meestal zijn ze beperkt tot één onderwerp of land. Veel concrete resultaten worden er niet gemeld, maar wellicht is het daar ook nog te vroeg voor. Wel heeft een aantal initiatieven ertoe geleid dat op 15 februari 2001 door de Europese Raad van Ministers de resolutie van het Europese Parlement is overgenomen, die de principes van 'Universal Design' wil opnemen in de curricula van alle beroepen in de bouwsector. Het begrip Universal Design is sterk verwant aan Design for All.

### **3.3 *Het perspectief van Design for All in relatie tot werkaanpassingen***

#### **3.3.1 Definitie van Design for All en werkaanpassingen**

De vraag is, of de definitie van Design for All ook effectief is op de werkplek en gebruikt kan worden als basis voor werkaanpassingen.

Als mensen in principe in staat zijn hun beroep of bepaalde werkzaamheden uit te voeren maar de werkomgeving niet toegankelijk en gebruiksonvriendelijk is, dan kunnen we spreken van 'onnodig buitengesloten zijn' van het arbeidsproces. Daarnaast kan er ook letsel ontstaan indien de werkplek of werkaanpassingen onveilig zijn. Ook hier loopt de werknemer het risico onnodig buitengesloten te worden van het arbeidsproces.

'In staat zijn hun beroep of bepaalde werkzaamheden uit te voeren' houdt niet in dat elke werkplek voor eenieder geschikt moet zijn. Het is bijvoorbeeld niet zinvol een bestuurdersplaats van een vrachtwagen voor slechtzienden in te richten.

Design for All in werksituaties betekent derhalve, dat vooraf, bij het inrichten van arbeidsplaatsen en het vaststellen van de benodigde arbeidsmiddelen de beoogde gebruikersgroep moet worden gedefinieerd.

In geval van reïntegratie worden het arbeidsmiddel, de arbeidsplaats en de weg die toegang tot die werkplek geeft, aangepast. Daarbij dient rekening te worden

gehouden dat de aanpassing andere gebruikers niet in de weg staat. Vanuit de visie van Design for All zou eenieder baat kunnen hebben bij een dergelijke aanpassing (denk aan drempels verwijderen, in hoogte verstelbare bureaus). In de toekomst is de werkplek, dankzij Design for All ook geschikt voor andere werknemers. Bij reïntegratie kan een dergelijke aanpassing, indien voor een werknemer ingericht, een voorbeeldfunctie hebben voor werkgevers en werknemers.

### **3.3.2 Van individuele aanpassing tot gemeengoed: spin-off**

De veronderstelling dat een ontwerper of ontwikkelaar altijd begint met een zo groot mogelijke doelgroep is onjuist. Soms blijkt een product algemeen succesvol terwijl het voor een specifieke groep mensen is ontworpen. Het product is daarmee onbedoeld Design for All geworden.

Zo is de balpen ooit ontwikkeld voor blinde mensen die in sjablonen schrijven en niet kunnen zien of de vulpen op zijn kop staat. Vervolgens werd pas duidelijk dat de balpen het voor linkshandige mensen, en dat is toch 10 % van de populatie, beter mogelijk maakt om links te schrijven. Inmiddels heeft ieder kantoor de ganzenveer en kroontjespen vervangen door een balpen.

De audiocassette is ook ooit ontwikkeld voor blinde mensen, omdat de losse audiotape anders snel verstrikt raakt. De audiocassette is een wereldsucces geworden en voor het werk ingebouwd in de dictafoon en het antwoordapparaat. De bureaustoel heeft een soortgelijke geschiedenis. De eerste bureaustoelen hadden maar weinig verstelmogelijkheden, waaronder een zwaar werkend mechaniek waarmee het in hoogte versteld kon worden. In de loop van de tijd is er veel veranderd aan de bureaustoel. Twintig jaar geleden kon men een verstelbare bureaustoel aanvragen in geval van rugklachten. Tegenwoordig bepaalt het Arbo-besluit dat een kantoorstoel tenminste aan NEN-normen moet voldoen.

De aluminium dekluisen van binnenvaartschepen werden ontwikkeld voor mensen met rugklachten. Inmiddels worden aluminium dekluisen algemeen toegepast en werken daarmee preventief tegen rugklachten.

De miniaturisatie had tot gevolg dat de rekenmachines steeds kleiner werden. Voor ouderen kwam er een calculator op de markt met grote toetsen. Deze wordt nu op grote schaal door de middenstand gebruikt om fouten te voorkomen.

Stuurbechrachting werd ontwikkeld voor mensen met armbepkeringen.

Tegenwoordig is deze optie bij vele auto's standaard, omdat zij voor iedereen een comfortabele oplossing blijkt te zijn.

Een goede marketing van dergelijke producten en ideeën is cruciaal. Indien een product of een dienst op de markt wordt gezet als zijnde voor "zwakkeren" loopt met het risico dat het publiek er niet mee geassocieerd wenst te worden.

Dat is gebeurd met een simpel te gebruiken mobiele telefoon van Nokia. Na dat de pers de telefoon de bijnaam 'bimbo-phone' gaf was het product, hoe goed ook, gedoemd te mislukken. Bekend is ook het voorbeeld van de DAF personenwagen

met het pientere pookje. Onder andere wettelijke beperkingen zorgden voor een verhoudingsgewijs grote groep oudere en invalide bestuurders. Terwijl in de Verenigde Staten een automaat normaal wordt gevonden en een schakelwagen achterlijk, kreeg de geavanceerde automaat van DAF het stigmatiserende imago van bejaardenkar.

### **3.3.3 Design for All in de praktijk**

Design for All is als term in de praktijk van arbodiensten, UVI's en reïntegratiebedrijven onbekend. Deze organisaties komen weinig in aanraking met ontwerpers en producenten, maar wel met leveranciers (import van producten of verkoop van Nederlandse producten) en productadviseurs. Toch blijkt bij bestudering Design for All in de praktijk van de arbeidsomstandigheden en reïntegratie te worden toegepast, vaak op brancheniveau. Het wordt evenwel geen Design for All genoemd. Aansprekende voorbeelden worden gevonden in de schoonmaakbranche, de bouw en het transport. Daar wordt Design for All impliciet en met succes gepropageerd, bijvoorbeeld via voorlichting, cursussen, innovatieprijzen, vergelijkende warenonderzoeken en standaardisatie. Doel daarbij is het benadrukken van het belang van goede arbeidsomstandigheden en goede producten bij werkgevers en werknemers. Het maakt de latente behoefte aan Design for All producten expliciet. Hieronder worden de voorbeelden nader bekeken.

De OSB, brancheorganisatie voor de schoonmaak, is oktober 2000 begonnen met een project over reïntegratie. In samenwerking met 13 schoonmaakbedrijven, een arbodienst, Kliq en Cadans onderzoeken zij de mogelijkheid om als brancheorganisatie werkgevers te ondersteunen. Het uiteindelijke doel is om "vanuit de praktijk een methodiek te ontwikkelen om de WAO-instroom in de schoonmaakbranche te beperken". Daarbij worden ook de gebruikte middelen onderzocht die voor alle werknemers gebruiksvriendelijk moeten zijn. In een toelichting op de website geeft de OSB aan dat politieke ontwikkelingen aanleiding zijn geweest voor het opzetten van dit project.

Arbouw is al jaren actief met het vraagstuk over veiligheidsrisico's in de bouw. Arbouw geeft voorlichtingmateriaal uit over arbovriendelijke hulpmiddelen in de bouw. Eén van de ingeslagen wegen is de samenwerking tussen hen en een promovendus van de Technische Universiteit Delft. Zij bestudeert werkaanpassingen in de bouw. Onderdeel van deze samenwerking is een onderzoek naar het gebruik en de bevindingen van een glaswagen (case: Glaskar en toebehoren) en een onderzoek naar stenentransport in de bouw. Beide onderzoeken tonen aan dat (eenvoudige) en algemeen toepasbare hulpmiddelen klachten kunnen voorkomen doordat ze het werk aanzienlijk verlichten. Daarmee vallen ze onder de noemer van Design for All.

BGZ Wegvervoer is een gespecialiseerde arbo-organisatie ten dienste van de vervoersbranche. Zij geeft concreet inhoud aan het tripartiete reïntegratieconvenant met het arbo-totaalpakket. Regelmatig geeft BGZ publicaties uit voor werknemers en werkgevers, met daarin aandacht voor het materiaal en arbo-omstandigheden. BGZ geeft aandacht aan de algemene productcriteria en stimuleert onder andere via testen en een keurmerk ergonomisch verantwoordelijke producten voor iedereen, zoals de chauffeursstoel.

Het project 'Technologie en Samenleving' bestaat uit een aantal deelprojecten, waaronder '(Re)integratie van arbeidsgehandicapten' en 'Preventie van arbeidsuitval'. Bij het project werken onder andere het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid samen. De uitvoering ligt in handen van Senter. Het project biedt financiering voor 50% van de ontwikkelkosten van een product dat arbeidsuitval kan voorkomen of herintrede kan bevorderen. Daarnaast vindt er kennisverspreiding plaats door het organiseren van bijeenkomsten en het uitgeven van publicaties. Binnen het programma is er expliciet aandacht voor producten volgens de visie van Design for All.

Naast de impliciete toepassing van Design for All zijn er ook kansen om de visie van Design for All bij bestaande initiatieven te introduceren. Hieronder volgen twee voorbeelden.

TNO Arbeid werkt aan het project 'Virtuele Wegwijzer/REA-wijzer voor (re)integratie van arbeidsgehandicapten'. Het doel is een database op te zetten waar eenieder informatie in kan vinden en ideeën kan opdoen. Het systeem wordt laagdrempelig gemaakt door de informatie te presenteren aan de hand van praktijkvoorbeelden. Het uitlichten van praktijksituaties dient de gebruiker van het systeem te helpen bij het maken van een keuze uit het aanbod aan hulpmiddelen. Met deze informatie kan de werkgever of werknemer naar een begeleidende arbeidsdeskundige of instantie gaan. Ook andere partijen zoals ontwerpers en zorginstellingen kunnen gebruik maken van de REA-wijzer. Hoewel niet expliciet aangegeven is de REA-wijzer een kans om Design for All op brede schaal uit te dragen.

Tussen de werkgevers- en werknemersorganisaties van risicobranches en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid worden momenteel convenanten afgesloten om te komen tot gerichte activiteiten die tot doel hebben de arbeidsomstandigheden te verbeteren en daarbij de grootste arbo-risico's als eerste aan te pakken. Het inrichten van de arbeidsplaats vanuit Design for All principes zou onderdeel van deze convenanten kunnen zijn.

## 4 Werksituatie en aanpassingen

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden twintig praktijkcases beschreven van werkplekaanpassingen en hulpmiddelen. De cases zijn exemplarisch. Voor een verantwoording van de keuze van de cases verwijzen wij naar de inleiding en verantwoording van dit rapport. Sommige cases zijn beschreven aan de hand van een interview met een individuele werknemer, andere vanuit het perspectief van de werkgever. Weer andere cases zijn een compilatie van meerdere vergelijkbare situaties.

Het onderzoeksteam heeft gezocht naar sprekende voorbeelden in gebieden waarin naar verwachting veel arbeidsuitval dreigt en/of voorkomt. Gezocht is naar uiteenlopende werkgebieden. Gekozen is voor de kantooromgeving, de industrie, de bouw, het transport en de logistiek sector en de dienstverlening.

De cases beschrijven in het kort de praktijksituatie en het probleem, de historie en achtergrond, de gekozen oplossing en de succes- en faalfactoren. Er wordt een korte analyse gegeven van de case en de perspectieven voor Design for All. Het perspectief voor Design for All is door het onderzoeksteam bepaald in een onderlinge sessie, waarbij telkens de definitie van Design for All als leidraad is gehanteerd.

## 4.2 Cases

### 4.2.1 Het kantoor

#### **Case: Administratief assistent archief micro's**

De betrokken werkneemster is werkzaam in een groot internationaal opererend concern. In Nederland heeft het bedrijf ongeveer 400 medewerkers. Na 30 jaar als PR-medewerker te hebben gewerkt vervalt de functie. De werkneemster is anderhalf jaar geleden vervangend werk geboden als administratief assistent bij het technisch archief. Deze functie vereist een goede mobiliteit en fijne motoriek van de handen. De werkneemster is licht spastisch. Dat maakt lopen zwaar en beperkt de fijne motoriek. Beide functiebeperkingen bemoeilijken het huidige werk.

De betrokkene moest zelf zeer actief lobbyen voordat personeelszaken contact opnam met de arbodienst. In het rapport van de Arbodienst zijn de volgende aanbevelingen gedaan: een NEN1812 gecertificeerde stoel, een bureau met de juiste werkhoogte, vervanging van de vloerbedekking voor een gladde ondergrond, minimaal de wettelijk verplichte werkruimte, deuren voorzien van een deurdranger, lastige sloten vervangen of smeren en een beugel voor het toilet. Aangezien de werkgever verplicht is een dergelijke stoel aan te bieden en het bureau in te stellen op de juiste hoogte is er geen UVI aan te pas gekomen. Uiteindelijk is alleen de stoel vervangen en wordt met de rest gewacht op een verbouwing een jaar later. Op dit moment zit de persoon thuis. De stress en de motorisch moeilijke handelingen zijn psychisch belastend en beïnvloeden haar functioneren op het werk en de ernst van haar functiebeperking negatief. De werkneemster heeft het gevoel door de werkgever uit het bedrijf te worden gewerkt. Bemiddeling lijkt hier meer voor de hand te liggen dan materiële aanpassingen.

**Analyse:** Gedwongen overplaatsing heeft een negatieve invloed gehad op het welbevinden en de betrokkene verwacht minder steun van collega's in de nieuwe werkomgeving. Het wachten op een verbouwing lost verdere problemen nu niet op.

**Kansen voor Design for All:** Voor deze werkplek zijn de verplicht gestelde producten al een verbetering. Deze zijn voor een grote doelgroep ontworpen. Er zijn nog veel werkplekken in het bedrijf die niet aan de arbonormen voldoen. De arbodienst zou dan ook veel kunnen betekenen in het doen slagen van Design for All.

**Beperkingen van Design for All:** Bij het veranderen van de functie is voorbij gegaan aan de motorische beperkingen van de werkneemster. Deze zouden kunnen worden gecompenseerd door taken te verlichten met speciale IT toepassingen. Dit vergt een grote investering die slechts verantwoord is als ook andere medewerkers daar baat bij hebben.

**Case: Balie mediatheek**

De mediatheek is onderdeel van een HEAO-opleiding. Er werken op deze faculteit 300 mensen. De werkneemster verricht haar werkzaamheden achter de balie en op het aangrenzende kantoor. De werkneemster is ruim 12 jaar in dienst. Tien jaar geleden werd dystrofie geconstateerd. Na een revalidatieperiode van 1½ jaar is ze teruggekeerd op haar werk. Het linkerbeen moet liggen, blijft gevoelig en wordt snel koud. Het werk dat betrokkenen altijd had gedaan kon ze niet meer doen. Er werd een vervangende functie gevonden.

De aanpassingen waren binnen 2 tot 3 maanden geregeld door het ABP. De goede relatie tussen het revalidatiecentrum en het ABP hebben bespoedigend gewerkt. Het ABP heeft het merendeel van de kosten van de werkaanpassingen voor zijn rekening genomen: een in hoogte verstelbaar bureau, een trippelstoel, een rolstoel en een aangepaste auto. Na verhuizing van de school is de werkplek erop vooruit gegaan. De balie waaraan veel gewerkt wordt, heeft een extra diep en verlaagd blad en er is een verwarmingsplaat onder het blad geplaatst voor het been. Daarnaast is er een linoleum vloer gelegd voor de rolstoel.

De medewerker geeft aan niet zonder de welwillendheid van collega's te kunnen functioneren. Zij kan namelijk niet de boeken terug zetten of snel even mee lopen met studenten. De toegang tot het gebouw wordt belemmerd. De elektronica in de voordeur is 's ochtends vaak afgezet, omdat het personeel in de hal het anders koud krijgt. Haar parkeerplaats is naast de plaats voor het laden en lossen. Dit betekent dat ze soms de stoep niet op kan omdat de opgang geblokkeerd is. De werkneemster heeft heel wat strijd moeten leveren om te kunnen blijven werken. Wellicht nog grotere belemmeringen worden gevormd door problemen buiten het werk, zoals het krijgen van huishulp om zeven uur 's ochtends.

**Analyse:** Een goede afstemming tussen de verschillende begeleidende organisaties is essentieel voor een snelle realisering van werkaanpassingen. De werkplek is goed, maar het gebouw en de parkeerplaats leveren problemen op.

**Kansen voor Design for All:** De aanpassing van de werkplek heeft alleen succes als integraal wordt gekeken naar gebouw en omgeving. Het gaat om zaken als deuropeningen en drempels. Een glad vloeroppervlak voor rolstoelen vergemakkelijkt ook het gebruik van bureaustoelen. Ook door de collega's wordt het aangepaste deel van de balie geprevaleerd boven de rest.

**Beperkingen van Design for All:** Mensen met een functiebeperking blijven vaak deels afhankelijk van specifieke individuele producten of diensten. Daarom is te verwachten dat Design for All in de praktijk het beste samen gaat met de mogelijkheid van specifieke werkaanpassingen op plaatsen waar Design for All ontoereikend blijkt.

### **Case: De Upline**

In de kantooromgeving komen erg veel nek-, schouder- en rugklachten voor bij het werken aan de computer. De Upline is een speciale ergonomisch ontworpen kantoorwerkplek. De Upline is speciaal ontwikkeld om bovengenoemde klachten te voorkomen.

Het principe van de Upline is dat nek, rug en pols in een neutraalstand worden belast. De fysieke belasting tijdens het werken wordt daardoor geminimaliseerd. Het toetsenbord en muis zijn verzonken in een schuin werkblad. Door de hoek van het werkblad ga je automatisch rechtop in je kantoorstoel zitten. Toetsenbord en monitor kunnen in een oogopslag worden bekeken zonder de nek gebogen te houden. Daarnaast worden ook de armen nog eens optimaal ondersteund.

De tafel van de nieuwste generatie, Upline 2000, ziet er aantrekkelijk uit. Ook voor niet-arbeidsgehandicapten. Dat is belangrijk voor de acceptatie in de kantooromgeving. Uit testen blijkt, dat men met de Upline de werkzaamheden langer kan volhouden. Dat geeft meteen aan, dat het product niet alleen inzetbaar is om arbeidsuitval te voorkomen, maar ook om de arbeidsproductiviteit te verhogen. Deze case geeft aan dat er een directe relatie kan bestaan tussen mogelijke arbeidsuitval, werkdruk en kantoorinrichting.

**Analyse:** De Upline-computertafel is een goed ontwerp in de lange traditie van theorievorming over de fysieke ontlasting op de werkplek. Tegelijkertijd zijn er andere stromingen die het accent voor preventie en reïntegratie leggen op voldoende beweging en de relatie van fysieke klachten met werkdruk en andere stressfactoren. De Upline is daarmee waarschijnlijk een van de factoren die mogelijke arbeidsuitval kan voorkomen.

**Kansen voor Design for All:** De Upline computertafel is ontworpen voor de kantooromgeving en is tevens Design for All. Ontwerpen zoals de Upline zijn voor alle kantoorwerknemers aantrekkelijk ter voorkoming van uitval.

**Beperkingen voor Design for All:** Acceptatie van de Upline kan een belemmering vormen voor de brede verspreiding van de Upline. Het DAF-effect (product voor kneusjes) kan hier een rol spelen. Toch zijn de ingrediënten er om het concept succesvol breed in te voeren, wellicht gefaseerd en via kantoorinrichters van bijvoorbeeld call-centres. De verhoging van efficiency en de mogelijkheid om de werktijd achter de computer te verlengen is hierbij een doorslaggevend argument. Als de Upline in deze groepen succesvol is geïntroduceerd, dan is het succes van het Design for All een feit.

**Case: Rolstoel en trippelstoel op kantoor**

De werkneemster werkt al 14 jaar op dezelfde afdeling als stafmedewerkster. In februari 1999 werd dystrofie geconstateerd in de linker enkel. De bedrijfsarts is goed op de hoogte en maakt er meteen werk van. Na negen maanden wil de werkneemster starten met een reïntegratieplan. Het Uszo maakt meerdere malen een afspraak met haar, maar belt even zo vaak af. Op aanvraag van de bedrijfsarts wordt in juni 2000 zijn advies overgenomen door de arts van het Uszo.

Het contact tussen de werkneemster en de arbeidsdeskundige van het Uszo is goed. Ze geeft aan dat ze niet volledig afgekeurd wil worden. Eind juni spreken ze af dat ze tussen de 30% en de 50% afgekeurd zal worden. De verbazing is groot als ze eind september een brief ontvangt waarin staat dat ze voor 60% tot 80% is afgekeurd.

Er zijn, op kosten van de Wet op de REA, bestellingen geplaatst voor een rolstoel, een trippelstoel en een in hoogte verstelbaar bureau. Een trippelstoel is een stoel op vier wielen die de gebruiker voortbeweegt door de voeten af te zetten over de vloer. Verder moest het bedrijf ook zelf een aantal aanpassingen bekostigen. Het losweken van de nodige financiële middelen heeft veel tijd gekost (tien weken). Er blijven op de werkplek een aantal moeilijkheden bestaan zoals een invalidentoilet en zwaar te openen deuren. Door de tijd die het traject kost is haar kans op reïntegratie verkleind, zeker aangezien er inmiddels al twee jaar iemand haar werk verricht. Daarnaast is de deelaanpak het grootste probleem. Ze heeft nog steeds geen vervangend huis en woont dus vier hoog zonder dat er een lift is. Het woon-werkverkeer wordt niet vergoed door de Wet op de REA, noch door de WVG.

**Analyse:** De werkgever geeft aan dat de tijdsinvesteringen die hij in de aanpassingen steekt een kostbare aangelegenheid zijn. Voor de werkneemster is de onzekerheid en het wachten frustrerend en demotiverend. De steun en het begrip van collega's en werkgever zijn noodzakelijk. Zonder hun steun wordt terugkeren naar de werkplek nagenoeg onmogelijk. Aanpassingen aan de werkplek alleen zijn niet voldoende. Het ontbreken van een invalidentoilet en de zwaar te openen deuren in de hal vormen op het werk belemmeringen. Zowel de woonsituatie zelf als het woon-werkverkeer leveren extra beperkingen op voor de bewegingsvrijheid van de betrokkene.

**Kansen voor Design for All:** Met behulp van de Design for All principes kan een integrale aanpak worden ontwikkeld, waarbij niet uitsluitend naar de werkplek wordt gekeken. Zo is een in hoogte verstelbaar bureau, dat zowel zittend als staand werken mogelijk maakt, voor eenieder bruikbaar.

**Beperkingen van Design for All:** Alhoewel het geen strikt individuele aanpassingen zijn, zijn het ook geen producten die in massa vervaardigd worden. Een bureaustoelconcept zou getransformeerd kunnen worden tot een stoel die ook kan fungeren als trippelstoel en daarmee voor een grotere doelgroep uitkomst bieden.

**Case: Thuiswerkplek**

Deze werkneemster heeft jaren bij een grote organisatie gewerkt als administratief medewerkster totdat ze drie jaar geleden een chronische luchtweginfectie kreeg. Chronische infecties maken dat een persoon vaak ziek is en snel moe. De penicilline die men gebruikt tegen de infecties heeft veelal ook bijwerkingen. De arbodienst achtte het mogelijk om op kantoor te blijven werken, mits er niet gerookt werd op de afdeling. Haar collegae verzetten zich hiertegen. Dit veroorzaakte veel stress en verergerde de zaak. De arbodienst stond onder druk van de werkgever, die dreigde een andere arbodienst te contracteren.

Na een jaar kwam de werkneemster in de WAO terecht. Daarnaast ging ze parttime thuiswerken voor haar oude werkgever. In eerste instantie kreeg ze uitsluitend een oude PC mee naar huis, en verder geen meubilair of randapparatuur om een werkplek mee in te richten. Na vijf maanden en veel discussie kreeg ze een bedrijfstelefoon en -telefoonlijn. Een dik jaar nadat ze thuis was gaan werken is het de FNV uiteindelijk gelukt om verschillende partijen, waaronder de arbodienst en P&O, om tafel te krijgen. Een bureaustoel, een bureau en een deugdelijke PC werden haar toegezegd en drie maanden later stonden ze er. Verlichting van de werkplek kreeg ze vergoed tot fl.200,=.

Door een wisseling van de personele bezetting weet niemand op het werk iets af van haar situatie, of van de Wet op de REA. De arbodienst van het bedrijf is ook niet bekend met haar, omdat het bedrijf al vier keer van arbodienst gewisseld is sinds 1999. Zij geven aan dat het bedrijf de aanvragen in de richting van het GAK moeten doen.

**Analyse:** Uitval had wellicht voorkomen kunnen worden indien de situatie reëel beoordeeld was ten aanzien van de situatie en indien er meteen over gegaan was op thuiswerk. Door een grote doorstroom van mensen op het werk en arbodiensten was het voor de betrokken werkneemster moeilijk om gehoor te krijgen. Zowel immateriële als materiële zaken waren daardoor moeilijk te regelen voor het thuiswerk. Het ging daarbij ook om zaken als overheadkosten en een telefoonaansluiting.

**Kansen voor Design for All:** Als het gaat om thuiswerken ligt er een kans voor Design for All door het voorschrijven van minimale eisen waaraan de thuiswerkplek moet voldoen. Zeker met de elektronische mogelijkheden van vandaag kan thuiswerken een vlucht nemen. Thuiswerken krijgt dan nieuwe mogelijkheden met betrekking tot reïntegratie van een brede doelgroep.

**Beperkingen van Design for All:** Deze case geeft aan, dat materiële ondersteuning kan helpen bij dreigende arbeidsuitval, maar dat andere factoren, zoals bedrijfsmanagement, bedrijfscultuur, verloop van personeel en overschakeling op een andere arbodienst sterk uitmaken, of men bij het bedrijf gemotiveerd is om de werkneemster te steunen bij de inzet voor het bedrijf te willen werken.

**Case: Bereikbaarheid en communicatie**

Binnen een groot bedrijf is het mogelijk om van taak te veranderen. Zo ook in deze case. De persoon in kwestie was hoofd van een afdeling in de zorgsector toen 10 jaar geleden Parkinson geconstateerd werd. Een operatie nam een deel van de uiterlijke kenmerken van de ziekte weg, waardoor werken weer mogelijk werd.

Omdat zaken als tillen, snel bewegen en gejaagde situaties niet te voorkomen waren in het vorige werk was het noodzakelijk om iets anders te gaan doen. Omdat de persoon op de hoogte was van de vacatures was er snel een oplossing gecreëerd. Op dit moment is de werknemer ambtelijk secretaris en gastheer van de zorginstelling. Verder is de persoon actief betrokken bij allerlei activiteiten.

De aanpassingen zijn pas drie jaar geleden aangevraagd, omdat de werkgever lange tijd geen actie ondernam. Aanpassingen die aan de werkplek zijn gedaan zijn het plaatsen van een voetensteun, een armsteun voor bij het gebruik van een muis, een aangepaste stoel en een dictafoon. Uitsluitend de armsteun en de aangepaste stoel zijn via de Wet op de REA gerealiseerd. De werkgever was verplicht om de voetensteun te verstrekken. Dictafoons worden veel door artsen gebruikt en zijn volgens de persoon welhaast een standaardartikel. Op verzoek van deze persoon is er een bedrijfswalkietalkie aangeschaft, omdat een gastheer bereikbaar dient te zijn. Dit is een gebruiksgoed dat voor eenieder van pas kan komen en het is dan ook niet specifiek voor deze persoon aangeschaft. Naast de materiele aanpassingen zijn cursussen nodig voor de omscholing. Er loopt nog een aanvraag, maar door slechte communicatie met de UVI Cadans is de rekening van het opleidingscentrum naar het verkeerde adres gegaan.

**Analyse:** Werkplekaanpassing is niet altijd het meest geschikte middel om reïntegratie mogelijk te maken. Aanpassen van het takenpakket geeft een extra optie om het werken weer mogelijk te maken. Psychologisch is het zwaar om een stap terug te moeten doen. Zeer trage actie van de werkgever en andere betrokkenen heeft in deze case het proces van reïntegratie bemoeilijkt.

**Kansen voor Design for All:** Een integrale aanpak maakt dat de te reïntegrerende persoon een passende functie krijgt. De armsteun bij het gebruik van een muis is een hulpmiddel dat, volgens de betrokkene, eenieder helpt tegen RSI. Software die spraak omzet in tekst zou het werk van deze persoon kunnen vergemakkelijken. De huidige software is daartoe nog niet optimaal ontwikkeld.

**Beperkingen van Design for All:** Er kunnen veel dingen misgaan. In die gevallen biedt Design for All op zichzelf geen hulp. Onwelwillendheid en tegenwerking zijn niet uitgesloten bij dergelijke processen. Regels kunnen misschien de tegenwerking breken. In andere gevallen kan flexibiliteit juist weer een oplossing bieden.

### **Case: De muis en RSI**

Werken in een reïntegratiebedrijf heeft zo zijn voordelen. Als reïntegratiedeskundige was deze persoon bij een tinteling van de rechterhand al snel alert op de ontwikkeling van RSI. Na een paar weken is er een bezoek gebracht aan een collega, die arts is. Na enige pogingen de RSI te lijf te gaan tijdens het werk gaat de persoon, op aanraden van de arbo, na 3½ maand in de Ziektewet. Therapie bij de fysiotherapeut bracht geen uitkomst, maar het deelnemen aan een medisch sportprogramma wel. Drie maanden later wordt er een risico-inventarisatie en evaluatie van de werkplek gemaakt door een collega. Naar aanleiding van deze evaluatie gaat deze persoon met een collega, een ergonomoom, naar een bedrijf dat ergonomische meubelen maakt. De aanvraag voor de REA is dan nog niet goedgekeurd, maar de werkgever schiet het voor.

Er is een mechanisch in hoogte instelbaar computerbureau aangeschaft. Aangezien de persoon klein en tenger is, is de stoel op maat gemaakt. De primaire boosdoener van het probleem, de laptop, is inmiddels voorzien van een dockingstation, een beeldscherm, een toetsenbord en een muis. Verder is de werkplek voorzien van een documentenhouder en een extra voetensteun. De spraakherkenning op de laptop wordt niet gebruikt omdat er meerdere mensen op de afdeling werken.

De persoon is van mening dat een goede werkplek een vereiste is. De stoel kan in de ogen van deze persoon niet gestandaardiseerd worden, omdat daar teveel functionele eisen aan zitten. Een laptop moet in principe worden gebruikt als invoerapparaat, steeds gekoppeld aan een verantwoord toetsenbord, muis en beeldscherm.

**Analyse:** Het bekend zijn met de gang van zaken, of het kennen van mensen die er mee bekend zijn, is een groot voordeel voor een vroege, juiste diagnose.

**Kansen voor Design for All:** RSI is inmiddels een veel voorkomende kwaal en men verwacht dat het aantal patiënten in de komende jaren zal toenemen. Zorgen dat eenieders werkplek optimaal ingericht wordt, is de eerste stap in de preventie van RSI. Er bestaat een aantal modulaire systemen voor stoelen. Verder onderzoek naar het voldoen aan werkplekeisen van deze en andere stoelen, gekoppeld aan een goede manier om deze informatie bekend te maken bij het publiek, zou investeerders de nodige objectieve informatie verschaffen.

**Beperkingen van Design for All:** Preventie van arbeidsuitval wordt belemmerd indien de levertijd van de benodigde producten lang is. Zonder deugdelijke objectieve informatie is een product niet te optimaliseren.

## 4.2.2 De industrie

### **Case: De wasserij**

De betreffende wasserij is een dienstverlenend bedrijf, dat veel wast voor de gezondheidszorg. Ook wordt hier de kleding van particulieren gewassen. De hele dag was vervoeren met containers van wel honderdvijftig kilo, en in en uitladen, is zwaar werk. De werkdruk is hoog omdat de snelheid van de wasstraat en aanvoer van was het werktempo bepaalt. Nu heeft een werknemer last gekregen van zijn rug. Terugkeren op korte termijn lijkt uitgesloten. De werkgever doet een poging om de werknemer te ontlasten met nieuwe wascontainers bij de huidige wasstraat. De containers hebben geïntegreerde duwbeugels en een veerbodem die het dagelijks laden en ontladen van wasmachines en drogers minder belastend maken. Wanneer de wagen helemaal vol is, staat de bodem op de laagste stand en bij het uitnemen van de was komt hij automatisch omhoog tot de ergonomisch juiste hoogte.

In de loop van de tijd zijn er al vele veranderingen geweest in de wasserij. De wasserij staat nu op het punt om een geautomatiseerd logistiek systeem te installeren. De uiteindelijke wasstraat wordt voorzien van een eigen geautomatiseerd transportsysteem met liften, banden en trolleys om het wasgoed getransporteerd naar de juiste plaats van bestemming te brengen. Ook wordt een systeem met postherkenning en artikelcodering overwogen. De duwcontainers behoren dan tot de verleden tijd. De functie van de medewerker zal dan drastisch veranderen.

**Analyse:** Ook in de wasserijbranche vindt concentratie van bedrijven plaats. Eisen op gebied van logistiek, milieu en arbo vragen om grote investeringen. Daarnaast is concentratie een antwoord op specialisaties en conglomeraten van afnemers, zoals in de gezondheidszorg, die tegelijkertijd dezelfde specifieke eisen hebben. De wasserij ontwikkelt zich in de richting van een sterk geautomatiseerd bedrijf, waarbinnen flexibel op de eisen van de consument kan worden ingegaan.

**Kansen voor Design for All:** Een aantal arboproblemen, zoals een fysiek zware belasting van de medewerkers zal door geautomatiseerde logistieke systemen afnemen. Maar ook de functie-inhoud verandert. Waar in de wasserij nu veel laaggeschoolde werknemers werken, komt daar operation-management voor in de plaats. De automatiseringssystemen zijn op zich niet specifiek voor de wasserijbranche, maar moeten wel worden aangepast aan het wasproces en -omstandigheden. Design for All betekent bij de wasserij 'spin-in' ontwikkelingen.

**Beperkingen voor Design for All:** Iedere aanpassing van de werkplek is in deze fase van de wasserijbranche onderdeel van grote investeringen. Het is zaak om bij het ontwerpen van nieuwe totaalconcepten vroegtijdig rekening te houden met de mogelijk problemen als gevolg van fysieke overbelasting van de medewerkers.

### 4.2.3 Transport en logistiek

#### **Case: De chauffeursstoel**

Een transportbedrijf is gespecialiseerd in transport van bouwafval. De chauffeur vervoert containers sloop-/bouwafval of zandgrond met een portaal haakarmsysteem. Met een hydraulisch systeem wordt de afzetbak op de oplegger getrokken. Dagelijks worden zo'n twintig laad- en losplaatsen aangedaan.

In de praktijk blijken de stoelstelling en vering de grootste knelpunten te zijn daar de ondergrond van bouwterreinen vaak oneffen zijn. Goede vering van cabine en chauffeursstoel die de schokken opvangt, is dan van wezenlijk belang.

BGZ Wegvervoer heeft het Stoel-kwaliteitsmerk. Daaraan moeten de stoelen op zijn minst voldoen. De stoelen moeten daarbij minimaal voldoen aan de NEN-norm 5518. Het meetprotocol is onlangs bijgesteld omdat mensen in Nederland nog steeds groter worden. De stoelen die door de test komen krijgen een stoelcertificaat. Dit is drie jaar geldig. Daarnaast kan de plaatsing van de stoel in de cabine grote invloed hebben op de uiteindelijke instelmogelijkheden van de stoel. De stoel moet voor 9 van de 10 chauffeurs goed in te stellen zijn. In het geval van de bouw- en sloopvrachten zijn daarnaast nog aanvullende maatregelen nodig. Voor het rijden in ruw terrein is er extra demping nodig in de stoel, en moet de vering geringer zijn dan op de vlakke weg. Ook heeft de stoel vaker dan normaal onderhoud nodig.

**Analyse:** BGZ wegvervoer heeft een stoelenkeurmerk. Daar waar in het verleden de chauffeursstoel vaak het stiefkind was van de vrachtwagen, heeft het keurmerk een zeer positieve invloed gehad op het bewustzijn bij fabrikanten en vervoerders over het belang van een goede stoel. Een dergelijke stimulans van een maatregel tegen arbeidsuitval kan alleen maar lukken, als de initiatieforganisatie een groot draagvlak heeft bij chauffeurs, vervoerders en fabrikanten. De organisatie moet ook een heldere positie hebben voor de verschillende actoren.

**Kansen voor Design for All:** Twintig jaar geleden werd er wel eens een chauffeursstoel aangepast voor een individuele chauffeur. In de loop van de tijd is de kwaliteit aanzienlijk verbeterd en inmiddels al bijna standaard. De facto is dit een goed voorbeeld van Design for All. Het is evenwel nog niet als zodanig benoemd. Toch komen de uitgangspunten van Design for All overeen met de overwegingen van BGZ wegvervoer indertijd, om met het testen van chauffeursstoelen te beginnen.

**Beperkingen voor Design for All:** De ontwikkeling van de chauffeursstoel kan worden uitgelegd als succes voor Design for All. Evenzo heeft een aantal gunstige omstandigheden aan het succes bijgedragen, zoals de filosofie van fabrikanten over het vrachtwagenconcept en de sterke toename van het vrachtverkeer.

### **Case: De postwagen**

Bij een privaat bedrijf is de postafdeling een belangrijke logistieke schakel. Er werken bij het bedrijf meer dan zestig mensen. De postmeester is al sinds jaar en dag in dienst en kent alle kneepjes van het vak. Twee jaar geleden kreeg de werknemer erg veel last van zijn heupen. Omdat de afdelingen van het bedrijf ver uiteen liggen, werd het ondoenlijk om zo de afstanden nog te overbruggen. Uitval dreigde, iets waar de werknemer nog absoluut niet aan toe was. In eerste instantie leek deze werknemer gedwongen te worden om rustig aan te doen. Het reïntegratiebedrijf heeft de werknemer geleerd vooral te denken in mogelijkheden in plaats van in onmogelijkheden.

Uiteindelijk is er een oplossing gevonden. Er is door het reïntegratiebedrijf een scootmobiel omgebouwd tot postwagen. De werknemer werkt weer volle dagen naar tevredenheid van iedereen. Het concept van een werkwagen is niet nieuw. Op luchthavens en beursterreinen rijden er al jaren wagentjes rond om de lange afstanden te overbruggen. Het nieuwe van dit concept is dat de compactheid van de scootmobiel wordt gebruikt voor een kantooromgeving, waar vaak weinig manoeuvreerruimte is. De scootmobiel is aanvankelijk ontwikkeld voor de doelgroep gehandicapten en vervolgens ontdekt door een grote groep ouderen. Het lijkt erop dat met de aanvulling als postwagen, de scootmobiel een nieuwe doelgroep heeft ontdekt: de logistiek in een kantooromgeving.

**Analyse:** In deze case is er een heel duidelijk verband tussen de materiële oplossing en het voorkomen van definitieve arbeidsuitval. Motivatie om aan het werk te blijven en enorm doorzettingsvermogen daarbij zijn voorwaarden.

**Kansen voor Design for All:** De scootmobiel is aanvankelijk ontwikkeld voor een kleine doelgroep. Met deze toepassing kan het product een veel breder toepassingsgebied krijgen. Dit nieuwe toepassingsgebied wordt ontgonnen door alertheid van het reïntegratiebedrijf. Creativiteit en weten wat er op de markt voorhanden is, zijn belangrijke factoren om aan bestaande producten een nieuwe betekenis te geven en aan te wenden in een andere gebruiksomgeving.

**Beperkingen van Design for All:** Strikt genomen kan deze ontwikkeling geen Design for All worden genoemd. Design for All staat ervoor dat producten worden ontworpen voor een brede doelgroep, om te voorkomen dat specifieke doelgroepen worden uitgesloten. De scootmobiel is ontwikkeld voor een specifieke doelgroep en blijkt achteraf geschikt voor een bredere doelgroep en bredere toepassing. Het over de grenzen heen kijken is hier een succesvolle benadering. Voor het vinden van oplossingen voor individuen is Design for All wellicht niet de snelste manier tot succes. Echter wel als concept, om duidelijk te maken dat specifieke groepen niet mogen worden uitgesloten van deelname aan de maatschappij.

### **Case: De knielbus**

Ten aanzien van het openbaar vervoer is er sinds jaar en dag de roep naar algemene toegankelijkheid. Het gaat dan niet alleen om gehandicapten en rolstoelrijders, maar ook om moeders met kinderwagens en ouderen met boodschappenwagentjes. Het is een voorbeeld van pogingen om Design for All toe te passen.

Er zijn verschillende technische pogingen gedaan om dit probleem op te lossen. De meest vergaande technische oplossing was een demonstratieproject met een 'knielbus' uit 1984. Dit concept concentreerde zich op de gelijkvloerse opstap. Om dat mogelijk te maken had de fabrikant de motor op het dak gesitueerd. Toch is het concept niet geïntroduceerd. Een hybride oplossing wel. De NZH (nu Connexxion) heeft in 1995 de Servicebus geïntroduceerd. De bus heeft een bijzonder lage vloer. Rolstoelers kunnen instappen nadat een oprit is uitgeschoven. Het percentage ouderen in de bus ligt boven het gemiddelde. Het streven is de servicebus volledig in het lijnnet op te nemen. Het slagen van een dergelijk concept is sterk afhankelijk van de vervoersbehoefte en het reisgedrag. De oude infrastructuur van haltes en ster- en ringverbindingen staat daarbij ter discussie. Het concept van de servicebus kan een stap zijn in de richting van 'vervoer for all'. Toch zijn er altijd beperkingen en belemmeringen, zoals bijvoorbeeld de weg van huis naar een halte. Het is daarom begrijpelijk, dat in de tussentijd in het kader van de Voorzieningen Gehandicapten massaal is gekozen voor collectief individueel vervoer van huis tot huis.

**Analyse:** Openbaar vervoer staat altijd sterk in de belangstelling. Hoewel het openbaar vervoer in principe een goede case is voor Design for All, liggen er beperkingen voor groepen, zoals rolstoelrijders en ouderen. Een hybride oplossing ligt voor deze groepen voor de hand: deels individueel vervoer en deels openbaar vervoer. Voor de afstemming en aansluiting zijn de turbulente ontwikkelingen met mobiele telefoons een uitkomst.

**Kansen voor Design for All:** De kans voor Design for All is niet gelegen in het ontwerpen van een technisch superieur concept. Het is veel meer het bewustzijn, dat groepen van de samenleving dreigen te worden uitgesloten bij iets belangrijks als betrouwbaar en betaalbaar vervoer.

**Beperkingen voor Design for All:** Het ontwerpen van een nieuwe generatie bussen kost tien tot vijftien jaar. Daarbij moet de toekomstige economische situatie worden voorspeld, de vervoersbehoefte en de beschikbare infrastructuur van wegen en bestemmingen. Het ligt voor de hand dergelijke besluitvorming te nemen op grond van de dominante argumenten. Het niet uitsluiten van een minderheidsdoelgroep komt pas in tweede instantie aan de orde. Het blijft altijd een punt van overleg wie verantwoordelijk is om iedereen in te sluiten bij het vervoer, en wie de extra benodigde investeringen en exploitatiekosten zal dragen.

### **Case: Cockpitstoel**

De cockpit van een vliegtuig is de plaats waarvandaan het vliegtuig wordt bestuurd. In de cockpit bevindt zich een overvloed aan apparatuur.

De piloot die wij spraken heeft rugklachten als gevolg van een val. Hierdoor is er een wervel gedislodeerd. De piloot geeft aan dat veel meer vliegtuigpersoneel rugklachten heeft, waaronder zowel piloten, stewards als stewardessen. De piloten hebben veelal pijn door het lang en statisch zitten en de stewardessen doordat ze vaak in een onhandige houding gedwongen worden om passagiers te bedienen.

Toch worden er nooit aanpassingen verricht aan een bestaande cockpit en zelden aan de werkomgeving van de stewardessen. De stewardessen hebben onlangs van de luchtvaartmaatschappij een andere koffiekop gekregen. Doordat het handvat van deze kan beter in lijn is met het zwaartepunt kost het niet zoveel spierkracht om de kop recht te houden. In de cockpit wordt er uitsluitend een aanpassing verricht bij nieuwe toestellen. Een en ander omdat alles in een vliegtuig, en zeker in de cockpit, eerst uitvoerig getest moet worden. Dit maakt het aanpassen van de cockpit een erg kostbare zaak. Verder heeft het ook geen nut om individuele aanpassingen te verrichten, aangezien de cockpit een wisselwerkplek is. Indien de stoel persoonsgebonden zou zijn, zou deze elke keer met de piloot van vliegtuig moeten veranderen en dus ook elke keer getest moeten worden.

**Analyse:** De cockpit is bij uitstek een plaats voor Design for All. De noodzaak om te standaardiseren is tweërlei: Omdat het personeel geen vaste werkplek heeft, is het onmogelijk om artikelen die min of meer aan het vliegtuig gebonden zijn aan te passen aan het individu. Alles wat er veranderd wordt aan een vliegtuig moet veelvuldig getest worden. Omdat dit een kostbare aangelegenheid is wordt dit vermeden.

**Kansen voor Design for All:** De kansen liggen dus bij de ontwikkeling van een vliegtuig in plaats van het aanpassen van bestaande vliegtuigen. Dit vereist vroegtijdige betrokkenheid van het vliegend personeel bij het ontwerp van nieuwe generaties vliegtuigen. De persoon geeft aan dat er nog veel dingen in het vliegtuig voor verbetering vatbaar zijn.

**Beperkingen van Design for All:** Ondanks dat er verbeteringen zullen zijn is het onmogelijk om alles optimaal te maken voor iedereen. Ook zullen sommige problemen niet verholpen kunnen worden. De omvang van de apparatuur en het feit dat er naar buiten gekeken moet worden maakt dat bepaalde knoppen en hendels zich op een ergonomisch slechte plaats bevinden.

**Case: 'Access for All' – Rotterdam Airport**

Rotterdam Airport heeft bij de renovatie een ergonomisch adviesbureau in de arm genomen om toegankelijkheids- en bruikbaarheidseisen op te stellen, zodat passagiers en bezoekers met beperkingen van de luchthaven gebruik kunnen maken.

Er zijn eisen opgesteld voor mensen met loopproblemen, voor blinden en slechtzienden, slechthorenden en carapatiënten. Er zijn eisen uit het Handboek voor Toegankelijkheid genomen, die hierop betrekking hebben (deurbreedtes, liftvoorzieningen, eisen voor trappen, zoals leuning en tredenmarkeringen), maar ook is gedacht aan stoelen met leuning en pictogrammen met een rolstoel en een stokloper bij stoelen en de toiletten. Ook de bewegwijzering wordt meegenomen. Op een paar plaatsen worden monitoren, die vertrek- en aankomsttijden aangeven, lager gehangen, wat prettig is voor rolstoelers, kleine mensen en ouderen met een dubbelfocusbril. Er komt een informatiebalie met een ringleiding en een verlaagd gedeelte voor rolstoelgebruikers. Er komt een geleidelijn voor blinden en zeer slechtzienden vanaf de afzetplaats buiten tot aan de informatiebalie binnen. Onlangs zijn enkele proeven gedaan met stukken parket waarop verschillende geleidelijnen waren aangebracht.

Niet alle eisen kunnen worden ingewilligd, vaak om economische redenen of omdat de tekeningen van de bouw reeds vaststonden voordat het ergonomisch bureau werd geraadpleegd. Op dit moment is de renovatie in volle gang. Het ergonomisch adviesbureau is tijdens de uitvoering als adviseur en controleur ingezet.

**Analyse:** Rotterdam Airport heeft toegankelijkheid preventief ter hand genomen. Dat is voor het overgrote deel gelukt. Het Handboek voor Toegankelijkheid geeft wel oplossingen, maar niet de adressen waar oplossingen te verkrijgen zijn.

**Kansen voor Design for All:** De eisen zijn zodanig verwerkt, dat de oplossingen ook comfortabel zijn voor mensen zonder beperkingen. Voorbeelden zijn de lift, de markering op de trappen en trapleuning, de bewegwijzering en een verlichte knop voor de draaideursnelheid.

**Beperkingen van Design for All:** Het blijft altijd de vraag hoever de opdrachtgever wil en kan gaan. Zo komt er een ringleiding bij de informatiebalie, maar niet bij alle andere balies. Wel zijn de balies voorzien van displays om bijvoorbeeld prijzen van tickets te tonen. Ringleidingen zijn op zichzelf een probleem, omdat het beheer ervan niet altijd even goed is. Dat geldt overigens voor meer voorzieningen, die weinig worden gebruikt (rolstoeltoiletten die als voorraadkast worden gebruikt, verstelbare spiegels die vastroesten of door schoonmakers recht worden gezet, waarna een rolstoeler er niet meer in kan kijken). Verder speelt bij de uitvoerbaarheid van de eisen de houding van de architect een belangrijke rol. Architecten zijn bang dat Design for All-eisen afbreuk zullen doen aan de esthetiek.

#### 4.2.4 De bouw

##### **Case: Glaskar**

Over aanpassingen in de bouw is een gesprek gevoerd met een promovendus van de Technische Universiteit Delft. Zij houdt zich sinds een paar jaar bezig met onderzoek naar aanpassingen in de bouw. Ze geeft aan dat reïntegreren in de bouw erg moeilijk is, aangezien het dan vaak al om ernstige kwetsuren gaat. Reïntegreren in een andere functie, zoals een kantoorbaan, is vaak geen optie. Bovendien het feit dat ze daar geen opleiding voor hebben gehad, is het ook niet direct een baan waarbij bijvoorbeeld een bouwvakker zich thuis voelt.

Eén van de onderzoeken die ze verricht heeft ging over het gebruik van een zogenaamde glaskar en aanverwante producten. Er bestaan verschillende uitvoeringen voor verschillende omgevingen en aanverwante producten zoals liften om het glas op de kar te krijgen. Het traject begon met de ontwikkeling van een aantal van deze karren. Hierbij werden drie glaszettersbedrijven betrokken. Vervolgens is er een presentatie geweest voor de branche.

Uit de enquête die na een jaar gehouden is, bleek dat de meeste bedrijven die reageerden bekend waren met de glaskar. Ongeveer de helft van deze bedrijven had inmiddels een of meer van deze karren gekocht en in gebruik. Over het algemeen hadden de bedrijven niet voor elke wagen een kar en toebehoren gekocht, zodat er binnen het bedrijf nog altijd zonder kar gewerkt wordt.

**Analyse:** Preventie van uitval is essentieel in de bouwbranche, aangezien uitval maar zelden leidt tot reïntegratie op de werkplek. De meeste kwetsuren in de bouw hebben te maken met het bewegingsapparaat. Overbelasting is de grootste oorzaak van klachten aan onder andere de rug. Het ontwikkelen van goede apparatuur is niet voldoende. Het nut van de aanschaf en het gebruik van een dergelijk product zal aan zowel koper als gebruiker uitgelegd dienen te worden.

**Kansen voor Design for All:** Een goede samenwerking met de branche bij de ontwikkeling van een hulpmiddel maakt de kans van slagen aanzienlijk groter. Overal in de bouw wordt er getild, dus er zijn mogelijkheden te over. Andere veel voorkomende oorzaken van kwetsuren zijn trillen, lawaai, stof en toxische stoffen. Voor lawaai en stof zijn wel een aantal accurate middelen op de markt, maar deze worden niet altijd toegepast. Voorbeelden zijn te vinden bij de publicaties van Arbouw. De glaskar is ook geschikt voor andere transporten, zoals dat van museumschilderijen.

**Beperkingen van Design for All:** Indien de winst niet duidelijk gemaakt wordt zal de aannemer het arbo-product wellicht niet kopen. Het verplicht stellen van een product is ook geen afdoende oplossing. De machocultuur in de bouw maakt dat de heren ondanks de voorschriften niet altijd veilig en juist te werk gaan.

**Case: Hulpmiddelen voor de glaszetter**

Glaszetten gebeurt vaak handmatig. Naast nieuwbouw van grote projecten met seriematig glaszetten is er ook veel onderhoudswerk en vervanging. Ruiten tillen is zwaar werk aangezien het gewicht van dubbelglas soms wel honderd kilo is. Glaszetters zelf signaleren een aantal knelpunten zoals: ruiten pakken van glaswagen of container en horizontaal lopen met een ruit. Het formaat van glas is vaak groot, en onbeschermd randen kunnen snijwonden geven. Daarnaast kunnen schadelijke stoffen de gezondheid van de glaszetter schaden. Werknemers vallen veelal uit door rug-, schouder- of armlachten. Daarnaast bestaat er gevaar om te vallen en om getroffen te worden door glasscherven. Een enquête door Arbouw onder glaszetters leert dat 55% van hen glaszetten als lichamelijk inspannend ervaart en dat zo'n 15 % is behandeld voor klachten van het houdings- en bewegingsapparaat. Het werk kan worden verlicht als met werkgevers duidelijke afspraken kunnen worden gemaakt over grenswaarden van handmatig tillen. Er zijn allerlei hulpmiddelen op de markt om de fysieke belasting te verlichten, zoals glaskarren en takels. Het gaat niet om technisch geavanceerde innovatie. De glastakel helpt het glas over te zetten van het magazijn in de auto en van de auto naar de bouwplaats. De glastakel bestaat uit een hijsbalk met loopkat en ondersteuningspoot. De glaskar bestaat uit een frame met twee kleine wielen eronder. Voor smalle doorgangen is er de glasslee: een goot met vier wielen die wordt vastgezogen aan het raam, en waarmee de ruit wordt voortgereden.

**Analyse:** Glaszetten is een vak met veel aspecten van (on-)veiligheid en fysieke belasting, zeker als op de bouwplaats of bij restauratie moet worden geïmproviseerd. De stichting Arbouw heeft voor glaszetten een A-blad uitgegeven. Hierin worden de verschillende veiligheids- en arbo-problemen op een rij gezet en oplossingen voor de glaszetter aangedragen. Het A-blad geeft inzicht in de risico's van het vak en de mogelijkheden om deze risico's te beperken. De stichting Arbouw werkt als katalysator voor ergonomisch ontwerpen voor een grote groep werknemers. De stichting hanteert daarmee impliciet de uitgangspunten van Design for All.

**Kansen voor Design for All:** De bouw heeft een groot tekort aan werknemers. Als het werk kan worden ingericht met een voor 90% van de vrouwen fysiek acceptabele belasting, dan zou er veel gewonnen zijn. Dit geldt alleen, als voor alle handelingen de fysieke belasting beperkt blijft. Dit is een uitdaging voor ontwerpers.

**Beperkingen van Design for All:** Een belangrijk aandachtspunt is dat arbeidsuitval en reïntegratie volgens de geïnterviewde multicausaal zijn: het toepassen van arbovriendelijke hulpmiddelen voor een brede groep werknemers draagt misschien wel bij aan de preventie voor arbeidsuitval of reïntegratie, maar werkomstandigheden als werkdruk, planning, inrichting van de bouwplaats of bouwontwerp maken evenzeer deel uit van de risico's. Dit beperkt de exclusieve impact van Design for All.

**Case: Hulpmiddelen voor de stukadoor**

Stukadoors hebben een zwaar vak. Veel sjouwen, bukken, boven je macht werken, met schadelijke stoffen werken en in een stoffige omgeving. Hieronder worden drie voorbeelden van gereedschappen genoemd die het werk van de stukadoor sterk veranderen.

Gronden van wanden met een roller of kwast is zwaar werk. Zeker als je dat de hele dag doet. Last van rug en nek is niet denkbeeldig. Door een pomp te hangen in de bus grondvloeistof, en het middel op de muur te spuiten, wordt het werk veel lichter. Het is een van de voorbeelden, die het mogelijk maakt om arbeidsuitval te voorkomen.

Een ander voorbeeld van een arbovriendelijk gereedschap voor stukadoors is een spuitmachine om dunpleister aan te brengen op wand en plafond. Dat gebeurde eerst handmatig. De investering van een dergelijk apparaat is echter aanzienlijk. Ook is de stukadoor beperkt in het gebruik van stucmateriaal: de spuit verdraagt alleen kalkvrije dun pleistermateriaal. De voordelen in verwerking en gebruik zijn echter groot, ook wat betreft de snelheid van werken.

Een derde voorbeeld van een investering in een gereedschap voor de stukadoor is een bedrijfsvloermachine. Een investering van enkele tonnen geeft aan, dat het alleen maar lonend is voor grote werken. Maar dan egaliseert, reit af en verdicht het apparaat de vloeren ook in een keer. Vroeger moest dat geheel handmatig gebeuren. Ook hier bepaalt de combinatie van arbovriendelijkheid en efficiency het succes van het apparaat.

**Analyse:** Stukadoors zijn voor reïntegratie afhankelijk van het gebruik van de gebruikte materialen en de daarvoor benodigde technieken voor het aanbrengen aan wanden en plafond. Soms blijkt een nieuwe opbrengtechniek arbovriendelijk. Ook de drang naar verdere automatisering werkt vaak mee aan stukadoorsgereedschap dat beter en lichter te hanteren is.

**Kansen voor Design for All:** Het stukadoorsvak is een specialisme. De meeste gereedschappen zijn typisch voor het vak. Hoe geavanceerder de apparatuur, hoe groter de investering. De aannemer moet bij aanschaf zeker weten, dat de investering in het gereedschap voldoende wordt gebruikt. Nieuwe specialistische apparatuur leidt dan tot supergespecialiseerde stukadoors en stukadoors die een beperkt aantal technieken gebruiken. Daarnaast zal de verhuur van apparatuur stijgen. Voorzover een nieuwe generatie gereedschap ook arbovriendelijker is, en huur het gebruik ervan mogelijk maakt voor een brede groep stukadoors, kan worden verwacht, dat deze ontwikkeling tot minder uitval zal leiden.

**Beperkingen van Design for All:** Een gereedschap kan nog zo arbovriendelijk zijn, het zal niet worden gebruikt, indien het niet de efficiency van het werk verhoogt.

**Case: Het lichten van een putdeksel**

Werkzaamheden aan het riool behoren niet tot het schoonste werk. Maar zeker ook niet het lichtste. Een putdeksel weegt tussen de 120 en 180 kilogram. De stratenmakers van Hogenbirk Wegenbouw tilden zich bijkans een breuk aan de zwaargewichten. Ze kaartten het probleem aan in hun 'toolboxmeeting' en dat had resultaat: nu doet een hydraulische kraan het zware werk.

De 'toolboxmeetings' worden dagelijks op de werkplek gehouden, bij aanvang van het werk. Aan de hand van tekeningen wordt overgebracht wat de werkzaamheden zijn voor die dag, welke gevaren er zijn en welke veiligheidsmaatregelen nodig zijn. De avond tevoren gaat de uitvoerder over het terrein en overziet de werkzaamheden voor de volgende dag, met alle bijbehorende veiligheidsaspecten.

Als het nodig is, dan haalt de uitvoerder er voorlichtingsmateriaal bij. Door de 'toolboxmeetings' zijn de medewerkers zich steeds bewust van de gevaren en risico's. Ze komen ook met concrete voorstellen voor investeringen. Zo is er ook een hydraulische kraan voor het lichten van putdeksels gekomen, en een rupskruiwagen voor het versjouwen van zand over de bouwplaats.

Het gaat misschien niet om de meest innovatieve bijdrage aan producten om arbeidsuitval te voorkomen. Maar door de 'toolboxmeeting' komen ideeën naar voren en ontstaat er draagvlak op de werkvloer en ook bij het management. Dat dan ook de efficiency van het werk omhoog gaat is mooi meegenomen.

**Analyse:** Het betreft hier een product, dat in de bouw vrij algemeen is: een hydraulische kraan. Die kan bij veel werken worden ingezet. Er is echter een katalysator nodig om de kraan ook aan te schaffen. In dit geval is dat de systematische werkwijze van de uitvoerder, de 'toolboxmeeting'.

**Kansen voor Design for All:** De hydraulische kraan is een product dat veel breder kan worden ingezet in de bouw. Toepassingen moeten echter in de praktijk worden uitgetoet en verankeren. Voor Design for All is het zaak de kraanontwerpen zo aan te passen, dat deze ook in allerlei andere toepassingen handig worden. Hierdoor zal het gebruik een gewoonte worden, en zal het intensieve gebruik leiden tot een al snel rendabele investering.

**Beperkingen voor Design for All:** Design for All is geen leidend issue bij de werkbeprekingen en 'toolboxmeetings'. Door de meetings komt er echter wel een klimaat waarin producten volgens Design for All meer kansen krijgen.

#### 4.2.5 Dienstverlening

##### **Case: Schoonmaakartikelen**

De schoonmaakbranche bestaat vooral uit bedrijven die hun medewerkers detacheren bij andere organisaties. Vanuit het moederbedrijf worden de schoonmakers gefaciliteerd met opdrachten/planning, begeleiding/controlen en de aanvoer van schoonmaakmateriaal. De gastorganisatie zorgt dan voor een eigen ruimte voor de schoonmakers. In de schoonmaakbranche speelt een aantal knelpunten. De schoonmaak kent lage marges, en de onderlinge concurrentie is zeer groot. Dit heeft direct consequenties voor de schoonmaker zelf. De werkdruk is zeer hoog. Het schoonmaakbedrijf maakt afspraken op afstand, terwijl de schoonmaker bij de gastorganisatie te maken krijgt met andere vragen.

Als een wisser, zwabber of stofzuiger niet naar behoren werkt, worden de 'targets' (aantal handelingen binnen een tijdsbestek) niet gehaald. Er worden in de branche vaak standaard schoonmaakspullen gebruikt. Soms in bulkverpakking of in grote uitvoering. Onderhoud en vervanging zijn hier de problemen. Daarnaast speelt fysieke belasting een belangrijke rol. Veel schoonmakers hebben lage-rugklachten en klachten aan nek en schouders. Dit vraagt om materiaal dat licht is in gebruik en om goede instructies. Goed materiaal in de schoonmaakbranche is goed in het huishouden. Schoonmaakmateriaal is dan vanzelfsprekend Design for All.

**Analyse:** In de schoonmaakbranche werken volgens verschillende bronnen tussen de 55.000 (CBS) en 170.000 mensen (Cadans). De arbeidsuitval is zeer groot: 17%-29%. De problemen zijn groot en divers. Bedrijfscultuur, sturen op afstand, motivatie, taal en communicatie spelen een rol van betekenis. Eigenlijk staat de branche aan het begin van een omslag van een taakgeoriënteerde organisatie naar een flexibele klantgerichte organisatie. Moderne opvattingen over leiding geven en aansturing en goed verzuimmanagement horen bij deze ontwikkeling.

**Kansen voor Design for All:** In het kader van goed verzuimmanagement is er uitgebreid onderzoek nodig naar belasting en werkdruk. Vanwege de hevige onderlinge concurrentie tussen de schoonmaakbedrijven, is een omslag echter niet zonder stimulans van buitenaf te verwachten. Waar als uitkomst van onderzoek naar belasting en werkdruk ook het schoonmaakmateriaal meespeelt, is het aan ontwerpers om nieuwe schoonmaakconcepten te ontwikkelen. De investering hiervoor is aantrekkelijk, omdat naast de schoonmaakbranche de particuliere markt een potentiële afnemer is.

**Beperkingen voor Design for All:** Door de grote problemen in de schoonmaakbranche zal de aandacht voor beter materiaal pas op een tweede plaats komen. Het kan nog enkele jaren duren voordat de markt daar rijp voor is.

### **Case: Stofzuiger voor aan boord**

In de schoonmaakbranche is onderscheid te maken in omgeving en werkzaamheden. Het gaat om meer dan alleen kantoren en hotels, ook om bijvoorbeeld industriële bedrijven en de zorgsector. In dit geval is er met een werkgever van een groot schoonmaakbedrijf gesproken over de branche in het algemeen en over het schoonmaken aan boord van een schip in het bijzonder.

In het algemeen valt te stellen dat uitvallers nauwelijks reïntegreren. Het werk is fysiek zwaar en als iemand ten gevolge van rug-, nek- of schouderklachten uitvalt, valt reïntegreren vaak tegen. De geïnterviewde werkgever geeft aan dat logisch denken vaak de beste remedie is om overbelasting tegen te gaan. Dit betekent zo min mogelijk overwerken en nadenken over de te gebruiken hulpmiddelen.

Een ander belangrijk punt is de mentale belastbaarheid van mensen. Volgens de geïnterviewde persoon dient de werkgever alert te reageren op signalen van de werknemer. Volgens deze werkgever kan hierdoor uitval in veel gevallen voorkomen worden.

Een voorbeeld van deze werkgever van Design for All, gerelateerd aan de werkplek, is de invoer van kleine draagbare stofzuigers voor schoonmakers die aan boord van een schip werken. Aan boord zijn er veel trappetjes. De kleine stofzuigers, die met een draagband over de schouder gedragen kunnen worden, maken het tillen minder zwaar en comfortabeler. Hoewel deze stofzuiger voor de thuismarkt is ontworpen, bewijst hij zijn nut in dit deel van de schoonmaakbranche. Een klein ongemak hierbij is, dat de zakken vaker vervangen moeten worden.

**Analyse:** Reïntegreren in de schoonmaakbranche gebeurt vrijwel niet. Preventie van uitval moet dan ook het uitgangspunt zijn.

Psychosociale factoren mogen niet uit het oog verloren raken. Een materieel perfecte omgeving zal uitval niet voor 100 procent voorkomen.

Het goed nadenken over de omgeving en de werkzaamheden maken het mogelijk om met een standaardproduct uitval te voorkomen.

**Kansen voor Design for All:** Preventie van uitval pleit voor goed ontworpen producten die door eenieder gebruikt worden, dus Design for All.

Inzicht hebben in de probleemgebieden van de arbeidsomstandigheden zou de werkgever helpen bij het plaatsen van goede investeringen. Een checklist voor de branche, waarbij mogelijke probleemgebieden uitgelicht worden, maakt het zo mogelijk om uitval te voorzien en te voorkomen.

**Beperkingen van Design for All:** Met een checklist kan een werkgever zich ook te snel vrijwaren van zorgen. Er zijn altijd mensen die specifieke aanpassingen nodig hebben of situaties die niet van toepassing zijn op de checklist.

**Case: Tillift in de thuiszorg**

De tillift heeft de functie om hulpverleners van de thuiszorg te ontlasten als zij mensen helpen die geen transfer kunnen maken, bijvoorbeeld van bed naar stoel of naar toilet. Soms is het gebruik voor enkele dagen, soms voor jaren. De tillift is daarmee een arbeidsvoorziening. Toch worden tilvoorzieningen vanuit de Wet Voorzieningen Gehandicapten verstrekt. Het probleem voor de hulpverlener is dat er in de praktijk vaak onvoldoende tijd is om de tilvoorziening te gebruiken, dat de aanvraag van een tilvoorziening weken en soms maanden in beslag neemt, en dat de tillift in kleine woningen een sta-in-de-weg is. De tilvoorziening kan rugklachten voorkomen. Thuiszorgorganisaties hebben werkprotocollen om de tillift in te zetten. Vooral de dagelijkse werkdruk van de thuiszorgmedewerker maakt dat de tillift in de praktijk niet altijd wordt gebruikt.

Opmerkelijk is dat aan het basisconcept van de tillift sinds 1980 weinig is veranderd. Wel zijn bijvoorbeeld de slings, de stabiliteit en de handgrepen verbeterd. De concepten die nu in ontwikkeling zijn, onder andere via ZON, zijn deeloplossingen voor specifieke situaties.

**Algemene gegevens:** Beperkingen bij mensen die getild moeten worden, zoals in en uit bed, kunnen ontstaan ten gevolge van ongelukken, zoals dwarslaesie, ten gevolge van ziekten, allerlei spierziekten, aangeboren afwijkingen en verlammingen ten gevolge van herseninfarct.

In totaal zijn er naar schatting 70.000 mensen die niet zonder hulp kunnen zitten of opstaan (Rapportage Gehandicapten, SCP 1994). Daarvan is tweederde deel ouder dan 65 jaar. De meeste van deze gehandicapten wonen in een eengezinswoning of flat. Ook wat betreft de oudere gehandicapten woont de meerderheid zelfstandig (SCP, tabellen 8.1 en 8.2). Van de hierboven genoemde personen heeft slechts een zeer beperkt percentage de beschikking over een tilvoorziening. In hoeverre de behoefte groter is dan de huidige omvang (naar schatting 6000 - 8000 tilliften en plafondliften bij mensen thuis in Nederland) is onbekend.

**Analyse:** Er is een constante afweging van werkdruk tegen de mogelijke fysieke ontlasting. Door de tillift neemt de werkdruk zelf niet af. Dit betekent een enorme kans voor Design for All. Het bovenstaande houdt een uitdaging in om nieuwe concepten te ontwikkelen die ook de werkdruk wegnemen.

**Case: Tillift in de intramurale zorg**

Het gebruik van een tillift is in vele zorginstellingen verplicht gesteld. Toch wordt de lift niet altijd gebruikt, en daar zijn meerdere redenen voor aan te geven. Er zijn meestal nog niet voldoende tilliften voor de ochtend- en avondspits. De lift is niet altijd in de buurt op het moment dat het nodig is. Als iemand snel naar de WC moet of een epilepsieaanval heeft kan men niet eerst gaan zoeken naar een lift. Voorts vertrouwen vooral oudere mensen het verplegend personeel meer dan 'zo een ding'.

Het vooroordeel dat het met de hand tillen sneller gaat, wordt ook nog vaak als excuus aangedragen. Dit is alleen waar als er onvoldoende liften zijn. De handelingen op zichzelf vereisen meer tijd, maar daar staat tegenover dat er geen collega gezocht hoeft te worden om te assisteren.

Er is met drie partijen gesproken: een verzorgingstehuis, een opvang voor zwaar gehandicapte kinderen en een opvang voor zwaar gehandicapte pubers. Het verzorgingstehuis gaf aan dat ze te veel tijd kwijt waren aan het zoeken van de lift. In de kinderopvang lagen de problemen in de gebruiksomgeving. De poten van de lift konden niet onder de bedden komen en in de badkamer kon de draai niet gemaakt worden om bij het bad te komen. De derde partij gaf aan dat de weerstand eerst groot was, maar dat ze na geruime tijd toch meer voordelen dan nadelen zien in het gebruik van de lift.

Er is ook een tilsysteem op de markt, waarbij een tilrail wordt gebruikt die vastzit aan het plafond. Met een systeem van rails is het dan mogelijk om overal in een ruimte te komen. Omdat de rails van de ene ruimte naar de andere door moeten lopen vereist dit systeem grote aanpassingen aan gebouwen.

**Analyse:** Het gebruik van een tillift blijkt zeker zo efficiënt als het tillen met de hand. Het tekort aan tilliften belemmert soms het gebruik. De meeste gebouwen zijn niet optimaal ingericht voor het gebruik van een tillift. Bij de bouw en aanschaf van andere apparatuur moet men rekening houden met het gebruik van een tillift.

**Kansen voor Design for All:** Bij de ontwikkeling van nieuwe gebouwen en producten dient er rekening te worden gehouden met de verandering van de werkplek en het werk. De implementatie is niet alleen afhankelijk van de invoer van het apparaat, maar ook van een training en van de benodigde tijd voor het leren omgaan met de lift.

**Beperkingen van Design for All:** Het is veelal gewoonweg niet mogelijk om alles ineens integraal aan te pakken. Ten eerste duurt de ontwikkeling en de invoer dan jaren en ten tweede is er het geld niet voor om bij iedere verandering de hele inrichting in een keer aan te passen.

**Case: Les geven**

De school waar de werkneemster sinds oktober vorig jaar les geeft is een MBO-opleiding. Hiervoor werkte de persoon ook al op een school, maar de aard van het werk maakte het uiteindelijk noodzakelijk om hiermee te stoppen. De werkneemster is verlamd aan beide benen. De persoon is mobiel door een elektrische rolstoel. Zelfs ogenschijnlijk normale dingen zoals het openen van deuren, zijn moeilijk.

Doordat de vorige baan in eerste instantie via het uitzendbureau geregeld was, kon er geen beroep worden gedaan op regelingen zoals de Wet op de REA. Het jaar dat er zonder enige voorziening is gewerkt, heeft beschadigingen veroorzaakt aan de zenuwen in de armen. Na het verkrijgen van een vaste aanstelling werd het mogelijk om aanpassingen te krijgen. De kosten zijn toen vergoed door het Uszo.

Op het huidige werk maakt de werkneemster gebruik van een aantal van de voorzieningen die ze voor het vorige werk heeft gekregen. In principe is dit niet toegestaan, omdat de aanpassingen aan de werkgever gegeven worden en niet aan de gebruiker. Op de dag van haar aanstelling is er direct een aanvraag de deur uitgegaan, maar er is verder nog niets gebeurd. Totdat de aanpassingen verricht zijn moet er geassisteerd worden bij het betreden van het gebouw en bij het openen van deuren. Doordat er geen lift is kan de persoon niet helpen bij de huiswerkbegeleiding. De aanpassing van het busje voor woon- /werkverkeer is pas in tweede instantie goedgekeurd. Aangezien de cruisecontrole als een algemeen gebruiksgoed wordt bestempeld, en men niet geloofde dat de werkneemster daarmee mobiel zou zijn, was het eerst afgewezen.

**Analyse:** Ondanks dat men wist dat het ging om een persoon met een handicap heeft het GAK haar via een uitzendbureau laten werken. Daardoor werden aanpassingen niet vergoed en dat maakte het werk onnodig zwaar. Er is een aantal aanpassingen voor de werkplek en vervoer aangevraagd. In deze casus heeft de vorige werkgever uit solidariteit hulpmiddelen meegegeven. Steun en hulp van collega's blijken ook hier een vereiste om te kunnen blijven werken.

**Kansen voor Design for All:** Een in hoogte verstelbaar bureau is goed voor iedereen die er veel aan werkt. Computerhulpmiddelen zijn ook voor iedereen een verbetering van de werkplek. Omdat iedereen wel eens voor een deur staat met de vraag "hoe kom ik hier doorheen" zijn automatisch deuropeners bij elke deur een uitkomst. Voor een bureaustoel, rolstoel of trolley is een glad vloeroppervlak ideaal. Ook de plaatsing van een centrale lift is te overwegen als Design for All oplossing, omdat deze voor veel mensen voordeel heeft.

**Beperkingen voor Design for All:** Cruise-contol als autoaanpassing is in deze case een standaardoplossing voor een ongewoon doel. Deze aanvraag is in eerste instantie verworpen omdat het een algemeen gebruiksgoed is. Dit is het dilemma tussen individuele aanvragen en het streven naar Design for All.

**Case: Rolstoeltoegankelijke kassawerkplek**

Toen Burger's Dierenpark aan een nieuw kassagebouw toe was, besloot de directeur dat de nieuwe kassa's ook toegankelijk moesten zijn voor werknemers die in rolstoel zaten. Hij besloot hiertoe omdat bedrijven mensen in dienst moeten kunnen nemen met een handicap, dat wil dus zeggen ook rolstoelers. Voor het programma van eisen is contact gezocht met de Gehandicaptenraad, afdeling Arnhem.

Er is een kassagebouw neergezet met vier kassawerkplekken, waar mensen in een rolstoel kunnen werken. Het werkvlak is verhoogd en is er rekening gehouden met de vereiste manoeuvreerbaarheid met de rolstoel. In het kassagebouw zijn rolstoeltoiletten aangebracht en de wasbak in het keukentje is verlaagd. In het park zelf zijn nog eens vier rolstoeltoiletten. Ook met de toegankelijkheid ervan is rekening gehouden. Burger's Dierenpark heeft 18 gehandicaptenparkeerplaatsen. Er zijn elektronische deuren die met een afstandsbediening opengaan. Uiteraard is bij de deurbreedtes rekening gehouden met rolstoelbreedtes. Het concept is vooraf door enkele rolstoelgebruikers getest.

Er zijn echter tot op heden geen werknemers in een rolstoel gevonden. Achter de kassa's werken nu mensen die niet in een rolstoel zitten. Omdat de werkplek is verhoogd, gebruiken de werknemers een voetensteun. Burger's Dierenpark kwam niet in aanmerking voor financiële tegemoetkomingen. Die zijn er alleen als er daadwerkelijk een werknemer werkt of komt werken die aanpassingen nodig heeft. De preventieve voorzieningen kostten het Dierenpark ruim fl. 100.000,= extra.

**Analyse:** Uit het verhaal blijkt dat goed is nagedacht over de eisen, inclusief de toegankelijkheid tot het terrein en het gebouw en de bruikbaarheid van de voorzieningen aldaar, zoals sanitair en het keukenblokje. Daar zal raadpleging van de Gehandicaptenraad en de praktijktest positief aan hebben bijgedragen. Het dierenpark is achteraf echter over twee zaken teleurgesteld: 1) dat financiële bijdragen niet gelden als je preventief werkt en 2) dat er nog geen rolstoelgebruiker heeft gesolliciteerd.

**Kansen voor Design for All:** Vooraf bij nieuwbouw of renovatie rekening houden met bijvoorbeeld rolstoelgebruikers, en de totale toegankelijkheid en bruikbaarheid voor de 'kritische' doelgroep in de gaten houden, betekent een situatie, waar ook niet-rolstoelgebruikers goed gebruik van kunnen maken. Dient een werknemer in een rolstoel zich aan, dan kan die meteen aan de slag.

**Beperkingen van Design for All:** Met de werkplek is rekening gehouden met rolstoelgebruikers, niet met bijvoorbeeld slechthorenden (ringleiding) of kleine mensen (apparatuur dichterbij in verband met beperkte reikwijdte). De vraag is wanneer je preventief kunt werken, en wanneer beter achteraf aangepast kan worden.

## **4.3 Bespiegeling van de cases**

### **4.3.1 Inleiding**

Ondanks het feit dat de cases zeer uiteenlopend zijn, kunnen uit de cases enige algemene punten worden genoemd die preventie en reïntegratie stimuleren of tegenwerken. Hieronder wordt een beschouwing gegeven van de twintig cases. De bespiegeling is opgedeeld in: succesfactoren voor preventie en reïntegratie en de kansen voor Design for All. De bespiegeling is een weergave van de analyse door de onderzoekers.

### **4.3.2 Succesfactoren voor preventie en reïntegratie**

Hieronder is een aantal basisvoorwaarden geschetst voor preventie en reïntegratie, zoals die uit de cases naar voren zijn gekomen. De basisvoorwaarden worden niet uitputtend behandeld, omdat dit niet het primaire doel is van dit onderzoek. We vestigen er toch de aandacht op, omdat zonder aan deze voorwaarden te voldoen, aanpassingen aan de werkplek en ook Design for All weinig kans hebben op succes.

*Voor reïntegratie is motivatie van de werknemer een vereiste, maar ook een goede relatie met collega's*

- Uit een aantal cases komt naar voren, dat doorzettingsvermogen en motivatie van de werknemer van essentieel belang zijn voor het slagen van reïntegratie.
- Een goede relatie met en medewerking van collegae is voorwaarde voor het functioneren. Indien de relatie verstoord is of vanwege een nieuw werkplek nog niet bestaat, is het aannemelijk dat de collega's en werkgever minder meedenkend en attent zijn.
- Als iemand niet geschikt is voor het uitoefenen van de functie, fysiek of mentaal, zal het inrichten van de werkplek naar de principes van Design for All op generlei wijze helpen (zoals in de case van administratief assistent).

*Communicatie en informatie met de werknemers is een voorwaarde voor goed inzicht in problemen rond de arbeidsomstandigheden*

- Werkbesprekingen van het management met de werknemers kunnen bijdragen aan arbovriendelijke arbeidsomstandigheden. Vaak is het gebrek aan communicatie debet aan een niet optimale arbeidsomstandigheden.

*Vroegtijdige onderkenning en snel handelen voorkomt arbeidsuitval en bevordert reïntegratie*

- Vroegtijdig onderkennen van problemen kan uitval voorkomen en helpt het reïntegratieproces. Onwetendheid bij de werknemer maakt onzeker.
- De afstemming tussen de verschillende begeleidende organisaties, zoals arbo, UVI, adviseurs en leveranciers van arbeidsmiddelen, is essentieel voor een snelle realisering van werkplekaanpassingen. Een snelle realisering werkt motiverend voor de persoon die wenst te reïntegreren, of om uitval te voorkomen.

### **4.3.3 De kansen voor Design for All**

*Informatie is van groot belang voor het creëren van een draagvlak en koopkrachtige vraag naar Design for All*

- Design for All als communicatieconcept is een belangrijk instrument in de bewustwording van het belang van gezonde arbeidsomstandigheden.
- Voor een juist gebruik dient men te leren omgaan met arbovriendelijke producten. Cursussen en trainingen dienen onderdeel te zijn van de implementatie van Design for All-producten. Zo kan de visie van Design for All vertaald worden in een checklistinstrument voor(?) bijvoorbeeld de arbodiensten.
- De kans voor Design for All is niet gelegen in het ontwerpen van een technisch superieur en innovatief concept. Creativiteit en kennis van producten en werkaanpassingen zijn belangrijke factoren voor een goede werkplekinrichting. Inzicht in de middelen die voor handen zijn is daarbij essentieel. Dit zou bewerkstelligd kunnen worden door het invoeren van een informatiesysteem.
- Het imago van een individuele werkplekaanpassing kan een stimulans zijn voor het verder invoeren van Design for All (voorbeeldwerking). Dit kan doordat het product een goede uitstraling heeft, of doordat de positieve werking duidelijk blijkt.
- Met een voorlichtingscampagne kan het gebruik en de ontwikkeling van producten en diensten volgens de visie van Design for All (zie de voorbeelden bij Arbouw en BGZ) worden bevorderd.

*Maatschappelijke tendensen helpen mee Design for All op de kaart te zetten*

- De maatschappelijke tendensen, zoals die van thuiswerken, bieden nieuwe perspectieven voor productontwikkeling in het algemeen en die volgens de visie van Design for All. Het is waarschijnlijk dat deze ontwikkeling, net als elke andere ontwikkeling, zijn startproblemen zal hebben.
- Bedrijfscultuur (open staan voor een andere aanpak) is een belangrijk aspect voor (een succesvolle) implementatie van Design for All.
- Regels en afspraken, CAO, normen en wetten, kunnen de bereidwilligheid van werkgevers voor Design for All positief beïnvloeden. Daar staat tegenover dat

regels ook de flexibiliteit en het innovatieve karakter van de oplossingen kunnen belemmeren.

- Veel werknemers komen na uitval niet terug op dezelfde werkplek. De nadruk dient dus te liggen op preventie van arbeidsuitval en het bewerkstelligen betere arbeidsomstandigheden, zowel fysieke als bedrijfsculturele.

*Externe factoren, zoals economische omstandigheden kunnen een kans zijn voor Design for All*

- Externe omstandigheden, zoals een goed economisch klimaat kunnen een positieve invloed hebben op het creëren van oplossingen met Design for All.
- Mechanisering van arbeid kan meehelpen aan het verlichten van de fysieke belasting. Dit kan een impliciete vorm van Design for All zijn, als daarmee ook een grotere groep mensen het werk kan verrichten en arbeidsuitval kan worden voorkomen.
- Hevige onderlinge concurrentie belemmert investering in arbovriendelijke producten en werkplekken tenzij de efficiëntie van het werk aanzienlijk verbetert. Dit pleit nogmaals voor het inzichtelijk maken van de winst die te behalen is met Design for All: voorkomen van arbeidsuitval, reïntegratie en een werkplek waar meer medewerkers profijt van hebben. In de case Upline is ook verhoogde productiviteit geconstateerd bij testen van het Design for All product.

*Investerings vragen om een ketenbenadering: een kans voor Design for All*

- Aanpassing van de werkplek kan het beste plaatsvinden door middel van een ketenbenadering. Het uitsluitend aanpassen van de werkplek heeft geen zin indien er ook andere factoren zijn die het werk belemmeren. Daarom dient er aandacht te zijn voor alle aspecten, zondig zelfs bij de betrokkene thuis. Dit behelst het optimaliseren van alle handelingen die nodig zijn voor een werknemer om van zijn huis naar zijn werkplek te komen en weer terug, naast de handelingen die op het werk nodig zijn.
- Grote investeringen in totaalconcepten bieden de mogelijkheid om Design for All te introduceren. Voorbeelden zijn productiestraten, automatiseringsprojecten, vliegtuigbouw.
- De werkplekken uit de cases blijken niet allemaal te voldoen aan de moderne ergonomische inzichten. In de cases waar dit duidelijk naar voren kwam is dit toe te schrijven aan veroudering van de inrichting. Gebouwen, meubels en andere investeringsgoederen gaan vele jaren mee. Op het moment dat de werkgever bereid is te investeren is dit een kans voor de implementatie van Design for All in producten en inrichting.

*Design for All vraagt een vroegtijdige betrokkenheid van gebruikers bij de ontwikkeling van nieuwe generaties producten*

- Vroegtijdige betrokkenheid van mogelijke gebruikers bij de ontwikkeling van nieuwe generaties investeringsgoederen maakt de kans groot dan het

eindproduct beter voldoet aan de wens van de toekomstige gebruiker (zie case cockpitstoel).

*Design for All vraagt ergonomische data*

- Het beschikken over de juiste gegevens is van cruciaal belang bij elke ontwikkeling en toepassing. Dit pleit voor onderzoek naar onderwerpen waar weinig of niets bekend is en voor een systeem dat een goede beschikbaarheid van informatie waarborgt.
- Zonder deugdelijke objectieve informatie, zoals antropometrische data, is het moeilijk draagvlak te vinden voor Design for All.
- Naast objectieve informatie zijn objectieve gebruikstesten een onmisbaar onderdeel van het ontwerpproces in het kader van Design for All. In de praktijk is gebleken dat gebruikstesten van het prototype de kwaliteit van het uiteindelijke product doen verbeteren.

#### **4.3.4 Kanttekeningen: bedreigingen voor Design for All**

*Design for All mag niet een suf imago krijgen*

- Het imago van een individuele werkplekaanpassing kan de toepassing van Design for All belemmeren. De werkplekaanpassingen zouden het stigmatiserende imago kunnen krijgen van bijvoorbeeld 'voor ouderen'.

*Individuele oplossingen blijven nodig*

- Producten die voor een grote doelgroep ontwikkeld volgens Design for All, kunnen in specifieke gevallen geen oplossing bieden. Voor sommigen functiebeperkingen blijven individuele aanpassingen noodzakelijk voor een beperkte groep mensen.
- De toepassing van Design for All lijkt niet rendabel voor producten die weinig gebruikt worden (zie ook de cases over Rotterdam Airport en kassawerkplek).
- Algemene gebruiksgoederen kunnen soms een goede oplossing zijn voor een arbovriendelijke werkplek. Maar Design for All is wellicht niet altijd de snelste manier tot succes, omdat verstrekking van een Design for All voorziening niet af komt, of omdat een Design for All oplossing een grote investering eist. Een individuele oplossing is dan sneller gerealiseerd.

*Ketenbenadering kan ook een bedreiging zijn*

- Het is mogelijk dat het veranderen van een product een kettingreactie teweegbrengt. Zo kan bijvoorbeeld een verandering in een instrument gevolgen hebben voor verwerkingstechniek (zie ook de case van hulpmiddelen voor de stukadoor).
- Er is soms een erg lange adem nodig op weg naar succes, zeker bij een ketenbenadering. Soms duurt de ontwikkeling lang, of het duurt lang voordat een product algemeen wordt toegepast (zie ook de case van de tillift). Dit maakt ongetwijfeld dat er heel wat trajecten en producten sneuvelen. Dat geldt evenzeer voor de verdere ontwikkeling van producten in de richting van Design for All.

*Stabiliteit van de visie is een vereiste voor het succes*

- Arbeidsuitval en reïntegratie zijn multicausaal. Aspecten als arbeidsomstandigheden, werkdruk en inrichting van de werkplek maken eveneens deel uit van de risico's. Dit maakt dat het aanpassen van de omgeving niet altijd een afdoende oplossing is.
- Het is dan ook niet verwonderlijk dat ergonomie nog steeds in ontwikkeling is. Naar bepaalde werkterreinen is nog maar weinig onderzoek gedaan en de kennis over bepaalde functiebeperkingen en effecten van huidige maatregelen ten aanzien van beroepsaandoeningen, zoals RSI, is nog gering. Dit maakt dat er nog altijd verschillende stromingen en theorieën bestaan over onder andere preventie en reïntegratie en goede productoplossingen.
- Er zijn functies die, door hun geringe aantal, enkelstuks of serievervaardigde arbeidsmiddelen gebruiken. De producten en inrichting kunnen desondanks wel voldoen aan de visie van Design for All die nu geldt. Verandert de huidige visie van Design for All, dan zal voor deze werkomgevingen niet snel een nieuwe investering gedaan worden. Een eenduidige en bestendige visie van Design for All is daarom beslist nodig.

*Branches stellen zo hun eigen voorwaarden*

- Sommige branches stellen hun eigen eisen. Dat kan een belemmering zijn voor het invoeren van Design for All (zie bijvoorbeeld de case over cockpit, maar ook de bouw).



## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Algemeen

De invalshoek van dit onderzoek is om een brug te slaan tussen de visie van Design for All en arbeid. De vraag of de twee iets met elkaar van doen zouden kunnen krijgen is beantwoord met een volmondig ja. Men zou kunnen zeggen dat de twee elkaar al enige malen zijn tegengekomen. Producten als de bureaustoel en audiocassette zijn voorbeelden van Design for All die bij arbeid worden gebruikt. Waar er bij deze voorbeelden nog over getwist kan worden of het toeval is dat de twee aspecten bij elkaar gekomen zijn, zou het in de toekomst vaker kunnen gaan om een bewust samengaan van Design for All en arbeid.

Dit onderzoek is een inventariserend onderzoek naar Design for All. Het accent van deze pilot ligt op het concept van Design for All en de cases van werkplekken en hulpmiddelen ter verbetering van de arbeidsomstandigheden. Het feit dat het een pilot is maakt dat er aan het einde van dit rapport vragen blijven liggen die om verdere discussie vragen of die nader onderzoek vereisen.

Het begin van dit rapport geeft inzicht in wat Design for All behelst. Vervolgens wordt weergegeven wie er zich mee bezighoudt. Tot slot worden er twintig exemplarische cases beschreven. De keuze voor verschillende branches voor het uitvoeren van de cases hebben een grote verscheidenheid aan verhalen gegeven, wat leidt tot een gedifferentieerde lijst van conclusies.

### 5.2 Conclusies

#### 5.2.1 Onderzoeksvraag 1: Wat is Design for All, wat is de huidige 'state of the art'?

Design for All is tijdens dit onderzoek gedefinieerd als:

'De voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep'.

Een voortdurende overweging, geen onnodige uitsluiting en het gebruiksgemak verhogen voor een goed omschreven doelgroep zijn onzes inziens de drie maatgevende ingrediënten voor Design for All. Niettemin bevinden zich in onderstaande definities van het EIDD en van K. Cullen elementen, die wij graag aan bovenstaande definitie zouden willen toevoegen. Voor de duidelijkheid worden de definities hieronder herhaald.

'Design for All is the intervention on environments, products and services with the aim that everybody, including future generations, and without regard to age, sex, capabilities or cultural baggage, can enjoy participating in our societies' (EIDD).

'Design for All is the process of creating products, systems and services which are accessible and usable by people with the widest possible range of abilities operating within the widest possible range of situations' (K. Cullen).

Van de definitie van EIDD geeft de beschrijving 'without regard to age, sex, capabilities or cultural baggage' duidelijk weer met welke ergonomisch kwetsbare doelgroepen rekening gehouden dient te worden. Van de volgende definitie achten wij de toevoegingen 'accessible' en 'operating within the widest possible rang of situations' waardevol genoeg om aan de eerste definitie te worden toegevoegd.

Wij bevelen de volgende definitie aan:

'Design for All is de voortdurende overweging tijdens het gehele ontwerpproces om specifieke potentiële gebruikers niet onnodig uit te sluiten en de toegankelijkheid en het gebruiksgemak te verhogen voor een goed omschreven doelgroep, zonder te letten op leeftijd, sekse, beperkingen of culturele achtergrond, en uitgaand van een zo breed mogelijke variatie aan gebruikssituaties'.

Dit is een algemene definitie. Deze definitie geldt ook voor specifieke producten, werkplekken en diensten, die een bijdrage leveren aan het arbeidsproces, arbeidsomstandigheden en reïntegratie.

De emancipatie van achtergestelde doelgroepen articuleert de vraag naar universeel bruikbare goederen en diensten. Design for All leidt dan tot een (optimale) afstemming van gebouwen en producten op de grote verscheidenheid aan gebruikers waardoor de voorwaarden voor integratie worden gecreëerd.

Design for All is voor de ontwerppraktijk geen methodiek. In de huidige ontwerpmethodiek is het kiezen van de doelgroep slechts een onderdeel van de analyse.

Voor andere disciplines, zoals die van facility-manager en arbo, is het goed mogelijk om een checklist te ontwikkelen, zodat zij in hun adviezen rekening kunnen houden met de uitgangspunten van Design for All. Het biedt hen de mogelijkheid om op een systematische wijze de productspecificaties te koppelen aan de gebruiker. Deze checklists kunnen bijvoorbeeld gekoppeld worden aan bestaande checklists, zoals voor de RI & E.

Design for All staat wereldwijd op de agenda. Ook in Nederland dragen een aantal onderzoeksorganisaties Design for All in het vaandel. Ontwerpbureaus houden reeds terdege rekening met de uitgangspunten van Design for All. Het begrip is nog in ontwikkeling. Er zijn veel verschillende definities en ook verschillende termen in omloop met dezelfde gedachte. Initiatieven van organisaties en landen om Design for All te promoten of in uitvoering te brengen hebben tot dusver nog niet geleid tot veel concrete resultaten, maar daarvoor is de tijd ook nog te vroeg. De adoptie van de term Design for All door overheden neemt reële vormen aan, onder andere door research en stimuleringsprogramma's en het aannemen van

een resolutie over brede introductie van Universal Design, een aan Design for All gerelateerde term voor de gebouwde omgeving.

Tegenover de onderzoeksorganisaties en ontwerpbureaus kennen de organisaties voor arbeidsomstandigheden, preventie van arbeidsuitval en reïntegratie de term Design for All nauwelijks. Het is hen wel duidelijk, dat Design for All meewerkt aan de accentverschuiving van reïntegratie naar preventie van arbeidsuitval.

### **5.2.2 Onderzoeksvraag 2: Welke aanpassingen van de materiële werkomgeving (inclusief ontwerp, aanschaf en gebruik van professionele producten) zijn gedurende de afgelopen vijf jaar in bedrijven en organisaties genomen om werknemers in het arbeidsproces te houden respectievelijk te reïntegreren?**

Dit rapport geeft een exemplarische beschrijving van twintig materiële aanpassingen van werkplekken. Wat opvalt is dat de problemen vaak zeer branchespecifiek zijn. Er zijn in korte tijd twintig cases gevonden van aanpassingen van materiele werkomgeving, die in dit rapport worden beschreven en geanalyseerd. Deze voorbeelden zijn indicatief en geven een breed scala van factoren die meespelen bij een succesvol behoud van werkplekken of reïntegratie. Uit gesprekken voor dit onderzoek is gebleken, dat UVI's minder zicht hebben op cases dan verwacht. De aanvragen bij de UVI's in het kader van de Wet op de REA gebeuren door de werkgever in samenspraak met de arbo. De werkgever (of zelfstandige) is verantwoordelijk. Het gevolg is, dat de werkgever erbij gebaat is om vroegtijdig te investeren in de arbeidsomstandigheden van zijn medewerkers. Voor Design for All betekent dit veel voorlichting en kennisoverdracht richting werkgevers.

Bij enkele branches zijn er gespecialiseerde organisaties die onderzoek doen en die informatie geven aan werkgevers en werknemers over arbovriendelijke hulpmiddelen. Dergelijke organisaties blijken impliciet bij te dragen aan Design for All en zijn goede kanalen om Design for All ter verbetering van de arbeidsomstandigheden te promoten. Over de omvang van de werkelijke aantal aanpassingen en de aard daarvan, en de impact die Design for All daarbij kan hebben, is een veel breder onderzoek nodig.

### 5.2.3 Onderzoeksvraag 3: Wat zijn externe succes en faalfactoren bij deze materiële werkomgeving?

In hoofdstuk 4.3 is een aantal succes- en faalfactoren genoemd voor Design for All naar aanleiding van de twintig praktijkcases. Hieronder worden de hoofdlijnen op een rijtje gezet.

*Succesfactoren voor preventie en reïntegratie zijn:*

- Communicatie en informatie met de werknemers is een voorwaarde voor goed inzicht in problemen rond de arbeidsomstandigheden
- Vroegtijdige onderkenning en snel handelen voorkomt arbeidsuitval en bevordert reïntegratie
- Voor reïntegratie is motivatie van de werknemer een vereiste, maar ook een goede relatie met collega's

*Kansen voor Design for All zijn:*

- Informatie is van groot belang voor het creëren van een draagvlak en koopkrachtige vraag naar Design for All.
- Design for All als communicatieconcept is een belangrijk instrument in de bewustwording van het belang van gezonde arbeidsomstandigheden
- Maatschappelijke tendensen helpen mee Design for All op de kaart te zetten
- Externe factoren, zoals economische omstandigheden kunnen een kans zijn voor Design for All
- Investeringsvragen om een ketenbenadering: een kans voor Design for All
- Design for All vraagt een vroegtijdige betrokkenheid van gebruikers bij de ontwikkeling van nieuwe generaties producten
- Design for All vraagt een extra impuls naar ergonomische data

*Bedreigingen voor Design for All zijn:*

- Design for All mag geen suf imago krijgen
- Altijd zullen individuele oplossingen nodig blijven
- Ketenbenadering kan ook een bedreiging zijn
- Stabiliteit van de visie is een vereiste voor het succes
- Branches stellen zo hun eigen voorwaarden

Voorkomen van arbeidsuitval en reïntegratie blijkt vooral een samenspel van motivatie en inzet van werkgever en werknemer. Elementen die daarbij een rol spelen zijn zowel het persoonlijke functioneren en het groepsfunctioneren als de relatie tot de werkgever. Deze elementen beïnvloeden motivatie, taakopvatting en taakuitvoering. Wat betreft reïntegratie met behulp van hulpmiddelen betreft kunnen de uitvoerende instanties zoals reïntegratiebedrijven en UVI's, een belangrijke rol spelen.

Werkplekinrichting en technische hulpmiddelen om taken te verrichten spelen natuurlijk ook een rol. In sommige gevallen is de rol van technische hulpmiddelen, of het ontbreken ervan, bepalend voor het succes dat iemand weer zijn arbeid kan verrichten, in andere gevallen zijn technische hulpmiddelen uitsluitend een katalysator, door de aandacht te richten op de vele problemen die moeten worden opgelost om weer aan het werk te kunnen.

Zoals al eerder omschreven kan regelgeving en normalisatie zorgen een snellere implementatie van Design for All. Wetten en regels kunnen er voor zorgen dat een aantal elementen van Design for All snel wordt opgenomen door de maatschappij. Het verplicht stellen dat een werkplek aan een aantal voorwaarden dient te voldoen maakt dat de implementatie sneller zal verlopen dan wanneer er geen druk achter zit. Het risico met normen is dat er niet meer kritisch wordt nagedacht wordt over het voorschrift. Dit zou Design for All in dat geval wel eens kunnen gaan tegenwerken in plaats van dat er een stimulans ontstaat. Bij regelgeving moet worden voorkomen dat het een rem zet op de verdere ontwikkeling van de visie van Design for All.

Design for All kan deels met wetten en regels worden afgedwongen, maar het kan geen succes worden zonder reële vraag. Deze ontstaat niet zonder draagvlak bij werknemers, werkgevers (en klanten van), producenten van Design for All-producten, en adviseurs over arbeidsomstandigheden.

### ***5.3 Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen?***

#### **5.3.1 Onderzoeksvraag 4 luidt: Hoe kan het gedachtegoed van Design for All het beste worden uitgedragen?**

Design for All kan een reële bijdrage leveren aan het realiseren van algemeen beleid tegen uitsluiting van minderheidsgroepen en integratie. Zo kan Design for All ook aan het verbeteren van arbeidsomstandigheden een bijdrage leveren. Design for All is een bijzondere invulling van artikel 3 onder c van de Arbeidsomstandighedenwet waar staat dat de werkgever in acht moet nemen dat de inrichting van de arbeidsplaatsen, werkmethoden en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen alsmede de arbeidsinhoud zoveel als redelijkerwijs kan worden gevegd aan de persoonlijke eigenschappen van de werknemers zijn aangepast. Het in dit kader bewust kiezen voor Design for All vraagt voldoende draagvlak bij alle betrokken partijen.

Het is daarvoor noodzaak om kennis en inzichten te bundelen om Design for All effectief te kunnen toepassen in de praktijk van arbeid.

Het onderzoeksteam stelt voor om vertegenwoordigers van de betrokken partijen bijeen te brengen in een breed forum, om met elkaar een draagvlak te creëren. Als eerste stap wordt middels een uitgebreide haalbaarheidsstudie en het creëren van 'awareness' de basis gelegd. Bij een enthousiast positief geluid, en betrokkenheid van de betreffende actoren kan vervolgens de implementatiefase ingaan met veel informatie en stimulerings- en demonstratieprojecten. Ook wordt er in deze fase een verband gelegd met de wet- en regelgeving van de overheid.

*Werkgevers en werknemers* zijn het die de veranderingen kunnen initiëren, door Design for All te implementeren in hun bedrijf. Om dit mogelijk te maken dient de potentiële markt voor Design for All bekend te worden gemaakt met deze beweging en de voordelen die het hen kan bieden. Parallel daaraan moeten opleidingen studenten kennis laten maken met deze beweging. Een en ander om te voorkomen dat ontwikkelaars geen kennis van zaken hebben en daardoor niet aan de vraag vanuit de markt kunnen voldoen.

*Branchegeorganiseerde instellingen* als de Arbouw en het BGZ wegvervoer voeren testen uit en geven voorlichting over producten die in hun branche veelvuldig worden gebruikt en initiëren indien nodig ontwikkelingen. Zij kunnen een impuls geven aan Design for All.

De bestaande checklisten zouden wellicht breder ingezet kunnen worden dan nu het geval is en sommige kunnen worden samengevoegd. Dit vraagt om onderzoek en ontwikkeling. Design for All is wellicht ook om te zetten tot een hanteerbare methodiek voor *arbodiensten en reïntegratiebedrijven* op hun zoektocht naar werkplekken, waarbij niemand op voorhand wordt uitgesloten.

Elk jaar zijn er verscheidene prijsvragen die het gedachtegoed van Design for All onderstrepen. De link met arbeid wordt daarbij niet bewust gemaakt. Wellicht dat er in de toekomst een vraag kan komen vanuit deze nieuwe invalshoek.

BGZ/Arbouw/OSB/TNO voor gezondheidszorg zetten ergonomie op de kaart, door bijvoorbeeld vergelijkend warenonderzoek te verrichten naar producten die in de alledaagse praktijk gebruikt worden. Door deze activiteiten bewust een Design for All-label te geven worden de activiteiten herkenbaar.

*Ontwerpbureaus* zijn bekend met Design for All als uitgangspunt voor ontwerpen. Zij volgen vaak de onderzoeksschool van hun *academische opleidingen*. Deze uitkomst kan beïnvloed zijn door de keuze van de bureaus. Dat geldt waarschijnlijk niet voor *producenten* die zonder ontwerpbureaus werken. De markt blijkt om diverse redenen lang niet altijd voor te kiezen voor breed inzetbaar gebruiksvriendelijke producten. Als er een duidelijke markt vraag komt, dan lijken de voorwaardenscheppende omstandigheden gunstig om Design for All ook te kunnen inbedden en verankeren in de maatschappij.

Design for All bij arbeid is een concept dat uitgaat van de visie dat iedereen recht heeft op werk. De consequentie daarvan is dat niemand op voorhand mag worden uitgesloten omdat technische hulpmiddelen en werkplekken niet geschikt zijn voor bepaalde mensen. In de praktijk zijn er gevallen waarin dit ideaalbeeld niet kan worden gehaald. Dit is echter geen overwegende reden om Design for All niet na te streven in de vele omstandigheden waarin Design for All wel een toegevoegde waarde oplevert voor een grote gebruikersgroep, die door Design for All zelfs nog wordt vergroot.

Dit onderzoek heeft met behulp van de beschrijving van een aantal praktijksituaties geïnventariseerd welke aspecten spelen rond werkplekaanpassingen. Hierin wordt duidelijk, dat het concept Design for All in een aantal situaties perspectief biedt. Het perspectief dat in dit onderzoek wordt gegeven, is inhoudelijk op basis van cases. Het maakt de toegevoegde waarde van Design for All aannemelijk.

De haalbaarheid van Design for All als strategie om arbeidsuitval te voorkomen en reïntegratie te bevorderen, is een volgende stap. In een vervolgonderzoek zal duidelijk moeten worden, of het concept voldoende omvang en impact kan krijgen, en voldoende toegevoegde waarde biedt voor de actoren die bij reïntegratie zijn betrokken.

### **5.3.2 Breed forum en haalbaarheidsstudie voorgesteld**

De onderzoekers stellen voor op korte termijn een haalbaarheidsstudie uit te voeren, en deze aan te haken aan een breed forum waarin de diverse actoren zijn vertegenwoordigd. Op die wijze kan het draagvlak voor Design for All in de werksituatie concreet vorm krijgen.

De taak voor het forum is:

- Het organiseren van een bijeenkomst voor alle betrokken partijen
- Begeleiden van de haalbaarheidsstudie en mogelijke deelstudies
- Onderzoeken in hoeverre kan worden aangesloten bij bestaande wet- en regelgeving en de overheid adviseren over een voorkeursrichting
- Draagvlak te creëren voor Design for All in de arbeidssituatie
- Kennis en inzichten van Design for All te bundelen en verder te doen ontwikkelen
- Het gedachtegoed van Design for All uit te dragen door
  - Een brochure met richtlijnen uit te geven
  - Het (doen) creëren van demonstratie- en stimuleringsprojecten

### 5.3.3 Vragen voor de haalbaarheidsstudie

Het forum, en daaraan gekoppeld de haalbaarheidsstudie dient in ieder geval de volgende vragen, zoveel als mogelijk kwantitatief, te beantwoorden:

Vanuit de markt vraag:

- Welke problemen (en wat is de omvang van de problemen) zijn er precies bij het voorkomen van arbeidsuitval en reïntegratie? In hoeverre kunnen technische aanpassingen en producten hier van positieve invloed zijn?
- Wie precies vormen de markt vraag? In hoeverre komt de markt vraag van nu overeen met producten volgens de visie van Design for All?
- Wat is de bekendheid van Design for All bij de actoren die bij arbeid, arbeidsuitval en reïntegratie zijn betrokken? Welke termen die met Design for All overeenkomen sluiten aan bij hun praktijk?
- Wat zijn de belangen van deze partijen voor of tegen Design for All?
- Wat zijn de voorwaarden voor deze partijen om Design for All actief te adopteren en te stimuleren?

Vanuit het marktaanbod:

- Welke actoren vormen het marktaanbod voor werkplekaanpassingen en producten ter ondersteuning van het werk?
- Levert Design for All voldoende omvang en economische bedrijvigheid op? Wat is de potentiële omvang van de markt?
- Welke economische stimulans is er om Design for All-producten te introduceren?
- In hoeverre is Design for All een Nederlands belang, Europees of globaal? In hoeverre is dit van belang voor arbeidsomstandigheden? Hoeveel producten in en rond het werk en werkplek komen uit Nederland, hoeveel is import? Kan Design for All een exportartikel of exportargument worden?

Vanuit de invalshoek van de technische ontwikkeling:

- Zijn er voldoende ontwerpers voorhanden die Design for All willen en kunnen onderschrijven?
- Hoe groot is de penetratiegraad voor Design for All bij de ontwerpers en in hun (post-doc)opleidingen?
- Indien de penetratiegraad te laag is, hoe kan deze worden verhoogd?

Vanuit perspectief en planning:

- Op welke termijn kan duidelijk aantoonbaar resultaat worden bereikt? (overeenkomstig Return of Investment)
- Wat is daarbinnen de tijdshorizon van externe stimulering?
- Wat is een zinvolle invulling en omvang van externe stimulering?

### 5.3.4 Tot slot: enkele overwegingen

Hoewel de term Design for All wereldwijd steeds meer wordt gehanteerd, klinken er evenzo veel twijfels over de haalbaarheid ervan. Design for All, zo wordt wel gezegd, bestaat niet. Er zullen altijd mensen worden buitengesloten. Om niet voortdurend te struikelen over 'All' worden er steeds meer synoniemen gebruikt: zoals Inclusive Design en Universal Design. Wij zijn het hiermee eens, maar achten de term Design for All krachtiger dan alle andere. Design for All houdt in dat in principe uitgegaan moet worden van álle gebruikers.

Ons voorstel is het volgende: laat Design for All altijd het vertrekpunt zijn van het ontwikkelingsproces. Tijdens het proces dient de ontwerper of architect, in samenspraak met de opdrachtgever(s) en (mede)beslissers, te overwegen wat haalbaar is en wat niet en welke alternatieve oplossingen voorhanden zijn. Als aan het eind Design for All niet gehaald wordt, dient het resultaat in ieder geval te zijn: Design for Many' of 'Design for More'.

Met de resolutie van de Raad van Europa om Universal Design op te nemen in de curricula van alle beroepen die in een gebouwde omgeving werken, is er voor dit aandachtsgebied geen keuze meer. Uitgangspunt ligt vast: Design for All.

Vanaf begin negentiger jaren pleit Stephan voor een keurmerk voor 'Gebruiksgemak voor iedereen' (Lenssen in het blad *Leeftijd*, 1992). In 1998 deed zij hiertoe een oproep op een symposium van het Keurmerkinstituut (Speyers in de *Telegraaf* van 12 november 1998). Er zijn hierover gesprekken geweest met het Keurmerkinstituut en het KITTZ, maar de financiën ontbreken vooralsnog om dit plan tot uitvoering te brengen. Toch is het waard dit nog eens, wellicht in een andere vorm, te overwegen. Er is een keurmerk voor gebruiksvriendelijk wonen, het Woonkeur (voorheen Seniorenlabel). Mogelijk zou een begin gemaakt kunnen worden met een keurmerk of een label voor gebruiksvriendelijke verpakkingen. Wat betreft werkplekken zouden 'good practices' verzameld kunnen worden.

Hoewel het Handboek voor Toegankelijkheid veel informatie geeft over toegankelijk en bruikbaar bouwen en het inrichten van gebouwen en leefomgeving, lijkt er in de praktijk bij de uitvoering nogal eens wat mis te gaan. Uit de cases blijkt dat er in de keten van dagelijkse activiteiten en handelingen en het gebruik daarbij van producten, woning, omgeving en werkplek bij de aanpassing zaken worden vergeten. Een toegankelijke brochure met een checklist waar men allemaal aan dient te denken en richtlijnen over de wijze van aanpassingen en adressen zou hier verbetering in kunnen aanbrengen.



## 6 Bijlage

### 6.1 Deelnemers aan het onderzoek

Tijdens het onderzoek zijn de onderzoekers verwezen naar verschillende organisaties die geïnteresseerd zijn in vervolgonderzoek, maar geen actieve bijdrage geleverd aan de huidige inventarisatie. In de lijst van deelnemers zijn deze organisaties gemarkeerd met een \*. Met alle overige deelnemers zijn gesprekken / interviews gevoerd (+) of vragenlijsten ingevuld (#). Daarnaast hebben een aantal organisaties en personen cases aangeleverd (&).

#### 6.1.1 Ontwerpbureaus/ergonomisch adviesbureau

Daams Ergonomie, dr. ir. B. J. Daams, Laren (+ #)  
Dok Medical Design, ir. F.A.C. van Haaster, Amsterdam (+ #)  
Ejok, ir. D. van Eijk, Rotterdam (+ #)  
Ergo-Direct, drs. W. Bakker, Almere (+ #)  
Indes, ir. W. de Kruijf, Hengelo (+ #)  
Landmark, ir. Th. Groothuizen, Rotterdam (+ #)  
MCL Design & Ergonomics, ir. M.C. Looze R.e., Rotterdam (+ #)  
NPK Industrial Design, ir. W. Peters, Leiden (+ #)  
SLplus bv, ir. M. Kuipers, Mijdrecht (+ #)  
StephanProductergonomie, ir. C.A. Stephan, Amsterdam  
Stichting Smart Homes, dr. ir. A. van Berlo, Eindhoven (Knegsel) (+ #)  
WeLL-Design, ir. M. van Dijk, Zeist (+ #)

#### 6.1.2 Onderwijs en onderzoekinstellingen

Coronellaboratorium, B. de Zwart, Amsterdam (+)  
K. Cullen, Dublin, Ierland (+)  
EIDD, president, F. Aragall, Barcelona, Spanje (+)  
Hanzehogeschool, Groningen (+)  
Institute for Design and Disability, National College of Art and Design, P. Hogan, Ierland (+)  
KITZ, drs. E.S. Bosma, Groningen (+)  
Loughborough University, C. Nicolle, UK (+)  
NSPRU. J. Shandu. Newcastle, UK.(\*)  
P5 Adviseurs voor product en kwaliteitsbeleid, ir. L. Henze, Amsterdam (+)  
Stakes, J. Ekberg, P. Tahkokallio (vicepresident EIDD), Helsinki Finland (+)  
Stephan-Productergonomie. Ergonomisch onderzoek- en adviesbureau. Design for All. ir. C.A. Stephan. Amsterdam (&)  
Swarte-Advies. V.P.P. Swarte. Haarlem (&)  
The Centre of Applied Gerontechnology, U.S.L. Nayak, Birmingham, Verenigd Koninkrijk (+)

The Helen Hamlyn Research Centre, Royal College of Art, R. Coleman, UK (+)  
TNO Arbeid/LISV. J. Besseling. Hoofddorp / Amsterdam (+)  
TNO Preventie en Gezondheid, A.J.M. Rövekamp, Leiden (+)  
TU Delft. H.H.C.M. Christiaanse. Delft (+)  
TU Delft. M. Wijk. Delft (+)  
TU Delft. D.E. van Drimmelen. Delft (+)  
TU Delft. N. Roozenburg (+)  
TU Delft, N. Stolp, Delft (+ &)  
TU Delft, R. Dekkers, Delft (+)  
TU Delft, N.F.M. Roozenburg, Delft (+)  
TU Delft, mw. A.M. de Jong, Delft (+ &)  
TU Eindhoven. hr. Kriens. Eindhoven (+ &)

### **6.1.3 Werk en reïntegratie**

3-M. H. Gerritsen, Leiden (+)  
AMG ergonomie, D.P. Rookmaaker. Utrecht (+)  
Arbo-unie Meppel/Instituut voor Beroepsziekten/Coronellaboratorium UvA. B. Sorgdrager. Amsterdam (\*)  
Arbouw, J.C. van Duivenbode, H.vd Molen. Amsterdam (+ &)  
Argonaut, H. Schepers. Helmond (+)  
Argonaut, A. Peters, Amstelveen (+)  
Back Shop, Alex Rodi, Schiedam (+)  
BGZ Wegvervoer. M. Bosch. Gouda (+ &)  
Consultium, drs. H. Dragtsma, Driebergen (+ &)  
De Gezonde Zaak. E.M.M. Sickman. Arnhem (+)  
Ergo-Point, M. Pronk, Den Haag (+)  
EEGA. M. Filart, Borne (\*)  
GAK Nederland. Philip. Amsterdam/Rotterdam (+)  
GAK Drenthe. T. van der Vis. Assen (\*)  
Hennekes & Knibbe. hr. Hennekes. Gouda (+)  
Kliq, R. Tameling, Hengelo (+)  
Meyra, A.J. van Hoeijen, Nijkerk (+)  
Ricas, P. Schut (+)  
Roessingh Dienstengroep. B. vd Eijnde. E. Eyling. Enschede (+ &)  
Savas, P. Hotke, Zaltbommel (+)  
Step. Oost, H. Leusenkamp, Hengelo (+)  
VHP Adviseur, C. Schilder, den Haag (+)  
Welzorg, H. van Dijk, Amsterdam; R. Blok, Bergen op Zoom (+)  
Werkenrode, M. Boom, Arnhem (\*)  
WOSM, mw. M.J. Bergman, Zeist (+)  
Ypesch, Paul van Essen, Hardinxveld-Giessendam (+)

#### **6.1.4 Werkgevers**

Burgers Dierenpark, A. van Hoof, Arnhem (+ &)

Cemsto, Mw. Ter Horst, Delft (+ &)

KLM, anoniem. Amstelveen (+ &)

Rotterdam Airport, Rotterdam (+ &)

Schiphol Airport, Luchthaven Schiphol (+)

Verenigde verpleeghuizen, Delft (+)

#### **6.1.5 Koepel organisaties**

Ango, F. Huisman, M. Gorter (+ &)

FNV, E. Tasma. Amsterdam (+)

LISV, F. Lanen. E. van Rijn. Amsterdam (+)

Senter, programma T&S. M. Meertens. Den Haag (\*)

#### **6.1.6 Werknemers**

anoniem (+ &)

## **6.2 Informatiebronnen**

### **6.2.1 Literatuur**

Arbo 2001: 'catalogus vakbeurs voor veiligheid, gezondheid en ergonomie op het werk'. RAI, januari 2001.

Arbouw: Á-blad Glaszetten. Arbouw. Amsterdam ongedateerd.

Arbouw: 'Transport en plaatsing van Ruiten. Technische en organisatorische oplossingen.' Arbouw. Amsterdam, ongedateerd.

Awareness, Designed for All want niemand is gemiddeld. Ministerie V&W en VWS. Den Haag, november 2000.

Bedrijfschap Stukadoors, Terrazzo- en steengaasstellers: 'Arbovriendelijke hulpmiddelen'. Arbouw. Amsterdam 1998.

Bosma, E.S., L.M.G. Giezen-Biegstraaten, M. van den Heuvel en C.A. Stephan: 'Project Ouderentechnologie: resultaten eerste jaar'. KITZ, Groningen, 1996.

Bosma, E.S. L.M.G. Giezen-Biegstraaten, M. van den Heuvel, B. Marijnissen, C.A. Stephan en P.J. Stork: 'Ouderentechnologie: resultaten 96/97'. KITZ/Technologie & Samenleving/Senter, Den Haag, 1997.

Bosma, E.S., L.M. Giezen-Biegstraaten, M. van den Heuvel, B. Marijnissen en C.A. Stephan: 'Ouderentechnologie: resultaten 98/99'. KITZ/Technologie & Samenleving/Senter, Den Haag, 1999.

Boxsel J.A.M., Schoone, M., Swarte, V.P.P., Willems, Ch. 'Tert. Instrument ter beoordeling van de doelmatigheid van producten'. TNO. Leiden, 1999.

Boxsel, J.A.M. red.: 'Kansen en bedreigingen voor Assistive Technology Assessment op het terrein van extramurale technologie'. TNO. Leiden, 1994.

CBS: 'Eindrapport module Arbeidsgehandicapten in de EBB'. Den Haag, februari 2000.

Coleman, R.: 'The Case for Inclusive Design – an Overview' Proceedings of the 12 Triennial Congress, The international Ergonomics Association and The Human Factors Association of Canada, Toronto, 1994.

- Cullen, K. (ed.): 'The Promise of the Information Society'. Stakes, Finland, 1998.
- Daams, B.J. en C.A. Stephan: 'Hoe ontwerp ik een gebruiksvriendelijke verpakking?'. Tijdschrift voor Ergonomie, juni 2000
- Dirken, H.: 'Productergonomie, ontwerpen voor gebruikers'. Delft University Press, Delft, 1999
- EIDD: 'Crisp & Clear' deel 1 tot en met 4, 2000.
- European Foundation for the Implement of Lifting and Working Conditions: The employment of People with disabilities in Small & Medium-sized Enterprises, Office for Official Publications of the European Communities 1998.
- FNV: 'Manifestatie aan het werk. verslag'. Stichting FNV pers. Amsterdam, 2000.
- Freudenthal, A. 'The design of home appliances for young and old consumers.' DUP. Delft 1999.
- GAK: 'GAK krant. Herplaatsing arbeidsgehandicapten aantrekkelijk'. GAK, januari 1999.
- Gill, J., Keeping step? Scientific and technological research for visual impaired people. RNIB. London, 2001.
- Haak, drs. H.A. van den, 'De WAO is de meest logische en snelle weg': artikel in het blad 'Arts & Auto', nummer 1, 2001.
- In 't Veld, J: 'Analyse van organisatieproblemen', Stenfert Kroese 1999.
- Jong, A.M. de: wetenschappelijk artikel in Industrial Ergonomics, 'The adoption of technological innovations for glaziers; evaluation of a participatory ergonomic approach', november 2000.
- Hyppönen, H. (ed.): 'Handbook of Inclusive Design of Telematic Applications' Stakes, Finland. [www.stakes.fi/include/handbook.htm](http://www.stakes.fi/include/handbook.htm)
- Kanis, H.: 'Design for All?' The use of Consumer Products by the Physically Disabled', Proceedings of the Human Factors Society – 32nd Annual Meeting, 1988.
- King, T. W.: 'Assistive Technology', Allyn and Bacon, 1999.

KITZ: 'SeniorPower – 55-plussers aan het woord'. Video Project Ouderentechnologie, Groningen, 1998

KITZ: 'Ouderen en technologie'. KITZ, Groningen, 2000

KITZ: 'Innovatieprijs 2000. Veiligheid, gebruiksgemak en functionaliteit'. KITZ. Groningen juni 2000.

KITZ: 'Documentatie Ouderen en Technologie – Design for All'. KITZ, Groningen april, 2001)

LBL en LBT: 'Toegang voor alle leeftijden – tien voorbeelden uit de praktijk'. Landelijk Bureau Leeftijdscriminatie en Landelijk Bureau Toegankelijkheid, Utrecht, 1999.

Link: 'MITKA: milieuvriendelijk vervoersmiddel voor korte afstanden'. Link, februari 2001.

Lenssen, P.: 'Flitsende ontwerpen voor vijfde percentiele gebruiker'. Leeftijd, juni 1992.

LISV: 'Trendrapportage 2000'. Amsterdam 2001.

LISV: 'Kroniek van de Sociale verzekeringen 2000'. Amsterdam december 2000.

LISV: 'Trends bij langdurige arbeidsongeschiktheid'. November 2000.

LIS: 'kwartaalbericht arbeidsongeschiktheid 2<sup>e</sup> kwartaal 2000'.

Maatschappij voor Oude en Nieuwe Media, de Waag: 'Verslag Ouderenworkshop 4+5 september 1997'. De Waag, Amsterdam 1997.

Marinissen, A.H.: 'Vroeger was het allemaal beter'. Afscheidsrede. Faculteit van het Industrieel Ontwerpen, TU Delft, november 1995.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: 'Arbeidsomstandighedenwet'. Den Haag, maart 1999.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: 'Startnotitie D4A'. Den Haag, november 2000.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: 'Arbobalans 2000'. Den Haag, november 2000.

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Centraal Bureau voor Statistiek: 'Arbeidsonstandigheden 2000. Monitoring via personen'. Elsevier bedrijfsinformatie. Doetinchem, november 2000.

Ministerie VROM: 'Bouwbesluit'.

Molenbroek, J.F.M.: 'Op maat gemaakt', DUP. Delft, 1994.

Molenbroek, J.F.M., Design for All with the right guidelines. Proc. of the Int. workshop on Harmonized Technology with Human Life (HarTHuL), 3-5 march 1999, Takarazuka, Japan, pag 57-61. 1999, papaer proc. internationale workshop p89.1.

Molenbroek, J.F.M., J.M. Dirken, Educating design engineers with regards to the disabled. In: International symposium on the design for disabled. Shefayim, Israel, November 15-20, 1981.

Molenbroek, J.F.M., R. Visser, Antropometric Information System (AIS), In: P. Seppala; From experience to Innovation, IEA 1997, Tampere Finland, Vol 2, Finn. Inst. of Occup. Health, Helsinki, Finland, 1997, p. 76-78.

Molenbroek J.F.M., C.A. Stephan, M.H. Sonneveld, W. Karwowski (ed.). Design for All in 'The Ergonomic Encyclopedia'. Tony More, Tallor and Francis, London.

Nederlands Normalisatie-Instituut. ISO71: de opzet van deze norm in ontwikkeling

Nederlands Normalisatie-Instituut. Foldermateriaal over 'Informatietechnologie en Telecommunicatie', 'Chemie en Materialen' en 'Gezondheidszorg'.

OSB: Opzet voor de pilotstudie 'Reïntegratie OSB'. Oktober 2000.

PlacenciaPorrero, I. and Ballabio, E.: Improvoming the Quality of Live for the European Citizen, Technology for Inclusive Design and Equality, IOS press, 1998.

'Project REA: toekomst voor vrouwen', een project van de Vrouwen Alliantie en CINOP.

Roozenburg, N.F.M. en Eekels, J.: 'Produktontwerpen, structuur en methode', Uitgeverij Lemma 1991.

Rossum, B. van: 'Case-study. Persoonsgebonden Reïntegratie Budget'. FNV Midden Nederland. Utrecht, 2000.

Roulstone, A.: Enabling Technology, Disabled people, work and new technology, Open University Press, 1998.

SCP: 'Rapportage Gehandicapten'. SCP. Den Haag, 1994.

SCP: 'Rapportage gehandicapten 2000, Arbeidsmarkt en financiële situatie van mensen met beperkingen en/of chronische ziekten'. Juli 2000.

SCP: 'wet gelijke behandeling gehandicapten en chronisch zieken'. In voorbereiding.

Senter: 'Programma Technologie en Samenleving. Reïntegratie van arbeidsgehandicapten'. Senter. Den Haag, februari 2000.

Senter: 'Programma Technologie en Samenleving. Preventie en Arbeidsuitval'. Senter. Den Haag, februari 2000.

Senter: 'Programma Technologie en Samenleving. Oplossingsrichtingen voor nieuwe materiele werkaanpassingen'. Senter Den Haag, april 1999.

Sitter, de prof. dsr. L.U.: Synergetische produceren, Van Gorcum, Assen 1994.

Speijers, N.: 'Het regent keurmerken'. Telegraaf, 12 nov. 1998.

Steenbekkers, L.P.A. en C.E.M. van Beijsterveldt. 'Design-relevant characteristics of ageing users'. DUP. Delft, 1998.

Stephan, C. en C. Bloos: 'Innovatie voor bejaarden: vernieuwing verouderd?'. SWOKA-Onderzoeksrapporten, nr. 31, SWOKA, 's Gravenhage 1985.

Stephan, C.A.: 'Ouderentechnologie'. Product, tijdschrift voor productontwikkeling, 03/96.

Stephan, C.A.: 'Technologie voor ouderen of 'Design for All?'. De Ingenieur nr. 8, mei 1996.

Stephan, C.A.: 'Het betrekken van oudere consumenten bij productontwikkeling (Design for All binnen het stimuleringsproject Ouderentechnologie van de min. WZ. VWS en VROM)'. Congresmap Symposium 'Stand van de Ergonomie', Ede, oktober 1997.

Stephan, C.A. en A. van Randen: 'Wegwijs op Schiphol'. Het Vormgevingsinstituut, Amsterdam, november 1997.

Stephan, C.A.: 'Senioren: Ergonomische mindereheden in het elektronische tijdperk?'. Congresboek 'Ergonomie in uitvoering – de digitale mens', 1999.  
Stephan, C.A. en B.J. Daams: 'Verpakkingsleed'. Tijdschrift Product, maart 2000.

Stephan, C.A.: 'Design for All', gastcollege subfaculteit Industrieel Ontwerpen, TU Delft, Delft, 28 februari 2001

Stephan, C.A.: 'Design for All - realiteit of illusie?', presentatie symposium Stap en Pin, CG-raad en Landelijk Bureau Toegankelijkheid, Utrecht 15 maart, 2001

Stichting van de Arbeid: publicaties op het internet via [www.stvda.nl/publicaties/](http://www.stvda.nl/publicaties/)

Swarte, V.P.P.: 'Innoveren met idealen en gevestigde belangen.' DUP. Delft, 1995.

TNO: 'Beoordeling van stoelen: objectieve meting en subjectieve beleving. In: TW 6/97 pag 14,15'. TNO, Delft, juni 1997.

TNO-arbeid: 'Virtuele Wegwijzer / REA wijzer voor (re)integratie van arbeidsgehandicapten'.

Universiteit Maastricht, Capaciteitsgroep Gezondheidsethiek en Wijsbegeerte: 'Zicht op reïntegratie, onderzoek uitgevoerd door, Universiteit van Maastricht. Maastricht, 2000.

Vormgevingsinstituut: 'Design for All – de holle frase'. Het Vormgevingsinstituut, Amsterdam, september 1996.

Vormgevingsinstituut: 'Oud ⇔ Nieuw – ouderen als uitgangspunt voor innovatief ontwerpen'. Vormgevingsinstituut, Amsterdam, 1998.

Wijk, Maarten.: 'Niets menselijks is ons vreemd'. Inaugurele rede, TU Delft, Delft 1997

Wijk, Maarten: artikel 'The Dutch Struggle for Accessibility Awareness'. Delft 2001

Willems, W.: 'Marktverkenning Ouderentechnologie'. Willems en van den Wildenberg: Den Haag, 1994.

## 6.2.2 Websites

[www.anec.org/researchrica.htm](http://www.anec.org/researchrica.htm)

Website van het Rica (Research Institute Consumer Affaire) met richtlijnen voor productontwerp en gebruikstesten.

AF schilders: [www.afschilder.com](http://www.afschilder.com)

Ango: [www.handicap.nl](http://www.handicap.nl)

Op de sites staan nuttige links, publicaties en boekrecensies

Americans with Disabilities Act: [www.usdoj.gov/crt/ada/adahom1.htm](http://www.usdoj.gov/crt/ada/adahom1.htm)

Arbo-beurs: [www.rai.nl/beurzen/arbo/](http://www.rai.nl/beurzen/arbo/)

Presentatie beurs 16-18 januari 2001 in Amsterdam

Arbouw: [www.arbouw.nl](http://www.arbouw.nl)

Architectural Barriers Act (ABA): [www.access-board.gov](http://www.access-board.gov)

Bad Human Factors Design: [www.baddesign.com](http://www.baddesign.com)

Bedrijfschap Schildersbedrijf: [www.bs.nl](http://www.bs.nl)

Bureau of European Designers Associations: [www.beda.org](http://www.beda.org)

Centre for Accessible environments: [www.cae.org.uk](http://www.cae.org.uk)

CG-raad: [www.CG-raad.nl](http://www.CG-raad.nl)

Website van raad van gehandicapten en chronisch zieken. Zie ook de link naar site over pin- en betaalautomaten: [www.CG-raad.nl/staopenpin](http://www.CG-raad.nl/staopenpin)

Centre for Universal Design Raleigh: [www.design.ncsu.edu/cud/index](http://www.design.ncsu.edu/cud/index)

Comelta en Adir: [www.comelta.es](http://www.comelta.es) / [www.adir.es](http://www.adir.es)

Design for All Spanje. Commitment Label stimuleert bedrijven tot het implementeren van Design for All, zowel in de producten of diensten als op de werkvloer. Comelta en Adir zijn participerende bedrijven

Consument en Veiligheid: [www.consument-en-veiligheid.nl](http://www.consument-en-veiligheid.nl)

Website van de Stichting Consument en Veiligheid met onder andere te bestellen rapporten over ongevallen in de privé- en werksfeer.

Daams productergonomie: [www.ergonomie.nl](http://www.ergonomie.nl)  
Presentatie Daams. Links en onderwerpen over ergonomie.

Denish Centre for Accessibility: [www.centil.dk](http://www.centil.dk)

Design Age: [designage.rca.ac.uk/programmes/designage/index.html](http://designage.rca.ac.uk/programmes/designage/index.html)

Design Council: [www.design-council.org.uk](http://www.design-council.org.uk)

EEGA groep Borne: [www.eega.nl](http://www.eega.nl)  
Presentatie aanpas- en reïntegratiebedrijf

EIDD, European Instituut for Design and Disability: [www.design-for-all.org](http://www.design-for-all.org)  
Europese organisatie die productontwikkeling voor een zo groot mogelijke doelgroep stimuleert

Eisenwijzer: [www.eisenwijzer.nl](http://www.eisenwijzer.nl)  
Website van de Stichting Consument en Veiligheid met ontwerpcriteria voor veilige en bruikbare consumentenartikelen.

ETSI: [www.etsi.org/hf](http://www.etsi.org/hf)  
European Telecommunications Standards Institute. Ontwikkelt (bruikbaarheids)normen voor de telecommunicatiebedrijven.

European Experts on Accessibility: [www.eca.lu](http://www.eca.lu)

Federatie van arbeidsintegratiecentrale: [www.faic.nl](http://www.faic.nl)

FNV bondgenoten: [www.bondgenoten.fnv.nl](http://www.bondgenoten.fnv.nl)  
[www.fernuni-hagen.de](http://www.fernuni-hagen.de)  
International rehabilitation links

Gerontechnologie: [www.gerontechnology.nl](http://www.gerontechnology.nl)

Include (Design of Telematic Systems): [www.stakes.fi/include](http://www.stakes.fi/include)

Inclusive Design proceedings: <http://rehabwww.eng.cam.ac.uk/papers/lisk12/edc2000>

I-design: <http://designage.rca.ac.uk/programmes>

IDEA Center website: [www.ap.buffalo.edu](http://www.ap.buffalo.edu)

Industrieel Ontwerpen, TU Delft, Ergonomie-practicum:  
[www.io.tudelft.nl/education/ide430](http://www.io.tudelft.nl/education/ide430)

International rehabilitation links: [www.fernuni-hagen.de](http://www.fernuni-hagen.de)

International Classification of Functioning and Disability: [www.who.int/icidh](http://www.who.int/icidh)

Jacob Nielsen: [www.useit.com](http://www.useit.com)

Site van onderzoeker J. Nielsen met Design for All met betrekking tot ICT

Jan on the Web USA: <http://www.jan-wvu.edu/>

Site van de Boumastichting. Dr. ir. H. Bouma is de oprichter van Gerontechnologie aan de Technische Universiteit Eindhoven.

KITZ (Kwaliteitsinstituut voor Toegepaste ThuisZorgvernieuwing): [www.kittz.nl](http://www.kittz.nl) en [www.kittz.nl/inno2000](http://www.kittz.nl/inno2000)

Website van KITZ met onder andere de resultaten van het driejarig stimuleringsproject OuderentechnologieKITZ en de resultaten van de KITZ Innovatieprijs 1993, 1995, 1997 en 2000. De prijsvraag richt zich op gebruiksvriendelijke, veilige en efficiënte producten en ideeën.

LISV: [www.LISV.nl](http://www.LISV.nl)

Presentatie organisatie. LISV: [anpszw01/t-web/](http://anpszw01/t-web/)  
Trends bij langdurige arbeidsongeschiktheid

Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid: [www.minszw.nl](http://www.minszw.nl)

Movado. Duitsland: [www.movado.de](http://www.movado.de)

Organisatie voor toegankelijkheid. Zij hebben een database gemaakt, Mobidat genoemd; informatie over toegankelijkheid van 50.000 gebouwen.

National Institute of Disability Management: [www.nidmar.ca/return/htm](http://www.nidmar.ca/return/htm)

Nederlands Focal Point: [www.osha.eu.int/topics/subject/ergonomie](http://www.osha.eu.int/topics/subject/ergonomie)

Arbo-thema's ergonomie, arbopraktijken, verwijzingen

Nederlandse vereniging voor Arbeidsdeskundigen: verwijzing door [www.profiijt.nl](http://www.profiijt.nl)

NvVE (Ned. Vereniging voor Ergonomie): [www.ergonoom.nl](http://www.ergonoom.nl)

Website met uitleg wat ergonomie is, wie zich daarmee bezig houden en met het activiteitenprogramma van deze beroepsvereniging

Nordic Cooperation on Disability: [www.nsh.se](http://www.nsh.se)

Norwegian Accessibility Centre: [www.delta.oslo.no](http://www.delta.oslo.no)

Opplussen: [www.opplussen.nl](http://www.opplussen.nl)

Website van de SEV (Stuurgroep Experimenten Volkshuisvesting) waarin beschreven de oplossingen om bestaande woningen gebruiksvriendelijk en veilig voor senioren te maken

P5 Adviseurs voor product en kwaliteitsbeleid: [www.p5-adviseurs.nl](http://www.p5-adviseurs.nl)

Platform Design for All: [www.designforall.nl](http://www.designforall.nl)

De Nederlandse tak van het Europese EIDD

Researchvereniging textielverzorging: [www.rvt.nl](http://www.rvt.nl)

Ricability: [www.ricability.org.uk](http://www.ricability.org.uk)

Roessingh Diensten Groep: [www.rdg.nl](http://www.rdg.nl)

SCP: [www.scp.nl](http://www.scp.nl)

Rapportage gehandicapten 2000

SeniorWeb: [www.seniorweb.nl](http://www.seniorweb.nl)

Website van de stichting SeniorWeb die zich richt tot senioren en Internet.

Smart Homes: [www.smart-homes.nl](http://www.smart-homes.nl)

Website met smart homes toepassingen en leveranciers daarvan.

Stakes: [www.stakes.fi](http://www.stakes.fi)

Independent Living Solutions For Everybody. Samenwerkingsverband van overheid, Stakes, the National R&D Centre for Welfare and Health en Finpro. Zij implementeren het Design for All Commitment Label in Finland

Stephan-Productergonomie: [www.productergonomie.nl](http://www.productergonomie.nl)

Ergonomisch onderzoek- en adviesbureau. Specialiteit Design for All. Ergonomieprojecten en voorbeelden.

Stichting van de Arbeid: [www.stvda.nl/publicaties](http://www.stvda.nl/publicaties)

Beperking ziekteverzuim en instroom in de WAO

Swedish Handicap Institute: [www.hi.se](http://www.hi.se)

The Center for Universal Design, Raleigh, North Carolina State University:  
[www.design.ncsu.edu/cud](http://www.design.ncsu.edu/cud) School of Design

Tiresias: [www.tiresias.org](http://www.tiresias.org).

Researchonderdeel van Royal National Institute for the Blind (RNIB) in Engeland. De site bevat onderzoek in de Europese Commissie ten aanzien van Inclusive Design. Informatie en links naar samenwerkende Europese onderzoeksorganisaties. Netwerk rond Cost 219 met Stakes, Handicap Instituut, NSRU, gericht op telecommunicatie en ICT. Maar ook uitstappen naar andere producten.

[www.trace.wisc.edu/](http://www.trace.wisc.edu/)

TNO Arbeid: [www.TNO.nl](http://www.TNO.nl)

Presentatie organisatie

TU Delft, Industrieel Ontwerpen:

[www.io.tudelft.nl/research/ergonomics/people/molenbroek/publicat.html](http://www.io.tudelft.nl/research/ergonomics/people/molenbroek/publicat.html)

Site gericht op antropometrisch onderzoek

UIA: Union Internationales Des Architectes: [www.uiaarchitectes.org](http://www.uiaarchitectes.org)

Projectgroep 'Architecture and the disabled / Design for All' is vorig jaar opgezet om kennis over Design for All uit te dragen naar architecten.

Universal Designers and Consultants: [www.universaldesign.com](http://www.universaldesign.com)

WAI, Web Accessibility Initiative: [www.w3.org/wai](http://www.w3.org/wai) ;

[http://eropa.eu.int/comm.dgs/press\\_communication/feira.htm](http://eropa.eu.int/comm.dgs/press_communication/feira.htm)

Organisatie dat zich bezig houdt met het verbeteren van de toegankelijkheid en bruikbaarheid van het internet.

Werkenrode: [www.werkenrode.nl](http://www.werkenrode.nl)

Woonkeur: [www.woonkeur.nl](http://www.woonkeur.nl)

Website Woonkeur, een keurmerk voor comfortabel en veilig wonen.

Zweden: [www.regeringen.se/disabilityombudsman](http://www.regeringen.se/disabilityombudsman)

Ministerie van Gezondheid en Sociale Zaken wenst dat alle gebouwen voor 2010 toegankelijk zijn voor eenieder

## 7 Samenstelling projectteam

### 7.1.1 Technische Universiteit Delft, Industrieel Ontwerpen

*Dr. ir. Johan Molenbroek* is projectleider van dit onderzoek. Hij studeerde werktuigbouwkunde in Enschede. Johan is als Universitair Hoofddocent verbonden aan de Faculteit Industrieel Ontwerpen (IO) van de TU Delft bij de sectie Fysieke Ergonomie, alwaar hij in 1994 promoveerde op antropometrisch onderzoek. RSI onder studenten is één van zijn huidige aandachtspunten. Hij is lid van het managementteam van de afdeling Industrial Design voor de portefeuille personeel en financiën(10Mf), en was voorzitter van de Opleidingscommissie van de studierichting IO). Hij is verder actief in de Nederlandse Vereniging voor Ergonomie (NVVE) en lid van de Programma Advies Commissie van de Stichting Kwaliteit en bruikbaarheidsonderzoek (KBOH) te Woerden. Daarnaast is hij actief als voorzitter van het College van Deskundigen Meubelen van de Stichting Keuringsdienst Hout te Huizen. Hij is ook lid van de Normalisatiecommissies schoolmeubilair en antropometrie (nationaal en internationaal) en referee voor enkele tijdschriften. Hij is actief betrokken bij de Postdoctorale Opleiding Ergonomie PDBO als coördinator en als docent voor het blok Productergonomie en als lid van de examencommissie en de stuurgroep. Hij geeft onderwijs op gebied van ergonomie en Design for All. Samen met collega ir. Marijke Dekker coördineert hij het Europese Genie netwerk dat beoogt samenwerking tussen Europese Universiteiten te bevorderen op het gebied van ouderentechnologie.

*Ir. Reino Veenstra* is onderzoeker bij dit project. Ze studeerde augustus 2000 af aan de Technische Universiteit Delft, faculteit Ontwerpen, Constructie en Productie, subfaculteit Industrieel Ontwerpen. Afstudeerdocenten waren prof. W.S. Green en R. Goosens. Ze heeft haar laatste opdracht uitgevoerd bij Gispen, een producent van kantoormeubilair. Daar heeft ze voor het internationale meubelconcern Skandinavisk een ergonomisch herontwerp van een bureaublad ontworpen. Haar ergonomische kennis is daarmee aangescherpt. Verder heeft ze veel theoretische kennis opgedaan op het gebied van RSI. Op dit moment werkt ze bij De Vesting Design, een jong en groeiend ontwerp- en adviesbureau te Naarden. Het bureau is gespecialiseerd in het geven van ergonomische informatie en advies over ruimtes als bijvoorbeeld cabines van auto's en vrachtwagens. Voor het verkrijgen van de benodigde data wordt gebruik gemaakt van een uniek systeem, waarbij met laser gemeten gegevens worden verwerkt met behulp van de computerprogramma's RAMSIS en Pro-Engineer.

### 7.1.2 Stephan-Productergonomie

*Ir. Carien Stephan* is senior adviseur bij dit onderzoek. Zij is in 1980 afgestudeerd aan de Technische Universiteit Delft, faculteit Industrieel Ontwerpen op het onderwerp: gebruiksvriendelijk ontwerpen en bouwen. Vervolgens heeft zij bij SWOKA en P5rca gewerkt als onderzoeker en adviseur. Sinds begin 1995 is Carien deeltijds werkzaam bij KITZZ in Groningen en leidt zij daarnaast het ergonomisch advies- en onderzoeksbureau Stephan-Productergonomie. Speerpunten zijn het uitvoeren van gebruiks- en evaluatieonderzoek, opstellen van ergonomische ontwerpspecificaties en geven van ergonomische adviezen. Zij is een van de voorlopers van wat nu Design for All heet. Zij heeft eisenprogramma's voor hulpmiddelen opgesteld in opdracht van de GMD, was nauw betrokken bij de ontwikkeling van het GQ-keurmerk en het opzetten van een model voor het betrekken van 'kritische' gebruikers (zoals ouderen) bij productontwikkeling door middel van gebruiksonderzoek. Zij was uitvoerder van het project 'KITZZ-Randstad Thuiszorgtechnologie en projectbegeleider bij het stimuleringsproject 'Ouderentechnologie'. Voorts is zij als ergonomoom betrokken bij de projecten 'Het gebruik van therapeutische elastische kousen' (College voor Zorgverzekeringen), 'Hulpmiddelen voor het draaien en verplaatsen van cliënten' (Zon) en bij de opzet van het Kenniscentrum Human Technology (KITZZ, Hanzehogeschool en Rijksuniversiteit Groningen). Onderwerpen tot dusver: gaskooktoestellen, combimagnetrons, caravans, afstandsbediening, bedden, stoelen, verpakkingen, keukens, hulpmiddelen voor sanitaire ruimtes, ADL-hulpmiddelen, kleine woningaanpassingen, rolstoelen voor volwassenen en voor kinderen en cetera, en verder op het gebied van ontwikkeling en het uittesten van gebruikshandleidingen. Daarnaast worden projecten uitgevoerd op het gebied van de toegankelijkheid en bruikbaarheid van openbare ruimtes (Access for All) voor o.a. Schiphol Airport, Rotterdam Airport, de gemeente Amsterdam, de Metro van Amsterdam, het Rijksmuseum Amsterdam. Op het gebied van werkplekken: onder andere balies, computerwerkplekken thuis (in opdracht van de Consumentenbond), rolstoelen in zorginstellingen, gebruikshandleiding voor kleine woningaanpassingen. Carien is auteur van vele artikelen over aspecten van ergonomie en productontwikkeling. Zij geeft daarnaast lezingen en colleges over onder andere Design for All. Carien is bestuurslid bij de Klvl-afdeling Industrieel Ontwerpen, redactielid van Product, tijdschrift voor productontwikkeling, lid van de Vereniging voor Ergonomie, lid van de Raad van Toezicht van de REN (Registerergonomen Nederland) en lid van de Adviesraad van het magazine Handicap & Beleid.

### **7.1.3 Swarte-Advies**

*Dr.ir. Guust Swarte* is senior-adviseur bij dit project. Hij is in 1977 afgestudeerd als werktuigbouwkundig ingenieur aan de Technische Universiteit Delft. In 1990 afgestudeerd als bedrijfskundige en in 1995 in Delft gepromoveerd in de Technische Bedrijfskunde. Hij is sinds 1989 directeur-eigenaar van een gespecialiseerde adviespraktijk op het terrein van strategie met betrekking tot innovatie van producten en diensten in relatie tot technologie, marktontwikkeling en economie. Een belangrijk adviesgebied is de ontwikkeling van nieuwe producten, diensten en services op het terrein van werk en gezondheid. Guust is gespecialiseerd in de economische en strategische gevolgen van marktimperfecties. Voor dit onderzoek relevante ervaring is een marktanalyse van de reïntegratiemarkt, het opstellen van een sociaal-technische kaart van de markt van reïntegratie gehandicapten en de ontwikkeling van een instrument voor het bepalen van doelmatigheid van innovatieve producten. Daarnaast heeft Guust aan de opleiding voor bedrijfsartsen trainingen gegeven in bedrijfsanalyse en in opdracht van Rathenau een onderzoek verricht naar de kansen van Assistive Technologie. Guust was betrokken bij de realisatie van de speciale aandacht voor Design for All bij de Europese commissie en heeft het draaiboek opgesteld voor het Europese researchprogramma voor Handicapped and Elderly. Daarbinnen heeft hij een industry-awareness programma georganiseerd. Guust is bestuursvoorzitter van het KIVI afdeling bedrijfskunde West.