

# Richtlijnen voor een toegankelijke geldautomaat



Ontwerp, plaatsing, samenstelling beeldscherm en bedieningsfactoren

# Richtlijnen voor een toegankelijke geldautomaat

Ontwerp, plaatsing, samenstelling beeldscherm en bedieningsfactoren

oktober 2004  
NVB Amsterdam STROV

**Colofon:**

Uitgebracht in oktober 2004

**Opstellers:**

Nederlandse Vereniging van Banken  
Federatie Slechtzienden- en  
Blindenbelang  
Chronisch zieken- en Gehandicaptenraad  
ANBO voor vijftigplussers  
Landelijk Bureau Toegankelijkheid  
ABN Amro Bank  
Rabobank  
ING Bank  
Postbank

<b>0.</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>5</b>
0.1	ACHTERGROND EN DOEL .....	5
0.2	TOEPASSING VAN DE RICHTLIJNEN; STATUS EN BEHEER .....	6
0.3	TOTSTANDKOMING VAN DE RICHTLIJNEN .....	6
<b>1.</b>	<b>TOEGANKELIJKHEID EN PLAATSING .....</b>	<b>7</b>
1.1	LOCATIE .....	7
1.2	AANDUIDING LOCATIES .....	7
1.3	EXTERNE VERLICHTING .....	7
1.4	TOEGANGSRROUTE .....	7
1.5	RUIJTE VOOR DE GELDAUTOMAAT .....	8
1.6	BESTRATING .....	9
1.7	POTENTIËLE GEVAREN .....	9
1.8	BESCHERMING TEGEN ZON EN REGEN .....	9
1.9	INGANG .....	9
1.10	LOBBY .....	10
1.11	BINNENVERLICHTING .....	11
1.12	WACHTRIJVOORZIENING .....	11
1.13	LAAG PLAATSING VAN GELDAUTOMAAT .....	11
<b>2.</b>	<b>PLAATS EN LAY OUT VAN DE BEDIENINGSINSTRUCTIES .....</b>	<b>12</b>
2.1	REIK- EN KIJKHOEK .....	12
2.2	POSITIE VAN BEDIENINGSORGANEN .....	13
2.3	KNIERUIMTE .....	14
2.4	TOEGANG AAN DE VOORZIJDE .....	14
2.5	ZIJWAARTSE TOEGANKELIJKHEID VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS .....	16
2.6	OBSTAKELS VOOR REIKEN .....	17
2.7	INFORMATIE VAN FABRIKANTEN OVER HOOGTEN EN DIEPTES VAN ... BEDIENINGSFUNCTIES .....	17
2.8	TE BEREIKEN NIVEAU VAN ACCOMMODATIE .....	18
2.9	INFORMATIE VAN FABRIKANTEN OVER HAALBAAR NIVEAU .....	19
2.10	PARALLAX .....	19
2.11	VERLICHTING .....	20
<b>3.</b>	<b>BEDIENINGSAANWIJZING .....</b>	<b>21</b>
3.1	ALGEMEEN .....	21
3.2	PASGLEUF .....	21
3.3	ANDERE PUNTEN VOOR INGAVE OF UITGAVE .....	21
3.4	SYMBOLLEN EN GRAFISCH ONTWERP .....	22
3.5	TERUGKOPPELING .....	22
3.6	GEBRUIK VAN BRAILLE .....	22
3.7	SPRAAKUITVOER .....	22
3.8	VERLICHTING .....	23
<b>4.</b>	<b>BEELDSCHERMONTWERP .....</b>	<b>24</b>
4.1	HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE SCHERMGROOTTE .....	24
4.2	STANDAARD SCHERMOPBOUW .....	24
4.3	SCHERMINSTRUCTIES- EN BOODSCHAPPEN .....	24
4.4	TEKST .....	25
4.5	GRAFISCHE BEELDEN .....	26
4.6	VOOR- EN ACHTERGRONDKLEUR .....	26
4.7	AANRAAKSCHERMEN .....	27
4.8	FREQUENTIE VAN SCHERMWISSELINGEN .....	27

<b>5.</b>	<b>TOETSENBORDEN .....</b>	<b>28</b>
5.1	ORIËNTATIE .....	28
5.2	LETTERTYPE, KLEUR EN CONTRAST .....	28
5.3	TOETSGROOTTE, VORM EN LAY-OUT .....	28
5.4	CONTRAST EN REFLECTIE .....	28
5.5	POSITIE EN PLAATSINGSHOEK VAN HET TOETSENBORD .....	28
5.6	FUNCTIETOETSEN .....	29
5.7	TERUGKOPPELING VAN INVOER .....	29
5.8	FUNCTIETOETSEN VAN HET BEELDSCHERM .....	29
<b>6.</b>	<b>PASLEZER .....</b>	<b>31</b>
6.1	PASINVOER EN TERUGGAVE .....	31
<b>7.</b>	<b>UITVOER .....</b>	<b>32</b>
7.1	REKENINGAFSCHRIJF, REÇU EN BANKBILJETTEN .....	32
7.2	TIJDSDUUR VAN BILJETTENUITNAME .....	32
<b>8.</b>	<b>VEILIGHEID EN PRIVACY .....</b>	<b>33</b>
<b>BIJLAGE 1 .....</b>	<b>34</b>	
FIGUUR 1:	PRIVACYGEBIED BIJ EEN GELDAUTOMAAT .....	35
FIGUUR 2:	DE STANDAARDCOMPONENTEN VAN EEN GELDAUTOMAAT .....	36
FIGUUR 3:	HET BELANG VAN DE REIKMOGELIJKHEDEN EN KIJKHOEK .....	37
	BIJ HET GEBRUIK VAN EEN GELDAUTOMAAT.	
FIGUUR 4:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	38
	REIKAFSTAND VOOR LOPENDE MENSEN (MET HANDICAP).	
FIGUUR 5:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	39
	REIKAFSTAND VOOR LOPENDE MENSEN (MET HANDICAP), OP EEN	
	HOOGTE VAN <b>800 MM.</b>	
FIGUUR 6:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	40
	REIKAFSTAND VOOR LOPENDE MENSEN (MET HANDICAP), OP EEN	
	HOOGTE VAN <b>1000 MM.</b>	
FIGUUR 7:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	41
	REIKAFSTAND VOOR LOPENDE MENSEN (MET HANDICAP), OP EEN	
	HOOGTE VAN <b>1200 MM.</b>	
FIGUUR 8:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	42
	REIKAFSTAND VOOR LOPENDE MENSEN (MET HANDICAP), OP EEN	
	HOOGTE VAN <b>1400 MM.</b>	
FIGUUR 9:	DE COMFORTABELE REIKWIJDTE (WEERGEGEVEN MET GRIJZE .....	43
	LIJNEN, DE MAXIMALE REIKWIJDTE (WEERGEGEVEN MET ZWARTE	
	LIJNEN) VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.	
FIGUUR 10:	DE COMFORTABELE REIKWIJDTE (WEERGEGEVEN MET GRIJZE .....	44
	LIJNEN), DE MAXIMALE REIKWIJDTE (WEERGEGEVEN MET ZWARTE	
	LIJNEN) VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS.	
FIGUUR 11:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	45
	REIKAFSTAND VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS, OP EEN HOOGTE	
	VAN <b>750 MM.</b>	
FIGUUR 12:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	46
	REIKAFSTAND VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS. OP EEN HOOGTE VAN	
	<b>1000 MM.</b>	
FIGUUR 13:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	47
	REIKAFSTAND VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS, OP EEN HOOGTE VAN	
	<b>1250 MM.</b>	
FIGUUR 14:	GECOMBINEERD COMFORTABELE EN UITERSTE KIJKHOEK EN .....	48
	REIKAFSTAND VOOR ROLSTOELGEBRUIKERS, OP EEN HOOGTE VAN	
	<b>1400 MM.</b>	
FIGUUR 15:	DE COMFORTABELE KIJKHOEK VOOR NIET-GEHANDICAPTEN. ....	49

FIGUUR 16:	VOORBEELDEN VAN PICTOGRAMMEN .....	50
FIGUUR 17:	PERCENTAGE ROLSTOELGEBRUIKERS DAT GEBRUIK KAN MAKEN .....	51
	VAN GELDAUTOMATEN BIJ VERSCHILLENDE KNIEDIEPTES.	
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>AANBEVOLEN SCHERMVOLGORDE .....</b>	<b>52</b>

## 0. Inleiding

### 0.1 *Achtergrond en doel*

In het moderne betalingsverkeer spelen geldautomaten een steeds belangrijker rol bij de uitgifte van contant geld. In de periode 1992 tot heden steeg het aantal geldautomaten van 3.500 tot ruim 7.500 in Nederland, terwijl het aantal bankkantoren afnam. Circa 95% van de contante opnames van de eigen rekening gebeurt via geldautomaten, nog slechts 5% wordt via de traditionele bankbalie opgenomen. Het sterk toegenomen belang van geldautomaten noodzaakt dan ook deze apparaten voor een zo groot mogelijke groep bankrekeninghouders bruikbaar te doen zijn.

Geldautomaten doen vaak een groot beroep op gezichtsvermogen, handigheid, herkenning en fysieke reikmogelijkheden van mensen. De gebruiksmogelijkheid ervan kan voor mensen met verschillende functiebeperkingen worden beperkt wanneer het ontwerp van de gebruikersinterface geen rekening houdt met functiebeperkingen. Bij het ontwerpen van geldautomaten wordt over het algemeen nog onvoldoende rekening gehouden met functiebeperkingen van gebruikers.

Zowel banken als leveranciers van geldautomaten kunnen met het volgen van de richtlijnen daadwerkelijk blijf geven van hun maatschappelijke betrokkenheid. Door een betere toegankelijkheid met name voor mensen met een functiebeperking zal het gebruik van geldautomaten toenemen. Deze richtlijnen bieden een extra mogelijkheid naast alle andere initiatieven om het betalingsverkeer voor iedereen toegankelijker te maken.

De richtlijnen zijn opgesteld onder auspiciën van de Nederlandse Vereniging van Banken (NVB) in goed overleg met alle relevante belangenorganisaties te weten Chronisch zieken- en Gehandicaptenraad (CG-Raad), Federatie Slechtzienden- en Blindenbelang, ANBO voor vijftig plussers, mede namens UniekBO en PCOB, Landelijk Bureau Toegankelijkheid, ABN Amro Bank, Rabobank, ING Bank en Postbank.

Het doel van de richtlijnen is de toegankelijkheid van geldautomaten voor mensen met een functiebeperking te verbeteren.

De richtlijnen voorzien in:

- ondersteuning van geldautomaatfabrikanten bij het fysieke ontwerp van de automaten;
- ondersteuning van exploitanten van geldautomaten bij het zo goed mogelijk toegankelijk plaatsen van de geldautomaten;
- Ondersteuning van exploitanten bij het inrichten van de functies van de geldautomaten.

Thans voldoen veel van de richtlijnen reeds geplaatste geldautomaten niet of niet volledig aan alle eisen die hierin zijn opgenomen. Het is aan de exploitanten van geldautomaten en de banken om vanuit het gerechtvaardigd belang van een normale bedrijfsvoering een tijdpad uit te zetten voor aanpassing, vervanging of verplaatsing van dergelijke geldautomaten.

## **0.2 Toepassing van de richtlijnen; status en beheer**

Status: de richtlijnen hebben geen wettelijke status, maar vormen de weerslag van gezamenlijk overleg tussen organisaties van mensen met een functiebeperking en banken, en hebben als zodanig autoriteit.

De richtlijnen zijn bedoeld om behulpzaam te zijn bij een juist ontwerp en een juiste plaatsing van geldautomaten. Zij zijn onder meer gebaseerd op vergelijkbare richtlijnen die eerder in het Verenigd Koninkrijk zijn vastgesteld, te weten “*Access to ATMs: UK design guidelines*” 2002.

Beheer: Het beheer van de richtlijnen berust bij de NVB. De richtlijnen worden opgenomen in het zogenaamde R-overzicht van voor de NVB-leden geldende regelingen (verplichtingen en aanbevelingen). Bij mineure wijzigingen zal de NVB eerst overleg met de organisaties van mensen met een functiebeperking voeren.

## **0.3 Totstandkoming van de richtlijnen**

De volgende organisaties hebben aan de totstandkoming van de richtlijnen meegewerkt:

- Nederlandse Vereniging van Banken
- Federatie Slechtzienden- en Blindenbelang
- CG-Raad
- ANBO (mede namens UnieKBO en PCOB)
- Landelijk Bureau Toegankelijkheid
- ABN Amro Bank
- Rabobank
- ING Bank
- Postbank

## **1. Toegankelijkheid en plaatsing**

Het doel is geldautomaten te exploiteren die mensen makkelijk kunnen vinden en waar zij gemakkelijk toegang toe hebben. Om dit te realiseren zijn de verwijsborden naar de locatie van een geldautomaat van essentieel belang.

Geldautomaten moeten gemakkelijk zijn te lokaliseren; ook s' avonds.

De toegangsrouten moeten vrij van obstakels zijn en gemakkelijk begaanbaar.

Het gebied voor de geldautomaat moet vlak, opgeruimd en goed verlicht zijn en mag geen obstakels hebben die benadering van de geldautomaat verhinderen.

Dit is in het bijzonder van belang voor rolstoelgebruikers. Als geldautomaten in een gebouw worden gehuisvest dan moeten de ingang en de lobby goed toegankelijk zijn voor mensen met een beperkt gezichtsvermogen of beperkte mobiliteit. Passende verlichting is van belang.

### **1.1 Locatie**

De veiligheid van een geldautomaat is sterk afhankelijk van de locatie ervan. (Zie voor veiligheidsaspecten ook hoofdstuk 8.)

Daarnaast hebben Rolstoelgebruikers voldoende ruimte nodig om goed te kunnen manoeuvreren.

Aanbevelingen ter bevordering van de privacy voor een geldautomaat worden getoond in figuur 1, bijlage 1.

### **1.2 Aanduiding locaties**

Verwijsborden moeten boven de geldautomaat worden geplaatst.

Tijdens de nachtelijke uren moet het verwijsbord van binnenuit verlicht zijn. Idealiter moeten verwijsborden vanaf meerdere posities in het straatbeeld zichtbaar zijn ( plat tegen de gevel, en/of haaks er op).

### **1.3 Externe verlichting**

De verlichting rondom de geldautomaat moet tenminste 200 lux zijn op vloerniveau in het gebied dat leidt naar en gelegen is rond de geldautomaat. Specificaties inzake verlichting zijn gegeven in paragraaf 3.8 Verlichting.

### **1.4 Toegangsroute**

*De toegangsroute moet aan de volgende specificaties voldoen:*

- Breedte > 1200 mm, bij regelmatig passeren > 1800 mm;
- Bij plaatselijke vernauwing > 900 mm;
- Helling dwars op looproute minimaal 1:50;
- Vrije hoogte > 2300 mm;
- Objecten contrasteren in kleur of markeren op hoogte tussen 1400 en 1600 mm;



- Objecten in de looproute markeren met afwijkende bestrating die voelbaar is met de voet of taststok in een strook van 60 mm of een opstaande rand van 50 mm hoog;
- Hoogteverschillen in looproute maximaal 20 mm of trap in combinatie met goede helling of lift;
- Afwerking stroef, openingen en sleuven max. 20 mm;
- Goede gids- en geleidelijnen;
- Gebruik klank- of rubber tegels als waarschuwingsmarkering in een lawaaiige omgeving;
- Draairuimte van minimaal 2000 x 2000 mm voor scootmobielen iedere 75 meter en bij de geldautomaten.

Hoogteverschillen tot 1000 mm mogen worden overbrugd door één helling of een samenstelling van hellingen. Hoogteverschillen van meer dan 1000 mm moeten worden overbrugd door een lift. Deze eisen staan hier niet omschreven aangezien deze situatie zelden tot nooit zal voorkomen met betrekking tot een geldautomaat; de eisen omtrent liften staan verwoord in het Handboek voor Toegankelijkheid. Vierde druk, geheel herzien. Dit Handboek is tot stand gekomen in samenwerking met de Chronisch zieken- en Gehandicaptenraad Nederland.

### *Hellingen*

De hellingshoek van hellingen dient:

- bij een hoogteverschil tot 20 mm is geen helling vereist;
- bij een hoogteverschil tot 250 mm niet steiler te zijn dan 1:12;
- bij een hoogteverschil van 250 tot 500 mm niet steiler te zijn dan 1:16;
- bij een hoogteverschil van 500 tot 1000 mm niet steiler te zijn dan 1:20.

Per 500 mm hoogteverschil dient er een horizontaal rustplateau (bordes) te zijn met een diepte van minimaal 1500 mm.

De vrije breedte van een helling dient tenminste 1200 mm te zijn.

Aan het begin en het eind van een helling dient een gebruiksruimte van 1500 x 1500 mm te zijn. In buitenruimten dienen deze gebruiksruimten 2000 x 2000 mm te zijn.

De hellingbaan dient stroef, vlak en obstakelvrij te zijn.

Een open hellingbaan dient aan de open zijde een afrijbeveiliging te hebben, bestaande uit een opstaande rand van 50 mm hoog.

Een helling die een hoogteverschil van meer dan 250 mm overbrugt, dient tevens aan de open zijde een afscherming te hebben van minimaal 1000 mm hoog. Een helling dient aan één zijde een leuning te hebben met een diameter van minimaal 40 en maximaal 50 mm. De leuning dient op een hoogte tussen 850 en 950 mm boven de hellingsvloer te zijn aangebracht.

## **1.5 Ruimte voor de geldautomaat**

Om ervoor te zorgen dat rolstoelgebruikers gemakkelijk – vanaf de zijkant of van voren - bij de geldautomaat kunnen komen moet de lege ruimte aan de voorzijde van de automaat tenminste 2 x 2 meter in publieke zones en 150 x 150 cm in overige situaties..Zie bijlage 1 Figuur 1 inzake de privacy ruimte bij een geldautomaat. Om te vermijden dat de rolstoel uit zichzelf terugrolt mag

de achterwaartse en zijwaartse hellingshoek van het vloeroppervlak bij de geldautomaat niet groter zijn dan 2%.

## 1.6 **Bestrating**

Zorg bij bestrating voor:

- Stroef loopoppervlak met waarde 65 conform NEN 2873
- Vlak loopoppervlak, onregelmatigheden  $\leq 5$  mm
- Maaswijdtes bijvoorbeeld van roosters, putdeksels, kolken in de looproute  $\leq 20$  mm
- Geen zachte ondergronden en vermijd hobbelige bestrating zoals keien, verhoogde of gebroken tegels en los gravel.

## 1.7 **Potentiële gevaren**

In het ideale geval is de directe omgeving van de geldautomaat vrij van straatmeubilair zoals zuilen, verkeersborden en afvalbakken. Zorg in ieder geval dat de obstakels buiten de looproute liggen. Wanneer aanwezigheid is vereist dienen zij goed zichtbaar te zijn; objecten die dicht bij de looproute staan moeten contrasteren in kleur met de ondergrond of gemarkeerd zijn met een felle kleur op hoogte tussen 1400 en 1600 mm. Objecten in de looproute die niet verwijderd kunnen worden, moeten gemarkeerd worden met afwijkende bestrating die voelbaar is met de voet of taststok in een strook van 60 mm of een opstaande rand van 50 mm hoog.

## 1.8 **Bescherming tegen zon en regen**

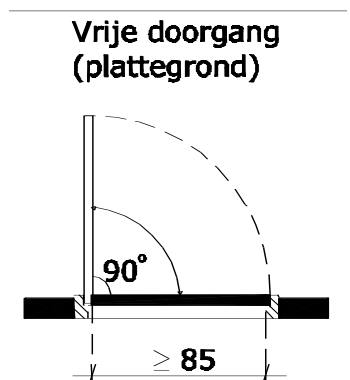
Zo mogelijk wordt de geldautomaat geïnstalleerd op een beschutte plaats. Zorg vooral ook dat het scherm altijd vrij blijft van zoninval, c.q. de geldautomaat is voorzien van een zonlichtscherm.

## 1.9 **Ingang**

### *Algemeen*

De vrije doorgang dient minimaal 850 mm te zijn. Bij dubbele deuren dient de vrije doorgang van één deur minimaal 850 mm te zijn. Drempelhoogten tot maximaal 20 mm zijn toegestaan. Hoogte deuren minimaal 2100 mm. De deur moet een contrasterende kleur hebben ten opzichte van zijn omgeving. Wanneer er glazen deuren worden gebruikt dienen deze te worden gemarkeerd op een hoogte tussen de 1400 mm en de 1600 mm.

Er dient bij deuren die maar 90 graden open kunnen altijd rekening gehouden worden met de dikte van de deur. De kozijnmaat moet hier op afgestemd te worden.



### *Bedieningsruimte van een handbediende deur*

Vanuit het hart van de bediening van de deur (deurgreep) dient tenminste aan weerszijden 500 mm vrije ruimte te zijn. De deurgreep moet een contrasterende kleur ten opzichte van de deur hebben. De deurknop moet op een hoogte tussen 90 en 120 cm zijn aangebracht, bij voorkeur op 95 cm boven vloerpeil.

### *Bediening van automatische deuren*

De bedieningselementen van automatische deuren dienen zich tenminste 500 mm buiten het bewegingsvlak van de deur te bevinden en uit een inwendige

hoek. Alle bedieningselementen moeten op een hoogte tussen 90 en 120 cm zijn aangebracht.

#### *Openingskracht en vertraging van handbediende deuren*

De kracht die nodig is om een deur te openen mag niet meer bedragen dan 15 Newton. De deur dient op 90° open te blijven staan of voorzien te zijn van een sluitvertraging. Een dranger met sluitvertraging zorgt ervoor dat de deur enige seconden open blijft wanneer de deur tussen de 80° en 90° openstaat. Deze regels gelden voor alle deuren dus ook voor nooduitgang deuren.

De deurknop dient te werken door middel van een hefboom, geen ronde of bolvormige klinken. Indien deuren niet zelf dichtvallen dient er op 90 cm hoogte een beugel te worden aangebracht op de binnenzijde van de deur.

#### *Openingsmechanisme*

Een openingsmechanisme door middel van een pas is niet ideaal vanuit toegankelijkheidsoogpunt. Indien deze toch wordt gebruikt is het volgende van belang:

- pas doorhalen met een verticale beweging;
- doorhaalsysteem op een hoogte tussen 90 en 120 cm;
- doorhaalsysteem moet contrasteren met de achtergrond;
- er moet hoorbare en zichtbare informatie zijn wanneer de pas goed is doorgehaald;
- mechanisme moet op een standaardplaats worden aangebracht.

### **Benodigde gebruiksruimten bij deuren**

#### *Algemeen*

Aan beide zijden van de deur dient buiten het bewegingsvlak van de deur een gebruiksruimte van 1200 x 1200 mm te zijn. Deze gebruiksruimte dient obstakelvrij en horizontaal te zijn. Alle deuren, ook geautomatiseerde deuren, waar bezoekers gebruik van moeten maken, zijn voorzien van deze gebruiksruimte.

#### **Extra gebruiksruimte bij een buitendeur (geldt bijna altijd bij geldautomaten)**

Aan beide zijden van de buitendeur dient een gebruiksruimte van 2000 x 2000 mm te zijn. Deze gebruiksruimte dient horizontaal en obstakelvrij te zijn. Wanneer zich direct achter de buitendeur een portaal bevindt, dient de hierboven genoemde gebruiksruimte ook bij de portaaldeuren aanwezig te zijn.

#### **Gebruiksruimte bij bijzondere toegangsdeuren**

Deuren met compartimenten, zoals de tourniquetdeur, dienen een gebruiksruimte van tenminste 1100 x 1400 mm of tenminste 900 x 1800 mm te hebben. Een automatische deur met compartimenten, zoals de tourniquetdeur, dient voorzien te zijn van een vertraging voor rolstoelgebruikers. Wanneer de toegangsdeur niet voldoet aan de hierboven genoemde criteria, dient er een tweede toegangsdeur te zijn die wel aan deze criteria voldoet.

### **1.10 Lobby**

De minimale afmeting van een lobby is 2000 x 2000 mm, de ruimte moet vlak en obstakelvrij zijn.

### **1.11 Binnenverlichting**

De omringende verlichting rond een geldautomaat moet tenminste 200 lux bedragen. Hoofdstuk 3.8 bevat specifieke aanwijzingen wat betreft de ondersteuning door licht van de handelingen bij de geldautomaat.

### **1.12 Wachtrijvoorzieningen**

Er kan onderscheid worden gemaakt tussen de ruimte voor de klant, die bezig is en de ruimte voor de klant die op zijn beurt wacht. Dat kan door afwijkende bestrating of een contrasterende kleur.

### **1.13 Laag plaatsing van geldautomaat**

Indien meerdere geldautomaten, eventueel van diverse banken, vlak bij elkaar staan opgesteld verdient het de voorkeur één geldautomaat lager te plaatsen zodat mensen in een rolstoel er gemakkelijker gebruik van kunnen maken.

Bij de niet toegankelijke geldautomaten komt voor mensen in een rolstoel een verwijzing naar de lager geplaatste geldautomaat. Deze verwijzing staat op een hoogte tussen de 1400 en 1600 mm. De tekst moet voldoen aan de eisen omtrent leesbaarheid. Maximale afstand van een niet toegankelijke automaat naar een toegankelijke automaat is in deze situatie 200 meter.

## 2. Plaats en lay out van de bedieningsfuncties

Het doel is zorg te dragen voor bedieningsfuncties die gemakkelijk zijn te begrijpen en te gebruiken (in termen van bereikbaarheid, kijkafstand en bediening) door mensen met verschillende fysieke mogelijkheden. Ook voor mensen die gewoonlijk niet worden aangemerkt als gehandicapt, bijvoorbeeld de zeer kleine en zeer lange mensen moeten voorzieningen worden getroffen.

Mensen, die aan de grens van hun fysieke en waarnemingsmogelijkheden zitten, stellen gewoonlijk de zwaarste eisen aan het ontwerp. In het algemeen geldt dat als aan hun behoeften tegemoet wordt gekomen het ontwerp voor de meeste mensen bruikbaar zal zijn. Bij het ontwerpen van geldautomaten moet gestreefd worden naar gebruiksmogelijkheden bij zoveel mogelijk functiebeperkingen als reëel uitvoerbaar blijkt.

Geldautomaten worden bediend met toetsenborden en het insteken en terugnemen van passen. Daarnaast wordt de mogelijkheid geboden een transactiebon uit te nemen.

Deze opties moeten op die plaatsen worden aangebracht waar:

- zij gemakkelijk kunnen worden gezien;
- onderdelen gemakkelijk kunnen worden bereikt en vastgepakt;
- de noodzakelijke handelingen gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd.

De plaats van iedere optie in verhouding tot reik- en kijkhoek moet primair worden gebaseerd op hoe belangrijk deze optie is en hoe vaak deze wordt gebruikt.

Taakverlichting, d.w.z. verlichting van specifieke bedieningsfuncties, en omgevingsverlichting zijn belangrijk, in het bijzonder voor mensen met een visuele handicap. Goede verlichting stelt gebruikers in staat hun weg te vinden naar de geldautomaat, de bedieningsfuncties te herkennen, instructies of grafische beelden gemakkelijk waar te nemen en vermijdt schittering of ongewenste reflecties. Richtlijnen over verlichting van specifieke bedieningsfuncties worden vermeld in paragraaf 2.11 en 3.8.

### 2.1. *Reik- en kijkhoek*

De specifieke bedieningsfuncties van een geldautomaat zijn weergegeven in figuur 2, bijlage 1.

Bedieningsfuncties moeten binnen het bereik van potentiële gebruikers zijn. In dit opzicht worden er twee situaties onderscheiden, namelijk binnen en buiten handbereik. Binnen handbereik is gebaseerd op de veronderstelling dat mensen accurater en minder vermoeid of gestresst zijn als alle belangrijke te verrichten handelingen binnen hun reikvermogen liggen.

Buiten handbereik is gebaseerd op de veronderstelling dat mensen zich verder dan binnen handbereik kunnen uitstrekken om taken te verrichten, die geen precisie vereisen, die niet regelmatig worden uitgevoerd of die niet van belang zijn om met succes de basishandelingen uit te voeren.

Bedieningsfuncties die binnen handbereik moeten liggen omvatten toetsenborden, pasinvoer- en teruggave van de pas en het uitnemen van bankbiljetten en of transactiebon. Functietoetsen (naast het beeldscherm), die belangrijk zijn voor basale apparatuurbediening moeten ook binnen handbereik liggen.

Pasinvoer en teruggave kunnen ook worden geplaatst buiten handbereik op voorwaarde dat het wordt gemotoriseerd en het een ruime en gekanaliseerde mogelijkheid biedt om gemakkelijk bij het geld te komen en het uit de geldautomaat te pakken.

In aanvulling hierop moeten gebruikers in staat zijn alle opties comfortabel en gemakkelijk te zien zonder te moeten buigen of hun nek te zeer te moeten uitrekken.

Het concept van binnen en buiten handbereik en kijkhoek is weergegeven in figuur 3, bijlage 1.

Binnen en buiten handbereik en kijkgrenzen zijn weergegeven in figuur 4-15, bijlage 1.

De daarbij relevante groepen zijn:

- ambulante gehandicapten (figuur 4-8);
- rolstoelgebruikers (figuur 9-14);
- valide mensen (figuur 15).

Nuttig bereik wordt beperkt door comfortabele afstand en kijkhoek. Daarom laten de figuren 4-15 ook kijkcontouren zien voor mensen met een normaal of gecorrigeerd gezichtsvermogen boven de reikcontouren. Voor mensen met een beperkt maar te corrigeren gezichtsvermogen worden gewone kijkhoeken<sup>2</sup> aangenomen.

## **2.2 Positie van bedieningsorganen**

In het algemeen moeten de belangrijkste bedieningsorganen (zie paragraaf 2.1 reik en kijkhoek) zich bevinden in een nauwe, verticale lijn en gegroepeerd zijn binnen een horizontale breedte van maximaal 500 mm, de hoogte van de bedieningsorganen moet tussen de 900 en 1200 mm liggen. Dit maakt het mogelijk gemakkelijk te reiken en te kijken.

Alle handmatige opties moeten dichtbij elkaar worden geplaatst binnen handbereik en binnen de kijkgrenzen van de meerderheid van de gebruikers (dat is 80 à 90% van de gehandicapte en niet-gehandicapte populatie).

Het is erg belangrijk om te voorkomen dat er veel verticale armbewegingen gemaakt moeten worden, dit kost erg veel kracht. Dit kan door rekening te houden met de volgorde van de handelingen en de plaatsing van de units. Om rolstoelgebruikers en lange mensen in staat te stellen het scherm te zien moet het in een hoek van 55-70° staan. Als een aanrakingsscherm beschikbaar is, dient het scherm zodanig te zijn geplaatst dat het gemakkelijk is om de toetsen naast het beeldscherm te bereiken.

<sup>2</sup>

In de ontspannen situatie hebben de ogen een licht neerwaartse neiging, die een normale zichtlijn geven in een hoek van 15°. De gewenste zone voor plaatsing van visuele displays strekt zich uit 15° in alle richtingen vanuit de normale gezichtslijn. Hierboven op kan een neerwaartse buiging van het hoofd tot 15° worden aangenomen.

Rolstoelgebruikers hebben moeite met het zien van toetsenborden die horizontaal zijn opgesteld en lange gebruikers hebben moeite om schermen te zien die verticaal staan. Voor zowel lange mensen als rolstoelgebruikers zijn toetsenborden geschikt die geplaatst zijn in een hoek van 2 tot 15°. Knieruimte is belangrijk voor rolstoelgebruikers om toegang te hebben tot de voorkant van de geldautomaat en om voldoende dichtbij de bedieningsfuncties te komen (zie paragraaf 2.3 knieruimte).

### **2.3 Knieruimte**

Als rolstoelgebruikers voor een geldautomaat staan, willen zij bedieningsorganen gebruiken en zien. Zij willen niet reiken naar de zijkant om redenen van veiligheid, mobiliteit en privacy. Het is belangrijk dat waar mogelijk het ontwerp daarvoor ruimte laat en knieruimte biedt om de rolstoelgebruikers in staat te stellen de geldautomaat aan de voorkant te benaderen.

Wel moet worden erkend dat het bieden van een knieruimte rolstoelgebruikers zal helpen bij een frontale benadering. De minimum afmetingen voor voldoende knie- en voetruimte voor verschillende formaten rolstoelgebruikers zijn weergegeven in figuur 17, bijlage 1).

Om goed onderrijdbaar te zijn is een vrije diepte nodig van 500 mm (binnen 600 mm), een vrije ruimte in de hoogte voor de knieën van de rolstoelgebruikers van minimaal 750 mm en indien van toepassing een vrije breedte van minimaal 850 mm.

### **2.4 Toegang aan de voorzijde**

Rolstoelgebruikers

Veel rolstoelgebruikers zijn in staat voorwaarts te reiken. In onderstaande tabel staat weergegeven welk percentage rolstoelgebruikers verschillende afstanden voorwaarts kan reiken. Er is verschil gemaakt tussen een reikafstand die comfortabel is en een uiterste reikafstand. De aantallen in vette letter verwijzen naar de reikpunten gebaseerd op actuele reikafmetingen van gehandicapten.

Cijfers in gewoon lettertype zijn extrapolaties van die afmetingen om kleinere hoogte en accommodatie afstanden te geven. Deze waarden zijn niet gemeten maar geschat op basis van de bekende waarden.

Hoogte vanaf de grond	Binnen handbereik				Buiten handbereik			
	90%	85%	80%	75%	90%	85%	80%	75%
750	<b>185</b>	200	<b>220</b>	235	<b>230</b>	310	<b>325</b>	350
800	<b>180</b>	190	<b>210</b>	230	<b>220</b>	290	<b>315</b>	340
850	175	185	205	220	210	280	300	315
900	<b>145</b>	170	<b>190</b>	200	<b>190</b>	270	<b>290</b>	300
950	105	145	165	180	175	250	270	280
1000	Geen data	120	<b>130</b>	150	165	230	<b>250</b>	265
1050		100	110	125	140	205	220	245
1100		Geen data	Geen data	Geen data	<b>120</b>	180	<b>200</b>	230
1150				Geen data	Geen data	150	170	210
1200						Geen data	<b>150</b>	185
1250							Geen data	165

De 'reikwijdten' waaruit de tabel is samengesteld zijn weergegeven in bijlage 1.

Alle reikafmetingen verwijzen naar de afstand, die kan worden bereikt boven het voorste punt van de zitting van de rolstoel (welke voor bijna alle rolstoelen samenvalt met de voorkant van de armleuning). De reikafmetingen omvatten een knieruimte van 700 mm in hoogte en 490 mm in diepte (zie figuur 17, bijlage 1).

Iedere beperking in de diepte van een knieruimte zal bij toegang aan de voorzijde de reikwijdte met hetzelfde percentage verhogen.

#### Ambulante personen

De bovenvermelde reikvereisten zijn alle binnen handbereik van personen die al dan niet gehandicapt zijn. Om alle bedieningsorganen gemakkelijk te kunnen zien echter moeten lange staande personen misschien 200 mm van de machine af gaan staan.

Alle opties zouden nog steeds binnen het buiten handbereikvermogen van 90% van staande personen blijven.

Om er verzekerd van te zijn dat lange gebruikers alle opties kunnen zien moet er geen zichtlijnobstakel zijn tussen het oog van de langste gebruiker en het allerhoogste punt van de hoogste gebruikersoptie, bijvoorbeeld de top van het zichtbare deel van het scherm. Dit kan worden bereikt door een hoek te hebben van tenminste 55° vanaf een lijn tussen de top van de hoogste zichtbare optie tot de uiterste hoek van de geldautomaat (het diagram in paragraaf 2.5 verwijst er naar).



## **2.5 Zijwaartse toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers**

Het bereiken van bedieningsorganen van geldautomaten van opzij kan problemen veroorzaken voor rolstoelgebruikers, in het bijzonder voor die met hand-, arm-, nek- of rugbeschadigingen.

Het van opzij benaderen kan aanleiding geven tot veiligheidsproblemen in die zin dat het lichaam van de gebruiker niet het scherm en toetsenbord beschermt.

Echter soms is het bereiken van de automaat aan de zijkant de enige optie.

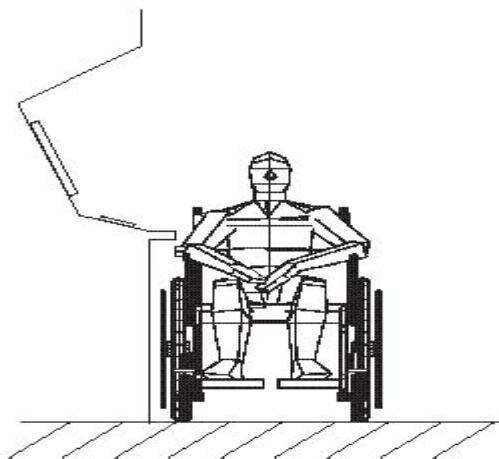
De afmetingen van rolstoelgebruikers, die in staat zijn tot zijwaartse toegankelijkheid op verschillende afstanden op verschillende hoogten boven de grond zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Aantallen in vette letter verwijzen naar de reikpunten gebaseerd op werkelijke afmetingen van gehandicapten: cijfers in gewoon lettertype zijn extrapolaties van die afmetingen om kleinere hoogte- en accommodatie afstanden te geven. De afmetingen van rolstoelgebruikers die in staat zijn om de geldautomaat op verschillende afstanden van opzij te bereiken worden weergegeven in figuur 10-14 in bijlage 1.

Alle reikafmetingen worden genomen van het buitenste deel van de velg of wiel aan de zijkant van de rolstoel.

Als er ruimte is voor een wiel of een handvelg aan de zijkant van de rolstoel onder de zuil van de geldautomaat (wat mogelijk is wanneer de zuil uitspringt) ten opzichte van de muur kan de rolstoelgebruiker overal gemakkelijk bij , zoals ook uit onderstaande tabel blijkt. Gebaseerd op rolstoelafmetingen moet zo'n vooruitspringend deel/uitsteeksel 60 mm niet te bovengaan en een hoogte en brede ruimte hebben zoals gespecificeerd in paragraaf 2.3. Een dergelijk vooruitspringend deel moet worden rondgemaakt om scherpe hoeken te vermijden.

Hoogte vanaf de grond	Binnen handbereik				Buiten handbereik			
	90%	85%	80%	75%	90%	85%	80%	75%
700	<b>200</b>	210	<b>230</b>	235	<b>290</b>	303	<b>330</b>	350
750	230	250	255	260	325	345	380	390
800	<b>240</b>	240	<b>260</b>	265	<b>310</b>	330	<b>370</b>	375
850	220	230	245	255	275	315	350	365
900	<b>200</b>	210	<b>255</b>	250	<b>260</b>	300	<b>340</b>	355
950	155	180	225	250	260	300	340	355
1000	<b>125</b>	145	<b>200</b>	215	<b>210</b>	260	<b>300</b>	310
1050	Geen data	110	180	195	185	230	270	290
1080		Geen data	<b>160</b>	180	<b>170</b>	220	<b>255</b>	275
1100			Geen data	170	165	210	250	265
1150				150	140	180	225	240
1200				Geen data	Geen data	160	<b>200</b>	215
1250						Geen data	<b>175</b>	190



## 2.6 **Obstakels voor reiken**

Uitsteeksels of obstakels, die de bereikbaarheid negatief beïnvloeden moeten worden vermeden, bijvoorbeeld afvalbakjes.

## 2.7 **Informatie van fabrikanten over hoogten en dieptes van bedieningsfuncties**

Om te controleren of geïnstalleerde geldautomaten voldoen aan de specificaties uit dit rapport dient de volgende informatie te worden verstrekt.

1. De horizontale afstand vanaf het meest aan de voorzijde gelegen deel van de geldautomaat voor alle bedieningsorganen van belang voor het basisgebruik van de geldautomaat en waar er een rand is rondom het apparaat de afstand van de rand tot de muur.
2. De hoogte van alle bedieningsorganen vanaf het fundament van de geldautomaat (bijvoorbeeld, boven het laagste punt van de machine voor vrijstaande geldautomaten of gemaksgeldautomaten of boven het fundament van de safe (waar het rust op de installatieplint) voor door de muur geldautomaten) inhoudende:
  - De middelste rij van het toetsenbord;
  - Kaartinvoer en uitnamepunten;
  - Scherm functie toetsen van belang voor het basisgebruik van de geldautomaat;
  - Het middelste punt van het scherm;
  - Biljetten uitnamepunt;
  - Stortingsenveloppenpunt;
  - Rekeningafschriftteruggavepunt.
3. Het profiel van een knieruimte die wordt verstrekt in het ontwerp van de machines in termen van a. ruimte boven de grond of verschillende diepten met betrekking tot het meest voor aangelegen deel van de geldautomaat en b. breedte van de knieruimte.
4. De hoek geprojecteerd door een lijn van de top tot de meest voor gebruikers zichtbare geldautomaatoptie.

## **2.8 Te bereiken niveau van accommodatie**

De richtlijnen beogen maximaal gebruik te bereiken in termen van de afmetingen van mensen, die toegang kunnen krijgen tot geldautomaten. De 'reikcijfers' zoals vermeld in paragraaf 2.4 Toegang aan de voorzijde van geldautomaten en 2.5 Zijwaartse toegankelijkheid van geldautomaten voor rolstoelgebruikers, tezamen met de reikcontouren vermeld in bijlage 1, moeten worden gebruikt om een maximaal gebruiksniveau te bereiken voor alle opties van de geldautomaat. Wat wil zeggen dat op basis van de verschillende tabellen het percentage van de genoemde gebruikersgroep dat een automaat kan gebruiken bepaald moet worden.

Hierbij moet rekening worden gehouden met het verschil in hoogte tussen bestrating of de vloer en de hoogte waarop de geldautomaat daadwerkelijk wordt gemonteerd. Indien hier een groot verschil tussen zit moet men ook rekening houden met het profiel van een knieruimte, die kan worden geboden in termen van a. ruimte boven de grond op verschillende dieptes in verband met het meest geprononceerde deel van de geldautomaat en b. breedte van de knieruimte.

Iedere geldautomaat moet door minimaal 80 tot 90% van zowel gehandicapten als niet-gehandicapten bruikbaar zijn, en iedere redelijke poging dient te worden ondernomen om dit niveau te bereiken. Het wordt echter erkend dat in uitzonderlijke geïsoleerde omstandigheden een marginaal lager niveau de enige optie kan zijn.

Bij gebruik van door fabrikanten geleverde gegevens zoals beschreven in paragraaf 2.7. Informatie van fabrikanten over hoogtes en dieptes van gebruikersoptie moeten, serviceproviders de niveau's van accommodatie vaststellen die zijn bereikt voor iedere gebruikersoptie voor ieder van de relevante gebruikersgroepen – ambulante gehandicapte mensen, rolstoelgebruikers (toegang aan de voor- en zijkant) en niet gehandicapte mensen.

Bij het zoeken naar het vaststellen van niveaus van accommodatie waarbij veranderingen van diepte zijn betrokken, bijvoorbeeld waar er randen zijn, die naar buiten steken of waar er obstakels zijn die voorkomen dat men dichtbij het apparaat kan komen, kan het noodzakelijk zijn de assistentie van fabrikanten in te roepen. Serviceproviders moeten de optimale hoogte instellingen van de geldautomaat vaststellen om maximumniveaus van accommodatie voor alle drie groepen van gebruikers te geven, met inachtneming van de mogelijke reeks van hoogtes die bereikbaar zijn binnen het geldautomatennetwerk.

## **2.9 Informatie van fabrikanten over haalbaar niveau**

Figuren 4,9, 10 en 15 van bijlage 1 tonen de mogelijkheden van binnen en buiten handbereik van

1. Ambulante gehandicapten;
2. Rolstoelgebruikers (toegang aan de voor- en zijkant);
3. Niet-gehandicapten.

Om het voor de bankwereld mogelijk te maken in te schatten of de geldautomaten door voldoende gebruikers gebruikt worden, moeten fabrikanten op verzoek van de kopers geschikte informatie verstrekken over de niveaus van accommodatie die zijn bereikt voor ieder van de 3 groepen van gebruikers.

Voor vrijstaande geldautomaten zullen de niveaus van accommodatie er voor iedere gebruikersoptie met de ingebouwde hoogteinstelling zijn.

Voor door de muur geldautomaten zullen er niveaus van accommodatie zijn voor ieder bedieningsorgaan in hoogte die zijn overeengekomen tussen dege- ne die de geldautomaat plaatst en de fabrikant gebaseerd op de gegevens vermeld in figuren 4, 9, 10 en 15 in bijlage 1.

Bij toegankelijke geldautomaten moeten de bedieningsorganen zo zijn gesitueerd, dat na plaatsing van de geldautomaat de bedieningsorganen in hoogte overeenkomen met de comfortabele gebruikswaarden, gebaseerd op de gegevens vermeld in figuren 4, 9, 10 en 15 in bijlage 1. Hierbij moet rekening worden gehouden met de plaatsingshoogte van de automaat.

## **2.10 Parallax**

Staande mensen, lange mensen en rolstoelgebruikers kijken naar het scherm vanuit verschillende kijkhoeken. Het verschil in kijkhoogte kan veroorzaken dat de positie van opties vermeld op het scherm voor sommige gebruikersgroepen niet op gelijke hoogte lijken te staan met de functietoetsen. Dit verschijnsel wordt parallax genoemd. Het vermijden van parallax is uitermate belangrijk. De afstand tussen het schermoppervlak en het eind van de functieknopindicator of verbindinglijnen bepaalt grotendeels parallax.

Met de aanbevolen schermhoek van 55-70°, moet de maximum afstand tussen het beeld en het eind van de functiekноп verbindingslijnen 10 mm zijn.

Als alternatief zouden tastbare en gemakkelijk zichtbare verbindingslijnen moeten worden verstrekt vanuit een punt in het midden van de rand van de functietoets tot de hoek van het schermoppervlak direct in lijn met het relevante onderwerp op het scherm.

Het aantal functielijnen, die leiden vanuit de functietoetsen (indien aanwezig) moet gelijk zijn aan het aantal informatielijnen vermeld op het scherm.

De software echter moet zo worden opgesteld dat een afwijking van de daarvoor bestemde plaats op het scherm niet  $\pm 1$  mm boven zijn verwachte levensduur uitgaat.

Voor de ondersteuning van de koppeling is het verstandig op het beeldscherm een afbeelding van elke functiekноп te geven.

Als een functietoets buiten werking is, moet het beeld worden verdonkerd.

### **2.11 Verlichting**

Verlichting moet taakgericht en voldoende zijn en geen schittering en ongewenste reflecties veroorzaken (zie ook paragraaf 3.8 verlichting).

### **3. Bedieningsaanwijzing**

Bedieningsaanwijzingen op of bij een geldautomaat geven heldere informatie gericht op het correcte gebruik van de automaat. Aan de gebruiker wordt duidelijk gemaakt wat hij moet doen, hoe, waar en wanneer. Dat vereist een direct verband tussen instructie en de gevraagde actie.

De instructie moet de aandacht van de gebruiker opeisen, moet ondubbelzinnig zijn en gemakkelijk te begrijpen. Hij moet vlakbij de plek zijn aangebracht waar actie wordt gevraagd.

Hoofdstuk 5 behandelt tekst en afbeeldingen op *het beeldscherm*.

#### **3.1 Algemeen**

Bij het ontwerpen van bedieningsaanwijzingen moet men steeds voor ogen houden voor wie ze worden gemaakt; wat de gebruikers kunnen en wat ze niet kunnen. De ontwerper werkt met heldere doelstellingen en met begrip hoe verschillende personen zullen omgaan met de aangereikte middelen.

Beperkingen die van invloed kunnen zijn op de manier hoe men zal reageren op de bedieningsaanwijzingen moeten worden geïnventariseerd.

Waar mogelijk moet het gebruik van tekst worden vermeden: pictogrammen, korte strips of flowdiagrammen communiceren vaak beter. De aanwijzingen moeten aandacht trekken, door kleurgebruik of knipperlicht. Eisen waaraan tekst moet voldoen zijn: eenvoudig, kort (maar niet ten koste van de duidelijkheid), actieve en positieve formulering. Bij het bepalen van de grootte van de letters en het contrast met de achtergrond staat het leesgemak voorop (Zie verder hoofdstuk 4.3 inzake tekst en hoofdstuk 4.5 inzake kleur van voorgrond en achtergrond).

Via het scherm, via geluid en/of via vaste teksten op de automaat krijgt de gebruiker op gemakkelijke wijze een totaaloverzicht van fysieke elementen, bedieningsaanwijzingen en de uitvoering van elke deelfunctie.

#### **3.2 Pasgleuf**

Met een afbeelding wordt duidelijk gemaakt hoe de kaart moet worden ingevoerd (Zie ook hoofdstuk 4.4 Afbeeldingen).

Een gleufindicator (GI) geeft exact aan waar de kaart moet worden ingebracht; de GI kan worden uitgevoerd als knipperlicht of als verlichte balk.

Knippersignalering wordt dan gebruikt om de klant erop te attenderen dat de kaart moet worden ingevoerd dan wel teruggenomen. De GI mag beslist niet verder dan 2 cm van de gleuf zelf zijn verwijderd. Langdurig en fel knipperend licht kan voor groepen slechtzienden vervelend zijn.

#### **3.3 Andere punten voor ingave of uitgave**

De plek waar andere zaken dan de pas moeten worden ingebracht of uitgenomen (bankbiljetten; bon; etc) moet, wederom op kortere afstand dan 2 cm, worden aangegeven met een plaatje.

Wat betreft inbreng- en uitgifte-indicatoren (IUI's) worden dezelfde eisen gesteld als aan GI's. Knippersignalering, met behulp van het knipperlicht of van de verlichte balk, wordt toegepast om de klant erop te attenderen dat en welke actie van hem wordt verlangd.

### **3.4 Symbolen en grafisch ontwerp**

Waar mogelijk moet gebruik worden gemaakt van internationaal aanvaarde pictogrammen e.d. Zie verder onder hoofdstuk 4.4. inzake Grafische Beelden.

### **3.5 Terugkoppeling**

Geluidssignalen (bij voorbeeld als bevestiging dat de gebruiker een handeling correct heeft uitgevoerd) zullen niet altijd worden waargenomen, ingeval van druk verkeer of ander omgevingsgeluid en dan in het bijzonder door mensen met een zwakke gehoorfunctie.

Parallel aan het geluidssignaal moet daarom worden zorggedragen voor visuele signalering, bijvoorbeeld een icoon op het scherm of een knipperlicht.

### **3.6 Gebruik van braille**

Blinden en slechtzienden nemen informatie tot zich via spraak en/of braille. Aangezien een klein deel van blinden en slechtzienden het braille beheerst, wordt met het aanbrengen van brailleschrift op de toetsen alleen de groep van braille-lezers bediend. Bovendien is bij koud weer de leesprestatie van braille beperkt.

Geadviseerd wordt om een standaardindeling van het toetsenbord te hanteren, zoals omschreven in hoofdstuk 5, inclusief de (braille)markering op het cijfer '5'. Voor wat betreft de functietoetsen wordt het gebruik van standaard symbolen in reliëf, zoals omschreven in hoofdstuk 5, geadviseerd.

Voor het gebruik van braillemarkering van een geldautomaat in het algemeen wordt geadviseerd om dat alleen in combinatie met andere maatregelen zoals spraak, trilling en gebruik van standaardindeling toe te passen.

### **3.7 Spraakuitvoer**

De technologie voor spraakuitvoer ontwikkelt zich snel. Hij wordt inmiddels op veel plaatsen toegepast, waarbij gebruik wordt gemaakt van bijvoorbeeld speakers of jack plugs. Voor gehoorgestoorde gebruikers kan worden gedacht aan induction loops = ringleiding. Mensen die geen schermteksten kunnen lezen zijn afhankelijk van spraak. Betrokkene kan tijdens de transactie zijn voorkeur voor spraakuitvoer kenbaar maken, maar ook is het mogelijk om tijdens het klantverificatieproces deze voorkeur vanuit vastgelegde informatie aan de automaat mede te delen. Er moet natuurlijk voor worden zorggedragen dat bij het vervaardigen van de spraakprogrammatuur elke voorkomende instructie en terugkoppeling wordt afgedekt.

Spraakuitvoer heeft geen waarde voor dove of slechthorende mensen.

Hetzelfde is van toepassing voor anderstaligen. Daarom moet simultaan met de spraakuitvoer op het scherm dezelfde tekst meelopen (zie verder hoofdstuk 4.2 inzake scherminstructies en –boodschappen). Om privacyredenen dient ten behoeve van mensen met een ernstige visuele beperking een voorziening te bestaan waarbij de gebruiker bij het begin van de transactie er op eenvoudige wijze voor kan zorgen dat gevoelige tekst van het scherm wordt geweerd en dat hij de instructies via een koptelefoon of bluetoothverbinding ontvangt.

Spraakuitvoer vereist een zeer goede geluidskwaliteit. De aanwijzingen en instructies moeten helder zijn en rustig worden ingesproken. Het volume moet regelbaar zijn voor de gebruiker.

Bij cijfers die in de uitspraak veel op elkaar lijken, zoals zeven en negen, moet aandacht worden besteed aan een zorgvuldige articulatie. Een vrouwenstem verdient de voorkeur; behalve dat die vaak vriendelijker overkomt is hij ook gemakkelijker verstaanbaar voor gebruikers van een hoortoestel.

### **3.8 Verlichting**

Aan de verlichting van het toetsenbord en van de andere geldautomaatcomponenten moet veel zorg worden besteed. Met het oog op mensen met een beperkt gezichtsvermogen moet de voor ondersteuning van de klanthandelingen aan te brengen verlichting krachtig zijn, minimaal 200 lux. Er moet worden gewaakt tegen hinderlijke reflecties en dat het licht bij de gebruiker rechtstreeks om de ogen schijnt. Daarbij moet rekening worden gehouden met gebruikers van uiteenlopende lichaamslengte.

Schijnsel van niet functionele verlichting (zoals de naam van de bank aan de bovenzijde van de automaat) is hinderlijk voor de gebruiker en dient derhalve achterwege te blijven.

Het lichtniveau rondom de geldautomaat moet als volgt zijn:

- Oriëntatie buiten minimaal 10 lux
- markeringsverlichting buiten minimaal 50 lux
- oriëntatie binnen minimaal 50 lux
- markeringsverlichting binnen minimaal 100 lux.



## **4. Beeldschermontwerp**

Schermteksten moeten gemakkelijk te lezen en te begrijpen zijn. Daarbij moet speciaal rekening worden gehouden met mensen met een visuele of verstandelijke beperking. Ingeval gebruik wordt gemaakt van touch screens moeten mensen met beperkt reikvermogen toch overal bij kunnen. Ook moet het toetsenbord niet verdwijnen, met het oog op mensen met een ernstige visuele handicap.

### **4.1 Huidige en toekomstige schermgrootte**

Mensen met visuele beperking hebben moeite met de nu nog overal gebruikte kleine schermen. Een 10.4 scherm biedt ruimte voor heel weinig informatie bij gebruik van een forse (bijvoorbeeld 18 punts) letter. De naar verwachting grotere schermen van de toekomst maken een nog grotere letter en meer informatie mogelijk. Het kan wel ten koste gaan van de privacy, bij voorbeeld voor mensen in een rolstoel. Welke schermgrootte ook wordt toegepast, altijd zal moeten worden voldaan aan de criteria die zijn gespecificeerd in Hoofdstuk 2.4 inzake Toegang aan de voorzijde en Hoofdstuk 2.5 inzake Zijwaartse toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers.

### **4.2 Standaard schermopbouw**

De bruikbaarheid en gebruikersvriendelijkheid van de geldautomaat neemt toe als de informatie en de plaats van de informatie op het beeldscherm gestandaardiseerd is. Dat geldt zowel voor mensen met en zonder handicap. De banken hebben overeenstemming bereikt over de navolgende schermopbouw.

Bij het invoeren van een pinpas geeft de automaat aan dat de pincode dient te worden ingetoetst. Vervolgens biedt de geldautomaat de volgende keuzemogelijkheden:

- saldo opvragen (links op het scherm) of geld opnemen (rechts op het scherm);
- bij geld opnemen moet een bedrag worden gekozen links van boven naar beneden: € 20, € 50 en € 70 en rechts van boven naar beneden: € 100, € 150, € 250 en Ander bedrag;
- keuze voor een transactiebon: links 'ja' en rechts 'nee' (zie voor schermopbouw bijlage 2).

### **4.3 Scherminstructies en –boodschappen**

Het aantal scherminstructies moet tot een minimum worden beperkt. Ze moeten worden geschreven in eenvoudige en duidelijke taal, zodat zij ook begrijpelijk zijn bij eerste gebruik. Bij geroutineerde gebruikers kunnen steeds weer dezelfde (en voor hen overbodige) instructies gaan irriteren. In het ideale geval ontvangt de automaat tijdens de klantverificatieprocedure vanuit opgeslagen informatie de instructie inzake taalvoorkeur. Instructies inzake een bepaalde faciliteit moet op het scherm worden ondersteund door middel van een pictogram of een andere afbeelding.

#### **4.4 Tekst**

De meeste mensen met visuele beperking kunnen uit de voeten met tenminste 16 punts letters (3,5 mm groot). In het ideale geval kan de gebruiker de lettergrootte bijstellen, dan wel kan die voor de gebruiker worden ingesteld tijdens de klantverificatieprocedure indien deze functionaliteit beschikbaar is.

Let bij de keuze voor een letter op de volgende items:

##### **Schreef of schreefloze letters**

Schreefloze letters worden als beter leesbaar aangemerkt dan schreefletters. Het is zover bekend echter niet door onderzoek aangetoond. Schreefloze letters hebben in tegenstelling tot schreefletters geen dwarsstreepjes of verdikkingen aan het einde van de lijntjes.

##### **Hoofdletters en kleine letters**

Een tekst is het beste leesbaar indien hoofd- en kleine letters beide worden gebruikt. Hoofdletters aan het begin van de zin en kleine letters voor de overige tekst.

##### **Stok- en staartheogte**

De 'stokken' en 'staarten' (uitsteeksel aan de letters naar boven en naar beneden, zoals bij de b en de p) kunnen bijdragen aan een duidelijk woordbeeld. Een stok- en staart hoogte van minimaal 30 tot 40 procent van de romp hoogte is wenselijk. De romphoogte is de hoogte van de letter x. Let bij de stokken en staarten er op dat de haakjes zoals bij de g niet te ver doorlopen waardoor de g en de 8 niet te onderscheiden zijn.

Het is van belang een letter te kiezen waarbij letters die op elkaar lijken, zoals de 'i' en de 'l' goed te onderscheiden zijn.

##### **Verhoudingen**

Letters zijn het best leesbaar wanneer de breedte-hoogte verhoudingen als volgt zijn:

Kapitalen 1:1  
Cijfers 3:5

De ideale lijndikte ten opzichte van de tekenhoogte is 1:6 tot 1:8 bij donkere tekens op een lichte achtergrond. Bij lichte tekens op een donkere achtergrond is dit 1:8 tot 1:10. Deze lijndikte geldt alleen wanneer er voldoende contrast tussen de letters en de achtergrond is.

##### **Witruimten tussen de woorden**

Het gebruik van extra witruimten tussen de woorden wordt afgeraden. Wanneer er extra witruimten tussen woorden staan, neemt het oog behalve de tekst ook grote stukken wit waar zonder dat dit iets oplevert.

##### **Interlinie**

De afstand tussen de regels moet minimaal 1/30 deel van de kolombreedte zijn.

## **Regellengte**

Een ideale regellengte is 60 à 70 lettertekens op één regel. Dit is uiteraard afhankelijk van de lettergrootte, hoe groter de letter hoe minder letters op één regel ideaal is.

### **4.5 Grafische beelden**

Hieronder volgen aanbevelingen inzake de toepassing van afbeeldingen. Het pictogram voor kaartinvoer treft u aan in figuur 16

- Het verdient in alle gevallen aanbeveling om gebruik te maken van alom bekende symbolen. Dat geldt zowel wanneer ze op zichzelf stand worden toegepast als in een groter geheel.
- Er kan geen algemeen criterium worden gegeven voor de minimale grootte van een afbeelding. Het hangt er helemaal vanaf. Is het een eenvoudig en vaak gebruikt symbool dan mag het klein zijn. Daartegenover staan relatief onbekende en complexe symbolen, die meer ruimte vereisen.
- Slechtzienden hebben doorgaans minder moeite met afbeeldingen dan met tekst
- Lijnen moeten tenminste 2 mm. dik zijn.

Er is onderzoek uitgevoerd welke grootte algemeen gebruikte symbolen moeten hebben willen ze correct worden waargenomen door (tenminste 90% van) mensen met visuele handicap. De resultaten waren:

Pijlen wijzend naar links of rechts(a)	17 mm
Pijlen wijzend naar onder of boven	18 mm
Afbeelding voor invoer van pas (b)	70 mm.
Afbeelding van enveloppe (c)	21 mm nog niet van toepassing in Nederland.

In bijlage 1, figuur 16 treft u de symbolen aan voor linkswijzende pijl (a), pasinvoer (b) en voor enveloppe (c).

### **4.6 Voor- en achtergrondkleur**

#### **Contrast**

Voor slechtzienden en oudere mensen is hoog contrast uitermate belangrijk. Een verhouding in luminantie van donker versus licht van minimaal 1 op 8 is wenselijk. Over het algemeen zijn donkere letters op een lichte achtergrond te prefereren. De netvliesgevoeligheid stelt zich namelijk in op het lichtniveau van het grootste oppervlak. Bij een hoger verlichtingsniveau functioneert het netvlies in de meeste gevallen beter.

#### **Kleuren**

De volgende kleurencombinaties worden als best leesbaar getypeerd:

zwart op wit;

blauw op wit;

zwart op geel;

groen op wit;

rood op wit;

en rood op geel als het best leesbaar getypeerd.

De kleurencombinaties:

zwart op paars;

rood op groen;

groen op rood;

oranje op wit;

en oranje op zwart worden als het minst goed leesbaar bestempeld.

Wanneer mensen ouder worden kleuren het netvlies en de lens geler, waardoor de doorgang van blauw licht verstoord kan worden. Voor ouderen kunnen blauwe kleuren dan ook beter vermeden worden.

#### **4.7 *Aanraakschermen***

De huidige aanraakschermen zijn niet bruikbaar voor mensen met een visuele beperking, het gebruik hiervan moet zoveel mogelijk worden vermeden.

#### **4.8 *Frequentie van schermwisselingen***

De snelheid waarmee iemand kan reageren op een nieuwe schermtekst is erg persoonlijk. Er kan geen vaste waarde voor worden aangegeven. Flexibiliteit verdient dus de voorkeur, met de mogelijkheid voor de gebruiker om scrolling en schermwisseling te beïnvloeden. Als default kan worden uitgegaan van 3 wisselingen per minuut, met mogelijkheid voor de gebruiker om naar het voorafgaande of volgende scherm te gaan.

## **5. Toetsenborden**

De toetsen moeten gemakkelijk zijn te herkennen en te gebruiken, en men moet er gemakkelijk bij kunnen. Er moet zijn voorzien in adequate terugkoppeling. Toetsen voor informatie-invoer moeten voor de gebruiker logisch zijn en duidelijk gescheiden van toetsen met een andere functie.

### **5.1 Oriëntatie**

De nummers 1 t/m 9 moeten geplaatst worden in drie rijen van drie, met de 1, 2 en 3 bovenaan. De 0 (nul) bevindt zich op de vierde rij. Een en ander overeenkomstig de toetsen van een telefoontoestel. Ingeval wordt gebruik gemaakt van alfanumerieke symbolen moet de ITU-E standaard worden aangehouden (ISO/FDIS 9564-1 ;2001).

### **5.2 Lettertype, kleur en contrast**

Wat deze zaken betreft volgen hier enkele aanbevelingen:

- Indien uitsluitend cijfers worden gebruikt moeten deze voor de gemakkelijke leesbaarheid tenminste 10 mm. hoog zijn. Zijn er ook letters aanwezig dan bedraagt de minimale hoogte 9 mm.
- Maak gebruik van een sterk lettertype, derhalve bij voorkeur schreefloos.
- Onderdruk de wens om op een numeriek toetsenbord woorden toe te voegen; het wordt al gauw veel te vol en te klein.
- Zorg er voor dat de cijfers goed contrasteren met de achtergrond; gebruik bijvoorbeeld witte of gele cijfers op zwarte toetsen.
- De lettergrootte bij woorden mag 4 mm zijn. Zie ook paragraaf 4.4. en 4.6 voor richtlijnen omtrent lettertype en contrast.

### **5.3 Toetsgrootte, vorm en lay-out**

Ook hierover een aantal aanbevelingen:

- De minimummaat voor de toetsen is 15 x 20 mm.
- De afstand tussen de toetsen bedraagt tenminste 2,5 mm, zodat ook mensen die kampen met trillende handen deze gemakkelijk kunnen bedienen.
- Toetsen moeten tenminste 1 mm, maar bij voorkeur 2 mm boven de omgeving uitsteken. Bij voorkeur is er ook een holle vorm.
- Toetsen moeten goed aanvoelen en over hun gehele oppervlak zijn te bedienen, ze mogen niet kunnen wegdraaien.
- Breng een kleine verhoging aan op de 5-toets; dat is goed voor oriëntatie.

### **5.4 Contrast en reflectie**

Toetsen van glanzend materiaal veroorzaken soms problemen voor mensen met visuele handicap, vooral ingeval het licht van boven invalt. Gebruik daarom matte oppervlakken en zorg dat het licht geen reflecties geeft (zie ook hoofdstuk 3.8 inzake Verlichting).

### **5.5 Positie en plaatsingshoek van het toetsenbord**

Zie voor deze onderwerpen de hoofdstukken 2.1 inzake Reik- en kijkhoek alsmede 2.2 inzake positie van de bedieningsorganen.

## 5.6 **Funcietoetsen**

De hierboven gegeven richtlijnen zijn ook van toepassing op functietoetsen. Wat betreft algemeen gebruikte functietoetsen gelden navolgende specifieke richtlijnen:

<b>Functie</b>	<b>Kleur</b>	<b>Funciecode</b>
Stop/Geef kaart retour	rood	opliggende X
Opnieuw/Vergissing	geel	opliggende verticale streep of strook of backspace
Enter	groen	opliggende cirkel

Deze toetsen moeten in één rij worden geplaatst.

Zorg dat de twee groepen toetsen tenminste 9,6 mm. van elkaar zijn verwijderd, zij zijn dan zowel visueel als op de tast gemakkelijk te onderkennen.

Als de toetsen van roestvrij staal zijn is het gewenst dat de opliggende functiecodering wordt aangebracht in de kleuren zoals hierboven aangegeven.

Dubbele functies van toetsen kan met name voor ouderen en cognitief beperkten erg verwarrend zijn. Indien de letters geen functie hebben is het beter deze te verwijderen.

De kracht die nodig is om de knoppen te bedienen mag niet te groot maar ook niet te klein zijn. Voorlopig wordt uitgegaan van een kracht tussen de 0,75 en 3 Newton.

Het oppervlak waar het toetsenbord in wordt geplaatst mag niet te glad zijn zodat gebruikers hierop kunnen steunen en personen met een beperkte arm-handmotoriek niet wegglijden.

Een mooie oplossing is wanneer het toetsenbord intern verlicht wordt wanneer er actie wordt verwacht, dit mag uiteraard niet te fel zijn of de leesbaarheid belemmeren.

## 5.7 **Terugkoppeling van invoer**

De plaatsing van de bedieningsorganen van de automaat en de volgorde van gebruik kan voor mensen met visuele of andere functie-beperking worden verduidelijkt met aanvullende signalering (visueel, auditief, tril). Zie ook de Hoofdstukken 3.2 – 3.8)

## 5.8 **Funcietoetsen van het beeldscherm**

De hiervoor gegeven richtlijnen voor de grootte en vorm van de toetsen en die voor contrast en reflectie gelden ook voor de functietoetsen. De plaatsbepaling van toetsen moet ook voldoen aan de richtlijnen voor reiken (hoofdstuk 2.4 inzake Toegang aan de voorzijde) en die voor zijwaartse toegankelijkheid (hoofdstuk 2.5 inzake Zijwaartse toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers) en

zij moeten even goed bruikbaar zijn voor linkshandigen als voor rechtshandigen.

## **6. Paslezer**

Waar het in dit hoofdstuk om gaat is het gemakkelijk hanteren van de pas in relatie tot de automaat, bij de invoer en het terugnemen. De plaats waar de pas moet worden ingebracht moet voor mensen met uiteenlopende lichaamslengte goed bereikbaar zijn.

### **6.1 Pasinvoer en teruggave**

De plaats waar de pas in de automaat wordt ingevoerd moet voor iedereen gemakkelijk bereikbaar zijn. Het is niet erg dat sommige mensen misschien wat moeten rekken maar dan moet wel een invoermotortje aanwezig zijn. De pasgleuf moet een wijde en toelopende invoeropening hebben zodat de pas gemakkelijk kan worden ingevoerd en weer uitgenomen (zie hieronder bij *Uitsteken*). De aanvaardbare hoogte voor het aanbrengen van de gleuf is mede afhankelijk van de al dan niet aanwezigheid van knieruimte alsmede van de afstand tot het aan de voorzijde meest uitstekende gedeelte van de automaat. Zie ook hoofdstuk 2.4 inzake Toegang aan de voorzijde en hoofdstuk 2.5 inzake Zijwaartse toegankelijkheid voor rolstoelgebruikers.

#### *De mate waarin de pas uitsteekt*

Voor mensen die moeite hebben met het vastpakken van voorwerpen is het van belang welk deel van de pas je in je hand hebt voordat de automaat hem binnenzuigt, en welk deel van de pas uitsteekt nadat hij is teruggegeven. De pas moet minimaal 25 mm. uitsteken. Bij het terugnemen is de omgeving van de uitstekende pas ook van belang; gerekend vanaf het hart van de kaart moet er een lege ruimte zijn van 40 mm.

#### *De invoer*

De wijze van pasinvoer wordt bepaald door veiligheidsvoorschriften waarbij zoveel mogelijk rekening wordt gehouden met de toegankelijkheid van alle gebruikers.

#### *Kracht*

De kracht die moet worden uitgeoefend voor het invoeren of terugnemen van de pas mag niet groter zijn dan 15 Newton.

#### *Orientatie*

Mensen vinden het gemakkelijk wanneer het deel van de pas dat men in de hand houdt bij het invoeren in de automaat is gemarkeerd door middel van een inkeping of een "V"-afbeelding.



## **7. Uitvoer**

De pas, geld en de bon die uit de automaat komen moeten gemakkelijk kunnen worden vastgepakt en gelezen, ook door mensen met visuele of verstandelijke handicap. Er moet enige tijd liggen tussen de momenten waarop de pas, het geld en de bon beschikbaar komen. Dat is vooral belangrijk voor mensen met een trage motoriek.

### **7.1 Rekeningafschrift, reçu en bankbiljetten**

Door de automaat verstrekt papier (geld, bon en afschrift) moet tenminste 25 mm. uitsteken.

De benodigde kracht om het geld en de bon er uit te halen moet niet meer zijn dan 15 Newton. Voor mensen met een motorische beperking is het lastig om de bon uit te nemen. De combinatie tussen de benodigde kracht en de sterkte van het papier moet zodanig zijn dat het papier niet scheurt bij een ongecontroleerde beweging.

### **7.2 Tijdsduur van biljettenuitname**

De geldautomaat moet zorgen dat de gebruiker rustig andere handelingen kan afmaken (bijvoorbeeld de pas terugnemen en terugstoppen in portemonnee of handtas) voordat het geld beschikbaar komt. In het ideale geval wordt het de gebruiker mogelijk gemaakt zelf het moment van beschikbaarkomen aan te geven; bijvoorbeeld door de klant via een schermtekst te vragen een bepaalde knop in te drukken. Het geld komt dan na 10 seconden beschikbaar. Als de klant het moment van beschikbaarkomen niet kan beïnvloeden dient een vertraging van 5 seconden te worden ingebouwd.

## 8. Veiligheid en privacy

Aan alle gebruikers van de geldautomaat moet veiligheid en privacy worden geboden. Sommige mensen zijn meer kwetsbaar dan andere. Rolstoelers en korte mensen zijn extra kwetsbaar doordat anderen gemakkelijk kunnen meekijken op het scherm en het toetsenbord. Wie een trage motoriek heeft kan extra kwetsbaar zijn bij het geld opnemen.

De banken in Nederland hebben strikte veiligheidsmaatregelen ingevoerd zoals bij de opstelling van de apparatuur in winkels.

Daarnaast is geld opnemen en betalen alleen mogelijk met de unieke combinatie van PINpas en PINcode. Indien men er zorgvuldig mee omgaat, kan er niets misgaan. Maar omdat pinnen intussen zo gewoon is geworden kunnen er onzorgvuldige gewoontes bij het gebruik insluipen. Het opvolgen van de Tips voor veilig pingebruiken, opgenomen in de brochure 'Pinnen hou het veilig', draagt bij aan de eigen veiligheid. Deze brochure is een uitgave van de banken en in opdracht vervaardigd door Interpay Nederland in samenwerking met de NVB.

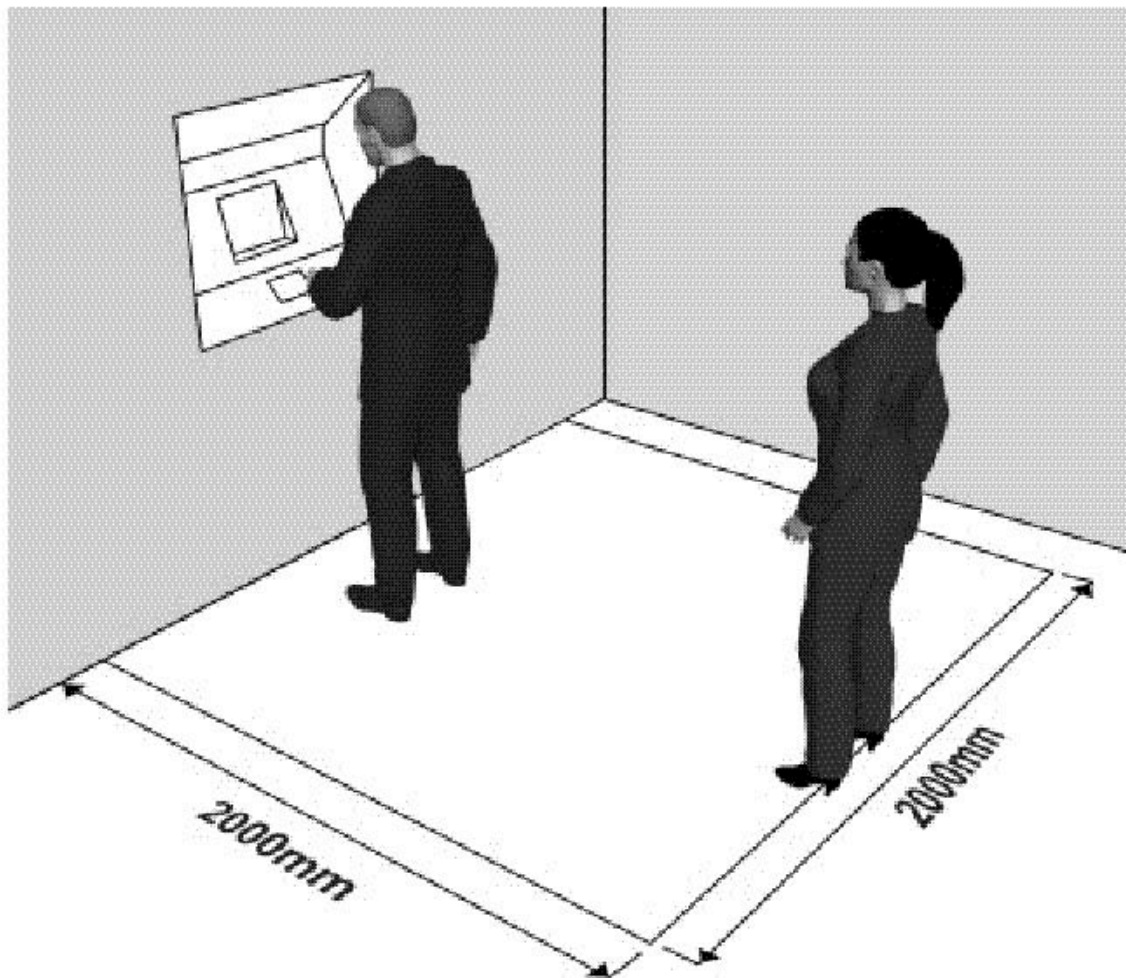
De tips zijn de volgende:

1. Houd uw PINcode altijd geheim.
2. Bewaar uw PINpas altijd zorgvuldig.
3. Draag altijd het meldnummer voor het blokkeren bij u.
4. Neem geen geld op als u zich niet veilig voelt bij de geldautomaat.
5. Betaal op een andere wijze als u vermoedt dat u niet veilig kunt pinnen.
6. Controleer uw bank of giro-afschrift regelmatig en zorgvuldig.
7. Meld onveilige omstandigheden via 030-2836555.

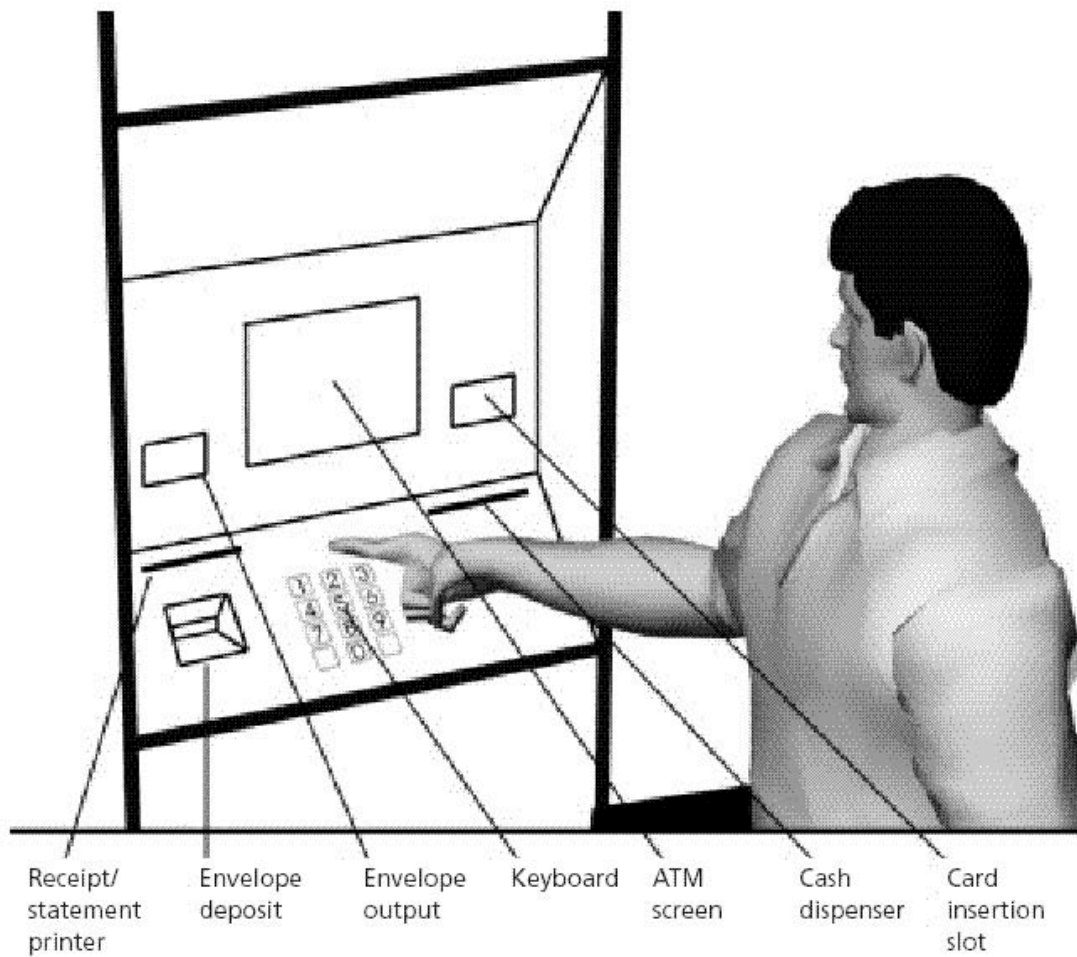
De banken nemen in toenemende mate maatregelen om skimming en shouldering te voorkomen. Skimming houdt in het valselijk/bedrieglijk kopiëren van een magneetstrip, vaak in combinatie met het ontfutselen van de PINcode. Onder Shouldering wordt verstaan het bij iemand over de schouder meekijken als hij de PINcode intoetst bij een geld- of betaalautomaat.

## Bijlage 1

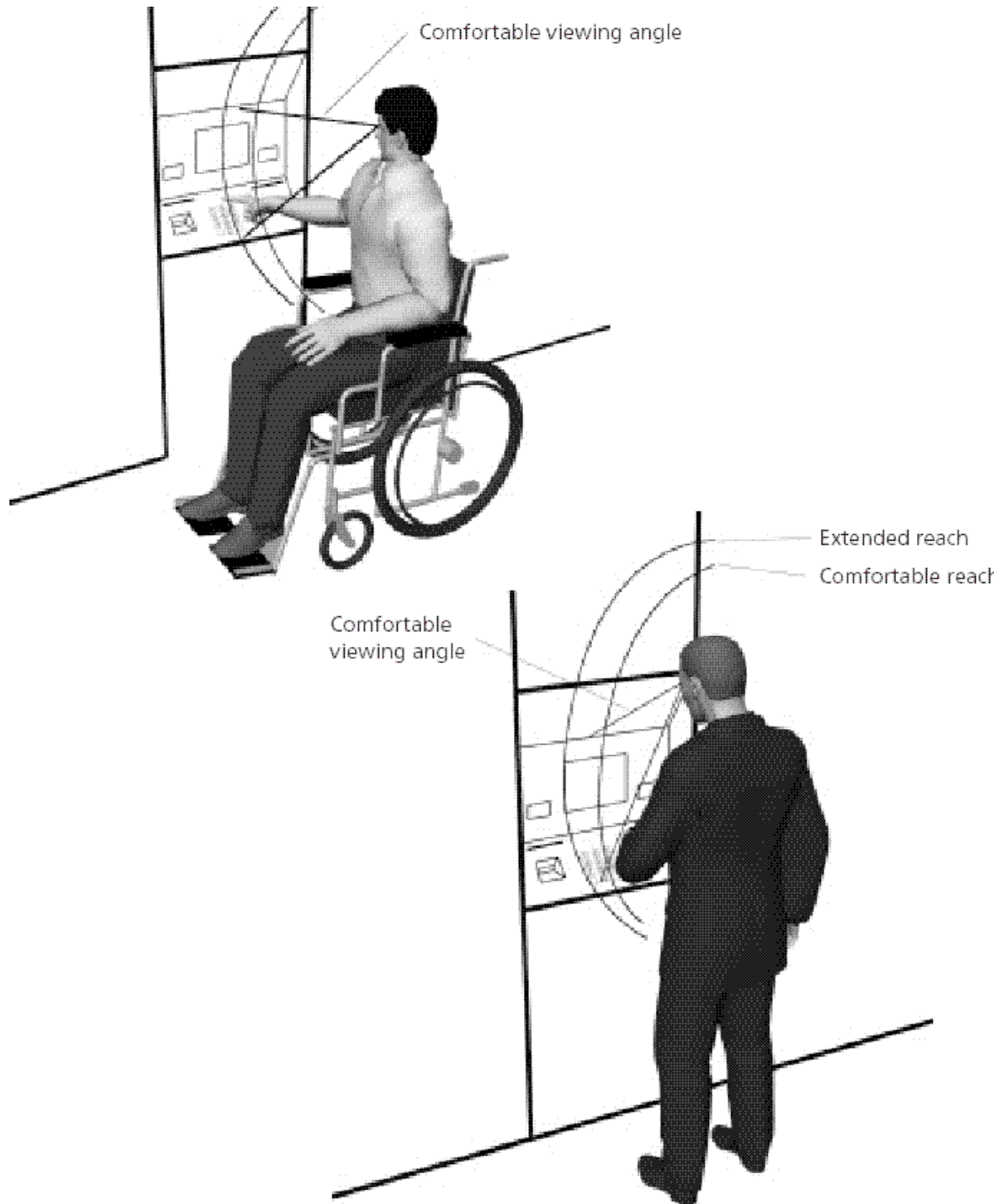
**Figuur 1** *Privacygebied bij een geldautomaat*



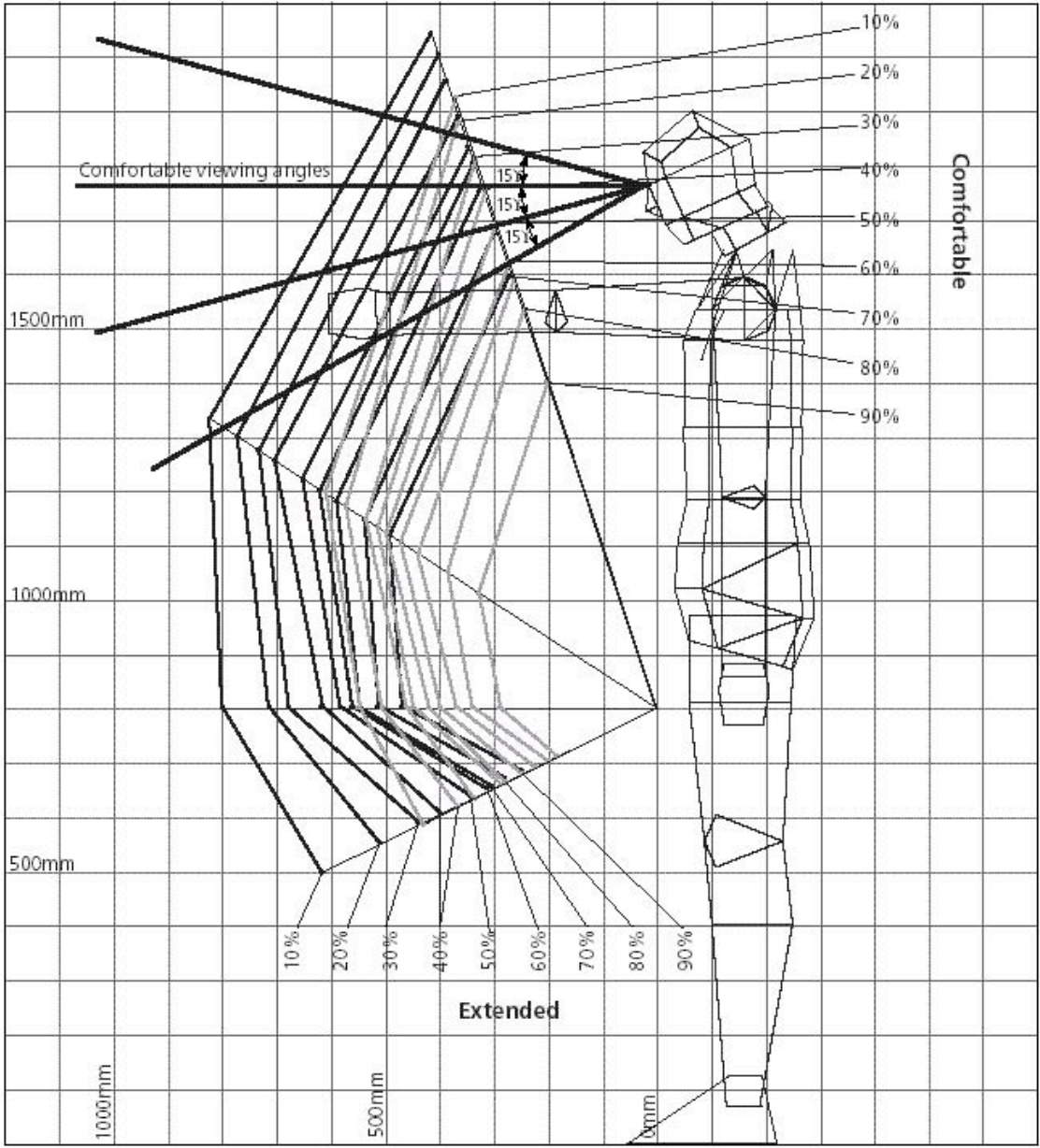
**Figuur 2** De Standaardcomponenten van een geldautomaat



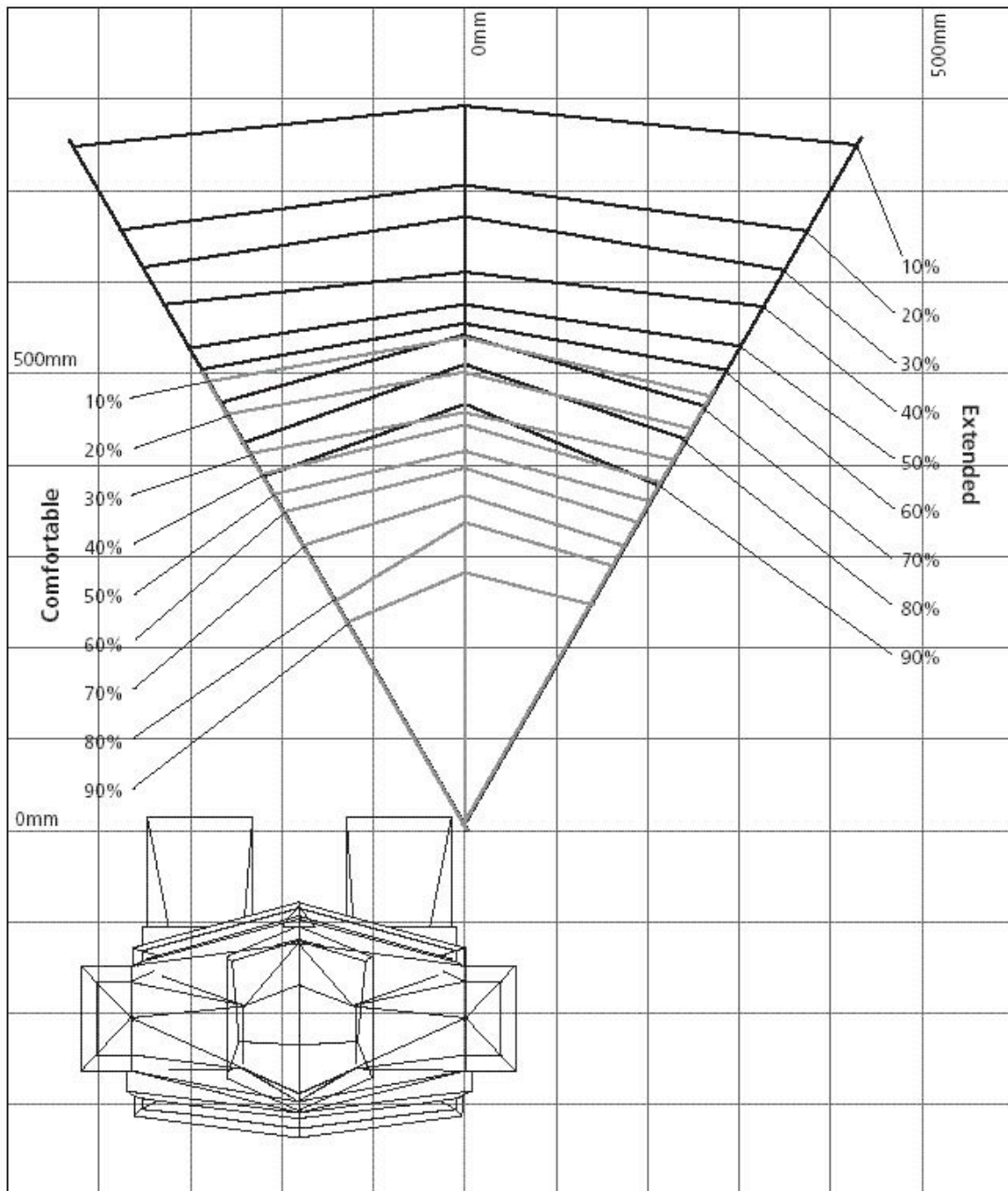
**Figuur 3** Het belang van de reikmogelijkheden en kijkhoek bij het gebruik van een geldautomaat



**Figuur 4** Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor lopende mensen (met handicap)

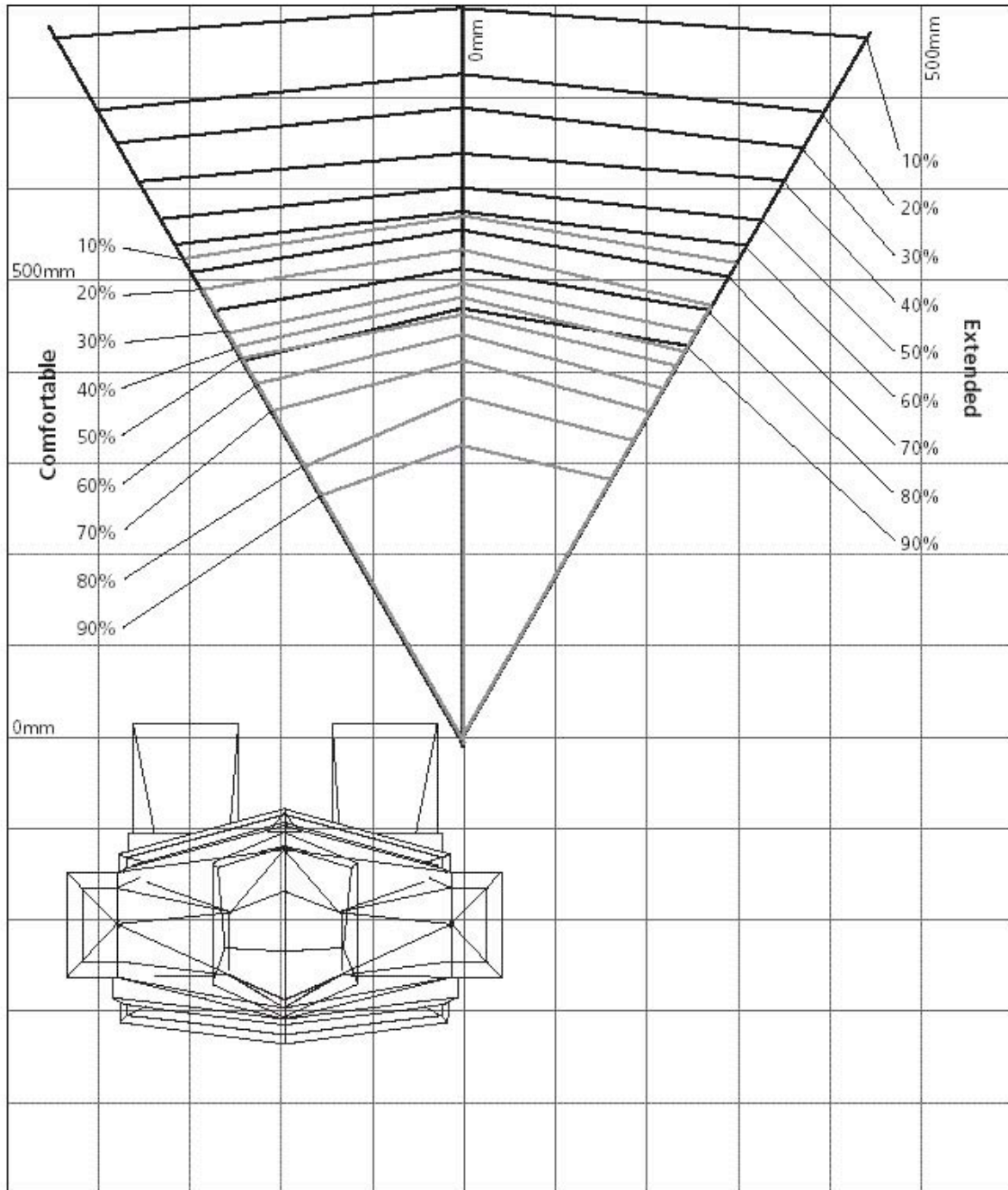


**Figuur 5** Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor lopende mensen (met handicap) op een hoogte van 800 mm. Weergegeven als plattegrond

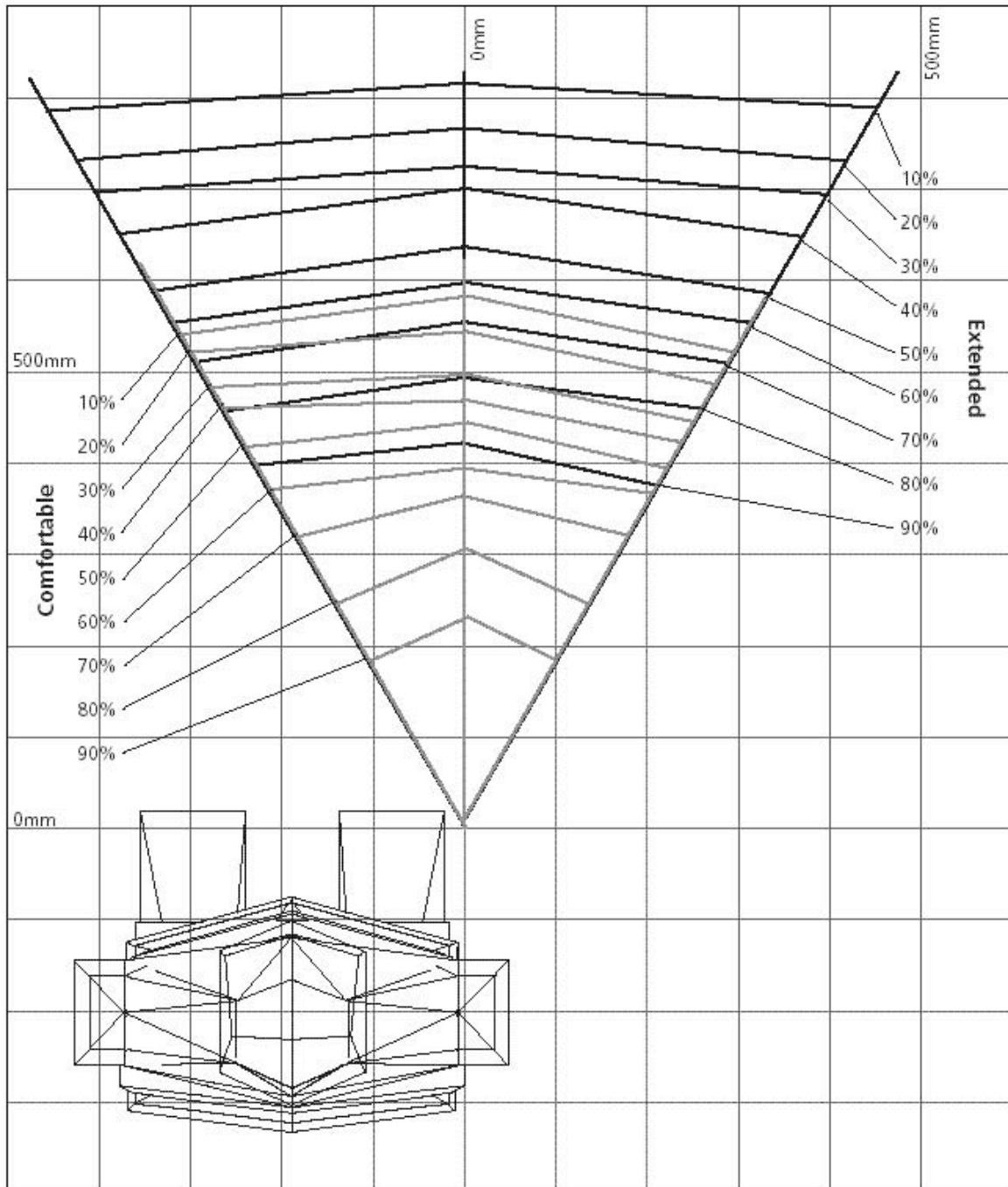




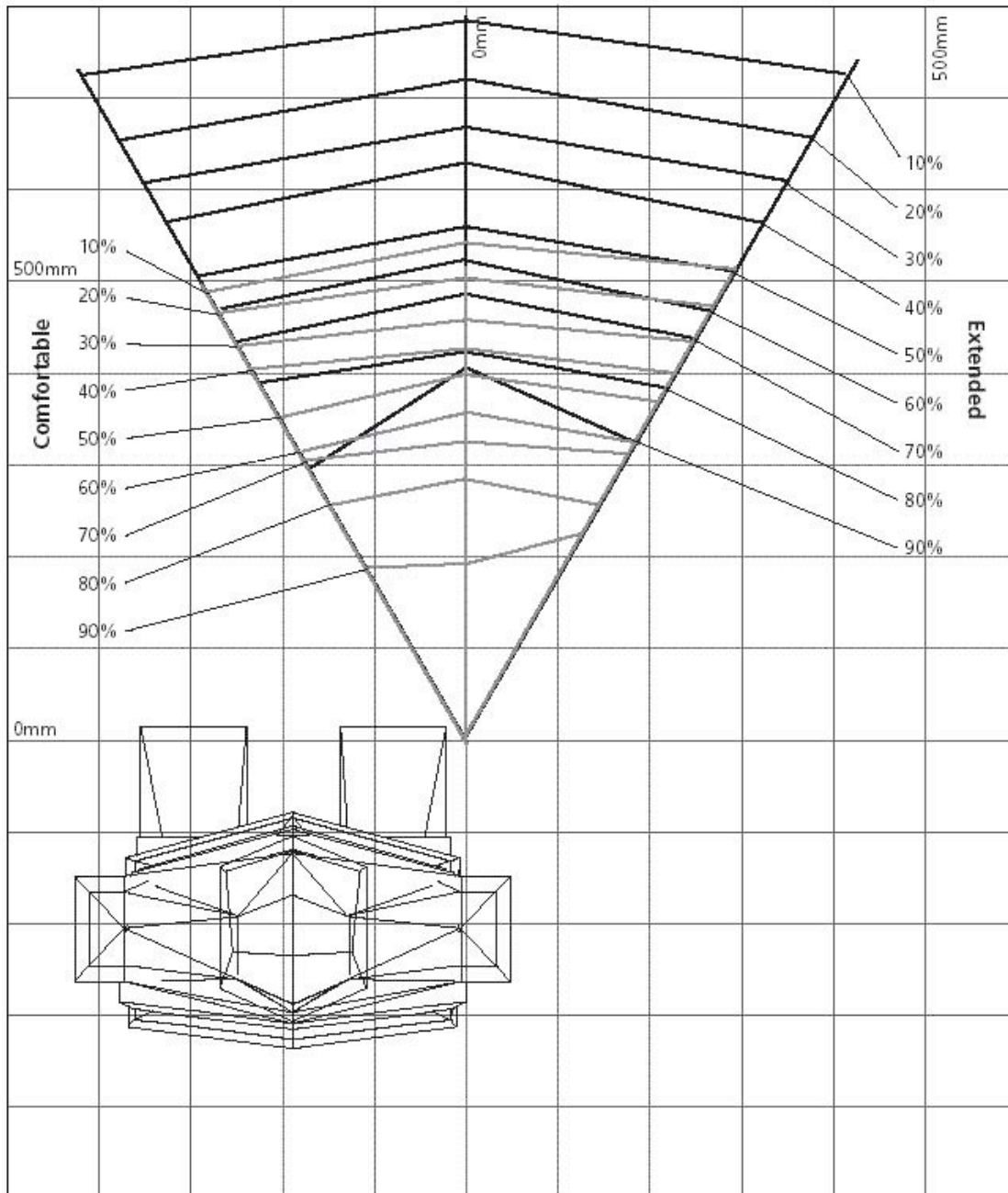
**Figuur 6** Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en eikafstand voor lopende mensen (met handicap), op een hoogte van 1000 mm. Weergegeven als plattegrond



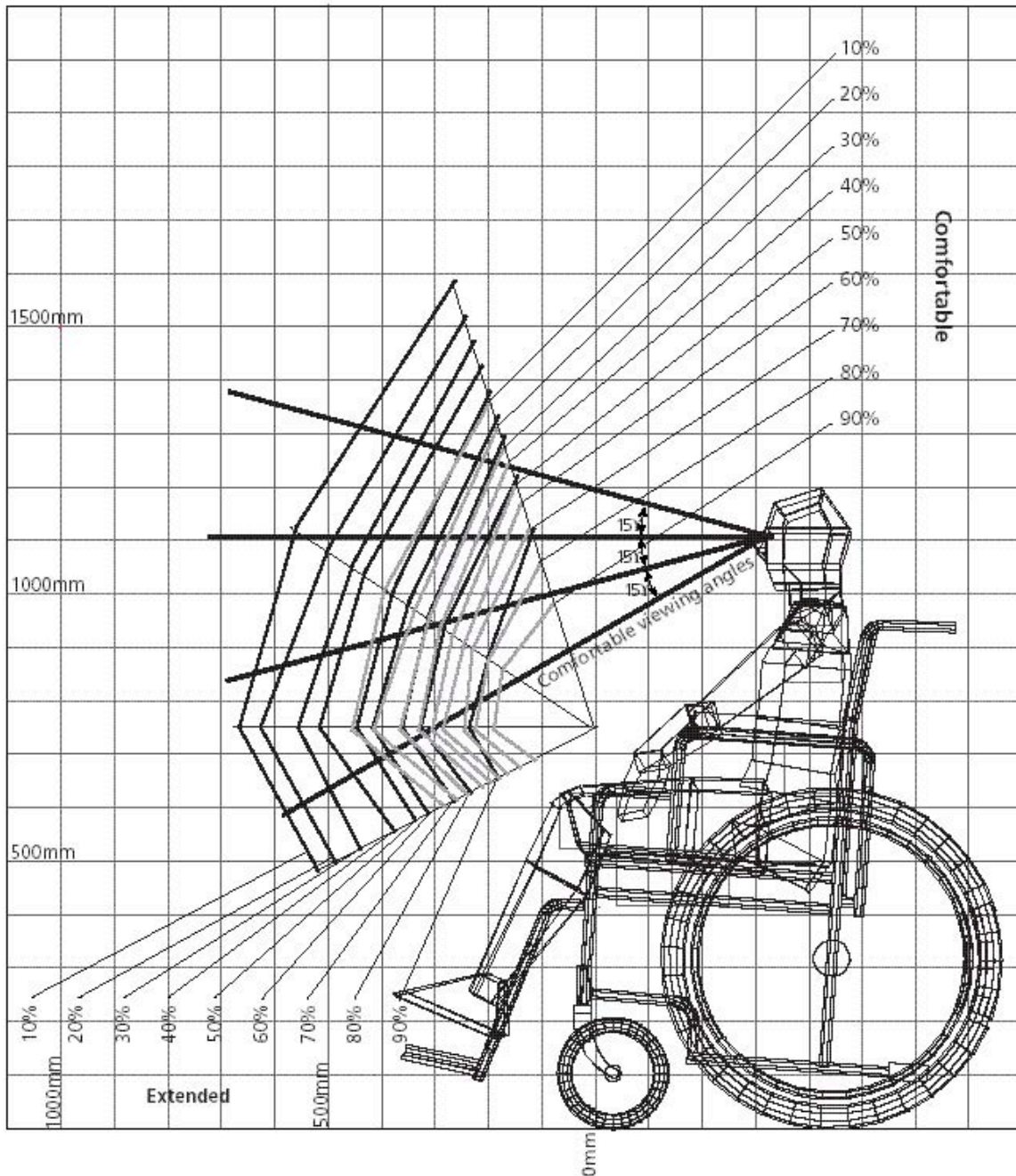
**Figuur 7** Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor lopende mensen (met handicap), op een hoogte van 1200 mm. Weergegeven als plattegrond



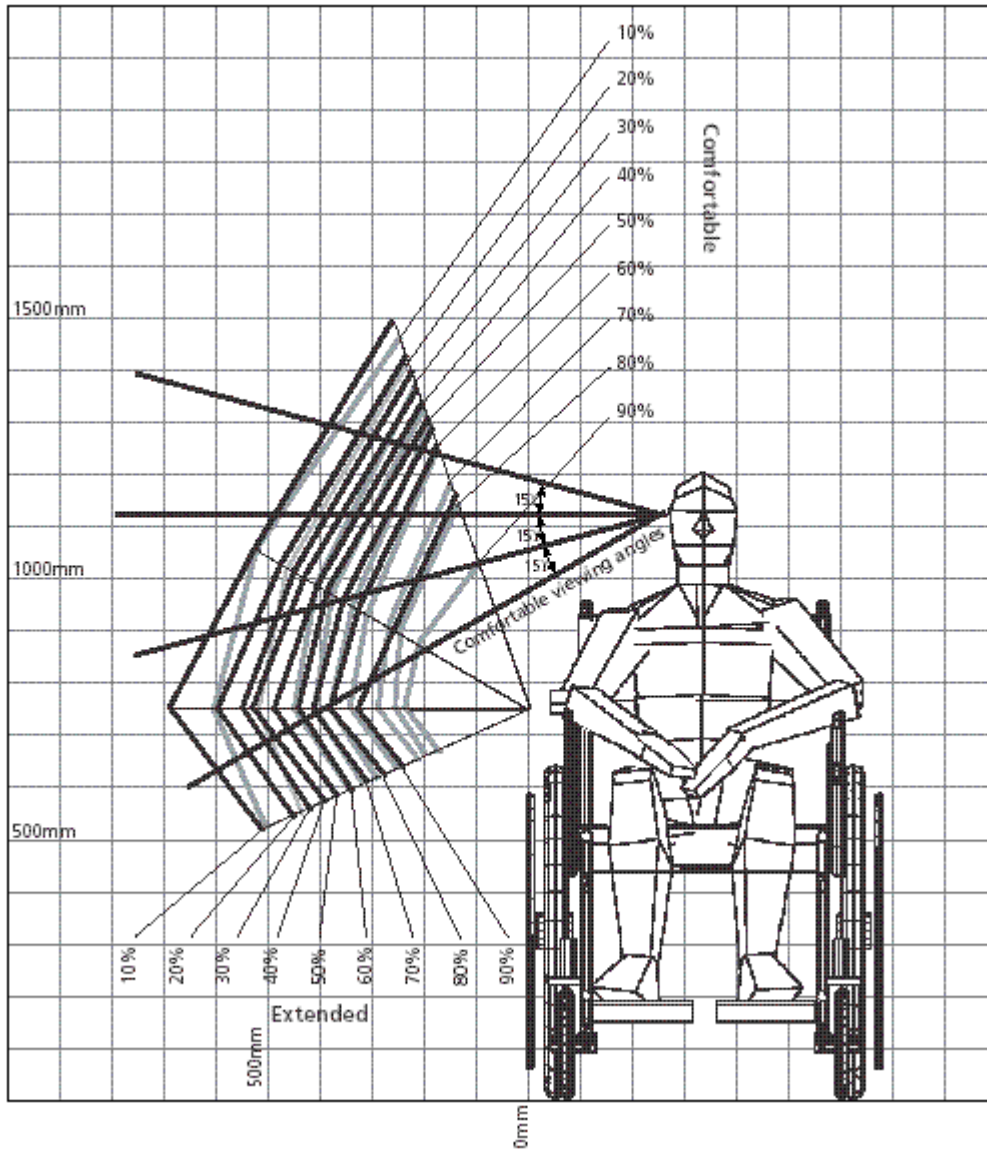
**Figuur 8** Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor lopende mensen (met handicap), op een hoogte van 1400 mm. Weergegeven als plattegrond



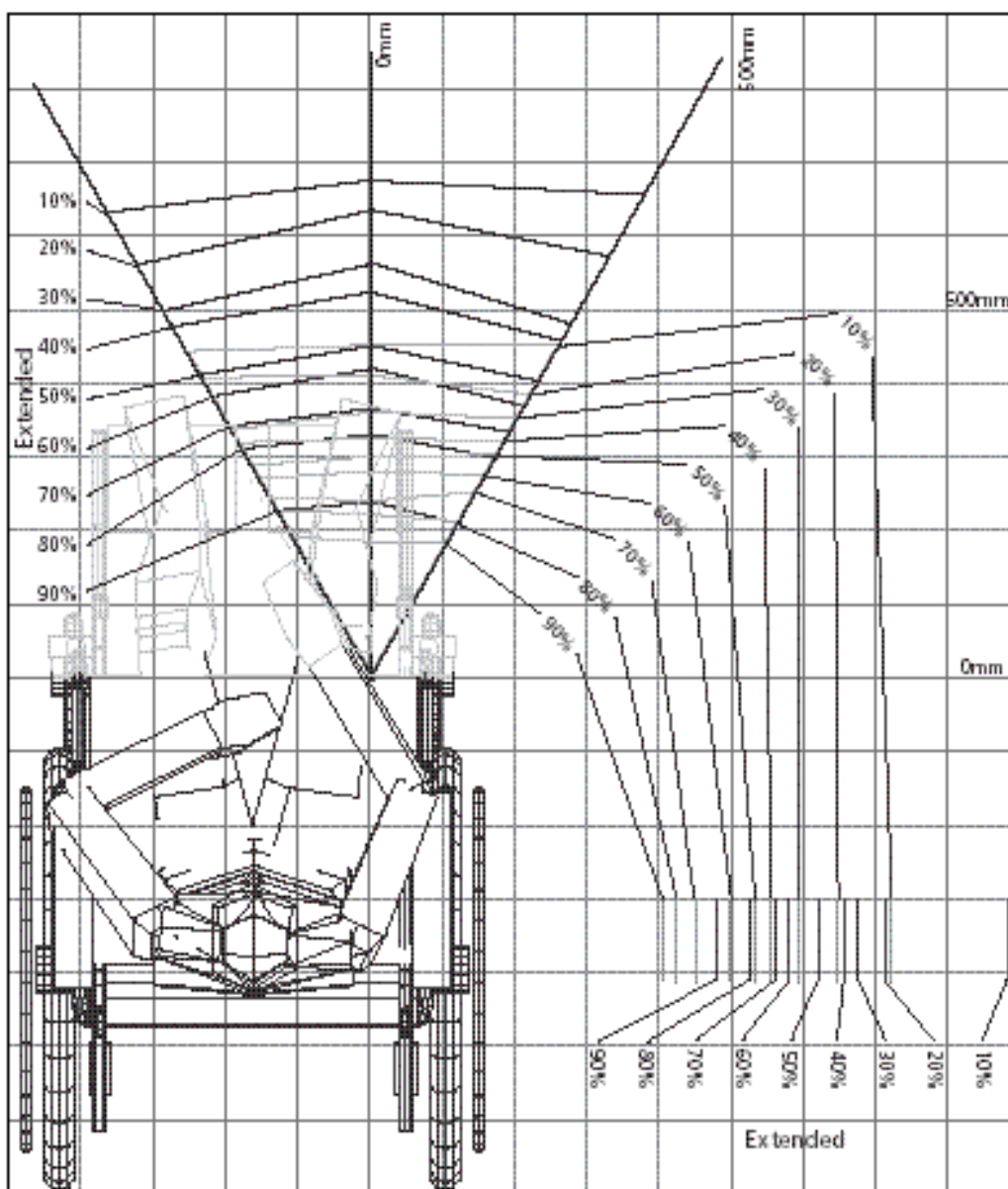
**Figuur 9** De comfortabele reikwijdte (weergegeven met grijze lijnen), de maximale reikwijdte (weergegeven met zwarte lijnen) voor rolstoelgebruikers. Hierbij is de maximale kijkhoek en reikwijdte weergegeven voor mensen die qua grootte op P5 zitten. P5 houdt in dat 5% van de bevolking onder dit punt zit qua grootte



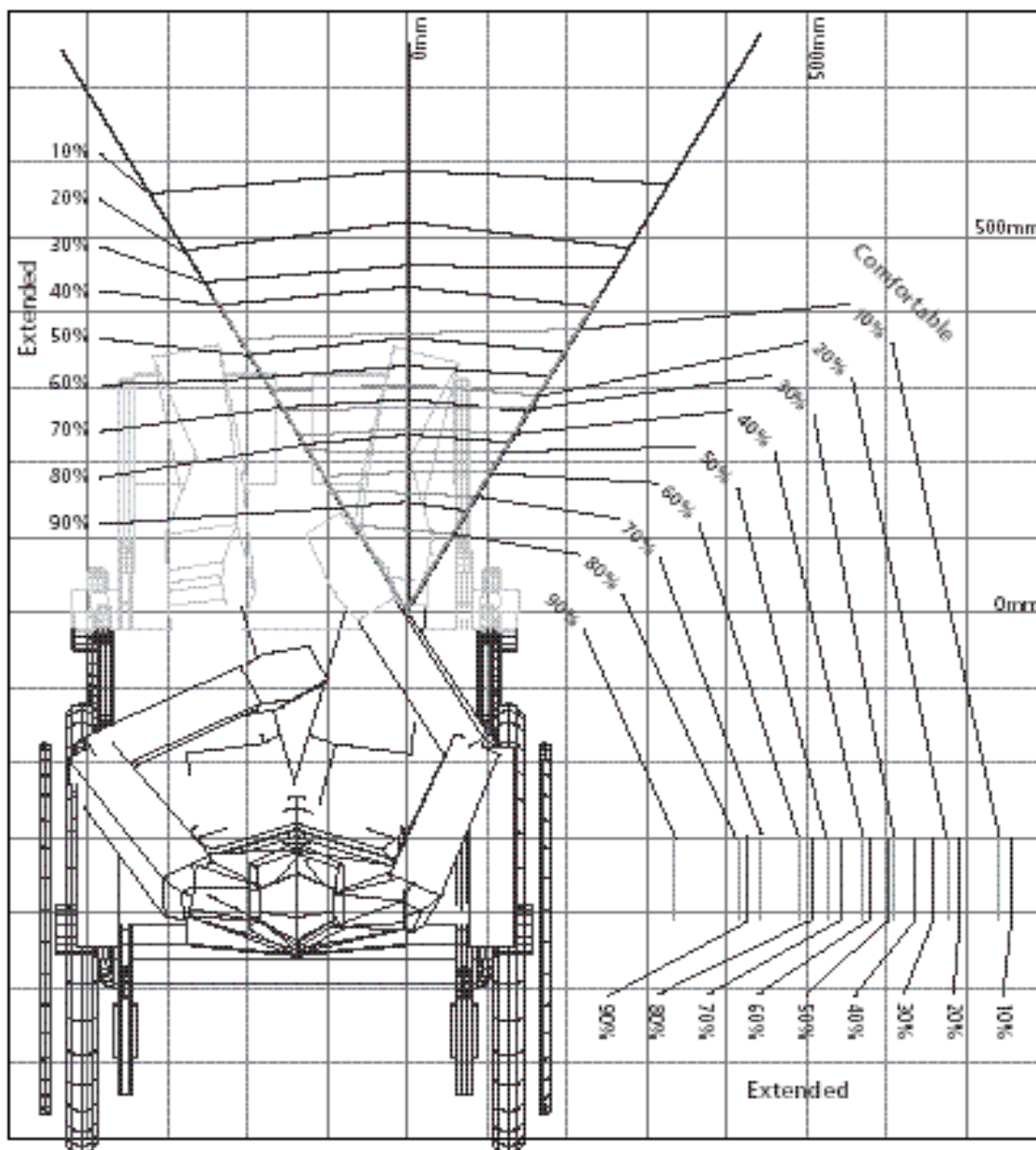
**Figuur 10** De comfortabele reikwijdte (weergegeven met grijze lijnen), de maximale reikwijdte (weergegeven met zwarte lijnen) voor rolstoelgebruikers. Hierbij is de maximale kijkhoek en reikwijdte weergegeven voor mensen die qua grootte op P5 zitten. P5 houdt in dat 5% van de bevolking onder dit punt zit qua grootte



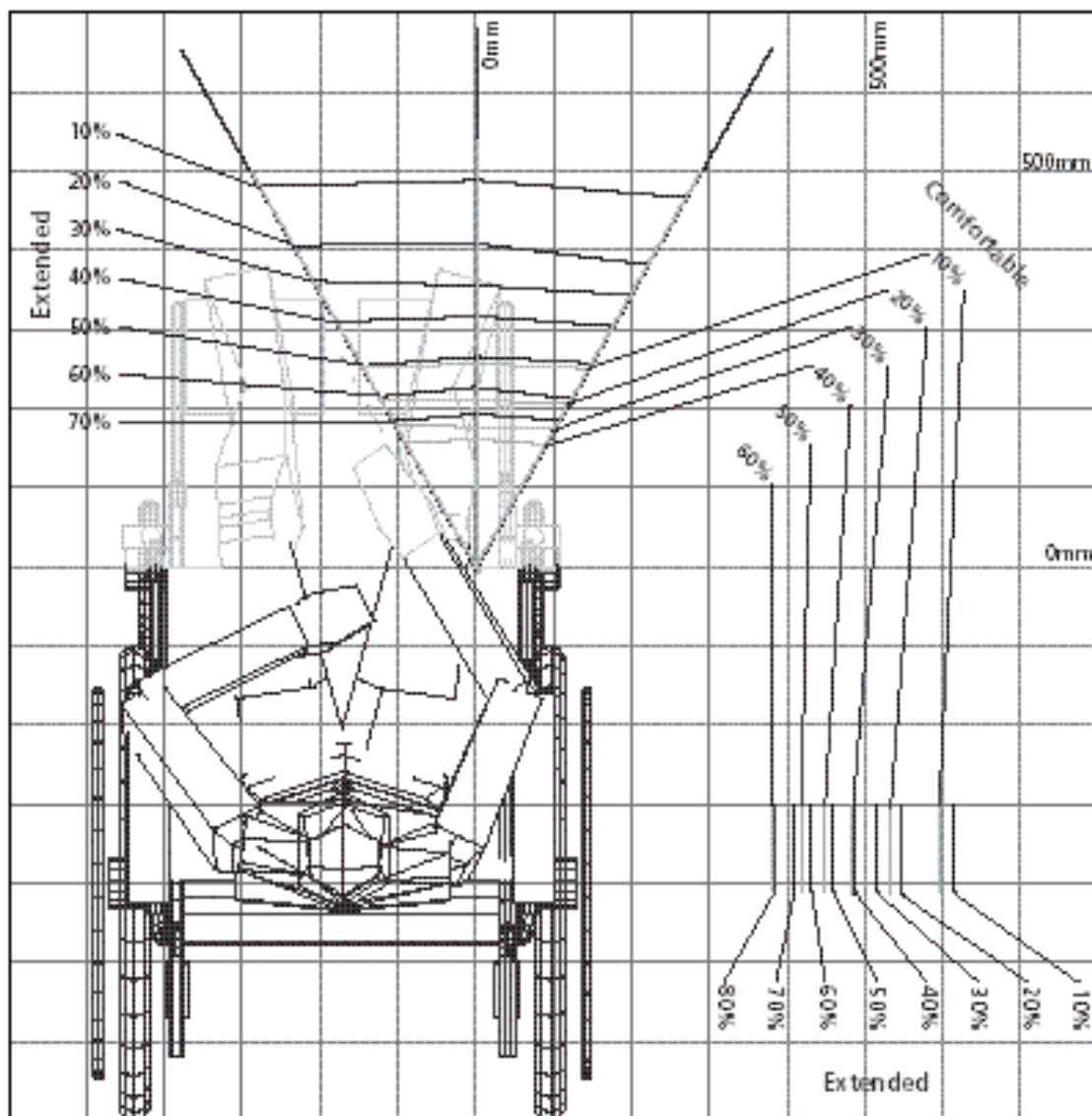
**Figuur 11**      **Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor rolstoelgebruikers, op een hoogte van 750 mm. Weergegeven als plattegrond.**



**Figuur 12** *Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor rolstoelgebruikers, op een hoogte van 1000 mm. Weergegeven als plattegrond*

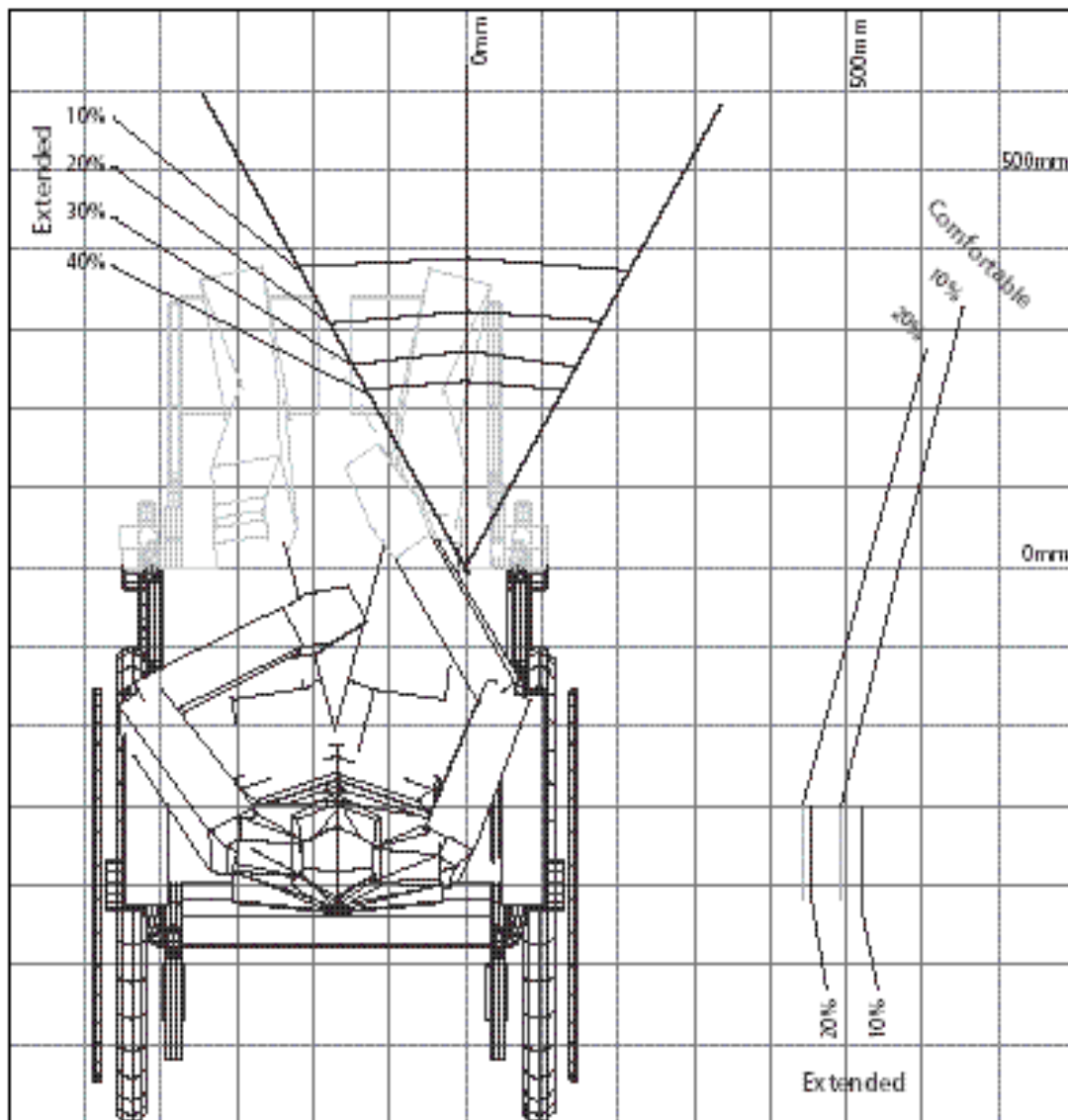


**Figuur 13** *Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor rolstoelgebruikers, op een hoogte van 1250 mm. Weergegeven als plattegrond*

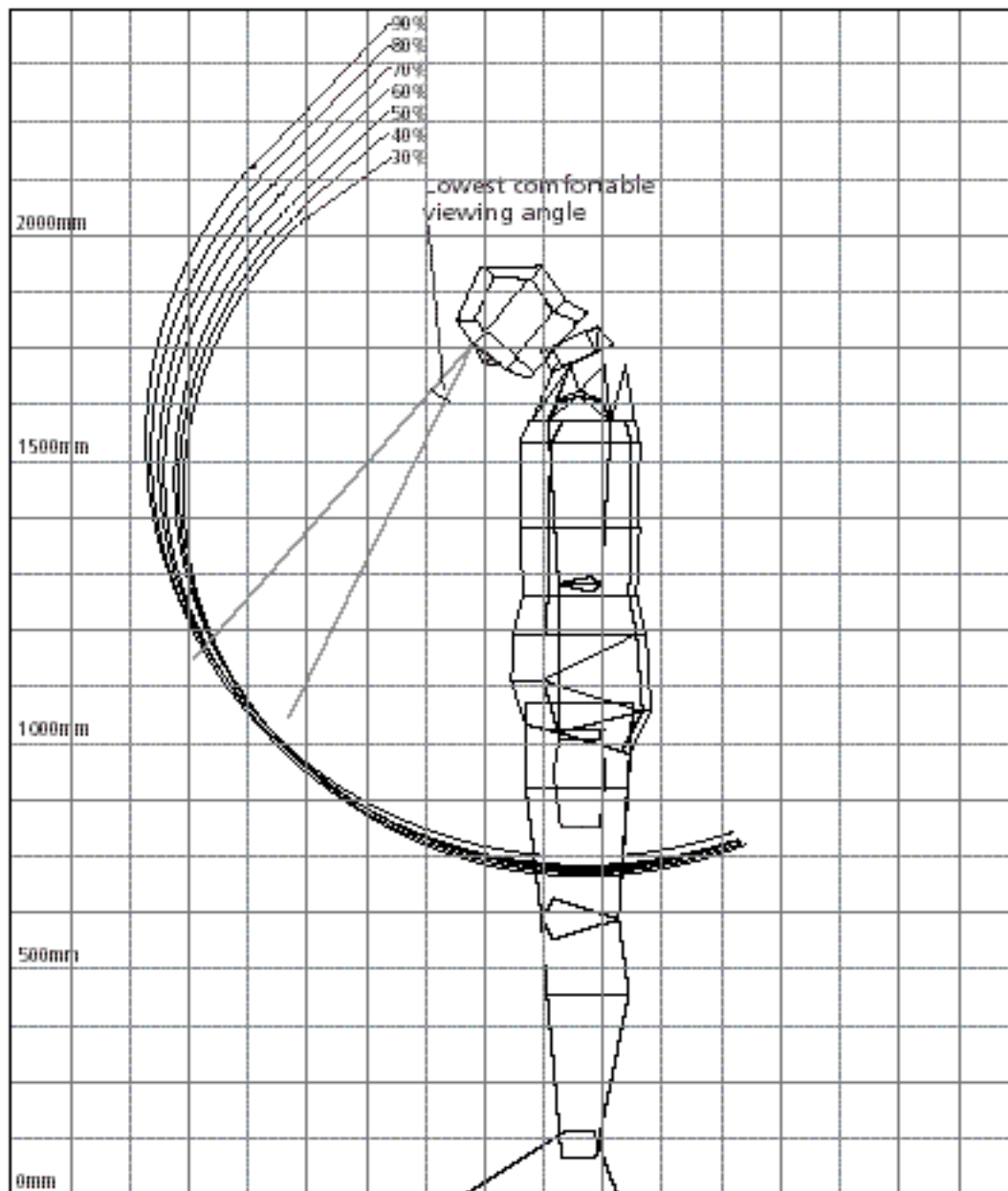




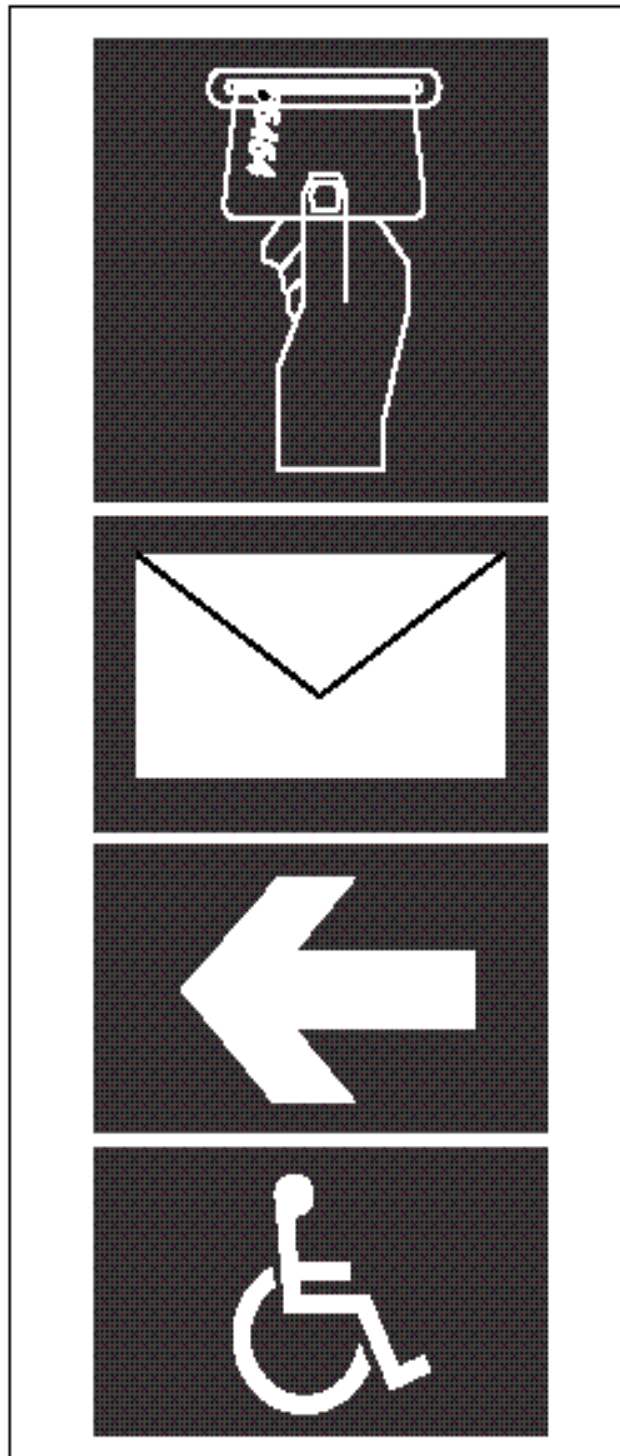
**Figuur 14** *Gecombineerd comfortabele en uiterste kijkhoek en reikafstand voor rolstoelgebruikers, op een hoogte van 1400 mm. Weergegeven als plattegrond*



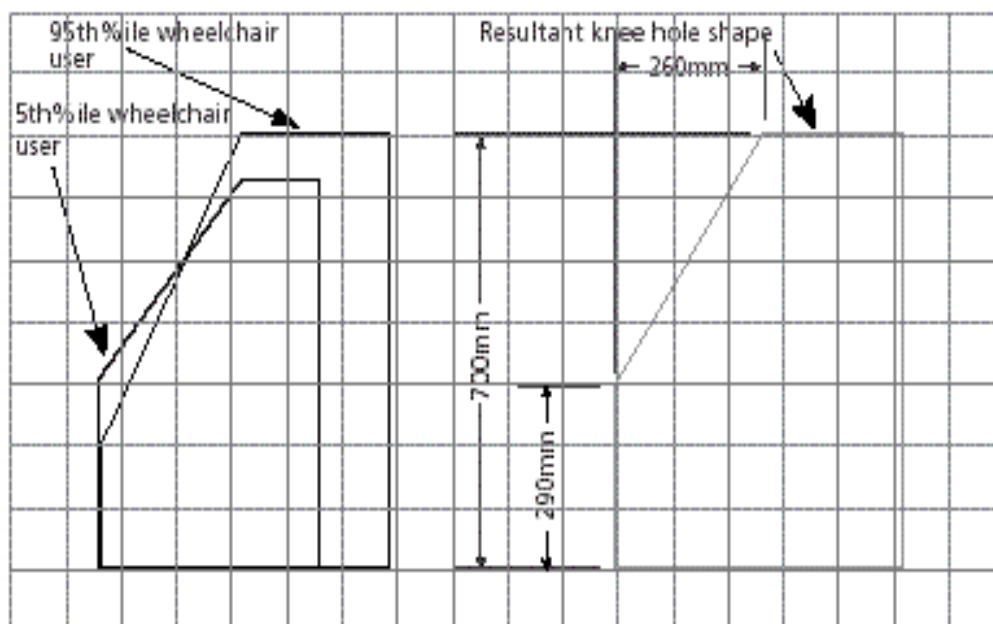
**Figuur 15** De comfortabele kijkhoek voor niet-gehandicapten. Hierbij is de maximale kijkhoek en reikwijdte weergegeven voor mensen die qua grootte op P95 zitten. P95 houdt in dat 95% van de bevolking onder dit punt zit qua grootte



**Figuur 16** Voorbeelden van pictogrammen



**Figuur 17** *Percentage rolstoelgebruikers dat gebruik kan maken van geldautomaten bij verschillende kniedieptes*



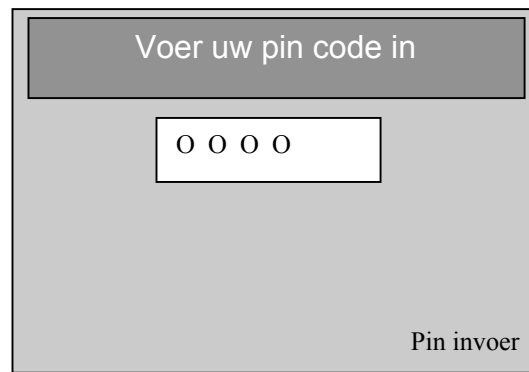
% accommodated	mm
95	483
90	473
80	441
70	429
60	409
50	393
40	375
30	364
20	351
10	292

Minimum width of knee space = 1000mm  
Preferred width = 1500mm

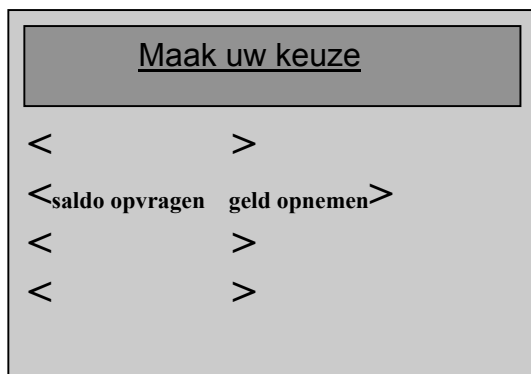
## Bijlage 2



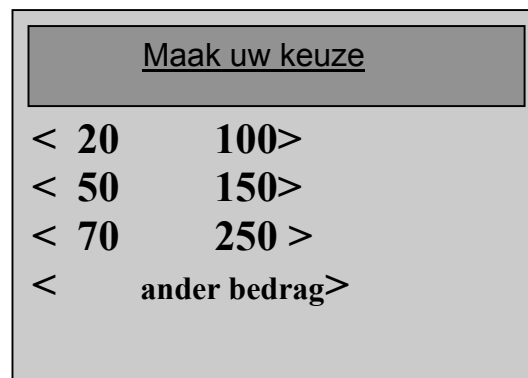
1



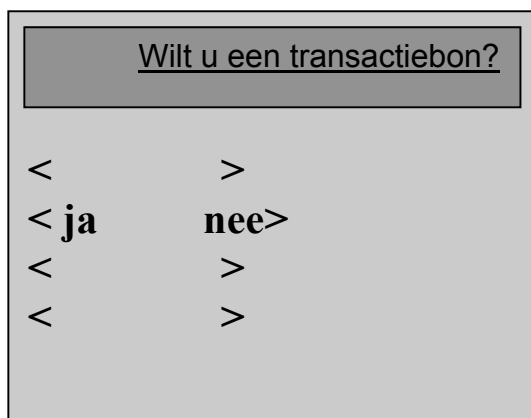
2



3



4



5

Aanbevolen schermvolgorde,  
samengesteld in het Structureel  
Overleg Belangenorganisaties door  
ING/Postbank, RABO en ABN  
AMRO

Een uitgave van de  
Nederlandse Vereniging van Banken  
in samenwerking met:

- Federatie slechtzienden- en Blindenbelang
- Chronisch zieken- en Gehandicaptenraad
- ANBO voor vijftigplussers
- Landelijk Bureau Toegankelijkheid
- ABN Amro Bank
- Rabobank
- ING Bank
- Postbank

**NVB** | Nederlandse  
Vereniging van Banken

Nederlandse Vereniging van Banken  
Singel 236  
1016 AB Amsterdam

Postbus 3543  
1001 AH Amsterdam

Telefoon +31 (0)20 550 28 88  
Telefax +31 (0)20 623 97 48

[info@nvb.nl](mailto:info@nvb.nl)  
[www.nvb.nl](http://www.nvb.nl)