

Mens ... maat der dingen.

Op weg naar integrale veiligheid en toegankelijkheid voor iedereen.



Prof. Ir. E. Asmussen

De nieuwe normmensen

Mens...maat der dingen.

Op weg naar integrale veiligheid en toegankelijkheid voor iedereen



Prof. Ir. E. Asmussen



De auteur is vanaf de oprichting van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (S.W.O.V.) tot 1986 directeur van deze stichting geweest. Daarnaast heeft hij de functie van hoogleraar verkeersveiligheid bekleed aan de TU in Delft en vele andere functies op het gebied van verkeer en vervoer, met name in internationaal verband (O.E.S.O.)

Ongeveer vijftien jaar geleden werd hij als gevolg van een stoornis van de ene op de andere dag slechtziende (op het moment is zijn gezichtsscherpte nog 20%). In die periode heeft hij enerzijds veel ervaring opgedaan met zijn functionele beperking, anderzijds met gehandicaptenorganisaties. Zijn ervaringen zijn als volgt samen te vatten:

De openbare ruimte is niet of slecht toegankelijk voor mensen met een lichte, ernstige of zeer ernstige functiebeperking

Minstens één keer per week struikelt of valt hij over betonranden, lage paaltjes en dergelijke langs het trottoir. Die paaltjes zijn gemaakt om het parkeren van auto's onmogelijk te maken, maar zijn dusdanig uitgevoerd dat iemand met visuele beperkingen ze niet kan waarnemen. Ze zijn te laag en contrasteren onvoldoende met de omgeving.

Gehandicapten met een zelfde stoornis vormen een heterogene groep voor wat betreft hun functiebeperkingen

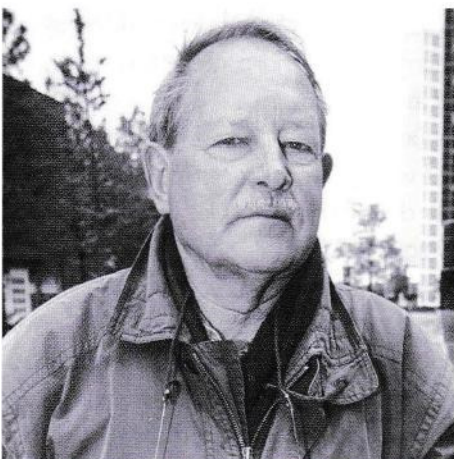
Onder etiketten als 'slechtziende', 'slechtlopende' en 'slechthorende' vallen hele spectra van functionele beperkingen, verschillend van aard en van ernst. Maar zelfs onder de groep van personen die eenzelfde stoornis hebben, is bijna ieder geval verschillend. Met andere woorden: geen enkele slechtziende kan exact voorspellen wat een andere slechtziende nog al dan niet kan zien. Ditzelfde geldt voor alle andere categorieën van gehandicapten.

Zolang er nog geen duidelijke norm is voor de verschillende soorten gehandicapte mensen is iedere gehandicapte geneigd zichzelf als norm te beschouwen voor de gehele groep

Dit heeft de volgende consequentie: de gehandicapten die actief zijn in besturen van gehandicaptenorganisaties, kaderleden en dergelijken - circa 5% van de leden van de organisaties - behoren tot het kleine aantal mensen die het gemaakt hebben, de zogenaamde 'happy few'. De grote meerderheid van de gehandicapten raakt steeds verder geïsoleerd en durft zich nauwelijks of niet meer zelfstandig te verplaatsen. De happy few zijn dus zeker niet representatief voor de totale gehandicaptenpopulatie.

De overheidsinstanties op landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau krijgen wel signalen van bestuurders en kaderleden van de organisaties, die zichzelf vaak bewust of onbewust persoonlijk als norm beschouwen bij een bepaalde functiebeperking. Maar ook niet-gehandicapten in de functie van bestuurders, ontwerpers en verkeerskundigen beschouwen bij het nemen van beslissingen zichzelf bewust of onbewust als norm. Deze groep is meestal in goede conditie. Het is dan ook geen wonder, dat voor het verkeers- en vervoersysteem de mens in goede conditie als norm is gehanteerd. Zo is Duurzaam Veilig nog voornamelijk vanuit de auto-optiek ontworpen.

Het is dus duidelijk, dat er grote behoefte is aan een norm of een normmens ten behoeve van het ontwerp en beheer van het verkeers- en vervoersysteem.



Wat goed is voor een gehandicapte met totale functie-uitval (bijvoorbeeld blinden of rolstoelgebruikers) is niet goed voor mensen met functiebeperkingen (bijvoorbeeld slechtzienden of mensen met loopstoornissen)

De huidige openbare ruimte is een lappendeken van goedbedoelde maatregelen voor gehandicapten

Er is op wetenschappelijk niveau veel pathologische kennis aanwezig over functiebeperkingen

In de meeste aanbevelingen voor het inrichten van de openbare ruimte wordt er voornamelijk aandacht gegeven aan voorzieningen voor blinden en rolstoelgebruikers. Deze groep met totale functie-uitval (circa 100.000 mensen) is relatief klein ten opzichte van de groep met functiebeperkingen (kinderen, ouderen en gehandicapten, in totaal circa 6 miljoen mensen).

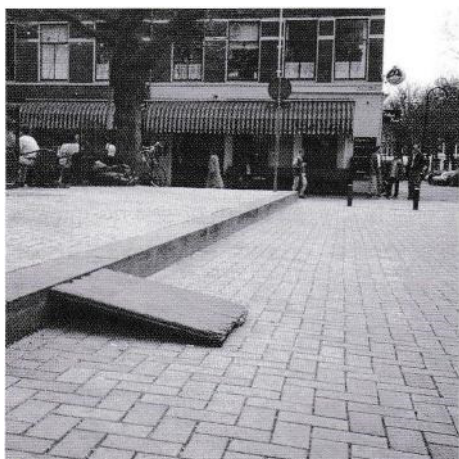
De meeste instanties op landelijk, provinciaal of gemeentelijk niveau zijn wel degelijk bereid om maatregelen in de openbare ruimte te treffen ten behoeve van gehandicapten. Doordat ze zich bij de uitvoering echter bijna geheel laten sturen door de formele richtlijnen, is de openbare ruimte veelal een lappendeken van trottoirverlagingen, geleidelijnen, akoestische signaleringen en dergelijke. Dat hiermee de grote groep van ouderen en gehandicapten niet of nauwelijks gediend is, demonstreert de stad Gouda, nationaal en internationaal demonstratieproject op het punt van voorzieningen voor gehandicapten. Op het moment blijkt Gouda juist voor ouderen en gehandicapten relatief de meest onveilige stad van Nederland te zijn.

Het betreft hier bijvoorbeeld artsen, organisaties die zich bezig houden met de fysiologie van de mens en revalidatie-instellingen. Helaas zijn zij niet in staat om deze kennis te vertalen in adequate voorzieningen in het verkeer en het vervoer, omdat bij deze instanties en deskundigen de verkeers- en stedenbouwkundige kennis ontbreekt.

Het is dan ook geen wonder, dat de vele activiteiten, alleen gericht op draagvlakversterking, onvoldoende, weinig of geen resultaat hebben. Al deze activiteiten gaan er immers van uit dat er voldoende kennis aanwezig is om integraal te kunnen ontwerpen. Voorbeelden daarvan zijn het project 'Ouderen op weg' uit 1992, het demonstratieproject Gouda en zelfs het ontwerp van Nieuwegein. Wat dus primair ontbreekt is de kennis om voorzieningen aan te passen aan de grote verscheidenheid van functionele beperkingen, alsmede een analyse-methode om knelpunten voor gehandicapten in het verkeer te kunnen opsporen. Dit rapport is vooral gericht op de methode, de weg naar integraal ontwerpen.

De slechte toegankelijkheid van de openbare ruimte heeft enkele consequenties. In de eerste plaats wordt de kloof tussen de mens in goede conditie en de gestigmatiseerde oudere en gehandicapte steeds groter. Immers, de beperkte mobiliteit van ouderen en gehandicapten staat in schril contrast met de stormachtige ontwikkeling van de mobiliteit in het algemeen.

Voorts is er sprake van ernstige consequenties voor kinderen. Ouders gaan hun kinderen vanwege de dreiging van het verkeer steeds meer met de auto naar school brengen en van school halen. Er doen zich zelfs al files voor bij de scholen. Een neerwaartse spiraal is het gevolg: meer auto's leiden tot meer dreiging voor de wandelende of fietsende kinderen, waardoor weer meer ouders **hun** kinderen per auto naar school brengen. Voor de kinderen van ouders die **ofwel** geen auto hebben ofwel niet in staat zijn om hun kinderen met de auto naar school te brengen en daarom lopend of fietsend naar school gaan worden **de** risico's steeds groter. Ook deze groep raakt derhalve gestigmatiseerd. **In het**



algemeen zullen ouders steeds minder toelaten, dat kinderen op straat spelen of lopend naar vriendjes gaan. Uit Zwitsers onderzoek blijkt dat dit ten koste gaat van de ontplooiing van kinderen.

Het bovenstaande heeft de auteur, die zowel ervaringsdeskundig is als gehandicapt, als oudere en als verkeerskundige, er toe bewogen om een oplossing voor de geschetste problemen te gaan zoeken. Uitgangspunt hierbij was enerzijds een integratie van verkeersveiligheid, sociale veiligheid en toegankelijkheid. Getalsmatige veiligheid gaat immers veelal ten koste van toegankelijkheid. Anderzijds was de voorwaarde een integratie van de functiebeperkingen van alle kwetsbare groepen. Dat wil zeggen dat de beperkingen van ouderen, kinderen en verschillende soorten gehandicapten niet als afzonderlijke categorieën zijn beschouwd. De openbare ruimte moet immers voor iedereen of voor zoveel mogelijk mensen toegankelijk en veilig zijn. Het één en ander heeft geleid tot het schrijven van dit rapport. De hoofdgedachte in dit rapport is het creëren van de zogenaamde Nieuwe Normmens en het systematisch toepassen hiervan bij het ontwerpen van voorzieningen.

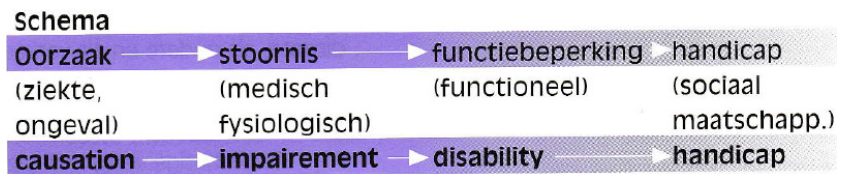
Belangrijkste basisprincipes

De basisprincipes van de Nieuwe-Normmensaanpak zijn:

- Het verkeer- en vervoerssysteem moet bekeken worden vanuit een schakel van verplaatsingsketens, die iedere verkeersdeelnemer doorloopt wanneer hij zich van herkomst naar bestemming beweegt. De ketens zijn opgebouwd als trajecten, die ieder een ander beroep doen op de mogelijkheden en beperkingen van de verkeersdeelnemer. De verplaatsingsketen moet bekeken worden vanuit de optiek van de verkeersdeelnemer in elke rol, dat wil zeggen in de rol van voetganger, fietser, automobilist en dergelijke.
- Verkeersrelevante functiebeperkingen en mogelijkheden van de verkeersdeelnemer zijn van primaire invloed op het succesvol uitvoeren van de verschillende verkeerstaken in de verplaatsingsketen. Het gaat dus niet om de leeftijd van de verkeersdeelnemer. De insteek is dus niet meer - zoals gebruikelijk was - de indeling kinderen, gehandicapten, ouderen, maar de functiebeperkingen die bij deze drie groepen voorkomen.
- De Nieuwe Normmens is een fictieve mens. Hij omvat de meest doeltreffende deelverzameling van verkeersrelevante functiebeperkingen (hij kan dus tegelijk zeer groot en zeer klein zijn). Doeltreffend vanuit het oogpunt van integraal ontwerp van de openbare ruimte.
- Bij de indeling van de openbare ruimte moeten het openbaar vervoer en ander vervoer (per auto, per fiets of te voet) op elkaar worden afgestemd, ook waar het kwaliteitscriteria betreft. De criteria, die worden gesteld aan het openbaar vervoer, zullen ook moeten worden gesteld aan het autoverkeer teneinde het openbaar vervoer in een eerlijke concurrentiepositie te kunnen plaatsen. Openbaar vervoer kan niet tegelijkertijd fijnmazige en snelle verplaatsingen leveren. Ook de automobilist zal binnen de bebouwde kom en zeker in verblijfsgebieden moeten kiezen tussen bereikbaarheid vlakbij de deur en rijnsnelheid.

In het rapport wordt voornamelijk gesproken over functiebeperkingen. De auteur heeft in dat verband gebruik gemaakt van de formele indeling van de World Health Organisation, welke ook door het Centraal Bureau voor de

Statistiek worden gehanteerd. Die indeling berust op een causale keten bij het ontstaan van handicaps:



Bij het schema:

- Er zijn uiteraard meerdere oorzaken denkbaar dan ongeval en ziekte (bijvoorbeeld geboortefwijkingen).
Een stoornis heeft meestal betrekking op één of meer organen, bijvoorbeeld het oog of de hersenen.
- Het begrip 'functiebeperkingen' lijkt een abstract begrip, dat voor menigeen 'ver van het bed' is. In dit rapport wordt onder functiebeperkingen verstaan: duidelijk gedefinieerde afwijkingen, die door middel van objectieve metingen (bijvoorbeeld gezichtsscherptemetingen) kunnen worden vastgesteld.
- Handicap: Door de functiebeperking is het voor de patiënt veelal onmogelijk om bepaalde sociale en maatschappelijke activiteiten (zelfstandig) uit te voeren. In hoeverre dit het geval is, is sterk afhankelijk van de mogelijkheid gebruik te maken van individuele hulpmiddelen en openbare voorzieningen. Door de slechte toegankelijkheid van de openbare ruimte is er op het moment sprake van een groot aantal licht, ernstig en zeer ernstig gehandicapten. In het geval dat de openbare voorzieningen volledig zouden zijn aangepast aan de functionele beperkingen die bij mensen voorkomen, zouden er geen gehandicapten meer zijn ondanks het relatief grote aantal mensen met functiebeperkingen. In Nederland spreekt men veelal van gehandicapten wanneer men doelt op mensen met functiebeperkingen.

Totstandkoming van het rapport

Dit rapport heeft een lange voorgeschiedenis. De auteur is lid van de werkgroep Kwetsbare Verkeersdeelnemers van het Provinciaal Orgaan Verkeersveiligheid Zuid-Holland (POV). Hij heeft in die hoedanigheid in '1992 een voorstel ingediend met betrekking tot onderzoek naar kwetsbaren in het verkeer, daarbij uitsluitend denkend aan gehandicapten en ouderen. Dit heeft geresulteerd in het rapport 'Slechtziend is nog niet blind', gepresenteerd op de P.A.O.-cursus aan de Technische Universiteit te Delft. Hierin werd de grondgedachte voor de Nieuwe Normmens geïntroduceerd. Daarbij werd het misverstand ontmanteld, dat wat goed is voor blinden ook goed is voor slechtzienden. Vervolgens heeft het POV financiële middelen ter beschikking gesteld voor literatuuronderzoek. Dit onderzoek is uitgevoerd door Duco Schreuder Consultancies. De heer dr. Schreuder was tot aan het eind van zijn loopbaan wetenschappelijk medewerker van de S.W.O.V.

De studie van de heer Schreuder heeft een bijdrage geleverd voor het rapport 'Nieuwe Normmens als maat voor Duurzaam Veilig', dat is gepresenteerd tijdens de P.A.O.-cursus aan de T.U. te Delft in 1995. Het rapport is om commentaar voorgelegd aan de Werkgroep Kwetsbare Verkeersdeelnemers van het POV

en aan een tiental andere personen. Vervolgens is onder de vlag van het POV op initiatief van Martin Huysse een werkgroep opgericht, bestaande uit de auteur, Rob Methorst (De Voetgangersvereniging), Martin Huysse en Ada Aalbrecht (beiden POV-secretariaat) ter voorbereiding van een werkconferentie. Vooral in deze groep is veel opbouwend commentaar geleverd ter verbetering van het oorspronkelijke rapport. De auteur is dan ook bijzonder dankbaar voor de tijd en energie, die de leden van de werkgroep hebben geleverd.

In het voorjaar van 1996 heeft de auteur tijdens het symposium van het POV rond het thema 'Duurzaam Veilig, van theorie naar praktijk' een lezing gehouden met de titel 'Op weg naar integrale veiligheid en toegankelijkheid voor iedereen, de Nieuwe Normmens'. Via het POV ontstonden intensieve contacten tussen de auteur en Emile Oostenbrink van verkeersadviesbureau Diepens en Okkema te Delft. Hij heeft in het informatieblad 'Naar een toegankelijke straat voor iedereen' zeer veel aandacht besteed aan de ideeën van de auteur, met name ten aanzien van het Nieuwe-Normmensprincipe. De auteur is hem daarvoor zeer erkentelijk. Tenslotte gaat veel dank uit naar de heer Robert van Ipenburg, die bereid was de aan hem gedicteerde tekst van dit rapport op schrift te stellen.

In dit rapport is getracht een nieuwe inhoud te geven aan begrippen als integraal ontwerpen, inclusief denken, integrale veiligheid, integrale toegankelijkheid, bereikbaarheid en bruikbaarheid voor iedereen.

De auteur heeft getracht met het introduceren van het Nieuwe-Normmensconcept een methode te ontwikkelen die over alle grenzen van de verschillende categorieën van gehandicapten, ouderen en kinderen heen reikt en tevens de grenzen tussen de gezonde en de kwetsbare mens slecht, teneinde tot een optimaal integraal ontwerp van voorzieningen in de openbare ruimte te komen.

De auteur is ervan overtuigd, dat integraal ontwerpen op basis van de Nieuwe-Normmensmethode ook een substantiële bijdrage zal leveren aan de verkeersveiligheid in het algemeen. Risicobeheersing is een kwestie van het creëren van veiligheidsmarges. In het huidige mens/weg/voertuigstelsel heeft de mens als zwakste schakel een relatief kleine veiligheidsmarge. Bij toepassing van het Nieuwe-Normmensconcept zal de veiligheidsmarge voor alle verkeersdeelnemers worden vergroot.

Definities en begrippen

In dit rapport worden begrippen gehanteerd, die om een nadere toelichting vragen.

<i>Integrale veiligheid:</i>	De integratie van sociale veiligheid en verkeersveiligheid. Beide soorten veiligheid hebben zowel een subjectieve component zich veilig voelen, de afwezigheid van dreiging als een objectieve component - een zo laag mogelijk aantal verkeersongevallen of criminele delicten.
<i>Integrale toegankelijkheid:</i>	Voor 90% van de mensen met beperkingen zijn er minimale barrières om zich te kunnen verplaatsen van de plaats van herkomst naar de door hen gewenste bestemming. De verplaatsingsweerstand voor deze groep mensen is zodanig laag dat ook hun latente verplaatsingsbehoefte bevredigd kan worden.
<i>Openbare voorzieningen:</i>	Voorzieningen die open staan voor iedereen.
<i>Collectieve voorzieningen:</i>	Voorzieningen die open staan voor meerdere gebruikers.
<i>Integrale voorzieningen:</i>	Openbare voorzieningen die bruikbaar zijn voor een zo breed mogelijk spectrum van gebruikers (bijvoorbeeld 90% van de populatie),
<i>Specifieke of categorale voorzieningen:</i>	Openbare voorzieningen die in aanvulling op de integrale voorzieningen speciaal zijn ontworpen voor gebruikers met een specifieke zeer ernstige functiebeperking of functie-uitval (bijvoorbeeld geleidelijnen voor blinden of trottoirverlagingen voor rolstoelgebruikers).
<i>Individuele voorzieningen:</i>	Voorzieningen bedoeld voor mensen die geen gebruik kunnen maken van openbare of collectieve voorzieningen (bijvoorbeeld van huis-tot-huis of van kamer-tot-kamertransport door middel van individueel taxivervoer).

Inhoudsopgave

Voorwoord van de auteur

Definities en begrippen

Hoofdstuk 1: Inleiding

- 1.1 Mens, maat der dingen
- 1.2 Collectieve versus individuele voorzieningen
- 1.3 Het huidige verkeers- en vervoersysteem:
niet toegankelijk voor circa 6 miljoen mensen
- 1.4 Oorzaken
- 1.5 Oplossingen
- 1.6 Demografische gegevens
- 1.7 Samenvatting

Hoofdstuk Kinderen, ouderen en gehandicapten en hun relevante beperkingen

- 2.1 Huidige indeling
- 2.2 Leeftijdgebonden beperkingen en hun consequenties voor verkeersdeel
name
 - 2.2.1 Kinderen van 0-15 jaar
 - 2.2.2 Jongeren en volwassenen van 15-55 jaar
 - 2.2.3 Ouderen van 55 jaar en ouderen
- 2.3 Gehandicapten
- 2.4 Eindconclusie

Hoofdstuk Functionele beperkingen nader bekeken

- 3.1 Verkeerstaak
- 3.2 Relevante beperkingen
- 3.3 Relevante stoornissen
- 3.4 Voldoende kennis over functionele beperkingen aanwezig?

Hoofdstuk 4: De Nieuwe Normmens

- 4.1 Bepaling van de Nieuwe Normmens
- 4.2 Definitie van de Nieuwe Normmens

Hoofdstuk 5: Handicap en revalidatie

- 5.1 De definitie van handicap
- 5.2 Revalidatie van mensen met functiebeperkingen
- 5.3 Verkeersdeelnemers met totale functie-uitval
- 5.4 Conclusie

Hoofdstuk 6 Duurzaam Veilig en de Nieuwe Normmens

- 6.1 Duurzaam-veiligbeleid
- 6.2 Grondbeginselen van een Duurzaam-veiligbeleid
- 6.3 Indelen van de wegen in categorieën
- 6.4 Aanpassen van het wegennet
 - 6.4.1 Self-explaining wegen
 - 6.4.2 Intrinsiek veilige wegen
- 6.5 Integrale veiligheid en toegankelijkheid
- 6.6 Samenvatting en conclusie

Hoofdstuk 7: Consequenties voor andere invalshoeken in het Duurzaam-veiligbeleid

- 7.1 Duurzaam Veilig en mobiliteit
- 7.2 Vervoerwijze
 - 7.2.1 Openbaar vervoer
 - 7.2.2 Terugdringen van het autovervoer
- 7.3 Inpassing Duurzaam Veilig voor de Nieuwe Normmens in de
ruimtelijke ordening

- 7.3.1 Het planproces
- 7.3.2 Kritische locaties

Hoofdstuk 8: De weg van Nieuwe-Normmensbeperkingen naar functionele ontwerperiteria

- 8.1 Snelheid: belangrijk kenmerk van het huidige verkeerssysteem, grootste probleem voor de Nieuwe Normmens
- 8.2 Kenmerken van het autosysteem

Hoofdstuk 9: De Nieuwe Normmens als maat voor ontwerpmethodes

- 9.1 Hiërarchie van verkeerstaken
 - 9.1.1 Het strategisch niveau
 - 9.1.2 Het tactisch niveau
 - 9.1.3 Het operationeel niveau
- 9.2 Gedragskenmerken van de Nieuwe Normmens in het verkeer
- 9.3. Conclusie

Hoofdstuk 10: Basisprincipes voor oplossingen

- 10.1 Inleiding
- 10.2 Schakel van verplaatsingen
- 10.3 Oplossingen op strategisch niveau
 - 10.3.1 Taakanalyse
 - 10.3.2 Vaste routes
 - 10.3.3 Nieuwe informatiesystemen
- 10.4 Oplossingen op tactisch niveau
- 10.5 Oplossingen op operationeel niveau
 - 10.5.1 Eigen domein voor Nieuwe Normmens als voetganger of fietser
 - 10.5.2 Oplossingen gericht op de Nieuwe Normmens als voetganger
 - 10.5.3 Oplossingen gericht op de Nieuwe Normmens als fietser

Hoofdstuk Enkele aanvullende aanbevelingen

- 11.1 Naar een betere inrichting van de openbare ruimte
- 11.2 Verblijfsgebieden
 - 11.3 Verkeersregelininstallaties
 - 11.4 Raakvlak van verkeersgebied en verblijfsgebied
 - 11.5 Gelede oversteekplaats
 - 11.6 Complexe verkeerssituaties

Hoofdstuk Intensiveren van gedragsbeïnvloeding

- 12.1 Randvoorwaarden voor gedragsbeïnvloeding
- 12.2 Aanvullende informatie noodzakelijk
- 12.3 Voorlichtings- en educatieprogramma's
- 12.4 Verkeersregels

Hoofdstuk 13: Epiloog

Literatuuropgave

1. Inleiding

1.1 Mens, maat der dingen

Vaak wordt gesteld dat bij het ontwerpen van verkeers- en vervoervoorzieningen de mens als maat der dingen wordt genomen, ca.z. als belangrijkste criterium wordt gezien. Dit suggereert dat er 'een gemiddelde mens' bestaat die als norm fungeert voor het ontwerp.

In de praktijk blijkt dat het ontwerp meestal is gebaseerd op een mens van circa 20-55 jaar in goede gezondheid (bijvoorbeeld voor wat betreft de voor het gebruik van het ontwerp vereiste loopsnelheden, reactietijden en waarnemingsafstanden).

In werkelijkheid is de verkeerspopulatie zeer heterogeen van samenstelling er bestaat er geen 'gemiddelde mens'. Het is duidelijk dat de huidige gehanteerde norm voor het ontwerp van verkeers- en vervoervoorzieningen niet representatief is voor de werkelijke verkeerspopulatie. In de praktijk blijkt, dat een groot deel van het systeem desondanks bruikbaar is voor alle groepen verkeersdeelnemers. Het deel van de populatie met wie bij het huidige ontwerp van de verkeers- en vervoervoorzieningen geen rekening is gehouden (bijvoorbeeld ouderen, gehandicapten en kinderen) loopt in een groot aantal situaties echter een veel groter risico dan degenen op wie het systeem is geënt. Het is dan ook geen wonder dat juist deze kwetsbare groepen het systeem als bedreigend en veelal als niet toegankelijk beschouwen.

1.2 Collectieve versus individuele voorzieningen

"Iedereen heeft recht op veilige, comfortabele en vooral zelfstandige verplaatsingen." (C.R.O.W., z.j.: De straat is voor iedereen).

Op basis van deze visie moeten er voor die verkeersdeelnemers die niet veilig, comfortabel en zelfstandig gebruik kunnen maken van het collectieve systeem individuele voorzieningen aangebracht worden. In het algemeen zijn deze voorzieningen kostbaar, zeker als veel mensen er een beroep op doen. Een bijkomende negatieve factor is dat mensen de afhankelijkheid van individuele voorzieningen beschouwen als een vorm van stigmatisering. De Gehandicaptenraad hanteert in dit kader het principe: Collectief waar het kan, individueel als het moet.

Dit rapport heeft betrekking op collectieve systemen. Verkeersveiligheid, sociale veiligheid en toegankelijkheid zijn hierbij kernbegrippen.

1.3 Het huidige verkeers- en vervoersysteem: niet toegankelijk voor circa 6 miljoen mensen.

Zoals reeds gesteld is het huidige verkeers- en vervoersysteem afgestemd op de verkeersdeelnemer van 20-55 jaar in goede conditie. Tevens zijn er specifieke aanpassingen gemaakt voor extreem gehandicapten, zoals rolstoelgebruikers en blinden. De grondgedachte hierbij is: *wat* goed is voor de rolstoelers is ook goed voor andere mensen met fysieke beperkingen en wat voor een blinde goed is, is ook goed voor de ernstig slechtzienden. In de praktijk blijkt echter het tegendeel! Dit kan met een aantal voorbeelden worden geïllustreerd. Voor rolstoelers verlaagde stoepranden zijn veelal oncomfortabel en soms zelfs gevaarlijk voor mensen met minder ernstige fysieke handicaps. De ten behoeve van blinden en slechtzienden aangelegde geleidelijnen (ribbelte-gels) worden niet of nauwelijks gebruikt door slechtzienden. Ze zijn veelal hinderlijk en soms ook gevaarlijk. Voetgangers die slecht ter been zijn, hebben hier moeite mee. De versperringen die het parkeren van auto's op het trottoir moeten verhinderen zijn gevaarlijk voor mensen met beperkingen. Met name de lage betonri-



chels (circa 20 cm. hoog) in asfaltgrijze schutkleuren leveren problemen op voor slechthzienden en mensen met loopstoornissen.

Het gevolg van deze inadequate of ontbrekende aanpassingen in het huidige vervoerssysteem is dat een aantal mensen met beperkingen zich niet of nauwelijks meer in de openbare ruimte durft te verplaatsen of te verblijven (zogenoemde mobiliteitsslachtoffers). Als men zich al verplaatst, moet een beroep worden gedaan op hulp of wordt gebruik gemaakt van de taxi of van ander huis-tot-huisvervoer.

Desondanks zijn mensen met beperkingen als fietser of voetganger veel vaker het slachtoffer van verkeersongevallen dan anderen. Het risico voor ouderen is circa 5 maal groter dan het risico voor mensen in de leeftijd van 30-50 jaar. Bij kinderen lijkt het risico wat minder groot. Dit komt doordat veel ouders hun kinderen in de ochtendspits met de auto naar school brengen en doordat klaarovers de kinderen begeleiden. Bovendien houden veel ouders hun kinderen buiten de schooltijden in huis uit angst voor het verkeer.

Oorzaken

Het huidige verkeers- en vervoerssysteem is niet voldoende toegankelijk voor groepen kwetsbaren (kinderen, ouderen en gehandicapten). Bij het ontstaan ervan heeft een aantal factoren een rol gespeeld.

1

Model voor het huidige verkeerssysteem staat de 'gemiddelde mens' van 20 tot 55 jaar in goede conditie, d.w.z. de mens zonder functiebeperkingen. Deze mens is allerm minst representatief voor de totale verkeerspopulatie.

2

Het is traditie het verkeerssysteem te bekijken door de bril van de automobilist. Maatregelen en voorzieningen worden getroffen om het autogebruik te vergemakkelijken (autosnelwegen), dan wel te bemoeilijken (snelheidsremmende maatregelen). Het systeem maakt andere weggebruikers ondergeschikt aan de automobilist. Fietzers en voetgangers moeten zich aanpassen aan de auto. Ook de meeste verkeersveiligheidsorganisaties hanteren de auto-optiek.

3

Blijkbaar heerst het misverstand dat aanpassingen die gericht zijn op mensen met totale functie-uitval - blinden of rolstoelgebruikers - ook nuttig zijn voor mensen met functiebeperkingen - slechthzienden of mensen met loopstoornissen. Dit is veelal onjuist. Aanpassingen zoals geleidelijnen zijn vaak contraproductief voor mensen met andere beperkingen. Richtlijnen voor aanpassingen gericht op de circa 6 miljoen mensen met beperkingen, die zijn onderbouwd door een systematische analyse van de invloed van deze beperkingen op deelname aan het verkeer, ontbreken nog.

4

Het voorgaande misverstand is ook terug te vinden in verschillende handboeken, bijvoorbeeld de brochure 'Straatwerk, maatwerk voor iedereen' van het C.R.O.W. en in verschillende aanbevelingen en wegwijzers van de Stichting Centraal Overleg Provinciale Revalidatiediensten. Er worden richtlijnen aangegeven voor specifieke aanpassingen ten behoeve van blinden en mensen in rolstoelen (bijvoorbeeld verlaagde stoepranden, geleidelijnen). Deze richtlijnen zijn dus toegespitst op mensen met totale functie-uitval. Mensen met functiebeperkingen zijn bij het opstellen van de richtlijnen buiten beschouwing gebleven.

Vele gemeenten volgen deze richtlijnen letterlijk met als gevolg dat de aangebrachte voorzieningen niet geschikt zijn voor grote groepen verkeersdeelnemers. Er zijn bijvoorbeeld vele stoepverlagingen met bijbehorende geleidelijnen gerealiseerd die niet of nauwelijks worden gebruikt. Het aantal blinden en rolstoelgebruikers is zeker per gemeente dermate klein, dat men zich moet afvragen of de investering niet effectiever kan worden aangewend.

5.

De huidige lappendeken is veelal mede ontstaan doordat de wegbeheerder vaak het oordeel vroeg van de gehandicapte **zogenaamde** ervaringsdeskundige. Wanneer hij het oordeel van meerdere mensen vroeg, waren de opvattingen ook tegenstrijdig. Het zoeken naar 'de gemiddelde oudere' is uiteraard helemaal onmogelijk. Ouderen hebben vaak een combinatie van vele beperkingen, waarbij er grote individuele verschillen zijn in aard, omvang en combinatie van de beperkingen. In de praktijk blijkt dat de inbreng van de groepen ouderen, kinderen of gehandicapten onvoldoende basis is om tot een voor een breed spectrum van beperkingen geschikt systeem te komen. Dat is slechts mogelijk door een kritische selectie van voor het verkeer relevante functiebeperkingen.

Oplossingsrichtingen

1. Inventarisatie van de relevante beperkingen

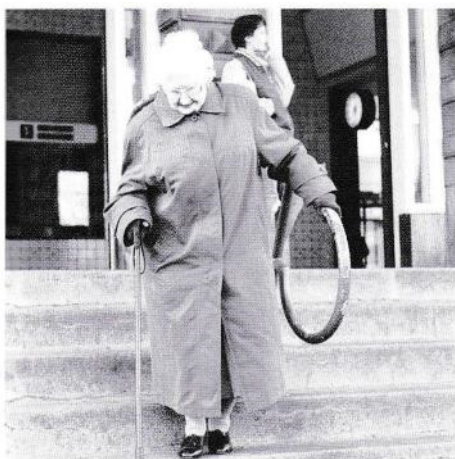
Er is wel een inventarisatie te maken van alle soorten relevante beperkingen naar de mate waarin ze voorkomen, etc. Er is ook een Grootste Gemene Deler te maken van al die beperkingen, zodanig dat 90% van de verkeersdeelnemers met beperkingen daarin wordt meegenomen. Dit noemen we de Nieuwe Normmens.

2. Categorisering van mensen met functiebeperkingen en functieverlies In feite zou er voor de duidelijkheid een onderscheid moeten worden gemaakt tussen mensen met lichte, ernstige en zeer ernstige functiebeperkingen enerzijds en mensen met totaal functieverlies anderzijds.

• Mensen met functiebeperkingen

Mensen met lichte tot zeer ernstige beperkingen zullen nog zoveel mogelijk gebruik maken van hun restcapaciteit. Ze trachten hun functiebeperking te compenseren door hulpmiddelen die gericht zijn op versterking van hun restcapaciteit. Een slechtziende doet dat bijvoorbeeld door gebruik te maken van optische hulpmiddelen als loep, loepbril, TV-loep, etc. Een slechthorende doet dat door middel van een gehoorapparaat of ringleiding. Een slechtlopende doet dat door gebruik te maken van een stok of looprek. De omgeving van deze mensen met een beperking vraagt om aanpassingen die in het verlengde liggen van hun hulpmiddelen. Voor slechtzienden zijn dat bijvoorbeeld grote letters met wijde spatiëring, liefst op ooghoogte aangebracht, zodat zij er met hun loep vlakbij kunnen komen, grote helderheids- en kleurcontrasten voor obstakels etc. Bij slechthorenden gaat het om duidelijke, luide en langzaam gesproken teksten, een juiste frequentiekeuze, ringleidingen en geluidsbronnen die tot dichtbij benaderd kunnen worden. Bij slechtlopenden gaat het om vloeren die vlak en stroef zijn, zonder obstakels, zodat zij hun looprek of stok goed kunnen gebruiken zonder gevaar te lopen uit te glijden of te struikelen.

Ook kinderen behoren tot deze groep. Zij hebben (nog) onvoldoende verkeersvaardigheden om zich veilig in het huidige systeem te kunnen verplaatsen. Voor



hen is het belangrijk dat er looproutes zijn, die kort zijn en afgeschermd van het snelverkeer. Ook zullen zij gebruik moeten kunnen maken van beschermde oversteekplaatsen.

- Mensen met totaal functieverlies

Mensen met totaal functieverlies hebben geen restcapaciteit. Ze kunnen daarvoor geen gebruik maken van hulpmiddelen die hun restcapaciteit versterken. Zij kunnen hun verlies alleen compenseren door een beroep te doen op andere zintuigen of vervangende middelen. Blinden gebruiken hun tactiel vermogen (tastzin) of hun gehoororgaan op die manier, doven hun visueel vermogen, mensen met een totaal verlies van hun loopfunctie de rolstoel, die door handen en armen worden voortbewogen. Het is duidelijk dat de groep mensen met totaal functieverlies van de omgeving geheel andere aanpassingen vraagt dan de groep mensen met beperkingen. Blinden vragen bijvoorbeeld teksten in braille of gesproken teksten, geluidssignalen of rateltickers in plaats van lichtsignalen, geleidelijnen en ribbeltegels om hun looproute te bepalen met hun taststok. Rolstoelers vragen hellingbanen, verlaagde trottoirtegels, geen drempels, etc.

- Verkeersdeelnemers met tijdelijke beperkingen

In het voorgaande is aangegeven dat er een grote groep verkeersdeelnemers is die het huidige verkeers-en vervoersysteem niet veilig, comfortabel en zelfstandig kan benutten. Tot deze groep behoren ook de verkeersdeelnemers met tijdelijke beperkingen (zoals blessures, ziekten, medicijngebruik, alcoholgebruik, oogontstekingen, oorontstekingen). Maar ook op mensen met beslagen of nat-geregende brillen of zelfs de 40% van de bril dragers die in het verkeer hun bril niet op hebben, is het huidige verkeers-en vervoersysteem niet afgestemd. Voor een veilig werkend systeem is het nodig dat er grote veiligheidsmarges worden ingebouwd. Dat is op dit moment niet het geval. Het is een wonder, dat er zo weinig ongevallen gebeuren. De dreiging echter blijft aanwezig.

Demografische gegevens

Het aantal mensen met totaal functieverlies is klein ten opzichte van het aantal mensen met ernstige beperkingen.

Aantal mensen met functieverlies:

rolstoelgebruikers	70.000
blinden	15.000
doven	20.000
totaal	105.000

Aantal mensen met functiebeperkingen:

kinderen, 0-14 jaar	2800.000
slechtlopenden	400.000
evenwichtsstoornissen	400.000
beperkt uithoudings- vermogen(long en hartfunctie)	400.000
ernstig slechtzienden	300.000
slechthorenden	300.000
cognitieve en mentale beperkingen	400.000
tijdelijk gehandicapten	500.000
ouders met kinderwagens	500.000
totaal	6 miljoen

In de toekomst veranderen deze verhoudingen. Door betere medische kennis, operatietechnieken etc., zal het aantal mensen met totaal functieverlies duidelijk verminderen. Het aantal mensen met ernstige beperkingen zal, onder meer door de vergrijzing, sterk toenemen. Toch is het zo dat het huidige systeem zich voornamelijk richt op mensen met totaal functieverlies en nauwelijks of niet op de grote groep van mensen met beperkingen (ca. 6 miljoen mensen). Dit rapport verwoordt een integrale visie, waarbij ook de grote 'vergeten' groep van mensen met beperkingen een plaats krijgt.

Samenvatting

De hoofdoorzaak van het huidig falen van het ouderen- en gehandicapten-verkeersbeleid is het ontbreken van een juist concept dat het mogelijk maakt de problemen vanuit de optiek van de mensen met functiebeperkingen te kunnen analyseren. Het Nieuwe-Normmensconcept biedt die mogelijkheden.

De eisen waarop het ontwerp van verkeersvoorzieningen is gebaseerd, houden onvoldoende rekening met de zes miljoen mensen die niet aan de kenmerken van 'de gemiddelde mens' voldoen. Geen wonder, dat mensen met functiebeperkingen, zoals ouderen, gehandicapten en kinderen, een aanzienlijk groter risico in het verkeer lopen dan de gemiddelde verkeersdeelnemers. Dit heeft gevolgen voor hun mobiliteit ('mobiliteitsslachtoffers').

2. Kinderen, ouderen en gehandicapten en hun relevante beperkingen.

2 Huidige indeling

Op dit moment wordt de groep mensen met beperkingen onderverdeeld in gehandicapten, ouderen en kinderen. Aan de hand van deze indeling kan het volgende worden aangegeven voor de onderscheiden groepen.

Leeftijdsgelaten beperkingen en hun consequenties voor verkeersdeelname

Kinderen van 0-15 jaar

De beperkingen bij kinderen worden niet veroorzaakt door een stoornis maar door het feit dat hun lichaam nog onvolgroeid is, in combinatie met een nog beperkte geestelijke ontwikkeling, dat wil zeggen een beperkte inhoud van hun geheugen (weinig ervaring). Hoewel een aantal eenvoudige beperkingen ook bij andere leeftijdsgroepen optreden (kleine mensen bijvoorbeeld zijn net zo klein als kinderen) is de combinatie van beperkingen specifiek voor, kinderen.

Kinderen jonger dan 5 jaar hebben door beperkingen op het vlak van waarneming en cognitie moeite met het overzien van verkeerssituaties, bijvoorbeeld bij het oversteken. Uit onderzoek blijkt echter dat het voor de fysieke en geestelijke ontplooiing van kinderen erg belangrijk is dat zij in de openbare ruimte kunnen vertoeven. Er zullen daarom met name in de verblijfsgebieden voorzieningen aanwezig moeten zijn waar deze kinderen veilig kunnen spelen of waar zij veilig naar toe kunnen gaan, al dan niet onder begeleiding.

Bij kinderen van 5-15 jaar doen zich beperkingen voor op het vlak van waarnemen, beslissen en handelen.

Beperkingen bij waarnemen • Kinderen in deze leeftijd hebben een verkleind waarnemingsveld door de geringere lichaamslengte en beperkte perifere waarneming.

- Hun aandacht is minder gericht op verkeersdeelname, maar meer op andere zaken als spelen.
- Ze hebben een beperkt korte-termijngeheugen (zie ook ouderen) en zijn daardoor niet in staat de informatie nodig voor de afhandeling van een complexe verkeerssituatie adequaat te verwerken.
- De snelheid van informatieverwerking is beperkt, waardoor zij langzamer reageren in veranderende verkeerssituaties.
- Zij hebben een beperkt inzicht in en kennis over het verkeerssysteem en zien daardoor maar in beperkte mate in welke informatie nodig is voor welke situatie.

Beperkingen bij beslissen • Hun beslissingen zijn onvoorspelbaar, omdat die inconsistent en snel worden genomen.

- Ze hebben een beperkte mogelijkheid om te anticiperen op toekomstige verkeerssituaties, waardoor de kans op onjuiste beslissingen, bijvoorbeeld over al dan niet oversteken, toeneemt.

Beperkingen bij handelen • De beperkingen manifesteren zich voornamelijk bij het fietsen. Het kost moeite om de fiets in balans te houden (gevolg: slingerbewegingen). De aandacht die nodig is om koers te houden gaat ten koste van de aandacht voor de omgeving en het andere verkeer.

- De kennis van voorrangregels en borden is beperkt. Voorzover het ingewikkelde kruisingen betreft en kinderen linksaf moeten slaan met de fiets zijn de voorrangregels voor hen niet duidelijk. Gelijkaardige kruisingen waarbij sprake is van menging van verkeerssoorten zijn veelal te ingewikkeld.

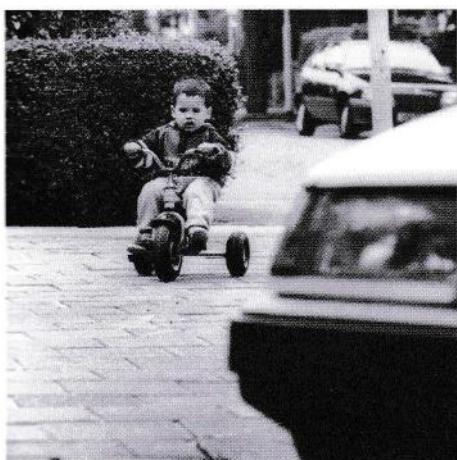
Kinderen van 5 tot 15 jaar hebben beperkingen die ieder op zich ook voorkomen bij de groep van 15 tot 55 jaar en bij ouderen. De combinatie van beperkingen is echter specifiek voor kinderen.

Kinderen beschikken echter ook over extra vaardigheden en mogelijkheden, bijvoorbeeld een zeer grote gezichtsscherpte, een sterk accommodatievermogen, groot lichamelijk incasseringsvermogen, snelle reactie etc. Als op deze kenmerken een kind van 10 jaar als norm genomen zou worden voor het verkeerssysteem zou de rest van de verkeerspopulatie als gehandicapt gekwalificeerd moeten worden.

Conclusie

Kinderen zijn zeer kwetsbaar in het verkeer door een specifieke combinatie van beperkingen. Hun gedrag is moeilijk te voorspellen en ze zijn veelal niet zichtbaar door hun geringe lengte (bijvoorbeeld tussen auto's). Door hun gerichte aandacht voor andere activiteiten dan verkeer (zoals een vriendje aan de overkant van de weg) kunnen ze onverwacht oversteken. Door hun beperkte geestelijke ontwikkeling begrijpen ze verkeersregels zoals voorrangregels niet. Ze kunnen het gedrag, de snelheid en het moment van passeren van anderen, bijvoorbeeld gemotoriseerde verkeersdeelnemers, niet goed inschatten. Zo lopen ze veel risico op een weg waar ook gemotoriseerd verkeer komt. Al deze gedragsbeperkingen zijn het gevolg van functionele beperkingen. De enkelvoudige daarvan komen ook bij ouderen en gehandicapten voor en zijn dus niet specifiek voor kinderen. De combinatie van de enkelvoudige beperkingen is echter wel specifiek voor kinderen. Daarnaast beschikken zij over extra vaardigheden en mogelijkheden, bijvoorbeeld een zeer grote gezichtsscherpte, een groot incasseringsvermogen en een groot accommodatievermogen. Voorts hebben kinderen ouder dan 10 jaar een groot reactievermogen.

Het verplaatsingspatroon als gevolg van verplaatsingsbehoeften en reismotieven van kinderen is weliswaar niet specifiek, maar bevat wel dominante kenmerken, zoals het 's ochtends naar school gaan, 's middags van school komen en op vrije dagen naar vriendjes of sportvereniging gaan.



2.2.2 Jongeren en volwassenen 15-55 jaar

In deze groep is geen sprake van leeftijdsgebonden beperkingen. Wel zijn er uiteraard mensen met blijvende beperkingen. Deze worden behandeld in hoofdstuk 3. Daarnaast komen er relatief veel beperkingen van tijdelijke aard voor. Het gaat hier meestal om enkelvoudige beperkingen.

2.2. Ouderen van 55 jaar en ouder

Leeftijdsgebonden stoornissen treden hier veel op en leiden tot beperkingen die op zichzelf niet specifiek zijn. Ze komen ook voor in andere leeftijdsklassen. Bij ouderen treden wel vaak meerdere beperkingen tegelijkertijd op. De combinatie van beperkingen kan echter sterk variëren. Er bestaat niet een voor ouderen specifieke combinatie. Tot dusver werd de groep oudere verkeersdeelnemers in de meeste onderzoeken als een nagenoeg homogene groep beschouwd.

Er waren in 1995 ca. 2 miljoen mensen ouder dan 65 jaar, 13% van de bevolking. In 2010 zullen dat er 2,5 miljoen zijn. Zolang het proces van vergrijzing nog niet geheel in kaart is gebracht worden nog vele beperkingen van ouderen toegeschreven aan een normaal verloop. Steeds vaker blijkt echter dat vele zogenaamde ouderdomsafwijkingen zoals dementie en leeftijdsgebonden macula-degeneratie wel degelijk worden veroorzaakt door een stoornis of ziekte waarvan de aanleg al lang aanwezig was. De ziekte manifesteert zich mede door

omstandigheden vooral op oudere leeftijd, maar komt ook op jongere leeftijd voor. Duidelijk is, dat de groep ouderen zeer heterogeen is wat betreft de samenstelling van hun beperkingen. De relevante beperkingen zijn onder te verdelen in drie categorieën.

Beperkingen in het waarnemen • Bij ouderen kan sprake zijn van een geringe gezichtsscherpte.

- Ook de contrastgevoeligheid (zowel ten aanzien van kleur alsook helderheid) neemt af.
- Versmalling van het gezichtsveld
- Verblindingsgevoeligheid
- Beperkingen in het concentratievermogen
- Zwak korte-termijngeheugen (weinig nieuwe informatie kunnen opslaan en oproepen)
- Beperkte snelheid van informatieverwerking.

Beperkingen bij het beslissen

Lange beslissingstijd (de beslissingen zijn wel consistent en voorspelbaar mits er voldoende tijd voor beschikbaar is).

- Slecht anticiperen op toekomstige situaties.
- Slecht snelheden kunnen inschatten.
- Beperkt vermogen om complexe situaties te begrijpen.

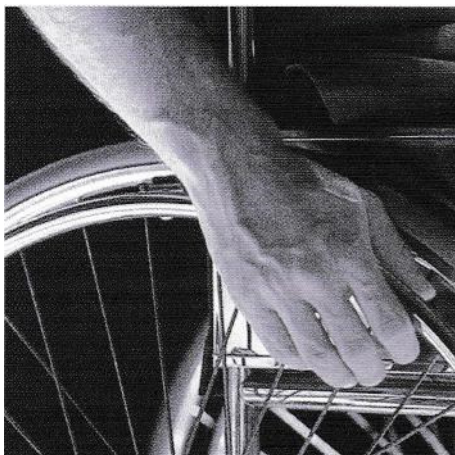
Beperkingen bij het handelen

Motorische beperkingen door afname van dynamische en statische spiersterkte en slechte gewrichten.

- Beperkte voorspelbaarheid van het eigen motorisch vermogen.
Dit wordt gecompenseerd door een constant bewust bewaken van de eigen beweging (monitoring). Hierdoor ontstaan de volgende beperkingen:
- Beperkte aanpassing aan plotselinge veranderingen of onverwachte gebeurtenissen. Ouderen kunnen dus geen noodmanoeuvre uitvoeren, plotseling stilstaan of plotseling uitwijken.
- Beperking bij snelle uitvoering van opeenvolgende handelingen.
- Beperking om verschillende handelingen parallel uit te voeren.
- Beperkingen met betrekking tot het evenwicht (slechte balans). Mogelijke gevolgen daarvan zijn: slingerkoers op de fiets, wankel tred en verhoogd valrisico als voetganger bij de minste oneffenheid etc.)

Conclusie

Ouderen met beperkingen hebben meer tijd nodig voor waarnemen, beslissen en handelen. Taken moeten afzonderlijk worden aangeboden en nooit parallel. Deze beperkingen van ouderen zijn niet specifiek. Ze komen ook voor bij volwassenen van 15 - 55 jaar, zij het minder frequent en minder vaak in combinatie met elkaar. Ook hier geldt: geen enkele enkelvoudige functionele beperking is specifiek voor ouderen. Er is hier dus sprake van veel overlap met categorieën gehandicapten en met kinderen. Men noemt dementerende ouderen niet voor niets kinds.



Ook het verplaatsingspatroon van ouderen heeft een aantal dominante kenmerken in vergelijking met jongeren. Die stemmen veelal overeen met de kenmerken van jonge, niet in het arbeidsproces actieve mensen. Beide groepen verplaatsen zich meestal niet tijdens de spitsuren. De verplaatsingsmotieven zijn particulier van aard en houden verband met bijvoorbeeld winkelen of het

bezoeken van kennissen.

2.3 *Gehandicapten*

Mensen met functiebeperkingen komen in alle leeftijdsklassen voor. De functiebeperkingen variëren zowel in aard als in ernst. De categorie gehandicapten is dusdanig heterogeen dat het niet of nauwelijks mogelijk is op basis van hun relevante beperkingen te komen tot een integraal ontwerp van de openbare ruimte.

Eindconclusie

Uit het voorgaande blijkt, dat relevante functionele beperkingen in alle leeftijdsgroepen voorkomen. Voor het deelnemen aan het verkeer is niet de leeftijd van belang maar de relevante functionele beperkingen. De huidige insteek vanuit de indeling in de categorieën kinderen, gehandicapten en ouderen kan dus moeilijk of niet leiden tot een antwoord op de vraag hoe integrale voorzieningen moeten worden ontworpen.

3. Functionele beperkingen nader bekeken

3. Verkeerstaak De mate van succes bij het deelnemen aan het verkeer door een verkeersdeelnemer kan worden aangeduid met de mate van succes bij het uitvoeren van de verschillende verkeerstaken. Beperkingen in het waarnemen, verwerken, in het nemen van beslissingen en in het handelen beïnvloeden het succesvol uitvoeren van de verkeerstaak en dus de onveiligheid. De complexiteit en de moeilijkheidsgraad van de verkeerstaak hangt af van de verkeers- en vervoerssituatie. Bij het definiëren van de Nieuwe Normmen is het van belang die beperkingen te kiezen die relevant zijn voor het uitvoeren van de verkeerstaak.

3.2 Relevante beperkingen

Vier groepen van beperkingen zijn van invloed op het uitvoeren van verkeerstaken:

- beperkingen op het perceptuele vlak, de zintuiglijke vermogens betreffende;
- beperkingen op het cognitieve vlak, de verstandelijke vermogens betreffende;
- beperkingen op het recognitionele vlak, de vermogens van ervaringen en geheugen betreffende;
- beperkingen in het handelen, lichamelijke/fysieke en fysiologische vermogens betreffende.

De oorzaak van bovengenoemde beperkingen is deels gelegen in stoornissen die optreden in bepaalde organen. Met behulp van het duiden van stoornissen is het veelal mogelijk om de aard van de beperking beter te omschrijven. Daarnaast zijn er ook beperkingen die niet het gevolg van een stoornis zijn, bijvoorbeeld de lengte van kinderen. Beperkingen in het algemeen blijven het uitgangspunt.

3.3 Relevante stoornissen

Voor de verkeersveiligheid zijn de volgende stoornissen van belang:

- aan het gezichtsorgaan;
- aan het gehoororgaan;
- aan gewrichten en spieren;
- aan hart en longen;
- aan de hersenen.

Aci Het gezichtsorgaan

De relevante beperkingen als gevolg van stoornissen aan het gezichtsorgaan kunnen zich manifesteren in:

- vermindering van de gezichtsscherpte;
- geringere omvang van het gezichtsveld;
- geringere contrastgevoeligheid;
- slechtere kleurwaarneming;
- nachtblindheid.

(Zie verder *Slechtziendheid is nog niet blind*. E. Asmussen, PAO-cursus TU-Delft)

A. Het gehoororgaan

Stoornissen van het gehoororgaan bemoeilijken het verkrijgen van auditieve informatie, bijvoorbeeld geluidswaarschuwingen van hulpdiensten en rateltickers. De beperkingen aan het gehoororgaan kunnen zich voordoen in de vorm van:

- een verzwakte weergave
- beperking in het frequentiebereik
- evenwichtsstoornissen.

Het motorisch stelsel

Het motorisch stelsel, onder andere bestaande uit gewrichten en spieren, is van groot belang voor het adequaat bewegen in het verkeer. Stoornissen aan dit stelsel manifesteren zich in verminderde spierkracht en minder soepele gewrichten. Dit heeft gevolgen voor de reikwijdte, accuratesse en snelheid van bewegingen. Vooral bij ouderen leiden deze beperkingen tot een verminderde mobiliteit.

Ad f Stoornissen aan hart en longen

Hart en longen zijn essentieel voor de toevoer van zuurstof en voedingsstoffen naar de spieren en naar andere organen zoals de hersenen. Stoornissen aan hart en longen leiden tot vermindering van uithoudingsvermogen en reactiesnelheid.

Ad f Stoornissen aan de hersenen

Stoornissen aan de hersenen kunnen leiden tot diverse beperkingen. Daarvan zijn de volgende relevant voor uitvoering van verkeerstaken:

- beperkt intelligentieniveau
- beperkt geestelijk ontwikkelingsniveau
- geestelijke veroudering (dementie)
- psychische afwijkingen (manisch depressief, epilepsie etc.)
- psychische stoornissen als gevolg van verslavingen (Korsakof-syndroom, alcohol- of drugsmisbruik)

3 Voldoende kennis over functionele beperkingen aanwezig? Wet

In de medische wereld, bijvoorbeeld bij specialisten, keuringsartsen (zoals ten behoeve van de uitvoering van de Wet Voorzieningen Gehandicapten en de

op de Arbeidsongeschiktheid) en dienstverlenende instanties is veel pathologische kennis aanwezig over enkelvoudige functiebeperkingen en hun consequenties voor het uitvoeren van taken. Daarbij gaat het met name om taken thuis en op het werk. Benodigde aanpassingen zijn veelal maatwerk voor de betrokken patiënt.

Deze kennis is niet of nauwelijks als uitgangspunt gehanteerd bij het ontwerp van de openbare ruimte. Hier kan geen sprake zijn van maatwerk, want de openbare ruimte moet geschikt zijn voor iedereen. De populatie, die van de openbare ruimte gebruik moet kunnen maken, is zeer heterogeen voor wat betreft functiebeperkingen en mogelijkheden.

4. De nieuwe normmens

Bepaling van De Nieuwe Normmens Uitgangspunt van onder andere Duurzaam Veilig is, dat de mens de maat der dingen is. Daarmee wordt bedoeld dat de mogelijkheden en beperkingen van de mens maatgevend moeten zijn voor het ontwerp. Tot dusverre is echter nog nooit duidelijk gedefinieerd welke mogelijkheden en beperkingen die mens heeft.

Uit onderzoek is gebleken dat de mensen die de beslissingen nemen in dit proces (veelal vrij jonge mensen in een goede conditie) bij het ontbreken van expliciete normen zichzelf als norm hanteren. Het is dan ook begrijpelijk dat het huidige systeem is gemaakt vanuit een norm van de gezonde mens van 20 tot 55 jaar.

Alleen wanneer de norm en de Normmens duidelijk gedefinieerd zijn, is ergonomisch juist ontwerpen mogelijk.

In dit hoofdstuk zal getracht worden een methode aan te geven om zo'n Normmens ten behoeve van het verkeerssysteem te bepalen. We noemen deze Normmens 'De Nieuwe Normmens'.

Niet alle functiebeperkingen zijn van belang voor het uitvoeren van verkeerstaken. De beperkingen die een duidelijke betekenis hebben voor het uitvoeren van verkeerstaken noemen we relevante beperkingen.

In hoofdstuk 2 hebben we gezien, dat er grote overlappingen bestaan voor wat betreft functiebeperkingen in de categorieën ouderen, gehandicapten en kinderen. Alle relevante functionele beperkingen van ouderen, gehandicapten en kinderen vormen samen een grote verzameling van drie deelverzamelingen. Wanneer we deze verzameling in kaart brengen blijkt, dat er een grote overlapping is tussen de deelverzamelingen. Deze overlapping of grootste gemene deler van relevante functiebeperkingen vormt de kern van de Nieuwe Normmens.

Figuur 1.

Nieuwe normmens (Mens... maat der dingen)

Fictieve verkeersdeelnemer met bepaald aantal beperkingen



Afhankelijk van kosten-batenoverwegingen kan het wenselijk zijn de voorzieningen aan te passen voor een iets grotere groep dan nu in de overlappende deelverzamelingen is gevat. Gestreefd moet worden naar een toestand waarbij het daaraan aangepaste verkeers- en vervoersysteem voor 90% van de mensen met functiebeperkingen de gelegenheid biedt zich veilig en comfortabel te verplaatsen. Dit heeft voornamelijk consequenties voor het ontwerp van het systeem binnen de bebouwde kom. De Nieuwe Normmens is een fictieve mens, gedefinieerd in termen van relevante functiebeperkingen.

Definitie van de Nieuwe Normmens

De Nieuwe Normmens omvat de meest doeltreffende deelverzameling van verkeersrelevante functiebeperkingen, doeltreffend vanuit het gezichtspunt van integraal ontwerpen. Het specifieke van de Nieuwe Normmens is dus de zorgvuldig geselecteerde combinatie van functiebeperkingen.

Voor het correct en effectief toepassen van het Nieuwe-Normmensprincipe is het van primair belang dat de zogenaamde inhoud van de Nieuwe Normmens in termen van aard en ernst van de beperkingen goed gedefinieerd is.

Eén van de kenmerkende eigenschappen van de Nieuwe Normmens is, dat hij beperkingen heeft die niet gelijktijdig bij één mens kunnen voorkomen. Bij de vraag welke beperkingen de Nieuwe Normmens heeft, spelen ook kosten-batenafwegingen een rol. Dat is te illustreren met de beantwoording van de vraag of de Nieuwe Normmens zowel zeer klein als zeer groot is. Welnu, er zijn zoveel verkeersdeelnemers erg klein (zowel kinderen als zeer kleine mensen), dat het kenmerk 'zeer klein' zonder enige twijfel een kenmerk van de Nieuwe Normmens is waarmee in het integrale ontwerp rekening moet worden gehouden. Het aantal zeer grote mensen is echter zeer beperkt. Dat rechtvaardigt de vraag of het vanuit financiële overwegingen wenselijk is voor die groep integrale voorzieningen te ontwerpen. Wanneer dat niet het geval is, is het kenmerk 'zeer groot' geen kenmerk van de Nieuwe Normmens. Voor de zeer grote mensen kunnen uiteraard specifieke voorzieningen worden gemaakt.

De Nieuwe Normmens kan beperkingen hebben die complementair zijn in het uitvoeren van verkeerstaken. Een tweede voorbeeld: Circa 100.000 slechtzienden lijden aan macula-degeneratie. Dit betekent dat het centrum van hun gezichtsveld is uitgevallen. Het perifere gezichtsveld is bij deze mensen nog intact. Dit betekent dat zij zich nog heel goed kunnen oriënteren en objecten kunnen ontdekken. Zij kunnen echter geen voorwerpen, gezichten en dergelijke herkennen en kunnen nauwelijks of niet lezen. Bij een andere groep slechtzienden is juist het perifere gezichtsveld uitgevallen (het zogenaamde kokerzien, reginitis pigmentosa). Zij kunnen zich slecht oriënteren, hebben er moeite mee koers te houden en kunnen objecten slecht ontdekken. Wanneer zij een object ontdekt hebben, kunnen ze het wel goed herkennen.

De Nieuwe Normmens kan derhalve niet goed herkennen en kan zich ook niet goed oriënteren, maar is niet blind.

Het zal enige training vergen om in de termen van de Nieuwe Normmens te leren denken. Overigens zijn er al een aantal gebieden waar een expliciet gedefinieerde normmens bestaat. Een voorbeeld daarvan is het terrein van de visuele waarneming en handicaps. Zo bestaat er een Commission Internationale d'Eclairage (C.I.E.) Standard Observer. Deze heeft betrekking op de kleurwaarneming en de ooggevoeligheid.



Voor wat betreft het definiëren van de gezichtsscherpte wordt hetgeen een gezonde persoon van 20 tot 30 jaar kan bereiken als norm gehanteerd en gedefinieerd als 100% gezichtsscherpte. Bij het ontwerpen van verkeersborden, wegbewijzing, richtingborden en dergelijke wordt meestal uitgegaan van de 100%-norm. Een groot deel van de bevolking heeft echter een slechtere gezichtsscherpte, een klein deel van de bevolking een grotere.

5. Handicap en revalidatie

De definitie van handicap

Mensen met functiebeperkingen worden veelal gehandicapt genoemd. De huidige door de World Health Organisation gehanteerde definitie van het begrip handicap luidt als volgt:

handicap: een beperkte mogelijkheid om aan maatschappelijke activiteiten deel te nemen.

Dat wil zeggen: een handicap ligt niet op functieniveau maar op maatschappelijk niveau.

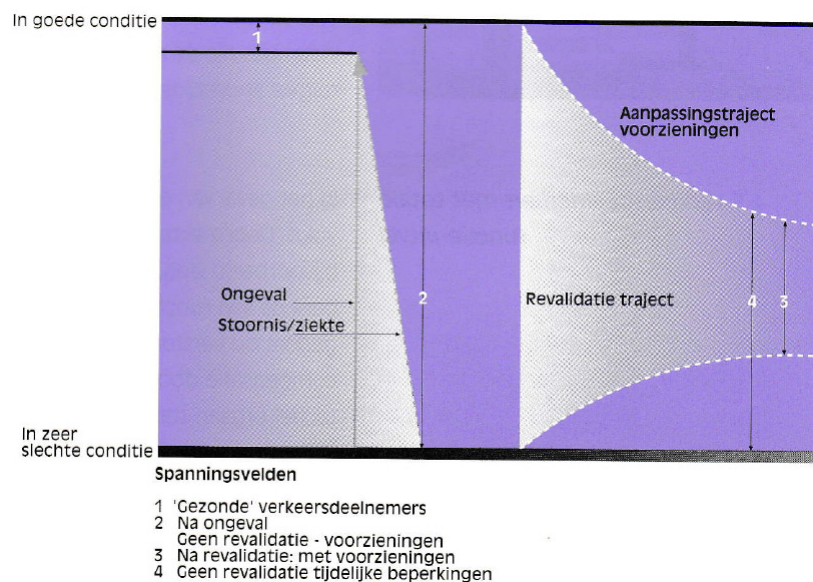
De inzet van het huidige maatschappelijke beleid en dus ook het verkeers- en vervoerbeleid is de totale integratie van kinderen, gehandicapten en ouderen. In feite betekent dit dat er bij een volledig succesvol beleid geen gehandicapten meer zijn, ook als er sprake is van lichamelijke beperkingen.

5 Revalidatie van mensen met han-

functiebeperkingen

Meestal doorloopt een handicap het volgende proces. De oorzaak van een dicap ligt veelal bij een ziekte of ongeval, bijvoorbeeld een verkeersongeval. Hierdoor ontstaat een stoornis die resulteert in functionele beperkingen. Revalidatie biedt de betreffende persoon de kans om zijn gedrag zo aan te passen dat de functionele beperkingen voor een belangrijk deel worden gecompenseerd. Zonder revalidatie treedt een sterke handicap op wanneer de omgeving niet aan de functiebeperking is aangepast.

Spanningsveld: Voorzieningen versus beperkingen verkeersdeelnemers



De beperkingen zijn fysiek, fysiologisch en psychologisch van aard (rouwproces). In de beginfase, bijvoorbeeld direct na een ongeval, manifesteert de handicap zich het sterkst. De patiënt neemt nauwelijks meer deel aan maatschappelijke activiteiten en raakt min of meer geïsoleerd. In die periode is de vraag naar aanpassing van de omgeving, bijvoorbeeld de inrichting van een verblijfsgebied of naar aanvullend openbaar vervoer, heel klein. De betrokkene maakt er toch geen gebruik van. Als de patiënt zich verplaatst, maakt hij gebruik van deur-tot-deur- of zelfs kamer-tot-kamertransport (taxi met begeleiding).

Het is duidelijk dat voor patiënten in deze toestand sprake is van een grote handicap. Aanpassingen zijn slechts mogelijk in de vorm van voorzieningen voor individueel vervoer. De patiënt is dus totaal niet geïntegreerd in het collectieve verkeers- en vervoerssysteem.

Wanneer het rouwproces psychisch tot rust is gekomen is de patiënt rijp voor revalidatie. Dit betekent dat hij kan leren omgaan met allerlei hulpmiddelen die zijn restcapaciteit kunnen versterken. Visueel gehandicapten krijgen bijvoorbeeld aangepaste optische hulpmiddelen, slechthorenden een aangepast gehoorapparaat. De training om een optimaal gebruik van deze hulpmiddelen te kunnen garanderen is daarbij van groot belang. De patiënt is nu in feite gerevalideerd en potentieel in staat om weer zelfstandig en veilig gebruik te maken van een aangepast verkeers- en vervoerssysteem. Het ontwerp van het collectieve vervoerssysteem moet dan wel aangepast zijn aan de beperkingen van de gerevalideerde patiënt.

Lang niet alle mensen met beperkingen blijken in staat te zijn om het revalidatieproces met succes te doorlopen. Met name ouderen hebben minder kans op een succesvolle uitkomst. Toch wordt het beeld dat de omgeving heeft van mensen met beperkingen, veelal bepaald door de happy few, die het 'gehaald hebben', de gerevalideerden.

Het is duidelijk dat de voorzieningen in het verkeer op zijn minst aangepast moeten zijn aan de mogelijkheden van de gerevalideerde patiënt wanneer hij zijn hulpmiddelen gebruikt. De eigenschappen van het hulpmiddel zijn hierbij bepalend. Een leesloep heeft bijvoorbeeld een korte brandpuntsafstand. Teksten als de vertrektijden van bussen, straatnamen etc. moeten op circa 10 cm. benaderd kunnen worden en dus op ooghoogte worden aangebracht. Een goede samenwerking en informatie-uitwisseling tussen dienstverlenende instanties die de revalidatie begeleiden enerzijds en inrichters van de openbare ruimte anderzijds is dus noodzakelijk.



Verkeersdeelnemers met totale functie-uitval

In het geval van een niet-aangeboren stoornis of beperking gaat het proces als volgt. Door ziekte of een ongeval ontstaat een stoornis aan een bepaald orgaan bijvoorbeeld oog, oor, ledematen. Die stoornis is zo ernstig dat veelal na een periode van functiebeperking totale functieuitval volgt. De revalidatie is nu niet gericht op versterking van de restcapaciteit van het getroffen orgaan maar op compensatie door middel van andere organen (bijvoorbeeld bij blindheid: het tactiel orgaan (tastzin) en het gehoor). Bij deze verkeersdeelnemers ontstaat een vraag naar specifieke, compenserende voorzieningen, bijvoorbeeld geleidelijnen, rateltickers of verlaagde stoepranden. Met deze specifieke voorzieningen kan deze verkeersdeelnemer - zij het veelal beperkt - zelfstandig aan het verkeer deelnemen. In hoeverre dit ook zelfstandig mogelijk is, wordt mede bepaald door het gedrag van andere (gemotoriseerde) verkeersdeelnemers. Zo vergroot het op voldoende afstand afremmen en stoppen voor een overstekende blinde met blindenstok of iemand in een rolstoel de mogelijkheid om zelfstandig aan het verkeer deel te nemen.

Conclusie *Handicap* is een relatief begrip en afhankelijk van:

- de taken die uitgevoerd moeten worden, en
- het bereik van de aangeboden voorzieningen (d.w.z.: in hoeverre komen de aangeboden voorzieningen tegemoet aan de eisen die de functiebeperkingen aan de omgeving stellen).

Verkeersdeelnemers met functiebeperkingen vragen een ander soort revalidatie, individuele hulpmiddelen en voorzieningen dan verkeersdeelnemers met functie-uitval. Bij functiebeperkingen moet de restcapaciteit worden versterkt, bij functie-uitval gaat het om compensatiemiddelen (bijvoorbeeld het tactiel en auditief vermogen voor blinden, de rolstoel voor mensen met motorische beperkingen).

Bij het gebruik van hulpmiddelen zijn de eigenschappen van het hulpmiddel en de gebruiksmogelijkheden daarvan bepalend voor de kenmerken van de voorzieningen.

6. Duurzaam Veilig en de nieuwe normmens

6.1 Duurzaam- Veiligbeleid

De trefwoorden duurzaam, (eigen verantwoordelijkheid en marktwerking komen tegenwoordig in bijna ieder beleidsstuk voor. We spreken over duurzame landbouw, duurzaam natuurbeleid en duurzame arbeidsmogelijkheden. In die reeks past blijkbaar ook duurzaam-veiligbeleid. Hoewel veel gewone maatregelen onder het begrip duurzaam worden 'verkocht' zijn er toch een aantal kenmerken die steeds bij een dergelijk beleid naar voren komen. Het betreft: voorkomen van problemen, zorg voor de toekomst en behoud van het waardevolle.

De Duurzaam-Veiligaanpak is in feite een concretisering van de principes uit de dynamische systeem-aanpak en de integrale aanpak.

Het door de Minister van Verkeer en Waterstaat aanbevolen **Duurzaam-Veiligbeleid** komt voor een deel tegemoet aan het Nieuwe-Normmens-concept. Bovendien biedt het Duurzaam-Veilig concept, door de systematische toepassing van categorisering van wegen naar hun verkeersfunctie, de mogelijkheid om per wegcategorie noodzakelijke aanpassingen aan te geven en aldus ook een beter overzicht te krijgen van de extra kosten.

Het lijkt dus wenselijk het Nieuwe-Normmensbeginsel als een integraal uitgangspunt voor het Duurzaam-Veiligbeleid in te voeren, waardoor het effect hiervan zowel op veiligheid als mobiliteit voor de kwetsbaren aanzienlijk groter wordt.

Dit vraagt in de eerste plaats om een aanpak van de infrastructuur, d.w.z. ontwerpen voor de openbare ruimte die rekening houden met de beperkingen en mogelijkheden van deze normmens. Daarnaast zullen de regelgeving, educatie en voorlichting, maar ook de ruimtelijke ordening toegespitst moeten zijn op de kenmerken van de **Nieuwe Normmens**.

6.2 Grondbeginselen van een Duurzaam-Veiligbeleid

Met betrekking tot het ontwerp van het verkeerssysteem en de wegen gelden een aantal richtlijnen:

- voorkom onbedoeld gebruik van de infrastructuur en ongewenst gedrag op de 3 categorieën van wegen (self-explaining weg);
- voorkom ontmoetingen met grote verschillen in snelheid, richting en massa (intrinsiek veilige weg);
- voorkom onzeker gedrag van de verkeersdeelnemer.

In de praktijk leidt dit onder meer tot:

- het streven om conflicten te vermijden, bijvoorbeeld door het scheiden van verkeerssoorten;
- de minimalisering van de snelheidsverschillen (bijvoorbeeld door de aanleg van rotondes) als conflicten niet te vermijden zijn.

Indelen van wegen in categorieën

De wegen worden in de volgende categorieën ingedeeld:

- Wegen met een erftoegangsfunctie.
Binnen de bebouwde kom gaat het om woonstraten, winkelstraten en industriestraten. De gewenste maximumsnelheid is hier 30 km/u, de gewenste maximale intensiteit 3000 motorvoertuigen per etmaal.
De wegen met een erftoegangsfunctie vormen samen een verblijfsgebied.

- Wegen met een gebiedsontsluitingsfunctie.
Het gaat hier om wijkontsluitingswegen binnen de bebouwde kom. De intensiteit ligt hier tussen 3.000 en 10.000 motorvoertuigen per etmaal, de maximumsnelheid is 30 of 50 km/u.
- Wegen met een stroomfunctie.
Dit zijn hoofdaders met een intensiteit van meer dan 10.000 motorvoertuigen per etmaal. Voor zover deze binnen de bebouwde kom liggen, zal de maximumsnelheid tussen 50 en 70 km/u moeten liggen.

-^ Aanpassen van het wegennet
sleu-

Met betrekking tot het wegennet vormen twee principes de belangrijkste tel tot het realiseren van Duurzaam Veilig, namelijk:

- selfexplaining wegen (waaronder categorisering van de wegen)
- intrinsiek veilige wegen

Selfexplaining wegen

Voorkom onbedoeld gebruik van de infrastructuur en ongewenst gedrag

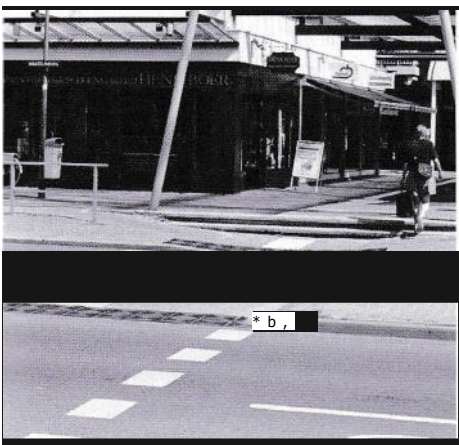
Bij selfexplaining wegen wordt ernaar gestreefd, de informatie die in de weg is opgesloten zodanig te structureren dat de verkeersdeelnemer als vanzelf het gewenste gedrag verkiest. Hiertoe is nodig dat de informatie uniform en ondubbelzinnig is en dat een zo groot mogelijk aantal verkeersdeelnemers de informatie onder de meeste omstandigheden goed kan waarnemen en begrijpen.

Dit kan worden bereikt door het aantal wegcategorieën te beperken (bijvoorbeeld tot 3). Voor iedere wegcategorie worden gestandaardiseerde ontwerpcriteria en ontwerpregels vastgesteld, terwijl ook voor iedere wegcategorie d.m.v. regelgeving (wettelijk) ondubbelzinnig wordt voorgeschreven welk gedrag gewenst is en welk gedrag ongewenst.

Wanneer de Nieuwe Normmen als basis gebruikt gaat worden, dan betekent dit een herijking van de gestandaardiseerde ontwerpregels en ook van de gedragsregels. Zijn de verschillende wegcategorieën wel herkenbaar voor bijvoorbeeld de slechtziende ouderen? Zijn de verkeerssituaties wel begrijpelijk voor mensen met cognitieve problemen? Is het gewenste gedrag wel uitvoerbaar voor de Nieuwe Normmen? Is het gewenste gedrag wel aantrekkelijker voor de verkeersdeelnemer met beperkingen? Zijn de voetgangerslichten aan de overkant van de weg wel herkenbaar? Is de benodigde oversteeksnelheid wel realiseerbaar voor ouderen met motorische storingen?

Voor al ook ouderen gebruiken z.g. schemata of produktieregels om het beslissen in het verkeer sneller en gemakkelijker te maken. Maar zijn die wel dezelfde als van de mens van 25-55 jaar in goede conditie?

Men kan zich bijvoorbeeld afvragen of de huidige breedte van de fietspaden wel is aangepast aan de beperkingen van het evenwicht bij ouderen. Ten gevolge van dergelijke beperkingen kan de amplitudo van de slingerbeweging bij oudere fietsers groter zijn dan die van jongere fietsers. Ook de regelgeving zal herijkt moeten worden. Is het gewenste gedrag wel uitvoerbaar door de Nieuwe Normmen? En is ongewenst gedrag wel vermijdbaar?



Intrinsiek veilige wegen

voorkom ontmoetingen met grote verschillen in snelheid, richting en massa.

Een intrinsiek veilige weg is op zodanige wijze vormgegeven dat potentieel gevaarlijke ontmoetingen, dat wil zeggen ontmoetingen met grote verschillen in richting, snelheid of massa zoveel mogelijk worden voorkomen. Geheel te vermijden zijn deze verschillen lang niet altijd. Het is van belang goed te definiëren wat 'intrinsiek veilig' is. Een goede definitie maakt het bijvoorbeeld mogelijk vast te stellen welke snelheids- en richtingsverschillen en welke verschillen in massa per categorie weg of verkeerssituatie nog toelaatbaar zijn. Het invoeren van het Nieuwe-Normmensprincipe vraagt om een herformulering van de definitie van 'intrinsiek veilig' en van de daaruit voortvloeiende criteria voor het ontwerp. Zo zal de vraag moeten worden gesteld of het snelheidsverschil tussen de bromfiets en de fiets op een fietspad voor ouderen nog wel te verwerken is. Hetzelfde geldt voor de snelheid van auto's, bromfietsen en fietsen in de buurt van een voetgangersoversteekplaats.

Integrale veiligheid en toegankelijkheid

Het Duurzaam-Veiligprincipe wordt tot dusverre slechts gehanteerd met betrekking tot de verkeersonveiligheid. Om tot integrale veiligheid en toegankelijkheid te komen is het nodig om sociale veiligheid en toegankelijkheid te integreren. Het gaat hier niet alleen om de objectieve component van veiligheid, bijvoorbeeld het aantal ongelukken of inbraken, maar vooral ook om de subjectieve component namelijk de mate waarin mensen zich veilig voelen als verkeersdeelnemer. Immers, de dreiging die uitgaat van de beide soorten onveiligheid beperkt een groot aantal verkeersdeelnemers in hun verplaatsing naar bepaalde bestemmingen of op bepaalde tijden. Het aantal mensen met verplaatsingsbelemmeringen (zogenaamde mobiliteitsslachtoffers) zal in de toekomst nog toenemen. Enkele oorzaken hiervan zijn:

- Het aantal ouderen neemt sterk toe door de geboortegolf van 1945 en door leeftijdsverlengende ingrepen. Als gevolg hiervan zal het aantal mensen met functiebeperkingen toenemen;
- Door maatschappelijke ontwikkelingen als schaalvergroting, individualisering en een toenemende invloed van 'de markt' veranderen verplaatsingspatronen. Afstanden worden groter en maken mensen afhankelijker van autogebruik. Niet-autobezitters krijgen het moeilijker om hun verplaatsingsbehoeften te realiseren. Hun opties worden beperkt doordat veel verplaatsingsdoelen minder gemakkelijk bereikbaar worden zonder auto;
- De winst van de medische vooruitgang zal vooral tot uitdrukking komen in het afnemen van het aantal mensen met functie-uitval en niet in het afnemen van het aantal mensen met functiebeperkingen;
- De nieuwe technologische ontwikkelingen in de maatschappij doen een steeds groter beroep op het waarnemingsvermogen van de mens (de wereld wordt steeds visueller), het cognitief vermogen (automatisering, computerisering) en het motorisch vermogen (alles moet steeds sneller, tijd is geld);
- De nieuwe ruimtebesparende ontwikkelingen zoals compact-busstations en transferia maken de situatie voor ouderen, kinderen en gehandicapten complexer en maken het voor deze groepen moeilijker om de van hen verwachte gedragsbeslissingen te nemen. De onzekerheid over gedragsopties neemt toe.

Samenvatting en conclusie

De Nieuwe-Normmensaanpak kan goed worden ingebed in de Duurzaam-Veiligaanpak. Dit vergt wel een herijking van het begrip 'Duurzaam Veilig'. Het huidige begrip is immers nog geheel geënt op het autosysteem. Alles wordt bekeken vanuit de auto-optiek, d.w.z. het bevorderen of belemmeren van de doorstroom van auto's. De Nieuwe Normmens vraagt een aanpak vanuit de optiek van de verkeersdeelnemer-met-beperkingen in de rol van fietser, voetganger en gebruiker van het openbaar vervoer. Een categorie-indeling van wegen vanuit deze optiek ontbreekt in Duurzaam Veilig.

7. *Consequenties voor andere invalshoeken in het Duurzaam Veiligbeleid*

2. Duurzaam Veilig en mobiliteit

De mobiliteitsbehoefte van kinderen, ouderen en gehandicapten is aanzienlijk groter dan hun werkelijke mobiliteit. Ondanks de beperkte mobiliteit is de kans van ouderen om gedood te worden in het verkeer (mortaliteit) circa vijf maal zo groot als van de gemiddelde verkeersdeelnemer. Het is dan ook geen wonder dat vele ouderen en gehandicapten het verkeer als een bedreiging zien. Dit is, naast de beperkte toegankelijkheid van vele voorzieningen voor deze kwetsbaren, de hoofdreden voor hun beperkte mobiliteit. Diverse rapporten en onderzoeken wijzen uit dat een zo groot mogelijke mobiliteit en bewegingsvrijheid van belang is voor kinderen, ouderen en gehandicapten.

Lage mobiliteit leidt niet alleen tot gedeeltelijk sociaal isolement, maar vooral ook tot verlies van ervaring in het verkeer. Ten gevolge daarvan nemen de ongevalskansen en de angst toe. Dat leidt tot een afname van de mobiliteit. In het bijzonder ouderen en gehandicapten dreigen daardoor in een neerwaartse spiraal te komen.

Het verminderen van objectieve en subjectieve onveiligheid is dus van eminent belang voor de kwetsbaren. Beleid ter bevordering van de bewegingsvrijheid en mobiliteit van kinderen, ouderen en gehandicapten en de Duurzaam-Veiligaanpak zullen elkaar moeten ondersteunen. Gestreefd zal moeten worden naar een toestand waarin ook 90% van de mensen met beperkingen zich met het voor iedereen toegankelijke vervoerssysteem op comfortabele, veilige en zelfstandige wijze kan verplaatsen. Hierdoor is slechts 10% van die groep aangewezen op individueel vervoer.

Vervoerwijze

De Nieuwe Normmens zal meer dan bijvoorbeeld de 20-35 jarigen gebruik maken van het openbaar vervoer of de fiets. In het transport voorafgaand aan of aansluitend op het openbaar vervoer zal hij of zij veelal te voet gaan.

1.2. Openbaar vervoer aan

Het is duidelijk, dat ook het openbaar-vervoersysteem aangepast moet zijn

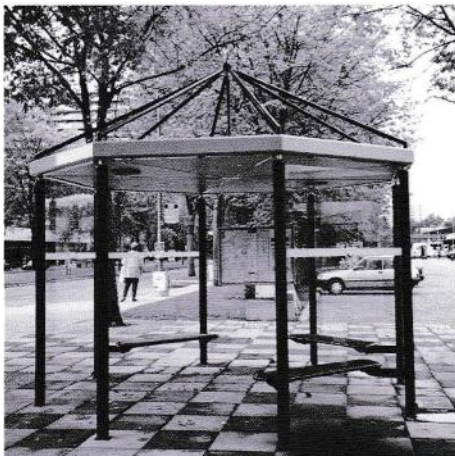
de eisen van de Nieuwe Normmens. Het huidige systeem heeft de volgende opbouw:

Interregionaal vervoer

Voorbeelden hiervan zijn de interliner en de trein. Dit vervoer kenmerkt zich door een hoge snelheid, veel comfort en goede aansluiting op andere lijnen. Uitzondering voor wat betreft de goede aansluiting op andere lijnen zijn de aansluitingen tussen trein en bus en tussen de lijnen van verschillende busondernemingen. De Nieuwe Normmens is gebaat bij comfortabele overstapmogelijkheden met goede haltevoorzieningen waar bijvoorbeeld beschutte zitplaatsen in zijn aangebracht.

Regionaal vervoer

Bevat de verbindingen tussen kernen of knooppunten en heeft tot doel gebieden te ontsluiten. Het is vanuit de optiek van de Nieuwe Normmens wenselijk dat deze vorm van vervoer een gemiddeld hoge snelheid heeft, comfortabel is en aansluiting geeft op andere lijnen. Bij de huidige voorzieningen zijn de instapmogelijkheden meestal niet geschikt voor de Nieuwe Normmens. Verder laten comfort en het rijgedrag van chauffeurs vaak te wensen over (er wordt vaak te snel opgetrokken, nog voordat de Nieuwe Normmens zit).





Ontsluitende lijnen

Deze lijnen dragen bijvoorbeeld zorg voor de ontsluiting van woonwijken. Het gaat in de meeste gevallen om stadsbussen en trams. Kenmerkend voor deze vorm van openbaar vervoer is dat de snelheid bij toenemende fijnmazigheid ondergeschikt wordt aan de bereikbaarheid, de betrouwbaarheid en de stiptheid van aankomst en vertrek bij de haltes.

Kleinschalig vervoer

In deze categorie vallen bijvoorbeeld de zogenaamde city-bus, de deeltaxi en de streektaxi. Het gaat vaak om aanvullend openbaar vervoer.

De belangrijkste kwaliteitseis die de Nieuwe Normmens aan het openbaar vervoer stelt, is de aansluitingsmogelijkheid. De Nieuwe Normmens moet zich zonder moeite kunnen verplaatsen van Den Haag naar Groningen zonder lange wachttijden bij het overstappen. Daarnaast is de flexibiliteit van de haltepunten van groot belang. Daarin kunnen de voorzieningen voor deur-tot-deurvervoer, de cityscharrelbus of de deeltaxi een rol spelen.

7.. Terugdringen van het autovervoer

Het terugdringen van het autoverkeer is van het grootste belang voor alle kwetsbare verkeersdeelnemers. De auto is immers -vooral door de omvang van het aantal auto's, de massa en de snelheid van het voertuig- de meest bedreigende factor in het verkeer. Dit betekent, dat ook voor de Nieuwe Normmens het versterken van de concurrentiepositie van het openbaar vervoer van groot belang is. Om te kunnen concurreren moet het openbaar vervoer kunnen beschikken over voldoende kwaliteitskenmerken. Bij de huidige indeling van het openbaar vervoer is snelheid geen belangrijk criterium voor de ontsluitende lijnen.

Ook voor de auto zou de snelheid binnen de bebouwde kom geen belangrijke rol moeten spelen. In de Duurzaam-Veiligvisie wordt een maximum-ritduur van 3 minuten als criterium gehanteerd op ontsluitingswegen en erftoegangswegen. Die limiet past niet bij een voor de Nieuwe Normmens geschikt systeem. De grote waarde die wordt gehecht aan de mogelijkheden voor automobilisten om zich snel te verplaatsen, is nadelig voor de concurrentiepositie van het openbaar vervoer. De automobilist zal net als het openbaar vervoer moeten kiezen tussen bereikbaarheid (de auto voor de deur) en snelheid. Fijnmazigheid van wegen ten behoeve van de automobilist kan nooit gepaard gaan met hoge snelheden.

N.B. Het is wenselijk, dat de categorie-indeling van wegen en de indeling in soorten lijnen van openbaar vervoer op elkaar afgestemd worden. Dit betekent dat het wegenplan en het mobiliteitsplan voor openbaar vervoer hand in hand moeten gaan.

Het planproces



Bij de planvorming met betrekking tot nieuwe lokaties en de herziening van bestemmingsplannen zal er rekening mee moeten worden gehouden dat de kwetsbaren, d.w.z. ouderen, gehandicapten en kinderen, hun normale sociale functies veilig kunnen uitvoeren. Dat wil zeggen, dat in de plannen veilige, korte routes voor ouderen en gehandicapten van huis naar de arts, de winkels, naar de haltes van het openbaar vervoer etc. moeten worden opgenomen. Voor de kinderen zullen de routes naar school, naar de speelplaats etc. kort en veilig moeten zijn. Zowel bij het openbaar-vervoerbeleid als het ruimtelijke ordeningsbeleid is het planproces cruciaal. Dit planproces zal vanuit het streven naar een Duurzaam Veilig systeem dat ook geschikt is voor de Nieuwe Normmens, moeten worden geoptimaliseerd.

Ieder plan moet voldoen aan:

- eisen van verkeers-en sociale veiligheid (voor kwetsbaren)
- eisen van mobiliteit voor kwetsbaren
- een veiligheidstoets voor kwetsbaren
- een mobiliteitstoets voor kwetsbaren

7.3.2 Kritische locaties

Met name aan de situering van verzorgingshuizen, aanleunwoningen, scholen, ziekenhuizen, winkelcentra en andere bestemmingen die veel mensen trekken moet veel aandacht worden geschonken met het oog op de veilige mobiliteit van de Nieuwe Normmens. Dit betekent dat er een inventarisatie gemaakt moet worden van alle voor kwetsbaren kritische locaties (dit zijn dus niet de black spots). De zogenaamde conflictogram-methode is hiervoor een geschikte methode. Met behulp hiervan kunnen veilige en toegankelijke routes worden bepaald.

8. *De weg van Nieuwe-Normmensbeperkingen naar functionele ontwerperriteria*

b.. Snelheid kenmerk van huidig verkeerssysteem: het grootste probleem voor de Nieuwe Normmens

De belangrijkste beperking van de Nieuwe Normmens is zijn traagheid. Hij is minder snel in waarnemen, minder snel in informatieverwerking, minder snel in beslissen en langzamer in handelen. Hij kan nog veel, maar heeft relatief meer tijd nodig dan de gemiddelde mens. Hij komt dus in het huidige verkeer steeds in tijdnood. Het huidige verkeerssysteem is nu eenmaal ingesteld op de auto. Dit vereist korte waarnemingstijden, grote waarnemingsafstanden, snelle handelingsmogelijkheden. Voor het gemotoriseerde verkeer in zijn eigen domein, namelijk de stroomwegen buiten de bebouwde kom en de hoofdaders binnen de bebouwde kom, is dit een juist uitgangspunt waar voorlopig vanuit het oogpunt van efficiency weinig aan te veranderen zal zijn en hoeft te worden. Dit betekent wel dat iedere confrontatie met de Nieuwe Normmens als voetganger en fietser hier volledig vermeden moet worden (volledige scheiding van verkeerssoorten). In verblijfsgebieden - het domein van de voetganger -, zal de ontwerper en inrichter van de openbare ruimte iedere situatie moeten bekijken vanuit de optiek van de Nieuwe Normmens met al zijn beperkingen.

2 Kenmerken van het autosysteem

Bij het autorijden worden zeer hoge eisen gesteld aan de automobilist. Onderzoek wijst uit dat in termen van perceptuele en mentale belasting de taak van een automobilist veel zwaarder is dan die van een straaljagerpiloot. Dit heeft te maken met de grote variëteit van aangeboden verkeerssituaties. Door de hoge snelheid waar mee gereden wordt is de beschikbare reactietijd vaak heel kort. De tijd om te remmen is kort, soms te kort. De beslissingstijden zijn heel kort etc. Daarom wordt de automobilist bij onverwachte obstakels zoals wegopbrekingen van tevoren gewaarschuwd. Hoe kort de waarnemings- en beslissingstijden zijn ervaart de leerling-automobilist bij zijn eerste rijles. De meeste rijvaardigheden zijn nog niet geïnternaliseerd in schema's en productieregels en alles moet nog bewust uitgevoerd worden. Hij krijgt te maken met een complexe verkeerssituatie, waarin hij bewust moet letten op het verkeer van links, van rechts, het tegemoetkomende verkeer, zijn versnellingshandel moet bedienen etc. De leerling automobilist kan hierbij geen paralleltaken verrichten. Hij heeft zijn volle concentratie nodig bij het uitvoeren van de momentane taak. Pas na veel ervaring gaat hij een aantal taken zoals schakelen en het volgen van de weg automatisch verrichten, d.w.z. met marginaal bewustzijn. De kans is hierbij niet uitgesloten dat er bepaalde onjuiste automatisen insluipen. Het andere verkeer, auto's, fietsers of voetgangers, moeten daarop kunnen reageren. Maar dit maakt het verkeer complexer, omdat het vaak om onverwacht gedrag gaat. Het is de vraag of bijvoorbeeld kinderen en ouderen die zelf nooit auto hebben gereden, daar wel rekening mee kunnen houden.



9. De nieuwe normmens als maat voor ontwerpmethodes

Hiërarchie van verkeerstaken

Om de consequenties van beperkingen te kunnen vertalen is een systematische analyse van verkeerstaken en deeltaken noodzakelijk. Verkeersdeelname kan worden beschouwd als een hiërarchisch geordende verzameling van deeltaken op drie niveaus (Michon 1979):

9.1.1 Het strategisch niveau

Het betreft hier de beslissingen die genomen worden voorafgaand aan de verplaatsing, de zogenaamde reisvoorbereiding.

Op het strategisch niveau worden de beslissingen genomen ten aanzien van het zich wel of niet verplaatsen, het verplaatsingsmotief, de vervoerswijzekeuze, de te volgen route, het reisschema, de bestemming. Een belangrijk deel van de mensen met beperkingen verplaatst zich te voet, met openbaar vervoer (normaal of aanvullend) of per fiets. Mensen met ernstige beperkingen, die zich toch met de auto verplaatsen, zoals rolstoelers in aangepaste auto's, komen in dit rapport niet verder aan de orde.

9.1.2 Het tactisch niveau

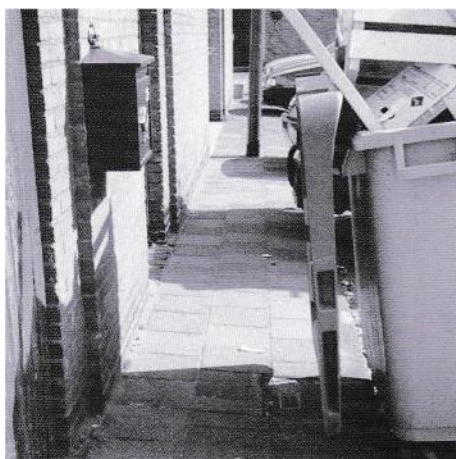
Het gaat hier om beslissingen zoals aanpassing van de loopsnelheid aan de weersomstandigheden (gladheid, harde wind) of het wel of niet oversteken van een weg. Voor het nemen van beslissingen op tactisch niveau is niet alleen een goede kennis van eigen mogelijkheden en beperkingen van belang, maar vooral ook het anticiperen op nieuwe verkeerssituaties.

9.1.. Het operationeel niveau

Dit niveau heeft betrekking op de concrete uitvoering van verkeerstaken. Het betreft bijvoorbeeld het evenwicht houden tijdens het lopen of fietsen, het volgen van een rechte koers, het maken van een bocht, het ontwijken van obstakels en het tijdig afremmen. De meeste relevante beperkingen van de Nieuwe Normmens liggen op het vlak van handelen en reageren, kortom het vermogen tot afwending van onmiddellijk gevaar. Bij ervaren verkeersdeelnemers zijn de handelingen op operationeel niveau nagenoeg geïnternaliseerd.

Gedragsskenmerken van de Nieuwe Normmens in het verkeer

Het zal duidelijk zijn dat de waarnemings-, beslissings- en handelingstijd toeneemt van operationeel niveau naar strategisch niveau. De Nieuwe Normmens tracht zijn beperkingen die vooral optreden op operationeel niveau, te compenseren op tactisch niveau (conservatieve beslissingen met betrekking tot gekozen snelheid en al dan niet oversteken) en op het strategisch niveau waar een haast onbeperkte beslissingstijd mogelijk is.



9.: Conclusie

Bij het inrichten van de openbare ruimte en het creëren van voorzieningen zal rekening moeten worden gehouden met de belangrijkste gedragskenmerken van de Nieuwe Normmens, te weten:

- Traagheid.

Dat betekent dat de confrontatie met verkeersdeelnemers met hogere snelheid vermeden moet worden;

- De compensatiemogelijkheden.

Het gegeven dat de Nieuwe Normmens operationele taken veelal voorbereidt op tactisch niveau en tactische taken op strategisch niveau, moet er concreet toe leiden dat er op strategisch niveau meer en beter aangepaste informatie beschikbaar moet zijn. Voor de reisvoorbereiding op tactisch niveau moeten er meer mogelijkheden zijn om operationele manoeuvres tijdens het oversteken te kunnen voorbereiden.

10. Basisprincipes voor oplossingen

10.1 Inleiding

Oplossingen op strategisch niveau moeten er op gericht zijn om de taken op tactisch niveau te vergemakkelijken dan wel voor te bereiden, bijvoorbeeld de keuze van de oversteekplaats of de aanpassing van de verplaatsingssnelheid aan de weersomstandigheden.

Oplossingen op tactisch niveau moeten bijdragen aan de compensatie van beperkingen op operationeel niveau, bijvoorbeeld de keuze van de juiste loop- of fietssnelheid en de keuze om wel of niet over te steken. Wanneer de benodigde informatie op tactisch niveau afgestemd is op de beperkingen van de Nieuwe Normmens, dan kan deze zijn taak op operationeel niveau beter uitvoeren. De Nieuwe Normmens heeft deze taak op tactisch niveau goed kunnen voorbereiden.

Operationele taken kunnen zoveel mogelijk worden verlicht door de verkeerssituatie en de omgeving daarvan zoveel mogelijk aan te passen aan de relevante waarnemings-, beslissings- en handelingsbeperkingen.

Schakel van verplaatsingsketens

Bij het ontwerpen van voorzieningen en aanpassingen in het vervoersysteem is het noodzakelijk de Nieuwe Normmens te bekijken als een verkeersdeelnemer die zich verplaatst van herkomst naar bestemming en daarbij een opeenvolgend aantal schakels van een verplaatsingsketen doorloopt. Ieder onderdeel van deze keten vraagt andere aanpassingen en voorzieningen, afhankelijk van de taak die uitgevoerd moet worden.

Oplossingen op strategisch niveau

Taakanalyse

Op strategisch niveau gaat het om de keuze van de vervoerswijze, het reischema, de route en dergelijke. Wanneer het gaat om verplaatsing per openbaar vervoer kan de verplaatsingsketen als volgt uiteen worden gerefeld:

- Via de stoep van huis naar oversteekplaats;
- Via de oversteekplaats naar de andere stoep;
- Via de andere stoep naar de halte;
- Bij de halte: kiezen van de juiste tram of bus;
- Instappen in tram of bus;
- Vervoer per bus of tram;
- Eventueel overstappen;
- Bus of tram uitstappen;
- Natransport te voet naar de bestemming, analoog aan het voortransport.

Vaste routes

Vooral kinderen en ouderen maar ook vele gehandicapten verplaatsen zich als voetganger of fietser langs een beperkt aantal vaste routes. Hierdoor ontstaat een duidelijk verwachtingspatroon. Er zijn weinig verrassingen. Dit verandert bij nieuwe bestemmingen. Door toenemende onzekerheid komen zij in de problemen. Dit heeft vaak gevolgen voor hun mobiliteit en daarmee voor het maatschappelijk functioneren. De Nieuwe Normmens heeft dus vooral voor nieuwe bestemmingen veel aanvullende informatie nodig. Informatie die noodzakelijk is om comfortabele, veilige verplaatsingen zelfstandig te kunnen uitvoeren en de bestemming tijdig te bereiken. Deze informatie zal op gebruikersvriendelijke wijze moeten worden aangeboden d.w.z. rekening houdend met de beperkingen van de gebruiker.

Eenzijds moeten nieuwe informatiesystemen de informatie bevatten, die is afgestemd op de relevante verplaatsingsbeperkingen van de Nieuwe Normmens. Anderzijds zal die informatie op zodanige wijze moeten worden aangeboden dat ze voor de Nieuwe Normmens toegankelijk is (bijvoorbeeld de leesregel voor blinden op personal computer). De huidige informatiesystemen voor het openbaar vervoer (het spoorboekje, de reisplanner voor de pc, de OV-informatielijn) zijn niet toereikend. Gebruikers worden geconfronteerd met lange wachttijden; informatie over vertragingen en dergelijke, ontbreekt.

Het informatiesysteem van de toekomst moet er als volgt uit zien: er wordt voor iedere gebruiker een volledige routebeschrijving aangeven van herkomst naar bestemming, waarvoor bijvoorbeeld gebruik kan worden gemaakt van de postcodes. Daarbij worden kritische locaties (verkeers- en sociaal onveilig) vermeden en wordt rekening gehouden met de aard en de ernst van de beperkingen van de gebruiker. Ieder verzoek van de gebruiker wordt in het geheugen van het systeem opgeslagen, zodat er een duidelijk overzicht wordt opgebouwd van de verplaatsingsbehoeften van de verkeersdeelnemers met functiebeperkingen.

Voor de keuze van de route worden de algemene principes van Duurzaam Veilig toegepast, te weten:

- zo min mogelijk verplaatsingen langs onveilige situaties;
- zo kort mogelijke routes;
- kortste en veiligste route laten samenvallen.

10.4 Een oplossing op tactisch niveau: Bij beslissingen om een manoeuvre al dan niet uit te voeren of over de wijze waarop deze wordt uitgevoerd, gaat het steeds om de afweging tussen de **het afwegen van beschikbare en benodigde ruimte** beschikbare en de benodigde ruimte om een manoeuvre uit te kunnen voeren.

De benodigde tijd wordt vergeleken met: de beschikbare ruimte, d.w.z. de ruimte of tijd die ter beschikking staat. Het zal duidelijk zijn dat bij een juiste keuze de beschikbare ruimte steeds groter is dan de benodigde ruimte. Het verschil tussen beschikbare en benodigde ruimte bepaalt de veiligheidsmarge. De Nieuwe Normmens (bijvoorbeeld ouderen met hun waarnemingsbeperkingen) zal de beschikbare en de benodigde ruimte slecht kunnen inschatten. Bovendien kan de Nieuwe Normmens zijn gekozen loopgedrag niet snel corrigeren. In de praktijk betekent het dat de Nieuwe Normmens niet goed kan inspelen op kruisend verkeer wanneer dit een snelheid heeft van meer dan 30 km/u.

Een aantal concrete oplossingsmogelijkheden in dit kader zijn:

- Absolute scheiding in tijd of plaats van fietsers of voetgangers met kruisend autoverkeer bij snelheden groter dan 30 km/u.
- Oversteekafstanden korter maken dan 4 meter. Kruisend verkeer beperken tot één richting.
- Extra straatnaamborden van circa 10x5 centimeter op 1 meter hoogte. De kleine en slechtziende Nieuwe Normmens kan deze (eventueel met een loep) lezen. Dat voorkomt zoekgedrag.
- Toepassen van een voor de Nieuwe Normmens herkenbare wegcategorie-aanduiding, bijvoorbeeld door kleurcodes of vormgeving. De Nieuwe Normmens kan de verschillende details, die aangeven of een weg een ontsluitingsweg of een erftoegangsweg is, niet waarnemen of niet begrijpen.

Comfortabele haltes met zitplaatsen inrichten. Vertrektijden van bus en tram op een meter hoogte aanbrengen, zodanig, dat zij met een loep kunnen worden benaderd. Daarnaast een aanduiding in- braille of een auditieve aanduiding aanbrengen, te activeren door een drukknop op een vaste plaats.

- Auditieve aanduiding van de voorrijdende bus of tram op de halteplaats, bijvoorbeeld door een auditieve mededeling.

N.B.: Deze lijst is niet compleet en moet worden aangevuld zodra de Nieuwe Normmens goed gedefinieerd is.

Oplossingen op operationeel niveau

Eigen domein voor Nieuwe Normmens als voetganger en fietser

Het is wenselijk dat de Nieuwe Normmens als voetganger en fietser zijn eigen domein heeft (de stoep, het voetpad, het vrijliggend fietspad etc). Menging van verkeerssoorten, zoals in een woonerf, is voor de Nieuwe Normmens niet ideaal, tenzij fietsers en bromfietsers stapvoets rijden. Het woonerf is duidelijk ontworpen om de autosnelheid af te remmen. Dit wordt gerealiseerd met behulp van obstakels, die bijvoorbeeld voor slechtzienden maar ook voor slechtlopenden het verplaatsen zeer kunnen bemoeilijken.

Oplossingen gericht op de Nieuwe Normmens als voetganger

1. Evenwicht bewaren

In verband met een slecht functionerend evenwichtsorgaan moet de weg cq het voetpad voldoen aan de volgende criteria:

- het oppervlak moet vlak zijn;
- er moeten zo min mogelijk hoogteverschillen in het oppervlak zijn;
- geen gladde oppervlakken.

Oneffenheden zoals losse tegels moeten worden vermeden.

N.B. Er zijn veel ernstige slachtoffers onder voetgangers en fietsers die als gevolg van oneffenheden ten val komen.

2. Koers houden

Begrenzings van de stoep of van de gewenste looproute moet sterk contrasterend zijn aangegeven (kleur of helderheidscontrast). Dit stelt de slechtziende met koker-visie in staat koers te houden en biedt de slechtziende met centrum-uitval de voorwaarden om de overgang van stoep naar straat te zien bij het oversteken.

3. Vermijden van obstakels

Obstakels lager dan ca. 20 cm zonder opvallend contrast worden niet voldoende waargenomen. De tendens om extra betonranden op de stoep aan te brengen ter vermindering van fout parkerende auto's is voor de slechtziende Nieuwe Normmens levensgevaarlijk. Het middel is hier erger dan de kwaal. Obstakels hoger dan 20 cm, bijvoorbeeld amsterdammertjes, moeten worden voorzien van opvallende markering. Vooral onverwachte obstakels, bijvoorbeeld als de stoep wordt opgebroken, moeten goed en opvallend worden afgeschermd. Het veelgebruikte rood-wit lintje is absoluut onvoldoende.



10.5.3 Oplossingen gericht op de Nieuwe Normmens als fietser

De problemen van de Nieuwe Normmens als fietser zijn vergelijkbaar met de leerling-automobilist of motorrijder. Zelfs bij lage snelheden zijn de waarnemings-, beslissings- en reactietijden veelal te kort. Dok heeft hij zijn volle aandacht nodig bij het volgen van de weg en het in balans blijven. Hij is continu bezig zijn beweging bewust te bewaken (monitoring). Een tak die drie meter voor de Nieuwe Normmens op het fietspad ligt, is vergelijkbaar met een steen, die vijftig meter voor de automobilist op de weg ligt wanneer de auto een snelheid van ca. 80 km/u heeft. In beide gevallen zal een noodmanoeuvre moeten worden uitgevoerd.

Dit betekent dat het fietspad in feite moet voldoen aan dezelfde eisen als die welke aan een autoweg voor 80 km/u worden gesteld. Deze luiden: vlak en stroef oppervlak, geen obstakels, geen onverwachte discontinuïteiten, aangeven van bochten en voldoende breedte.

11. Enkele aanvullende aanbevelingen

11.1 Naar een betere inrichting van de openbare ruimte

Bij het inrichten van de openbare ruimte en het vaststellen van de ontwerp-eisen is het noodzakelijk dat de ontwerper die ruimte bezielt door de bril van de Nieuwe Normmen met al zijn beperkingen. Dit lijkt een onmogelijke taak. Iemand met goede ogen kan zich geen enkele voorstelling maken van hetgeen iemand met ernstige visuele beperkingen wel of niet ziet. Iemand in een goede conditie kan zich ook niet voorstellen wat iemand met loopstoornissen als gevolg van spierzwakte of evenwichtsstoornissen wel of niet kan. In feite geldt dit in nog sterkere mate voor het begrijpen van beperkingen als gevolg van hersenstoornissen. Daarnaast is het voor de ontwerper niet duidelijk met welke beperkingen hij rekening moet houden bij welke verkeerssituaties. Een systematische analyse van verkeerstakingen en deeltaken kan hierbij een belangrijk hulpmiddel zijn.

Verblijfsgebieden

Binnen ieder verblijfsgebied zullen speelgelegenheden voor kinderen aanwezig moeten zijn, zodat zij geen ontsluitingswegen hoeven over te steken. Dit betekent dat sprake zal moeten zijn van relatief grote verblijfsgebieden. Gebieden van 200 ha. en meer zijn wenselijk en haalbaar. Wanneer de afstanden tot de haltes van het openbaar vervoer te groot zijn voor mensen met beperkingen zullen er extra servicebussen moeten rijden (max. 30 km/u).



In principe zal er gestreefd moeten worden naar een zo groot mogelijke omvang van verblijfsgebieden. Een mogelijkheid om het spanningsveld tussen het belang van dichtbij liggende bushaltes en de omvang van het verblijfsgebied op te lossen kan het volgende zijn:

In de spitsuren wordt voornamelijk in het kader van woon-werkverkeer en woon-schoolverkeer gebruik gemaakt van het openbaar vervoer. De kwaliteitseisen zijn hier hoge frequentie, korte reistijd, betrouwbaarheid en stiptheid. Het aantal verplaatsingen van de werkende Nieuwe Normmen in de spitsuren moet zoveel mogelijk worden beperkt (bijvoorbeeld door variabele werktijden en telematica). In feite zou dit ook voor de schoolkinderen moeten gelden. In dat geval kunnen ook de bussen binnen het verblijfsgebied iets harder rijden. Gedurende de daluren wordt er vooral gereisd vanwege andere motieven, zoals sociaal verkeer en winkelen. De kwaliteitseisen zijn dan: goede bereikbaarheid van de haltes, betrouwbaarheid van de dienstregeling en comfort. Snelheid speelt een secundaire rol. Gedurende de daluren zal dus het openbaar vervoer zeker in verblijfsgebieden, maar waar mogelijk ook op de ontsluitingswegen, niet harder rijden dan 30 km/u. Het is tevens wenselijk deze snelheidslimiet ook voor het overige gemotoriseerde verkeer te laten gelden. In de toekomst zal dit mogelijk zijn door variabele snelheidsbegrenzers voor auto's. Met behulp van een lus in de weg en een ingebouwd elektronisch systeem in het voertuig kan op ieder stuk weg de maximum-snelheid van het autoverkeer begrensd worden. Als overgangsmaatregel kunnen vaste snelheidsbegrenzers dienen, die enkele standen hebben, bijvoorbeeld een 30 km/u- een 50 km/u- en een 70 km/u-stand. De automobilist kan deze zelf instellen (cruise control) en bovendien is de ingestelde stand van buitenaf waarneembaar (sociale controle).

11.2 Verkeersre gelinstallaties



De slechthorende Nieuwe Normmens kan het voetgangerslicht aan de overzijde van de oversteekplaats niet herkennen. Verwarring met het verkeerslicht voor het kruisend verkeer komt dan ook frequent voor. De slechthorende Nieuwe Normmens loopt gevaar over te steken als het verkeerslicht voor fietsers of voetgangers op rood staat. Extra armaturen met signaallichten op ooghoogte gemonteerd aan de kant voor de oversteek zijn wenselijk (de zogenaamde Maastrichtse voetgangerslichten). Voor fietsers wordt dit al toegepast.

Rateltickers alleen (akoestische signalen) bieden onvoldoende soelaas, omdat vele ouderen slechthorendheid combineren met slechthoortendheid. Akoestische signalering bij gelede oversteekplaatsen zullen een duidelijk verschil in toonhoogte moeten laten horen voor beide helften van de oversteek.

De groentijden voor voetgangers bij verkeersregelininstallaties zullen verlengd moeten worden, gegeven de lagere oversteeksnelheden van de Nieuwe Normmens (0,8 meter per seconde). Een lange knipperfase (ontruimingsfase) biedt geen oplossing vanwege de onduidelijkheid van het signaal. Een op rood springend licht tijdens het oversteken wordt als bedreigend ervaren.

11.3 Raakvlak van verkeersgebied en verblijfs-

verblijfsgebied

De Nieuwe Normmens zal zich ook moeten verplaatsen van het ene

gebied naar het andere. Hierbij is een kruising van de verkeersruimte onvermijdelijk, bijvoorbeeld bij het oversteken van een gebiedsontsluitingsweg. Deze ruimten moeten worden ontworpen vanuit een verschillende optiek, de ene vanuit de optiek van de Nieuwe Normmens als voetganger of fietser, de andere vanuit de optiek van het gemotoriseerde verkeer. In feite zijn deze ontwerp-principes moeilijk verenigbaar in één ruimte. De oversteekvoorzieningen zullen dan ook met grote zorg ontworpen moeten worden, rekening houdend met de kenmerken van beide soorten gebruikers. Dit is van belang om barrièrewer-king en onveiligheid - objectief en subjectief - tegen te gaan.

11.4 Gelede oversteekplaats

Oversteken geeft voor de Nieuwe Normmens problemen. Het letten op van links en van rechts komend verkeer kan hij moeilijk combineren. Dat maakt het moeilijk te anticiperen op de komende verkeerssituatie. Dit heeft als consequentie dat de Nieuwe Normmens zowel in de rol van voetganger als in de rol van fietser de oversteek in twee stappen moet kunnen uitvoeren, met een veilig rustpunt in het midden dat groot genoeg is voor een stilstaande fiets (middeneiland). Daarnaast is het belangrijk dat auto, fietser en voetganger goed waarneembaar zijn. Met betrekking tot de aanwezigheid van de oversteekplaats zal een duidelijk signaal moeten worden gegeven naar de andere weggebruikers, bijvoorbeeld door een zebra of verhoogde oversteek aan te brengen in plaats van kanalisatie-strepen.

Complexe verkeerssituaties

Situaties met meerdere soorten verkeer, meerdere richtingen etc., zijn voor de Nieuwe Normmens minder goed te verwerken en moeten worden voorkomen. Daar waar veel en relatief snel rijdend autoverkeer aanwezig is, zijn scheiding van verkeerssoorten en overzichtelijkheid van verkeerssituaties cruciaal.

*Opstelplaats voor de Nieuwe
oversteken*

Normmens in de rol van fietser

Een speciaal probleem voor de Nieuwe Normmens als fietser is het

van een verkeersweg (zoals een gebiedsontsluitingsweg). Hij heeft voldoende tijd nodig om zijn oversteekmanoeuvre goed te kunnen voorbereiden. Dit betekent dat er een mogelijkheid moet zijn om af te stappen zonder het andere verkeer te hinderen. Een opstelplaats kan een oplossing zijn. De opstelplaats moet zodanig gesitueerd zijn dat de Nieuwe Normmens als fietser een optimaal overzicht heeft over het kruisend verkeer. Door zijn afstapgedrag en zijn rustige maar duidelijke oversteekvoorbereiding herkent het kruisend verkeer dat er hier sprake is van een verkeersdeelnemer met beperkingen.

De opstelplaats is niet nodig bij kruisend verkeer met snelheden lager dan 30 km/u.

12. Intensiveren van gedragsbeïnvloeding

Randvoorwaarden voor gedragsbeïnvloeding

Randvoorwaarde voor gedragsbeïnvloeding is dat het wegennet is aangepast, d.w.z. afgestemd op de mogelijkheden en beperkingen van de Nieuwe Normmens. Bij de vormgeving van de weg zal bevestigd rekening moeten worden gehouden met het gewenste verkeersgedrag van mensen met beperkingen. Bij het plaatsen van verkeersborden, bewegwijzering, verkeerslichten etc. zal wel mede moeten worden uitgegaan van de mogelijkheden en beperkingen van de Nieuwe Normmens. In het huidige wegontwerp staat de automobilist centraal. Ook andere weggebruikers hebben recht op veilig gebruik van de weg. Alle weggebruikers, dus ook kinderen, ouderen en gehandicapten, moeten de wegcategorie kunnen herkennen ondanks hun visuele, fysieke en geestelijke beperkingen. Jonge en in goede conditie verkerende weggebruikers moeten inzicht hebben in de consequenties van de beperkingen van kinderen, ouderen en gehandicapten op het verkeersgedrag van deze groepen. Hierdoor kunnen zij veilig anticiperen.

12.2 Aanvullende informatie noodzakelijk

Zelfs bij het consequent toepassen van het wegcategoriseringsprincipe en het principe van de Self-explaining weg zal er toch nog aanvullende informatie gegeven moeten worden. Deze informatie moet de gemotoriseerde verkeersdeelnemer duidelijk maken hoe hij zich, rekening houdend met de functionele beperkingen en mogelijkheden van de Nieuwe Normmens, veilig kan gedragen in het verkeer.

12.3 Voorlichtings- en educatieprogramma's

Gerichte informatie d.m.v. voorlichting en educatie is noodzakelijk. Hiervoor zullen voorlichtingsprogramma's en educatieprogramma's moeten worden ontwikkeld met betrekking tot het Nieuwe-Normmensconcept. Doelgroepen zijn de wegontwerpers, de bouwers van het wegennet, ontwerpers en fabrikanten van voertuigen, ondernemers van openbaar vervoerssystemen, taxibedrijven, politici, bestuurders, verkeersorganisaties, ontwerpers van verkeersborden, verkeersregels, politie en verkeersdeelnemers.

Voorlichtings- en educatieprogramma's zullen steeds als doel moeten hebben het gewenste gedrag te bevorderen. Om dergelijke programma's te kunnen opstellen zal er voldoende kennis aanwezig moeten zijn van de vaardigheden en beperkingen van de Nieuwe Normmens. Aan de ene kant is dit nodig om de Nieuwe Normmens in staat te stellen het gewenste gedrag uit te voeren. Anderzijds zullen de conflictpartners op de hoogte gebracht moeten worden van de beperkingen van de Nieuwe Normmens zodat zij hun gedrag kunnen aanpassen.

Verkeersregels

De huidige verkeersregels betreffen in het algemeen meer verboden dan geboden. Dat heeft tot gevolg dat in veel verkeerssituaties niet duidelijk is wat het gewenste gedrag is. Vooral voor de Nieuwe Normmens met zijn cognitieve beperkingen is het wenselijk dat per situatie duidelijk is wat van hem verwacht wordt en welk gedrag hij van zijn conflictpartners kan verwachten. De huidige verkeersregels moeten worden getoetst op de mogelijkheden en beperkingen van de Nieuwe Normmens. Voor de Nieuwe Normmens is het wenselijk dat de voorrang zoveel mogelijk per kruispunt is geregeld en wordt aangegeven op een voor hem duidelijk waarneembare, herkenbare en begrijpelijke wijze.

13. Epiloog

In dit rapport is ingegaan op het concept 'de Nieuwe Normmens' en de basisprincipes voor inbedding van dit concept in Duurzaam Veilig. Verder is ingegaan op de globale consequenties van het concept voor het planproces en op een werkmethode om tot criteria te komen voor het ontwerp van de infrastructuur. Daarnaast zijn enkele consequenties aangegeven voor voorlichting, educatie en regelgeving. Hiermee is een eerste aanzet gegeven om te komen tot integrale veiligheid en toegankelijkheid voor iedereen. De bovengenoemde basisprincipes en uitgangspunten moeten nog vertaald worden in concrete ontwerp-eisen, uitvoeringseisen en uiteindelijk ook toetsingseisen. Het uiteindelijk doel is natuurlijk dat het niet blijft steken in papierwerk maar dat het ook werkelijk wordt toegepast in de praktijk. Hierbij zie ik de volgende barrières opdoemen:

- Het werkelijk realiseren van de Nieuwe Normmensprincipes zal een proces zijn van vele jaren. Het vraagt nog om veel voorbereiding.
- Er is tot dusver nog geen praktische ervaring met de uitvoering ervan: wat is haalbaar, wat niet?
- Er zullen veel doelgroepen overtuigd moeten worden van de noodzaak van de nieuwe aanpak. Dit betreft politici, planologen, planvoorbereiders, verkeerskundigen, politie, deskundigen op het gebied van beperkingen, belangengroepen op het gebied van ouderen, gehandicapten en kinderen, verkeersorganisaties en last but not least betrokkenen d.w.z. de verkeersdeelnemers zelf.
- In de praktijk zullen de uiteindelijke ontwerpen en vooral de uitvoeringsvormen situatief bepaald zijn. Zij zullen veelal het resultaat zijn van een complex afwegings- en besluitvormingsproces. Vele belangen zullen intensief tegen elkaar afgewogen moeten worden. Wellicht kunnen verkeersorganisaties hierbij een rol kunnen spelen.

N.B. Oplossingen die zoveel mogelijk rekening houden met zowel de beperkingen van de Nieuwe-Normmens als met de wensen van de automobilisten, zullen gemakkelijker een draagvlak krijgen bij de betrokkenen. Onderzoek leert dat ouders ondanks hun betrokkenheid bij de veiligheid van hun kinderen niet of nauwelijks bereid zijn hun auto elders te parkeren, ook al brengt hun parkeergedrag gevaar met zich mee voor de kinderen. Er moet dus gezocht worden naar creatieve oplossingen en niet alleen de weg van overleg.

- Hoewel een zekere uniformiteit noodzakelijk is, zal er niet gestreefd kunnen worden naar gedetailleerde uitvoeringseisen voor bijvoorbeeld maatvoering. In de praktijk blijkt vaak dat dergelijke uitvoeringsvoorschriften leiden tot het automatisch toepassen van stoepverlagingen, geleidelijnen, rateltickers en dergelijke op plaatsen waar ze veelal niet noodzakelijk zijn of niet gebruikt worden. Er zal echter vooral naar moeten worden gestreefd dat ontwerpers, stedenbouwkundigen, verkeerskundigen maar ook betrokkenen, het verkeerssysteem leren bekijken vanuit de optiek van de Nieuwe Normmens. Zij moeten hun eigen ontwerp tegen het licht blijven houden en zich af blijven vragen: in hoeverre is er rekening gehouden met de beperkingen van de Nieuwe Normmens. Het is gewenst dat het Nieuwe Normmensprincipe niet alleen geïntegreerd wordt in het Duurzaam-Veiligbeleid maar dat ook veel tijd en energie wordt gebruikt om te zoeken naar wegen om het Nieuwe-Normmensprincipe zo effectief mogelijk toe te passen.



Quo Vadis- Hoe verder?

Voor het toepassen van het Nieuwe-Normmensprincipe in de praktijk zullen er activiteiten moeten worden uitgevoerd op de volgende gebieden:

*Vermeerderen en gebruiken
van kennis.*

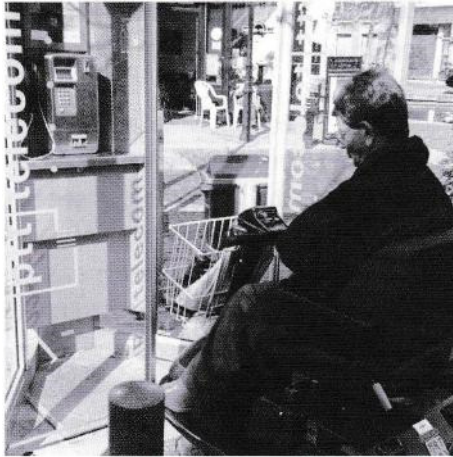
Om de Nieuwe Normmens goed te kunnen definiëren is aanvullende kennis nodig over de aard en de ernst van de verschillende relevante functiebeperkingen. Deze kennis kan geleverd worden door medische specialisten, artsen die keuringen uitvoeren in het kader van de Wet Voorziening Gehandicapten en van de Wet op de Arbeidsongeschiktheid etcetera. Daarnaast moet deze medische kennis vertaald worden in termen van consequenties voor het uitvoeren van verkeers- en vervoerstaken. Op dit gebied hebben dienstverlenende instanties die mobiliteitstrainingen geven aan gehandicapten (zoals fysiotherapeuten) ervaring. Ook artsen die verbonden zijn aan het Centraal Bureau Rijvaardigheidsbewijzen en onderzoeksinstituten die zich bezig houden met de fysiologie zouden hun inbreng kunnen geven. Tenslotte moet de kennis over de Nieuwe Normmens ook in de praktijk worden vertaald in het ergonomisch ontwerpen van de openbare ruimte en de voorzieningen en aanpassingen ten behoeve van de Nieuwe Normmens. Kennis op dit vlak is onder meer aanwezig bij industrieel ontwerpers (bijvoorbeeld de faculteit industrieel ontwerpen van de Technische Universiteit Delft), stedenbouwkundigen en verkeersingenieurs. Het is in ieder geval nodig dat het Nieuwe-Normmensprincipe ingebracht wordt in Duurzaam Veilig. Dit vraagt wel een grondige herijking van de Duurzaam-Veiligprincipes. In de toekomst zijn veel nieuwe technische ontwikkelingen op het gebied van verkeer en vervoer te verwachten. Te denken valt aan nieuwe elektronische middelen en automatisering, maar ook aan veranderingen in de structuur van het openbaar vervoer en het goederenvervoer. Het is nodig dat deze nieuwe ontwikkelingen en hun consequenties kunnen worden getoetst aan de functiebeperkingen van ouderen, kinderen en gehandicapten. De goed gedefinieerde Nieuwe Normmens kan hierbij een belangrijk toetsingsinstrument zijn.



de ver-

Checklists Een zo groot mogelijke uniformiteit van de verkeersvoorzieningen in verschillende verkeerssituaties is voor de Nieuwe Normmens een noodzaak. Analyses van de verkeerstaken die uitgevoerd moeten worden in de verschillende verkeerssituaties van verplaatsingsketens en de invloed van de verschillende functiebeperkingen op de uitvoering van de taken kunnen een duidelijk inzicht opleveren in de eisen waaraan de voorzieningen moeten voldoen. Op basis hiervan kunnen checklists worden opgesteld. Hiervoor is kennis nodig van verschillende wetenschappelijke disciplines (medische, zintuigfysiologische, verkeerspsychologische, verkeerskundige etcetera).

Ontwikkelen van draagvlak Voorwaarde voor de daadwerkelijke toepassing van het Nieuwe-Normmens-principe is dat er voldoende draagvlak voor is op gemeentelijk, provinciaal en landelijk niveau. Samenwerkende ouderenorganisaties, samenwerkende ouderorganisaties, samenwerkende gehandicaptenorganisaties, provincies, R.O.V.'s, gemeentelijke bestuurders, ambtenaren etcetera, moeten bereid zijn in de lijn van het Nieuwe-Normmensprincipe te werken. Sedert de invoering van de Wet Voorziening Gehandicapten zijn er op gemeentelijk niveau platforms van gehandicapten en ouderen georganiseerd. Deze platforms kunnen in de toekomst een belangrijke invloed uitoefenen op het gemeentelijk en regionaal verkeers- en vervoerbeleid. Helaas missen de huidige platforms de noodzakelijke



professionele kennis, zodat ze geen gelijkwaardige partner kunnen zijn voor de gemeentelijke instanties. Het lijkt wenselijk dat deze organisaties ondersteuning krijgen in de vorm van een secretariaat, dat zorg draagt voor de inhoudelijke bouwstenen voor de discussie met de gemeente. Wellicht kunnen verkeersveiligheidsorganisaties als Kinderen Voorrang, de Voetgangersvereniging en Veilig Verkeer Nederland gezamenlijk en met medewerking van provinciale organisaties als de R.O.V.'s, de P.O.G.'s en de provinciaal samenwerkende ouderenbonden deze steun geven. Een voorwaarde hiervoor is dat de bovengenoemde instanties ieder voor zich overtuigd zijn van het nut van de Nieuwe-Normmens-aanpak en bereid zijn de krachten op gemeentelijk niveau te mobiliseren. De belangenverenigingen voor gehandicapten, zoals de Nederlandse Vereniging voor Slechtzienden en de patiëntenverenigingen, zullen hun inbreng moeten richten op de gemeentelijke platforms. Zo kunnen deze platforms de gemeente informeren met gegevens die door de verschillende organisaties, ouderen en kinderen worden gedragen. Een werkwijze zoals toegepast bij de totstandkoming van het busstation in Eindhoven, waarbij eerst aanpassingen worden gemaakt voor blinde en slechtziende mensen, is ongewenst.

Het ligt voor de hand dat in de toekomst organisaties voor gehandicapten, ouderen en kinderen met eisen zullen komen die in strijd zijn met de huidige voorzieningen. Het is nodig een afgewogen oordeel, gezien vanuit zoveel mogelijk invalshoeken, te krijgen.

N.B. De gehandicapten en de ouderen zijn sterk georganiseerd, kinderen en ouders van kinderen echter niet. Het is wenselijk dat organisaties als Kinderen Voorrang in staat worden gesteld zich te versterken. Zij kunnen zich dan richten op het mobiliseren van ouders en een inbreng geven in de gemeentelijke adviescommissies.

Financiën

Wanneer het integraal ontwerpen op basis van het Nieuwe-Normmensprincipe al in de planvormingsfase wordt ingebracht, zullen daar weinig extra kosten mee gemoeid zijn. Daarnaast zullen de aanpassingen en voorzieningen in de lijn van de Nieuwe-Normmensaanpak ook mee kunnen liften bij gemeentelijke of provinciale activiteiten als reparatie of vervanging van bestrating. Doordat bij de Nieuwe-Normmensaanpak sociale veiligheid en verkeersveiligheid worden geïntegreerd zijn er zowel op gemeentelijk als op provinciaal niveau mogelijkheden om geldstromen van verschillende kanten te benutten. Te denken valt aan de gelden ten behoeve van uitvoering van de W.V.C., welzijns gelden in het algemeen, verkeers- en vervoergelden, onderwijs gelden, middelen voor ouderen-beleid en voor orde en veiligheid in het algemeen (politie).

Een experimenteel project

Het lijkt wenselijk het Nieuwe-Normmensprincipe eerst in een kleinschalig project in de praktijk te toetsen. Hiervoor zullen financiële middelen beschikbaar moeten zijn. Het P.O.V. Zuid-Holland zal op 7 november 1996 een werkconferentie organiseren, gewijd aan het Nieuwe-Normmensprincipe. De eerder genoemde disciplines zullen daarvoor worden uitgenodigd, evenals bijvoorbeeld bestuurders en verkeersingenieurs. In workshopverband zal worden gediscussieerd, waarbij de aspecten kennis, draagvlak en financiën aan de orde komen.

literatuuropgave

Asmussen, E. en A. Kranenburg 1985. *Dynamische systeembenadering-Fasemodel. S.W.O.V.*

Asmussen, E. 1994. *Slechtziendheid is nog niet blind.* (P.A.O. cursus TU Delft) P.O.V Zuid-Holland.

Brouwer, W.H. 1989. *Bejaarden in het verkeer. Universiteit Groningen.*

Methorst, R. z.j. *Conflictogram.*

Methorst, R. z.j. *De straat van de toekomst.*

Minnen, J. van en M. Slop 1994. *Concept ontwerpeisen Duurzaam Veilig wegenet.* S.W.O.V.

Schagen, I. van 1989. *Psychologische ontwikkeling en kennis in relatie tot verkeersongevallen.* Verkeerskundig studiecentrum Groningen.

Verkaaik, O. 1984. *De bus over de drempel.* Komitee vijftig is teveel.

Voordt, P.J.M. van der 1990. *Sociaal veilig ontwerpen.* Faculteit Bouwkunde TU Delft.

Colofon

De Nieuwe Normmens is een uitgave van de
Commissie Provinciaal Overleg Verkeersveiligheid
Zuid-Holland

Auteur *Prof. Ir. Erik Asmussen*
Met dank aan *Dr Duco Schreuder*
drs. Rob Methorst
Eindredactie *drs. Martin HuySse*
Ada Aalbrecht
Tekstverwerking *Robert van Ipenburg*
Grafische vormgeving *Jaap van Zijderveld BNO*
FotografieFoto *Hendriksen-Valk*
Frits Falkenhage Htelko
Kuipers Verkeersadviesburo
Diepens en Okkema Jaap van
Zijderveld
Druk *Drukkerij Enroprint BV*



Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd
en/of openbaar gemaakt door middel van druk,
fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook,
zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van
de uitgever.

ISBN-nummer is aangevraagd

POV Zuid-Holland© Aug. 1996

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

