

Visuele beperkingen bij ouderen in Nederland – risicogroepen en mogelijkheden tot interventie

J.J. Limburg^a, J.E.E. Keunen^b, G.H.M.B van Rens^c

Elderly people with visual impairment in The Netherlands

Aim: To estimate the number of elderly people with visual impairment in The Netherlands, now and in the future. Possibilities for intervention are discussed. *Methods and materials:* Estimates are based on a recent report on behalf of Foundation InZicht, ZonMw, in which prevalence data from population-based studies on blindness and low vision and its causes in The Netherlands, western Europe, The United States and Australia are related to the latest demographic data for The Netherlands. *Results:* Of the 16.4 million Dutch in 2008 2.4 million (14.7%) are 65 years of age and older. Of this last group 155,000 persons are living in nursing homes or residential homes, the others are living in their own homes. In 2008 an estimated 77,000 persons are blind and 234,000 have low vision. Of them 79% is 65 years of age or older. Of the older people in care institutions 20% is blind (32,000) and 22% has low vision (34,000). In 62% of them the visual impairment is treatable or could have been prevented ('avoidable'). Of the older people living independently 1.2% is blind (27,000) and 6.8% has low vision (154,000). In 57% of them the affliction is avoidable. *Conclusion:* In 2008 247,000 elderly suffer from a visual impairment that could have been treated or prevented in 143,000 (58%) of them. Screening and treatment of elderly in care institutions seems indicated, as is health education to and goal-oriented screening of elderly who live independently.

Keywords: blindness, low vision, elderly, prognosis, The Netherlands
Tijdschr Gerontol Geriatr 2009; 40: 00-00

^a Arts-onderzoeker (zelfstandig consultant)

^b Hoogleraar Oogheelkunde Universitair Medisch Centrum St Radboud, Nijmegen

^c Bijzonder Hoogleraar Oogheelkunde VU Medisch Centrum, Amsterdam

Correspondentie: dr. J.J. Limburg, Nijenburg 32,1613LC
Grootebroek. T:0228515481 E: hlimburg@quicknet.nl

Samenvatting

Doel Het in kaart brengen van het aantal ouderen met een visuele beperking in Nederland, nu en in de toekomst. Mogelijkheden tot interventie worden aangegeven. *Methode en materiaal* De schattingen zijn gebaseerd op een recent onderzoek in opdracht van Stichting InZicht, ZonMw, waarin literatuur gegevens over prevalentie van blindheid en slechtziendheid en de oorzaken daarvan uit bevolkingsonderzoeken in Nederland, West Europa, de Verenigde Staten en Australië zijn gerelateerd aan de laatste demografische gegevens voor Nederland. *Resultaten* Van de 16,4 miljoen Nederlanders in 2008 zijn er 2,4 miljoen (14,7%) 65 jaar of ouder. Van deze laatste groep wonen 155.000 mensen in een verpleeg of verzorgingshuis, de rest woont zelfstandig. In 2008 zijn naar schatting 77.000 Nederlanders blind en 234.000 slechtziend. Van hen is 79% 65 jaar of ouder. Van de ouderen in instellingen is 20% blind (32.000) en 22% slechtziend (34.000). Bij 62% van hen is de visuele beperking te behandelen of was te voorkomen geweest ('vermijdbaar'). Van de zelfstandig wonende ouderen is 1,2% blind (27.000) en 6,8% slechtziend (154.000). Bij 57% van hen is de aandoening vermijdbaar. *Conclusie* In 2008 hebben 247.000 ouderen een visuele beperking die bij 143.000 (58%) van hen te behandelen is of te voorkomen was geweest. Screening en behandeling van ouderen in instellingen lijkt aangewezen, evenals voorlichting aan en gerichte screening van zelfstandig wonende ouderen.

Trefwoorden: blindheid; slechtziendheid; ouderen; prognose; Nederland

Introductie

Visuele beperkingen zijn een bekende klacht onder ouderen in het algemeen en onder bewoners van verpleeg en verzorgingshuizen in het bijzonder.¹⁻³ Leeftijd is de grootste risicofactor voor slechtziendheid en blindheid. De belangrijkste oorzaken in de westerse wereld zijn leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD), cataract (staar), refractie-afwijkingen, glaucoom en diabetische retinopathie.⁴

Visuele beperkingen bij ouderen worden ook als oorzaak gezien voor een verhoogd valrisico en fracturen en voor depressies.⁵⁻⁷ Dit leidt tot een lagere kwaliteit van leven en een grotere druk op de gezondheidszorg en de directe omge-

ving. Goede oogzorg kan hier verandering in brengen. In een recente trial werd aangetoond dat cataract extractie bij vrouwen een reductie van 34% in het aantal valaccidenten gaf.⁸ Andere onderzoekers zagen een verbeterd welbevinden na cataract operatie.⁹

Ruim 80% van alle blindheid in de wereld is goed te behandelen of had met tijdige interventie voorkomen kunnen worden ('vermijdbare blindheid'). Om deze reden heeft de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) samen met de International Agency for the Prevention of Blindness (IAPB), een overkoepelende organisatie van meer dan twintig internationale niet-gouvernementele organisaties die zich bezighouden met oogzorg en het voorkomen van blindheid, in 1999 een wereldwijd initiatief gelanceerd onder de naam 'VISION 2020: The Right to Sight'. Het doel is alle vermijdbare blindheid de wereld uit te helpen voor het jaar 2020.¹⁰ VISION 2020 Netherlands is in 2003 opgericht om dit doel voor Nederland te bereiken. Uit hun onderzoek bleek dat ook in Nederland vermijdbare visuele beperkingen relatief vaak voorkomen.¹¹

Dit artikel probeert inzicht te geven in de omvang van het aantal blinden en slechtzienden in Nederland en onder mensen van 65 jaar en ouder in het bijzonder, en de belangrijkste oorzaken. Het poogt een aanzet te geven tot een structurele aanpak om vermijdbare blindheid en slechtziendheid in Nederland terug te dringen.

Methode en materiaal

In 2006 heeft de Stichting InZicht van ZonMw een onderzoek uitgezet naar de toekomstige ontwikkelingen van het aantal blinden en slechtzienden in Nederland. Bij instellingen voor revalidatie, zorg, arbeid en onderwijs voor mensen met een visuele beperking bestond de indruk dat er geen optimaal gebruik werd gemaakt van hun diensten, vooral bij ouderen met een visuele beperking. Zij hadden behoefte aan een betrouwbare schatting van het aantal mensen met een visuele beperking in de periode 2005 tot 2020. Dit artikel is gebaseerd op gegevens uit het rapport 'Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning'.¹²

Voor het onderzoek is de bevolking van Nederland onderverdeeld in de volgende onderzoekscategorieën:

- kinderen van 0-14 jaar (0-14)
- jongvolwassenen van 15-49 jaar (15-49)
- zelfstandig wonende volwassenen van 50 jaar en ouder van westerse afkomst (50+W)
- zelfstandig wonende volwassenen van 50 jaar en ouder van niet-westerse afkomst (50+NW)
- ouderen in verpleeg en verzorgingshuizen (VVH)
- verstandelijk gehandicapten (VG)

De prevalentie van visuele beperkingen in deze groepen verschilt onderling sterk en er is geen

enkel onderzoek dat alle categorieën omvat. Er zijn wel bevolkingsonderzoeken die één of meerdere groepen omvatten. Omdat een representatief bevolkingsonderzoek in alle bovengenoemde categorieën niet mogelijk was binnen het beperkte budget van het onderzoek zijn gegevens over leeftijd- en geslachtspecifieke prevalentie en oorzaken van visuele beperkingen gebruikt van recente bevolkingsonderzoeken. Alleen studies met data verzameld in 1990 of later, uit west Europa, de Verenigde Staten, Canada of Australië, met een duidelijk onderzoeksprotocol en duidelijke definities zijn geselecteerd. De volledige lijst van gebruikte studies is vermeld in het rapport ‘Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning’.

In het bijbehorende rekenmodel zijn epidemiologische gegevens voor elke leeftijdsgroep van vijf jaar uitgezet tegen de bevolkingscijfers voor de overeenkomstige groep voor elk jaar van de periode 2000 tot 2020 in een Windows Excel 2003 © spreadsheet. Bevolkingscijfers voor elke bevolkingsgroep zijn beschikbaar op de website van het Centraal Bureau voor de Statistiek.¹³ Wanneer nieuwe gegevens beschikbaar zijn worden die voor het jaar waarvoor zij gelden ingevoerd en vanaf dat jaar meegenomen in alle berekeningen. Door het invoeren van de meest recente gegevens in het rekenmodel blijven de berekeningen relevant en valide.¹⁴

De werkwijze en wetenschappelijke verantwoording van het rekenmodel is beschreven in het rapport.¹²

In dit artikel, in het rapport en in het rekenmodel wordt blindheid gedefinieerd als een visus minder dan 0.05 in het beste oog met de beschikbare correctie en slechtziendheid als een visus minder dan 0.3 tot 0.05. De term ‘visuele beperking’ omvat beide groepen tezamen: een visus minder dan 0.3 in het beste oog met de beschikbare correctie. Door gebruik van deze definities worden ook visuele beperkingen door refractieafwijkingen meegeteld. In een hoog ontwikkeld land als Nederland leidt een visus <0.3 al tot veel beperkingen: autorijden is niet meer toegestaan, lezen en werken met een computer is moeilijk zonder speciale aanpassingen.

Resultaten

Op 1 januari 2008 was 17,9% van de bevolking van Nederland jonger dan 15 jaar (2,9 miljoen), 47,7% 15 tot en met 49 jaar (7,8 miljoen), 19,7% 50 tot 65 jaar (3,2 miljoen) en 14,7% 65 jaar of ouder (2,4 miljoen). (Tabel 1) Het aantal mannen en vrouwen is ongeveer gelijk behalve in de leeftijdsgroep 65+, waarbinnen 57% vrouw is.⁹

Blindheid en slechtziendheid zijn sterk leeftijdsgebonden. Zowel het aantal gevallen als de prevalentie nemen exponentieel toe met de leeftijd. (figuur 1 en figuur 2) De hogere aantallen in de leeftijdsgroep 0-14 en 15-49 worden verklaard doordat deze beide meer mensen omvatten dan de 5-jaar leeftijdsgroepen van 50 jaar en ouder.

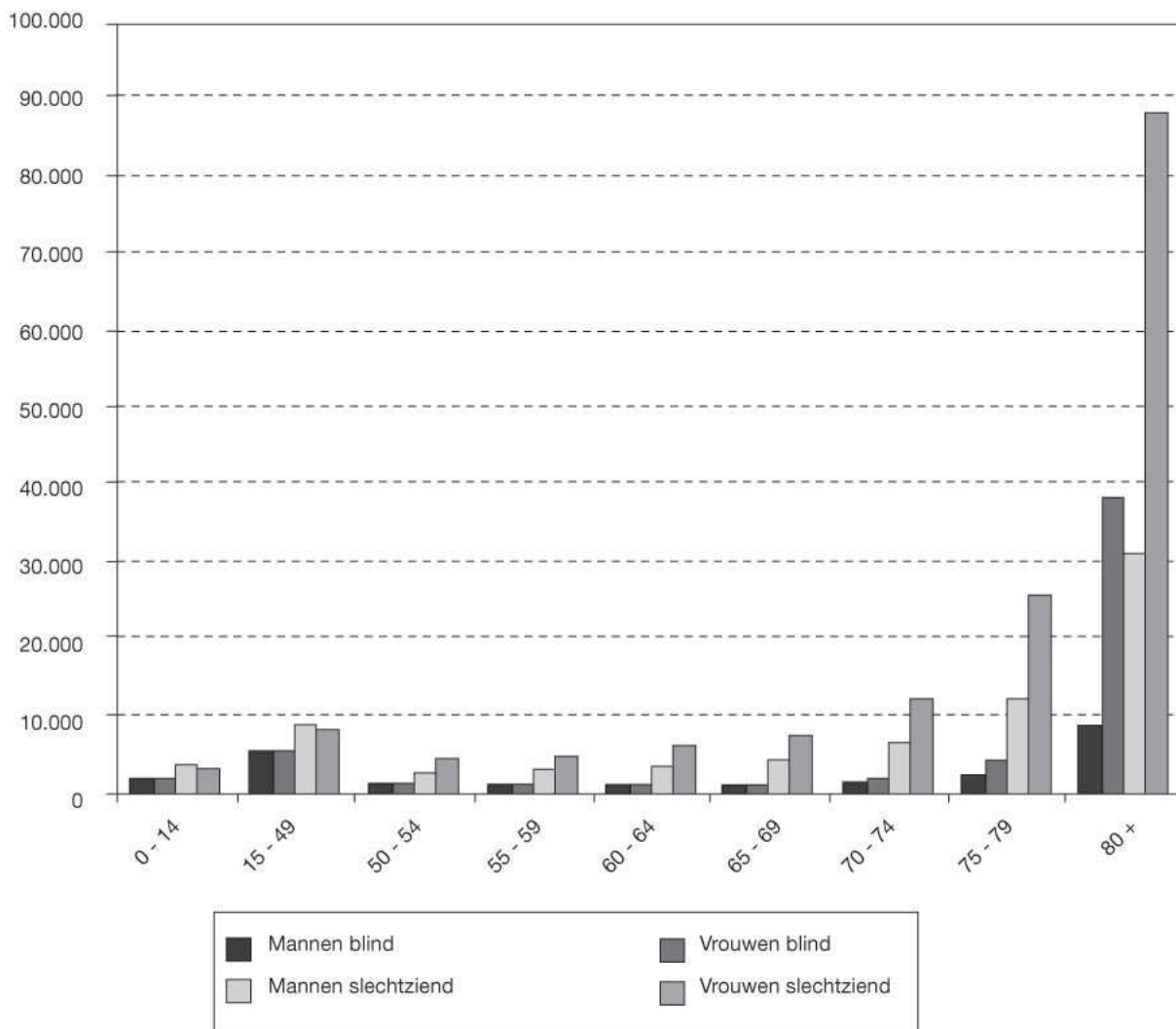
In 2008 zijn er naar schatting 77.000 blinden in Nederland, waarvan 59.000 (76,6%) 65 jaar en ouder zijn en 45.000 (76,4%) vrouw. Het aantal slechtzienden wordt geschat op 234.000. Van hen zijn 188.000 (80,3%) personen 65 jaar en ouder en 134.000 (71,2%) vrouw. Van alle 65-plussers heeft één op de tien een visuele beperking. (Tabel 2)

Van 2,4 miljoen 65-plussers in 2008 wonen 2,252 miljoen zelfstandig (65+ ZW) en verblijven 155.000 in verpleeg of verzorgingshuizen (VVH). Wat betreft het voorkomen van visuele beperkingen zijn er forse verschillen tussen deze twee groepen. (Tabel 3)

Van de naar schatting 59.000 blinden van 65 jaar en ouder zijn 27.000 in categorie 65+ ZW en 32.000 in categorie VVH. De prevalentie van blindheid in categorie VVH is 17 maal hoger dan in categorie 65+ ZW.

Het aantal slechtzienden onder 65-plussers is ruim drie maal zo hoog als het aantal blinden: naar schatting 188.000. Van hen vallen 154.000 (81,9%) in categorie 65+ ZW en 34.000 (18,1%) in categorie VVH. De prevalentie van slechtziendheid in categorie VVH is ruim 3 maal hoger dan in categorie 65+ ZW.

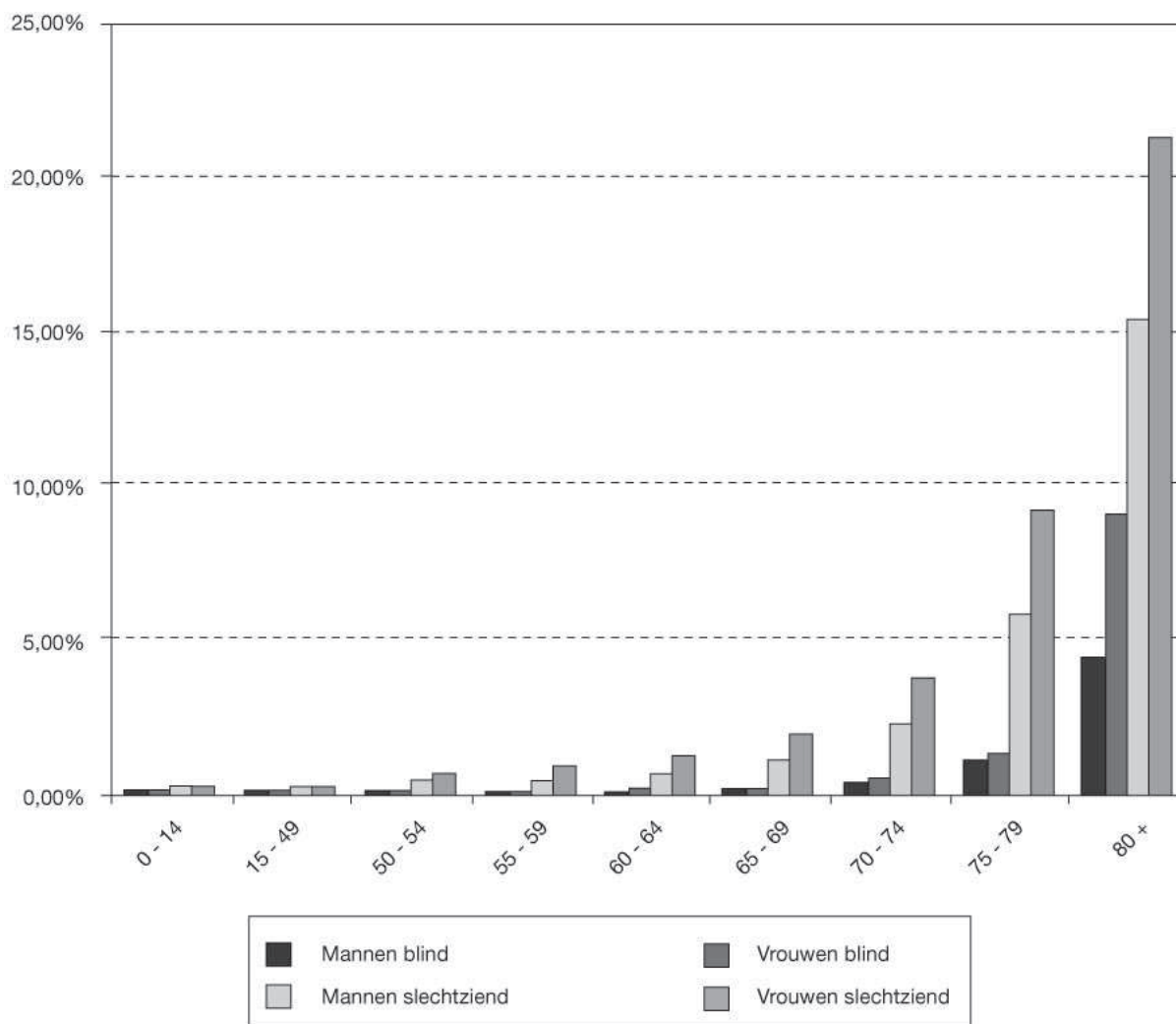
Tabel 1 Bevolking van Nederland naar leeftijdsgroep op 1 januari 2008.						
categorie	Mannen		vrouwen		totaal	
	n	% man	N	% vrouw	n	% totaal
0-14	1.502.000	51,2%	1.434.000	48,8%	2.936.000	17,9%
15-49	3.949.000	50,4%	3.879.000	49,6%	7.828.000	47,7%
50-65	1.623.000	50,3%	1.604.000	49,7%	3.227.000	19,7%
65+	1.039.000	43,0%	1.376.000	57,0%	2.415.000	14,7%
totaal	8.113.000	49,5%	8.293.000	50,5%	16.406.000	100,0%



Figuur

1 Aantal blinden en slechtzienden in 2008 naar leeftijdsgroep en geslacht.

Tabel 2	Blinden en slechtzienden in Nederland in 2008 naar leeftijdsgroep en naar prevalentie.					
	<i>blind</i>		<i>slechtziend</i>		<i>visueel beperkt</i>	
<i>categorie</i>	<i>n</i>	<i>prevalentie</i>	<i>n</i>	<i>prevalentie</i>	<i>n</i>	<i>prevalentie</i>
0-14	2.000	0,1%	6.000	0,2%	8.000	0,3%
15-49	11.000	0,1%	16.000	0,2%	27.000	0,3%
50-65	5.000	0,2%	24.000	0,7%	29.000	0,9%
65+	59.000	2,4%	188.000	7,8%	247.000	10,2%
totaal	77.000	0,5%	234.000	1,4%	311.000	1,9%



Figuur 2
Prevalentie van blindheid en slechtziendheid in 2008 naar leeftijdsgroep en geslacht

Tabel 4 toont de belangrijkste oorzaken voor blindheid en slechtziendheid in de categorieën 65+ ZW en VVH.

Refractieafwijkingen en cataract zijn eenvoudig en goed te behandelen. Bij patiënten met glaucoom en diabetische retinopathie (DR) kan blindheid en slechtziendheid in veel gevallen voorkomen worden door regelmatige controle en tijdige behandeling. Het rekenmodel gaat er van uit dat dit bij 50% van deze patiënten het geval is. Tabel 4 laat zien dat van de 32.000 blinden en 34.000 slechtzienden in categorie VVH de visuele beperking bij ruim 62% (41.000) te behandelen of te voorkomen is. Cataract en refractieafwijkingen zijn hier de belangrijkste oorzaken.

Bij zelfstandig wonende 50 plussers is van de 27.000 blinden 18% (4.800) vermijdbaar en van de 154.000 slechtzienden 63% (97.500). In deze categorie is leeftijdsgebonden maculadegeneratie (LMD) de belangrijkste oorzaak van blind-

heid maar zijn cataract en refractieafwijkingen de belangrijkste oorzaken van slechtziendheid.

Discussie

Visuele beperkingen zijn vooral een probleem bij ouderen: van alle 311.000 Nederlanders met een visuele beperking is 79,4% (247.000) 65 jaar of ouder. Bij 143.000 (56%) van alle 65-plussers is deze visuele beperking te behandelen of had deze voorkomen kunnen worden.

De prevalentie van visuele beperkingen is verreweg het hoogste in de categorie van ouderen in verpleeg en verzorgingshuizen. Van elke tien ouderen in verpleeg en verzorgingshuizen hebben er vier een visuele beperking: twee zijn blind en twee slechtziend. Van die vier mensen met een visuele beperking kunnen er twee weer een normaal gezichtsvermogen krijgen door een staar operatie of een goede bril. Dit is een relatief kleine groep die goed bereikbaar is.

Tabel 3 Blindheid en slechthooftheid onder 65-plussers in Nederland in 2008.							
categorie	man		vrouw		totaal		
	n	% man	N	% vrouw	n	% totaal	prevalentie
blind 65+ ZW	9.000	33,3%	18.000	66,7%	27.000	45,8%	1,2%
blind VVH	5.000	15,6%	27.000	84,4%	32.000	54,2%	20,6%
totaal blind	14.000	23,7%	45.000	76,3%	59.000	100,0%	2,5%
slechthoof 65+ ZW	44.000	28,6%	110.000	71,4%	154.000	81,9%	6,8%
slechthoof VVH	10.000	29,4%	24.000	70,6%	34.000	18,1%	21,9%
totaal slechthoof	54.000	28,7%	134.000	71,3%	188.000	100,0%	7,8%
visueel beperkt 65+ ZW	53.000	29,3%	128.000	70,7%	181.000	73,3%	8,0%
visueel beperkt VVH	15.000	22,7%	51.000	77,3%	66.000	26,7%	42,5%
totaal visueel beperkt	68.000	27,5%	179.000	72,5%	247.000	100,0%	10,3%

65+ ZW = zelfstandig wonende 65-plussers; VVH = bewoners van verpleeg- en verzorgingshuizen

Tabel 4 Oorzaken van visuele beperkingen bij zelfstandig wonende mensen van 65 jaar en ouder (65+ ZW) en bij ouderen in verpleeg en verzorgingshuizen (VVH) in 2008.

oorzaak	Blind		slechthoof		visueel beperkt	
	VVH	65+ ZW	VVH	65+ ZW	VVH	65+ ZW
refractiefwijking	7.000	200	7.500	39.000	14.500	39.200
cataract	11.700	1.900	12.600	50.100	24.300	52.000
glaucoom	1.600	3.700	1.700	2.800	3.300	6.500
diabetische retinopathie	600	1.600	700	13.900	1.300	15.500
LMD	6.300	16.200	6.800	33.900	13.100	50.100
overig	4.400	3.600	4.800	14.000	9.200	17.600
totaal	31.600	27.200	34.100	153.700	65.700	180.900
vermijdbaar*	19.800	4.800	21.300	97.500	41.100	102.200
% vermijdbaar	62,7%	17,7%	62,5%	63,4%	62,5%	56,5%

* aangenomen dat 50% van blindheid en slechthooftheid door glaucoom en door DR vermijdbaar is.

Een aantal verpleeg en verzorgingshuizen worden regelmatig bezocht door optometristen of opticiens van commerciële organisaties, maar het is moeilijk een beeld te krijgen hoeveel ouderen in instellingen op regelmatige basis adequate oogzorg krijgen. De hoge prevalentie van vermijdbare visuele beperkingen onder hen

rechtvaardigt een structurele en landelijke aanpak.

Een mogelijke interventie strategie is om routinematig elke oudere bij opname in een verpleeg of verzorgingshuis een visustest af te nemen voor veraf zien en voor lezen. De visus wordt genoteerd voor elk oog en de patiënt

wordt gevraagd of hij of zij onder behandeling is bij een oogarts. Wanneer de visus, met de beschikbare correctie, minder dan 0.3 is in één of beide ogen dan is verder onderzoek aangewezen. Onderzoek met een simpele visustest geeft betere resultaten dan een vragenlijst.¹⁶ Omdat refractiefwijkingen relatief vaak voorkomen zou een eerste onderzoek door een optometrist uitgevoerd kunnen worden, bij voorkeur in de instelling. Wanneer verder onderzoek door een oogarts nodig is kan de optometrist gericht doorverwijzen. De visustest kan om de 2-3 jaar herhaald worden.

Niet alle ouderen komen in aanmerking voor onderzoek en behandeling. Met name patiënten met ernstige psychogeriatrische stoornissen kunnen problemen hebben met het aanmeten en gebruiken van een bril of het ondergaan van een staaroperatie. Daarnaast zijn er ook ouderen met een visuele beperking die er niets aan willen laten doen: ze vinden zichzelf te oud, het is te veel moeite en ze kunnen zichzelf prima redden. Door de oogzorg dichterbij te brengen kunnen zij misschien overtuigd worden.

Screening van zelfstandig wonende ouderen ligt minder voor de hand: de totale groep is groot (2,25 miljoen) en de prevalentie van blindheid (1,2%) en slechthoortheid (6,8%) is veel lager. Slechts 18% van alle blindheid is vermijdbaar, bij slechthoortheid is dat 63%. Systematisch onderzoek van recente clinical trials geeft aan dat er geen bewijs is dat algemene screening van ouderen zonder specifieke klachten tot verbetering van hun visus leidt.¹⁷ Goede voorlichting lijkt dus de belangrijkste optie.

Wellicht kan gericht screenen van mensen in deze categorie wel beter resultaat opleveren.

Anekdotische gegevens suggereren dat zelfstandig wonende ouderen die medische zorg ontvangen van een wijkverpleegkundige vaker een visuele beperking hebben. De wijkverpleegkundige zou deze patiënten een eenvoudige visustest kunnen afnemen. Wanneer de visus minder is dan 0.3 in één of beide ogen en de patiënt niet regelmatig gezien wordt door een oogarts, is verwijzing naar de huisarts of een optometrist aangewezen.

Er zijn een aantal beperkingen aan de uitkomsten van het rekenmodel. Allereerst suggereren de cijfers een nauwkeurigheid die er in werkelijkheid niet is. In bevolkingsonderzoeken wordt meestal gestreefd naar een maximale variatie van 20% van de prevalentie met 95% waarschijnlijkheid. Eenzelfde variatie dient hier ook in acht genomen te worden.

Hoewel jaarlijks de meest actuele demografische gegevens van het CBS en de meest recente prevalentiecijfers over blindheid en slechthoortheid in het rekenmodel ingevoerd worden, loopt het toch altijd achter de werkelijkheid aan omdat prevalentie onderzoeken niet jaarlijks gehouden worden. De gebruikte cijfers komen uit bevolkingsonderzoeken die 6 tot 18 jaar geleden gehouden zijn. Inmiddels is de vraag naar vroege staarchirurgie toegenomen en zijn de wachtlijsten voor staaroperaties verdwenen. Aan de andere kant gaat de vergrijzing door en neemt het aantal mensen dat een visusbedreigende oogaandoening krijgt, daarmee ook toe. Maar zelfs met deze variaties is het aantal patiënten met vermijdbare en onnodige blindheid en slechthoortheid zo hoog dat een systematische aanpak van visuele beperkingen bij ouderen gerechtvaardigd is.

Literatuur

- 1 Tielsch JM, Javitt JC, Coleman A, Katz J, Sommer A. The prevalence of blindness and visual impairment among nursing home residents in Baltimore. *N Engl J Med* 1995; 332: 1205-1209
- 2 de Winter LJM, Hoyng CB, Froeling PGAM, Meulendijks CFM, van der Wilt GJ. Prevalence of remediable disability due to low vision among institutionalized elderly people. *Gerontol* 2004; 50:96-101
- 3 Van Newkirk MR, Weih L, McCarthy CA, Stanislavsky YL, Keeffe JE, Taylor HR. Visual impairment and eye diseases in elderly institutionalized Australians. *Ophthalmology* 2000; 107: 2203-2208
- 4 Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, Mariotti SP. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization* 2004; 82: 844-851.
- 5 de Boer MR, Pluijm SM, Lips P, et al. Different aspects of visual impairment as risk factors for falls and fractures in older men and women. *J Bone Miner Res* 2004; 19: 1539-47
- 6 Evans J, Fletcher A, Wormald R. Depression and anxiety in visually impaired older people. *Optthalmology*. 2007;114:283-288
- 7 Hayman KJ, Kerse NM, La Grow SJ, Wouldes T, Robertson MC, Campbell AJ. Depression in older people: visual impairment and subjective ratings of health. *Optom Vis Sci*. 2007; 84: 1024-1030.
- 8 Harwood RH, Foss AJ, Osborn F, et al. Falls and health status in elderly women following first eye cataract surgery: a randomised controlled trial. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 53-59
- 9 Walker JG, Anstey KJ, Hennessy MP, Lord SR; von Sanden C. The impact of cataract surgery on visual functioning, vision-related disability and psychological distress: a randomized controlled trial. *Clin Experimental Ophthalmology*. 2006; 34: 734-742
- 10 Global Initiative for the Elimination of Avoida-

- ble Blindness. World Health Organization. WHO/PBL/97.61 Rev. 2. 1999, Geneva. Beschikbaar op http://whqlibdoc.who.int/hq/1997/WHO_PBL_97.61_Rev.1.pdf
- 11 Limburg H, den Boon JM, Hogeweg M, Gevers RJT, Ten Hove GTh, Keunen JEE. Vermijdbare slechtziendheid in Nederland. Het project VISION 2020 Netherlands van de WHO. *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2005; 149: 577-82
 - 12 Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning, Limburg H, Stichting InZicht/ZonMw, Den Haag, 2007. beschikbaar op: <http://www.zonmw.nl/nl/programma-s/alle-programma-s/inzicht/publicaties/> en op <http://www.vision2020.nl/publicaties.html>
 - 13 Centraal Bureau voor de Statistiek – Beschikbaar op: <http://www.cbs.nl/nl-NL/menu/cijfers/statline/default.htm>) Gebruikt op 21 juli 2008.
 - 14 Rekenmodel bij Epidemiologie van visuele beperkingen en een demografische verkenning. Beschikbaar op: <http://www.vision2020.nl/publicaties.html>
 - 15 Wang JJ, Mitchell P, Cumming RG, Smith W. Visual impairment and nursing home placement in older Australians: the Blue Mountains Eye Study. *Ophth Epidemiol* 2003; 10: 3-13
 - 16 Eekhof JA, de Bock GH, Schaapveld K, Springer MP. Screening for hearing and visual loss among elderly with questionnaires and tests: which method is the most convincing for action? *Scand J Prim Health Care*, 2000; 18: 203-207
 - 17 Community screening for visual impairment in the elderly. *Cochrane reviews*, The Cochrane Collaboration. Beschikbaar op: <http://www.cochrane.org/reviews/en/aboo1054.html> Gebruikt op 20 augustus 2008