



***rivm***

**Rapport 295001014/2010**

E.J.C. Coenen-van Vroonhoven et al.

**JGZ-richtlijn**

**Opsporing visuele stoornissen**

**0-19 jaar**

**Samenvatting**



JGZ-richtlijn

## Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar

### Eerste herziening - Samenvatting

E.J.C. Coenen-van Vroonhoven  
V.K. Lantau  
I.A. van Eerdenburg-Keuning  
H.W.M. van Velzen-Mol

The logo for RIVM (Rijksinstituut voor milieuhygiëne en publieke gezondheid) is displayed in a stylized, lowercase, yellow-green font. The letters are bold and have a slightly irregular, hand-drawn appearance.

RIVM | Centrum Jeugdgezondheid  
September 2010

Een publicatie van het  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven

Auteursrecht voorbehouden

© Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven, 2010

Aan de totstandkoming van deze uitgave is de uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onvolledig of onjuist is opgenomen, aanvaarden redactie, auteurs en uitgever geen aansprakelijkheid. Voor eventuele verbeteringen van de opgenomen gegevens houden zij zich gaarne aanbevolen.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het RIVM.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 juncto het Besluit van 20 juni 1974, Stb. 351, zoals gewijzigd bij het besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471, en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht, Postbus 882, 1180 AW Amstelveen. Voor het overnemen van gedeelten uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich tot de uitgever te wenden.

RIVM-rapportnummer: 295001014  
ISBN: 978-90-6960-244-8

## INHOUD

- 1 INLEIDING 7
  - 1.1 Waarom een herziening van de standaard ‘Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar’? 7
  - 1.2 Op welke punten is de oorspronkelijke standaard aangepast? 7
- 2 OPSPORING VAN VISUELE STOORNISSEN DOOR DE JGZ 9
  - 2.1 Het aanbevolen standaardprogramma 9
    - 2.1.1 Redenen om af te wijken van het standaardprogramma 9
  - 2.2 Onderzoeksmethoden behorende bij het standaardprogramma 10
    - 2.2.1 Van Wiechenonderzoek in relatie tot visuele ontwikkeling 10
    - 2.2.2 VOV-test 11
    - 2.2.3 APK-TOV-kaart en APK-kaart 12
    - 2.2.4 Landolt-C-kaart 15
  - 2.3 Onderzoeksmethoden niet behorende tot het standaardprogramma 18
    - 2.3.1 LH Crowded Symbol Book 18
- 3 VERWIJZING 21
  - 3.1 De ‘normale’ populatie 21
  - 3.2 Kinderen met een verstandelijke beperking 21
- 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 23
  - 4.1 Conclusies 23
  - 4.2 Aanbevelingen 23



# 1 INLEIDING

## 1.1 Waarom een herziening van de standaard ‘Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar’?

De jeugdgezondheidszorg (JGZ) rekent het tot zijn taak afwijkingen in de ontwikkeling van kinderen en jeugdigen zowel te voorkómen als vroegtijdig op te sporen. Het doel is om blijvende gevolgen van een gestoorde ontwikkeling te voorkómen of zoveel mogelijk te beperken door tijdig behandeling en/of begeleiding in gang te zetten. Dit geldt ook voor de ontwikkeling van de oogfunctie. De JGZ tracht door systematisch onderzoek afwijkingen aan het oog en het gezichtsvermogen vroegtijdig op te sporen vanuit de overtuiging dat er gezondheidswinst behaald kan worden. Hiervoor is het nodig dat de hiervoor ingezette onderzoekers de juiste methoden op de juiste wijze hanteren. Om dit te bevorderen verscheen in 2002 de standaard ‘Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar’. De meeste gezondheidswinst is te behalen als onderzoek op een gestandaardiseerde manier en volgens de meest recente wetenschappelijke inzichten, wordt uitgevoerd. Daarom worden richtlijnen (voorheen standaarden genoemd) om de vijf jaar herzien.

Bij de opsporing, advisering, controle en verwijzing zijn zowel artsen als verpleegkundigen en assistenten betrokken. In deze herziene richtlijn komt het volledige oogheelkundige screeningsprogramma voor kinderen en jeugdigen van nul tot negentien jaar aan de orde. Enerzijds is gekeken of er in de literatuur nieuwe wetenschappelijke inzichten te vinden zijn en anderzijds is gekeken naar de dagelijkse praktijk van uitvoering.

## 1.2 Op welke punten is de oorspronkelijke standaard aangepast?

- Ten tijde van het verschijnen van de standaard ‘Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar’ in 2002, was er in de literatuur twijfel te bespeuren over de effectiviteit van de behandeling van de verschillende stadia van amblyopie (Snowdon en Stewart-Brown, 1997). Er is in de loop der jaren meer bewijs gekomen, ook uit Nederlands onderzoek (Groenewoud et al., 2005) voor de meerwaarde van regelmatige screening in de voorschoolse periode voor de vroegtijdige opsporing van amblyopie/amblyogene factoren.
- Er zijn aanwijzingen dat vroegtijdige behandeling een beter eindresultaat oplevert dan behandeling in een latere fase (Simons, 2005; Williams et al., 2002).
- Over de gevolgen van visuele stoornissen zijn nieuwere inzichten opgenomen (Van Leeuwen et al., 2007; Webber en Wood, 2005).
- Er is meer aandacht voor de opsporing van visuele stoornissen bij risicokinderen, in het bijzonder voor cerebrale visuele stoornissen, die moeilijk op te sporen zijn (Dutton et al., 2006).

- Hoewel er geen kosteneffectiviteitsstudies beschikbaar zijn, zijn er aanwijzingen dat behandeling van amblyopie op jonge leeftijd kostenbesparend kan zijn. Het risico op binoculair visusverlies op latere leeftijd met de daarbij behorende (zorg)kosten is namelijk verminderd (Simonsz et al., 2008).
- De indicaties om bij kinderen vanaf zeven jaar een visusbepaling te verrichten, zijn uitgewerkt.
- Op een aantal praktische punten is de richtlijn aangepast, mede op basis van de ervaringen van de gebruikers.

Na het verschijnen van de standaard 'Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar' in 2002, zijn er geen dusdanige nieuwe inzichten in de opsporing van visuele stoornissen bij 0-19 jarigen ontstaan, die aanpassing van de uitgangspunten noodzakelijk maken. Deze herziene richtlijn komt op hoofdlijnen dan ook overeen met de oorspronkelijke standaard. De in de richtlijn aanbevolen methoden zijn empirisch onderbouwd. Er zijn wel nieuwe, deels veelbelovende, methoden. Internationaal wetenschappelijk onderzoek naar de bruikbaarheid van deze methoden levert echter tegenstrijdige resultaten op. Daarom is er op dit moment nog geen reden om wijzigingen in het bestaande onderzoeksprogramma aan te brengen.



## 2 OPSPORING VAN VISUELE STOORNISSEN DOOR DE JGZ

### 2.1 Het aanbevolen standaardprogramma

Tabel 2.1 geeft een overzicht van de verschillende opsporingsmethoden van visuele stoornissen, die behoren tot het aanbevolen standaardprogramma van de JGZ in Nederland. Per leeftijdperiode is aangegeven welke onderzoeken moeten worden uitgevoerd. Ook is aangegeven door wie de onderzoeken kunnen worden uitgevoerd (in volgorde van voorkeur). Bij afwijkende bevindingen moeten de criteria voor controle of verwijzing toegepast worden, die voor de verschillende testen beschreven staan.

Tabel 2.1: Onderzoeksmomenten in de JGZ

Leeftijd	Onderzoek	Uitvoering*	Verwijzing
1 mnd	Van Wiechenonderzoek	arts, np, vpk	arts
1-2 mnd	VOV-test	arts	arts
2 mnd	Van Wiechenonderzoek	arts, np, vpk	arts
3 mnd	Van Wiechenonderzoek	arts, np, vpk	arts
3-4 mnd	VOV-test	arts, np	arts
6-9 mnd	VOV-test	arts, np	arts
14-24 mnd	VOV-test	arts, np	arts
3 jaar	Visusbepaling (APK-TOV of APK) VOV-test**	vpk, np, arts arts, np	arts
3,9 jaar	Visusbepaling (Landolt-C-kaart) VOV-test**	vpk, np, arts arts, np	arts
5-6 jaar	Visusbepaling (Landolt-C-kaart) VOV-test**	ass, vpk, np, arts arts, np	arts
≥ 7 jaar	Visusbepaling (Landolt-C-kaart) op indicatie***	ass, vpk, np, arts	arts

\*) Per leeftijdperiode is aangegeven door wie de onderzoeken kunnen worden uitgevoerd, in volgorde van voorkeur. Hierbij worden de volgende aanduidingen gebruikt: arts: jeugdarts, np: nurse-practitioner, vpk: jeugdverpleegkundige, ass: doktersassistente.

\*\*) Als de uitslag van de visusbepaling daartoe aanleiding geeft.

\*\*\*) Bij kinderen vanaf zeven jaar wordt een visusbepaling verricht wanneer aan één of meer van de volgende criteria is voldaan, maar het kind niet bekend is bij een oogarts of opticien:

- verzoek ouders, kind of school vanwege twijfel over visus;
- geen eerdere visusbepaling verricht;
- regelmatig hoofdpijnklachten;
- leer- en/of leesproblemen;
- beide ouders brildragend of bekend bij oogarts.

#### 2.1.1 Redenen om af te kijken van het standaardprogramma

Wanneer het bij een kind op de leeftijd van 3,9 jaar niet lukt om de visus te bepalen met de Landolt-C-kaart omdat het kind (ook na oefenen) niet begrijpt wat er van hem wordt verwacht, wordt de visus bepaald met de APK-TOV-kaart op een afstand van 5 meter.

Wanneer er bij een kind op de leeftijd van 3,9 jaar geen mogelijkheid is om de visus te bepalen met de Landolt-C-kaart omdat de onderzoekskamer te klein is (geen 5 meter

afstand), dan wordt de visus bepaald met de APK-TOV-kaart. Een afstand van 4 meter heeft hierbij de voorkeur boven een afstand van 3 meter.

Wanneer het bij een kind met een verstandelijke beperking op de leeftijd van vijf tot zes jaar niet lukt om de visus te bepalen met de Landolt-C-kaart omdat het kind, ook na oefenen, niet begrijpt wat er van hem wordt verwacht, is bepaling van de visus met het LH Crowded Symbol Book een goed alternatief, zie paragraaf 2.3.1 van de volledige richtlijn (Willems en Nagelsmit, 2008; Coenen-Van Vroonhoven et al., 2010).

## 2.2 Onderzoeksmethoden behorende bij het standaardprogramma

### 2.2.1 Van Wiechenonderzoek in relatie tot visuele ontwikkeling

De ontwikkeling van een kind wordt gevolgd aan de hand van het Van Wiechen Ontwikkelingsonderzoek (kortweg het Van Wiechenonderzoek). Het onderzoek is gebaseerd op de observatie van de arts terwijl het kind longitudinaal aan diverse tests wordt onderworpen. In deze tests zijn enkele oogheekundige items opgenomen, zoals fixeren en volgen oog-handcoördinatie.

Voor een uitgebreide beschrijving van het Van Wiechenonderzoek wordt verwezen naar het boek *Ontwikkelingsonderzoek in de Jeugdgezondheidszorg; Het Van Wiechenonderzoek en De Baecke Fassaert Motoriekttest* (Laurent de Angulo, 2005), zie ook de bijbehorende cd-rom uit 2007.

Het Van Wiechenonderzoek in het kort:

#### ***Materiaal***

Geen

#### ***Vorbereiding***

Zorg voor een normaal verlichte ruimte met voor het kind zo min mogelijk storende omgevingsfactoren.

#### ***Instructie***

Geef uitleg aan de begeleider van het kind.

Uitvoering

Ontwikkelingskenmerk 1: ogen fixeren (1 mnd).

Ontwikkelingskenmerk 2: volgt met ogen en hoofd  $30^\circ \leftrightarrow 0^\circ \leftrightarrow 30^\circ$  (2 mnd).

Ontwikkelingskenmerk 4: kijkt naar eigen handen (3 mnd).

#### ***Notatie***

Noteer de bevindingen in het Van Wiechen-schema dat zich in het (digitaal) dossier bevindt.

### **Controle- en verwijscriteria**

Ontwikkelingskenmerk 1: 'niet aankijken' na de leeftijd van 4-5 weken, bij een optimale gedragstoestand, is een alarmsymptoom en reden voor verwijzing.

Ontwikkelingskenmerk 2: niet of onvoldoende volgen van ogen (en hoofd) na de leeftijd van 4-6 weken, bij een optimale gedragstoestand, is alarmerend en reden voor verwijzing.

Ontwikkelingskenmerk 4: indien het gewenste gedrag niet kan worden geobserveerd en de ouder de vraag naar het gedrag ontkennend beantwoordt, kan dit medeafhankelijk van de overige bevindingen reden zijn voor verwijzing.

## **2.2.2 VOV-test**

Sinds de landelijke implementatie van de opsporing van visuele stoornissen in de jaren tachtig van de vorige eeuw en het verschijnen van de JGZ-standaard 'Opsporing visuele stoornissen 0-19 jaar' in 2002, is de VOV-test bij de jongste kinderen tot de leeftijd van drie jaar de standaardopsporingsmethode. Het specifiek gerichte VOV-oogonderzoek is gebaseerd op:

- inspectie van het oog (inclusief pupilreacties);
- het beoordelen van de doorgankelijkheid (rode fundusreflex);
- het bepalen van de oogstand aan de hand van reflexbeeldjes en afdektest;
- het beoordelen van de volgbewegingen (monoculair en binoculair).

Voor een uitgebreide beschrijving van de VOV-test en hoe die wordt uitgevoerd, wordt verwezen naar Stichting TOV ([www.stichtingtov.nl](http://www.stichtingtov.nl)) en naar het handboek *Oogheelkundige screening bij kinderen. Uitvoering en achtergronden* (Donkers en Wittebol-Post, 1998).

De VOV-test in het kort:

### **Materiaal**

Voor de VOV-test worden een penlight en enkele kleine speelgoedpoppetjes/-beestjes of fixatieobjecten (maximaal 5 cm) gebruikt. Voor het rode fundusreflex-onderzoek wordt gebruikgemaakt van een directe oogspiegel.

### **Vorbereiding**

Zorg voor een normaal verlichte ruimte met voor het kind zo min mogelijk storende omgevingsfactoren.

Leg het onderzoeksmateriaal niet in het zicht van het kind, om te voorkomen dat het 'nieuwteje' er snel af is.

Onderzoek het kind altijd op ooghoogte. Bij kinderen in de leeftijd tot zes maanden wordt de VOV-test liggend uitgevoerd, omdat het kind nog niet kan zitten. Daarna wordt op schoot van de begeleider aanbevolen, omdat het kind dan minder bewegingsvrijheid heeft en de VOV-test in alle rust kan worden uitgevoerd. Gebruik een lage kruk om ergonomische redenen of ga op de knieën.

**Instructie**

Geef uitleg aan de begeleider en (afhankelijk van de leeftijd) aan het kind.

**Uitvoering**

Afhankelijk van de leeftijd van het kind worden verschillende onderdelen van de VOV-test uitgevoerd. In tabel 2.2 is dit schematisch weergegeven.

**Notatie**

Noteer de uitslag van de VOV-test in het (digitaal) dossier (bij 6-9 maanden in het voorgedrukte schema). Noteer per onderdeel het resultaat, voor het rechter- en het linkeroog afzonderlijk.

**Controle- en verwijscriteria**

Herhaal de test bij twijfelachtige score voor één of meer kenmerken zo snel mogelijk, maar in ieder geval binnen zes weken. Is de uitslag dan weer twijfelachtig: verwijzen.

Bij onvoldoende score voor één of meer kenmerken: verwijzen.

Voor een beschrijving van wanneer de score twijfelachtig of onvoldoende is, wordt verwezen naar het hierboven genoemde handboek.

Tabel 2.2: Onderdelen van de VOV-test per uitvoeringsmoment

	1-2 m	3-4 m	6-9 m	14-24 m	3 jr	3.9 jr	5-6 jr
Inspectie uitwendig aspect van het oog	X	X	X	X	X	X	X
Inspectie pupil en pupilreacties	X	X	X	X	X	X	X
Beoordeling fundusreflex bij doorvallend licht	X	X					
Onderzoek oogstand door middel van reflexbeeldjes en afdektest			X	X	X	X	X
Beoordeling volgbewegingen monoculair			X	X			
Beoordeling volgbewegingen binoculair			X	X	X	X	X

**2.2.3 APK-TOV-kaart en APK-kaart**

Voor de visusbepaling bij peuters, tijdens het contactmoment op de leeftijd van drie jaar, wordt de Amsterdamse Plaatjeskaart (APK-TOV- of APK-kaart) gebruikt. Deze kaart dient uniform te zijn. De APK-TOV-kaart heeft hierbij de voorkeur omdat het mogelijk is om deze kaart op zowel 3, 4 als 5 meter afstand te gebruiken en de mogelijkheid biedt om door te testen tot een visuswaarde van 5/3 bij gebruik op 5 meter afstand. De leeftijd-gerelateerde normaalwaarden van de APK-TOV-kaart en APK-kaart zijn op empirische gronden vastgesteld.

De kaarten moeten tijdens het onderzoek goed verlicht zijn (minimaal 500 lux en maximaal 2000 lux). Dit kunt u bereiken door twee spots van 100 watt schuin boven op de kaart te richten op 2 meter afstand. U kunt hiervoor ook een lichtkast/lichtbak gebruiken.

Volgens TNO-normen is de omgevingsverlichting maximaal 50 lux. Vanuit praktisch oogpunt is een normale omgevingsverlichting in de onderzoekskamer voldoende. De kaart moet buiten het onderzoek uit het zicht hangen om het leereffect te vergroten en verkleuring van de kaart tegen te gaan. Verkleuring van visuskaarten kan nooit helemaal voorkomen worden, daarom geldt het advies de kaart elke vijf jaar te vervangen.

De afstand tot de visuskaart moet uitgemeten en duidelijk gemarkeerd worden (bijvoorbeeld met voetjes op de grond), een stalen meetlint van 5 meter is hiervoor goed bruikbaar. De afstand wordt gemeten van de ogen van het kind tot de visuskaart. Wanneer kinderen zittend getest worden, wordt uitgegaan van de afstand van het midden van de stoel tot de visuskaart.

Bij zowel de APK-TOV-kaart als de APK-kaart is de afstand 5 meter. Wanneer 5 meter niet haalbaar is, kan de APK-TOV-kaart op 4 of 3 meter afstand gebruikt worden. Het gebruik van de APK-TOV-kaart op 4 of 3 meter wordt alleen aanbevolen wanneer een testafstand van 5 meter niet gecreëerd kan worden en voor kinderen bij wie onderzoek op 5 meter afstand niet lukt door onvoldoende medewerking van het kind.

Omdat de visus monoculair wordt bepaald, moet steeds één oog worden afgedekt. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van een afdekbil. Bij kinderen die al een bril dragen, wordt alleen visusbepaling verricht als daartoe aanleiding is.

De APK-TOV-kaart en APK-kaart in het kort:

### ***Materiaal***

Een schone, niet-vergeelde APK-TOV-kaart of APK-kaart en goed afdek materiaal (bij voorkeur de Leidse afdekbil).

### ***Vorbereiding***

Hang de APK-TOV-kaart of APK-kaart op ooghoogte van het kind. Schakel de kaartverlichting in.

### ***Instructie***

Het kind zit op schoot van de begeleider, maar mag ook zelf zitten of staan. Het kind mag niet vooroverbuigen of op het puntje van de stoel zitten.

Leg het kind op begrijpelijk niveau uit wat er van hem verwacht wordt. Oefen dit eventueel met de plaatjes op een apart kaartje of uit het groeiboekje.

Blijf het kind tijdens het aanwijzen van de symbolen aankijken. Ga dus niet met de rug naar het kind staan.

Wijs de symbolen aan met een vinger of een pen. Zorg ervoor dat het hele symbool goed zichtbaar is voor het kind. Eenmalig omcirkelen van het symbool is toegestaan.

Maak het te benoemen symbool/plaatje niet gemakkelijker herkenbaar door de omliggende symbolen af te dekken, in verband met het crowding fenomeen, typerend voor amblyopie. Een amblyoop oog is minder goed in staat een symbool/plaatje dat zich tussen de andere symbolen/plaatjes bevindt te onderscheiden.

Benader het kind positief, zeg nooit dat een antwoord fout is. Begin eventueel ter introductie op korte afstand, bijvoorbeeld 40 cm, om te zien of het kind de opdracht begrijpt.

### ***Uitvoering***

Begin met het rechteroog (tenzij het een herhalingsonderzoek betreft, dan wordt begonnen met het 'slechte' oog). Dek het andere oog af met een afdekbril.

Begin bij de bovenste regel. Wijs één plaatje aan. Ga bij een juist antwoord naar volgende regel.

Wijs steeds één plaatje van afnemende stapgrootte aan.

Wijs bij een fout antwoord in dezelfde regel nog een plaatje aan. Is dit plaatje ook fout, ga dan terug naar de vorige regel. Is dit wel weer goed, ga dan weer een regel verder.

Ga door tot de laatste juist benoemde regel.

Kinderen op de leeftijd van drie jaar moeten minimaal drie plaatjes juist kunnen benoemen op deze laatste juist benoemde regel. Op de leeftijd van drie jaar bij een testafstand van 5 meter kan worden volstaan met het testen tot maximaal  $D=5$ ; bij een testafstand van 4 meter tot  $D=4$  en op een afstand van 3 meter tot  $D=3$ .

Bij het gebruik van de APK-TOV-kaart bij een kind op de leeftijd van drie jaar en negen maanden, moet het kind minimaal vier plaatjes juist benoemen om de regel voldoende te hebben en moet worden doorgetest tot regel  $D=3$ , ongeacht de testafstand.

### ***Notatie***

Vermeld welke kaart gebruikt is: APK-TOV-kaart of APK-kaart.

Noteer de gemeten visus als breuk: in de teller de onderzoeksafstand in meters (d) en in de noemer de D-waarde die staat aangegeven bij de laatste juist benoemde regel op de kaart.

### ***Controle- en verwijscriteria***

Bepaal aan de hand van tabel 2.3 tot en met 2.5 of de uitslag voldoende (v), twijfelachtig (t) of onvoldoende (o) is. De controle- en verwijscriteria van de APK-TOV-kaart bij gebruik op de leeftijd van drie jaar en negen maanden zijn niet opgenomen. Deze vindt u in de volledige richtlijn.

Bij onvoldoende visus: verwijzen

Bij twijfelachtige visus: controle zo snel mogelijk maar in ieder geval binnen drie maanden; is de uitslag dan hetzelfde of slechter: verwijzen.

Bij voldoende visus: visusbepaling bij het volgende leeftijdsmoment.

Lukt de visusbepaling niet door onvoldoende medewerking van het kind, dan moet het onderzoek zo snel mogelijk, maar in ieder geval binnen drie maanden, herhaald worden. Als het bij herhaling niet lukt om een goede visusbepaling af te nemen, dan moet het kind verwezen worden.

Betrek bij de uitvoering, controle en eventuele verwijzing ook altijd het algehele ontwikkelingsniveau van het kind in de beoordeling.

Tabel 2.3: Controle- en verwijscriteria APK-TOV en APK, 3 jaar, 5 meter

	OD	5/30	5/20	5/15	5/10	5/6	5/5
OS							
5/30		o	o	o	o	o	o
5/20		o	o	o	o	o	o
5/15		o	o	o	o	o	o
5/10		o	o	o	t	t	o
5/6		o	o	o	t	v	t
5/5		o	o	o	o	t	v

Tabel 2.4: Controle- en verwijscriteria APK-TOV, 3 jaar, 4 meter

	OD	4/30	4/20	4/15	4/10	4/6	4/5	4/4
OS								
4/30		o	o	o	o	o	o	o
4/20		o	o	o	o	o	o	o
4/15		o	o	o	o	o	o	o
4/10		o	o	o	o	o	o	o
4/6		o	o	o	o	t	t	o
4/5		o	o	o	o	t	v	t
4/4		o	o	o	o	o	t	v

Tabel 2.5: Controle- en verwijscriteria APK-TOV, 3 jaar, 3 meter

	OD	3/30	3/20	3/15	3/10	3/6	3/5	3/4	3/3
OS									
3/30		o	o	o	o	o	o	o	o
3/20		o	o	o	o	o	o	o	o
3/15		o	o	o	o	o	o	o	o
3/10		o	o	o	o	o	o	o	o
3/6		o	o	o	o	o	o	o	o
3/5		o	o	o	o	o	t	t	o
3/4		o	o	o	o	o	t	v	t
3/3		o	o	o	o	o	o	t	v

## 2.2.4 Landolt-C-kaart

De Landolt-C-optotypen/symbolenkaart wordt gebruikt voor de visusbepaling bij kinderen vanaf drie jaar en zes maanden. Voor de Landolt-C-kaart zijn de leeftijdgerelateerde normaalwaarden op empirische gronden vastgesteld.

De kaart moet tijdens het onderzoek goed verlicht zijn (minimaal 500 lux en maximaal 2000 lux). Dit kunt u bereiken door twee spots van 100 watt van schuin boven op de kaart te richten op 2 meter afstand. U kunt hiervoor ook een lichtkast/lichtbak gebruiken.

Volgens TNO-normen is de omgevingsverlichting maximaal 50 lux. Vanuit praktisch oogpunt is een normale omgevingsverlichting in de onderzoekskamer voldoende. De

kaart moet buiten het onderzoek uit het zicht hangen om het leereffect te vergroten en het verkleuren van de kaart tegen te gaan. Verkleuring van visuskaarten kan nooit helemaal voorkomen worden, daarom geldt het advies de kaart elke vijf jaar te vervangen.

De Landolt-C-kaart is ontwikkeld voor gebruik op (minimaal) 5 meter afstand. De afstand tot de visuskaart moet uitgemeten en duidelijk gemarkeerd worden (bijvoorbeeld met voetjes op de grond), een stalen meetlint van 5 meter is hiervoor goed bruikbaar. De afstand wordt gemeten van de ogen van het kind tot de visuskaart. Wanneer kinderen zittend getest worden, wordt uitgegaan van de afstand van het midden van de stoel tot de visuskaart.

Omdat de visus monoculair wordt bepaald, moet steeds één oog afgedekt worden. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van een afdekbil. Bij kinderen die al een bril dragen, wordt alleen visusbepaling verricht als daartoe aanleiding is.

### ***Materialen***

Een schone, niet-vergeelde Landolt-C-kaart en goed afdek materiaal (bij voorkeur de Leidse afdekbil).

### ***Vorbereiding***

Hang de Landolt-C-kaart op ooghoogte van het kind en schakel de kaartverlichting in.

### ***Instructie***

Het kind zit of staat. Het kind mag niet vooroverbuigen of op het puntje van de stoel zitten. Leg het kind op begrijpelijk niveau uit wat er van hem verwacht wordt. Oefen eventueel met de plaatjes op een apart kaartje of uit het groeiboekje. U kunt ook een los C-symbool gebruiken.

Blijf het kind tijdens het aanwijzen van de symbolen aankijken. Ga dus niet met de rug naar het kind staan.

Wijs de symbolen aan met een vinger of een pen. Zorg ervoor dat het hele symbool goed zichtbaar is voor het kind. Eenmalig omcirkelen van het symbool is toegestaan.

Maak het te benoemen symbool niet gemakkelijker herkenbaar door de omliggende symbolen af te dekken, in verband met het crowding fenomeen. Een amblyoop oog is minder goed in staat een symbool dat zich tussen de andere symbolen bevindt te onderscheiden.

Benader het kind positief, zeg nooit dat een antwoord fout is. Begin eventueel ter introductie op korte afstand, bijvoorbeeld 40 cm, om te zien of het kind de opdracht begrijpt.

### ***Uitvoering***

Begin met het rechteroog (tenzij het een herhalingsonderzoek betreft, dan wordt begonnen met het 'slechte' oog). Dek het andere oog af met een afdekbil.

Begin bij de bovenste regel. Ga bij een juist antwoord naar volgende regel.

Zorg voor variatie in de openingsrichting van de aangewezen symbolen.

Wijs steeds één symbool van afnemende stapgrootte aan.

Wijs bij een fout antwoord in dezelfde regel nog een symbool aan. Is dit symbool ook fout, ga dan terug naar de vorige regel. Is dit wel weer goed, ga dan weer een regel verder.



Ga door tot de laatste juist benoemde regel: het kind moet minimaal vier symbolen juist benoemen op deze regel. Test voor ieder oog door tot een visuswaarde van minimaal 1,0 is bereikt.

Als dit in de praktijk niet mogelijk blijkt door bijvoorbeeld onvoldoende aandacht van het kind, dan zal het van de leeftijd van het kind afhangen of een voldoende visuswaarde bereikt is. Zie hiervoor de verwijfs- en controleschema's (tabel 2.6 en 2.7).

### **Notatie**

Vermeld welke kaart er is gebruikt.

Noteer de gemeten visus in decimalen: u moet als gevonden visus de waarde van de laatste juist benoemde regel noteren.

### **Controle- en verwijscriteria**

U kunt aan de hand van tabel 2.6 of 2.7 bepalen of de uitslag voldoende (v), twijfelachtig (t) of onvoldoende (o) is.

Bij onvoldoende visus: verwijzen.

Bij twijfelachtige visus: onderzoek zo snel mogelijk herhalen (3,6 tot 5,0 jaar binnen drie maanden, vanaf 5,0 jaar binnen zes maanden); is de uitslag dan hetzelfde of slechter: verwijzen.

Bij voldoende visus: geen actie tot volgend standaardcontactmoment voor visusbepaling.

Lukt de visusbepaling niet door onvoldoende medewerking van het kind, dan moet het onderzoek zo snel mogelijk, maar in ieder geval binnen drie maanden (voor kinderen tot en met 4 jaar) of zes maanden (vanaf 5 jaar) herhaald worden. Als het bij herhaling niet lukt om een goede gezichtsscherpte te verkrijgen, moet het kind verwezen worden.

Betrek bij de uitvoering, controle en eventuele verwijzing ook altijd het algehele ontwikkelingsniveau van het kind in de beoordeling.

Tabel 2.6: Controle- en verwijscriteria Landolt-C, 3,6 tot 5,0 jaar, 5 meter

	OD	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,65	0,8	1,0
OS												
0,1		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,12		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,15		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,2		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,25		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,3		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,4		o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,5		o	o	o	o	o	o	o	v	v	t	o
0,65		o	o	o	o	o	o	o	v	v	v	t
0,8		o	o	o	o	o	o	o	t	v	v	v
1,0		o	o	o	o	o	o	o	o	t	v	v

Tabel 2.7: Controle- en verwijscriteria Landolt-C, vanaf 5,0 jaar, 5 meter

OS	OD	0,1	0,12	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,65	0,8	1,0
	0,1	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,12	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,15	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,2	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,25	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,3	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,4	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,5	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
0,65	o	o	o	o	o	o	o	o	o	t	t	t
0,8	o	o	o	o	o	o	o	o	o	t	v	v
1,0	o	o	o	o	o	o	o	o	o	t	v	v

## 2.3 Onderzoeksmethoden niet behorende tot het standaardprogramma

### 2.3.1 LH Crowded Symbol Book

De LH (Lea Hyvarinen)-kaart en het LH Crowded Symbol Book worden incidenteel in de jeugdgezondheidszorg gebruikt, voornamelijk in het speciaal onderwijs. Deze tests voldoen aan een aantal belangrijke criteria, zoals uniformiteit van de symbolen op één visusregel en een testmogelijkheid tot 1,0 (LH-kaart, testafstand drie meter) en tot 1,25 (LH Crowded Symbol Book). Ook voor deze test zijn de leeftijdsgerelateerde normaalwaarden op empirische gronden vastgesteld. Wanneer het bij een kind met een verstandelijke beperking niet lukt om de visus te bepalen met de Landolt-C-kaart omdat het kind, ook na oefenen, niet begrijpt wat er van hem wordt verwacht, is visusbepaling met LH-symbolen uit het LH Crowded Symbol Book een goed alternatief (Willems en Nagelsmit, 2008; Coenen-van Vroonhoven et al., 2010).

Het LH Crowded Symbol Book is ontwikkeld voor gebruik op een afstand van drie meter. Die afstand tot de visuskaart moet uitgemeten en duidelijk gemarkeerd worden (bijvoorbeeld met voetjes op de grond), een stalen meetlint van drie meter is hiervoor goed bruikbaar. De afstand wordt gemeten van de ogen van het kind tot de visuskaart. Wanneer kinderen zittend getest worden, wordt uitgegaan van de afstand van het midden van de stoel tot de visuskaart. De onderzoekskamer moet goed verlicht te zijn. Omdat de visus monoclair wordt bepaald, moet steeds één oog worden afgedekt. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van een afdekbil.

#### *Materialen*

Een LH Crowded Symbol Book, een LH-symbolenkaart en goed afdek materiaal (bij voorkeur de Leidse afdekbil).

### **Instructie**

Leg het kind op begrijpelijk niveau uit wat er van hem verwacht wordt; oefen eventueel even het benoemen en/of aanwijzen.

Benader het kind positief, zeg nooit dat een antwoord fout is.

### **Uitvoering**

Begin met het rechter oog (tenzij het een herhalingsonderzoek betreft, dan wordt begonnen met het 'slechte' oog), dek daarbij het andere oog af met een afdekbil. Wanneer het kind veel weerstand heeft tegen de afdekbil, kunt u ook eerst de binoculaire visus bepalen. Daarna kunt u opnieuw proberen de visus van elk oog afzonderlijk te bepalen. Begin bij de bladzijde met decimaal 0,32. Wijs het meest linker symbool aan. Het kind kan benoemen wat het ziet of het symbool aanwijzen op de aanwijskaart die voor hem ligt. Laat daarna steeds een bladzijde met een kleinere symboolgrootte zien, weer het linker symbool aanwijzen, enzovoort. Wanneer het kind een fout maakt of lang twijfelt, gaat u terug naar een van de bladzijden met de vorige symboolgrootte. Vraag het kind wat het linker symbool is (aanwijzen) en het symbool ernaast (= het middelste symbool). Toon vervolgens op alle vier de pagina's van dit formaat (symboolgrootte) het middelste symbool. Wordt een goed antwoord gegeven bij drie van de vier middelste symbolen (van de vier bladzijden), dan kunt u weer verder gaan naar een kleiner formaat.

Geeft het kind echter maar bij twee van de vier middelste symbolen het juiste antwoord, dan wordt nog een vijfde kans gegeven door een van de andere symbolen van dat formaat aan te wijzen. Is ook dit niet goed, dan is de test klaar (de visus is dan die van een formaat ervoor).

Is de vijfde kans goed, dan kunt u verder gaan met een kleiner formaat.

Wanneer het kind het linker symbool van de bladzijde met symboolgrootte 1,0 juist benoemd, dan moet het bij dezelfde symboolgrootte het middelste symbool aanwijzen.

**De visuswaarde is gedefinieerd als de laatste symboolgrootte waar ten minste drie van de vijf middelste symbolen correct benoemd zijn.**

### **Notatie**

Vermeld welke kaart/methode er is gebruikt. Noteer de gemeten visus in decimalen.

### **Controle- en verwijscriteria**

U kunt aan de hand van tabel 2.8 of 2.9 bepalen of de uitslag voldoende (v), twijfelachtig (t) of onvoldoende (o) is.

Bij onvoldoende visus: verwijzen.

Bij twijfelachtige visus: onderzoek zo snel mogelijk herhalen (3,6 tot 5,0 jaar binnen drie maanden, vanaf 5,0 jaar binnen zes maanden); is de uitslag dan hetzelfde of slechter: verwijzen.

Bij voldoende visus: geen actie tot volgend standaardcontactmoment voor visusbepaling.

Lukt de visusbepaling niet door onvoldoende medewerking van het kind, dan moet het zo snel mogelijk, maar in ieder geval binnen drie maanden (voor kinderen tot en met 4 jaar) of zes maanden (vanaf 5 jaar) herhaald te worden. Bij dit controleonderzoek moet gestart worden met het oog waarbij de gemeten visuswaarde het minst was. Als het bij

herhaling niet lukt om een goede gezichtsscherpte te verkrijgen, dan moet het kind verwezen worden.

Tabel 2.8: Controle- en verwijscriteria LH Crowded Symbol Book, 3,6 tot 5,0 jaar

	OD	0,32	0,4	0,5	0,63	0,8	1,0
OS							
0,32		o	o	o	o	o	o
0,4		o	o	o	o	o	o
0,5		o	o	v	v	t	o
0,63		o	o	v	v	v	t
0,8		o	o	t	v	v	v
1,0		o	o	o	t	v	v

Tabel 2.9: Controle- en verwijscriteria LH Crowded Symbol Book, vanaf 5,0 jaar

	OD	0,32	0,4	0,5	0,63	0,8	1,0
OS							
0,32		o	o	o	o	o	o
0,4		o	o	o	o	o	o
0,5		o	o	o	o	o	o
0,63		o	o	o	t	t	t
0,8		o	o	o	t	v	v
1,0		o	o	o	t	v	v

Opmerking:

Wanneer het ook met de LH-test niet lukt om een betrouwbare visus te bepalen, kunnen daar verschillende redenen voor zijn:

- de test is toch te moeilijk;
- het kind heeft gedragsproblemen;
- het kind heeft een visueel probleem.

Wanneer het kind redelijk coöperatief is en de test lijkt te begrijpen, kan nog geprobeerd worden om de visus te bepalen op de halve afstand. Wanneer de test dan wel lukt, is dit een duidelijke aanwijzing dat er sprake is van een visueel probleem.

## 3 VERWIJZING

### 3.1 De ‘normale’ populatie

Wanneer volgens de controle- en verwijscriteria verwijzing plaats moet vinden, wordt de volgende verwijshroutte gevolgd:

- Kinderen jonger dan zes jaar moeten verwezen worden naar de huisarts, met het verzoek het kind voor nader oogheelkundig onderzoek te verwijzen naar een oogheelkundig team.
- Kinderen vanaf tien jaar kunnen, met de uitslag van de visusbepaling, rechtstreeks naar de opticiens verwezen worden.
- Over de optimale verwijshroutte in de leeftijdsperiode zes tot tien jaar is geen consensus tussen de verschillende beroepsgroepen die betrokken zijn bij de opsporing, verwijzing en behandeling van visuele stoornissen bij kinderen. Gezien het ontbreken van consensus, kan in deze JGZ-richtlijn geen landelijke aanbeveling worden gedaan over de optimale verwijshroutte van kinderen van zes tot tien jaar. Hierover dienen lokale afspraken gemaakt te worden met de betrokken beroepsgroepen.

### 3.2 Kinderen met een verstandelijke beperking

Voor kinderen met een verstandelijke beperking geldt een aangepaste verwijshroutte. Deze kinderen worden, ongeacht de leeftijd, verwezen naar de huisarts met het verzoek het kind voor nader oogheelkundig onderzoek te verwijzen naar een oogheelkundig team. Voor de vaststelling van cerebrale visuele stoornissen is de expertise van een neuroloog of neuropsycholoog onmisbaar. Wanneer een kind dusdanige gedragsproblemen heeft dat de kans van slagen van een betrouwbare visusbepaling in de reguliere setting klein is, moet verwezen worden naar een instelling voor visueel beperkten (Bartiméus, Koninklijke Visio).



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Conclusies

Op onderdelen is de richtlijn beter wetenschappelijk onderbouwd op basis van de beschikbare recente literatuur en aanbevelingen uit de praktijk. Dit betreft de volgende onderwerpen, waarbij per onderwerp de mate van onderbouwing (het zogenoemde 'level of evidence') is weergegeven:

- Er is wetenschappelijke onderbouwing voor de meerwaarde van regelmatige screening in de voorschoolse periode voor de tijdige opsporing van amblyopie/amblyogene factoren. Vroegtijdige behandeling levert een beter eindresultaat op dan behandeling in een latere fase. Gebaseerd op Groenewoud et al., 2005 (B) en Williams et al., 2002 (B). *Level of evidence: 2*
- Adequate behandeling van amblyopie levert een substantiële bijdrage aan de vermindering van het risico op beiderzijds visusverlies op oudere leeftijd. Gebaseerd op Van Leeuwen et al., 2007 (B). *Level of evidence: 3*
- Hoewel er geen kosteneffectiviteitsstudies beschikbaar zijn, zijn er aanwijzingen dat behandeling van amblyopie op jonge leeftijd kostenbesparend kan zijn. Gebaseerd op Simonsz et al., 2008 (B). *Level of evidence: 3*
- Er is meer aandacht nodig voor een betrouwbare opsporing van visuele stoornissen bij risicogroepen. Goede brilcorrectie verhoogt de kwaliteit van leven van deze groepen. Bij hen moet ook aandacht besteed worden aan het opsporen van cerebrale visuele stoornissen. Gebaseerd op Dutton et al., 2006 (D). *Level of evidence: 4*
- Naast de in deze richtlijn aanbevolen methoden zijn verschillende andere onderzoeksmethoden beschikbaar. Geen van deze methoden is tot op heden zodanig onderzocht dat vervanging van de huidige methoden verantwoord is. Gebaseerd op Schmucker et al., 2009 (systematische review met daarin twee onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken van B-niveau), Powell et al., 2004 (D), Powell et al., 2005 (D). *Level of evidence: 2*

### 4.2 Aanbevelingen

De aanbevelingen die in deze herziene richtlijn gedaan worden ten aanzien van de opsporing van visuele stoornissen in de JGZ, worden ook wel de kernelementen van de richtlijn genoemd. Het betreft de volgende kernelementen, waarbij de mate van onderbouwing (het zogenoemde 'level of evidence') is weergegeven:

#### ***Te gebruiken onderzoeken en leeftijden***

Het aanbevolen standaardprogramma is niet gewijzigd ten opzichte van de JGZ-standaard uit 2002. Per kernelement is het 'level of evidence' weergegeven.

- Bij kinderen < 3,0 jaar viermaal het VOV-onderzoek uitvoeren op de volgende leeftijden: 1-2 mnd, 3-4 mnd, 6-9 mnd, 14-24 mnd.  
Gebaseerd op Groenewoud et al., 2005 (C). *Level of evidence: 3*

- Bij kinderen < 6,0 jaar driemaal een visusbepaling verrichten op de volgende leeftijden: 3,0 jaar, 3,9 jaar, 5,0-6,0 jaar.  
Gebaseerd op Groenewoud et al., 2005 (C). *Level of evidence: 3*
- Bij kinderen > 6,0 jaar visusbepaling verrichten op indicatie (twijfels of klachten over het zien, scheelkijken, het schoolbord niet meer kunnen lezen, hoofdpijn of leerproblemen) en deze indicaties voorafgaand aan standaard contactmomenten bij de ouders en leerkracht uitvragen.  
Gebaseerd op Lo et al., 2007 (C) en Powell et al., 2004 (D). *Level of evidence: 3*
- Onderzoek naar kleurenzienstoornissen verrichten op indicatie (twijfels of klachten van de ouders, het kind zelf of de leerkracht(en)), bij voorkeur pas in het voortgezet onderwijs (in verband met betrouwbaardere resultaten).  
Gebaseerd op NZHTA, 1998 (systematische review). *Level of evidence: 3*
- Onderzoek naar dieptezien niet uitvoeren.  
Gebaseerd op Ohlsson et al., 2001 (B) en Ohlsson et al., 2002 (B). *Level of evidence: 2*

### ***Uitvoering onderzoek***

Het is niet mogelijk per kernelement het 'level of evidence' weer te geven, meestal omdat wetenschappelijk onderzoek gericht op één enkel kernelement ontbreekt.

*De aanbevelingen ten aanzien van de uitvoering van het onderzoek zijn gebaseerd op consensus binnen de werkgroep. Een aantal aanbevelingen volgt logischerwijs uit de eigenschappen van de gebruikte onderzoeksmethoden (zoals het noteren van de visuswaarde in breuken bij gebruik van de APK(-TOV) en in decimalen bij de Landolt-C). Level of evidence: 4*

- De onderzoekscondities voldoen aan de randvoorwaarden zoals beschreven in de richtlijn.
- Bij kinderen < 3,0 jaar wordt het onderzoek door een jeugdarts of nurse-practitioner uitgevoerd.
- Bij kinderen > 3,0 jaar maar < 5,0 jaar wordt het onderzoek door een jeugdverpleegkundige of jeugdarts of nurse-practitioner uitgevoerd.
- Bij kinderen > 5,0 jaar wordt het onderzoek door een doktersassistente, jeugdverpleegkundige of jeugdarts of nurse-practitioner uitgevoerd.
- Bij kinderen < 3,0 jaar moet men vaststellen of VOV-onderzoek voldoende, onvoldoende dan wel twijfelachtig is.
- Bij kinderen > 3,0 jaar maar < 3,5 jaar wordt voor visusbepaling de APK-TOV-kaart gebruikt op een afstand van 5 meter.
- Bij visusbepaling met de APK-TOV-kaart op de leeftijd van 3 jaar moet ieder oog afzonderlijk worden doorgetest tot 5/5 (testafstand 5 m), 4/4 (testafstand 4 m) of 3/3 (testafstand 3 m).
- Bij kinderen > 3,5 jaar moet men voor visusbepaling de Landolt-C-kaart gebruiken.
- Bij visusbepaling met de Landolt-C-kaart moet ieder oog afzonderlijk worden doorgetest tot 1,0.
- Bij kinderen < 3,5 jaar moet men vaststellen of de score op visusbepaling voldoende, onvoldoende danwel twijfelachtig is (met de APK-TOV-kaart).



- Bij kinderen > 3,5 jaar moet men vaststellen of de score op visusbepaling voldoende, onvoldoende danwel twijfelachtig is (met de Landolt-C-kaart).
- Bij gebruik van de APK(-TOV)-kaart moet men de gevonden visuswaarde noteren in breuken.
- Bij gebruik van de Landolt-C-kaart moet men de gevonden visuswaarde noteren in decimalen.
- Bij kinderen > 3,0 jaar moet men aandacht besteden aan: uitwendig aspect oog, pupil, pupilreacties, oogstand en binoculaire volgbewegingen, wanneer de uitslag van de visusbepaling daartoe aanleiding geeft.
- Bij kinderen die een bril dragen en onder behandeling zijn van een oogheeskundig team, moet men alleen als daartoe aanleiding bestaat visusbepaling uitvoeren.
- Kinderen die van elders (bijvoorbeeld uit het buitenland) komen, van wie geen gegevens over de visuele ontwikkeling bekend zijn, moet men zo snel mogelijk onderzoeken met een voor de leeftijd geschikt instrument.

### ***Controle en verwijzing***

Het is niet mogelijk per kernelement het 'level of evidence' weer te geven, omdat wetenschappelijk onderzoek gericht op één enkel kernelement ontbreekt.

*De aanbevelingen ten aanzien van controle en verwijzing zijn gebaseerd op consensus binnen de werkgroep. Level of evidence: 4*

- Bij kinderen van alle leeftijden moet een herhalingsonderzoek door de jeugdarts worden uitgevoerd.
- Bij kinderen < 3,0 jaar, waarbij de uitslag van het VOV-onderzoek twijfelachtig is, moet het onderzoek binnen 6 weken worden herhaald.
- Bij kinderen < 5,0 jaar, waarbij de uitslag van de visusbepaling twijfelachtig is, moet het onderzoek binnen 3 maanden worden herhaald.
- Bij kinderen > 5,0 jaar, waarbij de uitslag van de visusbepaling twijfelachtig is, moet het onderzoek binnen 6 maanden worden herhaald.
- Kinderen met negatieve score in het Van Wiechenonderzoek moeten worden verwezen.
- Kinderen waarbij de uitslag van het VOV-onderzoek onvoldoende (of bij herhaling twijfelachtig) is, moet men (via de huisarts) verwijzen naar een oogheeskundig team.
- Kinderen < 6,0 jaar waarbij de uitslag van de visusbepaling onvoldoende (of bij herhaling twijfelachtig) is, moet men (via de huisarts) verwijzen naar een oogheeskundig team.
- Men moet lokaal afspraken maken over de verwijzingsroute voor kinderen  $\geq 6$  maar < 10 jaar, waarbij de uitslag van de visusbepaling onvoldoende (of bij herhaling twijfelachtig) is.
- Kinderen > 10 jaar waarbij de uitslag van de visusbepaling (op indicatie) onvoldoende (of bij herhaling twijfelachtig) is, moet men verwijzen naar de opticien.
- Bij kinderen van alle leeftijden moet men de uitslag van het onderzoek (en van eerdere onderzoeken) vermelden bij verwijzing.

### ***Follow-up***

Het is niet mogelijk per kernelement het 'level of evidence' weer te geven, omdat wetenschappelijk onderzoek gericht op één enkel kernelement ontbreekt.

*De aanbevelingen ten aanzien van follow-up zijn gebaseerd op consensus binnen de werkgroep. Level of evidence: 4*

- Bij terugrapportage door het oogheeskundig team moet men de uitslag van de verwijzing noteren in het dossier.
- Als 6 maanden na de verwijzing geen bericht is ontvangen van het oogheeskundig team, moet men informeren bij de ouders naar de reden daarvan.
- Als ouders geen gevolg hebben gegeven aan de verwijzing, moet men (opnieuw) informatie verstrekken over het belang van de verwijzing en zo nodig een nieuwe verwijsbrief schrijven.

### ***Risicogroepen***

Het is niet mogelijk per kernelement het 'level of evidence' weer te geven, omdat wetenschappelijk onderzoek gericht op één enkel kernelement ontbreekt.

*De extra aandacht voor opsporing van visuele stoornissen bij risicogroepen is gebaseerd op Schalijs-Delfos, 1999 (B), Nagtzaam en Evenhuis, 1999 (D) en Dutton et al., 2006 (D). Level of evidence: 3*

- Bij pre- en dysmatuur geboren kinderen moet men na overdracht van de zorg aan het consultatiebureau bijhouden welke adviezen zijn gegeven over controle van het visuele systeem (jeugdarts).
- Bij pre- en dymatuur geboren kinderen moet men het normale screeningsprogramma uitvoeren, als op basis van de informatie van de specialist geen reden is voor extra aandacht.
- Bij kinderen met een verstandelijke beperking (kinderen in het speciaal onderwijs) moet men een betrouwbare visuswaarde bepalen, zo nodig met een aangepaste methode (LH Crowded Symbol Book).
- Kinderen met een verstandelijke beperking, bij wie het niet mogelijk is om in de JGZ een betrouwbare visuswaarde te verkrijgen, moet men (via de huisarts) verwijzen naar een oogheeskundig team voor verder onderzoek.
- Bij kinderen met een verstandelijke beperking, moet men op basis van anamnestiche aanwijzingen en observatie van het gedrag van een kind een oordeel vormen over de mogelijke aanwezigheid van cerebrale visuele stoornissen.
- Bij kinderen met een belaste familieanamnese (sterke hypermetropie, hoge myopie, anisometropie, amblyopie, astigmatisme, strabismus), moet men het normale screeningsprogramma volgen, met extra aandacht in het geval van twijfel of bij een moeilijk te onderzoeken kind.



**RIVM**

Rijksinstituut  
voor Volksgezondheid  
en Milieu

Centrum Jeugdgezondheid

Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
[www.rivm.nl](http://www.rivm.nl)