Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

MAART 2021

Inhoud

Voorwoord 4
Samenvatting 5
A Inleiding 6
A.1 Kwaliteitsstandaarden binnen de oogzorg 6
A.2 De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens 6
A.3 De oogmeting vanuit cliëntperspectief 8
A.4 Indeling rapport 11
B Fasering 12
B.1 Ad I Voorbereidingsfase 12
B.2 Ad II Ontwikkelfase 13
B.3 Ad III Afrondingsfase 14
C. De kwaliteitsmodules van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens 15
C.1 Kwaliteitsmodule Anamnese 15
C.1.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Anamnese 15
C.1.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Anamnese 16
C.1.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Anamnese 16
C.1.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Anamnese 16
C.2 Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB) 19
C.2.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule VRB 19
C.2.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule VRB 20
C.2.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule VRB 20
C.2.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule VRB 21
C.3 Kwaliteitsmodule Additionele Metingen 37
C.3.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen 37
C.3.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Additionele Metingen 38
C.3.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Additionele Metingen 38
C.3.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Additionele metingen 39
C.4 Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans 47
C.4.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans 47
C.4.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans 48
C.4.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans 48
C.4.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans 48
C.5 Kwaliteitsmodule Geven van Advies 55
C.5.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Geven van Advies 55
C.5.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Geven van Advies 56
C.5.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Geven van Advies 56
C.5.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Geven van Advies 56
D Algemene Aspecten Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens 60
D.1 Kosten en andere economische aspecten 60

D.2 Voorstel om kwaliteit van de uitgevoerde bepalingen te kunnen toetsen 60
D.3 Implementatie van de kwaliteitsstandaard 60
D.4 Procedure voor herziening van de kwaliteitsstandaard 61
Literatuur 62
Bijlagen 64
Bijlage 1 Betrokkenen 64
Bijlage 2 Omschrijvingen van belangrijke begrippen 66
Bijlage 3 Afkortingen 67
Bijlage 4 Advies opticien over vervolgonderzoek 68
Bijlage 5 Anamnese 69
Bijlage 6 Prisma Flow en uitkomsten tabel literatuurstudies Pd-meting en oogdruk 71
Bijlage 7 Onderhoudsplan 75

Voorwoord

Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

Het is voor de Nederlandse Unie Van Optiekbedrijven (NUVO), als brancheorganisatie voor optiekbedrijven, erg belangrijk om de professionele oogmeting zoals uitgevoerd door opticiens vast te leggen binnen een kwaliteitsstandaard, zoals omschreven door het Zorginstituut Nederland. Hiermee wordt duidelijkheid verschaft uit welke onderdelen een professionele oogmeting zoals uitgevoerd door opticiens moet bestaan. Met het creëren van duidelijkheid zal een situatie ontstaan waarbij veilige, zinnige en zuinige zorg aangeboden wordt binnen het optiekbedrijf. Onder de noemer "opticien" wordt verstaan de gediplomeerde opticien met minimaal mbo-4-opleiding en/of de gediplomeerde contactlensspecialist.

De NUVO heeft de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens ontwikkeld met brede steun vanuit alle partijen binnen de oogzorg - huisartsen, oogartsen, cliënten en zorgverzekeraars - en zal de standaard aanbieden aan het Zorginstituut ter opname in het Register. Hiermee komt de beschrijving van de oogmeting vast te liggen en kan de Inspectie voor de Gezondheidszorg hierop controleren.

De oogmeting zoals uitgevoerd door opticiens, bestaat uit vijf onderdelen/kwaliteitsmodules: Anamnese, Visus- en Refractiebepaling, Additionele Metingen, Binoculaire Spierbalans en Geven van Advies. Alle vijf onderdelen/kwaliteitsmodules zijn ondergebracht in de voorliggende Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens.

Bas de Nes
Directeur Nederlandse Unie Van Optiekbedrijven

Samenvatting

De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens is een initiatief van de Nederlandse Unie Van Optiekbedrijven (NUVO), de Algemene Nederlandse Vereniging van Contactlensspecialisten (ANVC) en de Optometristen Vereniging Nederland (OVN). De kwaliteitsstandaard bestaat uit vijf kwaliteitsmodules: Anamnese, Visus en Refractiebepaling, Additionele Metingen, Binoculaire Spierbalans en Geven van Advies.

Algemeen
Kwaliteitsstandaarden hebben betrekking op het zorgproces en beschrijven wat vanuit cliëntperspectief noodzakelijk is om goede zorg te verlenen. Daarvoor werden een werkgroep en een stuurgroep samengesteld, met deelnemers uit de gehele breedte van het optiekvak. De werkgroep stelde kern- en uitgangsvragen op en bediscussieerde de uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek. De modules werden na afronding in de werkgroep voorgelegd aan de stuurgroep.

Het onderwerp van de kwaliteitsstandaard
De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens heeft tot doel het bevorderen en waarborgen van betrouwbare en uniforme zorg. De kwaliteitsstandaard bestaat uit verschillende modules die tot stand zijn gekomen door het zoeken naar antwoorden op kern- en uitgangsvragen. Hieronder staat een korte beschrijving van de verschillende modules.

Kwaliteitsmodule Anamnese
In de Kwaliteitsmodule Anamnese wordt de eerste fase van het onderzoek door de opticien beschreven. Er worden aanbevelingen gedaan over het kaart brengen van de klachten en mogelijkheden van de klant, het stellen van vragen en het verduidelijken van de taak van de opticien.

Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB)
De Kwaliteitsmodule VRB richt zich op de kern van het werk van de opticien, het bepalen van de refractieafwijking van de ogen van de cliënt. Deze begint vaak met een automatische meting (objectieve refractie), gevolgd door de zogenaamde subjectieve refractie. In de module worden aanbevelingen gedaan over het precieze gebruik van testen en onderzoeken.

Kwaliteitsmodule Additionele Metingen
In de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen wordt een overzicht gegeven van de metingen die de opticien uitvoert voor het aanmeten van de bril. De stand van de glazen, de afstand tussen de pupillen en de hoek van de bril worden gemeten.

Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans
In de Module Binoculaire Spierbalans wordt aandacht besteed aan de samenwerking tussen de ogen. Er worden testen aanbevolen ter screening van de motiliteit.

Kwaliteitsmodule Geven van Advies
Aan het eind van de onderzoeken geeft de opticien een advies over het te gebruiken hulpmiddel. Hij neemt daarbij alle metingen mee, evenals de mogelijkheden en voorkeuren van de cliënt.

Vervolg
Elke vier jaar wordt de kwaliteitsstandaard herzien. Voor het onderhoud van de kwaliteitsstandaard wordt een plan opgesteld.

A Inleiding

A.1 Kwaliteitsstandaarden binnen de oogzorg

De Nederlandse Unie Van Optiekbedrijven (NUVO) heeft het initiatief genomen om te komen tot de ontwikkeling van kwaliteitsstandaarden binnen de oogzorg (zie voor de omschrijving van kwaliteitsstandaard de Box Omschrijvingen). Daartoe heeft de NUVO in juni 2015 alle betrokken partijen bij elkaar geroepen om te peilen of er draagvlak was voor de ontwikkeling van deze kwaliteitsstandaarden.

Bij die vergadering waren vertegenwoordigers aanwezig van het Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (NOG), het Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG), de Algemene Nederlandse Vereniging van Contactlensspecialisten (ANVC), de Optometristen Vereniging Nederland (OVN), de Nederlandse Vereniging van Orthoptisten (NVvO) en de NUVO. De vertegenwoordigers van Zorgverzekeraars Nederland (ZN), van cliëntenorganisatie De Oogvereniging, van Stichting Onderwijs en Examinering Specialistisch Vakmanschap (SOESV) en het samenwerkingsverband van optiek- en contactlensscholen konden niet bij de vergadering aanwezig zijn, maar hebben de stukken wel ontvangen. De vergadering is geleid door een onafhankelijk vertegenwoordiger vanuit het Nederlands Paramedisch Instituut (NPi).

Tijdens deze vergadering en de voorbereidingsvergaderingen van de werkgroep die voor de ontwikkeling van de kwaliteitsstandaarden in de oogzorg in het leven is geroepen, is besloten om vijf kwaliteitsstandaarden te ontwikkelen:
a) Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens;
b) Kwaliteitsstandaard Contactlenscontrole en –aanpassing;
c) Kwaliteitsstandaard Optometrisch onderzoek;
d) Kwaliteitsstandaard Orthoptisch onderzoek; en
e) Kwaliteitsstandaard Low-Visiononderzoek.

Het voorliggende rapport heeft alleen betrekking op de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens.

A.2 De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

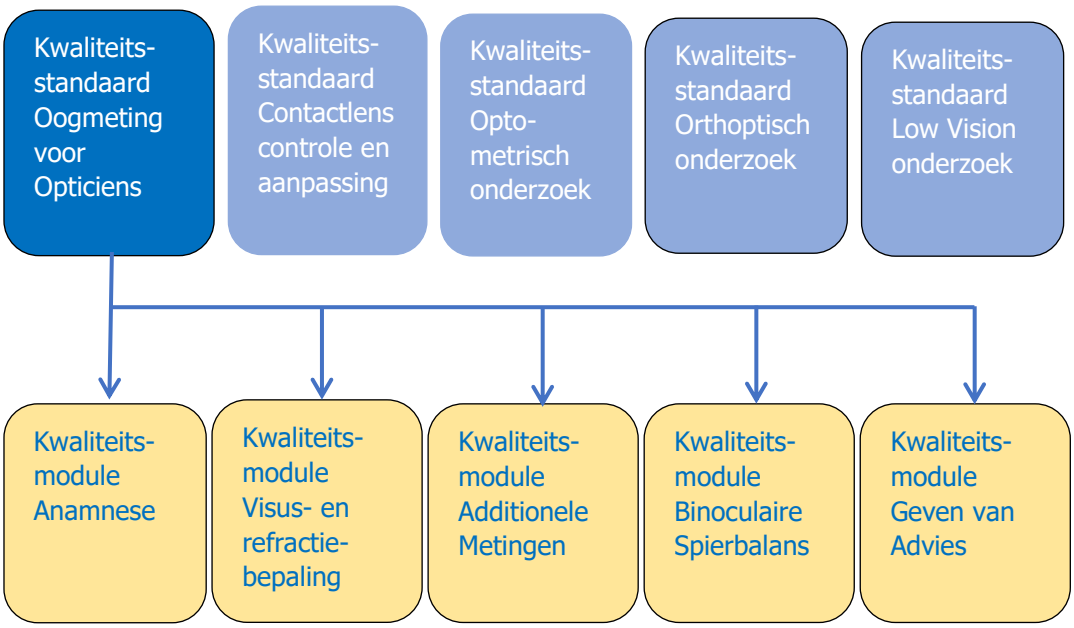
De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens bestaat uit de volgende vijf kwaliteitsmodules:

- Kwaliteitsmodule Anamnese
- Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB)
- Kwaliteitsmodule Additionele Metingen
- Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans
- Kwaliteitsmodule Geven van Advies.

De Kwaliteitsstandaard (zie de Box; Omschrijvingen) Oogmeting voor Opticiens wordt aangeboden aan het Zorginstituut Nederland ter opname in het register. Onder de noemer "opticien" wordt verstaan de gediplomeerde opticien met minimaal mbo-4-opleiding en/of de gediplomeerde contactlensspecialist.

Bij alle modules van de Kwaliteitsstandaard wordt uitgegaan van de standaard voor de opticien aanbevolen hygiënische maatregelen. Voor elk contact dient handhygiëne, evenals het schoonmaken van de apparatuur, te worden gewaarborgd.

De voor de oogzorg benodigde kwaliteitsstandaarden en de modules waaruit de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens is opgebouwd staan schematisch weergegeven in figuur A.1.



Figuur A.1 Benodigde kwaliteitsstandaarden in de oogzorg (blauw) en de modules (geel) behorende bij de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

Box: Omschrijvingen

Kwaliteitsstandaarden, zoals geformuleerd door het Zorginstituut Nederland:

Richtlijn, module, norm, zorgstandaard dan wel organisatiebeschrijving, die:

a. betrekking heeft op het gehele zorgproces of een deel van een zorgproces;
b. vastlegt wat noodzakelijk is om vanuit het perspectief van de cliënt goede zorg te verlenen; en c. overeenkomstig artikel 11a in het openbaar register is opgenomen.

(Advies- en expertgroep Kwaliteitsstandaarden (AQUA). Leidraad voor kwaliteitsstandaarden | versie 1 | 8 december 2014, addenda maart 2019).

Tot kwaliteitsstandaarden behoren zowel richtlijnen als zorgstandaarden.

Richtlijnen *beschrijven vooral de inhoud van de zorg op basis van knelpunten die door zorgverleners en zorggebruikers in de praktijk worden ervaren.*

Zorgstandaarden *beschrijven uitgaande van bestaande richtlijnen vooral het proces en de organisatie vanuit zorggebruikersperspectief, vanuit de zorgvraag met aandacht voor preventie en zelfmanagement.*

De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens bevat beide aspecten: een beschrijving van de inhoud van de oogmeting en het proces en de organisatie daarvan in de eerste lijn.

A.3 De oogmeting vanuit cliëntperspectief

Kwaliteitsstandaarden zijn bedoeld om consistente en betrouwbare zorg te kunnen waarborgen. De Nederlandse Unie van Optiekbedrijven (NUVO) ontwikkelde daarom de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens op. Deze kwaliteitsstandaard richt zich op de oogmeting in zijn geheel: van de meting zelf tot het adviseren van de cliënt en het aanpassen van een hulpmiddel. Deze kwaliteitsstandaard oogmeting gaat over de oogmeting die een opticien doet.
Dit document is een samenvatting van de kwaliteitsstandaard voor cliënten. Er is gekozen voor de term "cliënt" omdat dit juist het midden weergeeft tussen klant/consument en patiënt. Een oogmeting is niet hetzelfde als kleding kopen (klant), maar iemand die niet goed ziet voelt zich daarmee nog niet meteen een patiënt.

Wat doet een opticien?
Opticiens leveren hulpmiddelen om beter te kunnen zien en om dit goed te kunnen doen voeren ze een aantal metingen uit. Een opticien onderzoekt de ogen op afwijkingen. Een opticien gebruikt bij een oogmeting een automatische refractometer en voert daarna een oogmeting uit met een apparaat of pasbril met een variatie van glazen. Een opticien onderzoekt daarbij niet alleen de optimale correctie, maar let ook op het comfort bij het kijken.

Een opticien voert na de oogmeting nog andere metingen uit om een bril goed voor te schrijven. Hierbij onderzoekt hij bijvoorbeeld de afstand tussen de ogen, de pasvorm van de bril en de stand van de bril. De opticien onderzoekt de wensen en mogelijkheden van de cliënt. Hij zal vragen waarvoor de cliënt een bril nodig heeft. Bijvoorbeeld voor veraf of dichtbij of beide of het werken op de computer. Hij geeft aan de hand daarvan en aan de hand van de door hem gemeten waarden een advies over een hulpmiddel. De opticien geeft ook aan wat hij zelf kan doen en waarvoor hij moet doorverwijzen naar andere hulpverleners/instanties.

Een wisselende visus (gezichtsscherpte) kan een reden zijn om door te verwijzen naar andere zorgverleners (optometrist, oogarts). Het is de taak van de opticien om duidelijk te maken waarom, ondanks de bril, het soms toch niet lukt om 100% te kunnen zien. Dat kan bijvoorbeeld komen door een (oog)ziekte. Daarom is het zijn taak om tijdig de cliënt door te sturen naar de huisarts/oogarts of optometrist. Bij een tijdige doorverwijzing kunnen in een vroeg stadium bepaalde oogziektes ontdekt worden en kan eerder gestart worden met behandelingen.

Keuzes voor een oogmeting
Een cliënt die niet goed ziet heeft verschillende mogelijkheden om de problemen die hij/zij ervaart met zien te verminderen. Er zijn verschillende hulpverleners/bedrijven waar de cliënt terecht kan voor een oogmeting. Oogmeting is een breed begrip en wat de verschillende hulpverleners onder de noemer 'oogmeting' doen verschilt nogal. Naast de oogmeting die de opticien doet zijn er de volgende mogelijkheden:

- Een online ogentest doen
- Een automatische oogmeting laten doen
- Een oogmeting bij een huisarts of oogarts
- Een oogmeting bij een optometrist
- Een oogmeting bij een orthoptist.

De voorkeur voor een van de verschillende mogelijkheden is afhankelijk van het type klacht en de route die gevolgd is, maar ook van de wensen en mogelijkheden van de cliënt. Met deze kwaliteitsstandaard geven we geen oordeel/advies over wat andere hulpverleners/bedrijven doen. We beschrijven de mogelijkheden voor cliënten. Een cliënt kan met meerdere hulpverleners/bedrijven te maken krijgen.

Een online ogentest
Bij een online ogentest kan een cliënt zelf thuis achter de computer zijn of haar ogen testen. Sommige testen richten zich op testen voor het ziekenhuis, bijvoorbeeld na een staaroperatie. Ze zijn bedoeld om te achterhalen of het eerder gemeten gezichtsvermogen veranderd is. De cliënt hoeft dan niet

naar het ziekenhuis te komen om de sterkte te meten. In andere gevallen worden deze testen gebruikt om een bril aan te kunnen schaffen via het internet.

Een automatische oogmeting
Aanbieders van automatische oogmetingen voeren een oogmeting uit met een apparaat (een autorefractor). Dit apparaat maakt een inschatting van de sterkte, waarna een bril kan worden gemaakt.

Bezoek/oogmeting huisarts of oogarts
Cliënten kunnen met klachten over het zien bij een huisarts terecht. Bij klachten met een medische oorzaak, zal deze het zelf afhandelen of indien nodig doorverwijzen naar de oogarts. Als het alleen een refractieafwijking (sterkteafwijking) betreft, dan zal de huisarts de cliënt verwijzen naar een opticien voor een oogmeting en/of het aanmeten van bril/contactlenzen. Bij kinderen tot 10 jaar kan hij doorverwijzen naar een orthoptist.
Een oogarts kan met behulp van medicijnen en/of een operatie het zicht verbeteren, maar daarna kan het nog steeds nodig zijn om een hulpmiddel (bril of contactlenzen) te gebruiken om goed te kunnen zien. Voor dat laatste verwijst de oogarts de cliënt weer door naar de opticien/contactlensspecialist (gewone bril/contactlenzen) of naar een Low-Visionspecialist voor slechtzienden (speciale hulpmiddelen).

Oogmeting bij een optometrist
Bij klachten over het zicht kan een cliënt naar een optometrist. Een optometrist voert oogmetingen uit en kan daarnaast aanvullend optometrisch onderzoek doen om de gezondheid van het oog te onderzoeken. Optometristen werken vaak bij optiekzaken of in ziekenhuizen, of bij allebei.

Oogmeting bij een orthoptist
Kinderen (< 10 jaar) met een kijkprobleem komen meestal bij de orthoptist terecht. De meeste orthoptisten werken in een ziekenhuis. Kinderen kunnen heel goed accommoderen en daardoor kan er vaak niet goed gemeten worden. De orthoptist gebruikt methodes om toch goed de sterkte vast te kunnen stellen.
Met de resultaten van de oogmeting door de orthoptist kan het kind naar de opticien voor een bril.

De Kwaliteitsstandaard Oogmeting door Opticiens in het kort

Doel van de kwaliteitsstandaard
De kwaliteitsstandaard oogmeting heeft tot doel om betrouwbare zorg te kunnen waarborgen.

Werkwijze
In 2017 werden een werkgroep en een stuurgroep opgericht om deze kwaliteitsstandaard tot stand te brengen. Na het opstellen van kernvragen en uitgangsvragen werden werkgroepbijeenkomsten georganiseerd om de vragen te bediscussiëren en tot aanbevelingen te komen.

Modules
De kwaliteitsstandaard bestaat uit vijf modules, die alle een stap in het onderzoek die de opticien uitvoert voor de cliënt beschrijven. Allereerst voert een opticien een anamnese uit, waarbij hij de klachten en wensen van de cliënt in kaart brengt. Dit wordt gevolgd door het bepalen van de visus, en het uitvoeren van een oogmeting (refractie). Daarna worden er een aantal extra metingen (additionele metingen) en binoculaire metingen uitgevoerd, waarna een advies wordt gegeven. Elk van deze stappen staat beschreven in een eigen module, deze worden hieronder kort samengevat.

Module Anamnese
De anamnese wordt afgenomen voorafgaand aan het onderzoek door de opticien. De opticien stelt hierbij vragen aan de cliënt om inzicht te krijgen in diens klachten en wensen.
In de module staat beschreven welke vragen de opticien kan stellen en hoe de opticien duidelijkheid schept over zijn werkzaamheden.

Module Visus- en Refractiebepaling
Het belangrijkste hulpmiddel van de opticien bij het in kaart brengen van het zicht en de mogelijke visuele afwijkingen van de cliënt zijn de visusbepaling (het in kaart brengen van hoeveel iemand ziet) en de refractie (het onderzoeken van de "sterkte" of "afwijking" van de ogen). Er zijn verschillende testen die de opticien kan gebruiken om dit inzichtelijk te maken. De opticien voert bij een oogmeting verschillende stappen uit.

- Een automatische meting
    - De opticien begint meestal met een automatische meting. Een computer geeft daarbij een indicatie van de correctie die nodig is. Soms slaat de opticien deze meting over, bijv. wanneer de cliënt al een bril draagt.
    - Deze automatische metingen zijn redelijk precies, zoals in de kwaliteitsstandaard beschreven staat. Voor het optimaliseren van de brilcorrectie is na de automatische meting nog een zogenaamde 'subjectieve' oogmeting nodig.
- De subjectieve oogmeting
    - Dit is de oogmeting zoals de meeste mensen die kennen. De opticien brengt door middel van het voorhouden van glazen en het stellen van vragen in kaart wat de zogenoemde refractiewaarde is (de sterkte van een eventuele bril of contactlenzen).
- De binoculaire oogmeting
    - De opticien onderzoekt het prettig kijken met beide ogen na het opmeten van de afzonderlijke ogen.

In de module is gekeken naar verschillende soorten testen en zijn aanbevelingen gedaan welke test de opticien het best kan gebruiken.

Module Additionele Metingen
Na de anamnese en de refractie geeft de opticien een advies over het te kiezen hulpmiddel. Wanneer dit een bril betreft dienen er aanvullende metingen te worden uitgevoerd. De afstand tussen de ogen, de afstand tussen het glas en het gezicht en de hoek waarin de bril staat worden opgemeten. De uitkomsten van deze metingen zorgen ervoor dat met het gekozen glas prettig kan worden gekeken.

Module Binoculaire Spierbalans
Het meten van de Binoculaire Spierbalans wordt uitgevoerd na de monoculaire refractie. Doel is het samenwerken tussen de ogen te onderzoeken. Hierbij wordt gekeken of de ogen goed samenwerken en 'recht' staan. De opticien voert niet altijd alle in de module beschreven tests uit, welke hij uitvoert is afhankelijk van de klachten van de cliënt en de uitkomsten van eerdere onderzoeken.

Module Advies
Na de metingen die de opticien doet volgt een advies. De opticien neemt daarbij alle metingen en de wensen van de cliënt mee. Samen komen opticien en cliënt tot een volgende stap. Dat is meestal de aanschaf van een bril. Voor de aanschaf van contactlenzen verwijst hij naar de contactlensspecialist of als hij ook contactlensspecialist is, past hij contactlenzen aan. Een contactlensspecialist is een opticien die de aanvullende opleiding heeft gedaan tot contactlensspecialist. Soms betekent dit dat een andere hulpverlener moet worden bezocht. Opticiens hebben samen met contactlensspecialisten en optometristen, oogartsen en orthoptisten een schema voor een vervolgadvies ontwikkeld, zodat de cliënt altijd bij de juiste hulpverlener terechtkomt.

A.4 Indeling rapport

Dit rapport 'Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens' is als volgt opgebouwd:

A. Inleiding

B. Fasering
De fasering is voor alle modules gelijk en bestaat uit de volgende drie fasen:
I. Voorbereidingsfase
II. Ontwikkelfase
III. Afrondingsfase

C. Opbouw
Per module wordt de opbouw besproken:
1. Onderwerp van de module
2. Uitgangspunten van de module
3. Knelpunten en uitgangsvragen van de module
4. Beantwoording uitgangsvragen van de module

D. Algemene aspecten
De algemene aspecten zijn voor alle modules gelijk. Het gaat om:
1. Kosten en andere economische aspecten
2. Voorstel om kwaliteit van de uitgevoerde bepalingen te kunnen toetsen
3. Implementatie van de kwaliteitsstandaard
4. Procedure voor herzien van de kwaliteitsopbouw

Literatuurlijst

Bijlagen: samenstelling van de stuurgroep en werkgroep, afkortingenlijst, lijst met omschrijvingen van begrippen, tabel vervolgadvies opticien, opbouw en onderdelen van de anamnese, uitkomsten literatuurstudies en onderhoudsplan.

B Fasering

Bij de ontwikkeling van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens is het in de Box in hoofdstuk A genoemde document "Advies- en expertgroep Kwaliteitsstandaarden (AQUA). Leidraad voor kwaliteitsstandaarden | versie 1 | 8 december 2014, met addenda maart 2019" als leidraad genomen. In deze leidraad wordt bij de ontwikkeling van kwaliteitsmodules onderscheid gemaakt in drie fasen:
I Voorbereidingsfase
II Ontwikkelfase
II Afrondingsfase.

B.1 Ad I Voorbereidingsfase

In de voorbereidingsfase zijn de volgende stappen doorlopen:

1 *Het onderwerp, het doel en de doelgroep van de kwaliteitsstandaard zijn per module vastgesteld.*
Het onderwerp, het doel en de doelgroep van de Kwaliteitsstandaard staan per module beschreven in respectievelijk paragraaf C.1.1/C.2.1/C.3.1/C.4.1/C.5.1. Daarnaast zijn er uitgangspunten per module geformuleerd die staan beschreven in respectievelijk paragraaf C.1.2/C.2.2/C.3.2/C.4.2/C.5.2.
Bij de ontwikkeling van de kwaliteitsstandaard is waar mogelijk aangesloten bij (inter)nationale standaarden en protocollen. Bestaande standaarden en protocollen zijn in beeld gebracht met behulp van de werkgroep. Daarnaast is gebruik gemaakt van bestaand onderwijsmateriaal, websites en andere bronnen van informatie. Een overzicht van het achtergrondmateriaal staat in de bijlage.

2 *De initiatiefnemer van de kwaliteitsstandaard heeft de betrokken beroepsorganisaties en organisaties van zorggebruikers geïdentificeerd.*
Als initiatiefnemer heeft de NUVO vastgesteld welke beroepsorganisaties en organisaties van zorggebruikers voor de kwaliteitsmodule relevant zijn. Vertegenwoordigers van deze organisaties zijn uitgenodigd om deel te nemen aan de stuurgroep van het project.
Primair betrokkenen zijn de Oogvereniging (cliëntenperspectief), ANVC (contactlensspecialisten), OVN (optometristen), NVvO (orthoptisten), SOESV (mbo-opleidingen), Hogeschool Utrecht (hbo-bachelor opleidingen optometrie en orthoptie) en NUVO (optiekbedrijven); de secundair betrokken partijen zijn het NHG (huisartsen), het NOG (oogartsen) en ZN (zorgverzekeraars).

3 *De primair betrokken organisaties hebben de werkgroep geformeerd en de werkwijze vastgesteld:*
De werkgroep heeft bestaan uit vertegenwoordigers van de primair betrokken partijen, exclusief de Oogvereniging en de NVvO die er beide voor gekozen hebben om alleen deel te nemen aan de stuurgroep.

4 *Bij alle fasen van de ontwikkeling van de kwaliteitsmodule zijn inhoudsdeskundigen, ervaringsdeskundigen en methodologische experts betrokken geweest.*
Alle eerdergenoemde partijen hebben deelgenomen aan het project, de Oogvereniging, OVN en de NVvO hebben besloten halverwege dit traject alleen te participeren in de stuurgroep en niet in de werkgroep, waardoor zij de ontwikkeling 'op afstand' hebben gevolgd. Voor de methodologische ondersteuning en de uitvoering van het literatuuronderzoek is dr. Inge Stegeman bij het project betrokken.

5 *Oneigenlijke beïnvloeding door belangenverstrengeling is voorkomen*.
Conform AQUA is zoveel mogelijk geprobeerd oneigenlijke beïnvloeding te voorkomen. De werkgroepleden hebben hun taak uitgevoerd op basis van hun inhoudelijke expertise.

B.2 Ad II Ontwikkelfase

In de ontwikkelfase zijn de volgende stappen doorlopen:

6 *Het ontwikkelen van elke kwaliteitsmodule is gestart met een knelpuntenanalyse.*
Per module heeft de werkgroep knelpunten geformuleerd. Deze zijn ter toetsing per module voorgelegd aan de stuurgroep.

7 *Op grond van de knelpuntenanalyse zijn per module specifieke uitgangsvragen opgesteld.*
De werkgroep heeft bij de knelpunten uitgangsvragen opgesteld, die ter toetsing zijn voorgelegd aan de stuurgroep.
De knelpunten en de uitgangsvragen staan in respectievelijk paragraaf C.1.3/C.2.3/C.3.3/C.4.3/C.5.3.

8 *Bij de beantwoording van de uitgangsvragen is de kennis systematisch samengevat en transparant gepresenteerd.*
Voor de beantwoording van de uitgangsvragen is telkens gekeken welke literatuur beschikbaar was om verantwoord en transparant antwoord op de uitgangsvragen te kunnen geven. Indien er geen systematische literatuurstudie kon worden uitgevoerd wordt dit per module vermeld.
De antwoorden op de uitgangsvragen staan in respectievelijk paragraaf C.1.4/C.2.4/C.3.4/C.4.4/C.5.4.

9 *De werkwijze om de tekst met aanbevelingen op te stellen is expliciet beschreven.*
Tijdens de werkgroepvergaderingen is aan bod gekomen op welke wijze de aanbevelingen worden opgesteld.

10 *De aanbevelingen zijn specifiek geformuleerd.*
De aanbevelingen zijn geformuleerd op basis van de gevonden resultaten en besproken in verschillende werkgroepvergaderingen.

11 *De kwaliteitsstandaard heeft een vast aantal herkenbare onderdelen en een modulaire opbouw.*
Er zijn vijf kwaliteitsmodules die onderdeel zijn van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens.

12 *Een kwaliteitsstandaard besteedt aandacht aan kosten en andere economische aspecten.*
De kosten en andere economische aspecten staan beschreven in Paragraaf D.1.

13 *De kwaliteitsstandaard besteedt aandacht aan kennislacunes.*
De kennislacunes zijn per uitgangsvraag beschreven; zie respectievelijk paragraaf C.1.5/C.2.5/C.3.5/C.4.5/C.5.5.

14 *De kwaliteitsstandaard bevat een voorstel om de geleverde zorg te kunnen toetsen.*
Een voorstel om de kwaliteit van de uitgevoerde bepalingen te kunnen toetsen staat in paragraaf D.2.

15 *De kwaliteitsstandaard bevat een voorstel voor afgeleide producten die de toepassing van de kwaliteitsstandaard bevorderen.*
De voorstellen om het gebruik van de kwaliteitsstandaard te bevorderen komen aan de orde in paragraaf D.

B.3 Ad III Afrondingsfase

In de afrondingsfase zijn de volgende stappen doorlopen:

16 *Voor publicatie van de kwaliteitsstandaard zijn experts en toekomstige gebruikers van de kwaliteitsstandaard geraadpleegd.*
De raadpleging van experts en het werkveld is voorbereid in de werkgroepvergaderingen. De resultaten van de raadpleging zijn verwerkt in de Kwaliteitsmodules. Wanneer dit leidde tot substantiële wijzigingen zijn de nieuwe versies voorgelegd aan de stuurgroep.

17 *De kwaliteitsstandaard is geaccordeerd door tenminste alle primaire beroepsgroepen en patiënten-/cliëntenorganisaties.*
Alle modules zijn geaccordeerd door de stuurgroep, waarin alle primaire beroepsgroepen en cliëntenorganisaties zijn vertegenwoordigd.

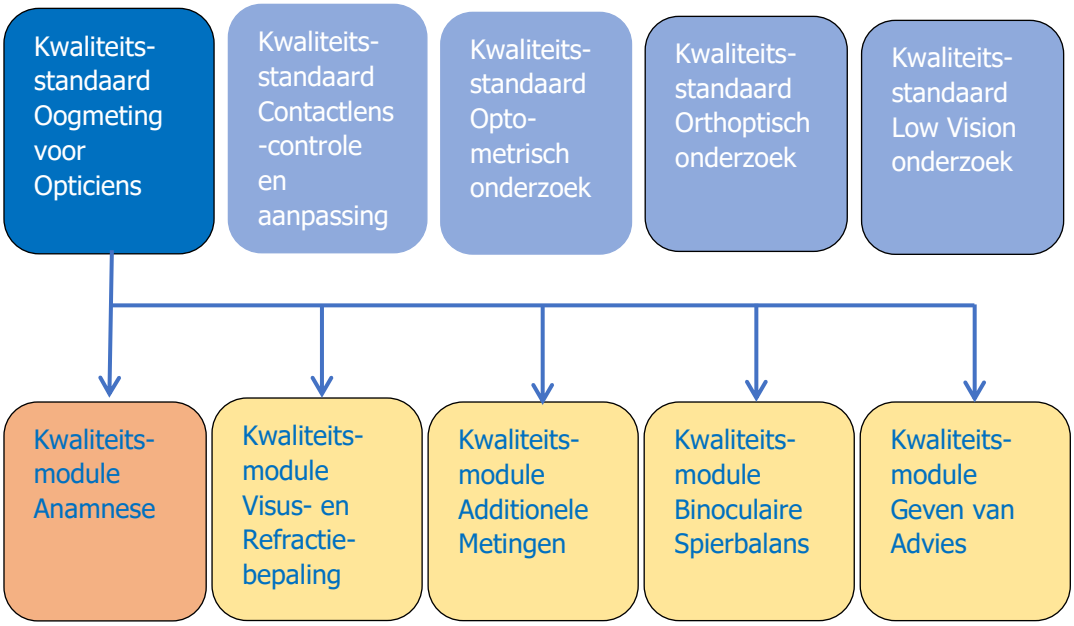
18 *Een procedure voor herziening van de kwaliteitsstandaard is vermeld.*
De procedure voor herziening staat vermeld in paragraaf D.4.

19 *De primaire betrokken organisaties zetten zich in om de toepassing van de kwaliteitsstandaard in de praktijk te bevorderen.*
Dit is een continu proces dat zich uitstrekt buiten de periode waarin de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens is ontwikkeld. Met het zetten van hun handtekening hebben de primair betrokken partijen zich verplicht tot bevordering van de toepassing van de kwaliteitsstandaard door hun leden/achterban.

C. De kwaliteitsmodules van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

C.1 Kwaliteitsmodule Anamnese

De Kwaliteitsmodule Anamnese is de eerste kwaliteitsmodule van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. In figuur C.1.1 is de module oranje gekleurd.



Figuur C.1.1 De Kwaliteitsmodule Anamnese (oranje) als onderdeel van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

C.1.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Anamnese

Onderwerp Kwaliteitsmodule Anamnese
Het onderwerp van de Kwaliteitsmodule Anamnese is de beschrijving van de anamnese voorafgaand aan de oogmeting.

Doel Kwaliteitsmodule Anamnese
Doel van de Kwaliteitsmodule Anamnese is om – op basis van de in de Kwaliteitsmodule Anamnese beschreven methode en in het kader van de indicatie van een optisch hulpmiddel – te komen tot een adequate meting van de beschreven anamnese in de oogzorg.
Deze module kan worden gebruikt door de betrokken professionals voor het bijhouden van kennis, als hulpmiddel voor onderwijs en nascholing, het opstellen van samenwerkingsafspraken en het meten van kwaliteit.

Doelgroep Kwaliteitsmodule Anamnese
De Kwaliteitsmodule Anamnese is ontwikkeld voor gebruik in de oogzorg. Het gaat daarbij om opticiens.

C.1.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Anamnese

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

I De Kwaliteitsmodule Anamnese heeft betrekking op de Anamnese (zie bijlage 5).

II De Kwaliteitsmodule Anamnese heeft betrekking op de Anamnese zoals die wordt uitgevoerd binnen de oogzorg door opticiens: het gaat om mensen met minimaal het diploma opticien op mbo-4 niveau zoals vastgelegd in het Kwalificatie Dossier Opticien en Opticien/Manager Zie https://www.s-bb.nl/onderwijs/kwalificeren-en-examineren/kwalificatiedossiers.

C.1.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Anamnese

Knelpunt 1
Er is onduidelijkheid wat er precies moet worden gevraagd in de optiekspecifieke anamnese.

Uitgangsvraag 1
Welke vragen moeten minimaal worden gesteld in de optiekspecifieke anamnese?

Knelpunt 2
Er is onduidelijkheid over waar de grenzen voor de opticien liggen bij het uitvragen van klachten, medicijngebruik en medische geschiedenis.

Uitgangsvraag 2
Welke informatie over klachten, medicijnen en medische voorgeschiedenis moet de opticien uitvragen?

Knelpunt 3
Er is onduidelijkheid over communicatie van verwachtingen naar aanleiding van de anamnese naar de cliënt.

Uitgangsvraag 3
Welke informatie verstrekt de opticien aan de cliënt met betrekking tot verwachtingen naar aanleiding van de anamnese?

C.1.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Anamnese

Voor de drie uitgangsvragen worden per uitgangsvraag beschreven: aanbeveling, inleiding, methode, resultaten, kennislacunes en overwegingen.

Uitgangsvraag 1
Welke vragen moeten minimaal worden gesteld in de optiekspecifieke anamnese?

Aanbeveling
Bij de optiekspecifieke anamnese wordt minimaal gevraagd naar de reden van het bezoek, klachten, wensen en omstandigheden van de klant en naar de duur en omstandigheden van de klachten.

Inleiding
Voor het goed beantwoorden van de hulpvraag van de cliënt, dient vooraf te worden uitgevraagd wat de klachten en omstandigheden van de cliënt zijn. Aan het uitvragen van omstandigheden en klachten zitten, per beroepsgroep, ook grenzen.

Methode

Expert opinion en informatie over de eindtermen mbo-4 niveau.

Resultaten
Er is geen wetenschappelijke literatuur gevonden over het doen van een anamnese door opticiens. Voor de aanbeveling is gebruik gemaakt van de eindtermen van de mbo-opleiding Optiek niveau 4.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek gedaan naar het doen van een anamnese door opticiens en de effecten daarvan op de zorgverlening.

Overwegingen
De werkgroep nam in zijn overweging de eindtermen van de mbo-opleiding Optiek niveau 4 en expert opinion mee.

Uitgangsvraag 2
Welke informatie over klachten, medicijnen en medische voorgeschiedenis moet de opticien uitvragen?

Aanbeveling
De opticien vraagt vóór elke oogmeting naar klachten en bekendheid van de cliënt met problemen waarvan hij weet dat ze het zicht kunnen beïnvloeden. Informatie waarvoor een opticien niet is opgeleid om te verwerken of te gebruiken bij zijn advies dient niet te worden uitgevraagd.

Inleiding
Voor het goed beantwoorden van de hulpvraag van de cliënt, dient vooraf te worden gevraagd wat de klachten en omstandigheden van de cliënt zijn. Dit om de cliënt zo goed mogelijk met zijn hulpvraag te kunnen helpen.

Methode
Expert opinion en informatie over de eindtermen mbo-opleiding Optiek niveau 4.

Resultaten
Er is geen onderzoek gedaan naar het uitvoeren van de anamnese door opticiens. Voor de aanbeveling is gebruik gemaakt van de kennis van de werkgroepleden en de eindtermen van de mbo-niveau vier opleiding. Als bijlage 4 is het vervolgadvies opticien toegevoegd.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek gedaan naar het uitvoeren van een anamnese door opticiens.

Overwegingen
De werkgroep nam in zijn overweging de eindtermen van de mbo-opleiding Optiek niveau 4 en expert opinion mee.

Uitgangsvraag 3
Welke informatie verstrekt de opticien aan de cliënt met betrekking tot verwachtingen naar aanleiding van de anamnese?

Aanbeveling
De opticien dient voorafgaand aan de anamnese, en tijdens het gesprek, duidelijkheid te scheppen over de aard van zijn werkzaamheden, de mogelijkheden en de grenzen daarvan.

Inleiding

Voor goede zorgverlening is het van belang duidelijkheid te scheppen over de mogelijkheden en grenzen van de eigen kennis. Dit om de cliënt duidelijkheid te geven over de aard van de zorgverlening.

Methode
Expert opinion en informatie over de eindtermen van de mbo-opleiding Optiek niveau 4.

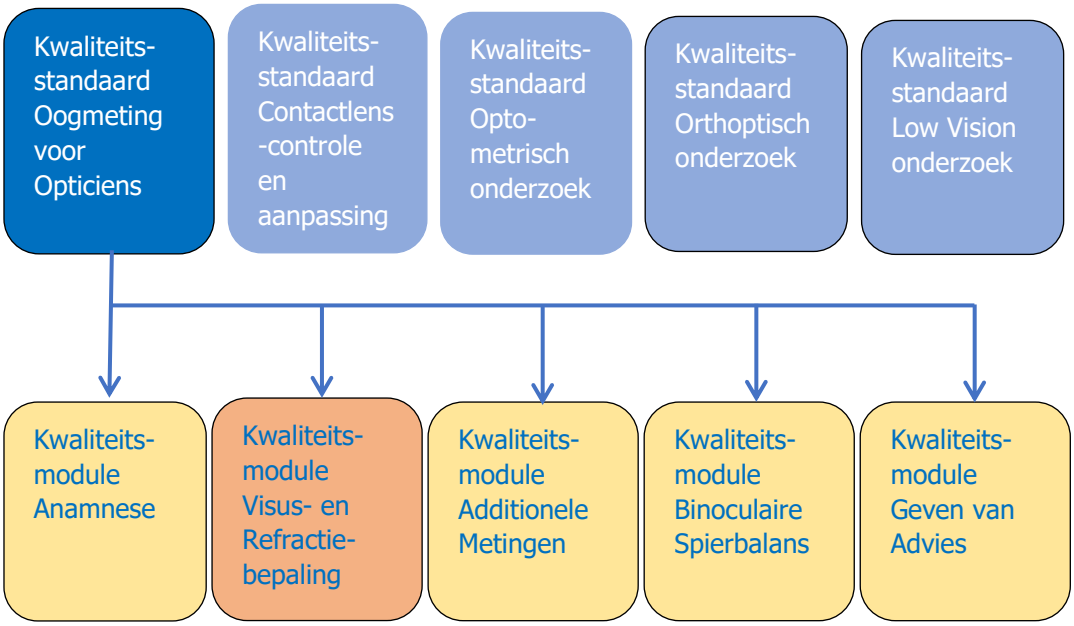
Resultaten
Er is geen onderzoek gedaan naar het uitvoeren van een anamnese door opticiens en de effecten daarvan op de zorgverlening. Voor de aanbeveling is daarom gebruik gemaakt van het kwalificatiedossier MBO-4 opticien/ opticienmanager en de expert opinion van de werkgroepleden.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek gedaan naar het uitvoeren van een anamnese door opticiens.

Overwegingen
De werkgroep nam in zijn overweging de eindtermen van de mbo-opleiding Optiek niveau 4 en expert opinion mee.

C.2 Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB)

De Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB) is de tweede kwaliteitsmodule van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. In figuur C.2.1 is de module oranje gekleurd.



Figuur C.2.1 De Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (oranje) als onderdeel van de Kwaliteitsstandaard oogmeting voor Opticiens

C.2.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule VRB

Onderwerp Kwaliteitsmodule VRB
Het onderwerp van de Kwaliteitsmodule Visus- en Refractiebepaling (VRB) is de beschrijving van de meting van de gezichtsscherpte en de refractie en/of brekingsfouten van de ogen zoals die wordt uitgevoerd door opticiens.

Doel Kwaliteitsmodule VRB
Doel van de Kwaliteitsmodule VRB is om – op basis van de in de Kwaliteitsmodule VRB beschreven methode en in het kader van de indicatie van een optisch hulpmiddel – te komen tot een adequate meting van de gezichtsscherpte en de refractie en/of brekingsfouten van de ogen in de oogzorg.

Doelgroep Kwaliteitsmodule VRB

De Kwaliteitsmodule VRB is ontwikkeld voor gebruik in de oogzorg. Het gaat daarbij met name om opticiens maar ook optometristen en orthoptisten kunnen wat betreft de basis visus- en refractiebepaling van deze module gebruik maken. Huisartsen vallen niet onder de doelgroep. Zij maken gebruik van de NHG-standaard visusklachten, waarvan in oktober 2015 een herziene versie is verschenen.

C.2.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule VRB

De volgende vier uitgangspunten zijn gehanteerd:

I De Kwaliteitsmodule VRB heeft betrekking op de visus- en refractiebepaling bij gezonde cliënten van 10 jaar en ouder.[1]

II De Kwaliteitsmodule VRB heeft betrekking op de visus- en refractiebepaling zoals die wordt uitgevoerd binnen de oogzorg door opticiens, optometristen en orthoptisten: het gaat om mensen met minimaal het diploma opticien op mbo-4 niveau zoals vastgelegd in het Kwalificatie Dossier Opticien en Opticien/Manager.
NB het gaat hier om de "basis" visus- en refractiebepaling, zoals die door alle drie de beroepsgroepen wordt uitgevoerd. Omdat het doel van de bepaling anders is en er door optometristen en orthoptisten meer tests en onderzoeken worden gedaan, worden hier alleen die tests meegenomen die door al deze groepen uitvoerbaar zijn en behoren tot het "basis" visus- en refractieonderzoek. Dat betekent dat bijvoorbeeld cycloplegiemeting niet is meegenomen.

III Alle anamnesevragen in het kader van de oogzorg door opticiens, optometristen en orthoptisten staan in een aparte Kwaliteitsmodule Anamnese (par. C.1). De vragen die worden gesteld in het kader van een VRB worden niet apart benoemd.

IV Het vaststellen van de uiteindelijke karakteristieken van het correctiemiddel (mede op basis van de resultaten van de visus- en refractiebepaling) staat in de aparte Kwaliteitsmodule 'Geven van advies' (par. C.5).

C.2.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule VRB

De knelpunten en bijbehorende uitgangsvragen zijn ingedeeld in vier gebieden: I) objectieve versus subjectieve refractie; II) inhoud visus- en refractiebepaling; III) dossiervorming; en IV) het vervolg.

I Objectieve versus subjectieve refractie

Knelpunt 1

Onduidelijk is of subjectieve refractie een meerwaarde heeft boven objectieve refractie.

Uitgangsvraag 1

Wat is de meerwaarde van subjectieve refractie boven objectieve refractie?

II Inhoud visus- en refractiebepaling

Knelpunt 2

Niet helder is welke tests/methoden het beste kunnen worden gebruikt bij VRB, uitgaande van de doelgroep, de betrokken professionals en de gewenste accuratesse, hoe ze moeten worden uitgevoerd en welke materialen hierbij het best gebruikt kunnen worden.

Uitgangsvraag 2

Welke tests/methoden zijn er ten aanzien van visusbepaling, objectieve refractie en subjectieve refractie?

Uitgangsvraag 3

Op welke wijze kunnen de bij uitgangsvraag 2 besproken methoden van visus- en refractiebepaling het beste worden uitgevoerd, rekening houdend met de doelgroep en de situatie, inclusief gebruik van materialen?

---

[1] Kinderen jonger dan 10 worden vaak verwezen naar de orthoptist.

Uitgangsvraag 4
Welke tests/methoden ten aanzien van binoculaire subjectieve refractiebepaling (refractiebalans) zijn kwalitatief voldoende onderbouwd, blijkend uit in de literatuur beschikbare klinimetrische gegevens (waaronder gegevens over betrouwbaarheid, validiteit, specificiteit en sensitiviteit)?

III Dossiervorming
Knelpunt 3
Niet altijd is duidelijk welke informatie vanuit de visus- en refractiebepaling moet worden genoteerd.

Uitgangvraag 5
Welke gegevens van de visus- en refractiebepaling dienen in het dossier te worden vastgelegd en hoe moeten ze worden vastgelegd?

IV Het vervolg
Knelpunt 4
Niet altijd is helder bij welke uitslag van de visus- en/of refractiebepaling de cliënt naar een andere zorgverlener moet worden doorgestuurd.

Uitgangsvraag 6
Bij welke uitslag wordt de cliënt aangeraden contact op te nemen met de huisarts, de oogarts, de optometrist of de orthoptist?

Uitgangsvraag 7
Welke informatie wordt aan de huisarts/oogarts/optometrist/orthoptist doorgegeven?

C.2.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule VRB

Voor de zeven uitgangsvragen worden per uitgangsvraag beschreven: aanbeveling, inleiding, methode, resultaten, kennislacunes en overwegingen.

Uitgangsvraag 1
Wat is de meerwaarde van subjectieve refractie boven objectieve refractie?

Aanbeveling
Voer bij cliënten met visusklachten in elk geval een subjectieve refractie uit.

Inleiding
In de optiekpraktijk kan zowel een subjectieve als een objectieve refractie worden uitgevoerd. Veelal wordt voorafgaand aan de subjectieve refractie een objectieve refractie met een autorefractor uitgevoerd. Deze meting wordt vaak als basis voor de subjectieve refractie gebruikt.
Onbekend is wat de meerwaarde is van monoculaire subjectieve refractie ten opzichte van de objectieve refractie. In een literatuurstudie zochten wij de betrouwbaarheid van objectieve refractie uit.

Methode
Er werd een systematische literatuurstudie uitgevoerd. Bijlage B5.1 laat de uitgevoerde search zien. Studieselectie werd uitgevoerd door IS en N. Op 30-06-2016 werd gezocht op de database Medline (PubMed). In verband met de hoge snelheid van innovaties in autorefractoren werd gekozen voor een datumrestrictie van 01/01/2006.
Inclusiecriteria:
- patiënten vanaf 10 jaar oud;
- geen oogheelkundige pathologie;

- referentiestandaard: subjectieve refractie zonder cycloplegie;
- table mounted autorefractoren monoculair.

Resultaten
Er werden 5630 studies gevonden, na screenen op titel en abstract bleven er 83 studies over. Deze werden gescreend op full text, waarna er 8 studies werden meegenomen. Bijlage 6 laat de flow van de studie zien.
Bijlage 6 laat de karakteristieken van de geïncludeerde studies zien. Sommige studies namen niet alleen in de tabel benoemde, maar ook alternatieve refractometers mee, deze zijn niet in de resultaten verwerkt.

- *Kwaliteit geïncludeerde studies*

Bijlage B5.4 toont de kwaliteit van de geïncludeerde studies in een 'risk of bias' tabel. Het risico op systematische fouten (bias) was hoog in de meeste studies.

- *Uitkomsten*

De geïncludeerde studies zijn heterogeen. Geen van de studies gebruikt dezelfde autorefractor, studies hebben verschillende uitkomstmaten. Er werden 16 verschillende autorefractoren gevonden. De studie van (Bennett et al. 2015), (Ciuffreda and Rosenfield 2015), (Guilbert, Saad, and Gatinel 2014) en (Sheppard and Davies 2010) laten geen significante verschillen zien tussen de autorefractor en de subjectieve refractie. De Shin (Cleary et al. 2009), de Ophthonix Z-View aberrometer (Vista, California), de Humphrey autorefractor (Cooper, Citek, and Feldman 2011) en de Topcon (Ogbuehi et al. 2015) laten significante verschillen tussen subjectieve en objectieve refractie zien. Bijlage B5.5 laat de resultaten/uitkomsten van de verschillende studies zien.

Niveau van bewijs
Systematische literatuurstudie in combinatie met expert opinion.

Kennislacunes
Door de snelle innovatie in autorefractoren en de grote heterogeniteit aan uitkomstmaten is er behoefte aan een studie waarbij, met een populatie van voldoende grootte, de accuratesse van autorefractoren wordt getest.

Overwegingen
Deze literatuurstudie laat een heterogeen beeld van de aanwezige wetenschappelijke literatuur zien, met een groot verschil in uitkomstmaten en gebruikte autorefractoren. Voor een aantal van deze autorefractoren worden significante, maar klinisch kleine, verschillen tussen subjectieve en objectieve refractie gezien. De werkgroep beveelt voor oogmetingen ten behoeve van een brilvoorschrift bij gezonde cliënten van 10 jaar en ouder dan ook aan om in elk geval altijd een subjectieve refractie uit te voeren.

Uitgangsvraag 2
Welke tests/methoden zijn er ten aanzien van visusbepaling, objectieve refractie en subjectieve refractie?

Aanbeveling
Voer een visusbepaling (met de huidige correctie, indien aanwezig) uit voor de ogen apart en beide ogen samen. Een objectieve refractiebepaling is niet noodzakelijk maar kan een goed startpunt zijn voor de subjectieve refractie. Voer tenslotte de monoculaire en binoculaire subjectieve refractie uit.

Inleiding
Er zijn meerdere tests beschikbaar voor de visus- en refractiebepaling. In dit document geven we daarom advies op basis van de methodes van beeldscheiding/dissociatie.

De visusbepaling adviseren we uit te voeren bij maximaal contrast en normale lichtomstandigheden. Zowel de monoculaire als de binoculaire visus dienen bepaald en genoteerd te worden. Standaard is dit vooraf met de huidige correctie en achteraf met de zojuist bepaalde refractiewaarden.
De objectieve refractie, zoals bepaald met behulp van een autorefractor, skiascoop, of aan de hand van de huidige bril(gegevens) beschouwen we als onvoldoende voor het bepalen van een brilvoorschrift. Er wordt, onder andere, geen rekening gehouden met hoe comfortabel de cliënt kijkt en met de samenwerking tussen de ogen. Een refractie dient daarom subjectief afgerond te worden volgens de protocollen uit dit document.
Voor de monoculaire refractie zijn er twee methoden omschreven. De nevelmethode en kruiscilindermethode (KC-methode), zie uitgangsvraag 3 (paragraaf C.4.3).
Na de monoculaire (subjectieve) refractie dient een binoculaire (subjectieve) refractie uitgevoerd te worden. Voor de uiteindelijke refractiebepaling dient minimaal een Binoculaire Refractiebalanstest en een binoculaire comforttest gedaan te worden.

Methode
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden er worden gehanteerd ten aanzien van visusbepaling en objectieve en subjectieve refractie, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden.

Resultaten
De resultaten zijn vastgelegd in tabel C.2.2. De methoden in de paarse cellen komen terug bij uitgangsvraag 3.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is nauwelijks onderzoek gedaan naar subjectieve refractie en binoculaire refractie. Wel zijn er ontwikkelingen op het gebied van de objectieve refractie, bijvoorbeeld nieuwe autorefractoren die onder binoculaire omstandigheden meten.

Tabel C.2.2 Onderdelen visus- en refractiebepaling
De paars gekleurde cellen zijn verder uitgewerkt bij uitgangsvraag 3

	Onderdeel visus- en refractiebepaling		**Type bepaling/wat wordt gemeten**	**Methode/test**
Visus-bepaling	Visusbepaling		Maximaal haalbare visus op optotypen	Laten kijken naar optotypen
			Grove maximaal haalbare visus	Vingers tellen/ handzwaaien (als laten kijken naar optotypen niet mogelijk is)
Refractiebepaling	Objectieve refractiebepaling			Autorefractie
				Skiascopie*
				Uitgaan van eerder vastgestelde refractie
	Subjectieve refractiebepaling	Monoculaire subjectieve refractiebepaling	Sferische waardebepaling/ sferische refractie (incl. sferische narefractie)	
			Cilinderwaarde bepaling (incl. as)	Nevelmethode
				Kruiscilindermethode (KC)
		Binoculaire subjectieve refractiebepaling	Refractiebalans	Humphriss (fysiologische septum)
				Binoculaire Rood Groen Balans Proef (als BRGBP, Cowen, Osterberg, Freeman Archer)
				Polaroid balanstest (als polaroidregel, gepolariseerde letterproef)
				Von Graefe methode
		Comfort	Bepaling van comfortabel zien	Comforttest
	Additiebepaling voor nabij (alleen bij klachten van nabij zien)		Bepaling nabij zien (incl. bepaling leesadditie)	Nabijtest
				Meting van accommodatie amplitude (o.b.v. resultaten nabijtest)

* een objectieve refractiebepaling, deze is in het onderzoek niet meegenomen, evenmin als het uitgaan van een eerder vastgestelde refractie. Het betreft hier een kunde van de opticien en geen automatische meting met behulp van een apparaat als bij de autorefractie

Uitgangsvraag 3

Op welke wijze kunnen de bij uitgangsvraag 2 besproken methoden van visus- en refractiebepaling het beste worden uitgevoerd, rekening houdend met de doelgroep en de situatie, inclusief gebruik van materialen?

Aanbeveling

Aanbevolen wordt om de monoculaire refractiebepaling, bestaande uit de sferische waarde en cilinderwaarde met as, de binoculaire refractiebalans en de afsluitende comforttest uit te voeren volgens de protocollen, opgenomen bij de resultaten. De protocollen geven de minimaal uit te voeren stappen om tot een juist resultaat te komen.

Voor de monoculaire refractiebepaling zijn dit de KC-methode of nevelmethode. Een combinatie hiervan is mogelijk mits de stappen van het ene protocol als extra (controle) genomen worden (bij uitvoering van het andere protocol).

Voor het bepalen van de (aansluitende) binoculaire refractiebalans heeft het de voorkeur om minimaal de Humphriss-methode uit te voeren omdat bij deze methode ook onder binoculaire omstandigheden

de cilinderwaarden en assen bepaald/gecontroleerd worden. Zowel voor de Humphriss-methode als voor de andere refractiebalanstesten (Binoculaire Rood Groen Balans Proef, polaroid balanstest, Von Graefe) zijn protocollen opgenomen bij de resultaten.
De binoculaire refractiebepaling dient altijd te eindigen met de comforttest.

Inleiding
Er is voor gekozen om voor de cilindersterkte en asbepaling de KC-methode en nevelmethode uit te werken. In Nederland geldt de KC-methode als meest gebruikte. De nevelmethode geeft goed inzicht in de meetmethodiek en wordt daarom in het optiekonderwijs als tweede methode aangeleerd. Een gecombineerde meting zal vaak als basis de KC-methode hebben met enkele stappen van de nevelmethode als extra, bijvoorbeeld bij sterke ongecorrigeerde cilinders.

Door de diversiteit van de binoculaire refractiebalanstesten is gekozen de twee bekendste apart uit te werken, dit zijn de Humphriss en Binoculaire Rood Groen Balans Proef (BRGBP). Overige testen kenmerken zich door de wijze van beeldscheiding, daarom is ervoor gekozen om deze op deze manier te beschrijven. We beschrijven het gebruik van polaroidfilters op gepolariseerde optotypen (categorie Polaroidbalanstesten) en prismadissociatie (categorie Von Graefe methode) aangezien het verschil in de testen vooral in de optotypevorm zit.

De comforttest is eenduidig beschreven, er zijn volgens de experts geen varianten hierop beschikbaar. Voor het (correct) uit kunnen voeren van de beschreven testen zijn de juiste materialen benodigd. In de protocollen is daarom mede beschreven welke minimaal benodigde materialen gebruikt dienen te worden voor een juiste visus- en refractiebepaling.

Resultaten
Als resultaat zijn alle testen beschreven in de volgende protocollen.

<u>Protocol Nevelmethode</u>
Doel: Het bepalen van de monoculaire sferische- en cilinder-waarde en asstand.

Tabel C.2.3 Protocol Nevelmethode

#	Stap	Uitvoering	Aanvullingen
0	**Voorbereiding**	Materialen klaarmaken, controleren, schoonmaken, afstellen.	Minimaal benodigde materialen: Pasbril met pasglazen en/of foropter Optotypenkaart (inclusief rood-groen en roodproef) Stralenkrans (evt. met pijlfiguur en blokken)
1	**Visusbepaling**	Visus bepalen	Monoculair en binoculair
2	**Pinhole**	Indien visus ≤ 0.7	
3	**Sferische refractie**	Proefglazen volgens 8-4-2 regel	V≥ 0.8 → S 0,25 (visus 0.8 of hoger → S 0,25) V< 0.8 → S 0,50 (visus 0.4 of hoger → S 0,50) V< 0.4 → S 1,00 (visus 0.2 of hoger → S 1,00) V< 0.2 → S 1,50 (visus lager dan 0.2 → S 1,50)
4	**Inschatten verwachte cilinder**		C -0,50 per visusdaling van 0.1 t.o.v. visus 1.0 (proefglas 2/3)
5	**Voorkeur bepalen**	Voorkeursrichting = meest zwarte strepen	

6	**Brandlijncontrole**	2/3 Van geschatte cilinderwaarde in sferisch positieve sterkte voorhouden	Tot 2x slechter of bij verandering voorkeur, proefglas plaatsen
7	**Voorkeur maximaal zwart**	Sferische refractie met S 0,25 op (nieuwe) voorkeursrichting	
8	**Exacte voorkeur bepalen (bij gebruik pijlfiguur)**	Pijlpunt laten wijzen naar voorkeursrichting	Pijlpoten dienen even zwart/grijs te zijn (bij ongelijkheid, pijl verdraaien in richting minst zwarte poot)
9	**Nevelen**	Maximaal plussterkte toevoegen waarbij voorkeursrichting nog (net) herkenbaar is	In stappen van S +0,25
10	**1e Nevelcontrole**	S -0,50 voorhouden	Moet beter worden, anders terug naar stap "Nevelen"
11	**1e Cilinder plaatsen**	2/3 van de verwachte cilindersterkte plaatsen	Mincilinder-as loodrecht op de voorkeursrichting
12	**Cilindersterkte bepalen**	Mincilinder toevoegen tot omslag, laatste glas van omslag niet geven	Indien gelijke voorkeur bij twee cilinderglazen, kies minst sterkte cilinderwaarde
13	**Exacte as bepalen**	As cilindercorrectie zo nodig verdraaien tot alle strepen op stralenkrans gelijkmatig zwart/grijs	Indien er voorkeur blijft, strepen op stralenkrans zo gelijkmatig mogelijk grijs/zwart maken, daarna terug naar stap "Cilindersterkte bepalen"
14	**2e Nevelcontrole (controle valse omslag)**	S +0,50 voorhouden	Moet waziger worden. Indien nieuwe voorkeur ontstaat terug naar stap "Nevelen"
15	**Nevel afbouwen**	S -0,25 tot hoogste visus	
16	**Rood-Groen proef**	S +0,25 geven zolang voorkeur groen	Voorkeur gelijk of rood → verder naar Roodproef
17	**Roodproef**	S +0,25 geven tot slechter, S -0,50 terug	Indien eerste S+0,25 slechter, S-0,50 terug en opnieuw starten met Roodproef. Indien uiteindelijke aanpassing t.o.v. start Rood-Groenproef meer dan S 0,25 dpt, voor controle terug naar stap "Nevelen"
18	**Eindwaarden**	Monoculaire eindcorrectie en visus noteren	NB: indien de eindvisus lager is dan verwacht, pinhole controle uitvoeren. Advies dit in ieder geval uit te voeren bij V ≤ 0.7 en altijd een controle bij een specialist uit te laten voeren indien pinhole verbetering geeft bij optimale correctie.

Protocol KC-methode
Doel: Het bepalen van de monoculaire sferische- en cilinderwaarde en asstand
Tabel C.2.4 Protocol KC-methode

#	Stap	Uitvoering	Aanvullingen
0	**Voorbereiding**	Materialen klaarmaken, controleren, schoonmaken, afstellen.	Minimaal benodigde materialen: Pasbril met pasglazen en/of foropter Optotypenkaart (inclusief vormneutraal optotype, rood-groen en roodproef) KC-glazen KC 0.25 (en K C0.50)
1	**Visusbepaling**	Visus bepalen	Monoculair en binoculair
2	**Pinhole**	Indien visus ≤ 0.6	
3	**Sferische refractie**	Proefglazen volgens 8-4-2 regel	V≥ 0.8 → S 0,25 V< 0.8 → S 0,50 (visus 0.4 of hoger → S 0,50) V< 0.4 → S 1,00 (visus 0.2 of hoger → S 1,00) V< 0.2 → S 1,50 (visus lager dan 0.2 → S 1,50)
4	**Inschatten verwachte cilinder**		C-0,50 per visusdaling van 0.1 t.o.v. visus 1.0 (proefglas 2/3)
5	**KC kiezen**		HG/HV ≥ 0.6 → KC 0,25 HG/HV < 0.6 → KC 0,50 (HG/HV = hoogste sferische glas bij hoogste visus)
6	**Grove asbepaling**	KC 180/90 KC 45/135	
7	**1e Cilinder plaatsen**	1e Cilinder plaatsen in richting grove as	Opties: Volledige KC-waarde plaatsen 2/3 van verwachte cilindersterkte plaatsen (inclusief evt. sferische pluswaarde hiervan)
8	**Fijne asbepaling**	Ascontrole tot gelijk	
9	**Cilindercorrectie**	Volledige KC-waarde corrigeren tot gelijk, anders voorkeur laagste cilinderwaarde	Opbouwen: met volledige voorgehouden KC-waarde. Afbouwen: eerste stap alleen halve KC-cilinderwaarde, tweede stap ook sferische pluswaarde van KC meenemen
10	**Ascontrole**	Ascontrole tot gelijk	Bij verandering terug naar stap 9
11	**KC aanpassen**	KC 0,25	Indien KC 0,50 of hoger gebruikt was, kleinere KC pakken en herhalen vanaf stap 9
12	**Sferische narefractie**	Visus bepalen, sferische refractie uitvoeren, begin met +	Indien verandering > 0,25 dpt controle vanaf stap "Cilindercorrectie"
13	**Rood-Groen proef**	S +0,25 geven zolang voorkeur groen	Voorkeur gelijk of rood → verder naar Roodproef

14	**Roodproef**	S +0,25 geven tot slechter, S -0,50 terug	Indien eerste S +0,25 slechter, S -0,50 terug en opnieuw starten met Roodproef Indien uiteindelijke aanpassing t.o.v. start Rood-Groenproef meer is dan S 0,25 dpt, voor controle terug naar stap "Cilindercorrectie"
15	**Eindwaarden**	Monoculaire eindcorrectie en visus noteren	NB. Indien de eindvisus lager is dan verwacht, pinhole controle uitvoeren. Advies dit in ieder geval uit te voeren bij V ≤ 0.7 en altijd een controle bij een specialist uit te laten voeren indien pinhole verbetering geeft bij optimale correctie.

<u>Protocol Humphriss</u>
<u>Doel: binoculaire refractiebalans bereiken</u>

Tabel C.2.5 Protocol Humphriss

#		Uitvoering	Aanvullingen
0	**Doel**	(Binoculaire) refractiebalans creëren	
1	**Materialen**	Geen extra materialen benodigd	
2	**Testopzet**	Uitgangspunt: Rechts + Links monoculair uitgerefractioneerd, Optotypenkaart Kamerverlichting normaal	
3	**Instructie**	Klant uitleggen dat bij een van de ogen het beeld bewust waziger gemaakt wordt Klant uitleggen dat de gehele test met twee ogen gekeken dient te worden	
4	**Uitvoering**	Nevel 1 oog zodat de visus 0.3 tot 0.4 lager is dan het andere oog, maar zelf (geneveld) minimaal 0.5 is (meestal is S +0,75 of S +1,00 voldoende) controleer de visus(daling) Voer op het niet genevelde oog een monoculaire refractie uit: sferische refractie, cilindersterkte- en asbepaling, sferische narefractie Verwijder het nevelglas en nevel het andere oog Herhaal deze stappen zolang er een aanpassing van refractiewaarden plaats vindt	Indien niet aan de visusvoorwaarden voldaan kan worden dan dient de refractiebalans bij voorkeur met een andere test bepaald te worden
5	**Notatie**	n.v.t.	
6	**Interpretatie**	Een monoculaire refractie is uitgevoerd onder binoculaire omstandigheden, er bestaat refractiebalans met minimale accommodatie-aansporing	

Protocol BRGBP (Binoculaire Rood Groen Balans Proef)
Doel: binoculaire refractiebalans bereiken

Tabel C.2.6 Protocol BRGPB

#		Uitvoering	Aanvullingen
0	**Doel**	(Binoculaire) refractiebalans creëren	
1	**Materialen**	Gepolariseerde rood-groen test als Osterberg, Cowen of Freeman Archer	Voor de uitwerking wordt de Osterbergtest als voorbeeld gebruikt. Protocollen voor andere testen lopen gelijk waarbij het verschil zit in de aangeboden optotypen voor het rechter/linkeroog en/of de vorm van de gehele testopzet
2	**Testopzet**	Uitgangspunt: Rechts + Links monoculair uitgerefractioneerd Test selecteren/aanzetten Kamerverlichting normaal	Osterberg: OD ziet groene 9 en rode 6, OS ziet groene 3 en rode 5
3	**Instructie**	Klant dient gehele test met twee ogen te blijven kijken Laat de klant de scherpte/zwartheid van de cijfers vergelijken, niet de (helderheid van) kleur van de vlakken	Bij sprake van een (mogelijke) kleurenstoornis dient de refractiebalans bij voorkeur met een andere test bepaald te worden
4	**Uitvoering**	Vraag de klant wat deze ziet, plaats vervolgens de polarisatiefilters Controleer juiste werking beeldscheiding Rechts + Links Controleer of het beeld stabiel is en gelijk van vorm is als zonder filters Controleer of klant alle vlakken gelijktijdig of wisselend ziet Laat de 9 en 6 vergelijken Laat de 3 en 5 vergelijken Zolang beide "voorkeur groen", binoculair S +0,25 toevoegen Zolang monoculair "voorkeur groen", betreffende oog S +0,25 toevoegen Indien beide ogen "voorkeur rood", binoculair S -0,25 toevoegen Indien monoculair "voorkeur rood", betreffende oog S -0,25 toevoegen Streef naar binoculair gelijk (geen voorkeur), anders voorkeur binoculair rood (na omslag bepaling voorkeur groen)	Voorkeur groen = optotype op het groene vlak is scherper/zwarter dan op het rode vlak. Voorkeur rood = optotype op het rode vlak is scherper/zwarter dan op het groene vlak. Indien 1 oog uitgecorrigeerd is, altijd weer voorkeur andere oog controleren
5	**Notatie**	Afwijkingen noteren	
6	**Interpretatie**	Er is binoculaire refractiebalans op basis van (bi)chromatische aberratie	

Protocol Polaroid-balanstest
Doel: (Binoculaire) refractiebalans creëren

Dit protocol geeft regels voor wanneer er sprake is van gelijke maximale visus van beide ogen en voor wanneer er sprake is van ongelijke maximale visus. Voor beide situaties worden er vervolgens ook regels gegeven ten aanzien van de accommodatiebalans en het verminderden van de accommodatietonus.

Bij gelijke maximale visus van beide ogen
Deel 1: accommodatiebalans
1. Voer voor Rechts en Links met de foropter een monoculaire subjectieve refractie uit.
2. Selecteer op de projector/het beeldscherm het optotype 'Polaroidregels'.
3. Plaats de Polaroidfilters in de foropter.
4. Voer de test onder maximale kamerverlichting uit.
5. Controleer welk oog welk gedeelte van het optotype waarneemt.
6. Nevel Binoculair met S +1,00 en geef instructie aan de proefpersoon.
7. Vraag of beide regels even wazig zijn.
8. Voeg net zo lang S +0,25 toe tot beide beelden even wazig zijn.
9. Verwijder de Polaroidfilters en stel de kamerverlichting weer normaal in.

Deel 2: accommodatietonus verminderen
10. Verricht een binoculaire sferische narefractie door het nevelglas stapsgewijs (per S -0,25) binoculair af te bouwen. Let ook hierop: hoogst mogelijk visus met zoveel mogelijk plus.
11. Noteer de sterkte.

Bij ongelijke maximale visus
Deel 1: accommodatiebalans
1. Voer voor Rechts en Links met de foropter een monoculaire subjectieve refractie uit.
2. Selecteer op de projector/het beeldscherm het optotype 'Polaroidregels'.
3. Plaats de Polaroidfilters in de foropter.
4. Voer de test onder maximale kamerverlichting uit.
5. Controleer welk oog welk gedeelte van het optotype waarneemt.
6. Nevel ODS (rechter- én linker oog) met Sferisch (S) S +1,00 en geef instructie aan de proefpersoon.
7. Verwijder beurtelings (S -0.25 bij Rechts, dan -0.25 bij Links, dan weer -0.25 bij Rechts, etc.) de neveling in stappen van -0,25 totdat de visus niet meer stijgt.
8. Verwijder de Polaroidfilters en stel de kamerverlichting weer normaal in.

Deel 2: accommodatietonus verminderen
9. Verricht een binoculaire sferische narefractie door voor beide ogen S +1,00 te plaatsen en deze stapsgewijs binoculair af te bouwen. Let ook hierop: hoogst mogelijke visus met zoveel mogelijk plus.
10. Noteer de sterkte.

Materialen polaroidregels: Gepolariseerde letters of optotypen, polaroidfilters, pasglazen (los met pasbril of foropter).

Protocol Von Graefe Methode
Doel: Binoculaire subjectieve refractiebepaling
Prismadissociatie volgens Von Graefe (VG) is alleen mogelijk bij gelijke visus rechts en links.

Deel 1: accommodatiebalans
1. Voer voor rechts en links met de foropter een monoculaire subjectieve refractie uit.
2. Selecteer een geïsoleerd optotype van minstens 2 visusregels lager dan de beste visus.

3. Draai het Risley prisma voor rechts en links:
- Rechts 3 prisma dioptrie (prdpt) basis beneden
- Links 3 prdpt basis boven.
4. Nevel beide ogen met S +1,00.
5. Ga verder met de test als de proefpersoon de letter dubbel[2] ziet en het beeld wazig, maar nog wel leesbaar is.
6. Controleer of beide letters even wazig zijn.
7. Voeg S +0,25 D toe bij het beste beeld en ga hiermee door tot er geen verschil is tussen beide beelden.
8. Verwijder de prisma's.
9. Is het optotype zichtbaar?

Deel 2: accommodatietonus verminderen

10. Verricht een binoculaire, sferische narefractie door het nevelglas stapsgewijs (per -0,25) binoculair af te bouwen. Let ook hierop: hoogst mogelijk visus met zoveel mogelijk plus.
11. Pas het optotype aan de stijgende visus aan.
12. Noteer de sterkte.

Materialen von Graefe: Letter- of optotypenkaart, prismaglazen (los 3 prdpt, of Risleyprisma) pasglazen (los met pasbril of foropter).

Protocol Comfort test

Doel: Binoculaire subjectieve refractiebepaling

Tabel C.2.7 Protocol Comfort test

#		Uitvoering	Aanvullingen
0	**Doel**	Meest comfortabele vertesterkte bepalen	
1	**Materialen**	Pasbril met pasglazen Evt. binoculaire flipper S +0,25/S -0,25	
2	**Testopzet**	Ter afsluiting van binoculaire testen voor vertesterkte mogelijkheid om naar voldoende gedetailleerde omgeving en voldoende veraf te kijken Omgevingslicht normaal Nulblikrichting Alleen binoculaire aanpassingen	
3	**Instructie**	Cliënt ontspannen recht vooruit in de verte laten kijken Cliënt aan laten geven in welke situatie het meest ontspannen, comfortabel, prettig gekeken wordt	Het gaat bij nadruk niet om scherpte, contrast en/of helderheid

[2] Vermeerder het prisma voor rechts en links tot maximaal 6 prdpt als de proefpersoon het beeld niet dubbel waarneemt.

4	**Uitvoering**	Laat cliënt vergelijken zonder additieglazen en met additieglazen van Rechts en Links S +0,25 Indien comfortabeler zonder additieglazen, vergelijk zonder additieglazen en Rechts en Links S -0,25 Sterkte aanpassen zolang voorkeur met additieglazen Bij aanpassing van meer dan S 0,25 dpt Rechts en Links, controleer aanvaardbaarheid visusdaling	
5	**Notatie**	Noteer correctiewaarden Rechts en Links, hoornvliesafstand en visus beide ogen tezamen	Maak een notitie indien de cliënt kiest voor een visus van comfortabel zien lager dan maximaal haalbare, of indien bewuste onder-/overcorrectie meer dan S 0,25 dpt is
6	**Interpretatie**	De meest comfortabele correctiewaarden onder binoculaire omstandigheden zijn voor veraf bepaald	

Niveau van bewijs
Expert opinion, ondersteund door onderstaande boeken:
- Heinz Diepes: Refraktionsbestimmung(Diepes 2004)
- Lesmateriaal dat verwijst naar: Irvin Borish – Clinical Refraction

Kennislacunes
In de basis zijn er twee KC-methoden. De eerste methode corrigeert voor het bepalen van de cilindersterkte en de sferische component van de gehele KC-waarde. De tweede methode corrigeert alleen de cilindersterkte, zonder aanpassing van de sferische component. Er is geen onderzoek gevonden waarbij de situatie na sferische refractie beschreven wordt.

Overwegingen
De werkgroep heeft ervoor gekozen om de eerste methode aan te houden. Ten eerste omdat de beste visus (op meerdere letters/optotypen) verwacht wordt bij een rond verstrooiingsfiguur dat (theoretisch) gerealiseerd wordt bij zuiver gemengd astigmatisme, ten tweede omdat de accommodatietonus met deze methode meer uitgeschakeld zal worden.
Het verschil in de twee gebruikte KC-methoden manifesteert zich met name in het verschil in accommodatietonus bij ongecorrigeerde cilinders. Deze situatie speelt zich af wanneer de subjectieve monoculaire refractie niet start met de waarden gevonden uit een voorafgaande objectieve refractie. De aanbeveling om de hier beschreven methode te gebruiken, zal daarom sterker zijn wanneer de meting start vanuit de nulsituatie.

Uitgangsvraag 4
Welke tests/methoden ten aanzien van binoculaire subjectieve refractiebepaling (refractiebalans) zijn kwalitatief voldoende onderbouwd, blijkend uit in de literatuur beschikbare klinimetrische gegevens (waaronder gegevens over betrouwbaarheid, validiteit, specificiteit en sensitiviteit)?

Aanbeveling
Voer een refractiebalanstest uit, over welke techniek hiervoor het best gebruikt kan worden kan op basis van het wetenschappelijk bewijs geen uitspraak worden gedaan.

Inleiding
Refractiebalanstesten worden uitgevoerd na de monoculaire refractiebepaling van het rechter- en linkeroog om de accommodatiestimulus tussen beide ogen in balans te brengen en te minimaliseren. Er zijn veel verschillende manieren om deze uit te voeren. Hoewel dit een standaardprocedure is, is weinig bekend over de wetenschappelijke evidentie voor deze methode.

Methode
Er werd een literatuurstudie uitgevoerd via Medline (via PubMed) op 05-05-2017. Er werd gezocht met de zoekstrategie die staat beschreven in Bijlage 6.

- *Inclusiecriteria*
  - alle refractiebalanstesten;
  - oculair gezonde participanten;
  - vanaf 10 jaar en ouder.
- *Search*
  ((Von Graefe[Title/Abstract] OR Cowen[Title/Abstract] OR Osterberg[Title/Abstract] OR Freeman Archer[Title/Abstract] OR binocular balancing[Title/Abstract]) AND refraction, ocular[MeSH Terms])).

Resultaten
Er werden negen studies gevonden, waarvan vier aan de inclusiecriteria voldeden. Zie Bijlage 6.1 voor de Prisma Flowchart.
Artikelen zijn ook na aanschrijven van de auteurs niet full text gevonden, waarna één artikel overbleef.
Het enige overgebleven artikel, van Momeni-Moghaddam et al., beschrijft vier manieren van het testen van de refractiebalans:

1. alternate occlusion technique (successive alternate occlusion);
2. prism-dissociated blur balance technique;
3. prism-dissociated duochrome (bichrome) balance technique;
4. Humphriss immediate contrast (HIC) method.

Deze studie laat geen verschil zien tussen deze vier refractiebalansmethoden. Onderzoek naar de waarde van de refractiebalanstest is in deze studie niet gevonden (zie Bijlage 6.2).

Niveau van bewijs
Literatuurstudie en expert opinion.

Kennislacunes
De literatuurstudie wijst uit dat er nog weinig bekend is over het nut en de beste methode voor refractiebalanstesten.

Overwegingen
De literatuurstudie laat een zeer beperkt beeld zien van het aanwezige wetenschappelijke bewijs. Op basis daarvan kan dan ook geen aanbeveling worden gegeven. Op basis van expert opinion wordt op dit moment aangeraden om een refractiebalanstest te gebruiken, daarbij wordt aangeraden om minimaal de Humphriss methode uit te voeren.

Uitgangvraag 5
Welke gegevens van de visus- en refractiebepaling dienen in het dossier te worden vastgelegd?

Aanbeveling
Het is van belang het dossier zo volledig mogelijk in te vullen, met naast de metingen ook de gegevens die de cliënt levert die enige betrekking op de bril of ogen kunnen hebben.[3]

---

[3] Voor de overige anamnestische gegevens wordt verwezen naar de Kwaliteitsmodule Anamnese.

Inleiding
Voor het over de tijd bijhouden van de refractie van de cliënt is het bijhouden van een dossier noodzakelijk. Hieronder staat beschreven wat er in een dossier dient te staan.

Methode
Dit kan schriftelijk of in een beveiligde computeromgeving.

Resultaten
De volgende gegevens dienen minimaal in het dossier te worden vastgelegd:

- sterkte van de oude bril;
- leeftijd glazen huidige bril;
- visus zonder correctie bij eerste bezoek;
- behaalde visus met de oude bril, zowel monoculair als binoculair;
- de nieuwe refractiewaarde voor rechts en links;
- de behaalde visus monoculair met de nieuwe refractie;
- de behaalde visus binoculair met de nieuwe refractie;
- indien er voor het maken van een bril(voorschrift) een sterkte wordt aangepast, deze aangepaste sterkte met reden waarom de aanpassing wordt gedaan;
- hoornvliesafstand;
- gebruikte methode: Nevel- of KC-methode;
- gebruikte binoculaire tests.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is geen eenduidigheid onder opticiens over welke gegevens in het dossier worden vastgelegd op de gegevens na die nodig zijn voor de zorgverzekeraar. Bovengenoemde resultaten zijn een eerste aanzet om binnen de beroepsgroep meer eenduidigheid te creëren.

Overwegingen
Het is belangrijk om bepaalde gegevens vast te leggen in het dossier, zowel voor de opticien zelf (continuïteit van zorg) als voor eventuele verwijzing naar huisarts/oogarts/optometrist/orthoptist en communicatie met de zorgverzekeraar. Het is van belang om het dossier zodanig te vullen dat voldaan wordt aan de eisen van geheugensteun (voor de opticien zelf) en van communicatie, terwijl er daarnaast voor moet worden gezorgd dat niet onevenredig veel tijd hoeft te worden besteed aan het vastleggen van gegevens (administratieve lasten). Belangrijk daarbij is dat de privacyregels rond het bewaren en uitwisselen van gegevens goed worden nageleefd.[4]

Uitgangsvraag 6
Bij welke uitslag wordt de cliënt aangeraden contact op te nemen met de huisarts, de oogarts, de optometrist of de orthoptist?

Aanbeveling
Bij een verandering zoals omschreven bij de resultaten dient de cliënt verwezen te worden naar de huisarts of (via de huisarts) naar de oogarts.

Inleiding

---

[4] Sinds mei 2018 is de Algemene verordening gegevensbescherming (AVG) van kracht (https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/privacy-en-persoonsgegevens/voldoen-aan-de-avg). Daarmee is de Wet Bescherming Persoonsgegevens komen te vervallen.

Het is belangrijk dat de cliënt naar de huisarts verwezen wordt indien de opticien op basis van zijn metingen en de anamnese het vermoeden heeft dat er iets niet klopt. Dit kan zowel een subjectief gevoel zijn (door ervaring) als gebaseerd op de criteria die staan vermeld bij resultaten. Indien de klinische situatie dit toelaat kan ook verwijzing naar oogarts (via de huisarts), optometrist of orthoptist wenselijk zijn.

Methode
Schriftelijk of per beveiligde emailomgeving.

Resultaten
In de volgende situaties dient de cliënt te worden verwezen naar de huisarts of (indirect) de oogarts:

- Veranderde sferische refractiewaarden van 1 dioptrie t.o.v. het vorige oogonderzoek zonder duidelijke oorzaak bij een goede visus.
- Toename of verandering van cilinderrefractiewaarden van 1.5 dioptrie t.o.v. het vorige oogonderzoek zonder duidelijke oorzaak en als er sprake is van een trend, bijvoorbeeld elk jaar een toename van 0,5 dpt in cilinder gedurende 3 jaar.
- Sterk verlaagde visuswaarden t.o.v. het vorige oogonderzoek zonder duidelijke oorzaak.
- Het accommodatievermogen (leestoeslag) komt niet overeen met de leeftijd.
- Vanwege onduidelijke prisma's en/of binoculaire afwijkingen.
- De maximaal gecorrigeerde visus voor één of beide ogen is, zonder bekende oorzaak, < 0.5 of op een dusdanig niveau is dat de cliënt er in het dagelijks leven beperkingen van ondervindt.
- Bij een verandering in refractie en samenvallend verandering in medicijngebruik.
- Uit de door de opticien afgenomen anamnese blijkt er sprake te zijn van niet-gecontroleerde diabetes, hypertensie, of glaucoom[5] bij cliënt of zijn/haar naaste familie.
- Bij symptomen zoals beschreven in de lijst 'normtijden acute oogheelkunde'.
- Oogheelkundige klachten anders dan bovenstaand

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Overwegingen
De huisarts doet geen refractie, maar kan wel de visus bepalen. De NHG-standaard geeft duidelijke richtlijnen voor de huisarts om door te verwijzen naar de oogarts.

Uitgangsvraag 7
Welke informatie wordt aan de huisarts/oogarts/optometrist/orthoptist doorgegeven?

Aanbeveling
Visus met correctie Rechts, Links en Binoculair en de correctie voor beide ogen met sfeer, cilinder, as, prisma's en basis (wat van toepassing is) en de gegevens die de aanleiding zijn voor de verwijzing.

Inleiding
Het is belangrijk dat indien de opticien de cliënt doorverwijst op basis van zijn bevindingen deze duidelijke informatie verstrekt aan de huisarts zodat de huisarts kan beoordelen of verwijzing naar de oogarts eventueel gerechtvaardigd is.

Methode
Schriftelijk of per beveiligde email omgeving.

Resultaten

---

[5] Een glaucoomonderzoek is geïndiceerd bij patiënten met een hoge intraoculaire druk (>21mmHg) of bij patiënten boven de 45 jaar met andere risicofactoren voor glaucoom (myopie >-4 D, positieve familieanamnese, negroïde afkomst) (ontleend aan OVN-richtlijn glaucoom).

De volgende gegevens met betrekking tot de refractie worden doorgegeven aan de huisarts/oogarts:

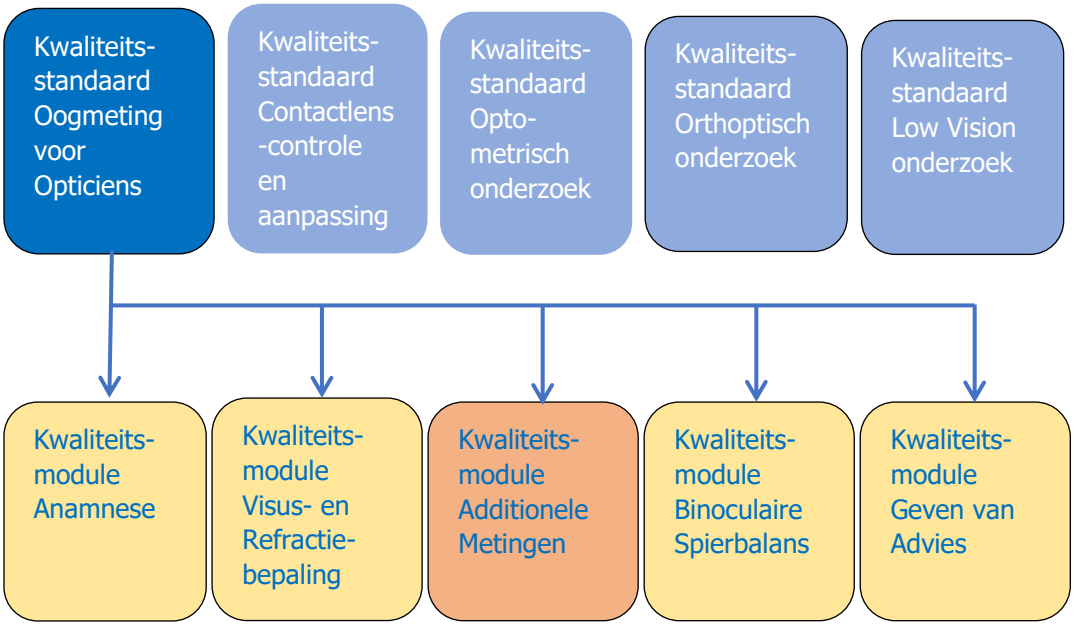
- sterkte van de oude bril;
- leeftijd oude glazen;
- behaalde visus met de oude bril, zowel monoculair als binoculair, eventueel met pinhole uitgevoerd;
- visus vorige onderzoeken;
- de refractiewaarde voor Rechts en Links;
- de behaalde visus monoculair met de nieuwe refractie;
- de behaalde visus binoculair met de nieuwe refractie;
- reden van doorsturen.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Overwegingen
Gekozen is om hier vast te leggen wat door opticiens gezien wordt als belangrijke informatie voor de huisarts en de oogarts. Daarbij is ook belangrijk dat de cliënt vaak via de huisarts alsnog naar de oogarts wordt verwezen.

C.3 Kwaliteitsmodule Additionele Metingen

De Kwaliteitsmodule Additionele Metingen is de derde kwaliteitsmodule van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. In figuur C.3.1 is de module oranje gekleurd.



Figuur C.3.1 De Kwaliteitsmodule Additionele Metingen (oranje) als onderdeel van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

C.3.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen

Onderwerp Kwaliteitsmodule Additionele Metingen
Het onderwerp van de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen is de beschrijving van het meten van de pupildistantie (pd), de non-contact oogdrukmeting, de inslijphoogte en de inclinatie door opticiens.[6] Alvorens het hulpmiddel wordt gemaakt is het belangrijk de refractiewaarde om te rekenen, rekening houdend met de hoornvliesafstand.

Doel Kwaliteitsmodule Additionele Metingen
Doel van de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen is om – op basis van de in de Kwaliteitsmodule Additionele Metingen beschreven methode en in het kader van de indicatie van een optisch hulpmiddel – te komen tot een adequate meting van de beschreven additionele metingen in de oogzorg.
Deze module kan worden gebruikt door de betrokken professionals voor het bijhouden van kennis, als hulpmiddel voor onderwijs en nascholing, het opstellen van samenwerkingsafspraken en het meten van kwaliteit.

Doelgroep Kwaliteitsmodule Additionele Metingen
De Kwaliteitsmodule Additionele Metingen is ontwikkeld voor gebruik in de oogzorg. Het gaat daarbij om opticiens.

---

[6] Inclusief contactlensspecialisten; worden niet apart benoemd.

C.3.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Additionele Metingen

De volgende twee uitgangspunten zijn gehanteerd:

I De Kwaliteitsmodule Additionele Metingen heeft betrekking op de volgende metingen:
- Pupildistantie (pd)
- Oogdrukmeting
- Inslijphoogte
- Inclinatie

II De Kwaliteitsmodule Additionele Metingen heeft betrekking op de Additionele Metingen zoals die worden uitgevoerd binnen de oogzorg door opticiens, het gaat om mensen met minimaal het diploma opticien op MBO-4 niveau zoals vastgelegd in het kwalificatiedossier Opticien en Opticien/Manager.

C.3.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Additionele Metingen

De knelpunten en bijbehorende uitgangsvragen zijn ingedeeld bij de vier hier bovengenoemde metingen.

I Pd meting

Knelpunt 1

Onduidelijk is wat de meest betrouwbare methode is voor het meten van de pd.

Uitgangsvraag 1

Welke methoden zijn er ten aanzien van/voor het meten van de pd?

Uitgangsvraag 2

Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de pd?

II Oogdrukmeting

Knelpunt 2

Onduidelijk is wat de meest betrouwbare non-contact oogdrukmetingmethode is voor het meten van de oogdruk in de optiekpraktijk.

Uitgangsvraag 3

Wat is de meest betrouwbare methode voor het uitvoeren van een non-contact oogdrukmeting in de optiekpraktijk?

Uitgangsvraag 4

Welke methoden zijn er ten aanzien van/voor het meten van de oogdruk in de optiekpraktijk?

Knelpunt 3

Onduidelijk is wat de opticien aan de cliënt rapporteert.

Uitgangsvraag 5

Welke gegevens over de oogdruk rapporteert de opticien aan de cliënt?

III Inslijphoogte

Knelpunt 4

Onduidelijk is wat de meest betrouwbare methode is voor het meten van de inslijphoogte.

Uitgangsvraag 6

Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de inslijphoogte?

Uitgangsvraag 7
Welke methoden zijn er ten aanzien van het meten van de inslijphoogte?

IV Inclinatie
Knelpunt 5
Onduidelijk is wat de meest betrouwbare methode is voor het meten van de inclinatie.

Uitgangsvraag 8
Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de inclinatie?

Uitgangsvraag 9
Welke methoden zijn er ten aanzien van het meten van de inclinatie?

C.3.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Additionele metingen

Voor de negen uitgangsvragen worden per uitgangsvraag beschreven: aanbeveling, inleiding, methode, resultaten, kennislacunes en overwegingen.

Uitgangsvraag 1
Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de pd?

Aanbeveling
Monoculaire pd meten, vóór het uitvoeren van de refractie.

Inleiding
Pupildistantie (pupilafstand) of pd is de afstand gemeten in millimeters tussen beide pupillen wanneer beide ogen recht vooruit kijken. Pd-meting wordt bepaald met daarvoor geschikte meetapparatuur en/of digitale meetcamera. De gemeten afstand wordt bepaald tussen de reflexen op de top van de cornea (de gezichtsas of hoek kappa), of tussen het geometrisch midden van de pupillen (de optische as).

Methode
In verband met de te verwachten lage opbrengst werd geen systematische literatuurstudie uitgevoerd. We voerden een narratieve literatuurstudie uit naar het wetenschappelijk bewijs voor de verschillende methoden om de pd te meten. Zoekstrategie en selectie van studies werden door een onderzoeker uitgevoegd. Risk of bias werd beoordeeld.
Zoekstrategie: ((((measurement*[Title/Abstract]) OR accuracy[Title/Abstract])) AND ((pupil distance[Title/Abstract]) OR pupillary distance[Title/Abstract])).

Resultaten
Met bovenstaande search werden 14 artikelen gevonden, na screening bleven er vijf over (bijlage 6). Deze studies zijn heterogeen in opzet, zowel qua methodiek als in gebruikte apparatuur. Door het heterogene karakter van de gevonden literatuur kan op basis van de literatuur geen aanbeveling worden gedaan.

Niveau van bewijs
Er is in verband met de verwachte lage opbrengst en de snelle verandering van apparatuur voor het meten van de pd in de optiekpraktijk voor deze aanbeveling gekozen om slechts beperkt te zoeken en geen uitgebreid systematisch literatuuronderzoek uit te voeren.

Kennislacunes
Er is weinig wetenschappelijke literatuur over de verschillende pd-meters. Meer onderzoek zou duidelijkheid geven over de evidence voor pd-meten.

Overwegingen
De commissie nam zowel de beperkte evidence als de eigen ervaring mee in de aanbeveling.

Uitgangsvraag 2
Welke methoden zijn er ten aanzien van het meten van de pd?

Aanbeveling
Monoculaire pd meten, vóór het uitvoeren van de refractie. Aanbevolen wordt de pd ter controle twee keer te meten met twee verschillende methoden en daarbij minimaal één digitale pd-meter te gebruiken. De meetnauwkeurigheid van een pd-meter is 0.5 mm. De meetnauwkeurigheid bij het gebruik van een digitale meting is 0.1 mm.

Inleiding
Pupildistantie (pupilafstand) of pd is de afstand gemeten in millimeters tussen beide pupillen wanneer beide ogen recht vooruit kijken. Pd-meting wordt gedaan met daarvoor geschikte meetapparatuur en/of digitale meetcamera. De gemeten afstand wordt bepaald tussen de reflexen op de top van de cornea (de gezichtsas of hoek kappa) of tussen het geometrisch midden van de pupillen (de optische-as).

Methode
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden er worden gehanteerd ten aanzien van pd-metingen, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroep.

Resultaat
In tabel C.3.2 staan de stappen voor het meten van de pd.

Tabel C.3.2 Pd-metingen

Onderdeel pd meten	Wat wordt gemeten/bepaald	Methode/test
Pd meting	De afstand tussen de pupillen in mm.	De te meten ogen kijken naar een fixatiepunt op oneindig via een telecentrische stralengang.
Vertex meten	De horizontale afstand top hoornvlies tot binnenzijde brillenglas in mm.	De te meten ogen kijken recht vooruit.

Tabel C.3.3 Protocol pd-metingen

Stap	Uitvoering	Aanvulling
Voorbereiding	Materialen klaarmaken, controleren, schoonmaken en afstellen.	Minimaal benodigde materialen: pd-meter of technische camera (digitaal).
Pd-meting	pd meten in mm's.	Mono- en binoculair.
Pd-meter	Frontaal op de neus van het te meten gelaat plaatsen.	Meetstreep op de reflex van de pupil plaatsen.
Aflezen pd in mm's	In het meetvenster aflezen.	De monoculaire pd in mm's aflezen, de neus als middelpunt.

Vertex met Pd-meter	Pd-meter tegen de zijkant van het hoofd plaatsen.	Meetstreep 1 op de top van het hoornvlies, en meetstreep 2 op de binnenzijde van het brillenglas (de horizontale afstand).
Technische camera-digitaal	Foto maken van de ogen in het montuur.	Meetstreep/cirkel op het geometrisch midden van de pupillen.
Vertex met technische camera-digitaal	Foto van het zijaanzicht van het gelaat met montuur.	Meetstreep 1 op de top van het hoornvlies, en meetstreep 2 op de binnenzijde van het brillenglas.
Pd-liniaal	Opmeten centrum pupil tot pupil.	Parallaxvrij de meetafstand bepalen.
Vertex met pd-liniaal	Binnenkant brillenglas tot top hoornvlies.	

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is weinig wetenschappelijk bewijs over de meest exacte wijze om de pd te meten.

Overwegingen
Vanwege het gebrek aan wetenschappelijk bewijs is de commissie uitgegaan van de expert opinion.

Uitgangsvraag 3
Wat is de meest betrouwbare methode voor het uitvoeren van een non-contact oogdrukmeting?

Aanbeveling
Geadviseerd wordt de oogdruk in de optiekpraktijk non-contact te meten met een recente, volgens de aanbevelingen van de fabrikant gekalibreerde, non-contact tonometer.

Inleiding
De optiekpraktijk is voor de cliënt een toegankelijke plek om de oogdruk te meten.
Het meten van de oogdruk in de optiekpraktijk dient enkel oriënterend te worden ingezet. We bekeken met een narratieve literatuurstudie het wetenschappelijke bewijs voor het gebruik van de non-contact tonometer door een opticien . Er is in verband met de te verwachten lage opbrengst, en de snelle verandering van apparatuur voor het meten van de oogdruk in de optiekpraktijk voor deze aanbeveling gekozen om slechts beperkt te zoeken.

Methode
Narratieve literatuurstudie en expert opinion. In verband met de verwachte lage opbrengst, en de snelle verandering van apparatuur voor het non-contact meten van de oogdruk werd slechts een narratieve, en geen systematische literatuurstudie uitgevoerd. De volgende zoekstrategie werd gebruikt. Bijlage 6 laat de uitkomsten van de literatuurstudie zien.
Zoekstrategie: *((("tonometry"[Title/Abstract]) AND non-contact[Title/Abstract])) AND ((sensitivity and specificity[mesh] OR sensitivit*[tw] OR specificit*[tw] OR accur*[tw] or ROC[tw] or AUC[tw] or likelihood[tw]))*.
Studies werden door een onderzoeker gescreend en beoordeeld op risk of bias.

Resultaten
Uit de literatuurstudie komen na screening vijf studies, waarvan twee niet in full text beschikbaar zijn. De studies zijn heterogeen van opzet, methoden en geanalyseerde apparaten. Besloten werd geen uitgebreide systematische review, maar slechts een beperkte zoekstrategie uit te voeren. Zie verder bijlage 6.

Niveau van bewijs
Literatuurstudie en expert opinion.

Overwegingen

In de optiekpraktijk, door opticiens, dient de non-contact tonometer slechts als oriënterend middel te worden gebruikt.

Kennislacunes
Er is weinig wetenschappelijke literatuur over de verschillende non-contact tonometers. Innovatie op dit gebied gaat snel. Een studie naar de in Nederland meest gebruikte non-contact tonometers zou meer wetenschappelijk bewijs opleveren.

Uitgangsvraag 4
Welke methoden zijn er ten aanzien van/voor het meten van de oogdruk?

Aanbeveling
De opticien dient de oogdruk te meten (non-contact) en de meting per oog drie keer te herhalen en het gemiddelde te noteren. Bij deze notitie moet ook de tijd worden genoteerd. Bij een afwijkende meting dient een vierde meting te worden uitgevoerd.

Inleiding
De optiekpraktijk is voor de cliënt een toegankelijke plek om de oogdruk te meten.
Het meten van de oogdruk in de optiekpraktijk dient enkel oriënterend te worden ingezet.

Methode
Expert opinion.

Resultaten
Er zijn verschillende methoden voor het non-contact meten van de oogdruk, allen gebaseerd op een luchtdrukmeting of niet invasieve methode.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is weinig wetenschappelijke literatuur over de verschillende non-contact tonometers. Innovatie op dit gebied gaat snel. Een studie naar de in Nederland meest gebruikte non-contact tonometers zou meer wetenschappelijk bewijs opleveren.

Uitgangsvraag 5
Welke gegevens over de oogdruk rapporteert de opticien aan de cliënt?

Aanbeveling
De opticien rapporteert de waarde van de oogdruk aan de cliënt.

Inleiding
De opticien rapporteert de waarde van de oogdruk aan de cliënt. De opticien raadt de cliënt bij vragen, familiaire belasting in de eerste of tweede graad en/of met glaucoom of hoge oogdruk, of leeftijd boven de 40 jaar aan naar een optometrist of oogarts te gaan. Vanaf een oogdruk van 20 mmHg of een verschil van meer dan 4 mmHg tussen beide ogen wordt de cliënt aangeraden contact op te nemen met de huisarts of optometrist.

Methode
Bij de optiekopleidingen werden de laatste aanbevelingen verzameld, daarna werd beoordeeld of deze in de optiekpraktijk toepasbaar zijn.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Overwegingen
De werkgoepnam als belangrijkste overweging de opleiding van opticiens mee. Daarnaast acht de commissie het van belang het screenende karakter van de oogdrukmeting te benadrukken. Diagnostiek dan wel verdere informatie aan de cliënt dient aan optometrist, huis- of oogarts over te worden gelaten.

Kennislacunes
Geen.

Uitgangsvraag 6
Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de inslijphoogte?

Aanbeveling
Aanbevolen wordt de bril af te passen alvorens de hoogte gemeten wordt. Daarnaast moet de nulblikrichting (natuurlijke hoofdhouding) worden aangenomen.

Inleiding
Er zijn diverse methodieken beschikbaar om de inslijphoogte te bepalen. Deze methodieken staan in onderstaand schema beschreven. In dit document geven we advies op basis van de beschreven methodes.
We hebben vier methodieken gevonden, te weten:
- een digitale methode met een vaste opstelling;
- een digitale methode met een flexibele opstelling;
- de klassieke methode met aftekenen en daarna opmeten;
- opmeten met een zogenaamde hoogteliniaal (aflezen van de hoogte).

Methode
Expert opinion.

Resultaten
De juiste manier van het bepalen van de inslijphoogte is afhankelijk van het montuur en het advies van de glasfabrikant.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is geen wetenschappelijk bewijs over het bepalen van de inslijphoogte. Wel is bij fabrikanten informatie over de, voor de verschillende producten te adviseren, inslijphoogte te verkrijgen.

Uitgangsvraag 7
Welke methoden zijn er ten aanzien van het meten van de inslijphoogte?

Aanbeveling
Aanbevolen wordt de bril af te passen alvorens de hoogte gemeten wordt. Daarbij moet de nulblikrichting (natuurlijke hoofdhouding) worden aangenomen.

Inleiding
Het bepalen van de inslijphoogte kan per merk glas verschillen. Een algemene aanbeveling is echter wel op te stellen.

Methode
Expert opinion.

Resultaten
In tabel C.3.4 staan de stappen voor het meten van de inslijphoogte.

Tabel C.3.4 Stappen voor bepalen inslijphoogte

	Stap		**Uitvoering**	**Aanvullingen**
1	Voorbereiding		Montuur opzetten	Indien het montuur in hoogte instelbaar is dan deze afstellen
2	IJkinstrument		Bij een digitale meting het ijkinstrument op het montuur plaatsen	Zorg ervoor dat de afstelling niet verandert
3	Houdingscontrole		Bepaal de normaal-houding van de cliënt	De houding kan per mens verschillen, daarom is het belangrijk hier rekening mee te houden
4	1. Bepalen van de inslijphoogte Digitale unit vaste positie	1	Laat de cliënt plaatsnemen achter het apparaat en laat deze een natuurlijke houding aannemen	Om de juiste hoogte te bepalen laat men de cliënt normaal gesproken middels de nulblikrichting vooruit kijken. Let er hierbij op dat de houding van de cliënt wel natuurlijk blijft
		2	Instrueer de cliënt om vanuit de juiste houding naar het fixatiepunt te kijken	
		3	Neem de foto	
		4	Corrigeer het resultaat op de foto indien nodig naar gelang de eisen van de leverancier t.a.v. het glastype	
	2. Digitale unit mobiele positie	1	Positioneer de cliënt met een natuurlijke houding	Om de juiste hoogte te bepalen laat men de cliënt normaal gesproken middels de nulblikrichting vooruit kijken. Let er hierbij op dat de houding van de cliënt wel natuurlijk blijft
		2	Instrueer de cliënt om vanuit de juiste houding naar het fixatiepunt te kijken	
		3	Neem de foto	
		4	Corrigeer het resultaat op de foto indien nodig naar gelang de eisen van de leverancier t.a.v. het glastype	

	3. Hoogte aftekenen	1	Positioneer de cliënt met een natuurlijke houding	Deze methode heeft veel variabelen. Derhalve is het belangrijk om zo nauwkeurig als mogelijk is te werken.
		2	Met een stift de vereiste hoogte met een markering op het glas zetten. Deze hoogte met een manueel meetinstrument opmeten	
	4. Hoogteliniaal	1	Plaats de liniaal in het montuur	Deze methode heeft veel variabelen. Derhalve is het belangrijk om zo nauwkeurig als mogelijk is te werken
		2	Laat de cliënt middels een normale houding kijken in de nulblikrichting en kijk op de liniaal wat de benodigde hoogte is. NB: wanneer gebruik gemaakt wordt van methode 3 of 4 is het advies om de leverancier te vragen of deze de hoogte wil tot rand montuur of rekent vanaf de facetrand.	
5	Notatie		Neem de gevonden waarden over in het dossier van de cliënt en indien nodig vermeld deze in de bestelling van de glasleverancier	

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is geen wetenschappelijk bewijs over het bepalen van de inslijphoogte. Wel is bij fabrikanten informatie over de voor de verschillende producten te adviseren inslijphoogte te verkrijgen.

Uitgangsvraag 8
Wat is de meest betrouwbare methode voor het meten van de inclinatie?

Aanbeveling
Aanbevolen wordt de bril af te passen alvorens de inclinatiehoek gemeten wordt, methode is afhankelijk van de stand van het montuur en de glazen ten opzichte van het gezicht.

Inleiding
In de praktijk wordt door opticiens vaak de term inclinatiehoek of hellingshoek gebruikt. Met inclinatiehoek wordt dan de kanteling van het voorstuk bedoeld, met als doel dat de brildrager voornamelijk loodrecht door zijn brillenglazen kijkt (dit is de hoofdblikrichting) om ongewenste beeldfouten te minimaliseren en het kijkcomfort te optimaliseren. Het opmeten en afpassen van de inclinatiehoek is daarom belangrijk.

Methode
Expert opinion.

Resultaten
Er werden diverse methoden besproken, de meest betrouwbare methode is afhankelijk van bril en glasadvies.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Geen.

Uitgangsvraag 9
Welke methoden zijn er ten aanzien van het meten van de inclinatie?

Aanbeveling
Aanbevolen wordt de inclinatie te bepalen op basis van de aanbeveling van de glasleverancier.

Inleiding
Binnen de optiek worden de termen hellingshoek en inclinatiehoek door elkaar heen gebruikt. De hellingshoek betreft de hoek die het voorstuk maakt met de loodlijn vanaf het voorstuk.
Met inclinatiehoek of hellingshoek wordt dan de kanteling van het voorstuk bedoeld ten opzichte van de veer, met het doel dat de brildrager voornamelijk loodrecht door zijn brillenglazen kijkt (dit is de nulblikrichting) om ongewenste beeldfouten te minimaliseren en het kijkcomfort te optimaliseren. Het opmeten en afpassen van de inclinatiehoek is daarom belangrijk.

Methoden
Expert opinion.

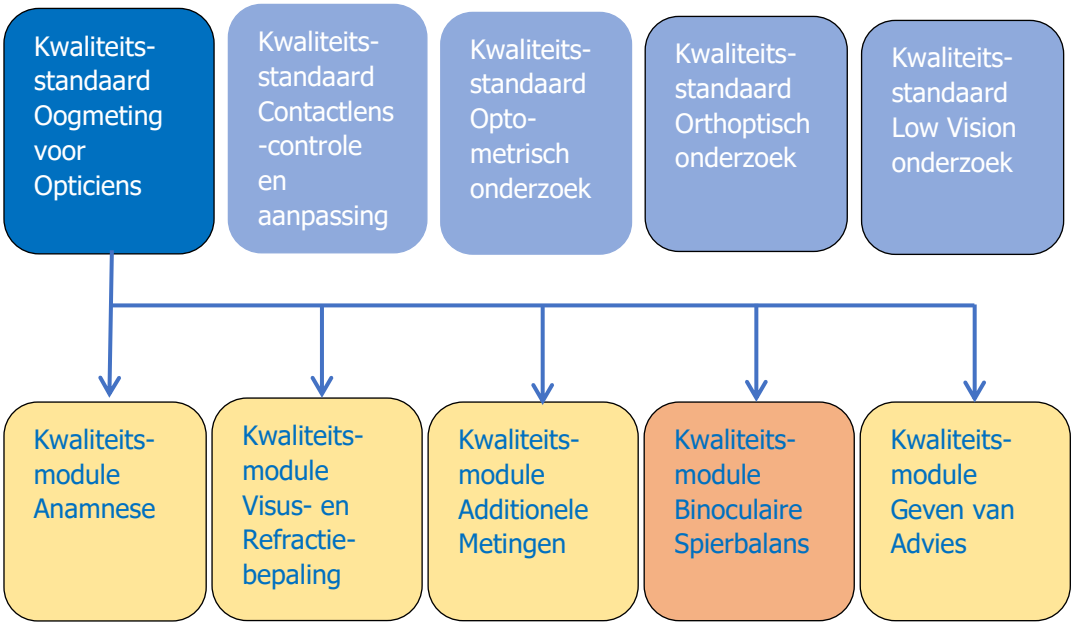
Resultaten
Er zijn diverse apparaten dan wel hulpmiddelen in omloop waarmee de inclinatiehoek bepaald kan worden. Het principe komt veelal op hetzelfde neer. Het apparaat wordt aan het montuur(voorvlak) bevestigd om de hoek af te kunnen lezen, of met behulp van een foto/videosysteem kan de hoek opgemeten worden. Hieronder beschrijven we de punten die aandacht behoeven voor een correcte/betrouwbare meting:
1. Het montuur (de bril) dient zoveel als mogelijk vóór de meting afgepast te worden.
2. Tijdens het afpassen dient de cliënt de juiste hoofdhouding aan te nemen. De juiste hoofdhouding is de stand van het hoofd die het meest aangenomen zal worden bij het (specifieke) gebruik van de betreffende bril. Dit kan voor een lees-, computer-, werk- of sportbril anders zijn.
3. De inclinatiehoek kan vervolgens afgelezen worden wanneer een natuurlijke (hoofd)houding aangenomen is.
4. Let erop dat het gaat om de loodrechte blikrichting door de glazen. Voor het gemak wordt de stand van het voorvlak gemeten, maar tevens is het belangrijk te controleren of ter plaatse van het doorkijkpunt bij nulblikrichting het glas loodrecht daarop staat. De inclinatiehoek moet worden gemeten als raaklijn aan het glas bij het doorkijkpunt met de loodlijn.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Geen.

C.4 Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans

De Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans is de vierde kwaliteitsmodule van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. In figuur C.4.1 is de module oranje gekleurd.



Figuur C.4.1 De Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans (oranje) als onderdeel van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

C.4.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans

Onderwerp Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans
Het onderwerp van de Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans is de beschrijving van de binoculaire spierbalans tijdens de oogmeting.

Doel Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans
Doel van de Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans om – op basis van de in de Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans beschreven methode en in het kader van de indicatie van een optisch hulpmiddel – te komen tot een adequate meting van de beschreven binoculaire spierbalans in de oogzorg.
Deze module kan worden gebruikt door de betrokken professionals voor het bijhouden van kennis, als hulpmiddel voor onderwijs en nascholing, het opstellen van samenwerkingsafspraken en het meten van kwaliteit.

Doelgroep Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans
De Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans is ontwikkeld voor gebruik in de oogzorg. Het gaat daarbij om opticiens.

C.4.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

I De Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans heeft betrekking op de binoculaire spierbalans.

II De Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans heeft betrekking op de binoculaire spierbalans zoals die worden uitgevoerd binnen de oogzorg door opticiens: het gaat om mensen met minimaal het diploma opticien op mbo-4 niveau zoals vastgelegd in het Kwalificatie Dossier Opticien en Opticien/Manager.

C.4.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans

Bij alle onderstaande punten wordt uitgegaan van de standaard voor de opticien aanbevolen hygiënische maatregelen. Voor elk contact dient handhygiëne, evenals het schoonmaken van de apparatuur, te worden gewaarborgd.

Knelpunt 1
Er is een grote verscheidenheid aan motiliteitstesten voor opticiens voor het optimaal voorschrijven van een brilcorrectie of het verwijzen naar een andere hulpverlener. Welke motiliteitstesten zijn er en wat is het wetenschappelijke bewijs voor het gebruik van de verschillende testen?

Uitgangsvraag 1
Welke testen voor motiliteit kan de opticien uitvoeren?

Uitgangsvraag 2
Wat is de indicatie voor het uitvoeren van motiliteitsonderzoek door de opticien?

Uitgangsvraag 3
Welke testen voor oogstandafwijkingen voert de opticien uit?

Uitgangsvraag 4
Wat is de indicatie voor het meten van de oogstand door de opticien?

Uitgangsvraag 5
Wat zijn de vervolgstappen na het meten van een afwijkende oogstand door de opticien?

C.4.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Binoculaire Spierbalans

Voor de zeven uitgangsvragen worden per uitgangsvraag beschreven: aanbeveling, inleiding, methode, resultaten, kennislacunes en overwegingen.

Uitgangsvraag 1
Welke testen voor motiliteit kan de opticien uitvoeren?

Aanbeveling
Aanbevolen wordt de bij de resultaten beschreven testen voor motiliteit te beschrijven.

Inleiding
Het kijken in verschillende blikrichtingen, bijvoorbeeld voor het volgen van een bewegend voorwerp wordt versie of geconjugeerde oogbeweging genoemd. Monoculaire oogbewegingen worden ducties

genoemd. Versies worden mogelijk gemaakt door de samenwerking tussen beide ogen. De opticien voert een screenend onderzoek uit om het kijken in de verschillende blikrichtingen te beoordelen. De versies (geconjugeerde oogbewegingen) worden onderzocht om vast te stellen of er beperkingen zijn van het binoculaire systeem. Het is de bedoeling dat beide ogen een symmetrische oogbeweging maken. Het kan voorkomen dat één van de ogen niet voldoende meebeweegt ten opzichte van het andere oog. Ook is het mogelijk dat een oog een "overactie" maakt. Het oog draait dan verder weg dan het andere (fixerende) oog. De test geeft informatie over eventuele aandoeningen van de oogmotoriek.

Methoden
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden worden gehanteerd ten aanzien van het onderzoeken van de motiliteit, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden.

Resultaten
De motiliteit wordt getest om de gelijktijdige spierwerking van beide ogen te controleren. Er is geen wetenschappelijk onderzoek bekend over de verschillende motiliteitstesten. De (onderwijs)literatuur geeft wel duidelijkheid over welke testen mogelijk zijn. Er is geen bewijs voor welke test de meest betrouwbare resultaten oplevert. Er is geen wetenschappelijke bewijs die de diagnostische accuratesse van deze testen beschrijft.

Versies en ducties
Voorbereiding:
- Gebruik normale kamerverlichting
- Er wordt geen bril gedragen. Het dragen van contactlenzen is geen probleem
- Benodigdheden: fixatielampje (penlight).

Tabel C.4.4 Stappenplan voor het uitvoeren van onderzoek naar motiliteit (versies)

Stap	**Uitvoering**	**Cliënt**
1	Houd het fixatielampje op ongeveer 40 cm recht voor de cliënt	Vraag de cliënt om naar het fixatielampje te blijven kijken
2	Let op de lichtreflectie op het oog. De lichtreflex moet symmetrisch zijn	
3	Vraag de cliënt om het lampje te blijven volgen, zonder het hoofd hierbij te bewegen. Het lampje mag alleen met de ogen gevolgd worden.	Wanneer het lampje dubbel gezien wordt, of wanneer de oogbeweging pijn doet, moet de cliënt dit aangeven.
4	Beweeg het lampje vanuit recht vooruit (primaire blikrichting), naar links en naar rechts. Beweeg daarna vanuit recht vooruit, naar boven en naar beneden (secundaire blikrichting). Tenslotte beweeg je vanuit recht vooruit naar links- en rechtsboven, en naar links- en rechts beneden (tertiaire blikrichting).	
5	Wanneer versies niet goed zijn, wordt een oog afgedekt en worden de ducties nogmaals (monoculair) bepaald. Bij het testen van ducties wordt het onderzoek uitgevoerd in een 'H'-patroon.	

Kennislacunes
Er is geen wetenschappelijk onderzoek verricht naar het gebruik van motiliteitstesten door opticiens. Het zou nuttig zijn de exacte diagnostische waarde van deze testen te onderzoeken om zo een advies te kunnen uitbrengen.

Uitgangsvraag 2
Wat is de indicatie voor het uitvoeren van motiliteitsonderzoek door de opticien?

Aanbeveling
De opticien voert motiliteitsonderzoek uit bij klachten van binoculair dubbelzien en/of wanneer de cliënt problemen met het binoculair kijken in een bepaalde blikrichting aangeeft. Dit kan voor zowel veraf of dichtbij zijn. De opticien voert het motiliteitsonderzoek uit wanneer hij inschat dat dit van belang is (1) voor het uitsluiten van problemen die kunnen worden opgelost of mogelijk veroorzaakt worden, door het brilvoorschrift of (2) om gefundeerd te kunnen verwijzen naar een andere hulpverlener.

Inleiding
Het volgen van een bewegend voorwerp in verschillende blikrichtingen wordt mogelijk gemaakt door de samenwerking tussen beide ogen. De opticien voert een screenend onderzoek uit om het kijken in de verschillende blikrichtingen te onderzoeken. De opticien voert dit onderzoek niet standaard bij elke cliënt uit. Belangrijk is om te weten wanneer dit onderzoek geïndiceerd is.

Methoden
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden worden gehanteerd ten aanzien van motiliteitsonderzoek, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden.

Resultaten
Er werd gezocht in de onderwijs literatuur naar indicaties voor het testen van de oogbewegingen. Er is geen wetenschappelijk bewijs met betrekking tot het uitvoeren van onderzoek naar de oogbewegingen door opticiens. Ook de onderwijsliteratuur beschrijft wel de uitvoering van de testen, maar slechts zeer beperkt de indicatie. De aanwezige onderwijsliteratuur en discussie in de werkgroep wees uit dat dubbelzien en het aangeven van problemen met kijken in een bepaalde richting indicaties zijn voor het uitvoeren van motiliteitsonderzoek door de opticien. Dit geldt met name voor situaties waarin een brilvoorschrift en gebruik van de bril na een korte wenperiode niet het gewenste effect oplevert. Zodoende kan de opticien (1) het brilvoorschrift aanpassen of (2) gefundeerd verwijzen naar een andere hulpverlener. Voor acute problemen met motiliteit of dubbelzien verwijst de opticien direct door naar een andere hulpverlener.

Kennislacunes
Onderzoek naar de effectiviteit van het testen van de motiliteit door opticiens zou de optiekpraktijk helpen bij de keuze van de meest efficiënte en betrouwbare test.
Meer kennis over wanneer een test geïndiceerd is en door de opticien moet worden uitgevoerd komt een efficiëntere praktijkvoering ten goede.

Uitgangsvraag 3
Welke testen voor oogstandafwijkingen voert de opticien uit?

Aanbeveling
De opticien voert de in de resultaten beschreven testen uit om oogstandafwijkingen te bepalen.

Inleiding
Voor optimaal comfortabel zien is het belangrijk dat de ogen goed samenwerken. Wanneer de ogen niet goed samenwerken kan scheelzien, oftewel strabismus, optreden. Strabisme kan zowel manifest of latent aanwezig zijn. Strabisme kan zowel horizontaal, verticaal of torsioneel, zowel unilateraal als bilateraal. Wanneer strabisme op latere leeftijd ontstaat kan dit leiden tot dubbelzien.

Methoden
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden worden gehanteerd ten aanzien van het meten van de oogstand door de opticien, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden.

Resultaten
Er werd gezocht in de onderwijsliteratuur naar indicaties voor het uitvoeren van de oogstand.

De opticien kan de Maddoxtest en de covertest of de gepolariseerde oogspierbalanstest uitvoeren voor het onderzoeken van de mogelijke aanwezigheid van strabismus.

Covertest
Het doel van de covertest is het objectief beoordelen op aanwezigheid van een heterotropie of heteroforie en in welke richting deze aanwezig is.

Tabel C.4.5 Stappen van de covertest

Stap	**Uitvoering**
1	Informeer de cliënt over de uit te voeren handelingen.
2	Laat de cliënt naar een punt op afstand kijken. Eerst wordt de Covertest uitgevoerd.
3	Dek het linkeroog abrupt af met een afdeklepel en observeer het rechteroog op een mogelijke instelbeweging. Wordt de fixatie overgenomen, dan is er sprake van een heterotropie. Dit wordt minimaal 3x achtereen uitgevoerd.
4	Dek vervolgens het rechteroog abrupt af met een afdeklepel en observeer het linkeroog op een mogelijke instelbeweging. Wordt de fixatie overgenomen, dan is er sprake van een heterotropie. Dit wordt minimaal 3x achtereen uitgevoerd.
5	Laat de cliënt naar een punt op afstand kijken. Nu wordt de Uncovertest uitgevoerd.
6	Dek het rechteroog rustig af en vervolgens wordt de afdeklepel abrupt verwijderd waarbij het vrijgemaakte rechteroog beoordeeld wordt op een instelbeweging; er is dan sprake van een heteroforie. Dit wordt minimaal 3x achtereen uitgevoerd.
7	Dek dan het linkeroog rustig af en vervolgens wordt de afdeklepel abrupt verwijderd waarbij het vrijgemaakte linkeroog beoordeeld wordt op een instelbeweging; er is dan sprake van een heteroforie. Dit wordt minimaal 3x achtereen uitgevoerd.
8	Nu worden de ogen afwisselend afgedekt (alternerend) waarbij er GEEN moment van binoculaire waarneming door de cliënt plaats vindt, en worden beide ogen beoordeeld op een instelbeweging; er is dan sprake van een heteroforie. Dit wordt minimaal 3x achtereen uitgevoerd.
9	De richting van de instelbeweging per oog bepaalt de benaming van de afwijking: Esotropie; Exotropie; Hypertropie en Esoforie; Exoforie; Hyperforie.
NB	De Alternerende Covertest wordt ook wel in plaats van de Uncovertest uitgevoerd.

Maddoxtest

De Maddoxtest is een subjectieve test waarbij aan beide ogen een verschillend beeld gepresenteerd wordt door middel van beeldscheiding met een Maddox-cilinderglas. Voor het oog met de hoogste visus wordt een Maddox-cilinderglas gehouden waarna met beide ogen naar een klein lichtpunt op afstand (6 m) gekeken dient te worden. Het Maddox-cilinderglas veroorzaakt een verlichte lijn loodrecht op de as van het Maddox-glas; het andere oog ziet het lichtpunt. De verschuivingen van lichtpunt en streep kunnen gekwantificeerd worden d.m.v. Risley prismacompensator.

Tabel C.4.6 Stappen van de Maddoxtest

Stap	Uitvoering
1.	Binoculaire subjectieve refractiebalans van beide ogen.
2.	Plaats de Maddox-cilinder voor het oog met de hoogste visus.
3.	Laat in een volledig verduisterde ruimte met beide ogen naar het lichtpunt kijken.
4.	Vraag naar de positie van het lijn t.o.v. het lichtpunt waarbij de verticale richting het eerst wordt onderzocht (Maddox-cilinder as op 90 graden) en vervolgens de horizontale richting (Maddox-cilinder as op 180 graden).
5.	De aangetoonde afwijking kan worden gecompenseerd middels de Risley-prismacompensator waarmee de kwantiteit van de afwijking wordt aangetoond.

Gepolariseerd kruis met centrale fusie-test

Gepolariseerd kruis met centrale fusie is een subjectieve test waarbij aan beide ogen een verschillend beeld gepresenteerd wordt door middel van beeldscheiding middels een polarisatiefilter voor beide ogen. Het fusiepunt voor beide ogen is de stip op 6 m afstand. De verschuiving van de lijnen, boven en rechts voor het rechteroog en onder en links voor het linkeroog (afhankelijk van de wijze van polarisatie van de projector), kunnen gekwantificeerd worden d.m.v. de Risley-prismacompensator.

Tabel C.4.7 Stappen van de Gepolariseerd kruis met centrale fusie-test

Stap	Uitvoering
1	Binoculaire subjectieve refractiebalans van beide ogen.
2	Plaats de polarisatiefilters met 90 graden verschil voor elk oog.
3	Projecteer het beeld van het gepolariseerde kruis met centrale fusie op het scherm.
4	Laat fuseren op de door beide ogen gemeenschappelijk waargenomen stip.
5	Vraag naar de positie van de lijnen t.o.v. de stip waarbij de verticale verschuiving het eerst wordt onderzocht (de liggende strepen) en vervolgens de horizontale verschuiving (de staande strepen).
6	De aangetoonde afwijking kan worden gecompenseerd middels de Risley-prismacompensator waarmee de kwantiteit van de afwijking kan worden aangetoond.

Hakentest of Coïncidentie-test

De Hakentest of Coïncidentie-test is een subjectieve test waarbij aan beide ogen een verschillend beeld gepresenteerd wordt door middel van beeldscheiding middels een polarisatiefilter voor beide ogen. Het fusiepunt voor beide ogen is de stip op 6 m afstand. De verschuiving van de haken, links en rechts (projectie beeld 1), en boven en onder (projectie beeld 2), kunnen gekwantificeerd worden d.m.v. de Risley-prismacompensator.

Tabel C.4.8 Stappen van de Hakentest of Coïncidentie-test

Stap	Uitvoering
1	Binoculaire subjectieve refractiebalans van beide ogen.
2	Plaats de polarisatiefilters met 90 graden verschil voor elk oog.
3	Projecteer het beeld van de gepolariseerde haken met centrale fusie op het scherm.
4	Laat fuseren op de door beide ogen gemeenschappelijk waargenomen stip.
5	Vraag naar de positie van de haken t.o.v. de stip waarbij de verticale verschuiving het eerst wordt onderzocht (de staande haken), en vervolgens de horizontale verschuiving (de liggende haken).
6	De aangetoonde afwijking kan worden gecompenseerd middels de Risley-prismacompensator op de foropter waarmee de kwantiteit van de afwijking kan worden aangetoond.
7	Tevens kan ook het beeldgrootteverschil van de haken bevraagd worden waarbij een aniseikonie of beeldgrootteverschil kan worden vastgesteld.

Kennislacunes
Onderzoek naar de effectiviteit van de beschreven testen door opticiens zou de optiekpraktijk helpen bij de keuze van de meest efficiënte en betrouwbare test.

Uitgangsvraag 4
Wat is de indicatie voor het meten van de oogstand door de opticien?

Aanbeveling
Voor het meten van de oogstand door opticiens moet er sprake zijn van manifeste klachten die duiden op problemen van de cliënt met binoculair zien. De opticien voert het oogstandonderzoek uit wanneer hij/zij inschat dat dit van belang is voor het (1) uitsluiten van problemen die kunnen worden opgelost of mogelijk veroorzaakt worden, door het brilvoorschrift of (2) om gefundeerd te kunnen verwijzen naar een andere hulpverlener.

Inleiding
De opticien voert een oogstandonderzoek uit om cliënten met klachten te kunnen helpen. Het onderzoek wordt niet standaard bij elke cliënt uitgevoerd.

Methoden
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden worden gehanteerd ten aanzien van de indicatie voor het meten van de oogstand door de opticien, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden.

Resultaten
Er werd gezocht in de onderwijsliteratuur naar indicaties voor het uitvoeren van het testen van de oogstand. De onderwijsliteratuur beschrijft wel de uitvoering van de testen, maar slechts zeer beperkt de indicatie. Bij klachten van dubbelbeelden, een niet-optimale uitkomst van de Binoculaire Rood Groen Balans Proef, of klachten van binoculaire problemen voert de opticien een oogstandonderzoek uit, om de cliënt te adviseren over mogelijke vervolgstappen.

Kennislacunes
Er is weinig bekend over de indicatie voor het uitvoeren van oogstandonderzoek door de opticien. Het vakgebied zou gebaat zijn bij meer onderzoek naar dit onderwerp.

Uitgangsvraag 5

Wat zijn de vervolgstappen na het meten van een afwijkende oogstand door de opticien?

Aanbeveling

Bij een verandering zoals omschreven bij de resultaten dient de cliënt verwezen te worden naar de optometrist, orthoptist, huisarts of (via de huisarts) naar de oogarts.

Inleiding

De opticien voert screenend onderzoek uit naar de motiliteit en de oogstand. Na de metingen kan het nodig zijn de cliënt aan te raden verdere hulp te zoeken. Daarvoor zijn verschillende mogelijkheden met variaties in spoed.

Methoden

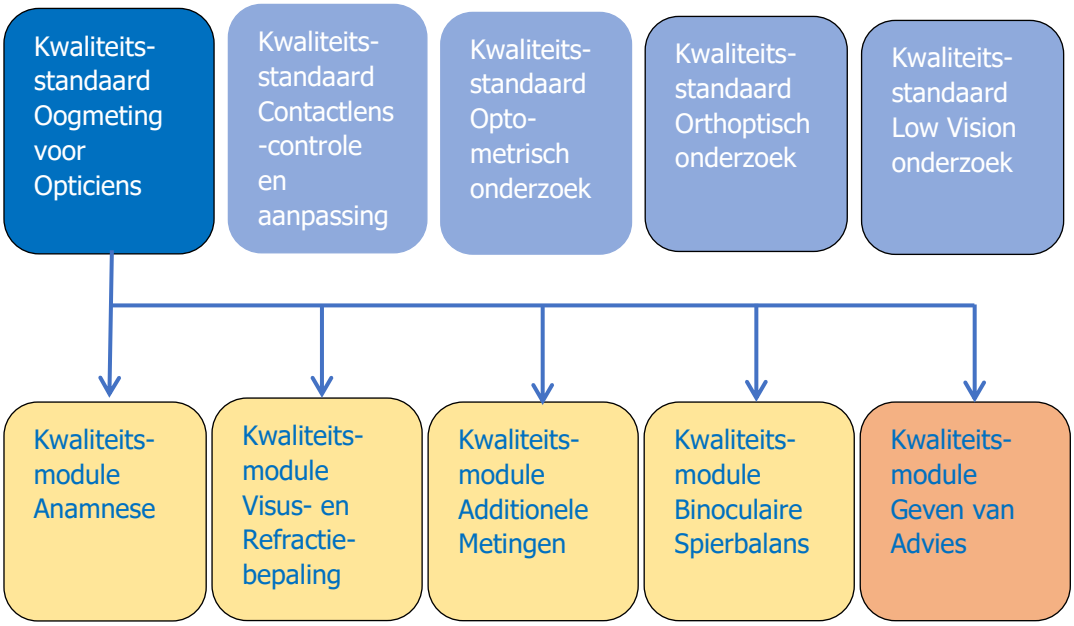
Via inventarisatie van de onderwijsinhoud van de diverse opleidingen is in beeld gebracht welke tests/methoden er worden gehanteerd ten aanzien van binoculaire testen, aangevuld met praktijkervaringen van de werkgroepleden. Tevens is gebruik gemaakt van het document 'Notitie Oogzorg'. (NUVO, OVN, and ANVC 2021)

Resultaten

Bij een acuut afwijkende oogstand, dubbelzien, en/of motiliteitsklachten raadt de opticien de cliënt aan naar de spoedeisende hulp te gaan (eventueel via de huisarts).
Wanneer de niet-normale oogstand langer bestaat, raadt de opticien de cliënt aan de huisarts of orthoptist te bezoeken.

C.5 Kwaliteitsmodule Geven van Advies

De Kwaliteitsmodule Geven van Advies is de vijfde kwaliteitsmodule van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. In figuur C.5.1 is de module oranje gekleurd.



Figuur C.5.2 De Kwaliteitsmodule Geven van Advies (oranje) als onderdeel van de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

C.5.1 Onderwerp, doel en doelgroep van de Kwaliteitsmodule Geven van Advies

Onderwerp Kwaliteitsmodule Geven van Advies
Het onderwerp van de Kwaliteitsmodule Geven van Advies is de beschrijving van het geven van advies na de oogmeting.

Doel Kwaliteitsmodule Geven van Advies
Doel van de Kwaliteitsmodule Geven van Advies is om – op basis van de in de Kwaliteitsmodule Geven van Advies beschreven methode en in het kader van de indicatie van een optisch hulpmiddel – te komen tot een adequaat advies. Doel is kennisdeling over het geven van advies door de opticien. Deze module kan worden gebruikt door de betrokken professionals voor het bijhouden van kennis, als hulpmiddel voor onderwijs en nascholing, het opstellen van samenwerkingsafspraken en het meten van kwaliteit.

Doelgroep Kwaliteitsmodule Geven van Advies
De Kwaliteitsmodule Geven van Advies is ontwikkeld voor gebruik in de oogzorg. Het gaat daarbij om opticiens.

C.5.2 Uitgangspunten Kwaliteitsmodule Geven van Advies

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

I De Kwaliteitsmodule Geven van Advies heeft betrekking op het geven van advies.

II De Kwaliteitsmodule Geven van Advies heeft betrekking op het geven van advies door opticiens binnen de oogzorg: het gaat om mensen met minimaal het diploma opticien op mbo-4 niveau zoals vastgelegd in het Kwalificatie Dossier Opticien en Opticien/Manager.

C.5.3 Knelpunten en uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Geven van Advies

Knelpunt 1
Er wordt tijdens het proces van oogmeting tot aanbeveling veel informatie verzameld. Daarna zijn verschillende stappen mogelijk. Welke opties heeft de opticien met betrekking tot het omzetten van bevindingen in een advies voor visuele hulpmiddelen?

Uitgangsvraag 1
Welke opties heeft de opticien met betrekking tot het omzetten van bevindingen in een advies voor visuele hulpmiddelen?

Knelpunt 2
De bevindingen uit de onderzoeken die de opticien uitvoert komen niet altijd overeen met de beleving van de cliënt. Er is onduidelijkheid over het geven van advies aan de cliënt wanneer je objectieve bevindingen en subjectieve klachten van de cliënt van elkaar verschillen.

Uitgangsvraag 1
Welk advies geef je de cliënt wanneer je bevindingen de klachten van de cliënt niet kunnen verklaren?

Knelpunt 3
Soms verklaren de uitkomsten van het onderzoek van de opticien de klachten van de cliënt niet in voldoende mate. Verwijzing naar een ander specialisme is dan nodig. Er zijn vragen rondom het verwijsprotocol van opticiens.

Uitgangsvraag 1
Bij welke klachten verwijst de opticien naar welke hulpverlener?

Knelpunt 4
Het onderzoek zoals uitgevoerd door de opticien kent veel verschillende uitkomsten. Er zijn vragen over hoe gedetailleerd de uitkomsten met de cliënt dient te worden besproken.

Uitgangsvraag 1
Welke bevindingen neem je mee in je plan en bespreek je met je cliënt?

C.5.4 Beantwoording uitgangsvragen Kwaliteitsmodule Geven van Advies

Voor de vier uitgangsvragen worden per uitgangsvraag beschreven: aanbeveling, inleiding, methode, resultaten, kennislacunes en overwegingen.
Bij alle onderstaande punten wordt uitgegaan van de standaard voor de opticien aanbevolen hygiënische maatregelen. Voor elk contact dient handhygiëne, evenals het schoonmaken van de apparatuur, te worden gewaarborgd.

Knelpunt 1

Uitgangsvraag 1
Welke opties heeft de opticien met betrekking tot het omzetten van bevindingen in een advies voor visuele hulpmiddelen?

Aanbeveling
De aanbeveling is gerelateerd aan de zorgvraag van de cliënt, de mogelijkheden voor de cliënt en verwachtingen van de cliënt.

Inleiding
In de optiek is een grote verscheidenheid aan hulpmiddelen die de cliënt kunnen worden aangeboden. Deze zijn even divers als de zorgvragen die cliënten hebben. Het advies dient te worden gegeven aan hand van de vragen en de mogelijkheden van de cliënt.

Methoden
We zochten naar informatie over advisering door de opticien. Daar is geen objectieve informatie over gevonden. We kwamen door discussie tot adviezen.

Resultaten
In de werkgroep werden verschillende mogelijkheden tot advies besproken, waarna bovenstaande aanbeveling werd gegeven.

Niveau van bewijs
Expert Opinion.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek verricht naar de behoeften van het meenemen van advies in de optiekpraktijk.

Knelpunt 2

Uitgangsvraag 1
Welk advies geef je de cliënt wanneer je bevindingen de klachten van de cliënt niet kunnen verklaren?

Aanbeveling
Wanneer je objectieve bevindingen de klachten van de cliënt niet of niet voldoende kunnen verklaren, adviseer dan hulp bij een ander specialisme en geef je uitleg over de reden van dit advies aan de cliënt.

Inleiding
Cliënten komen bij de opticien met klachten die mogelijk relateren aan het zien. In sommige gevallen verklaren de uitkomsten van het onderzoek van de opticien niet de klachten van de cliënt. Klachten kunnen een andere achtergrond hebben.

Methode
Expert Opinion.

Resultaten
Discussie leverde de volgende resultaten op.
Zorg als opticien voor een goed beeld van verschillende hulpverleners in je omgeving: naar wie kan je de cliënt verwijzen, wanneer de klachten van de cliënt niet voldoende zijn opgelost. Als de opticien

voor de specifieke klacht van de cliënt geen duidelijk beeld heeft naar welke discipline/hulpverlener hij kan verwijzen, verwijst hij naar de huisarts.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek verricht naar de behoeften van het meenemen van advies in de optiekpraktijk.

Knelpunt 3

Uitgangsvraag 1
Bij welke klachten verwijst de opticien naar welke hulpverlener?

Aanbeveling
Gebruik de tabel vervolgadvies opticien (bijlage 4).

Inleiding
Oogheelkundige zorg bestaat in Nederland onder andere uit opticiens, contactlensspecialisten, optometristen, orthoptisten en oogartsen. Daarnaast zijn veel klachten niet specifiek bij een specialisme bekend, maar kunnen patiënten ook bij hulpverleners buiten de oogzorg terecht. Correct en op het juiste moment verwijzen waarborgt goede oogzorg. In overleg met de optometristen, oogartsen, contactlensspecialisten en orthoptisten is vastgelegd wanneer vanuit de opticien naar welke andere zorgverlener doorverwezen moet worden. Dit staat omschreven in bijlage 4.

Methoden
We zochten in de literatuur met betrekking tot oogzorg in Nederland.

Resultaten
Op basis van expert opinion is de tabel Advies opticien voor vervolgonderzoek ontwikkeld (bijlage 4). Hierin staat systematisch beschreven welke stappen moeten worden ondernomen bij welke klachten.

Niveau van bewijs
Expert Opinion.

Kennislacunes
Geen.

Knelpunt 4

Uitgangsvraag 1
Welke bevindingen neem je mee in je plan en bespreek je met je cliënt?

Aanbeveling
De opticien deelt in de basis alle uitkomsten van onderzoek met de cliënt. Voor het oplossen van de vraag van de cliënt communiceert hij/zij de uitkomsten van onderzoeken die relevant zijn voor de cliënt in zijn visueel functioneren, met de daarbij behorende visuele hulpmiddelen.

Inleiding
Tijdens het optiekonderzoek worden veel gegevens verzameld. De verkregen subjectieve en objectieve informatie en gegevens verkregen tijdens de anamnese worden gebruikt om de optimale oplossing te vinden. Deze worden gecombineerd met de bevindingen en gebruikt bij het advies aan de cliënt.

Methoden
Expert opinion.

Resultaten
In de werkgroep is besproken welke bevindingen in de bespreking met de cliënt gemeld worden.

Niveau van bewijs
Expert opinion.

Kennislacunes
Er is geen onderzoek verricht naar de behoeften van het meenemen van advies in de optiekpraktijk.

D Algemene Aspecten Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

In dit hoofdstuk staat informatie over kosten en economische aspecten, een voorstel om kwaliteit van de uitgevoerde bepalingen te kunnen toetsen, de implementatie van de kwaliteitsstandaard en een procedure voor de herziening.

D.1 Kosten en andere economische aspecten

Het op de in de kwaliteitsstandaard beschreven wijze uitvoeren van een oogmeting door de opticien, zal naar verwachting leiden tot een meer accurate meting en daardoor tot een beter voorschrift voor een bril. Op dit moment zijn er geen gegevens voorhanden waarmee kan worden onderbouwd hoeveel besparing het juist uitvoeren van de standaard op termijn zal kunnen opleveren.

D.2 Voorstel om kwaliteit van de uitgevoerde bepalingen te kunnen toetsen

In de kwaliteitsstandaard is vastgelegd welke metingen noodzakelijk zijn, wat de werkwijze is om deze gegevens te verkrijgen en op welke wijze de verkregen gegevens vastgelegd dienen te worden om te komen tot de juiste inventarisatie en vastlegging van meetresultaten.
Tijdens de jaarlijkse diploma-inventarisatie (onderdeel NUVO Keurmerk, zie D.3) zal tegelijkertijd om een verklaring gevraagd worden waarmee de zorgverlener zich committeert aan het toepassen van de kwaliteitsstandaard. In de toekomst is het wenselijk dat er door middel van het uitvoeren van steekproeven tevens in de praktijk getoetst zal gaan worden of er voldaan wordt aan de gestelde eisen van de standaard. In een separaat protocol zal worden vastgelegd hoe groot de steekproef zal zijn en met welke frequentie de steekproef zal plaatshebben. De inhoud van dit protocol zal van toepassing zijn op alle vijf de kwaliteitsstandaarden genoemd in de inleiding, inclusief de Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens. Om de steekproeven te faciliteren is er contact gelegd met KIWA Nederland B.V.[7], deze organisatie zal met behulp van een door alle partijen bekrachtigd protocol de steekproeven uitvoeren, vastleggen en rapporteren.

D.3 Implementatie van de kwaliteitsstandaard

De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens zal onderdeel zijn van het NUVO Keurmerk zoals vastgelegd in Artikel 1. 'Voorwaarden voor het lidmaatschap' en Artikel 2. 'Kwaliteitsrichtlijnen' van het Huishoudelijk Reglement (2 november 2015) als onderdeel van de statuten van de NUVO.
Een aanpassing van het Huishoudelijk Reglement zal nodig zijn om het in de praktijk toepassen van de kwaliteitsstandaard onderdeel te maken van dit reglement. Dit voorstel tot aanpassing zal geschieden door middel van een stemming onder de leden tijdens de jaarlijkse ALV of tijdens een ingelaste ALV van de NUVO. Alvorens bovengenoemde procedure zal plaatshebben ontvangen alle aangesloten leden twee weken van tevoren een kopie van de kwaliteitsstandaard met tevens een uitnodiging voor het bijwonen van de ALV. De NUVO zal zorgdragen voor scholing, bijscholing en nascholing door het verzorgen van gewenste cursussen gebruikmakend van de NUVO Academie in Houten.

---

7 https://www.kiwa.com/nl/nl/

D.4 Procedure voor herziening van de kwaliteitsstandaard

De Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens is eigendom van de NUVO. De NUVO is verantwoordelijk voor het beheer en het onderhoud van de kwaliteitsstandaard. Het onderhoudsplan staat beschreven in bijlage 7. Jaarlijks zal een werkgroep de standaard controleren op actualiteit en (inter)nationale ontwikkelingen. Benodigde aanpassingen worden verzameld en verwerkt bij de herziening. Herziening vindt minimaal eens per vijf jaar plaats of eerder als de benodigde aanpassingen zodanig zijn dat herziening eerder moet worden uitgevoerd. De eerste herziening vindt plaats in 2025, tenzij er eerder reden is om de kwaliteitsstandaard aan te passen. Commentaar op de kwaliteitsstandaard kan via de website van de NUVO worden gemeld.
Bij het bereiken van de herzieningsdatum van de standaard zal de werkgroep het initiatief nemen en de stuurgroep tijdig informeren over de herzieningsdatum en de betrokkenheid van de stuurgroep. De werkgroep zal vervolgens komen met mogelijke bijstelling van de standaard en deze voorleggen aan de stuurgroep. Na afstemming met de stuurgroep zal de standaard aangepast worden. De samenstelling van de werkgroep en stuurgroep kan in de loop van de tijd veranderen. De NUVO zal erop toezien dat wijzigingen in de benoemde groepen niet tot kwaliteitsverlies zal leiden.

Literatuur

Bennett, Jeffrey R., Gina M. Stalboerger, David O. Hodge, and Muriel M. Schornack. 2015. "Comparison of Refractive Assessment by Wavefront Aberrometry, Autorefraction, and Subjective Refraction." *Journal of Optometry* 8 (2): 109–15. https://doi.org/10.1016/j.optom.2014.11.001.

Ciuffreda, Kenneth J, and Mark Rosenfield. 2015. "Evaluation of the SVOne: A Handheld, Smartphone-Based Autorefractor." *Optometry and Vision Science : Official Publication of the American Academy of Optometry* 92 (12): 1133–39. https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000726.

Cleary, G, D J Spalton, P M Patel, P-F Lin, and J Marshall. 2009. "Diagnostic Accuracy and Variability of Autorefraction by the Tracey Visual Function Analyzer and the Shin-Nippon NVision-K 5001 in Relation to Subjective Refraction." *Ophthalmic & Physiological Optics : The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 29 (2): 173–81. https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2008.00627.x.

Cooper, Jeffrey, Karl Citek, and Jerome M Feldman. 2011. "Comparison of Refractive Error Measurements in Adults with Z-View Aberrometer, Humphrey Autorefractor, and Subjective Refraction." *Optometry (St. Louis, Mo.)* 82 (4): 231–40. https://doi.org/10.1016/j.optm.2010.09.013.

Diepes, Heinz. 2004. *Refraktionsbestimmng*. Edited by DOZ.

Guilbert, Emmanuel, Alain Saad, and Damien Gatinel. 2014. "AcuTarget Measurements: Repeatability and Comparison to OPD-Scan III." *Journal of Refractive Surgery (Thorofare, N.J. : 1995)* 30 (3): 180–85. https://doi.org/10.3928/1081597X-20140217-05.

Huang, Jinhai, Giacomo Savini, Jian Li, Weicong Lu, Fan Wu, Jing Wang, Yaolin Li, Yifan Feng, and Qinmei Wang. 2014. "Evaluation of a New Optical Biometry Device for Measurements of Ocular Components and Its Comparison with IOLMaster." *The British Journal of Ophthalmology* 98 (9): 1277–81. https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2014-305150.

Jorge, J, J A Diaz-Rey, J M Gonzalez-Meijome, J B Almeida, and M A Parafita. 2002. "Clinical Performance of the Reichert AT550: A New Non-Contact Tonometer." *Ophthalmic & Physiological Optics : The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 22 (6): 560–64.

Jorge, Jorge, Jose M Gonzalez-Meijome, Antonio Queiros, Paulo Fernandes, and Jose A Diaz-Rey. 2011. "A Comparison of the NCT Reichert R7 with Goldmann Applanation Tonometry and the Reichert Ocular Response Analyzer." *Ophthalmic & Physiological Optics : The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 31 (2): 174–79. https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2010.00817.x.

NUVO, OVN, and ANVC. 2021. "Oogzorg in Het Optiekbedrijf Verwijzen: Naar Wie En Wanneer."

Obstfeld, Henri, and B. Ralph Chou. 1998. "A Study of the Accuracy of Corneal Reflection Pupillometers." *Ophthalmic and Physiological Optics* 18 (6): 527–31. https://doi.org/10.1016/S0275-5408(98)00023-4.

Ogbuehi, Kelechi C, Wael H Almaliki, Ahmed AlQarni, and Uchechukwu L Osuagwu. 2015. "Reliability and Reproducibility of a Handheld Videorefractor." *Optometry and Vision Science : Official Publication of the American Academy of Optometry* 92 (5): 632–41. https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000000566.

Prabhakar, S K, B S Mahesh, and M Shanthamallappa. 2013. "A Comparative Study of Intraocular Pressure Measurement by Three Tonometers in Normal Subjects." *Nepalese Journal of Ophthalmology : A Biannual Peer-Reviewed Academic Journal of the Nepal Ophthalmic Society : NEPJOPH* 5 (2): 201–6. https://doi.org/10.3126/nepjoph.v5i2.8729.

Ralston, M E, N T Choplin, K A Hollenbach, B J Applegate, and T W Henn. 1992. "Glaucoma Screening

in Primary Care: The Role of Noncontact Tonometry." *The Journal of Family Practice* 34 (1): 73–77.

Regine, Federico, Gian Luca Scuderi, Massimo Cesareo, Federico Ricci, Claudio Cedrone, and Carlo Nucci. 2006. "Validity and Limitations of the Nidek NT-4000 Non-Contact Tonometer: A Clinical Study." *Ophthalmic & Physiological Optics : The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 26 (1): 33–39. https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2005.00341.x.

Sheppard, Amy L, and Leon N Davies. 2010. "Clinical Evaluation of the Grand Seiko Auto Ref/Keratometer WAM-5500." *Ophthalmic & Physiological Optics : The Journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists)* 30 (2): 143–51. https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2009.00701.x.

Singman, Eric, Noelle Matta, Jing Tian, and David Silbert. 2014. "The Accuracy of the Plusoptix for Measuring Pupillary Distance." *Strabismus* 22 (1): 21–25. https://doi.org/10.3109/09273972.2013.877941.

Walsh, G., and E. I. Pearce. 2009. "The Difference between Belief and Reality for Viktorin's Method of Inter-Pupillary Distance Measurement." *Ophthalmic and Physiological Optics* 29 (2): 150–54. https://doi.org/10.1111/j.1475-1313.2008.00619.x.

Bijlagen

Bijlage 1 Betrokkenen

Stuurgroep
De stuurgroep heeft bestaan uit vertegenwoordigers van de primaire en de secundaire doelgroepen.

De heer T. Wiersma(Tjerk)	Nederlands Huisartsen Genootschap (NHG)
De heer R. Kooistra (Ronald)	Zorgverzekeraars Nederland (ZN)
Mevrouw S. Vrugt (Sonja)	Nederlandse Vereniging van Orthoptisten (NVvO)
Mevrouw G. Janssen (Gabriëlle) (tot 1-6-2020) De heer R. Backx (Richard) (per 1-6-2020)	Optometristen Vereniging Nederland (OVN)
De heer B.J. de Nes (Bas)	Nederlandse Unie van Optiekbedrijven (NUVO)
Mevrouw C.B.J. Moerland (Corina)	Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (NOG)
Mevrouw H. Jansen (Anneke)	Oogvereniging
De heer F. van Schaik (Frank)	Regio College
Mevrouw S.J. Stad (Simone)	Specsavers International BV (tot 1-5-2019)
De heer M.B. Asselbergs (Marc)	Ergra Low Vision B.V.
Mevrouw J. Lammens (Jeanine)	Algemene Nederlandse Vereniging van Contactlensspecialisten (ANVC)
De heer R.J. van Veen (Ron)	ANVC
De heer I. Gan (Ivan)(tot 31-12-2019)	Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (NOG)

Werkgroep
De werkgroep heeft bestaan uit vertegenwoordigers van de doelgroepen, exclusief de Oogvereniging, NOG en de OVN die besloten hebben alleen te participeren in de stuurgroep.

Namen werkgroepleden:

De heer R. Jonker (Roel)	opticien en contactlensspecialist, bestuursadviseur ANVC, voorzitter examencommissie contactlenzen SOESV
De heer L. van Rest (Loran)	opticien & optometrist
De heer M. Sijbrants (Muus)	opticien en contactlensspecialist, (voormalig) bestuurslid NUVO
Mevrouw S. Stad (Simone)	MSc Optometrie, opticien, contactlensspecialist (tot 1-5-2019)
De heer W. Matherus (Walther)	opticien, contactlensspecialist, optometrist, docent DHTA (vanaf 1-5-2020)
De heer R. Baris (Richard)	opticien, contactlensspecialist, optometrist, ex-lid examencommissie contactlenzen SOESV
Mevrouw B. Bekkers (Birthe)	optometrist, orthoptist (module Binoculaire Spierbalans)
De heer P. van Rossum (Pascal)	namens OVN, docent Hoge School Utrecht (module VRB)

Naam onderzoeker / procesbegeleider:

Mevrouw I. Stegeman (Inge)	Epidemioloog, Science, Evidence and Education (SEE); vanaf 01-01-2018
Mevrouw Y.F. Heerkens (Yvonne)	senior onderzoeker, Nederlands Paramedisch Instituut (NPi)

Begeleiding vanuit de NUVO:

De heer B. de Nes (Bas)	Directeur
Mevrouw L. Verstegen (Lilian)	Beleidsmedewerker

Bijlage 2 Omschrijvingen van belangrijke begrippen

Accommodatie	Het aanpassen van de sterkte van de ooglens om op de gewenste afstand scherp te zien.
Anamnese	Nagaan van de voorgeschiedenis en de relevante omstandigheden van een ziekte.
Autorefractor	Een computergestuurde machine die tijdens een oogonderzoek wordt gebruikt om een objectieve meting te geven van iemands refractiefout.
Binoculair	Met twee ogen.
Cilinder	Sterkte van de krommingsfout van het hoornvlies.
Dioptrie (dpt)	Eenheid voor sterkte van een lens.
Foropter	Een foropter of ook wel Phoropter is een analoge of digitale oogmeet-eenheid of refractor.
Implementatie	Het toepassen in de dagelijkse praktijk
Kwaliteitsstandaard oogmeting	Uitvoering van de oogmeting door de opticien op basis van deze standaard.
Monoculair	Met een oog.
Motiliteit	De bewegingen die het oog kan maken.
Pathologie	Ziekte.
Pupildistantie (pd)	De afstand tussen de pupillen.
Refractie	Een oogmeting waarbij de mogelijke refractieafwijking van de cliënt wordt onderzocht.
Sferisch	Correctie van het oog om de verziendheid of bijziendheid te compenseren.
Skiaskoop	Een apparaat om objectief de refractiefout van iemands oog mee te meten.

Bijlage 3 afkortingen

ANVC	Algemene Nederlandse Vereniging van Contactlensspecialisten
AR	autorefractie
AVG	Algemene Verordening Gegevensbescherming
BRGBP	Binoculaire Rood Groen Balans Proef
Cyl	Cylinder (ook wel cilinder)
dpt	dioptrie
DHTA	Dutch HealthTec Academy
FBCLA	Fellow of the British Contact Lens Association
HIC	Humphriss Immediate Contrast
IRIS	nu SOESV
ISO	International Standardization Organization
KC	kruiscilinder
KD	KwalificatieDossier
NHG	Nederlands Huisartsen Genootschap
NOG	Nederlands Oogheelkundig Gezelschap
NPi	Nederlands Paramedisch Instituut
NUVO	Nederlandse Unie van Optiekbedrijven
NVvO	Nederlandse Vereniging van Orthoptisten
OD	Oculus Dexter (rechteroog)
ODS	Oculus Dexter plus oculus Sinister (beide ogen)
OS	Oculus Sinister (linkeroog)
OVN	Optometristen Vereniging Nederland
PD	Pupil Distance (afstand tussen de pupillen)
SD	Standard Deviation/standaarddeviatie
SEE	Science Evidence and Education
SER	Spherical Equivalent refraction
SF	Sferisch
SOESV	Stichting Onderwijs en Examinering Specialistisch Vakmanschap
SR	Subjectieve Refractie
VG	Von Graefe
VRB	Visus- en Refractiebepaling
WHO	World Health Organization
ZN	Zorgverzekeraars Nederland

Bijlage 4 Advies opticien over vervolgonderzoek *

Handeling/symptoom/verschijnsel/gebeurtenis		**Naar**
Oogmeting bij personen vanaf 10 jaar en kinderen tussen 8 en 10 jaar na cycloplegische refractie	Een leestoeslag die niet in overeenstemming is met de leeftijd	Optometrist
	Een hoog astigmatisme (>2,5) tijdens de eerste refractiebepaling van de cliënt	Optometrist
	Een wijziging in astigmatisme tussen twee refractiebepalingen van meer dan 1,5 dioptrie zonder bekende oorzaak	Optometrist
	Geen optimale gezichtsscherpte (<0.8) met de refractie en wanneer deze niet verklaard kan worden door een bestaand probleem dat al eerder vastgesteld is.	Optometrist / huisarts
Oogmeting bij kinderen tot 10 jaar	Jonger dan 8 jaar	Orthoptist / huisarts
	Tussen 8 jaar en 10 jaar waarbij cycloplegische refractie ontbreekt	Orthoptist / optometrist
Een contactlens-aanpassing of -controle		Optometrist / contactlensspecialist
Medische klachten/bevindingen	Een 1e-graads familiehistorie van glaucoom	(eventueel via huisarts) Optometrist
	Droge ogen/zandgevoel/ vermoeide ogen	Optometrist
	Wanneer uit de anamnese het vermoeden ontstaat van pathologie, anders dan hier gespecificeerd	Huisarts
	Geleidelijk ontstane klachten met betrekking tot roodheid van de ogen of die niet verklaard kan worden door refractieafwijking	Optometrist
	Oogdruk >21mmHg en <30mmHg gemeten met non-contact tonometer	Optometrist
	Recent plotseling ontstane klachten met betrekking tot de visus, dubbelbeelden, oogletsel, flitsen en vlekken, hoge oogdruk (> 30mmHg) in combinatie met roodheid en misselijkheid	Huisarts (spoed)
	Recent plotseling ontstane postoperatieve klachten	Advies terug naar behandelend arts. Indien niet mogelijk: huisarts
Slechtziendheid	Een hulpvraag van een slechtziende waarbij hulpmiddelen en/of revalidatie een verbetering kan geven en de slechtziendheid reeds is vastgesteld door een oogarts	Optometrist / huisarts / low vision specialist
Binoculair	Afwijkende uitkomsten bij spierbalanstesten	Orthoptist
	Acuut afwijkende oogstand, dubbelzien en/of motiliteitsstand	Huisarts (spoed)

*Gebaseerd op de notitie Oogzorg in het Optiekbedrijf 2021 en de notitie Juiste Oogzorg op de Juiste Plek 2020.

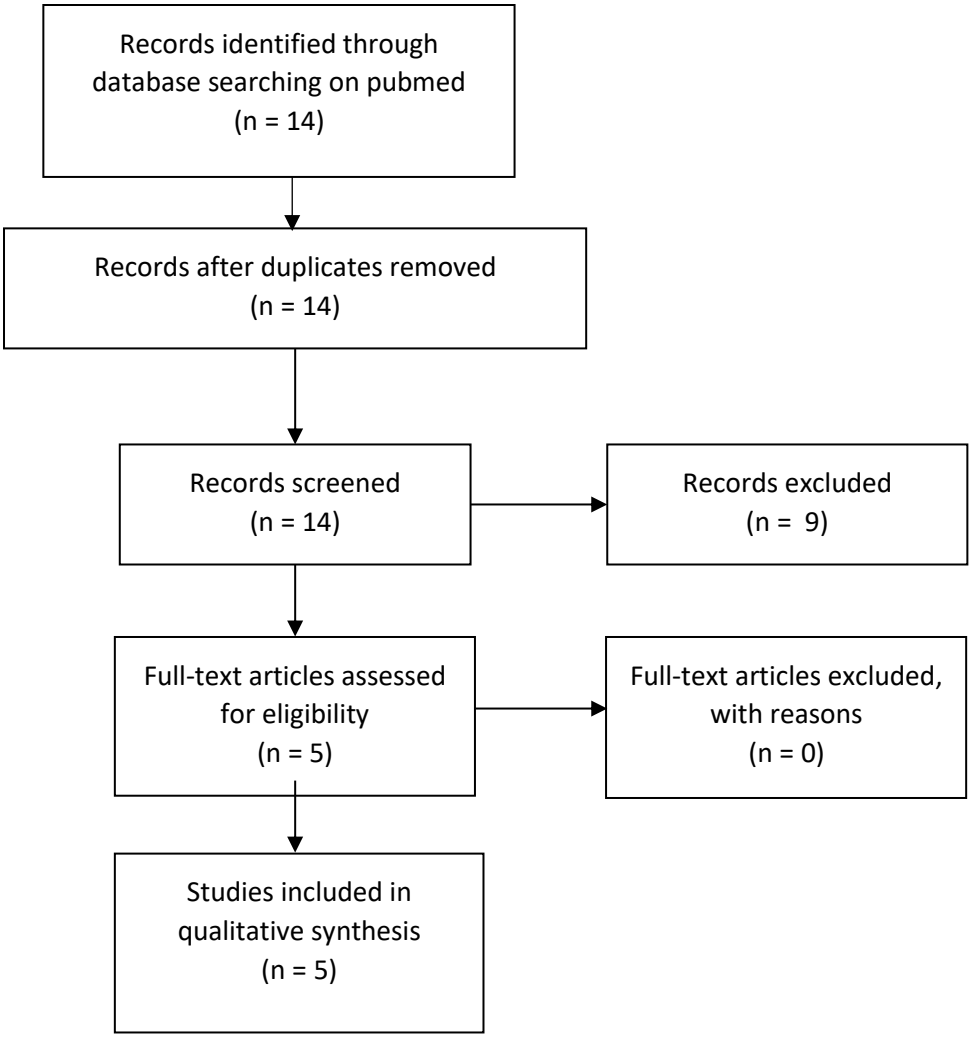
Bijlage 5 Anamnese

Anamnesedeel	Onderdeel	Specificatie	Aandachtspunten
Algemeen	Onderzoeksgegevens	Datum	
		Tijd	
		Plaats	
		Onderzoeker	Naam, functie
	Persoonsgegevens	NAW gegevens	
		Geboortedatum	
		Communicatiegegevens	
		Zorggegevens	Huisarts (praktijk)
			(Oog) Specialisten
	Bezoekreden	Hoofdklacht/wens	Visusveranderingen
			(frontale) Hoofdpijn
			Lichtgevoeligheid
			Lichtflitsen
			(zwarte) Vlekken/vlekjes
			Beeldvervorming
			Dubbelzien (monoculair/ binoculair)
			Pijnlijke ogen
			Rode ogen
		Overige klachten/wensen	Tranende/branderige/jeukende ogen
		Doorvragen kan met behulp van FLORIDA	**F**requentie (Hoe vaak?)
			Locatie (Waar /Wat?)
			Ontstaan (Wanneer?)
			Rust (Wat helpt?)
			Intensiteit (Hoe erg?)
			Duur (Hoelang?)
			Aanverwante symptomen (Wat wordt nog meer gemerkt?)
Tractus anamnese	Huidige correctie	Bril	Voorschrift
			Glastype/gegevens
			Hoe oud, sinds wanneer
			Veranderingen t.o.v. vorige bril
			Tevredenheid
		Contactlenzen	Voorschrift
			Lenstype/gegevens
			Tevredenheid, bijzonderheden, advies contactlensspecialist
		Overige visuele hulpmiddelen	Sterktegegevens
			Type/gegevens
			Advies specialist
	Kijkgedrag, gebruiksomstandig-heden	Dagelijks gebruik	(hoofd)Blikrichting
			Kijkafstand
			Oogbewegingen

		Werk	Lichtomstandigheden
		Hobby	Reflecties
		Sport	Draagtijd (Permanent wear?)
	Oculaire geschiedenis & Oculaire gezondheid	Huidige en gebruikte correcties	Soort (bril/contactlens/overige)
			(sterkte)Veranderingen
			Ervaringen (goed/slecht)
		Oculaire bijzonderheden	Operaties (als cataract/ implantlens/ strabisme/ refractieve chirurgie), ontstekingen, ziekten, trauma's, amblyopie(behandeling)
			(onder) Controle specialist
			Advies specialist
		Huidige status	Wel/geen invloed op huidige zicht
			Stabiel/variabel
	Gezondheid & Medicatie	Algemene gezondheid	Invloed op het huidige zicht?
		Systemische gezondheid/aandoeningen	Invloed op het huidige zicht?
			Onder controle bij specialist?
		Medicatie	Invloed op het huidige zicht?
			Advies specialist? (betreffende het zicht)
	Familie (erfelijkheid, directe bloedverwanten)	Oogaandoeningen	Welke? Visuele veranderingen?
		Systemische aandoeningen	
Macroscopisch onderzoek (gedurende de anamnese ook beoordelen)	Algemene indruk	Emotionele gesteldheid	Ontspannen? Nerveus? (intrinsieke/extrinsieke) Motivatie?
	Ogen	Aanzicht	Roodheid
			Vochtigheid
			Hobbels/bobbels
			Verschillen rechts/links
			Kleur-/pigmentverschillen
			Nystagmus
			Overige opvallende zaken
		Oogstand	Scheefstand
		Pupillen	Pupilgrootte (rechts/links)
			Vorm
			Reactie bij verandering lichtomstandigheden
	Adnexa	Oogleden	Afwijkende vormen/kleuren
		Gelaat	Verschillen rechts met links
		Hoofdhouding	Scheve hoofdhouding
		Wimpers	

Bijlage 6 Prisma Flow en uitkomsten tabel literatuurstudies Pd-meting en oogdruk

PRISMA 2009 Flow Diagram



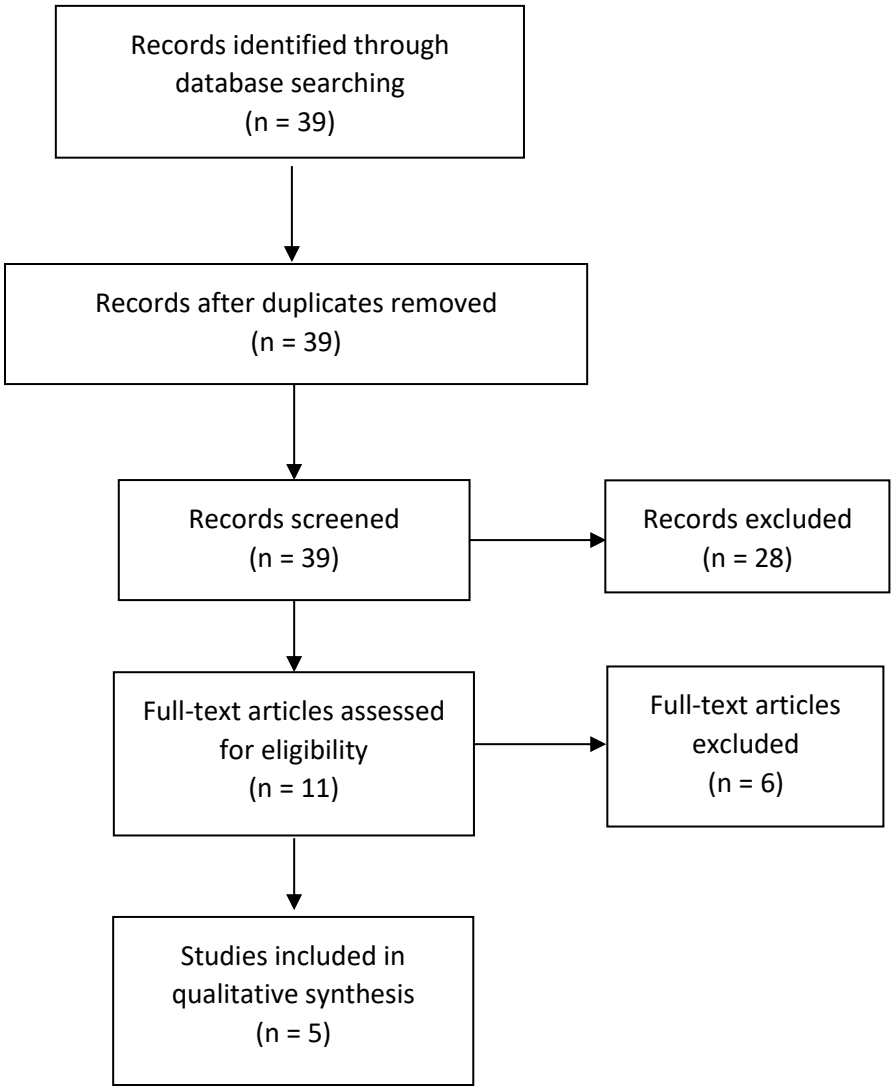
Artikel	Type studie	Methode	Aantal patiënten	Uitkomst
(Huang et al. 2014)	Geen volledige tekst aanwezig			
(Singman et al. 2014)	Retrospective chart study	PlusoptiX en meting door opticien	236 pt	Gemiddeld verschil 0.5 mm bij orthofoor.
(Walsh and Pearce 2009)	Geen full tekst aanwezig			
Naripthaphan et al., 2001	Prospectief	Pd lat	54 opticiens	Herhaalbaarheid: duidelijke variatie tussen opticiens en binnen opticiens (getallen niet gegeven) .
(Obstfeld and Chou 1998)	Prospectief	5 Essilor Hoya Nidek PRC1 PRC 2	Kunstoog opstelling	Zie tabel hieronder

*

Instrument	Essilor 1	Essilor 2	Essilor 3	Essilor 4	Essilor 5	Hoya	Nidek	PRC1	PRC2
(a) Ball centre distance 54.84 mm									
pd1 Mean	55.90	56.25	56.25	56.90	55.25	55.00	54.30	54.6	54.7
Variance	0.100	0.067	0.069	0.044	0.181	0.056	0.067	0.10	0.122
pd2 Mean	56.25	56.75	56.75	57.0	55.05	55.50	54.45	55.0	55.0
Variance	0.069	0.067	0.067	0.000	0.303	0.000	0.025	0.0	0.0
T	3.10	4.71	3.86	1.50	0.91	6.71	1.57	4.0	2.71
T	2.11	2.11	2.11	2.26	2.12	2.26	2.15	2.262	3.25
P(T)	0.006	0.0002	0.001	0.167	0.376	8.77E-5	0.140	0.003	0.024
(b) Ball centre distance 59.94 mm									
pd1 Mean	60.15	60.25	60.25	60.95	60.00	59.75	59.20	59.4	59.65
Variance	0.058	0.069	0.069	0.025	0.000	0.069	0.067	0.044	0.114
pd2 Mean	60.00	60.50	60.65	61.0	59.70	60.00	59.25	60.0	59.95
Variance	0.000	0.000	0.114	0.000	0.067	0.000	0.069	0.0	0.025
T	1.96	1.83	2.95	1.00	3.67	3.00	0.43	9.0	2.55
T	2.26	2.26	2.11	2.26	2.26	2.26	2.11	2.26	3.055
P(T)	0.081	0.015	0.009	0.343	0.005	0.015	0.674	8.5E-6	0.026
(c) Ball centre distance 64.95 mm									
pd1 Mean	64.15	64.80	64.90	65.00	64.85	64.85	64.00	64.6	64.5
Variance	0.058	0.067	0.044	0.000	0.058	0.058	0.000	0.044	0.111
pd2 Mean	64.25	64.75	65.00	65.00	64.85	65.00	64.25	64.9	64.55
Variance	0.069	0.069	0.000	0.000	0.058	0.000	0.181	0.044	0.192
T	0.88	0.43	1.50		0.00	1.96	1.86	3.182	0.287
T	2.11	2.11	2.26	2.10	2.10	2.26	2.26	2.878	2.921
P(T)	0.389	0.674	0.168		1.000	0.081	0.096	0.005	0.778
(d) Ball centre distance 71.19 mm									
pd1 Mean	69.65	70.00	70.00	70.00	70.25	71.30	71.30	70.5	70.7
Variance	0.058	0.000	0.000	0.000	0.069	0.122	0.067	0.22	0.178
pd2 Mean	69.00	70.00	70.30	70.40	71.30	71.35	70.90	70.55	70.55
Variance	0.067	0.111	0.067	0.044	0.067	0.11	0.211	0.136	0.692
T	0.45	0.00	3.67	6.00	9.00	0.33	2.40	0.264	0.509
T	2.11	2.26	2.26	2.26	2.11	2.11	2.14	2.898	3.012
P(T)	0.660	1.000	0.005	0.0002	7.09E-8	0.749	0.031	0.795	0.619

Prisma Flow en uitkomsten literatuurstudie oogdruk

PRISMA 2009 Flow Diagram



Artikel	Type studie	Methode	Aantal	Uitkomst
(Ralston et al. 1992)	Geen volledige tekst aanwezig			
(Prabhakar, Mahesh, and Shanthamallappa 2013)	Cohort	Icare, Keeler Pulsair, Perkins	166 ogen	Correlatie iCARE –Perkins: (r=0.610,p<0.05; MD= 1.57) Pulsair-Perkins: (r=0.510,p0.002; MD=-1.47)
(Regine et al. 2006)	Cohort	NIDEK NT-4000 Goldmann	10 personen	Herhaalbaarheid: 3.59 mmHG(OD), 3.51mmHG (OS) MD 1.94(0.93-2.96)
(J Jorge et al. 2002)	Cohort + literatuurstudie	Reichert R7 Reichert Ocular respons analyser Goldman	92 ogen	R7 vs GAT: MD (1.70 ± 2.14) p0.01 (95% CI +5.89 to 2.49) R7 vs IOPg MD (0.76 ± 1.52), p 0.01; (95% CI +3.78 to 2.18) R7 vs IOPcc MD (0.19 ± 2.53) p NS; (95%CI +5.16 to 4.76)
(Jorge Jorge et al. 2011)	Geen volledige tekst aanwezig			

Bijlage 7 Onderhoudsplan

In dit onderhoudsplan wordt beschreven hoe de Kwaliteitsstandaard oogmeting voor Opticiens onderhouden wordt. In dit plan wordt omschreven wie voor het onderhoud verantwoordelijk is en op welke wijze het onderhoud plaatsvindt.

Onderhoud

Onder onderhoud wordt de evaluatie van het gebruik en de bijstelling van de kwaliteitsstandaard verstaan.

Naam van de standaard

Kwaliteitsstandaard Oogmeting voor Opticiens

Geplande revisiedatum

De standaard zal, zolang de module opgenomen is in het Register, onderhouden worden door de betrokken partijen. Minimaal jaarlijks zal gekeken worden of er aanleiding is om de standaard te actualiseren of te herzien. Er is een revisieperiode afgestemd met betrokken partijen, deze periode is vier jaar en dat betekent dat de volgende revisie uiterlijk plaatsvindt in:

- Het eerste kwartaal van het jaar 2025

Betrokken partijen

De kwaliteitsstandaard is in de basis tot stand gekomen door de inzet van een werkgroep. De resultaten van de werkgroep zijn vervolgens periodiek voorgelegd aan de stuurgroep. Het commentaar van de stuurgroep is vervolgens verwerkt in het document, de stuurgroep heeft hiervan een terugkoppeling ontvangen. In Bijlage 1 van deze kwaliteitsstandaard zijn overzichten verwerkt met daarin opgenomen de betrokken partijen en personen.

Aanspreekpunt

De Nederlandse Unie Van Optiekbedrijven (NUVO) is het aanspreekpunt voor de kwaliteitsstandaard. Dit houdt in dat de NUVO:

- Het contact is voor het Zorginstituut namens betrokken partijen
- Bij wijzigingen / herzieningen van de standaard dit doorgeeft aan het Zorginstituut
- Alle betrokken partijen goed en tijdig informeert

Werkwijze

De totstandkoming van de standaard is met name gerealiseerd door de samenwerking van de werkgroep en de stuurgroep. De betrokken partijen vertegenwoordigt in de werkgroep en stuurgroep hebben afgesproken de samenwerking voort te willen zetten. De NUVO zal verantwoordelijk zijn om deze samenwerking in stand te houden door het maken van concrete afspraken en het zorgen voor functionele communicatie tussen de partijen.

Leden van de betrokken partijen hebben de verantwoordelijkheid voor het signaleren en doorgeven van opmerkingen, ontwikkelingen en wensen met betrekking tot de inhoud van de standaard. De werkgroep zal tenminste tweekeer per jaar bij elkaar komen om de voortgang van de standaard te bespreken en om mogelijk binnengekomen input te evalueren. Deze input zal, waar relevant, gedeeld worden met de stuurgroep om zodoende gezamenlijk te bepalen of de standaard in aanmerking komt voor aanpassing (update) of herziening (revisie).

In het geval van een aanpassing of herziening zullen de werkgroep en de stuurgroep bij elkaar komen om te bespreken welke aanpassingen nodig zijn en hoe het proces van wijziging door de werkgroep wordt opgepakt.

Als er sprake is van een revisie, zal na wijziging door de werkgroep en goedkeuring van de wijziging door de stuurgroep de NUVO de aangepaste standaard aanbieden aan het Register van het Zorginstituut.

Als er alleen sprake is van een update en de benodigde wijzigingen veranderen de inhoud van de standaard niet wezenlijk en de partijen hebben afgesproken wat de aanpassingen precies zijn zal de NUVO deze aanpassingen doorgeven aan het Zorginstituut.