

# Samenvatting

## Evidence based Richtlijnen

### Diabetische Retinopathie

#### Definities

##### Biomicroscopie

binoculair onderzoek van het netvlies met behulp van een spleetlamp en een funduscontactglas of een andere lens

##### Blindheid:

visus (Snellen) < 0.05 of gezichtsveld kleiner dan 10 graden (WHO-ICD-10)

##### Diabetes mellitus (DM):

nuchtere veneuze bloedglucose spiegel 7.0 mmol/liter en/ of veneuze bloedglucosespiegel 2 uur na glucosebelasting 11.1 mmol/ liter, of hoger (criteria World Health Organization, 1999)

- Diabetes mellitus type 1:  
vorm van diabetes die het gevolg is van destructie van de insulineproducerende bètacellen van de pancreas, meestal ten gevolge van een auto-immuunproces. De ziekte treedt doorgaans voor het 30e levensjaar op. De symptomen zijn meestal snel progressief
- Diabetes mellitus type 2:  
vorm van diabetes waarbij ongevoeligheid voor insuline (insuline resistentie) en verminderde insulinesecretie een belangrijke rol spelen. De ziekte treedt meestal na het 40e levensjaar op. De aandoening kan jaren onontdekt blijven

##### Diabetische retinopathie (DR):

microvasculaire netvliesbeschadiging ten gevolge van diabetes mellitus

- Ernstige niet-proliferatieve diabetische retinopathie (NPDR zie ook tabel):  
microvasculaire netvliesschade ten gevolge van diabetes mellitus in de vorm van vele microaneurysmata, bloedingen en intraretinale afwijkingen
- Klinisch significant macula-oedeem (CSME zie ook tabel):  
microvasculaire netvliesschade ten gevolge van diabetes mellitus in de vorm van vochtlekkage in of vlakbij (binnen 500 µm) de fovea
- Geringe niet-proliferatieve diabetische retinopathie (NPDR zie ook tabel):  
enkele microaneurysmata en/ of bloedinkjes; overeenkomend met niveau 20 van de ETDRS-classificatie
- Matige niet-proliferatieve diabetische retinopathie (NPDR zie ook tabel):  
microvasculaire netvliesschade ten gevolge van diabetes mellitus in de vorm van meer dan enkele microaneurysmata en/ of bloedinkjes
- Proliferatieve diabetische retinopathie (PDR zie ook tabel):  
microvasculaire netvliesschade ten gevolge van diabetes mellitus in de vorm van vaatnieuwvormingen in het netvlies en/ of op de papil

- Visus bedreigende retinopathie (STDR):  
diabetische retinopathie met symptomen van klinisch significant macula-oedeem en/ of proliferatieve diabetische retinopathie

#### Diagnostiek:

bepalen van de ernst van de diabetische retinopathie; diagnostiek wordt door oogartsen verricht

#### Directe funduscopie

monoculair onderzoek van het netvlies zonder spleetlamp, met een oogspiegel.

#### Fluorescentie-angiografie:

aanvullend, invasief onderzoek bij de diagnostiek en/ of behandeling van diabetische retinopathie

#### Graders:

Medewerkers onder verantwoordelijkheid van de oogarts, met accreditatie en nascholing, en artsen en optometristen, die kunnen screenen op fundusfoto's.

#### Indirecte funduscopie

Monoculair (soms binoculair) onderzoek van het netvlies zonder spleetlamp, met een oogspiegel en een 20 dioptrie lens

#### Maatschappelijke blindheid:

visus van beide ogen tezamen, met optimale correctie bepaald, 0.03 of lager, en/ of gezichtsveld kleiner dan 10 graden (definitie gezondheidsplein-website)

#### Screening:

Opsporen van diabetische retinopathie.

#### Slechtziendheid:

visus (Snellen) < 0.3 of gezichtsveld kleiner dan 30 graden (WHO-ICD-10)

Indeling diabetische retinopathie (DR)	
Indeling	Afwijkingen
<b>Niet-proliferatieve DR (NPDR):</b>	
Geringe NPDR	alleen MA en/of bloedinkjes
Matige NPDR	enkele MA en/of kleine retinabloedinkjes plus HE of CWS, of meer dan enkele MA en/of kleine bloedinkjes
Ernstige NPDR	MA plus licht tot matige IRMA of grotere retinabloedingen, of VB in 1kwadrant
Zeer ernstige NPDR	Ernstige retinabloedingen in 4 kwadranten, of VB in 2 of meer kwadranten, of matig tot ernstige IRMA in 1 of meer kwadranten
<b>Proliferatieve diabetische retinopathie (PDR):</b>	
Niet high-risk PDR	NVE kleiner dan een halve papil-grootte, of NVP ter grootte van minder dan 1/4 van de papil
High-risk PDR	NVP ter grootte van meer dan 1/3 tot 1/4 van de papil, of NVE en GVB of preretinale bloeding
Ernstige PDR	Retina gedeeltelijk onbeoordeelbaar door GVB, of ablatio retinae ter plaatse van de fovea
<b>Klinisch significant macula-oedeem (CSME):</b>	
	Verdikking vd retina binnen 500 $\mu$ van het centrum vd macula HE binnen 500 $\mu$ vh centrum van de macula met verdikking vd aangrenzende retina Verdikking $\geq$ 1 papilgrootte waarvan een deel binnen 1 papildiameter vh centrum vd macula ligt
CWS, cotton wool spots; DR, diabetische retinopathie; GVB, glasvochtbloeding; HE, harde exsudaten; IRMA, intraretinale microvasculaire afwijkingen; MA, microaneurysmata; NVE, neovascularisaties elders; NVP, neovascularisaties op de papil; VB, venous beading.	

## Afkortingen

AAO	American Academy of Ophthalmology
AR	Alle vormen van Retinopathie
BI	Betrouwbaarheidsinterval
BMI	Body Mass Index
CBO	Centraal BegeleidingsOrgaan voor de intercollegiale toetsing: Kwaliteitsinstituut voor de gezondheidszorg CBO
CSME	Clinically Significant Macular Edema; Klinisch Significant Macula-oedeem
DCC	Dutch Cochrane Centre (appendix 2)
DCCT	Diabetes Control and Complications Trial
DM	Diabetes Mellitus
DME	Diabetisch Macula-oedeem
DR	Diabetische Retinopathie
DRS	Diabetes Retinopathy Study
ETDRS	Early Treatment Diabetic Retinopathy Study
FAG	Fluorescentie-angiografie
HbA1c	Hemoglobine A1c
LPO	Landelijk Platform Oogzorg
NDF	Nederlandse Diabetes Federatie
NICE	National Institute for Clinical Excellence (appendix 1)
NOG	Nederlands Oogheelkundig Gezelschap (appendix 1)
NPDR	Niet-Proliferatieve Diabetische Retinopathie (appendix 1)
NZGG	New Zealand Guideline Group (appendix 1)
OCT	Optical Coherence Tomografie
OR	Odds Ratio
PDR	Proliferatieve Diabetische Retinopathie
RCT	Randomized Controlled Trial
RTA	Retinal Thickness Analyzing
SIGN	Scottish International Guideline Network (appendix 1)
STDR	Sight-Threatening Diabetic Retinopathy; visusbedreigende retinopathie (CSME en/of PDR)
UKPDS	United Kingdom Prospective Diabetes Study
VEGF	Vascular Endothelial Growth Factor
WESDR	Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy
WHO	World Health Organization

## Aanbevelingen

### Risicofactoren en preventie

Houd bij mensen met type 1 diabetes rekening met een verhoogde kans op ontstaan en progressie van DR bij ongunstige glycemische instelling, lange diabetesduur (meer dan 10 jaar), hypertensie en microalbuminurie of proteïnurie.

Houd bij mensen met type 2 diabetes rekening met een verhoogde kans op ontstaan en progressie van DR bij ongunstige glycemische instelling, lange diabetesduur (meer dan 10 jaar), hypertensie, insulinetherapie, abdominale obesitas, negroïde en Hindoestaanse afkomst, en microalbuminurie of proteïnurie.

De diabetespatiënt en de hoofdbehandelaar (huisarts, internist, kinderarts) zijn er gezamenlijk voor verantwoordelijk dat screening op DR plaatsvindt.

Uitwisseling van informatie tussen hoofdbehandelaar en degene die de fundus beoordeelt, is gewenst. De hoofdbehandelaar van de patient met diabetes mellitus kan aandacht besteden aan bestaande, te corrigeren risicofactoren, met name bij detectie (van progressie) van DR.

Houd bij een snelle verbetering van de glycemische instelling van een patiënt die langdurig een slechte instelling heeft gehad en met name bij de overgang op een insulinepomp, rekening met initiële verergering van de retinopathie.

Houd tijdens de puberteit, bij zwangerschap en bij ernstige comorbiditeit rekening met een vergrote kans op ontstaan en progressie van DR.

### Screening

Voor screening is 45° fundusfotografie van twee velden per oog een goede methode, bij voorkeur zwart-wit foto's, gemaakt met een rood-vrij filter.

Een tweede goede methode is biomicroscopie in mydriasis, eventueel in combinatie met indirecte funduscopie. Screening wordt verricht door een optometrist of een oogarts.

Indien bij gebruik van een non-mydriatic camera geen foto's van voldoende kwaliteit kunnen worden gemaakt, dienen nieuwe foto's in mydriasis te worden gemaakt. Gebruik tropicamide oogdruppels voor mydriasis. Met name bij patiënten met ernstige cardiovasculaire comorbiditeit het onderste traanpuntje gedurende enkele minuten na indruppelen dicht laten drukken. Adequate opvang dient in geval van calamiteiten beschikbaar te zijn.

Routinematige visusbepaling met als doel opsporing van diabetische retinopathie wordt niet aanbevolen.

Uit kwalitatieve overwegingen kan overwogen worden visusbepaling toe te voegen aan screening op diabetische retinopathie vanwege frequent voorkomende oogheeskundige comorbiditeit.

Bij mensen met type 1 diabetes dient 5 jaar na de diagnose voor de eerste maal screening plaats te vinden, of maximaal twee jaar na het begin van de puberteit, indien niet reeds voor de puberteit verricht.

Bij mensen met type 2 diabetes dient zo spoedig mogelijk, in ieder geval binnen drie maanden na het stellen van de diagnose, de eerste screening plaats te vinden.

Zolang er geen retinopathie is aangetoond en er geen risicofactoren zijn, moet de screening na maximaal twee jaar herhaald worden. Risicofactoren zijn: ongunstige glycemische instelling, hypertensie, lange diabetesduur (meer dan 10 jaar), abdominale obesitas, negroïde of Hindoestaanse afkomst, puberteit, dyslipidemie, microalbuminurie of proteïnurie); bij tussentijds ontstaan van een risicofactor is het aan de hoofdbehandelaar (huisarts, c.q. internist) om het screeningsinterval aan te passen.

Bij snelle verbetering van de bloedglucosespiegels (bij pas ontdekte type 2 diabetes mellitus met hoge bloedglucosespiegels of overschakeling op een insulinepomp) zo mogelijk tevoren of zo spoedig mogelijk daarna fundusonderzoek uitvoeren.

Bij zwangerschap onderzoek in het eerste trimester, daarna om de drie maanden of frequenter, afhankelijk van de bevindingen, en enkele maanden na de bevalling. Bij kindervens en een visusbedreigende DR kan het raadzaam zijn eerst oogheelkundig te behandelen en een zwangerschap uit te stellen.

Bij overgang van de controle door de kinderarts naar de internist dient door de hoofdbehandelaar op screening te worden gelet.

### **Verwijzing naar oogarts**

Verwijs naar een oogarts bij enige vorm van diabetische retinopathie, wanneer screening niet goed uitvoerbaar is en bij niet verklaarbare visusklachten. Spoedverwijzing bij plotselinge visusdaling of gezichtsveldbeperking.

Kinderen, zwangeren en diabeten met bekende oogheelkundige comorbiditeiten dienen naar de oogarts te worden verwezen, waarbij in acht dient te worden genomen dat zwangeren elke drie maanden dienen te worden gezien.

### **Diagnostiek**

Bij bepaling van de ernst van DR dient door de oogarts biomicroscopie in mydriasis te worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met indirecte funduscopie.

Fluorografisch (FAG) onderzoek kan aanvullende informatie geven bij onbegrepen visusdaling, macula-oedeem, ischemie, vermoedelijke neovascularisaties en bij de behandeling van diabetisch macula-oedeem met lasercoagulatie. Echografie kan aanvullende informatie geven bij storende mediatroebelingen.

### **Behandeling**

Patiënten met klinisch significant macula-oedeem dienen behandeld te worden met focale en/of raster lasercoagulatie op geleide van het klinisch beeld, bij voorkeur aangevuld met FAG.

Bij diffuus macula-oedeem met cystoïde lekkage bij FAG onderzoek dient een 'modified grid' lasercoagulatie overwogen te worden als de visus is gedaald tot 0,5 of lager.

Bij visusdaling ten gevolge van op de FAG gedetecteerde ischemische maculopathie is lasercoagulatie meestal niet zinvol.

Bij 'high risk' PDR dient zo mogelijk op korte termijn panretinale lasercoagulatie te worden verricht.

Bij zeer ernstige niet-proliferatieve en proliferatieve diabetische retinopathie zonder 'high risk' kenmerken dient panretinale lasercoagulatie uitgevoerd te worden, met name bij DM type 2, graviditeit, slechte therapietrouw en wanneer cataractextractie zal worden uitgevoerd.

Bij neovascularisaties van de kamerhoek of van de iris dient altijd en op korte termijn uitgebreide panretinale lasercoagulatie te worden verricht.

Bij patiënten met proliferatieve diabetische retinopathie en een ernstige glasvochtbloeding of ernstige fibrovasculaire proliferatie is een vroege vitrectomie geïndiceerd, met name bij type 1 DM. Bij dergelijke patiënten dient, indien uitvoerbaar, ook op korte termijn panretinale lasercoagulatie te worden uitgevoerd.

### **Cataractextractie**

Diabetes mellitus zonder retinopathie of met niet-proliferatieve diabetische retinopathie vormt geen contra-indicatie voor cataractextractie.

Diabetische retinopathie pre-operatief zoveel mogelijk behandelen met lasercoagulatie. Indien lasercoagulatie niet goed uitvoerbaar is, kan cryocoagulatie van de perifere retina worden overwogen.

Bij preoperatieve retinopathie in combinatie met een slechte metabole instelling en/of een slechte nierfunctie dient postoperatief frequent gecontroleerd te worden of lasercoagulatie alsnog geïndiceerd is.

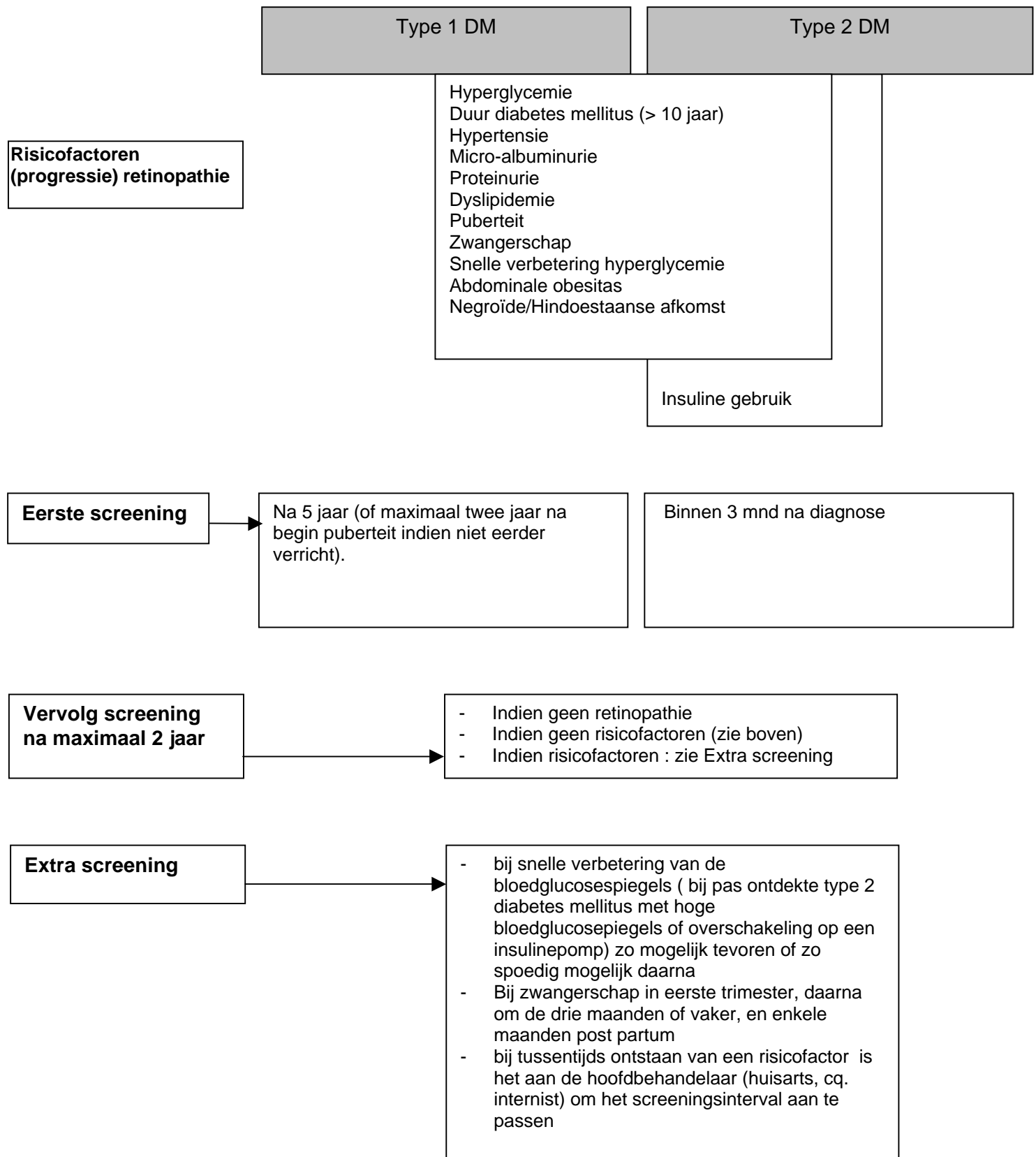
Wijs diabetespatiënten, met en zonder retinopathie, op een toegenomen risico op macula-oedeem of progressie daarvan vanaf drie maanden postoperatief, en controleer hen tot een half jaar postoperatief.

### **Verwijzing van slechtzienden en blinden met diabetische retinopathie voor visuele revalidatie**

Verwijs naar een gespecialiseerde optometrist of een regionaal revalidatiecentrum voor blinden en slechtzienden bij enerzijds een hulpvraag en anderzijds een visus van 0.3 of minder, een leesvisus van 0.25 of minder, of een gezichtsvelddiameter van 30° of minder.

Indien bij een duidelijke hulpvraag onvoldoende mogelijkheden bestaan in de reguliere oogheelkundige praktijk, kan verwijzing ook gerechtvaardigd zijn bij een visus tussen de 0.3 en 0.5, bij onvoldoende leesvermogen met een leesadditie van +4, bij een gezichtsveldbeperking anders dan concentrisch van 30° of minder, en bij ernstige hinder van licht.

## Risicofactoren diabetische retinopathie en screeningsfrequentie



## Methodes van onderzoek

### Screening op diabetische retinopathie

- Voor screening is 45 graden fundusfotografie van twee velden per oog een goede methode, bij voorkeur zwart-wit foto's gemaakt met een roodvrij filter. Een tweede goede methode is biomicroscopie in mydriasis, eventueel in combinatie met indirecte funduscopie
- Indien bij gebruik van een non-mydriatic camera geen foto's van voldoende kwaliteit kunnen worden gemaakt, dienen nieuwe foto's in mydriasis te worden gemaakt. Gebruik tropicamide oogdruppels voor mydriasis. Met name bij patiënten met ernstige cardiovasculaire comorbiditeit het onderste traanpuntje gedurende enkele minuten laten dichtdrukken.  
Adequate opvang dient in geval van calamiteiten beschikbaar te zijn.
- Routinematige visusbepaling met als doel opsporing van diabetische retinopathie wordt niet aanbevolen. Uit kwalitatieve overwegingen kan overwogen worden visusbepaling toe te voegen aan screening ter opsporing van bepaalde frequent voor komende oogheelkundige comorbiditeit.
- Uitwisseling van informatie tussen de hoofdbehandelaar van de patiënt met DM en degene die de fundus beoordeelt, is gewenst.

### Verwijzing naar oogarts

- Verwijs naar een oogarts bij enige vorm van diabetische retinopathie, wanneer screening niet goed uitvoerbaar is en bij niet verklaarbare visusklachten.

NB Spoedverwijzing bij plotselinge visusdaling of gezichtsveldbeperking.

- Kinderen, zwangeren en diabeten met bekende oogheelkundige comorbiditeiten dienen naar de oogarts te worden verwezen, waarbij in acht dient te worden genomen dat zwangeren elke drie maanden dienen te worden gezien

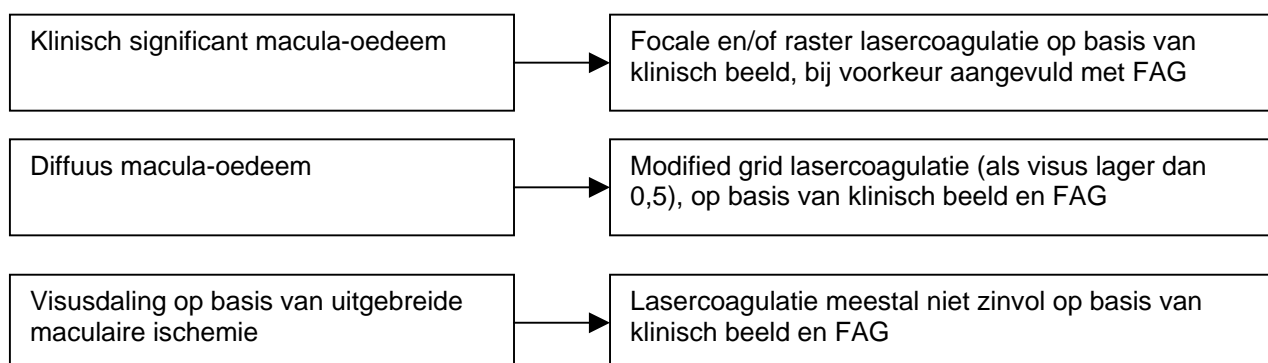
### Onderzoek oogarts

- Bij bepaling van de ernst van diabetische retinopathie dient door de oogarts biomicroscopie in mydriasis te worden uitgevoerd, eventueel in combinatie met indirecte funduscopie.
- FAG kan aanvullende informatie geven bij onbegrepen visusdaling, macula-oedeem, vermoedelijke neovascularisaties en de behandeling van diabetisch macula-oedeem met lasercoagulatie.
- Echografie kan aanvullende informatie geven bij storende mediatroebelingen.



## Behandeling van diabetische retinopathie

### Diabetisch macula-oedeem



### Proliferatieve en niet proliferatieve diabetische retinopathie

