



A&O-fonds
Provincies

Arbocatalogus provinciale sector

Beeldschermwerk

Werkplek

Juli 2024



Inhoudsopgave

Omschrijving	3
Wat zijn de gevaren en mogelijke effecten?	3
Hoe ontstaat het?.....	3
Wanneer komt het voor?.....	3
Maatregelen en leeroplossingen.....	4
Maatregelen	4
Beeldschermwerkplek	4
Werken met een laptop, tablet of smartphone	4
Werken met meerdere beeldschermen	5
Voorlichting en instructie.....	6
Oogonderzoek / beeldschermbril	7
Werkplekonderzoek bij vragen of klachten.....	7
Leeroplossingen	7
Bijlage Eisen aan meubilair	8
Bijlage Eisen aan het beeldscherm	10
Bijlage Algemene tekst Arbeidshygiënische strategie	12
Bijlage Arbovoorschriften.....	13

Omschrijving

Wat zijn de gevaren en mogelijke effecten?

Langdurig werken in een ongunstige of eenzelfde houding vermindert de doorbloeding in je spieren en organen, waardoor lichamelijke klachten zoals KANS (klachten arm, nek en/of schouder), rugpijn, hoofdpijn en vermoeide ogen kunnen ontstaan. Maar ook algemene gezondheidsklachten zoals hart- en vaatziekten, Diabetes type II en depressies kunnen voorkomen als je vaak en lang achtereen zittend werk verricht.

Hoe ontstaat het?

Een niet optimaal ingestelde werkplek verhindert je in een goede houding te werken. Is bijvoorbeeld je bureau te hoog dan zit je met opgetrokken (gespannen) schouders aan het beeldscherm. Geeft je bureaustoel onvoldoende steun in je rug, dan kunnen rugklachten ontstaan. Bedenk ook dat het werken met een laptop handig is, maar niet geschikt voor langdurig gebruik omdat je het beeldscherm en toetsenbord niet kunt ontkoppelen. Dit maakt een goede werkhouding onmogelijk.

Daarnaast bepaalt de grootte van je beeldscherm, de schermindeling en het gebruik van kleur de leesbaarheid van je scherm. Een slecht leesbaar scherm veroorzaakt vermoeide ogen en hoofdpijn.

Niet alleen je werkplek, maar ook je werkomgeving is van belang. Je werkplek staat in een ruimte met daglicht en verlichting. Door een verkeerde opstelling van je werkplek in die ruimte kan hinder van daglicht en verlichting ontstaan door bijvoorbeeld spiegelingen op je beeldscherm of doordat je tegen het licht in kijkt. Dit kan leiden tot vermoeide ogen en hoofdpijn.

Wanneer komt het voor?

Je loopt een risico op lichamelijke klachten wanneer je meer dan twee uur op een dag beeldschermwerk verricht. Wanneer je werkplek niet optimaal is ingesteld loop je een groter risico. Dit geldt voor zowel werken op kantoor en thuis als voor werken onderweg en op locatie. Overal waar je werkt aan een beeldscherm loop je een groter risico op klachten wanneer de werkplek niet optimaal is afgesteld.

Maatregelen en leeroplossingen

Bij arbeidsrisico's moet je maatregelen treffen volgens de [Arbeidshygiënische strategie](#).

Maatregelen

Beeldschermwerkplek

De standaard werkplek bestaat uit tenminste een bureaustoel, een kantoortafel, een computer met een los beeldscherm, toetsenbord en muis. Aan het meubilair en de hulpmiddelen zijn eisen verbonden.

- Zorg dat je bij aanschaf van nieuw meubilair rekening houdt met [de eisen waaraan het meubilair moet voldoen](#).
- Zorg dat je gebruik maakt van een voldoende groot [beeldscherm dat voldoet aan de eisen](#). Plaats de werkplek met het beeldscherm zodanig in de ruimte dat hinderlijke reflectie en contrast voorkomen wordt. Stel de hoogte en de afstand goed in.
- Maak bij meer dan 2 uur beeldschermwerk op een dag gebruik van
 - een voor de werkzaamheden voldoende groot extern beeldscherm dat op de juiste afstand en juiste hoogte te plaatsen is;
 - een extern toetsenbord met een mat oppervlak en goed leesbare tekens;
 - een externe muis.
- Maak goed gebruik van de instelbaarheden van je meubilair en hulpmiddelen. Stel ze in op de voor jou meest optimale stand. Werk je aan een flexplek, doe dit dan iedere keer wanneer je hier werkt. Raadpleeg de [instructiefolder](#) voor de juiste instellingen.
- Wanneer de werkplek niet voldoende instelmogelijkheden heeft om optimaal ingesteld te worden dan zijn tijdelijke aanpassingen gewenst. Om tot de juiste aanpassingen te komen wordt een [werkplekonderzoek](#) geadviseerd. Vraag bij je werkgever wat de mogelijkheden hiervoor zijn.

Bovenstaande punten gelden ook voor de thuiswerkplek.

Werken met een laptop, tablet of smartphone

Tegenwoordig heeft bijna iedereen een laptop, tablet en/of een smartphone. Heel handig, je kunt ze overal mee naar toe nemen om te werken. Ze hebben echter niet alleen voordelen.

Bij een **laptop** is het beeldscherm relatief klein en zijn beeldscherm en toetsenbord gekoppeld. Hierdoor is een goede werkhouding onmogelijk. Je beeldscherm staat te laag, waardoor je je nek sterk moet buigen. Daarnaast staat je toetsenbord te ver weg óf het scherm te dichtbij. Dit verhoogt de kans op klachten aan nek, schouders en rug. De kans op klachten wordt groter naarmate je langer aan de laptop werkt.

Gebruik daarom, wanneer je meer dan twee uur per dag aan een laptop werkt, een extern beeldscherm of een standaard voor je laptop, een externe muis en een extern toetsenbord. Een laptopstandaard zorgt ervoor dat je je laptopscherm op een goede hoogte en afstand kan plaatsen. Een extern beeldscherm heeft als extra voordeel dat deze groter is.

Een **tablet** of **smartphone** zijn uitstekende middelen om op willekeurige plekken en op ieder moment berichten te lezen, een mailtje te sturen en informatie te raadplegen. Ze zijn echter niet gemaakt voor langdurig beeldschermgebruik. Wanneer je een tablet of smartphone gebruikt heb je nog ongunstigere werkhoudingen. Doordat je de tablet en

smartphone vaak vasthoudt buig je je nek meer, heb je ongunstige polshoudingen en zit je meer voorovergebogen. Dit verhoogt de kans op klachten in nek, arm, pols en rug. Beperk daarom het gebruik van tablet en smartphone zoveel mogelijk. En plaats je tablet of smartphone op een houder als je hem langer dan 10 minuten achtereen gebruikt, bijvoorbeeld voor een online-meeting. Gebruik in alle andere gevallen een laptop (minder dan 2 uur per dag) of externe computer.

Ben je voor je werk veel onderweg en gebruik je een laptop of tablet voor werkzaamheden op een externe locatie, neem dan in ieder geval een externe muis en extern toetsenbord mee. En plaats je tablet in een tablethouder met toetsenbord. Beperk het gebruik van een tablet en laptop in de auto. Zorg dat je er altijd recht achter zit. Schuif je autostoel, indien mogelijk, naar achteren zodat je voldoende ruimte hebt. Uiteraard gebruik je een smartphone, tablet en laptop niet tijdens het rijden.

Werken met meerdere beeldschermen

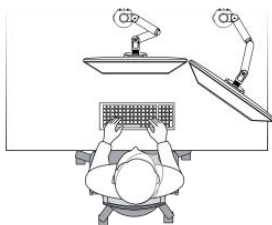
Het werk wordt steeds vaker digitaal aangeboden, waardoor gebruik van meerdere beeldschermen het gemakkelijk maakt om de informatie die nodig is bij het werk zoveel mogelijk en overzichtelijk in beeld te hebben. Dit voorkomt het continu wisselen van schermen en zorgt daardoor voor minder toetsenbord- of muisgebruik. Daarnaast werkt het sneller en maak je minder fouten.

Zorg voor een goede opstelling van de beeldschermen op de werkplek. Voor het werken met twee beeldschermen gelden de volgende regels:

- Plaats de twee beeldschermen op eenzelfde afstand (rondom armlengte) van je ogen met de bovenzijden op dezelfde hoogte.
- Maak zoveel mogelijk gebruik van dezelfde beeldschermen (grootte en type). Dat leest gemakkelijker en is minder vermoeiend voor de ogen.

De beste opstelling van de beeldschermen is afhankelijk van de duur en intensiteit waarin je elk scherm gebruikt.

- Werk je voornamelijk met één beeldscherm en gebruik je het tweede beeldscherm minder dan 30% van de tijd (bijv. alleen om informatie te raadplegen), plaats dan het hoofdscherm recht voor je en het bijscherm links of rechts ernaast in een hoek van ongeveer 150°.



Afbeelding 1: opstelling met twee beeldschermen, waarbij het tweede beeldscherm minder dan 30% van de tijd wordt gebruikt (afbeelding Bakker Elkhuisen).

- Werk je met beide beeldschermen meer dan een derde van de tijd, plaats dan beide beeldschermen naast elkaar, recht voor je in een hoek van ongeveer 150°.



Afbeelding 2: opstelling met twee beeldschermen, waarbij het tweede beeldscherm meer dan een derde van de tijd wordt gebruikt (Afbeelding Bakker Elkhuizen).

Voorlichting en instructie

Iedereen die werkt moet voorgelicht worden over de risico's die hij/zij loopt in het werk. Als je beeldschermwerk verricht loop je risico's om fysieke en mentale klachten te ontwikkelen. Deze klachten kunnen veroorzaakt worden door een niet passende of slecht ingestelde werkplek of door een ongunstige werkhouding. Maar ook door een te hoge werkdruk of een onduidelijke taak.

Bij voorlichting en instructies betreffende beeldschermwerk gaat het erom dat je inzicht krijgt in de belasting van beeldschermwerk en de gezondheidsrisico's die je loopt. Tijdens de voorlichting en instructie krijg je handvatten hoe deze risico's te verminderen. Je leert hoe je je eigen werkplek optimaal kunt instellen en hoe je je werkdag optimaal kunt inrichten. Je krijgt tips over je werkhouding, over bewegen en pauzeren.

Voorwaarden voor voorlichting:

- De voorlichting moet zich richten op de medewerkers, de aard van het werk en de daarmee gepaard gaande risico's.
- De voorlichting moet periodiek herhaald worden om kennis en vaardigheden op te frissen. De voorlichting kan fysiek of online worden gegeven door een deskundige, bijvoorbeeld de preventiemedewerker of arbo-coördinator of een externe arbo-adviseur. Praktijkoefeningen zorgen ervoor dat de voorlichting beter beklijft. Door de voorlichting te combineren met schriftelijke instructies of met video-instructie blijft de boodschap het beste hangen (zie [de leeroplossingen](#) voor voorbeelden).
- Maak de medewerkers duidelijk dat er ook iets van hen verwacht wordt. Dat ze zelf hun werkplek zo optimaal mogelijk instellen en inrichten. En dat ze bij vragen of klachten zelf naar hun leidinggevende of arbo-coördinator stappen.
- Zorg ervoor dat alle medewerkers tenminste bij indiensttreding een voorlichting en instructies over beeldschermwerk krijgen.
- Jongeren beneden de 18 jaar worden bij hun werk begeleid door een oudere medewerker met meer werkervaring betreffende gezond en veilig werken en juist gebruik van meubilair en middelen.
- Bespreek regelmatig met de medewerkers of hun (thuis)werkplek nog voldoet en of ze over de juiste hulpmiddelen beschikken en deze gebruiken. Doe dit tijdens een werkplekoverleg met alle medewerkers of één op één bij een voorgangs- en beoordelingsgesprek (het goede gesprek).

Oogonderzoek / beeldschermbril

Als je langdurig stilzit en lang naar je beeldscherm kijkt, knipper je vaak te weinig met de ogen. Dit kan leiden tot een vermoeid en branderig gevoel in de ogen. Je ogen worden dan te weinig bevochtigd, dit wordt versterkt in een stoffige of droge omgeving. Daarnaast speelt leeftijd een rol. Als je ouder wordt hebben je ogen meer moeite om scherp te stellen op korte afstanden. Een leesbril helpt dan om scherp te kunnen lezen op korte afstand (30-50 cm). Een beeldscherm staat echter op een grotere afstand (> 60 cm) waardoor het lezen van het beeldscherm met een leesbril niet het gewenste effect heeft. In dit geval kan een beeldschermbril een oplossing bieden.

Als medewerker kun je, ongeacht of je oogklachten hebt, een oogonderzoek aanvragen en laten uitvoeren. Dit onderzoek wordt vergoed door de werkgever. De deskundige stelt vast of je een beeldschermbril nodig hebt en of extra onderzoek bij een oogarts wenselijk is. Hiervoor is een vergoedingsregeling aanwezig. Raadpleeg de regeling die bij jouw organisatie van toepassing is. Het oogonderzoek zit ook in het Preventief Medische Onderzoek (PMO) dat aangeboden wordt door de werkgever.

Tip voor leidinggevend:

- Bied nieuwe medewerkers bij de start van hun werkzaamheden een oogonderzoek aan.

Werkplekonderzoek bij vragen of klachten

Wanneer je vragen over en/of lichamelijke klachten hebt door je werkplek kun je een werkplekonderzoek aanvragen. Deze wordt op je werkplek uitgevoerd door een arbodeskundige, bijvoorbeeld de arbocoördinator, werkplekadviseur of preventiemedewerker. Hij/zij zal je instrueren hoe je je werkplek optimaal kan inrichten en je meubilair optimaal kan instellen. Mogelijk wordt een advies gegeven om een bepaald hulpmiddel aan te schaffen om van je klachten af te komen.

Een werkplekonderzoek is noodzakelijk wanneer je problemen ondervindt vanwege een ziekte of beperking. Dit onderzoek wordt dan veelal uitgevoerd externe arbo-adviseur, bijvoorbeeld een ergonom. Aan de hand van dit onderzoek wordt advies gegeven voor specifieke aanpassingen en hulpmiddelen. Denk hierbij aan aangepaste bureaustoelen, aangepaste muizen, speciale toetsenborden, andere beeldschermen en spraakherkenning.

Een werkplekonderzoek en aanvullend aanschaf van aangepast meubilair en hulpmiddelen werkt preventief voor langdurige lichamelijke klachten en maakt in veel gevallen re-integratie naar beeldschermwerk mogelijk.

Leeroplossingen

- [In 10 stappen naar een goed ingerichte werkplek \(pdf\)](#)
- [Filmpje De juiste zithouding](#)
- [E-learning Gezond thuiswerken](#)
- [E-learning Gezond achter je bureau](#)

Bijlage Eisen aan meubilair

Tafel

Idealiter wordt gewerkt met zit/statafels. Een dergelijke tafel is zodanig in hoogte instelbaar dat hier ook staand aan gewerkt kan worden. Dit voorkomt uren achter elkaar zitten.

Een goede kantoortafel voldoet ten minste aan de maateisen van NEN-EN 527-1. Voor de Nederlands beroepsbevolking geldt de wens om te voldoen aan de NPR 1813.

Afmetingen	Minimale eisen	
	NEN-EN 527-1	NPR 1813 (2016)
Hoogte werktafel zittafel	650 – 850 mm	
Hoogte werkblad statafel	950 – 1250 mm	950 – 1300 mm
Hoogte werkblad zit/statafel	650 – 1250 mm	650 – 1250 mm
Dikte werkblad bij aanzitzijde	55 mm	50 mm
Dikte werkblad op 500 mm van aanzitzijde	80 – 100 mm (afh. van type tafel)	80 mm

Daarnaast gelden nog de volgende eisen:

- Het werkblad is minimaal 120 x 80 cm groot; feitelijk is dit de ruimte die een medewerker nodig heeft om zijn werk goed te kunnen doen.
- De voorzijde heeft een (bijna) recht aanzitdeel van tenminste 65 cm breed;
- Het bovenblad is licht maar niet wit, krasvast en mat (niet spiegellend).
- Onder de tafel is er beenruimte van tenminste 65 cm diep.

Bureaustoel

De bureaustoel moet minimaal voldoen aan de NEN-EN 1335. Deze norm is echter sinds november 2022 niet meer geldig. Dat betekent dat nieuwe bureaustoelen moeten voldoen aan de Nederlandse Praktijkrichtlijn NPR 1813. Een stoel die voldoet aan de NPR 1813 heeft uitgebreidere instelmogelijkheden.

Afmetingen	Minimale eisen bureaustoel	
	NEN-EN 1335-1	NPR 1813 (2016)
Zithoogte: instelling instelbereik	400– 510 mm ≥ 120 mm	410 – 550 mm ≥ 140 mm
Zitdiepte: instelling instelbereik	min. 400-420 mm ≥ 50 mm	380 – 480 mm ≥ 100 mm
Zittingdiepte	min. 380 mm	min. 440 mm
Zittingbreedte	min. 400 mm	min. 400 mm
Inclinatiehoek zitting: instelling instelbereik	min. -2 tot -7° ≥ 6°	-7° tot + 3°
Hoogte van de lendenbolling boven de zitting	min.170-220 mm ≥ 50 mm	min.170-230 mm
Lengte van de rugleuning	min. 220 mm	min. 370 mm
Hoogte van de rugleuning boven de zitting	min. 360 mm	min. 430 mm
Breedte van de rugleuning	min. 360 mm	min. 360 mm
Inclinatiehoek rugleuning	≥ 15°	≥ 15°

Afmetingen	Minimale eisen bureaustoel	
	NEN-EN 1335-1	NPR 1813 (2016)
Lengte van de armlegger	min. 200 mm	min. 150 mm
Breedte van de armlegger	min. 40 mm	min. 50 mm
Hoogte van de armlegger boven de zitting	200 - 250 mm	200 - 300 mm
Afstand voorzijde armleuning - voorzijde zitting	100 mm	200 mm
Horizontale afstand tussen beide armleggers breedte instelbaar breedte niet-instelbaar	niet genomineerd 460 - 510 mm	360 - 510 mm niet aanbevolen

Daarnaast gelden nog de volgende eisen:

- Het onderstel heeft vijf zwenkwielen en is draaibaar.
- De afstand tussen de draaias en de vloer is minimaal 2 cm.
- De stoel is veilig en stabiel en heeft geen scherpe of uitstekende delen.
- In individuele gevallen kan het nodig zijn af te wijken, bijvoorbeeld omdat een extra hoge stand van de stoel vereist is of een grotere zitting.

Bijlage Eisen aan het beeldscherm

De leesbaarheid van de informatie op het scherm is voor de gebruiker van groot belang. Door slechte beeldschermen of een slechte opstelling kunnen klachten over oogvermoeidheid, tranende of geïrriteerde ogen en hoofdpijn ontstaan.

De volgende elementen bepalen de leesbaarheid van beeldscherm-informatie:

- De visuele omgeving (contrasten, spiegeling, strooilicht);
- De inrichting van de werkplek;
- De lichttechnische eigenschappen van het beeldscherm (luminantie, reflectiefactor);
- De wijze waarop het scherm de informatie presenteert (karakteropbouw, kleurgebruik, schermindeling).

De eisen voor beeldschermen zijn beschreven in verschillende NEN-normen. De belangrijkste zijn delen van de **NEN-EN-ISO 9241**.

Visuele omgeving

De opstelling van het scherm moet zo zijn dat hinderlijke spiegelingen en reflecties van raampartijen en verlichting niet voorkomen. De raampartijen zijn voorzien van helderheidswering om de intensiteit van het licht op het beeldscherm te verminderen.

Ook een flikkerend scherm, dus een onrustig scherm, werkt vermoeidheid en hoofdpijnklachten in de hand en dient dus vermeden te worden. Er moet een mogelijkheid zijn om de helderheid, het contrast en de kleur gemakkelijk te kunnen instellen naar eigen behoefte.

Lichttechnische eigenschappen van de beeldbuis

Aangeraden wordt om te werken op een lichte ondergrond met donkere karakters. De meeste concepten, ofwel vrijwel alles wat wij lezen op papier, hebben een witte achtergrond met zwarte letters.

Als kleurengebruik toch noodzakelijk is gelden de volgende aanbevelingen:

- Onjuist kleurgebruik leidt de aandacht van de gebruiker af. Gebruik kleur daarom alleen als dit functioneel is; zo mogelijk niet eer dan drie kleuren op een scherm.
- Als meer kleuren noodzakelijk zijn, dan het volgende schema aanhouden:

Aantal kleuren	kleur combinatie
2	rood/groen
3	Rood/oranje of wit/groen
4	rood/oranje/wit/groen
5	Rood/oranje/wit/blauw/groen

(Voor "oranje" mag ook "geel" worden genomen)

Ook voor kleurgebruik op beeldschermen geldt dat het luminantiecontrast van groter belang is dan het kleurcontrast.

De grootte van een beeldscherm is tenminste 14 inch (laptop). Afhankelijk van de taak dien je een groter beeldscherm te gebruiken. De volgende afstanden worden gehanteerd:

Grootte beeldscherm	Kijkafstand in cm
14" - 16"	60
17" - 19"	70
> 20"	> 80

Dit is een vuistregel. De kijkafstand hangt in feite af van de lettergrootte en de persoonlijke voorkeur van de gebruiker.

De formule luidt: lettergrootte in mm x 20 = kijkafstand in cm. De volgende afstanden worden gehanteerd:

Lettergrootte (mm)	Kijkafstand in cm
2,5	50
3	60
3,5	70
4	80
4,5	90
5	100

Wijze waarop het scherm de informatie presenteert

Het lettertype moet voldoende groot zijn. Het moet dus niet nodig zijn dat je moet turen om een letter goed te kunnen onderscheiden.

De afstand tussen de letters moet zodanig zijn dat deze goed apart van elkaar te lezen zijn en dat het duidelijk is dat er een spatie staat tussen twee woorden.

Bijlage Algemene tekst Arbeidshygiënische strategie

Bij het aanpakken van risico's moet de arbeidshygiënische strategie worden gevolgd. Gevaren moeten zoveel mogelijk aan de bron worden weggenomen (Arbowet, artikel 3). Soms kan dat direct, soms vraagt dit ingrijpende maatregelen of vervolgonderzoek. Voordat Persoongebonden maatregelen, bijvoorbeeld Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) worden ingezet, moeten de volgende soorten maatregelen worden overwogen en indien mogelijk uitgevoerd (in rangorde):

1. Bronaanpak: Het risico voorkomen door de oorzaak weg te nemen.
2. Collectieve technische aanpak: Het risico beperken door technische maatregelen.
3. Collectieve organisatorische aanpak: Het risico beheersen door een andere organisatie van het werk of door het nemen van meer pauzes.
4. Persoonsgebonden aanpak: wanneer bovenstaande maatregelen het gevaar onvoldoende wegnemen, moeten maatregelen op persoonlijk vlak, zoals bijvoorbeeld Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) worden gebruikt. Deze zijn het meest belastend voor de medewerker. Persoonsgebonden maatregelen mogen alleen worden toegepast als de overige maatregelen niet uitvoerbaar zijn of onvoldoende zekerheid bieden.

De bescherming op een kwalitatief lager niveau is alleen acceptabel, als aan het hogere niveau redelijkerwijs niet kan worden voldaan. De term 'redelijkerwijs' geeft aan dat een belangenafweging mag plaatsvinden. Echter, alleen bij zwaarwegende argumenten is het gerechtvaardigd dat (nog) niet aan de arbeidshygiënische strategie wordt voldaan.

Bij de keuze van maatregelen en hulpmiddelen geldt verder het criterium dat de 'stand der techniek' wordt gevolgd. Nieuwe ontwikkelingen en inzichten krijgen zo hun plek in de bedrijfsvoering. Vooral bij de aanschaf van nieuwe machines en het inrichten van werkprocessen is dit een belangrijk punt van aandacht.

Bijlage Arbovoorschriften

Maatregelen die een invulling vormen van een arbovoorschrift worden ter toetsing voorgelegd aan de Nederlandse Arbeidsinspectie. In onderstaande tabel is aangegeven welke maatregelen dit zijn en voor welk arbovoorschrift de maatregelen een invulling is.

De arbocatalogus is van toepassing op alle categorieën medewerkers, tenzij anders is aangegeven in de maatregel.

Artikel wetgeving	Beoogd werkproces/situatie	Invulling (maatregel)
Arbowet		
Artikel 8	Voorlichting en onderricht	<ul style="list-style-type: none"> • Voorlichting en instructie • Gezond thuiswerken
Arbobesluit		
Artikel 5.9	Risico-inventarisatie en -evaluatie	<ul style="list-style-type: none"> • Werkplekonderzoek
Artikel 5.11	Bescherming van de ogen en gezichtsvermogen	<ul style="list-style-type: none"> • Oogonderzoek / beeldschermbril