



richtlijn computerwerk: samenvatting

doel van de richtlijn

De doelstelling van deze multidisciplinaire richtlijn 'computerwerk' is een helpende hand te bieden bij het in beeld krijgen van problemen bij computerwerk en aanbevelingen te geven voor oplossingen die een bijdrage leveren aan primaire preventie van het risico op gezondheidsklachten. Uit de veelheid van factoren die bij computerwerk gezondheidsproblemen kunnen veroorzaken werd een beperkte keuze gemaakt. Er is met name gekozen voor problemen waarbij over de oorzaak of de oplossingen onduidelijkheid bestaat en die een belangrijke rol spelen bij computerwerk.

computerwerk

Onder computerwerk wordt in deze richtlijn verstaan: werk dat gedaan wordt met behulp van een computer, een beeldscherm en toetsenbord en/of muis en/of ander invoermiddel. De auteurs van deze richtlijn hebben gekozen voor de term computerwerk in plaats van het veel gebruikte beeldschermwerk omdat het gebruik van een beeldscherm slechts een beperkt deel van de problemen veroorzaakt. Het gebruik van software en invoermiddelen is minstens zo belangrijk als het gebruik van het beeldscherm op zich. Dit sluit aan bij de definitie van beeldschermwerk die in de Europese richtlijn voor beeldschermwerk wordt gegeven namelijk dat het gaat om het geheel dat bestaat uit beeldschermapparatuur, een toetsenbord of andere voorziening voor gegevensinvoer, software, nevenapparatuur en de onmiddellijke werkomgeving.

vragen die de richtlijn beantwoord

Voor deze richtlijn worden zes uitgangsvragen beantwoord die betrekking hebben op vier voor computerwerk belangrijke aspecten:

- **Preventie van arm, nek en schouderklachten.**
 1. Is computerwerk een causale factor in het ontstaan van pijnklachten in arm, nek of schouder bij werkenden die meer dan 2 uur per dag dit werk doen en zijn er bijzondere groepen die gevoeliger zijn voor dergelijke klachten?
- **Vermindering van zittend werk en lichamelijke inactiviteit.**
 2. Bij welke mate van zittend gedrag is er een verhoogd risico op hart- en vaatziekten (HVZ)?
 3. Welke interventies kunnen zittend gedrag verminderen en daarmee het risico op HVZ bij werkenden die computerwerk verrichten?
- **Preventie van klachten met zien of klachten van de ogen.**
 4. Op welke wijze kan eenvoudig de gezichtsscherpte voor dichtbij zien worden vastgesteld? Welke refractiecorrectie verhelpt visusklachten bij oudere werkenden die met beeldschermen werken?
 5. Welke grootte, soort en plaatsing van het beeldscherm en interventies in de werkomgeving verminderen het risico op visusklachten?
- **Preventie van stress door nieuwe technologie of informatieoverbelasting.**
 6. Welke interventies verminderen stress ten gevolge van informatieverwerking via de computer?

De auteurs denken dat met de keuze van deze zes uitgangsvragen recht wordt gedaan aan zowel een aantal langer bestaande dilemma's in de preventie van arm-, nek- of schouderklachten en visusproblemen, als nieuwe dilemma's zoals bij zittend werken en informatieoverbelasting. Met name voor visusproblemen was er een dringend verzoek om meer eenduidige richtlijnen voor de praktische uitvoering van het eerstelijns oogonderzoek.

Het gaat in deze richtlijn om een primair preventieve aanpak waarbij problemen worden voorkómen door de belasting in het werk te verminderen nog voordat er klachten zijn opgetreden. Zeker bij klachten van het bewegingsapparaat en functionele oogklachten is de scheiding tussen een primaire en secundaire preventieve aanpak niet altijd even duidelijk omdat de prevalentie van klachten in de 'normale, gezonde' populatie altijd al hoog is.

De aanbevelingen in deze richtlijn zijn bestemd voor de bij de ontwikkeling betrokken beroepsgroepen (arbeidshygiënist, arbeids- en organisatiedeskundige, bedrijfsarts, ergonom, veiligheidskundige). Daarnaast kunnen de aanbevelingen ook worden geraadpleegd door andere adviseurs op het gebied van Arbeid en Gezondheid zoals bedrijfsfysiotherapeuten en arboverpleegkundigen, door het management van organisaties en niet in de laatste plaats door werkenden zelf.

De voorgestelde aanpak kan gebruikt worden in het kader van de wettelijke risico-inventarisatie en – evaluatie (RI&E).

AANBEVELINGEN

1. PREVENTIE VAN ARM-, NEK- EN SCHOUDERKLACHTEN

- **adviseer** bedrijven en werkenden om taken waarbij constant en gedurende de hele werkweek als invoermiddel eenzijdig muis of overwegend toetsenbord gebruikt moet worden, tot maximaal vier uur per dag terug te dringen en af te wisselen met andere taken of andere invoermiddelen.
- **adviseer** bedrijven en werkenden om bij het gebruik van toetsenbord en muis:
 - a. extra ondersteuning voor de onderarmen te realiseren door een verlengd werkvlak als aanvulling op normale armsteunen aan de stoel;
 - b. het gebruik van de muis te verminderen door bijvoorbeeld andere software of het gebruik van sneltoetsen, of door de muis te vervangen door een verticale muis of andere muis die het naar binnendraaien van de onderarm vermindert;
 - c. fysieke training te organiseren of lichamelijke oefeningen te doen.
- **overweeg eventueel de volgende adviezen:**
 - a. het houden van frequentere korte pauzes;
 - b. het advies om de typevaardigheid van de werknemer te vergroten (blind typen).
- **wees terughoudend met andere interventies** waarvan geen effect is aangetoond zoals:
 - a. geïsoleerde training en advisering over een correcte werkhouding.

2. VERMINDERING VAN ZITTEND WERK EN LICHAAMELIJKE INACTIVITEIT

- **adviseer** bedrijven en werkenden om de tijd die zittend wordt doorgebracht op het werk te verminderen en lichamelijke activiteit van computerwerkers te vergroten door:
 - a. posters bij liften en roltrappen op te hangen die adviseren om de trap te gebruiken;
 - b. actief vervoer van en naar het werk;
 - c. individueel advies om meer te lopen;
 - d. het organiseren van lichamelijke inspannende pauzes.
- **overweeg** eventueel het advies:
 - a. om staand te overleggen, te vergaderen of te telefoneren tot een maximum van twee uur per dag of één uur aaneengesloten.
- **wees terughoudend met interventies waarvan de effectiviteit niet is aangetoond** en waarvan onduidelijk is of de voordelen tegen de nadelen opwegen zoals:
 - a. lopend werken (tredmolen) of actief zittend werken (zitbal).

3. PREVENTIE VAN OOGKLACHTEN OF KLACHTEN MET HET ZIEN

- **vraag** aan mensen die met een beeldscherm werken of ze oogklachten hebben of klachten met het zien.
- **test** bij werkenden die klachten hebben over lezen op het beeldscherm eerst de gezichtsscherpte vanaf en op leesafstand met daarvoor geschikte kaarten.
en adviseer de werkende nieuwe brillenglazen voor dagelijks gebruik bij een gezichtsscherpte van meer dan 0,1 LogMAR op een van beide afstanden (overeenkomend met een Snellen- of Landolt-C visus van 0,8 of minder).
- **test** vervolgens de gezichtsscherpte op beeldscherm afstand met een daarvoor geschikte leeskaart (raadpleeg bijlage 1) bij werkenden die, met voldoende gezichtsscherpte vanaf en op leesafstand, klachten hebben over lezen op het beeldscherm.
De test wordt uitgevoerd op dezelfde afstand waarop betrokkene het beeldscherm heeft staan, met een eventuele bril voor dagelijks gebruik en met een kijkrichting enigszins onder ooghoogte. Hierbij wordt beoordeeld of de bril voor dagelijks gebruik tot een ongunstige stand van het hoofd leidt bij het kijken op het beeldscherm. Bij een gezichtsscherpte van meer dan 0,2 LogMAR (Snellen < 0,67, Landolt-C < 0.65) en/of een ongunstige stand van het hoofd wordt een beeldschermbril geadviseerd.
- **overleg** met de werkende wat voor haar of zijn taken het beste type beeldschermbril zou kunnen zijn:
 - a. een monofocale bril;
 - b. of een bifocale bril met twee glasdelen;
 - c. of een trifocale bril met drie glasdelen;
 - d. of een bril met progressief verlopende glazen met scherpzien op twee, dan wel drie afstanden.Met deze adviezen kan de werkende vervolgens naar de opticien/optometrist voor het daadwerkelijk aanmeten van de bril.
- **adviseer** om de bovenrand van het beeldscherm op of net onder ooghoogte te plaatsen, afhankelijk van de voorkeur van de werkende.
- **adviseer** bij beeldschermen met een diameter groter dan 19 inch de afstand tot het beeldscherm te vergroten en daarmee samenhangend ook de teken- en icoon-grootte (met een tekengrootte van 1/150 tot 1/200 van de kijkafstand).
- **adviseer** om beeldschermen te gebruiken met een scherp beeld zonder reflectie, en het contrast met de achtergrond zoveel mogelijk te verminderen.

4. PREVENTIE VAN STRESS DOOR NIEUWE TECHNOLOGIE EN/OF INFORMATIE-OVERBELASTING

- **adviseer bedrijven een beleid te ontwikkelen** om ICT-gerelateerde stress en andere gezondheidsklachten tegen te gaan onder andere door:
 - a. bij de keuze van software rekening te houden met het gebruiksgemak;
 - b. werknemers bij ICT-invoering te betrekken;
 - c. voldoende ICT-ondersteuning te bieden.
- **adviseer bedrijven om werkenden te trainen** in het omgaan met een groot informatieaanbod door email of andere informatiestromen.
- **hanteer in geval van 'het nieuwe werken' met 'nieuwe media'** de aanbevelingen in de [multidisciplinaire Richtlijn Werk-Privé Balans](#).

5. EVALUATIE

- **valueer** of de voorgestelde interventies daadwerkelijk zijn uitgevoerd en of bijstelling van het advies nodig is.

Bijlage 1. Testen gezichtsscherpte

Bij het testen van de gezichtsscherpte dienen de daarvoor gebruikelijke voorwaarden van voldoende verlichting en contrast van de leeskaart in aanmerking te worden genomen. Zie hiervoor: http://www.ergoftalmologie.nl/kg/methoden_van_onderzoek.html. Bij het testen van de gezichtsscherpte op verschillende afstanden dienen daarvoor geschikte kaarten gebruikt te worden. Voor gezichtsscherpte vanaf wordt, afhankelijk van het type kaart, een afstand van 5 of 6 meter aangehouden, voor lezen wordt een afstand van 40 cm aangehouden en voor het beeldscherm 60 cm of de afstand waarop het beeldscherm daadwerkelijk staat. Grotere schermen staan bijvoorbeeld verder weg.

Het wordt aanbevolen om een logaritmisch opgebouwde kaart te gebruiken. De gezichtsscherpte wordt dan uitgedrukt in LogMAR (logarithmic minimal angle of resolution: de kleinste hoek waaronder een letter (optotype) nog gezien kan worden. Het voordeel van een logaritmisch opgebouwde kaart is dat de kaart op verschillende afstanden gebruikt kan worden en de uitslag van de test met behulp van een omreken tabel kan worden vertaald naar de juiste afstand. Een visus van 0,2 LogMAR wordt als voldoende beschouwd om comfortabel te kunnen lezen.

Tabel 1. Omreken tabel voor logMAR op verschillende afstanden.

Omreken tabel 40 cm logMAR leeskaart		
<i>oog-kaart afstand cm</i>	<i>logMAR reductie vanaf 40 cm</i>	<i>Minimaal te behalen logMAR per afstand (= Snellen visus 0,67 = Landolt-C visus 0,65)</i>
40	0	0,2
45	-0,05	0.25
50	-0,10	0.30
55	-0,14	0.34
60	-0,18	0.38
65	-0,21	0.41
70	-0,24	0.44
75	-0,27	0.47
80	-0,30	0.50
90	-0,35	0.55
95	-0,38	0.58
100	-0,40	0.60

Voorbeeld: Beeldscherm staat op 60 cm. Werkende leest op een afstand van 60 cm en bereikt logMAR 0,5. De te bereiken visus zou volgens de derde kolom in de tabel bij 60 cm logMAR 0,38 moeten zijn. Een beeldschermbril is dus nodig. Via een andere weg kan ook tot dezelfde conclusie worden gekomen. De omgerekende leesvisus op beeldscherm afstand = $0,5 - 0,18 = 0,32$ logMAR, waar de norm 0,2 logMAR is. Ook hier is de visus te laag en is een beeldschermbril nodig. Een voorbeeld van een in Nederland verkrijgbare logaritmisch opgebouwde leeskaart is de **Radner leeskaart**. De leesvisus is op deze leeskaart af te lezen in logMAR en in Snellen visus. De Radner leeskaart is tegen betaling te bestellen via www.radnerleeskaart.com of per mail via radnerleeskaart@gmail.com. TNO heeft, als onderdeel van de **Fits Indicator**, een leeskaart ontwikkeld die gebruikt kan worden op 60 cm, de traditionele beeldscherm afstand. De kaart dient dan ook op die afstand gebruikt te worden. Deze test voldoet daarom ook voor deze beeldscherm afstand. De kaart en de Fits Indicator zijn verkrijgbaar via Intersafe <http://www.intersafe.eu/nl/contact/servicepunten>. Traditioneel wordt de visus uitgedrukt als een verhoudingsgetal. Bij iedere regel op de kaart hoort een afstandsgetal. Deze getallen staan voor de afstand in meters waarop het optotype onder een hoek van 5 boogminuten wordt waargenomen en het kritische detail gelijk is aan 1 boogminuut. In de Snellen notatie wordt dit genoteerd als een breuk: Visus = Test afstand (d) / Afstandsgetal (D) Over het algemeen wordt een visus van 0,8 of hoger als voldoende beschouwd en daarvoor is dus geen correctie nodig.