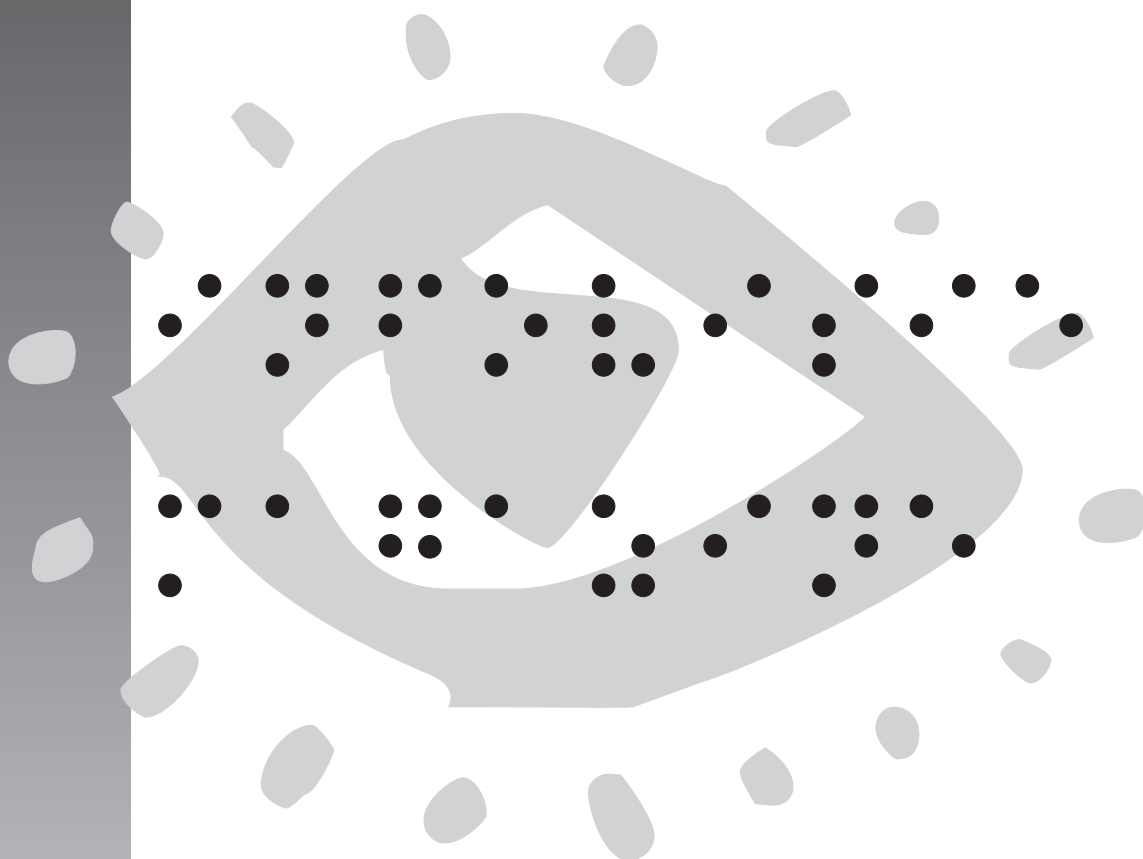


Jaargang 18
Nummer 3
September 2004

INFOVISIE

Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen
voor slechtziende en blinde mensen

Magazine



In dit nummer:

- ✓ **Computers voor blinden en slechtzienden – Deel 3**
- ✓ **Draagbare camera's voor aansluiting op een laptop en met videobril: onderzoek bij een groep slechtziende leerlingen**
- ✓ **Verslagen SightCity 2004 en ICCHP 2004**

Inhoud

→	Inhoud	3
→	Voorwoord	4
→	Update-info	5
→	Computers voor blinden en slechtzienden – Deel 3	7
→	Draagbare camera's voor aansluiting op een laptop en met videobril: onderzoek bij een groep slechtziende leerlingen	15
→	Verslag SightCity 2004	24
→	Verslag congres ICT en handicap – Parijs	27
→	Websites: selectie van de redactie	30
→	Agenda	31
	Technisch Overzicht: Draagbare camera's	
→	Magnilink Zwaluw	34
→	Steller: HK-2 College Plus	36
→	MaxPort	39
→	FlipperPort	41
→	Idea Solo	43
→	VideoLight VGA	45
→	Mobil Optron	47
→	Adressen leveranciers	49
→	Colofon	52

Voorwoord

Beste lezer,

In dit nummer van Infovisie Magazine besteden wij ruime aandacht aan slechtziende leerlingen en de hulpmiddelen, vooral dan draagbare camera's, die zij in een klasomgeving kunnen gebruiken. Wij presenteren u de resultaten van een Nederlandse studie bij deze doelgroep.

Alle praktische gegevens over zeven camerasystemen vindt u in het technisch overzicht rond draagbare camera's. Omdat deze niet het gewone formaat van onze technische fiches hadden, hebben we ze ook maar even anders genoemd.

Dit nummer starten we echter met de derde bijdrage over computer-configuraties voor blinde en slechtziende personen. Ook hier gaat de aandacht ditmaal naar de minimale vereisten die men moet stellen aan computeropstellingen voor slechtziende en zwaar slechtziende gebruikers.

De zomerperiode is typisch een beurs- en conferentieperiode: wij brengen u daarom verslag uit over de laatste nieuwigheden rond apparatuur (Sight-City) en rond onderzoek en ontwikkeling (ICCHP 2004).

Nadat de laatste jaren erg veel nieuwe commerciële spelers opdoken, beginnen er nu verschillende aan intensieve samenwerking of smelting. Ook dat vindt u in het verslag van SightCity.

Al onze klassieke rubrieken, zoals de Update Info, de agenda en een volledige adressenlijst zijn er ook weer.

Mag ik tot slot even uw aandacht trekken op het feit dat Infovisie Magazine nu in zwartdruk, in gesproken boekvorm (audio-cd) en elektronisch (HTML-formaat) beschikbaar is. Als u van type wil veranderen, neem dan ook even de tijd om de colofon te lezen.

Overigens is intussen ook het elektronisch archief van InfoVisie Magazine op het web gezet. Neem eens een kijkje op: <http://www.infovisie.be>

Jan Engelen

Update-info

De Japanse producent Plextor, bekend van de Daisy speler/recorder PTR-1, heeft nu ook een speler uitgebracht, de **PlexTalk PTN-1**. Het gaat om een autonoom apparaat waarvan de bediening zo eenvoudig mogelijk gehouden is. Met de PTN-1 kunnen gewone audio-cd's, MP3-cd's en natuurlijk Daisy-cd's (versies 2.0 en 2.02) beluisterd worden. Meer details op www.plextalk.com/europe/plextalk_ptn1.html en bij de leveranciers : Integra (B) en Wordwide Vision (NL).

Maestro van Visuaide is de eerste handpalmcomputer (PDA) die toegankelijk is voor blinden en slechtzienden. De Maestro is gebaseerd op een standaard PDA van HP, de iPaq Pocket PC. De firma Visuaide heeft een software geschreven die het apparaat toegankelijk maakt via spraakweergave. Daarbij werd ook een speciaal toetsenbord ontwikkeld dat bovenop het aanraakscherm van de iPaq gemonteerd wordt. Hierdoor is het niet meer nodig met het bijgeleverde pennetje te werken op het aanraakscherm. De iPaq werkt met een Pocket-versie van Windows. Meer info op www.visuaide.com/news_maestro_en.html

We stelden ons in het decembernummer van 2003 al de vraag of de term mobiele telefoon niet achterhaald is. Deze toestellen hebben immers steeds meer en meer mogelijkheden naast die van mobiele telefoon. Nog geen jaar verder mogen we stellen dat het daadwerkelijk zo is. Mobile Speak (MS) is een volwaardig schermuitleesprogramma (screenreader) met spraaksynthesizer voor het Symbian OS. Steeds meer mobiele telefoons stappen over op deze "Windows voor mobieltjes".

MS is getest op een Nokia 6600. Met MS is er een grote stap voorwaarts gemaakt in de toegankelijkheid van de huidige generatie mobiele telefoons. De basisfuncties van de telefoon, de agenda, de contactpersonen en de takenlijst zijn volledig toegankelijk. Met behulp van synchronisatiesoftware is het mogelijk gegevens van de computer (vanuit Outlook) gelijk te stellen met die van de mobiele telefoon. MS wordt geleverd met een softwarepakket waarin een rekenmachine, een geluids-

recorder, een MP3-speler, het spelletje “mijnenveger” en een bestandenverkenner zitten. Voor meer informatie : www.mobilespeak.com. MS wordt in België geleverd door Erococ International en Data Braille Service. In Nederland is nog geen leverancier bekend.



Computers voor blinden en slechtzienden

Deel 3 : uitgediepte computerconfiguratie voor slechtzienden

Gerrit Van den Breede - KOC

Zoals in de vorige nummers reeds aangekondigd werd zijn we nu toe aan het derde deel van deze reeks van vier artikels. Hieronder een overzicht.

maart 2004 :

- algemeen overzicht van typische computerconfiguraties voor blinden en slechtzienden

juni 2004 :

- uitgediepte computerconfiguratie voor blinden

september 2004 :

- **uitgediepte computerconfiguratie voor slechtzienden**

december 2004 :

- de meerkost van een computerconfiguratie omwille van een visuele handicap

In dit artikel gaat u fragmenten tegenkomen uit de vorige artikels omdat we elk deel enerzijds als een samenhangend stuk willen brengen maar anderzijds het ook moet passen in het geheel van de reeks van vier.

Computerconfiguratie voor slechtzienden

Een slechtziende persoon beschikt over een bruikbare restvisus

waardoor het ingewikkelder wordt om de meest adequate computer-aanpassingen te bepalen. De cruciale vragen hierbij zijn hoeveel iemand nog kan zien en in welke mate hij zijn restvisus effectief kan gebruiken. Dergelijke medische aspecten kunnen bepaald worden in een low vision centrum. In zo'n centrum zijn oogartsen werkzaam die een juiste bepaling van de oogafwijking kunnen uitvoeren en daarna, samen met deskundige medewerkers, kunnen beslissen of iemand voldoende heeft aan een optische vergroting (vb. een vergrootglas) of nood heeft aan een elektronisch versterkte beeldvergroting. Ondanks de complexiteit van het bepalen van de meest adequate computeraanpassingen, kunnen we toch stellen dat in principe vergroting van de scherm-inhoud van de computer steeds noodzakelijk is en spraakweergave dikwijls aangewezen is als ondersteunend element. Brailletechnieken zijn niet aan de orde omdat slechtziende personen slechts in extremis wensen op braille over te schakelen (zie b.v. het tweede deel van dit artikel)

Een basis computerconfiguratie voor slechtzienden bestaat dan ook uit een courante middenklasse computer met schermvergroting, een spraaksyntheseprogramma en eventueel een tekstherkennings-systeem :

Computer

Met een computer kunnen heel wat taken verricht worden zoals lezen, schrijven, informatie opzoeken en spelletjes spelen. Eerst en vooral moet u voor uzelf uitmaken welke taken of activiteiten u met de computer wenst te doen. Zet ze daarna in volgorde van belangrjkheid. Het is immers belangrijk om een goed globaal beeld te hebben van alle taken die u met de computer wil doen. Op basis van dit takenoverzicht is het eveneens interessant om te weten hoe belangrijk mobiel gebruik van een computer voor u is; het bepaalt de keuze voor een draagbare of voor een bureaucomputer. Specifieke verwachtingen die u zou hebben naar de computer toe zijn eveneens van belang om achteraf grote teleurstellingen te vermijden. Voorbeelden hiervan kunnen zijn : een zo groot mogelijk scherm, een plat scherm waarvan de resolutie op een lage waarde (640 x 480) kan ingesteld worden of een zeer zacht beeld dat niet vermoeiend is voor de ogen. Als u dit allemaal

opgesteld heeft, al of niet in samenspraak met een deskundige ter zake, bent u gewapend om een afgewogen keuze te maken. Wat de minimale systeemvereisten van de computer betreft kunnen we tegenwoordig stellen dat elke courante middenklasse Windows-computer doorgaans voldoet om er ook de aanpassingen op aan te sluiten en om hem op een werk-bare manier te laten functioneren. Het is ondoenbaar vaste criteria te geven voor de systeemeisen en daarom raden we aan deze te bespreken met de leverancier(s) van de hulpmiddelen. Sommige aanpassingen, zoals vergrotings-programma's en schermuitlees-software, stellen immers specifieke eisen aan het videogedeelte van de computer.

Naast Windows als besturings-systeem zijn er ook pc's die met Linux werken en Apple Macintosh computers. Voor deze beide systemen zijn er wel wat aanpassingen mogelijk, maar die zijn dikwijls moeilijk te vinden en beperkt in mogelijkheden. Bovendien is het zeer moeilijk hiervoor ondersteuning te vinden omdat deze systemen veel minder gebruikt worden.

Een computer kan u natuurlijk op vele plaatsen kopen en in principe hebt u ook die keuzevrijheid. Maar weet dat hulpmiddelenleveranciers

ook computers verkopen. Deze zijn doorgaans duurder maar daar staat tegenover dat u mag verwachten dat de leverancier ervoor zorgt dat het geheel met de hulpmiddelen zo optimaal mogelijk functioneert.

Vergroting

Scherhvergroting is uiteraard de belangrijkste aanpassing. Schermvergroting kan via de standaard vergrotingsmogelijkheden van Windows, via vergrotingssoftware, door middel van een groter scherm of door een combinatie van voorgaande mogelijkheden. Alvorens over te gaan tot de aanschaf van een vergrotingssoftware dient uitgetest te worden of de standaard vergrotingsmogelijkheden van Windows (of een ander grafisch besturingssysteem) uitkomst kunnen bieden. Het voordeel van deze standaard vergrotingsmogelijkheden is dat er geen speciaal vergrotingsprogramma nodig is en dat het schermoverzicht in hoge mate kan behouden blijven. Door middel van vergrotingssoftware wordt een deel van hetgeen op het scherm verschijnt, uitvergroot. Daardoor wordt het overzicht sterk verminderd. Voorbeelden van vergrotingsprogramma's zijn ZoomText en Lunar. Een beperkte vergroting kan gerealiseerd worden door een groter scherm. Met 'groter' bedoelen we

een scherm waarvan de effectieve beelddiagonaal groter is dan 38cm (15 inch). Met effectieve beelddiagonaal bedoelen we de ware afmeting van het beeld dat op het scherm te zien is.

Bij een klassieke beeldbuismonitor (CRT) is er steeds een zwarte rand te zien rond het beeld waardoor het beeld op het scherm wegens deze typische constructie kleiner is dan de afmeting van de beeldbuis. Deze soort monitoren worden doorgaans aangekondigd als 17 inch monitoren terwijl de echte beelddiagonaal steeds kleiner is; aangekondigd als 17 inch is in praktijk ongeveer 15 inch.

De nieuwe platte monitoren (TFT) hebben een beelddiagonaal die wel overeenkomt met de afmeting van het scherm; een 17 inch TFT heeft dan ook effectief een beelddiagonaal van 17 inch.

We kunnen stellen dat klassieke monitoren (CRT) steeds meer verdrongen worden door de platte TFT-schermen. Een TFT-scherm geeft géén straling en heeft een hoger contrast dan een klassiek scherm. Een beeldscherm met een effectieve beelddiagonaal van 15 inch kunnen we tegenwoordig als standaard beschouwen; de overgrote meerderheid van de bureaucomputers wordt geleverd met een plat beeldscherm van 15 inch.

Een groot scherm kan daarbij nog eens gecombineerd worden met ofwel de standaard vergrotingsmogelijkheden van Windows ofwel met een apart aan te schaffen vergrotingsprogramma. Het voordeel van een groter scherm is dat het schermoverzicht langer behouden kan blijven: er kan immers meer getoond worden op het scherm.

Opgelet, een groter scherm is niet per definitie een goede oplossing voor elke slechtziende. Sommige oogziekten resulteren in een tunnel- of kokerzicht waardoor men zijn hoofd (te) veel moet bewegen om zo heel het beeldoppervlak te 'bekijken'. In een low vision centrum is men goed geplaatst om zoiets in te schatten en advies te verstrekken over het al of niet zinvol zijn van een groot scherm. Er bestaan ook vergrotingsprogramma's met spraakweergavemogelijkheid. Deze zijn nuttig ter ondersteuning van de vergroting, vooral wanneer een hogere (groter dan 3 maal) vergrotingsfactor vereist is. Voorbeelden hiervan zijn Lunar Plus en ZoomText Magnifier/Screenreader;

Spraaksynthese

Het snel voorlezen van een stuk tekst is een typisch voorbeeld van iets dat efficiënt via spraak kan gebeuren. Taal en spreeknelheid

zijn bij spraakweergave natuurlijk cruciale gegevens. Behoorlijk verstaanbaar Nederlands en de snelheid waarmee het uitgesproken wordt zijn subjectieve gegevens; uitproberen is het advies om uitsluitel te krijgen. Tegenwoordig is er enkel nog sprake van software die zorgt voor de spraakweergave op een pc, vroeger gebeurde dit met extra randapparaten. Een spraaksyntheseprogramma dat een behoorlijke, Nederlandse spraak-kwaliteit genereert, ondersteunt de vergroting, vooral bij hoge vergrotingsfactoren en het lezen van lange teksten. Voorbeelden van veelgebruikte spraaksyntheseprogramma's zijn Real Speak, Fluent Dutch, Eurovocs, Orpheus en BrightSpeech; Ondanks het feit dat Nederlands eerder uitzonderlijk standaard meegeleverd wordt bij vergrotingssoftware zijn er toch al heel wat spraaksyntheseprogramma's beschikbaar. Een goed up-to-date overzicht is te vinden op <http://www.blindsupport.be/synthesizers.php>

Tekstherkenning

Een tekstherkenningsstelsel kan voor een slechtziende of voor iemand die zeer veel met lange teksten werkt, een zinvol hulpmiddel zijn. Er dient echter ernstig overwogen te worden of het lezen met een beeldschermloop geen

beter alternatief is. Een tekstherkenningsstelsel voor een slechtziende bestaat uit een standaard scanner en een standaard tekstherkenningssoftware. We benadrukken hier dat het gaat om een standaard tekstherkenningsprogramma omdat via vergroting perfect kan gewerkt worden met deze software. Er bestaan ook aangepaste tekstherkenningsprogramma's (b.v. Open Book en Kurzweil 1000), maar die kunnen we enkel aanraden voor zwaar slechtzienden of blinden. Een tekstherkenningsstelsel wordt ook OCR genoemd. Deze afkorting komt van het Engels en staat voor Optical Character Recognition. De herkende tekst kan vergroot weergegeven worden op het scherm, al of niet in combinatie met het voorlezen ervan door een spraaksynthesoftware. De tekst kan ook op de harde schijf bewaard worden voor latere bewerking of lezing. Voorbeelden van scanners zijn HP, Canon en Epson. Voorbeelden van standaard tekstherkenningssoftware zijn OmniPage, FineReader en ReadIris.

Basis computerconfiguratie voor zwaar slechtzienden

De groep van zwaar slechtziende personen beschikt over een nauwelijks bruikbare restvisus. Ze hebben zo goed als geen baat bij ver-

groting van de inhoud van een computerscherm; dikwijls is een reusachtige vergroting van meer dan 20 maal nodig zodat één of enkele letters het volledige scherm opvullen. Omwille van de minieme restvisus, sluit deze groep op het vlak van benodigde computeraanpassingen goed aan bij wat blinden nodig hebben. Het verschil is wel dat bij zwaar slechtzienden vergroting en braille samen moeten kunnen functioneren omdat deze mensen hun restvisus toch nog zoveel mogelijk willen gebruiken. Personen die niet met braille kunnen werken of die op latere leeftijd ernstig slechtziend zijn geworden, zijn aangewezen op de combinatie vergroting en spraakweergave omdat hun tastzin niet voldoende ontwikkeld is. Een basis computerconfiguratie voor zwaar slechtzienden bestaat uit een courante middenklasse computer, een schermuitleesprogramma of een vergrotingsprogramma, een spraaksynthesoftware, een brailleleesregel, een tekstherkenningsstelsel en eventueel een brailleprinter.

Computer

Hier geldt hetzelfde als hierboven bij de slechtzienden. We willen nogmaals benadrukken dat het zeer belangrijk is goed te weten welke activiteiten men allemaal wil doen met de computer.

Schermuitleesprogramma

Het typische aan een schermuitleesprogramma is dat het ondersteuning voor brailleweergave biedt en dat de spraakweergave uitgebreider is dan bij een vergrotingsprogramma met spraakweergave. We gaan ervan uit dat een zwaar slechtziende zijn restvisus zo lang en zo veel mogelijk wil blijven gebruiken. Daarom is het verstandig om de drie toegankelijkheidsopties (vergroting, spraak en braille) ter beschikking te hebben. Dat kan via enerzijds een combinatie van een vergrotingsprogramma (b.v. Lunar of ZoomText) en een schermuitleesprogramma (b.v. Jaws of Hal) en anderzijds door het gebruik van een schermuitleesprogramma dat ook in staat is om vergroting te realiseren. Een schermuitleesprogramma wordt ook wel schermuitleessoftware of, in het Engels, screenreader genoemd. Het schermuitleesprogramma bepaalt in zeer hoge mate de manier waarop met de computer gewerkt wordt. Daarom raden we aan dit in de mate van het mogelijke uit te proberen alvorens een definitieve keuze te maken. Wat ook een niet te onderschatten rol speelt bij de keuze van een schermuitleesprogramma is of men vlot beroep kan doen op vrienden, kennissen of familie die hetzelfde programma gebruiken. Vooral in de

beginfase kan dit de broodnodige ondersteuning geven. Voorbeelden van schermuitleesprogramma's met ingebouwde vergrotingsmogelijkheden zijn Virgo en Supernova. Als braille geen haalbare optie (meer) is, zal doorgaans gekozen worden voor een vergrotingsprogramma met spraakondersteuning. Ook een schermuitleesprogramma, waarvan de brailleweergave niet gebruikt wordt, kan een oplossing zijn voor een gebruiker die zich sterk op spraak richt. Een schermuitleesprogramma biedt doorgaans een betere toegankelijkheid dan een vergrotingsprogramma met spraakondersteuning. Dat komt omdat een schermuitleesprogramma ervan uitgaat dat men het scherm niet meer kan zien en daardoor veel beter weergeeft wat er zich afspeelt op het scherm.

Spraaksynthesoftware

Deze software zorgt ervoor dat er een computerstem gegenereerd wordt via de geluidskaart van de pc. Een spraaksyntheseprogramma dat een behoorlijke Nederlandse spraakwaliteit genereert, is aangegeven. Het werken met het grafische Windows is al ingewikkeld voor sommige zienden, laat staan voor iemand die nauwelijks kan zien wat er zich op het scherm afspeelt. Daarom is spraakweer-

gave absoluut verantwoord. Schermuitleesprogramma's en vergrotingssoftware met spraakondersteuning worden geleverd met een spraaksyntheseprogramma. Indien er al Nederlands meegeleverd wordt, is deze echter van een ondermaatse kwaliteit (moeilijk verstaanbaar). Voorbeelden van veelgebruikte, apart aan te schaffen spraaksyntheseprogramma's met een behoorlijke verstaanbaarheid zijn Real Speak, Fluent Dutch, Eurovocs en BrightSpeech.

Brailleleesregel

Een brailleleesregel heeft enkel zin indien ook een schermuitleesprogramma geïnstalleerd is; vergrotingssoftware ondersteunt namelijk geen brailleweergave. Een brailleleesregel met 40 braillecellen is te beschouwen als een minimum om behoorlijk te kunnen lezen wat er zich op het scherm afspeelt. Een brailleleesregel met meer dan 40 (60, 70 of 80) braillecellen is verantwoord voor personen die intensief met teksten bezig zijn of die een uitgesproken voorkeur hebben voor braille. De keuze van de brailleleesregel hangt in belangrijke mate samen met de keuze van het schermuitleesprogramma. Beiden moeten compatibel zijn om optimaal te functioneren. Informeer hiervoor bij de hulpmiddelenleverancier waar u het schermuit-

leesprogramma koopt. Voorbeelden van brailleleesregels zijn de Satellite, de Braudi en de Braillex.

Tekstherkenning

Een tekstherkenningssysteem is voor een zwaar slechtziende een meer voor de hand liggende oplossing dan voor een slechtziende die wellicht nog met een beeldschermloep kan lezen. Een tekstherkenningssysteem voor een zwaar slechtziende zal eerder in de richting gaan van aangepaste tekstherkenningssystemen (b.v. Open Book en Kurzweil 1000) in combinatie met een standaard scanner. Het 'aangepaste' bestaat erin dat het de gebruiker zo makkelijk mogelijk wordt gemaakt om een gedrukte tekst te laten voorlezen door de pc. De bediening is eenvoudig gehouden en het hele proces wordt via geluidstonen en gesproken boodschappen ondersteund. Deze aangepaste software heeft ook reeds spraakweergave ingebouwd. Tegenover deze aangepaste tekstherkenningssystemen staan de standaard tekstherkenningssystemen. Deze laatste vereisen dat de pc reeds aangepast is met vergroting, spraak of braille. De keuze voor één van beide systemen wordt bepaald door de noden en verwachtingen die de gebruiker heeft van het scannen van teksten.

Verder kunnen we hier ook verwijzen naar wat gezegd wordt bij tekstherkenning bij slechtzienden.

Brailleprinter

Een brailleprinter drukt brailleschrift op papier of licht karton en wordt gestuurd vanuit de pc. Er zijn printers die langs één zijde van het papier drukken (enkelzijdig) en modellen die langs beide kanten van een blad drukken (dubbelzijdig of interpoint). Deze laatste zijn uiteraard zuiniger met papier maar kosten meer dan de enkelzijdige uitvoeringen. Het is enkel zinvol te kiezen voor een dubbelzijdige brailleprinter wanneer men voorziet zeer veel te moeten printen. Voor zwaar slechtzienden is een

brailleprinter eerder uitzonderlijk, maar het kan evenwel een zinvolle aanvulling op een computer-configuratie indien er nood is aan het afdrukken van braille, voor bijvoorbeeld het voeren van correspondentie en het bewaren van nota's. Vergeet niet dat een brailleprinter erg lawaaierig kan zijn en dat het opslaan van brillepapier veel ruimte in beslag neemt. Het bewaren van teksten gebeurt efficiënter op computer; ook het terugvinden van bepaalde teksten kan veelal sneller met de computer gebeuren. Voorbeelden van brailleprinters voor bureaugebruik zijn de Index Basic, de Index Everest en de Porta-Thiel.



Draagbare camera's voor aansluiting op een laptop en met videobrill : onderzoek bij een groep slechtziende leerlingen

*Christiaan Pinkster – TOVG, Visio
Jikke van Ewijk – student ergotherapie*

Als je slechtziend bent moet je altijd vooraan zitten in de klas en dan nóg kan je niet lezen wat er op het bord geschreven wordt. Is hier echt geen oplossing voor? De fabrikanten van hulpmiddelen zeggen van wel. Er zijn nu camera's ontwikkeld waarmee je of het schoolbord of je boek kan zien op het scherm van je laptop. Zeven leerlingen hebben de camera's getest en geven in dit onderzoek hun mening, ervaring en beoordeling over de bruikbaarheid van zulke camera's in de klas.

Inleiding

Veel slechtziende leerlingen gebruiken op school een laptop met vergrotingssoftware en daarnaast een handloep om boeken te lezen. Toch hebben ze vaak moeite met het lezen van hun boeken en, nog meer, met de tekst op het schoolbord.

De afgelopen jaren zijn er verschillende draagbare camera-systemen op de markt gekomen die aan een laptop gekoppeld kunnen

worden.¹⁻⁷ Zo'n camera richt je op een voorwerp (bijvoorbeeld een boek) en dit beeld kan je dan vergroot op het scherm van je laptop zien.

Er zijn systemen waarmee alleen boeken gelezen kunnen worden, maar ook systemen waarmee tevens tekst van het schoolbord vergroot kan worden weergegeven. Er zijn zelfs systemen waaronder je kan schrijven en je eigen handschrift vergroot op de laptop kan zien. Dit artikel beschrijft een markt-onderzoek naar draagbare camera's, de ervaringen en meningen van leerlingen in het gebruik van de camera's en hun beoordelingen van de camera's. De product-beschrijvingen van de camera's zijn te vinden in het technisch overzicht, verder in dit nummer.

Vraagstelling

De hoofdvraag in dit onderzoek is hoe leerlingen met een visuele beperking het gebruik van een draagbaar camerasysteem in de klas ervaren en hoe ze de verschillende camera's beoordelen.

Selectie van de camera's

De zeven camera's die voor het onderzoek zijn verzameld, voldoen aan een aantal eisen. Ze zijn verkrijgbaar via hulpmiddelenleveranciers in Nederland en België (de Steller HK-2 College Plus en de FlipperPort zijn echter niet verkrijgbaar in België) en kunnen in principe op een laptop aangesloten worden. Verder kan met alle camera's ten minste tekst uit een boek vergroot worden.

Voordat het onderzoek met de leerlingen plaats vond, zijn er twee camera's afgefallen omdat ze te groot en te zwaar waren, maar vooral omdat er te veel snoeren en extra kastjes aangesloten moeten worden. De technische gegevens van deze camera's, de Mobil Optron en de VideoLight VGA, zijn wel opgenomen in de technische overzichten in dit nummer.^{1,2,3}

De vijf camera's die wel beoordeeld zijn bij het onderzoek, zijn de Magnilink Zwaluw, de FlipperPort, de MaxPort, de Idea Solo en de Steller HK-2.⁴⁻⁷

Ondertussen is er van de Magnilink Zwaluw ook een versie uitgekomen met een camera op een statief waarmee ook in de verte (schoolbord) kan gewerkt worden: de Magnilink Zwaluw Student (€ 4.187 incl. BTW in België). Dit apparaat kon niet getest worden maar is eveneens een te overwegen alternatief.

Selectie van de respondenten

In het onderzoek hebben zeven leerlingen, met verschillende vormen van slechthoortheid, meegedaan. De leerlingen volgen onderwijs op een reguliere middelbare school of regulier vervolgonderwijs. De meeste leerlingen gebruiken een laptop met vergrotingssoftware op school en gebruiken daarnaast voor het lezen regelmatig een (hand)loep.

Procedure van onderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek heeft de onderzoeker zich verdiept in de doelgroep en in onderzoek naar camerasystemen.⁸⁻¹¹

Het gehele onderzoek heeft in drie fasen plaatsgevonden.

Eerst heeft een groep van zeven leerlingen de camera's gedurende twee uur uitgeprobeerd. Ze hebben met de camera's alle activiteiten uitgevoerd die ze op school ook moeten of willen doen. Het gaat hier vooral om lezen, tekst overtypen, schrijven en op het bord kijken. Tijdens dit uitproberen hebben ze ieder een logboek bijgehouden, waarin ze eigenschappen van de camera's beoordeeld hebben en per camera een eindcijfer hebben gegeven. Ze hebben hierin onder andere aangegeven hoe tevreden ze zijn over de omvang van de camera, over de vergrotingsmogelijkheden en over het gemak

waarmee je het systeem gebruiksklaar maakt. Na het uitproberen heeft er een groepsinterview plaatsgevonden waarin de mening van de leerlingen over het gebruik van een draagbaar camerasysteem in de klas centraal stond.

In het tweede deel van het onderzoek hebben drie leerlingen ieder een camera meegenomen naar hun school en hem daar een week lang gebruikt bij zoveel mogelijk activiteiten. Hierna heeft een individueel interview plaatsgevonden, waarin de ervaring en mening van de leerling, met het werken met de camera in de klas, centraal stond.

Ten slotte heeft de onderzoeker in een productbeschrijving de technische eigenschappen van iedere camera beschreven. Deze info vindt u in het Technisch Overzicht, verder in dit nummer van InfoVisie Magazine.

Data-analyse ^{12,13}

De gegevens uit de interviews zijn samengevat en de inhoud van deze samenvatting is per onderwerp bijeengezet. Alle overbodige en dubbele informatie is eruit gefilterd, waarna de resultaten beschreven zijn.

Daarnaast zijn de gegevens uit de logboeken van de leerlingen in grafieken uitgezet en geanalyseerd

in het licht van de onderzoeksvraag.

De technische gegevens van de camera's, die in de productbeschrijving staan, zijn door de leveranciers gecontroleerd.

Resultaten

Allereerst zullen de ervaringen van de leerlingen beschreven worden. Vervolgens komen de beoordelingen per camera aan bod. De technische eigenschappen van de camera's zijn terug te vinden in het technisch overzicht, achteraan in dit tijdschrift.

Ervaringen

De activiteiten waar de leerlingen beperkingen in ervaren, ten gevolge van hun slechtziendheid, zijn sterk afhankelijk van de soort visusbeperking die ze hebben. Toch zijn er overeenkomsten. De meest genoemde activiteiten zijn: lezen van aantekeningen op het bord, lezen van gewone leerboeken en het volgen van proefjes bij scheikunde en natuurkunde. Sommige leerlingen ervaren deze activiteiten echt als probleem, omdat ze vaak hulp moeten vragen of het vervelend vinden om altijd vooraan in de klas te moeten zitten. Andere leerlingen echter, hebben oplossingen gevonden die voor hen voldoen. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van een handloop,

boeken met vergrote letters, het overschrijven van aantekeningen van een buurman of even naar voren lopen om te kijken wat er op het bord staat. Ondanks de oplossingen die al gevonden zijn, bleken alle leerlingen van het onderzoek op zoek naar verbeteringen. De huidige oplossingen hebben immers ook nadelen en daarom zijn ze benieuwd naar de camerasystemen.

De leerlingen geven aan dat ze door het gebruik van een camera in de klas wel een kleine verbetering van hun zelfstandigheid zouden kunnen ervaren. Dit komt doordat ze dan iets minder hulp hoeven te vragen. Uit het onderzoek blijkt echter dat de leerlingen het gebruik van de camera's die nu op de markt zijn niet direct als een verbetering van hun situatie ervaren. Dit komt omdat de camera's die er nu zijn, volgens hen, toch nog te veel nadelen hebben.

Als grootste voordeel noemen de leerlingen dat ze door gebruik van de camera's in staat zijn te lezen wat er op het bord staat. Verder vinden ze het prettig dat ze gewone boeken kunnen lezen in plaats van vergrote boeken. Veel leerlingen vinden het een voordeel om zowel het tekstverwerkingsprogramma als het beeld van de camera op één scherm te zien. Hierdoor zal tijd

bespaard worden en het is voor veel leerlingen prettiger werken. De leerlingen die hun laptop niet zo veel gebruiken, hebben liever een camera met een eigen scherm, zoals de camera's met videobrill.

De grootste nadelen ervaren de leerlingen in de omvang en het gewicht van de camera's en de tijd die je kwijt bent om de camera aan te sluiten. Daarnaast is het bij vrijwel alle camera's moeilijk om het overzicht over de tekst te behouden bij een sterke vergroting. De leerlingen geven aan nu nog meer aan de computer en het beeldscherm gebonden te zijn, wat extra vermoeidheid en hoofdpijn kan veroorzaken. Ten slotte merken ze op dat de meeste camera's nog niet geschikt zijn om zowel dichtbij als veraf te kunnen kijken. Altijd is het ene beter ontwikkeld dan het andere.

De ideale camera ziet er volgens de leerlingen als volgt uit: hij is klein, licht van gewicht en snel aan te sluiten. De camera is geschikt voor het lezen van boeken én voor op het schoolbord. De helderheid en het contrast zijn eenvoudig in te stellen en de camera kan zowel ver inzoomen als uitzoomen. Het beeld is in beide gevallen goed scherp te stellen. Verder heeft de ideale camera voldoende opties om de kleuren in te stellen.

Eindbeoordeling

	Magnilink Zwaluw	Viewtech HK-2 college plus	MaxPort	FlipperPort	Idea Solo
De grootte / omvang van de camera	+/-	-	+	+/-	+/-
Het uiterlijk van de camera	+	+/-	+	+/-	+/-
De vergrotingsmogelijkheden van de camera	+	+	+	+/-	+
Het krijgen van overzicht over de tekst / de omgeving	+/-	+	+/-	-	+/-
De leesbaarheid van tekst dichtbij	+	+	+	+	+
De leesbaarheid van tekst op het schoolbord	Nvt	+	Nvt	+/-	+/-
De manier van omschakelen tussen lezen, schrijven en omgeving bekijken	Nvt	+/-	Nvt	+/-	+
De manier van schakelen tussen het beeld van de camera en het gewone computerbeeld	+	+/-	Nvt	Nvt	+
Het gemak waarmee het systeem bij iedere les gebruiksklaar is (aansluiten, opzetten etc.)	+/-	-	+/-	+/-	-
Eindcijfer voor deze camera	7,6	7,0	6,9	6,4	6,4

- betekent tevreden, +/- betekent neutraal, - betekent ontevreden

Uit het onderzoek blijkt dat de leerlingen blij zijn met de ontwikkelingen op het gebied van de draagbare camerasystemen. De leerlingen zijn behoorlijk tevreden over de mogelijkheden van de camera's. Geen enkele camera scoort onvoldoende. Toch zijn er wel verschillen te zien.

De Magnilink Zwaluw heeft bijvoorbeeld duidelijk de hoogste beoordeling: 7,6. Daarna volgen de Steller HK-2 college plus en de

MaxPort met 7 en 6,9. De Idea Solo en de FlipperPort delen met 6,4 samen de laatste plaats. In de beoordeling per camera wordt uitgelegd waarom de camera's deze beoordelingen hebben gekregen.

*Beoordeling Magnilink Zwaluw*⁴

Deze camera past in een laptoptas of schooltas en weegt maar 638 gram. De camera valt niet op en het uiterlijk is acceptabel.

De camera is eenvoudig aan te

sluiten op de laptop en hoeft niet op netspanning aangesloten te worden. Verder heeft de camera een aantal praktische functies zoals de mogelijkheid om de kleuren van het beeld aan te passen. Ook de mogelijkheid om het beeld van de camera in een hoek van het scherm te plaatsen en de rest van het scherm te gebruiken voor een programma als Word (splitscreen-functie), wordt hoog gewaardeerd. Een groot nadeel van deze camera is dat je met de camera niet op het bord kan kijken. Daarnaast werkt deze camera helaas niet optimaal wanneer er vergrotingssoftware actief is. Het beeld van de camera wordt dan heel groot en onscherp. In het technisch overzicht van deze camera staat een mogelijke oplossing beschreven.

Beoordeling Steller HK-2 college plus ⁵

Met deze camera kan zowel op het bord als dichtbij gelezen worden. De leerlingen geven in het onderzoek aan dat ze tevreden zijn met de vergrotingsmogelijkheden van de Steller; de camera vergroot tot 18 keer. Zowel tekst op het schoolbord als tekst uit een boek is goed te lezen. De camera biedt de mogelijkheid van splitscreen, waarbij de leerling de plaats van het venster vrij kan bepalen. Het beeld van de camera kan ook in volledig scherm worden

weergegeven. De leerlingen vinden dat deze camera voldoende opties heeft om de kleuren in te stellen. De camera is echter relatief groot en er zijn veel spullen om mee te nemen. Daarnaast is het vrij veel werk om de camera iedere keer aan te sluiten. De leerling is ook afhankelijk van de beschikbaarheid van netspanning.

Beoordeling MaxPort ⁶

Met deze camera kan alleen dichtbij gelezen worden. Het beeld van de MaxPort wordt op een LCD-bril weergegeven, in plaats van op het scherm van de laptop. De camera vergroot tot 24 keer digitaal, waardoor de letters voor veel leerlingen goed te lezen zijn. De camera kan echter geen kleuren weergeven. De leerlingen vinden het prettig dat de MaxPort in de schooltas vervoerd kan worden, waardoor ze geen extra tas mee hoeven te nemen. De camera is snel gebruiksklaar te maken doordat er geen snoeren aangesloten hoeven te worden. De camera op zich is klein en onopvallend, maar vrijwel alle leerlingen geven aan dat ze het gebruik van de bril niet prettig vinden. Daarnaast vinden de leerlingen dat de camera in zijn laagste vergroting te veel vergroot. Hierdoor is het lastig om overzicht over de tekst te krijgen.

Beoordeling FlipperPort ⁶

Met de FlipperPort kan zowel op het bord als dichtbij gelezen worden. Het beeld van deze camera wordt op een LCD-bril weergegeven, in plaats van op het scherm van de laptop.

De leesbaarheid van tekst dichtbij is goed, doordat de camera goed vergroot (tot twaalf keer optisch) en de kleuren en helderheid eenvoudig in te stellen zijn. De camera is snel gebruiksklaar te maken doordat er geen snoeren aangesloten hoeven te worden. De camera past echter niet in de tas van de laptop of in de schooltas, dus moet er altijd een extra tas meegenomen worden. Dit vinden de leerlingen niet acceptabel. De leerlingen geven aan dat ze het gebruik van de bril niet prettig vinden. Voor veel leerlingen vergroot de FlipperPort niet voldoende wanneer ze op het bord willen kijken.

Beoordeling Idea Solo ⁷

Met de Idea Solo kan zowel op het bord als dichtbij gelezen worden. De camera kan tot achtenveertig keer inzoomen waardoor tekst dichtbij goed te lezen is. In de verte wordt het beeld, wanneer je sterk inzoomt, nog wel eens onscherp. De camera is eenvoudig te bedienen en ook deze camera heeft een splitscreenfunctie. De camera past niet in een laptop-

tas of boekentas, is vrij zwaar en ziet er niet mooi uit. Het gebruiksklaar maken is niet moeilijk, maar kost vrij veel tijd. Verder zijn de leerlingen niet erg tevreden over de mogelijkheden om het beeld aan te passen aan hun wensen. De instellingen voor kleuren zijn bijvoorbeeld vrij beperkt.

Wanneer alle beoordelingen, meningen en ervaringen uit dit onderzoek worden samengevoegd, dan komt de Magnilink Zwaluw als beste uit de test. Hierbij moet wel opgemerkt worden dat deze camera niet geschikt is om mee van het schoolbord te lezen, terwijl veel leerlingen dat juist wel willen.

Conclusie

Als je slechtziend bent moet je altijd vooraan zitten in de klas en dan nóg kun je niet lezen wat er op het bord geschreven wordt. Is hier echt geen oplossing voor? Het antwoord is: 'Nee, hier is nog geen goede oplossing voor'¹⁴.

De leerlingen zijn blij met de ontwikkelingen op het gebied van de draagbare camerasystemen. Ze zijn echter redelijk tevreden met de oplossingen die ze nu hebben gevonden. Ze zijn wel op zoek naar betere oplossingen, maar dit moet dan wel echt voordeel opleveren ten opzichte van de huidige situatie.

De camera's die in het onderzoek zijn beoordeeld, voorzien niet in deze behoefte. De meeste leerlingen willen de camera gebruiken om tekst op het schoolbord te kunnen lezen. Zij vinden echter dat de camera's die hiervoor gemaakt zijn, ongeschikt zijn om mee naar school te nemen. Dit ligt vooral aan het gewicht, de omvang en de tijd die het kost om de camera's aan te sluiten.

De Magnilink Zwaluw is wel eenvoudig mee naar school te nemen, maar deze camera is niet geschikt om mee van het schoolbord te lezen. Dit is dus een camera voor leerlingen die alleen boeken/aantekeningen willen lezen en het lezen van het schoolbord minder belangrijk vinden.

Er kan in dit rapport geen integraal advies worden geven over de beste camera omdat dit sterk afhangt van de eisen van gebruiker. Wanneer men een camera gaat adviseren, zal men goed moeten analyseren wat de beperkingen van de cliënt zijn en wat dit betekent voor de eisen aan de camera.

Tot slot

Voor aanvullende gegevens wordt verwezen naar het volledige onderzoeksrapport. Dit rapport kan worden opgevraagd bij Christiaan Pinkster van Visio in Nederland

(+31 35 698 57 82,
christiaanpinkster@visio.nu).

Literatuur

- 1 Integra Belgium : 2004. URL : www.integra-belgium.com
- 2 Audiodata : 2004. URL : www.audiodata.de
- 3 Van den Bos : 2004. URL : www.slechtzienden.nl
- 4 Alva : 2004. URL : www.alva-bv.nl
- 5 B.E.S.S. Computershop : 2004. URL : www.bess.nl
- 6 Enhanced Vision : 2004. URL : www.enhancedvision.com
- 7 Low Vision and Braille Centre : 2004. URL : www.lvbc.nl
- 8 Biesterbos S & Hofstede S *Zicht op anders kijken. Vrije keuze-module Ergotherapie t.b.v. mensen met visuele beperkingen*. Amsterdam : Hogeschool van Amsterdam; 1999
- 9 Gringhuis D, Moonen J, & Woudenberg van P. *Kinderen die slecht zien. Ontwikkeling, opvoeding, onderwijs en hulpverlening*. Houten : Bohn Stafleu Van Loghum; 1999
- 10 Uslan MM, Hsu CY, & Chan G. *Is Technology Improving? Revisiting Four Video Magnifiers*. ACCESWORLD; November 2000. URL : www.afb.org

- 11 Uslan M & Presley I. *Portable Video Magnifiers in Museums*. ACCESWORLD; March 2002.
URL: www.afb.org
- 12 Baarda DB, de Goede MPM & Teunissen J. *Basisboek Kwalitatief onderzoek. Praktische handleiding voor het opzetten en uitvoeren van kwalitatief onderzoek*. Houten : Stenfert Kroese/ Educatieve partners Nederland bv; 1995
- 13 Migchelbrink F. *Praktijkgericht onderzoek in zorg en welzijn*. Amsterdam : SWP; 2000
- 14 Op de ICCHP 2004 conferentie werd een Japans systeem beschreven waarbij de tekst op het schoolbord (een zgn. “virtual whiteboard”) elektronisch gegenereerd wordt en dan via een klein computernetwerk naar de draagbare computers van de slechtziende leerlingen gestuurd wordt.
Meer hierover in het volgend nummer van InfoVisie Magazine (mededeling J. Engelen)



Van 12 tot 14 mei werd in Frankfurt de jaarlijkse SightCity hulpmiddelenbeurs gehouden. De beurs is volledig toegespitst op geavanceerde hulpmiddelen voor blinden en slechtzienden en werd voor de tweede keer georganiseerd door een groep van Duitse producenten van hulpmiddelen. De toegang was gratis en het aantal exposanten was merkelijk toegenomen ten opzichte van vorig jaar. Meer info op www.sightcity.de. We overlopen de opvallendste nieuwigheden en ontwikkelingen.

Beeldschermloepen

De **myReader** is de nieuwe beeldschermloep van Pulse Data uit Nieuw-Zeeland. Het unieke van deze beeldschermloep is dat de te lezen tekst herschikt wordt zodat een pagina kan gelezen worden zonder het leesplateau van links naar rechts te bewegen. Woorden worden niet afgebroken maar onder elkaar geplaatst voor verbeterde leesbaarheid; vooral bij het lezen van lange stukken doorlopende tekst is dit een uitgeknipte mogelijkheid. Het apparaat heeft een plat scherm en kan dichtge-

klapt meegenomen worden. De bediening gebeurt via een bedieningspaneel dat met een draad verbonden is.

LiveReader (Audiocharta) is een apparaat dat een tekstherkenningsysteem en een beeldschermloep op unieke wijze combineert. Op een centrale zwenkarm is een plat aanraakscherm en een camera bevestigd. Tekst die onder de camera gelegd wordt, kan vergroot weergegeven worden op het scherm zoals dat het geval is bij een gewone beeldschermloep. Daarnaast kan de tekst ook door de ingebouwde computer herkend en voorgelezen worden. Het scannen gebeurt hier dus via de camera en niet met een aparte scanner. De herkende tekst wordt voorgelezen en kan vergroot weergegeven worden met daarbij een gekleurd blok dat over de tekst schuift, synchroon met de spraak. De bediening gebeurt via een draadloze afstandbediening zodat hinderlijke kabels kunnen achterwege blijven. LiveReader is beschikbaar met verschillende talen, waaronder het Nederlands.

Er zijn ons nog geen leveranciers in België of Nederland bekend.

Voor slechtziende studenten – we denken dan in de eerste plaats aan hogeschool en universiteit – merken we de **Magnilink S Student** op. Het gaat om een meeneembare camera op een arm die op een draagbare computer wordt aangesloten. Met de camera kan zowel in de verte als op het bureau gewerkt worden.

Bij het Noorse bedrijf Nordisk SynSupport (Integra is leverancier voor België) zagen we een prototype van de **Idea-Solo**. Het is een draagbaar camerasysteem dat op een notebook kan aangesloten worden om in een schoolsituatie te functioneren (typisch gebruik). De camera kan zowel kortbij als veraf functioneren. Het beeld wordt op de notebook via de meegeleverde software ingesteld.

Voor meer info over camera's voor slechtziende studenten verwijst ik naar het artikel van Christiaan Pinkster en Jikke van Ewijk in dit nummer van InfoVisie Magazine.

Notitietoestellen

De **Brailino** (HandyTech) is een veelzijdig inzetbaar brailnotenstelsel met 20 braillecellen. Het kan autonoom als gewoon notitietoestel functioneren. Het kan ook als brailleleesregel voor een computer

ingezet worden. Via een dockingstation kan een Nokia Communicator 9210i (smartfoon) aangesloten worden en wordt deze laatste volledig toegankelijk via de Brailino. In de toekomst kunnen diverse andere docking stations ontwikkeld worden zodat bijvoorbeeld PDA's toegankelijk worden via de Brailino.

Informatiebrochures voor arbeidspostaanpassingen

Het Duitse Incobs heeft vijf vernieuwde Duitstalige (april 2004) **informatiebrochures voor arbeidspostaanpassingen**: voorleesmachines, brailleleesregels, schermuitleesprogramma's, vergrotingssoftware en beeldschermloepen. Incobs is een organisatie die in opdracht van het Duitse Ministerie voor gezondheid en sociale voorzorg deze hulpmiddelen test en er een bondige en overzichtelijke brochure over publiceert. Meer info op hun site www.incobs.de.

Markante ontwikkelingen

Met veel bravoure werd het **samengaan van enkele belangrijke hulpmiddelenproducenten** aangekondigd:

- De twee Duitse firma's Baum en Audiodata zijn samengesmolten zodanig dat Audiodata een dochteronderneming van Baum

is geworden. Beiden ontwikkelen gelijkaardige producten zoals brailleleesregels en brailletotitietoestellen.

- De Duitse firma AudioCharta en het Deense Tagarno hebben eveneens de krachten gebundeld. Dat resulteerde in een combinatie van een beeldschermloep en een tekstherkenningsysteem dat Live Reader heet. Zie hoger voor meer details.
- Nordisk SynSupport (Zweden) en Reha-Technik (Duitsland) werken voortaan samen. De Zweedse firma maakt vooral ergonomisch geïnspireerde beeldschermloepen die gericht zijn op arbeidspostaanpassingen. Reha-Technik is bekend van de HedoScan K, een voorleesapparaat dat recent op de Belgisch-Nederlandse markt verscheen.

Een andere markante, dit keer technische, ontwikkeling is het toenemend gebruik van het draadloze **Bluetooth** systeem. Bluetooth is een protocol voor draadloze radiocommunicatie voor de korte

afstand (ongeveer 10 meter). Een praktische toepassing is het draadloos gebruiken van een brailleleesregel bij een computer. Een andere toepassing is het gebruik van een brailletotitietoestel in verbinding met een sprekende GSM. Men kan dan via z'n brailletotitietoestel SMS-berichten lezen en opmaken terwijl de GSM in de jaszak blijft zitten.

Projecten

Aan de Silesian University of Technology uit Polen werd een **multimediabibliotheek voor blinden** opgezet. Het hele project staat nog in de startfase. De opzet is om via internet een toegankelijke catalogus (databank) op te zetten waarin academici en openbare bibliotheken kunnen zoeken naar boeken en naslagwerken. De noodzakelijke software voor deze bibliotheek is gebaseerd op Open Source, loopt onder Linux en werd ontwikkeld door de Lasik School for the Blind in Polen. Hetgeen getoond werd op de beurs was nog erg prematuur en bevatte nog zeer weinig materiaal.



Van 7 tot 9 juli liep het congres over ICT en handicap in Parijs, ook ICCHP geheten. De deelnemers bestonden uit wetenschappers, programmeurs, mensen uit het werkveld en mensen uit de doelgroep. Het is een zeer grote conferentie met vier parallele sessies waardoor het soms moeilijk kiezen was. Bij sommige sprekers was de Engelse taal duidelijk een belemmering, maar vaak werd dit gecompenseerd door een aantrekkelijke Powerpoint-presentatie. Het niveau van de voordrachten was erg wisselend. Van heel praktisch tot heel wetenschappelijk, van vrijwel uitgewerkt tot een beginnend stadium.

Ondanks de ruime titel van deze conferentie waren er opvallend veel lezingen met thema's voor de doelgroep van blinden.

Ik begin met een aantal heel concrete projecten :
Danko Butorac heeft een schermuitleesprogramma met spraakweergave in Linux geschreven dat gratis beschikbaar is en geladen kan worden op iedere pc, onafhankelijk

van het operatingsysteem. Het is nu beschikbaar met Kroatische en Engelse synthesizer en iedereen is welkom om het te vertalen en een eigen synthesizer te ontwikkelen. Meer info :
www.ipsis.hr/gls/demo/index.html .

Paul Blenkhorn presenteerde software die braille-invoer mogelijk maakt op een gewoon toetsenbord, mits het toetsenbord aanvaardt dat er meerdere toetsen tegelijk worden aangeslagen. Dit is een bekend probleem.

Tomohiro Amemiya heeft een toetsenbord ontwikkeld dat je om je nek kan hangen : OBOE met 8 toetsen op een rij. Je houdt het vast als een blokfluit en kan op die manier de toetsen bedienen om braille in te voeren. Het doet er daarbij niet toe of je de linker- of rechterhand bovenaan houdt. De OBOE communiceert via het draadloze Bluetooth protocol met een PDA (Personal Digital Assistent). Deze kan de braille-invoer met iedere handzetting herkennen. Voor doofblinden kan de OBOE gecombineerd worden

met trilsensoren die op de buitenkant van de vingerkootjes gemonteerd worden en op die manier de braille-uitvoer naar de gebruiker toe verzorgen. Dit lijkt wel een heel mobiel communicatiesysteem voor een doofblinde.

Programmeurs maken in toenemende mate gebruik van schema's met relatie- en gegevensdefinities die automatisch omgezet kunnen worden in programmacode. Deze grafische taal wordt UML (Unified Modeling Language) genoemd en is in eerste instantie niet toegankelijk voor blinden. Alasdair King gaf een uitstekende presentatie over een programma dat de UML-code wel toegankelijk maakt voor blinden. Dit programma werd ontwikkeld in het kader van het Europese TeDub project, is al geëvalueerd door blinde programmeurs en wordt nu verder verbeterd. Het programma komt in oktober 2004 gratis beschikbaar op internet.

Makoto Kobayashi heeft een programma voor een ultrasone pen geschreven, dat tekeningen met die pen geschreven, rechtstreeks beschikbaar maakt op een tactiel scherm met heel veel beweegbare pennetjes. Het pensysteem is heel goedkoop maar het tactiele apparaat is nog erg kostbaar (€ 7000).

Grigory Evreinov heeft een systeem geoptimaliseerd om met één knop zo snel mogelijk tekst in te kunnen voeren zonder van tekstvoorspelling gebruik te maken. Dit is heel bruikbaar voor doelgroepen die niet met het toetsenbord kunnen werken, maar ook voor mobiele apparaten die steeds kleiner worden. In de presentatie werd heel helder uitgelegd hoe je deze éénknopsinvoer kunt optimaliseren en er is ook een programma beschikbaar waarmee de éénknopsbediening wordt aangepast aan de gebruiker.

Simon Harper hield een goed betoog over mobiliteit met GPS en zendertjes die de plaatsgegevens doorsturen naar een centraal systeem. De filosofie is dat de zendertjes heel goedkoop moeten kunnen functioneren (GSM en UMTS zijn veel te duur) en dat de blinde op zijn elektronisch apparaat maar weinig intelligentie nodig heeft. De kern is dan een databank op een centraal netwerk waar de code van de zenders door de gebruiker heen gestuurd wordt en die een uitvoerbaar document terugstuurt dat bijvoorbeeld automatisch vertelt over de omgeving van de zender.

E. Pontelli (UMA-project) hield een helder betoog over het toegankelijk

maken van wiskundige formules. Het accent moet meer liggen op combineren van syntax en inhoud en op het logisch navigeren door de formules. Er ontstaat een voorkeur voor OpenMath. Wiskundeboeken worden uiteraard met veel verschillende programma's voorbereid voor druk. Er wordt nu gewerkt aan automatische werkinstrumenten om de formules uit deze verschillende formaten te vertalen naar een formaat dat wel toegankelijk is. De resultaten op dit moment zijn veelbelovend: veel formaten kunnen automatisch voor 95% goed vertaald worden. Handmatige controle blijft echter noodzakelijk omdat het natuurlijk wel foutloos moet zijn.

Van Microsoft was er goed nieuws voor de toekomst. Zij gaan de

actieve interface tussen pc en gebruiker volledig controleren, waardoor die in principe volledig toegankelijk gaat worden, zodra de nieuwe versie van Windows uitkomt.

Op de laatste dag presenteerde ik mijn eigen beeldschermonderzoek (over optimale lettergrootten). Het was voor een klein gezelschap, maar er was erg veel interesse.

Bij Petra Hakvoort (TOVG in Huizen, NL) en bij Jan Engelen (K.U.Leuven) is voor geïnteresseerden meer informatie en het boek met alle presentaties beschikbaar. Enkel de samenvattingen kunnen gratis elektronisch geraadpleegd worden via de website www.springerlink.com.



Websites: selectie van de redactie

We presenteren u een 'top 5' van de meest in het oog springende websites die wij in de afgelopen periode ontdekt hebben, met een korte omschrijving van de inhoud. De sites zijn alfabetisch geschikt.

Digiweetjes – <http://www.digiweetjes.com>

Nederlandstalige site waarop een massa kennis verzameld is over alles wat met computer- en software te maken heeft.

Mike Elburgh – <http://users.pandora.be/mike.elburgh>

Persoonlijke site van een blinde jongeman die gepassioneerd is door muziek.

Pi-online – <http://pion.rug.ac.be/pion.html>

Pedagogische zoekmachine voor speciaal onderwijs. De site wordt beheerd door de Vakgroep Pedagogiek van de Universiteit Gent.

RedNose 1001 linkjes – <http://www.1001linkjes.nl>

Een internetgids die speciaal voor visueel gehandicapten is ontworpen. Hij werkt net zoals bijvoorbeeld de Gouden Gids. De verschillende internetsites zijn in categorieën ondergebracht en de bezoeker kan met een toets-combinatie naar een bepaalde categorie gaan.

TV-gids – <http://www.pacinfo.be>

Toegankelijke tv-gids met veel tekstuele uitleg over programma's van de Vlaamse zenders.



Agenda

15 tot 17 september 2004

ICOST 2004 International Conference On Smart homes and health Telematic

Tweede internationale conferentie over intelligente huizen en telematica voor het welzijn. De technische onderwerpen bestrijken een ruim gebied waaronder apparatuur en hulpmiddelen voor slechtzienden en blinden. Deze conferentie richt zich tot professionelen.

Plaats : Singapore

Info : Dr. Daqing ZHANG, Singapore

E-mail : daqing@i2r.a-star.edu.sg
en

Dr. Mounir Mokhtari, Frankrijk

E-mail : mounir.mokhtari@int-evry.fr

Website : <http://icost2004.i2r.a-star.edu.sg>

6 tot 10 december 2004

WBU General Assembly

Zesde algemene vergadering van World Blind Union.

Plaats : Cape Town International Convention Centre, Kaapstad, Zuid-Afrika

Info : Dr. William Rowland, Executive Director

South African National Council for the Blind

P.O. Box 11149

Hatfield – 0028 Pretoria

Zuid-Afrika

Telefoon : +27 12 346 11 71

Fax : +27 12 346 11 77

E-mail : rowland@sancb.org.za

Website : www.worldblindunion.org

14 tot 19 maart 2005

CSUN 2005

Twintigste internationale conferentie met beurs over technologie en personen met een handicap. Deze conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats : Hilton en Marriott luchthavenhotels, Los Angeles, Amerika

Info : Center on Disabilities
California State University, Northridge
18111 Nordhoff Street, Building 11, Suite 103
Northridge, CA 91330-8340
Verenigde Staten
Telefoon : +1 818 677 2578
Fax : +1 818 677 4929
E-mail : ctrdis@csun.edu
Website : www.csun.edu/cod

4 tot 8 april 2005

(*)

Vision 2005

Internationale conferentie met beurs over alle factoren die van belang zijn voor personen met een visuele handicap. Dit evenement richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats : Londen, Groot-Brittannië

Info : Royal National Institute for the Blind
105 Judd Street
London WC1H 9NE
Groot-Brittannië
Telefoon : +44 20 73 91 23 29
Fax : +44 20 73 91 20 79
E-mail : vision2005@rnib.org.uk
Website : www.rnib.org.uk/vision2005

16 tot 21 juli 2005

12th World Conference of ICEVI

Twaalfde internationale conferentie van de International Council for Education of People with Visual Impairment.

Plaats: Putra World Trade Centre, Kuala Lumpur, Maleisië

Info: www.icevi.org

19 tot 22 september 2005 (*)

AAATE 2005

Achtste Europese conferentie van de «Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe».

Plaats: Lille (Rijsel), Frankrijk

Info: www.aaate2005.com

12 tot 14 juli 2006 (*)

ICCHP 2006 : International Conference on Computers Helping People with Special Needs

Tiende internationale conferentie over hoe computers behulpzaam kunnen zijn voor personen met een handicap en ouderen. Deze conferentie richt zich hoofdzakelijk tot professionelen.

Plaats: Johannes Kepler University, Linz, Oostenrijk

Info: www.icchp.org

(*): Activiteiten waar het Kennis- en OndersteuningsCentrum, Informatie vzw, Visio Loo Erf en/of Sonneheerdt aan deelnemen.



Technisch Overzicht

Draagbare camera

Magnilink Zwaluw

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	Digitale zoom : 12,1» scherm 9,5 - 23,5 x 14,1» scherm 11 - 27,5 x 15,1» scherm 12 - 30 x	Traploos. De camera heeft geen optische zoom.
Gewicht	638 gram	Gewicht van camera, PCMCIA kaartje, snoeren.
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Nee	
Omgevingsfunctie	Nee	
Autofocus aanwezig	Nee	Vaste brandpuntsafstand.
Autofocus zelf aan / uit zetten	n.v.t.	
Helderheid instelbaar	Ja	
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan niet uitgezet worden.
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Nee	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Ja	
Splitscreen functie	Ja	Formaat en plaats van het venster zijn eenvoudig aan te passen. Zowel voorkeursposities als zelf aanpassen.
Tegelijk lezen en typen	Ja	Zie aanvullende informatie.

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Minimumeisen aan laptop	<ul style="list-style-type: none"> • Windows XP • Pentium P3 800 MHz • 128 Mb interne RAM • PCMCIA port type 2 • 16 Mb Graphic accelerator • 1 USB poort 	
Type stroomvoorziening	Via de USB poort	
Bediening camera	Vanaf PC	
Weergave	Kleur, artificiële kleuren, zwart-wit	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- De leverancier van dit product heeft inmiddels een tweede draagbaar systeem beschikbaar, ook via USB. Dit systeem heet de Magnilink S Student. Het systeem is geschikt voor lezen, schrijven en bordlezen.
- Deze camera werkt helaas niet optimaal wanneer vergrotingssoftware actief is. Het beeld van de camera wordt dan te groot en onscherp. Dit is op te lossen door het venster van de camera in een half scherm te zetten, het venster van Word in de andere helft van het scherm en het vergrotingsprogramma alleen het deel van Word te laten vergroten.
- Lees voor verdere informatie ook het artikel, elders in dit magazine.

Producent

LVI Low Vision International AB

Verkstadsgatan 5

S – 352 46 Växjö

Tel: +46 470 72 77 00

Fax: +46 470 72 77 25

E-mail: info@lvi.se

Web: www.lvi.se

Leveranciers en prijzen

- **België**: LVI Belgium: € 2.067 (incl. BTW)
- **Nederland**: ALVA: € 1.770 (excl. BTW en verzendkosten)
Deze prijs omvat de camera, de PCMCIA kaart, de software en een draagtasje voor de camera.

Technisch Overzicht

Draagbare camera

Steller: HK-2 College Plus

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	18 keer optische zoom	Traploos
Gewicht	1832 gram	Camera, snoeren, kastje, adapter, standaard om omgeving te bekijken.
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Ja	
Omgevingsfunctie	Ja	
Autofocus aanwezig	Ja	
Autofocus zelf aan / uit zetten	Ja	
Helderheid instelbaar	Ja	
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan niet uitgezet worden.
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Ja	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Ja, voor gebruik met laptop	Voor gebruik met los TFT scherm is geen software nodig.
Splitscreen functie	Ja	Formaat en plaats van het venster zijn eenvoudig aan te passen. Zowel voorkeursposities als zelf aanpassen.

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Tegelijk lezen en typen	Ja	Heeft optie om camerabeeld op ware grootte weer te geven en de rest van het scherm met vergrotingssoftware te vergroten.
Eisen aan laptop	Via Firewire : <ul style="list-style-type: none"> • 2 GHz en hoger • 256 MB RAM • Windows 2000/ XP • Grafische kaart, geschikt voor direct X9 • IEEE1394 en USB of RS232 connector 	Via PCMCIA : <ul style="list-style-type: none"> • 300 MHz en hoger • 128 MB RAM • Windows 98/ME/2000/NT/XP • Grafische kaart, geschikt voor direct X8 • USB of RS232 connector • PCMCIA – poort
Type stroomvoorziening	Netstroom	
Bediening camera	Vanaf laptop en gedeeltelijk vanaf camera	Bij gebruik met los TFT-scherm is bediening op camera en speciaal bedieningskastje.
Weergave	Kleur, artificiële kleuren zwart-wit	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- Kan video's opslaan, slaat voorkeursinstellingen op.
- Lees voor verdere informatie ook het artikel, elders in dit magazine.

Producent

Steller – Systemtechnik
Salzmünder Straße 79

D – 06120 Halle/Saale
Tel: +49 345 55 88 00
Fax: +49 345 55 88 019
Email: info@steller-systemtechnik.de
Web: www.stellertechnology.com

Leverancier en prijs

- **Nederland** : BESS : € 3.376 (excl. BTW en verzendkosten)
Deze prijs omvat de camera, de standaard voor het bekijken van de omgeving, bedieningssoftware en de hardware Firewire-hub.

Technisch Overzicht

Draagbare camera

MaxPort

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	Tot 24 keer digitaal	Stapsgewijs
Gewicht	743 gram	Camera, batterij houder, snoeren, batterij, bril
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Nee	
Omgevingsfunctie	Nee	
Autofocus aanwezig	Ja	Digitale autofocus
Autofocus zelf aan / uit zetten	Nee	
Helderheid instelbaar	Ja	
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan niet uit
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Nee	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Nee	
Splitscreen functie	Nee	
Tegelijk lezen en typen	n.v.t.	
Eisen aan laptop	TV kaart met TV ingang	
Type stroomvoorziening	Oplaadbare batterij of netstroom	
Bediening camera	Vanaf camera	
Weergave	Kleur, zwart-wit	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- Deze camera kan ook op de laptop aangesloten worden, zodat de bril niet meer nodig is. Hiervoor moet de laptop over een TV-kaart beschik-

ken. Een TV-kaart voor de laptop is moeilijk verkrijgbaar en bovendien is er in een standaardlaptop meestal geen ruimte voor. Er zou dan iets anders uit de laptop verwijderd moeten worden om plaats te maken. Een andere optie is een externe TV-kaart. Dit heeft als nadeel dat er weer een extra kastje meegenomen en aangesloten moet worden. De leerlingen geven echter aan dat de camera nu al te groot is om mee te nemen.

- De camera is eenvoudig op een TV aan te sluiten.
- Lees voor verdere informatie ook het artikel, elders in dit magazine.

Producent

Enhanced Vision

17911 Sampson Lane

USA – Huntington Beach, CA 92647

Telefoon : +1 888 811 3161

Email : info@enhancedvision.com

Web : www.enhancedvision.com

Leveranciers en prijzen

- **België** : Integra : € 3.044,16 (incl. BTW)
- **Nederland** : Evision Optics : € 2.799 (excl. BTW en verzendkosten)
Deze prijs omvat de camera, de bril, de batterijhouder, een batterijlader, een kabeltje voor verbinding met pc of TV en één batterij.

Technisch Overzicht

Draagbare camera

FlipperPort

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	??	Stapsgewijs
Gewicht	1394 gram	Camera, batterijhouder, snoeren, batterij, bril
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Ja	
Omgevingsfunctie	Ja	
Autofocus aanwezig	Ja	
Autofocus zelf aan / uit zetten	Nee	
Helderheid instelbaar	Ja	
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan uitgezet worden
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Nee	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Nee	
Splitscreen functie	Nee	
Tegelijk lezen en typen	n.v.t.	
Eisen aan laptop	TV kaart met TV ingang	
Type stroomvoorziening	Oplaadbare batterij of netstroom	
Bediening camera	Vanaf camera	
Weergave	Kleur, zwart-wit	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- Deze camera kan ook op de laptop aangesloten worden, zodat de bril niet meer nodig is. Hiervoor moet de laptop over een TV-kaart beschik-

ken. Een TV-kaart voor een laptop is moeilijk verkrijgbaar en bovendien is er in een standaardlaptop meestal geen ruimte voor. Er zou dan iets anders uit de laptop verwijderd moeten worden om plaats te maken. Een andere optie is een externe TV-kaart. Dit heeft als nadeel dat er weer een extra kastje meegenomen en aangesloten moet worden. De leerlingen geven echter aan dat de camera nu al te groot is om mee te nemen.

- De camera is eenvoudig op een TV aan te sluiten.
- Lees voor verdere informatie ook het artikel, elders in dit magazine.

Producent

Enhanced Vision

17911 Sampson Lane

USA – Huntington Beach, CA 92647

Telefoon : +1 888 811 3161

Email : info@enhancedvision.com

Web : www.enhancedvision.com

Leveranciers en prijzen

- **Nederland** : Evision Optics : € 2.651 (excl. BTW en verzendkosten)
Deze prijs omvat de camera, de bril, de batterijhouder, een batterijlader, een kabeltje voor verbinding met pc of TV en één batterij.

Technisch Overzicht

Draagbare camera

Idea Solo

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	48 keer optisch	Traploos
Gewicht	3246 gram	Camera, snoeren, adapter
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Ja	
Omgevingsfunctie	Ja	
Autofocus aanwezig	Ja	
Autofocus zelf aan / uit zetten	Nee	
Helderheid instelbaar	Nee	
Eigen lichtbron aanwezig	Nee	
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Ja	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Ja	
Splitscreen functie	Ja	Boven, onder, links, rechts.
Tegelijk lezen en typen	Ja	De vergrotingssoftware vergroot niet het beeld van de camera.
Eisen aan laptop	USB poort	
Type stroomvoorziening	Batterij of netspanning	
Bediening	Zowel PC (splitscreen etc), als camera (inzoomen)	
Weergave	Kleur, artificiële kleuren, zwart-wit	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- Heeft optie tot bewaren van beelden.
- Lees voor verdere informatie ook het artikel, elders in dit magazine.

Producent

Nordisk SynSupport AB

Illervägen 15

S – 352 45 VÄXJÖ

Telefoon : +46 470 72 98 88

Fax : +46 470 74 95 80

E-mail : info@synsupport.com

Web : www.synsupport.com

Leverancier

- **België** : Integra : € 2.804,76 (incl. BTW)
- **Nederland** : LVBC : ongeveer € 2.900 (excl. BTW en verzendkosten)
Deze prijs omvat de camera, en de software.

Technisch Overzicht

Draagbare camera

VideoLight VGA

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	18 keer optisch	Traploos
Gewicht	1,5 kg	Zonder accessoires
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Ja	
Omgevingsfunctie	Ja	
Autofocus aanwezig	Ja	
Autofocus zelf aan / uit zetten	Ja	
Helderheid instelbaar	Ja	
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan uitgezet worden
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Nee	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Nee	
Splitscreen functie	Nee	Vanaf herfst 2004 wel mogelijk
Tegelijk lezen en typen	n.v.t.	
Eisen aan laptop	S-Video ingang	Evt. via converteebox of s-video kabel
Type stroomvoorziening	Netstroom	
Bediening camera	Vanaf de camera	
Weergave	Kleur, semi-kleur	
Positief contrast	Ja	
Negatief contrast	Ja	

Aanvullende informatie

- Deze camera heeft niet aan het onderzoek meegedaan omdat hij te groot en te zwaar is en het te veel tijd kost om hem aan te sluiten. Dit is waarschijnlijk een prima camera voor thuisgebruik of een vaste werkplek, maar voor mobiel gebruik is de camera niet geschikt.

- Kan ook op TV en los beeldscherm aangesloten worden.
- De camera kan bediend worden met een voetpedaal.
- De camera wordt volledig vanaf het bedieningspaneel van de camera bediend. Het beeld van de camera kan nu nog niet tegelijk op het scherm verschijnen met bijvoorbeeld een tekstverwerkingsprogramma. Vanaf de herfst van 2004 zal dit wel mogelijk zijn.

Producent

AUDIODATA GmbH

Kriegsstraße 13-15

D – 68794 Oberhausen-Rheinhausen

Telefoon : +49 72 54 50 50

Fax : +49 72 54 50 51 11

Email : info@audiodata.de

Web : www.audiodata.de

Leveranciers en prijzen

- **België** : Ergra Engelen : € 2.731 (incl. BTW)
Convertor box : € 404
- **Nederland** : Van den Bos Optical Low Vision : € 3.220 (excl. BTW en verzendkosten)

Deze prijs omvat de camera, een draagkoffer en installatie en instructiekosten. De converteerbox is speciaal nodig voor laptops (indien er een video-ingang aanwezig is) : € 350 (excl. BTW)

Technisch Overzicht

Draagbare camera

Mobil Optron

Basiskenmerken

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Vergrotingsbereik	24 keer optische zoom	Traploos
Gewicht	2254 gram	
Leesfunctie	Ja	
Schrijffunctie	Ja	
Omgevingsfunctie	Ja	
Autofocus aanwezig	Ja	
Autofocus zelf aan / uit zetten	Ja	
Helderheid instelbaar	Ja	Niet mogelijk in kleurenmodus
Eigen lichtbron aanwezig	Ja	Kan uitgezet worden
Mogelijkheid tot bewaren van beelden	Ja	
Bedieningssoftware noodzakelijk	Ja	
Splitscreen functie	Nee	
Tegelijk lezen en typen	n.v.t.	
Eisen aan laptop	<ul style="list-style-type: none">• Pentium of gelijkwaardige processor vanaf 333 MHz (Pentium III, 800 MHz voor MPEG1 opname)• USB-Poort• Geluidskaart• CD-ROM speler• Windows 98SE / Me / 2000 / XP• 32 MB RAM geheugen	
Type stroomvoorziening	Netstroom	
Bediening camera	Vanaf de camera	

Kenmerk	Waarde	Opmerkingen
Weergave	Kleur, artificiële kleuren, zwart-wit	
Positief contrast	Ja	Niet mogelijk in kleurenmodus
Negatief contrast	Ja	Niet mogelijk in kleurenmodus

Aanvullende informatie

- Deze camera heeft niet aan het onderzoek meegedaan omdat hij te groot en te zwaar is en het te veel tijd kost om hem aan te sluiten. Dit is waarschijnlijk een prima camera voor thuisgebruik, maar voor mobiel gebruik is de camera niet geschikt.

Producent

OPTRON Produktion & Vertrieb e.K.

Steinschönauer Höfe

Steinschönauer Str. 4b

D – 64823 Gross-Umstadt

Telefoon : + 49 6078 911 772

Fax + 49 6078 911 774

E-mail : kknuepfer@optron.de

Web : www.optron.de

Leveranciers en prijzen

- **België** : Integra :
camera met draagkoffer : € 2.682,74 (keuze tussen een model met SCART-aansluiting ofwel VGA pc-aansluiting)
pc-box (nodig voor splitscreen) : 911,60 (prijzen incl. 6% BTW)
- **Nederland** : geen leverancier bekend.

Adressen Leveranciers

ABERIS

Groeneweg 58
B – 3001 Heverlee
Telefoon: +32 (0)16 23 49 09
Fax: +32 (0)16 23 56 62
E-mail: aberis@pandora.be

ADVANCED TECHNICS

Tweehuizenweg 81, bus 9
B – 1200 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 763 09 08
Fax: +32 (0)2 770 58 13
E-mail: info@advtechnics.com
Web: www.advtechnics.com

ALECS

Sprendlingenpark 21
NL – 5061 JT Oisterwijk
Telefoon: +31 (0)13 521 33 73
Fax: +31 (0)13 521 33 71
E-mail: info@alecs.tv
Web: www.alecs.tv

ALVA

Leemansweg 51
NL – 6827 BX Arnhem
Telefoon: +31 (0)26 38 41 384
Fax: +31 (0)26 38 41 300
E-mail: info@alva-bv.nl
Web: www.alva-bv.nl

AMMAREHA MEDICAL

Sint-Annastraat 93
NL – 6524 EJ Nijmegen
Telefoon: +31 (0)24 3600 457
Fax: +31 (0)24 3600 708
E-mail: ammareha@planet.nl

BESS / Steller systeemtechniek

Griendtsveenweg 22a
7901 EA Hoogeveen
Nederland
Telefoon: +31 528 23 59 42
E-mail: www.bess.nl
Web: info@bess.nl

BLINDENZORG

LICHT EN LIEFDE

Hulpmiddelendienst
Oudenburgweg 40
B – 8490 Varsenare
Telefoon: +32 (0)50 40 60 52
Fax: +32 (0)50 38 64 83
E-mail: hulpmid@blindenzorglichtenliefde.be
Web: www.blindenzorglichtenliefde.be

BRILLELIGA

Engelandstraat 57
B – 1060 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 533 32 11
Fax: +32 (0)2 537 64 26
Web: www.brilleliga.be

DATA BRAILLE SERVICE

Sporthalplein 3
B – 2610 Wilrijk
Telefoon: +32 (0)3 828 80 15
Fax: +32 (0)3 828 80 16
E-mail: info@databraille.be
Web: www.databraille.be

DE CEUNYNCK NV

Kontichsesteenweg 36
B – 2630 Aartselaar
Telefoon: +32 (0)3 870 37 51
Fax: +32 (0)3 887 19 20
E-mail: l.herremans@deceunynck.be
Web: www.deceunynck.be

EDITEC

5, rue des Berceaux
B – 7061 Casteau
Telefoon: +32 (0)65 72 32 45
Fax: +32 (0)65 72 38 16

ERGRA ENGELEN

Kerkstraat 23
B – 2845 Niel
Telefoon: +32 (0)3 888 11 40
Fax: +32 (0)3 888 14 36
E-mail: jos.engelen@ergra-engelen.be
Web: www.ergra-engelen.be

ERGRA LOW VISION

Carnegielaan 4 – 14
NL – 2517 KH Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 311 40 70
Fax: +31 (0)70 311 40 71
E-mail: info@ergra-low-vision.nl
Web: www.ergra-low-vision.nl

EROCOS INTERNATIONAL

Onze-Lieve-Vrouwstraat 90
B – 3550 Zolder
Telefoon: +32 (0)11 53 34 54
Fax: +32 (0)11 53 34 55
E-mail: info@erocos.be
Web: www.erocos.be

ESCHENBACH OPTIK BV

Osloweg 134
NL – 9723 BX Groningen
Telefoon: +31 (0)50 541 25 00
Fax: +31 (0)50 541 05 82
E-mail: mail@eschenbach-optik.nl
Web: www.eschenbach-optik.nl

ESCHENBACH VISUEEL CENTRUM

Plezantstraat 42
B – 9100 Sint-Niklaas
Telefoon: +32 (0)3 766 64 99
Fax: +32 (0)3 778 01 98
E-mail: paumen@visueelcentrum.be

EUREVA

Saturnusstraat 95
NL – 2516 AG Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 38 55 209
info@eureva.nl

EVISION OPTICS

Postbus 18568
NL – 2502 EN Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 311 40 90
Fax: +31 (0)70 311 40 91
E-mail: info@evision.nl
Web: www.evision.nl

INTEGRA

Naamsesteenweg 386
B – 3001 Heverlee
Telefoon: +32 (0)16 35 31 30
Fax: +32 (0)16 35 31 44
E-mail: info@integra-belgium.com
Web: www.integra-belgium.com

KOBA VISION

De Oude Hoeven 6
B – 3971 Leopoldsburg
Telefoon: +32 (0)11 34 45 13
Fax: +32 (0)11 34 85 25
E-mail: info@kobavision.be
Web: www.kobavision.be

KOMFA

Postbus 3041
NL – 3760 DA Soest
Telefoon: +31 (0)35 588 55 83
Fax: +31 (0)35 588 55 84
E-mail: info@komfa.nl
Web: www.komfa.nl

LVI BELGIUM

Bouwsesteenweg 18a
B – 2560 Nijlen
Telefoon: +32 (0)3 455 92 64
Fax: +32 (0)3 455 92 88
E-mail: info@lvi.be
Web: www.lvi.be

LVBC

James Wattstraat 13B
NL – 2809 PA Gouda
Telefoon: +31 (0)182 525 889
Fax: +31 (0)182 670 071
E-mail: info@lvbc.nl
Web: www.lvbc.nl

N. JONKER

Duifhuis 5
NL – 3862 JD Nijkerk
Telefoon: +31 (0)33 245 37 05
Fax: +31 (0)33 245 00 04
E-mail: n.jonker@hccnet.nl

Optical Low Vision Services

De Moucheronstraat 55
NL – 2593 PX Den Haag
Telefoon: +31 703 83 62 69
Fax: +31 703 81 46 13
E-mail: info@slechtzienden.nl
Web: www.slechtzienden.nl

RDG KOMPAGNE

Winthontlaan 200
NL – 3526 KV Utrecht
Telefoon: +31 (0)30 287 05 64
Fax: +31 (0)30 289 85 60
E-mail: info@rdgkompagne.nl
Web: www.kompagne.nl

REINECKER REHA TECHNIK NL

Oudenhof 2D
NL – 4191 NW Geldermalsen
Telefoon: +31 (0)345 585 160
Fax: +31 (0)345 585 169
E-mail: reinecker.nl@worldonline.nl

SENSOTEC

Gistelsesteenweg 112
B – 8490 Varsenare
Telefoon: +32 (0)50 39 49 49
Fax: +32 (0)50 39 49 46
E-mail: info@sensotec.be
Web: www.sensotec.be

STICHTING SPITS

Blijdestijn 15
NL – 6714 DX Ede
Telefoon: +31 (0)318 63 16 82
E-mail: info@stichtingspits.nl
Web: www.stichtingspits.nl

TIEMAN BELGIE

Baron Ruzettelaan 29
B – 8310 Brugge
Telefoon: +32 (0)50 35 75 55
Fax: +32 (0)50 35 75 64
E-mail: info@tieman.be
Web: www.tieman.be

TIEMAN NEDERLAND

Koddeweg 39-41
NL – 3184 DH Hoogvliet
Telefoon: +31 (0)10 231 35 55
Fax: +31 (0)10 231 35 90
E-mail: info@tieman.nl
Web: www.tieman.nl

**VAN DEN BOS OPTICAL
LOW VISION**

De Moucheronstraat 55
NL – 2593 PX Den Haag
Telefoon: +31 (0)70 383 62 69
Fax: +31 (0)70 381 46 13
E-mail: info@slechtzienden.nl
Web: www.slechtzienden.nl
www.loepen.nl

VAN HOPPLYNUS VISION CARE

Koningsstraat 101
B – 1000 Brussel
Telefoon: +32 (0)2 214 09 50
Fax: +32 (0)2 214 09 57

VAN LENT SYSTEMS

Lithoyensedijk 25A
NL – 5396 NC Lithoyen
Telefoon: +31 (0)412 64 06 90
Fax: +31 (0)412 62 60 25

WORLDWIDE VISION

Oude Hondsborgselaan 9
NL – 5062 SM Oisterwijk
Telefoon: +31 (0)13 528 56 66
Fax: +31 (0)13 528 56 88
E-mail: info@worldwidevision.nl
Web: www.worldwidevision.nl



Colofon

INFOVISIE MAGAZINE

Driemaandelijks tijdschrift over technische hulpmiddelen voor blinde en slechtziende mensen. Verkrijgbaar in zwartdruk, in gesproken vorm op audio-cd en in elektronische vorm als HTML-bestand. Het elektronische formaat is gratis indien men zich via e-mail aanmeldt bij de redactie.

Een diskette met de elektronische versie is verkrijgbaar tegen de gewone abonnementsprijs.

Redactie 2004 :

KOC

Tel. : +32 (0)2 225 86 91

E-mail : gerrit.vandenbreede@vlafo.be

Web : www.koc.be

INFOVISIE vzw

Tel. : +32 (0)16 32 11 23

E-mail :

jan.engelen@esat.kuleuven.ac.be

Web : www.infovisie.be

De organisaties Visio en Sonneheerdt werken ook in 2004 inhoudelijk mee aan InfoVisie Magazine.

Redactieteam :

Jan Engelen

Christiaan Pinkster

Gerrit Van den Breede

Marie-Paule Van Damme

Vormgeving :

zwartdruk : drukkerij Peeters, Leuven

audio-versie : FNB, Nederland

HTML-versie : KOC

Abonnementen :

België & Nederland : 25 euro

Andere landen : 30 euro

Wie zich wenst te abonneren dient zich tot het KOC (zie hierboven) te richten.

Zonder schriftelijk tegenbericht wordt uw abonnement automatisch verlengd bij het begin van een nieuwe jaargang.

Verantwoordelijke uitgever :

Jan Engelen

Vloerstraat 67

B – 3020 Herent

De redactie is niet verantwoordelijk voor ingezonden artikelen. Enkel teksten die ondertekend zijn, worden opgenomen. De redactie behoudt zich het recht voor ingezonden stukken in te korten.

Het redactieteam kan niet aansprakelijk gesteld worden voor onjuiste gegevens die door leveranciers of producenten werden meegedeeld.

© Artikels uit deze publicatie kunnen overgenomen worden na schriftelijke toestemming van de uitgever.

INFOVISIE *Magazine*

Jaargang 18

Nummer 3

September 2004

ISSN 0774-1251

Verantwoordelijke uitgever:

Jan Engelen

Vloerstraat 67

B-3020 Herent

Infovisie Magazine is een
gezamenlijke productie van :

INFOVISIE

