

---

## ICT voor leerlingen met een verstandelijke beperking

---

Jan Dekelver

Onderzoekskoördinator ICT aan de Katholieke Hogeschool Kempen

1. Marthe leert haar BUSO-leerlingen met de computer werken
2. Inleiding
3. Meerwaarde van ICT voor leerlingen met een verstandelijke beperking
4. Informatie en toepassingen voor leerlingen met een verstandelijke beperking
  - 4.1. WAI-NOT
    - 4.1.1.  [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be)
    - 4.1.2.  [www.wai-not.org](http://www.wai-not.org)
  - 4.2. Beta
  - 4.3. Ookjij.nl
  - 4.4. Krowser
  - 4.5. Pilotus
5. Besluit
6. Tips voor leerkrachten
7. Literatuur

## Krachtlijnen

Informatie- en communicatietechnologie (ICT) is niet meer weg te denken uit de moderne samenleving. Voor mensen met een verstandelijke beperking dreigt ICT een extra drempel te vormen. Websitebouwers houden vaak geen rekening met de bijzondere noden van mensen met verstandelijke (en andere) beperkingen. Het resultaat is dat het overgrote deel van de bestaande websites grotendeels ontoegankelijk zijn voor deze mensen.

ICT biedt nochtans heel wat voordelen, zowel op het individueel vlak, als op het pedagogisch en didactisch vlak. Daarvan getuigt een lerares vanuit de praktijk. In deze bijdrage geven we enkele goede voorbeelden van bruikbare ICT-toepassingen.

■ 1. Marthe leert haar BUSO-leerlingen met de computer werken

Werken met de computer in de BUSO-klassen lijkt tegenwoordig heel gewoon. Het heeft evenwel heel wat jaren geduurd vooraleer we de juiste methodes en toepassingen hebben gevonden om dit nieuwe medium zinvol te integreren in het onderwijspakket.

Het is vooral belangrijk om, afhankelijk van het mentale ontwikkelingsniveau van de leerlingen (zwak, matig en licht), een verschillende aanpak en toepassingen te bedenken.

zwak mentaal  
begaafden

Voor de groep van zwak mentaal begaafden maken we veelal gebruik van zogenaamde eentoetsprogramma's met een zeer lage bedieningsdrempel. Dit is zeer belangrijk omdat de meeste leerlingen van deze groep bovenop hun mentale handicap ook een motorische beperking hebben en hierdoor vaak moeite hebben met de oog-handcoördinatie bij het bedienen van de muis en het aanslaan van toetsen. Ook al verloopt het leerproces bij deze groep vrij traag en is het aanbod van goede toepassingen vrij beperkt, slagen we er toch in aanvaardbare doelstellingen te verwezenlijken.

matig mentaal  
begaafden

Bij de groep van leerlingen met een 'matig' mentaal niveau, kunnen we al heel wat verder gaan. Ze leren de basisbeginselen van het werken met de computer, gaande van het inschakelen van het toestel, het vinden van een document of programma, tot het typen van eenvoudige teksten en het bewerken ervan met functies als kopiëren, plakken, vergroten, enzovoorts. Ook het gebruik van het internet is mogelijk. Dit doen we met de veilige webomgeving van WAI-NOT. Hierin kunnen de leerlingen veilig surfen en op zoek gaan naar allerlei toepassingen aangepast aan hun niveau. Ze kunnen er o.a. e-mailen door gebruik te maken van de pictogramtaal 'Beta'. Voor de meeste leerlingen is het gebruik van de Beta-pretent niet nieuw, aangezien dit wordt aangeleerd in de lessen 'Communicatie'. Dit is een mooi voorbeeld van hoe de andere vakken het vak ICT kunnen ondersteunen. We hebben gemerkt dat de toegang tot het internet en e-mail voor deze leerlingen zeer motiverend werkt voor het gebruik van de computer.

'lichtmentale' groep

Met de leerlingen van de 'lichtmentale' groep gaan we nog een heel stuk verder. Het kunnen lezen en schrijven biedt deze leerlingen uiteraard veel meer mogelijkheden en toepassingen. Ze gebruiken programma's als Word, PowerPoint en Photoshop om presentaties te maken, te chatten via msn of WAI-NOT en zoeken allerlei dingen op via een zoekprogramma. De nadruk ligt bij deze leerlingen op het gebruik van de computer als ondersteuning voor andere vakken.

Het hoeft niet gezegd dat de meeste leerlingen zeer aangetrokken worden door de computer en dat het gebruik ervan hun gevoel van eigenwaarde sterk verhoogt. Ook vanuit de hoek van de ouders krijgen we doorgaans zeer positieve feedback. Zij vinden het immers belangrijk dat hun kind leert omgaan met de computer om alzo niet uitgesloten te worden uit onze multimediale samenleving.

Marthe Nelissen

Leerkracht buitengewoon onderwijs, Windekind, Leuven

## ■ 2. Inleiding

ICT is ontoegankelijk voor mensen met beperkingen

In de wereld van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) zijn mensen met beperkingen ondervertegenwoordigd. De moeilijkheden om toegang te krijgen tot de complexe wereld van ICT zijn inherent aan de aard van de beperkingen van deze personen. Wat voor de meerderheid van de mensen een wereld van mogelijkheden opent, verhoogt voor personen met beperkte competenties de drempel voor een volwaardige deelname aan de maatschappij.

Naarmate ICT meer aanwezig is in het onderwijs en in de hele maatschappij, komen er ook binnen de groep van mensen met beperkingen almaar meer vragen om de toegankelijkheid voor hen te vergroten.

“De publieke ruimte is vaak niet aangepast aan de diversiteit en noden van haar gebruikers. Dit zorgt voor ontoegankelijkheid” (Vander Poorten, 2005). Deze vaststelling is bij uitstek geldig voor mensen met een verstandelijke beperking die op het internet willen gaan. Initiatieven om deze ontoegankelijkheid weg te werken, zijn erg beperkt. Bovendien zijn de mogelijkheden die ICT kan bieden bij deze doelgroep, bij hun begeleiders en ouders, bij onderwijsinstellingen en organisaties, ... niet altijd bekend.

▼ Werken met toegankelijke documenten en aangepaste media, p. 36

## ■ 3. Meerwaarde van ICT voor leerlingen met een verstandelijke beperking

Voor leerlingen met een verstandelijke beperking biedt ICT op verschillende vlakken een meerwaarde. Zonder in te gaan op de verschillen tussen een lichte, matige of ernstige verstandelijke beperking, zetten we een aantal specifieke voordelen op een rij (WAI-NOT, 2005).

aantrekkingskracht

Mensen met een verstandelijke beperking nemen informatie gemakkelijker op wanneer die op verschillende manieren wordt aangeboden. Een computer is in staat informatie aan te bieden onder verschillende vormen: tekst, afbeeldingen, bewegende beelden, geluid... Door de mooie tekeningen, de leuke melodietjes en de vele andere geluiden heeft de computer een extra aantrekkingskracht.

differentiatie-mogelijkheden

Inschakeling van ICT biedt differentiatiemogelijkheden. Zo kan in een klas-situatie binnen het buitengewoon onderwijs met ICT-hulpmiddelen veel individueler en gedifferentieerder gewerkt worden. Er kunnen bijvoorbeeld lees- en schrijfoefeningen worden aangeboden die zijn aangepast aan het specifieke niveau van de leerlingen. De computer geeft een individuele auditieve of visuele beloning, terwijl de leerkracht zijn aandacht moet verdelen over alle leerlingen. Dit veronderstelt dat hard- en software voldoende beschikbaar zijn.

<i>constante begeleiding</i>	De computer kan geschikt zijn als hulpmiddel voor personen met een verstandelijke beperking bij het aanleren van bepaalde vaardigheden. Zo zijn in veel educatieve computerspelletjes beloningssystemen verwerkt, waardoor men met een dergelijk programma voor een belangrijk deel zelfstandig kan werken. Als begeleider kan men immers niet overal tegelijk zijn, ook niet als een deelnemer een beloning verdient. De computer evenwel is voortdurend ‘in gesprek’ met dezelfde deelnemer waardoor hij precies kan volgen wat de deelnemer doet. Als die dan een opdracht goed uitvoert, is de computer er onmiddellijk bij om een beloning te geven. Er verschijnt dan een lachend gezichtje of men hoort een leuk geluidje waardoor de deelnemer gestimuleerd wordt om verder te gaan met de volgende opdracht. Ook als het fout was, zal men vlugger proberen om de oefening te verbeteren totdat men de beloning krijgt.
<i>zekerheid en structuur</i>	De computer heeft een eigenschap waarin mensen soms tekortschieten : hij reageert met een oneindig geduld, consequent, rechtstreeks en aangepast aan het antwoord van de persoon zonder emoties, zonder ergernis, ongeduld, frustratie, ... Het is gewoon een apparaat waarvan de positieve en negatieve feedback meestal zeer duidelijk en ondubbelzinnig is, zodat ze goed in verband kan worden gebracht met de laatst uitgevoerde opdracht. Men weet dan ook wat men van een computer kan verwachten en wat niet. Deze zekerheid en structuur is vaak wat mensen met een verstandelijke beperking nodig hebben om zich goed te voelen.
<i>werken en denken op een gestructureerde manier</i>	Werken met de computer is werken en denken op een gestructureerde manier. Als de persoon een bepaald effect op de computer wil bekomen, moet hij eerst doen wat de computer van hem verwacht : bv. eerst goed kijken/luisteren, dan nadenken, dan het pijltje bewegen naar waar het hoort en dan klikken. De computer helpt zo bij het leren denken : hij legt een duidelijke volgorde van denken en handelen op. Dit is dan ook nodig bij het aanleren van vaardigheden aan personen met een verstandelijke beperking. Men moet de vaardigheid altijd opdelen in verschillende kleine stappen waarna men deze stappen steeds weer zorgvuldig en in de juiste volgorde moet herhalen. Hierdoor zal de persoon er na een bepaalde tijd in slagen ze te onthouden. Een belangrijk hulpmiddel hierbij is het visualiseren van de stappen.
<i>meer aandacht</i>	Aandacht en concentratie zijn bij kinderen en jongeren met een verstandelijke beperking meestal heel zwak. De licht- en geluidsprikkels van de ICT-toepassingen verhogen de gerichte en volgehouden aandacht significant.
<i>fijne motoriek</i>	Mensen met een verstandelijke beperking hebben vaak moeilijkheden met fijne motoriek. Bij computers vormen die evenwel een belangrijke voorwaarde. Anders is het immers heel moeilijk om te werken met het toetsen-

bord of de muis. De aantrekkingskracht van de computer stimuleert, omdat de persoon met een beperking gemotiveerd is om te blijven proberen om de handeling goed uit te voeren.

*eigenwaarde*

Met behulp van ICT kan een eindproduct gemaakt worden dat af is, iets om trots op zijn. Een leerkracht vertelt: "Ik vergeet nooit dat glunderend gezicht van die jongen die net een tekening had ingekleurd en afgedrukt, terwijl het hem voorheen nooit gelukt was iets te tonen dat min of meer binnen de lijntjes was". Kinderen en jongeren met een verstandelijke beperking ervaren de vergelijking met een beter begaafd iemand vaak als een nieuwe frustratie. ICT kan op maat van het kind en de jongere met zijn beperkingen een eindproduct afleveren dat het zelfbeeld gunstig kan beïnvloeden. Het gevoel zelf invloed te hebben, zelf dingen in gang te kunnen zetten, komt hun gevoel van eigenwaarde zeker ten goede. "The computer gives a feeling of empowerment" (Don Johnson).

*variatiemogelijkheden*

Grotere variatiemogelijkheden binnen ICT kunnen deze kinderen altijd opnieuw motiveren. Een puzzel die al 50 keer gelegd is, is minder aantrekkelijk dan zijn digitale varianten. Voor de kinderen en jongeren met verbale problemen kan ICT in belangrijke mate bijdragen tot het stimuleren van de communicatie.

#### ■ 4. Informatie en toepassingen voor leerlingen met een verstandelijke beperking

Het aanbod van bruikbare software voor leerlingen met een verstandelijke beperking is niet echt erg groot. We geven hier enkele voorbeelden van bestaande toepassingen. We beperken ons tot voorbeelden die Nederlands-talig zijn of waar taal geen invloed heeft op het gebruik.

##### 4.1. WAI-NOT

*website buitengewoon onderwijs*

WAI-NOT is een van de meest gebruikte websites in het buitengewoon onderwijs in Vlaanderen. Hij bestaat uit twee grote onderdelen.

↘ [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be), meer in het tweede cahier

##### 4.1.1. [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be)

De website van WAI-NOT, [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be), werd ontworpen voor leerlingen met een verstandelijke beperking. De interface is op maat gemaakt en wordt aangeboden in drie niveaus.

- **Klikkers**: navigatie en inhouden worden aangeboden met audio-ondersteuning en Beta-prenten. Er wordt zo weinig mogelijk gebruikgemaakt van geschreven tekst.

- Plussers : beperkt gebruik van eenvoudige woorden; ondersteuning met audio en Beta-prenten.
- Digispecials : internet voor vlotte lezers.

Figuur 1: de mogelijkheden voor Klikkers op [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be)




twee toegangs-  
poorten

De website van WAI-NOT heeft twee toegangspoorten. Er is vrije toegang voor iedereen tot rubrieken zoals het nieuws, spelletjes, verhalen, cursussen, recepten, ...


Voor geregistreerde gebruikers zijn extra diensten ter beschikking, zoals e-mailen met Beta-prenten, chatten, deelnemen aan wedstrijden, een discussieforum, wenskaarten en nog veel meer.


kostprijs en  
registratie

Kostprijs voor geregistreerde gebruikers : 3,5 euro per jaar. Registratie gebeurt altijd door een school, een instelling of een vertegenwoordiger van een groep gebruikers.

4.1.2.  [www.wai-not.org](http://www.wai-not.org)

informatie over het WAI-NOT-project

Op de website  [www.wai-not.org](http://www.wai-not.org) wordt informatie bij elkaar gebracht over het WAI-NOT-project. Aanvullend kunnen leerkrachten er interessante artikels vinden over het gebruik en de inzetbaarheid van ICT voor leerlingen met een verstandelijke beperking.

In de rubriek 'inhoud pretpark' wordt een groot deel van de inhoud op de website  [www.wai-not.be](http://www.wai-not.be) geïnventariseerd. Dit onderdeel doet denken aan de programmamatrix, maar dan beperkt tot de inhoud op de WAI-NOT-website.

---

## 4.2. Beta

prentenverwerker

Men zou Beta – naar analogie met een tekstverwerker – een prentenverwerker kunnen noemen. Het systeem is zo opgevat dat de gebruiker op een vlotte manier prenten kan ordenen en schikken naar eigen zin, in een zelf gekozen formaat. Hij kan er al dan niet tekst aan toevoegen, om dan alles af te drukken in kleur, in grijswaarden of alleen de omlijnningen.

ondersteunen van boodschappen en communicatie

Beta is erg geschikt om boodschappen en communicatie te ondersteunen voor leerlingen met een verstandelijke beperking.

Beta biedt:

- 2500 realistisch getekende prenten – semantisch geordend;
- 1715 Bliss-symbolen – alfabetisch geordend;
- 395 officiële pictogrammen – volgens thema.

prenten opzoeken

Prenten opzoeken in Beta kan op verschillende manieren: door het woord in te tikken, door het woord op te zoeken in een alfabetisch register of door de prent woordeloos op te sporen via een 20-rubriekenstamboom. Die is zodanig geordend dat men na keuze van de rubriek en een subrubriek belandt bij de prentenreeks en de woordsoort (naamwoord, adjectief, werkwoord, ...) die men zoekt. Prenten kunnen ook fonetisch opgezocht worden.

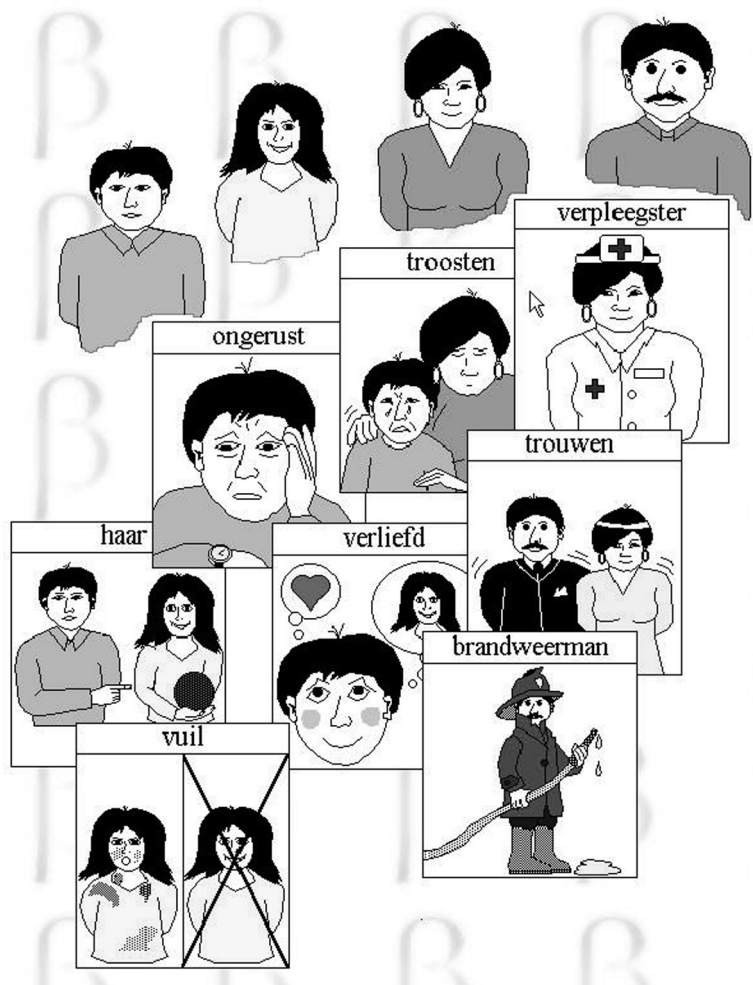
Beta biedt verschillende formaten aan van lege boeken waarin men prenten kopieert. Hierin plakt de gebruiker op een uiterst eenvoudige manier de prenten die hij nodig heeft voor een oefening, een communicatiekaart, een prentenbrief, ...

kostprijs

Een volledige licentie Beta 4.0 met sleutel kost 471 euro (incl. btw).



Figuur 2 : voorbeelden van Beta-pretten

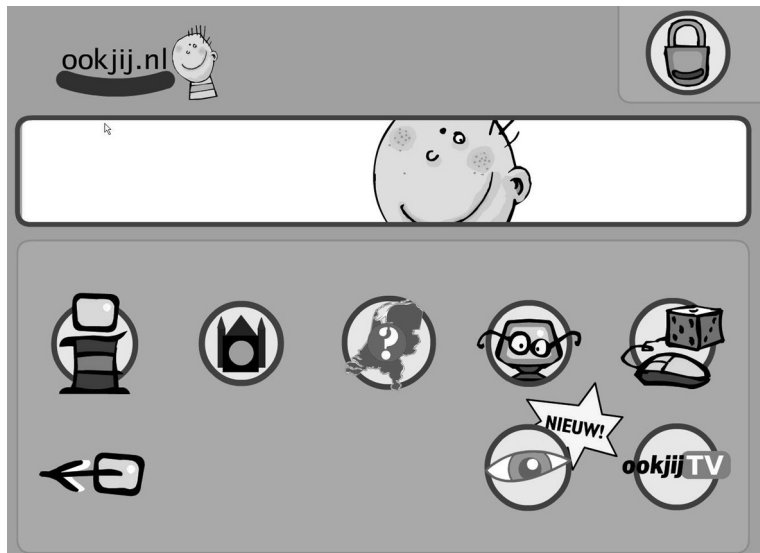


## 4.3. Ookjij.nl

toegankelijker  
internet voor  
mensen die niet of  
nauwelijks kunnen  
lezen

De Stichting Ookjij.nl ([www.ookjij.nl](http://www.ookjij.nl)) maakt internet toegankelijk voor mensen met een verstandelijke beperking, die niet of nauwelijks kunnen lezen. Op de site kunnen zij zich informeren, plezier maken en contacten leggen met anderen in hun vrije tijd. De site wordt door jong en oud belangrijk gevonden. Tijdens hun bezoek op de website doen ze informatie op over allerlei onderwerpen. De kennis die zij zodoende verwerven draagt bij tot het ontwikkelen van een positief zelfbeeld, waardoor ze beter in staat zijn zich in de samenleving te integreren.

Figuur 3: de startpagina van [www.ookjij.nl](http://www.ookjij.nl)



Het doel van de Stichting Ookjij.nl is te stimuleren dat vele internettoepassingen geschikt worden gemaakt voor mensen met beperkte verstandelijke en taalvermogens, zodat de doelgroep zelfstandig zijn weg kan vinden in die toepassingen. Kenmerken van de internetsite zijn: veilig, herkenbaar, interessant en leuk. Meer informatie over de Stichting Ookjij.nl is terug te vinden op de website: [www.stichtingookjij.nl](http://www.stichtingookjij.nl).

#### 4.4. Krowser

handige browser  
voor kinderen

De Krowser is een handige browser die in feite ontwikkeld is voor kinderen van twee tot tien jaar. Het programma geeft alleen toegang tot kindvriendelijke websites, blokkeert dialoogvensters en hinderlijke pop-ups, en bevat een ingebouwde tijd klok. Het programma wordt volledig bestuurd met iconen. Je hoeft dus niet te kunnen lezen om het programma te besturen. Dit maakt het interessant voor het buitengewoon onderwijs.

veiligere internet-  
gebruik

Je kan zelf bepalen welke internetinhouden via de Krowser worden aangeboden. Dat maakt internetgebruik wat veiliger en beter beheersbaar in de klas.

Het vraagt wel wat inspanning om de Krowser te configureren naar ieders verwachtingen, maar zodra dit achter de rug is, biedt het een echte meerwaarde in de klas en thuis.

kostprijs en  
informatie

Kostprijs (informatie van september 2006) : 4,95 euro.  [www.krowser.nl](http://www.krowser.nl)

Figuur 4 : screenshot van Krowser, een veilige browser voor kinderen



Figuur 5 : communiceren met prenten, tekst en symbolen via Pilotus-software



#### 4.5. Pilotus

wat?

De Pilotus-software is afgestemd op de behoeften van leerlingen met een verstandelijke beperking. Het programma biedt veel mogelijkheden : e-mail, tekentools, het gebruik van bestaande symbolensets en foto's. Geschreven tekst kan naar spraak worden omgezet. Al deze en meer mogelijkheden zijn geïntegreerd in een gebruiksvriendelijke interface. Het is een afgesloten omgeving, die alleen toegankelijk is voor de eigen Pilotus-groep van twee tot tien personen.

- aankoop en installatie* Een vriend of familielid van iemand met een verstandelijke beperking kan Pilotus kopen. De aankoper (de beheerder) voegt een aantal (twee tot tien) personen toe aan de groep. Bij de installatie kiest de beheerder een van de acht geïntegreerde symbolensets die in het programma gebruikt worden.
- kostprijs en informatie* Een pakket voor vijf personen kost eenmalig 195 euro inclusief btw. Wanneer je een pakket koopt voor tien personen, betaal je 265 euro inclusief btw (prijs januari 2006). Meer informatie vind je op  [www.pilotus.nl](http://www.pilotus.nl).

## ■ 5. Besluit

ICT heeft heel wat te bieden aan leerlingen met een verstandelijke beperking. Werken met de computer is aantrekkelijk voor deze leerlingen, zorgt voor zekerheid en structuur, houdt de aandacht beter vast, biedt differentiatie- en variatiemogelijkheden, ondersteunt de eigenwaarde, ... Jammer genoeg bestaan er niet veel softwarepakketten die geschikt zijn voor leerlingen met een verstandelijke beperking. Ook het internet is veelal niet aangepast. De mogelijkheden die er wél zijn, zijn niet altijd bekend. In deze bijdrage belichtten we een aantal beschikbare ICT-toepassingen die het onderwijs aan leerlingen met een verstandelijke beperking kunnen ondersteunen.



## ■ 6. Tips voor leerkrachten

### 1) Zorg voor een schoolbeleid inzake internetgebruik

Mogen de leerlingen op internet? Mogen ze chatten of msn'nen? Op welke sites mogen ze surfen? Mogen ze hun mailbox lezen? Allemaal vragen die je beter bekijkt vanuit een pedagogische en didactische achtergrond, in overleg met de hele school. De voordelen en de gevaren van het internet zijn bekend. Hoe je daarmee omgaat, kan je het best vastleggen in een basisdocument dat door de hele schoolgemeenschap werd voorbereid, in onderling overleg.

### 2) Zorg voor een stabiele computeromgeving

Niets zo vervelend als een computer die het laat afweten. Het ergert ons allemaal. Vooraleer je een computerklas induikt met een groep leerlingen met een verstandelijke beperking kan je dus beter even controleren of alles correct werkt. Starten de computers op? Is het internet beschikbaar? Heb je de nodige paswoorden? Is de juiste software geïnstalleerd? Het zal iedereen heel wat frustraties besparen.

### 3) Zoek omgevingen met toegankelijke interfaces

Voor leerlingen met een verstandelijke beperking is het belangrijk dat ze hun weg niet verliezen. Websites of programma's waar meer dan één venster openstaat, veroorzaken vaak verwarring. Als de vensters te veel knoppen bevatten krijg je hetzelfde effect.

Indien mogelijk moet er maar één venster kunnen worden geopend. Websites zoals WAI-NOT en Ookjij.nl zijn hiervan een goed voorbeeld. Het hele scherm wordt ingenomen door de browser zodat de leerlingen niet kunnen verloren lopen.

Wil je weten of je eigen website voldoet aan de eisen voor toegankelijkheid? Laat dan de WAI-NOT-test uitvoeren. Meer info op [www.wai-not.org](http://www.wai-not.org).

### 4) Gebruik veilige omgevingen

Het internet ontleent zijn kracht aan het feit dat je met enkele muiskliks overal terecht kan komen. Voor kwetsbare leerlingen kan dit des te meer gevaar inhouden. Websites die op het eerste gezicht veilig lijken, kunnen links bevatten naar sites die dat minder zijn. Het installeren van software zoals bv. Netnanny ([www.netnanny.com](http://www.netnanny.com)) kan hierbij helpen maar dat kost natuurlijk weer centen (3,5 euro per maand – cijfers september 2006).

WAI-NOT en Ookjij.nl lossen dit op doordat er geen externe links in deze websites voorkomen. Zolang de leerlingen op deze sites verblijven, kan je gerust zijn.

### 5) Gebruik Beta-prenten voor communicatie

In Vlaanderen zijn de Beta-prenten het meest gebruikte alternatief voor geschreven taal. Ze ondersteunen de communicatie in de klas en worden ook gebruikt in de WAI-NOT-e-mailsoftware. Vooraleer je aan de WAI-NOT-e-mail begint, is het raadzaam om de leerlingen vertrouwd te maken met Beta-prenten.

## ■ 7. Literatuur

Beke, E., *Digitale zorg op m@t. Computergebruik bij kinderen en jongeren met verstandelijke beperkingen en hun aanverwanten*, in MPC Terbank (red.), *Ruimte geven*, Leuven, Garant, 2001, p. 123-144.

Beke, E., *Help hij zit vast! Over het gebruik van de computer in een leefgroep van mensen met een licht verstandelijke handicap*, gevonden op 11 juli 2006 op het internet: [users.pandora.be/vvo/Vtvo022art1.doc](http://users.pandora.be/vvo/Vtvo022art1.doc).

Vander Poorten, H., *Subsidiegids*, Brussel, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap Departement Coördinatie, 2005.

WAI-NOT, *WAI-NOT implementatie deel 1*, Leuven, WAI-NOT, 2005.

