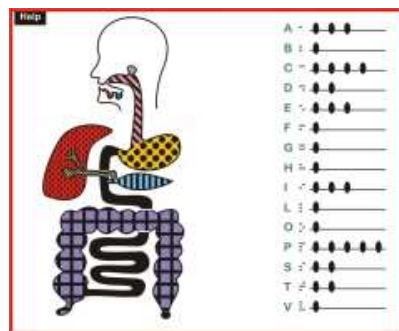




Afbeeldingen op de tast

Dorine in 't Veld, januari 2006



N.a.v. het National Congress of Tactile Diagrams

Birmingham

2 en 3 december 2005



Afbeeldingen op de tast

Dorine in 't Veld, januari 2006

Op 2 en 3 december vond het National Congress of Tactile Diagrams in Birmingham plaats. Uit heel Europa, maar ook vanuit de USA en Japan kwamen mensen bijeen die zich bezighouden met het vervaardigen van modellen, tactiele tekeningen en technische vondsten, die afbeeldingen voelbaar moeten maken voor blinden (en (zeer) slechtzienden): van hi-tech tot no-tech. En natuurlijk moet je op jonge leeftijd met de no tech beginnen om op latere leeftijd de tactiele vaardigheden te hebben om goed met de hi tech te kunnen werken. En die hi tech komt eraan. Laten we daar maar mee beginnen.

Hi Tech – het computerscherm

Er waren de eerste voorbeelden van meerregelige braillecellen, die een computerscherm interactief voelbaar kunnen maken, van Japanse makelij. Je hebt met het grootste en duurste model nog lang niet het hele computerscherm te pakken; slechts een stukje ervan. En hij is nog wat aan de dure kant. Je kunt er een hele grote en luxe auto voor kopen (ca € 80.000,-). Maar de eerste stappen zijn gezet. Je kunt alles wat op het beeldscherm te zien is tastbaar maken, ook bewegende plaatjes, zoals in het voorbeeld op het fotootje: een animatie (een beertje dat buigt en weer rechtopgaat staan).

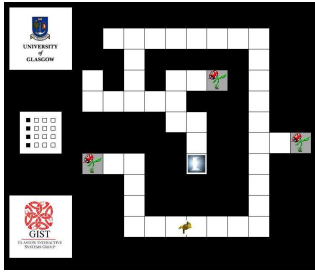


Er is ook al een veel betaalbaardere kleine versie van 16 x 24 punten: de GWP van Handy Tech.. Hiermee kun je iconen prima voelbaar maken, maar ook als je het programma Maple gebruikt, wiskundige grafieken. Kijk op www.handytech.de, Producten, GWP. In sommige Bundesländer in Duitsland werken (alle!) middelbare scholieren met Maple, in plaats met de (omstreden) Grafische Rekenmachine, die bij ons zulke problemen veroorzaakt voor visueel beperkte leerlingen. Ik zal proberen voor het volgende FOVIG-nieuws een interview te organiseren met een (de eerste) blinde leerling, die met met succes met dit apparaat werkt in Duitsland. Hij doet dit jaar eindexamen.



Interessant in dit verband: er wordt door Bernhard Winzek (www.caesar.de/1677.0.html) gewerkt aan een nieuw soort braillecel, die veel goedkoper zal zijn dan de huidige: www.caesar.de/2251.0.html. In plaats van met pennetjes die op en neer gaan, wordt gewerkt met een dunne film die plaatselijk kan opzwellen en weer inzakken.

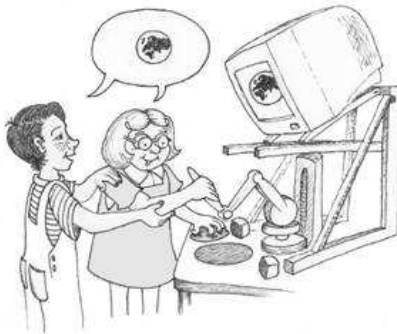
De Universiteit van Glasgow liet allerlei aanpassingen zien, waarmee je met geluid en/of haptische hulpmiddelen grafieken en dergelijke kunt bekijken, maar ook puzzels en spelletjes kunt doen.



Een voorbeeld van een 'haptisch hulpmiddel' is de 'Virtual Touch Mouse': een muis met 2 keer 4 x 4 braillecellen. Hiermee kun je vlakke informatie van het scherm aflezen (kaarten, doolhoven, iconen, enzovoort). Je voelt met deze muis de lijnen, vlakken en figuren op het scherm. Er zijn ook spelletjes voor ontwikkeld. Zie verder www.virtouch2.com.



Ook voor het voelen van 3-D objecten, die op het computerscherm worden getoond, wordt naar oplossingen gezocht. Er is bijvoorbeeld een 'haptische pen' ontwikkeld, de 'Phantom', het spook dus, waarmee je 3-D objecten kunt verkennen. Dit doe je door ermee 'in de lucht' te bewegen. Daar is niets te zien of te voelen, maar de pen tast het object dat op het computerscherm in twee dimensies wordt getoond, in drie dimensies af. Ik hoop dat u zich er iets bij kunt voorstellen. Ook roterende 3-D objecten kun je verkennen. Op het plaatje hieronder verkent een meisje een wereldbol die op het computerscherm wordt getoond. Een ziend klasgenootje geeft extra uitleg. Dit soort toepassingen maken het samen werken tussen blinde of slechtziende en ziende leerlingen aanzienlijk eenvoudiger.



Het zal voor de meeste vondsten waarschijnlijk nog jaren duren voor ze op de markt komen, maar het geeft een blik op wat er in de toekomst mogelijk zal zijn.

Voor de wetenschappelijk geïnteresseerden onder u: wie wil weten wat voor onderzoek er al gedaan is in Glasgow, begin bijvoorbeeld op: www.dcs.gla.ac.uk/~stephen. En kijk zeker ook even naar het MICOLE project, te vinden via www.dcs.gla.ac.uk/~ac/. (De plaatjes die ik hier gebruikt heb, vindt u ook op en via deze sites).

Low Tech

Hieronder vatten we technische oplossingen, die er niet op gericht zijn om computerprogramma's te kunnen gebruiken.

Afbeeldingen uitleggen via de computer

Er komen steeds meer 'TalkingTactile Tablets' op de markt. Een 'T3' is een soort touchscreen, een 'voelscherm': een computerscherm dat reageert op aanraking. Met een T3 kun je niet direct, interactief, het computerscherm uitlezen. Je kunt er (voelbare) tekeningen op leggen. Vervolgens programmeer je de tekening zo, dat als iemand op een plek op die tekening drukt, via de computer wordt verteld wat het is.

Je kunt 9 niveaus aan informatie per plek invoeren. Bijvoorbeeld, 1x drukken vertelt welke stad dit is, 2x drukken vertelt meer over de geografische ligging, 3x drukken vertelt over de wijken in de stad, enzovoort.

Zo'n tekening kun je bijvoorbeeld maken met zwelpapier, of met een brailleprinter, zoals de Tiger Embosser. Maar je kunt ook aan de slag met stof, (tamelijk platte) voorwerpen, schuurpapier, kurk enzovoort.

Je kunt er dus voeltekeningen mee maken voor iedereen: van jonge of meervoudig beperkte kinderen, tot en met de universiteit.

In het project **Gaten Dichten** zoeken we naar een oplossing voor het gebruik van tekeningen in het voortgezet onderwijs. In het basisonderwijs kunnen ambulant onderwijskundig begeleiders de docenten en leerlingen daarbij heel actief ondersteunen. In het voortgezet onderwijs is die mogelijkheid op een enkele uitzondering na niet aanwezig.

Als je tekeningen met gesproken uitleg zou kunnen leveren, wordt het voor de leerling mogelijk die tekening zelfstandig te bekijken. En het wordt voor de docent een stuk aantrekkelijker en eenvoudiger om de leerling te begeleiden. (Veel eenvoudiger dan bij de tekeningen waarmee nu gewerkt wordt en waar alleen maar braille toelichting op aanwezig is, wat de meeste docenten niet kunnen lezen).

We willen twee mogelijkheden nader onderzoeken: de IVEO touchpad. Als u op de website gaat kijken, www.viewplus.com/products/touch-audio-learning/IVEO/, vindt u een afbeelding:



Deze is van dezelfde fabrikant, Viewplus, als de Tiger Embosser, waar we in project Gaten Dichten mee werken. Met die printer kun je braille en plaatjes door elkaar afdrukken en je kunt in 1 drukgang ook gewoon 'zwartschrift' toevoegen, waardoor het voor docenten in het regulier onderwijs een stuk eenvoudiger wordt, de brailleleerling te ondersteunen.

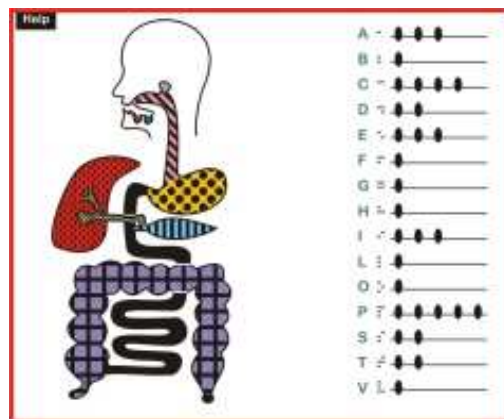
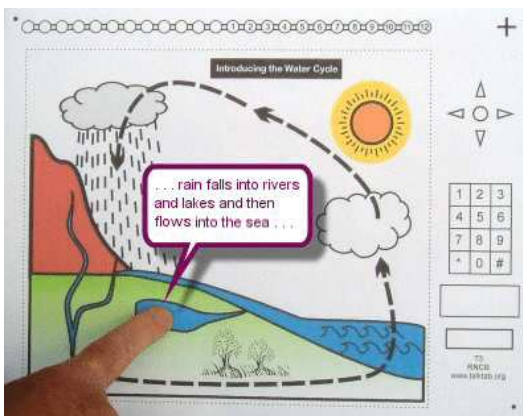
Het andere apparaat, de Talking Tactile Tablet, ziet er bijna net zo uit. Informatie op www.talktab.org/. Dit apparaat heeft 2 voordelen:

1. een blinde kan zelf gesproken uitleg toevoegen (de bijbehorende software is toegankelijk)
2. er is al heel veel materiaal voor ontwikkeld

In UK wordt de T3 ook ingezet in 'gewone' klassen omdat vrijwel iedereen ermee werken kan. Het is ook bijzonder geschikt voor dyslectici. Daarmee bevordert de T3 de integratie dus sterk. Uiteraard is de T3 nog lang niet op alle scholen ingeburgerd. Maar er wordt heel veel materiaal voor gemaakt. Van tekeningen bij het curriculum tot en met een complete wereldatlas.



In de UK is het onderwijssysteem heel anders dan in Nederland. Er is één standaard curriculum met zeg maar verschillende uitstapniveaus. Ze werken met 'de boeken van Heinemann' en niet met allemaal verschillende methodes zoals hier in Nederland. Daardoor wordt het een stuk eenvoudiger en economisch haalbaarder om de tekeningen voor blinde leerlingen aan te passen! Je doet het niet voor iedere leerling apart, maar voor ieder niveau.



De T3 komt oorspronkelijk uit de USA. Daar worden ook al **wiskunde-examens** afgelegd m.b.v. de T3 en hij wordt zelfs ingezet bij **afstandsonderwijs**. Hierbij wordt het gebruik met de T3 geïntegreerd met een onderwijsprogramma dat je in een e-learning omgeving krijgt aangeboden. Bijvoorbeeld: je krijgt uitleg, daarbij moet je een tekening de T3 leggen. Vervolgens krijg je een opdracht en moet je het antwoord invullen in de computer of een bepaalde plaats op de T3 aanwijzen. Je krijgt feedback. Als het antwoord goed is, ga je verder, anders krijg je een nieuwe (herhalings)opdracht. Je kunt pas verder als uit je antwoord blijkt, dat je de stof begrepen hebt. Over de ontwikkelingen in de USA (inclusief puzzelen en een wiskunde-spelletje met de T3), zie de website van de makers van de T3: <http://touchgraphics.com>.

Kortom: het is een apparaat met een hoge potentie om een heleboel toegankelijkheidsproblemen in het onderwijs op te lossen. Echter, zoals we al hebben vastgesteld in het project *Gaten Dichten*: het is erg bewerkelijk en lang niet eenvoudig om een goede tekening te maken. Het zou dus ideaal zijn als er standaardtekeningen waren en als het zelf maken van tekeningen beperkt zou kunnen blijven tot zaken als een plattegrond of een extra uitleg die alleen voor die ene leerling van belang is.

We willen onderzoeken of het haalbaar is om deze tekeningen te gebruiken. Uiteindelijk leren Nederlandse kinderen ongeveer hetzelfde als de Britse. Vertalen is goedkoper dan

het wiel uitvinden en bovendien is het relatief gemakkelijk voor docenten en leerlingen om eigen teksten toe te voegen.



Modellen uitleggen met gesproken uitleg

In Herfordshire, vlak bij de RNCB (Royal National College for the Blind) waar de bovenstaande ontwikkelingen plaatsvinden, maakt het museum ook gebruik van de T3 om de collectie toegankelijk te maken. Maar sommige musea gaan verder en zetten sprekende modellen neer.



Touch Graphics toonde ook een paar modellen die bij aanraking gesproken uitleg gaven. Meer uitleg bij bovenstaande foto van twee raketten vindt u op touchgraphics.com/rocket.htm. Daarnaast een foto van een model van een aquarium, dat naast het echte aquarium staat opgesteld. Als je op een vis, plant of zeedier drukt, krijg je hier uitgebreid informatie over. Persoonlijk vind ik dit luisteren veel prettiger dan dat je lange lappen tekst op uitlegborden staat te lezen in musea. Tijdens het luisteren kun je kijken – of als je blind bent: het model aftasten.

No Tech

Bij de volgende oplossingen om afbeeldingen voelbaar te maken, hoeft de eindgebruiker helemaal geen stekker in een stopcontact te steken of batterijen op te laden.

Schaalmodellen.

We blijven nog even in museumland. "Please Touch" staat er bij de modellen van Loz Simpson. Hij toonde als voorbeeld een model van een Mount Everest met daarnaast een kaart van hetzelfde gebied. Op die kaart ligt een transparant, waarop lijnen en andere elementen die van belang zijn, in reliëf zijn weergegeven.



Loz werkt met allerlei materialen. De Mount Everest is gemaakt van brons. Kew Palace maakte hij van hout. Sommige van zijn modellen praten overigens ook. Loz maakte ook replica's en reliëfvoorstellingen van schilderijen. Zie www.topografik.co.uk.

Iets minder duur en geavanceerd, maar wel heel erg bruikbaar, zijn de modellen die op sommige speciale scholen aanwezig zijn. In Marburg heb ik ooit een prachtige collectie bewonderd. In UK is in Derby een reguliere school, waar een 'resource team' zich heeft gespecialiseerd in aanpassingen voor visueel beperkte leerlingen. Het is een erg enthousiast team dat laat zien hoe je met weinig middelen toch erg veel kunt bereiken.

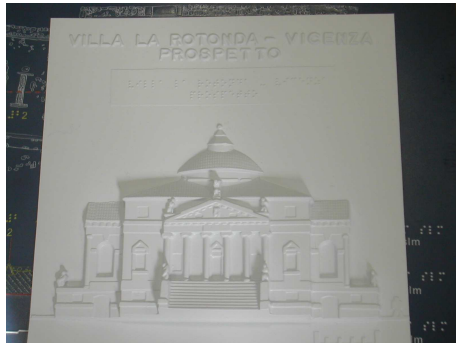


- **Reliëftekeningen – thermoform**

Deze techniek kennen we in Nederland ook: de 'plastic' kaarten die via Le Saghe ten Broek worden geleverd zijn met deze techniek gemaakt (bijvoorbeeld de biologie atlas en geografische kaarten, maar ook op bestelling).

Ze worden gemaakt door met allerlei materialen een mal te maken. Dat materiaal kan werkelijk van alles zijn: stof, kurk, metaal, een gipsen mal, enzovoort enzovoort. Daarop leg je een laagje thermoform materiaal, je doet het in de oven en bakt het af. Structuren en texturen van materialen worden heel nauwkeurig weergegeven, als bij een 'afgietsel'.

Je kunt het reliëf erg hoog maken. Die techniek is heel geschikt om bijvoorbeeld kunstwerken en gebouwen weer te geven. Hieronder een voorbeeld van de Villa La rotonda, die gemaakt is door de producent van dit soort 'tekeningen' in Rome; zie www.prociechi.it. (en om meer voorbeelden te bekijken: www.prociechi.it/catalogo/intero.asp; hier vindt u ook hulpmiddelen tussen waarmee in Italië wordt gewerkt).



Dezelfde techniek wordt gebruikt door The Living Paintings Trust. Deze 'charity' (stichting met een goed doel) maakt onder andere reliëfvoorstellingen van schilderijen. Hun afdeling 'Feel Happy' zet kinderboekjes om. Het kind krijgt het gewone kinderboek, de tekst omgezet in transparant braille (boven op de gewone tekst) en op cassette, met daarbij een tekening (soms meerdere) van de hoofdfiguur uit het boekje. Om het er (voor ziende leeftijdgenootjes en voorlezende volwassenen) extra leuk uit te laten zien, worden de thermoforme tekeningen beschilderd. Zie www.livingpainting.org.



Je kunt ook transparante thermoforme oplegbladen maken. Die techniek wordt vaak gebruikt voor kaarten en plattengronden. Maar dat je er ook andere dingen mee kunt doen, bewijst Grenzenlos uit Erfurt. Zie: www.grenzenlos-ggmbh.de. Deze bibliotheek geeft een hele reeks boeken, kaarten, kalenders en leermaterialen uit, waarbij een tekening steeds het uitgangspunt vormt. Daaroverheen ligt een transparant. Een leuk voorbeeld is 'Tellen met de Kralenrups'. Kinderen leren tellen tot 10. Spelenderwijs leren ze ook al wat braille (en pa en moe en broertjes en zusjes enzovoort ook!).



Dit boekje is inmiddels voor de Nederlandse situatie bewerkt. Het is verkrijgbaar bij de FOVIG (0161-454422, of fovig@planet.nl).

- **Reliëftekeningen – kunsthars**

Er waren tal van andere technieken te bewonderen, zoals die waarbij kunsthars wordt gebruikt. Dit kan transparant zijn, maar ook gekleurd. Je kunt het heel nauwkeurig in allerlei diktes en structuren op het papier aanbrengen. Je kunt bijvoorbeeld transparante braille karakters over de gewone gedrukte tekst heen zetten, of transparante lijnen over een foto van bijvoorbeeld een schildering op een Griekse vaas. Maar uiteraard zijn 'losse' tekeningen en teksten ook prima te maken. Zie www.tactilevision.it.

- **Reliëftekeningen - overige**

Er zijn nog andere technieken om reliëftekeningen te maken. Die werden niet getoond. Een hele mooie techniek is die, waarbij (dik 'schep')papier diepte krijgt. Hierbij kun je met verschillende niveaus werken. Deze techniek zit tussen thermoform en kunsthars (of tekeningen die met swellpapier of een brailleprinter worden gemaakt) in en is te combineren met bijvoorbeeld kunsthars. Maar al deze technieken zijn duur en geavanceerd en alleen haalbaar voor grotere producenten. Voor de doe-het-zelvers: de ons bekende machines waarmee je zweltekeningen kunt maken en de Tiger Embosser waren vertegenwoordigd.

Tenslotte: dingen die u ook relatief gemakkelijk zelf kunt doen. Nodig: draad, naald, lijm, stofjes, knutselspullen. Een beetje fantasie, wat inspiratie, wat gezond verstand en een wat praktische instelling. En een paar leuke voorbeelden. Krijgt u er al zin in?

- **Technieken om zelf te tekenen**

In Nederland wordt soms gewerkt met 'German foil'. Blinden kunnen hierop tekenen. De folie ligt op een rubber matje en zwelt op als je er met een pen op tekent. De kwaliteit is echter nogal bobbelig. Het voelt niet lekker. En voor vakken als wiskunde is het een ramp. Waar andere kinderen met een werkboekje werken, waarin ze slechts 1 lijn in een assenstelsel of rooster moeten tekenen, moeten blinde kinderen op een blanco vel werken. Vaak wordt er dan ook een toevlucht genomen tot het geobord (met pennetjes en elastiekjes; tijdrovend en je kunt het niet bewaren want alles moet eraf voor de volgende tekening). En vaak wordt er gewoon niet getekend.

In andere landen vinden ze dat niet altijd 'gewoon'! Vooral in Japan, een 'visueel land' bij uitstek, wordt er hard aan gewerkt om daar verandering in te brengen. De Tsukuba universiteit combineert onderzoeksafdelingen en een school voor blinde leerlingen; hier komen tal van belangrijke en veelbelovende innovaties vandaan. Men heeft er bijvoorbeeld een alternatief voor ons German foil ontwikkeld, dat een veel betere kwaliteit geeft. Wie interesse heeft, kan een e-mail sturen aan mevrouw Yoshiko Toriyama Ph.D; toriyama@human.tsukuba.ac.jp. Ze hebben ook hele handige hulpmiddelen om te tekenen. Met de apparaten van DotView (zie boven) kun je ook tekenen.

Voelboekjes: jong geleerd is oud gedaan



Bob Marek was vertegenwoordigd met Hungry Fingers. Hij combineert boekjes met meestal houten materialen, maar ook met bijvoorbeeld handpoppetjes. Zo is er een boekje met een puzzel van een Teddybeer. En sinds kort is er een boekje over een vrachtwagen. Bij het boekje hoort een prachtige houten vrachtwagen. Het kind kan daarmee aan de hand van het boekje allerlei situaties naspelen en zo spelenderwijs de relatie leren leggen tussen tekeningen en werkelijkheid. Zie www.hungryfingers.com.

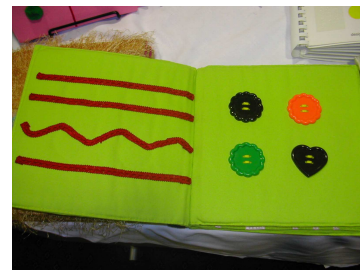
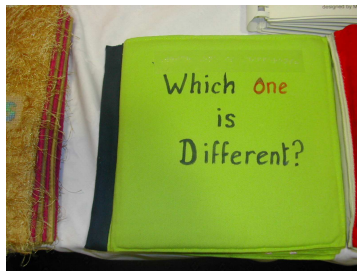
Wie graag met stofjes in de weer is, kan na het volgende vast niet langer wachten om zelf aan de slag te gaan.

Marion Ripley toonde een deel van haar bibliotheek 'Clearvision'; zie www.clearvisionproject.org en een aantal boekjes van het TACTUS project, zie www.tactus.org. De boekjes die Marion toonde, zijn meest door vrijwilligers gemaakt. Haar bibliotheek is een 'charity', net als de Living Paintings Trust. Marion heeft regelmatig bijeenkomsten met groepen (meestal) vrouwen, die dit soort boekjes willen maken. Ze geeft dan instructie. Ze heeft ontdekt, dat er maar weinig mensen zijn die de fantasie hebben om een origineel boekje te ontwerpen. Er zijn er echter des te meer, die met een voorbeeld een prachtig resultaat te voorschijn toveren en dan vaak wel met eigen 'vondsten' en variaties.

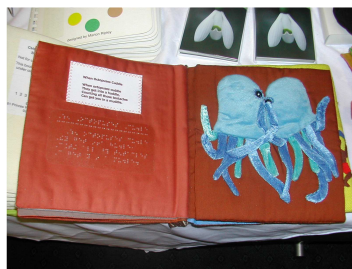
Alleen professionals kunnen een boek te leen vragen. Zij moeten opgeven om wat voor kind het gaat. Bij de uitleen houdt Clearvision daar rekening mee, naar wie een boekje gaat. Niet alleen in verband met het niveau van het boekje, ook in verband met de mate waarin het bestand moet zijn tegen wat ruwer gedrag. Er zijn prachtwerken bij, kijkt u maar. Eerst Marion achter haar tafel.



'Which one is Different?' Kinderen moeten aanwijzen welke lijn of knoop anders is dan de andere. Hier kun je eindeloos op variëren, kinderen vinden het erg leuk.



'Monsters' met steeds een leuk gedichtje plus een plaatje. Als je het uit hebt, begin je opnieuw!



En wat dacht u van het verhaal van Roodkapje? De wolf komt echt onder de deken vandaan en je kunt voelen hoe groot zijn bek en tanden zijn.



Het is belangrijk dat jonge kinderen hun tast vaardigheden ontwikkelen. Dit soort boekjes kan daar geweldig bij helpen. Ze zijn vooral bedoeld om samen te lezen en voor te lezen en veel boekjes zijn ook geschikt voor visueel en verstandelijk beperkte kinderen.

Ik kwam overigens opvallend weinig discussie tegen over de vraag hoe leuk, spannend of prettig (of juist saai, spannend en onprettig) tactiele tekeningen en boekjes kunnen zijn. Er zit nogal wat verschil tussen!

Ook volwassenen kunnen genieten van tactiele afbeeldingen die van textiel zijn vervaardigd. Sally Barker bijvoorbeeld, maakt zowel afbeeldingen voor kinderen als voor volwassenen. Ze zet ook schilderijen om. Op de foto toont ze een schilderij van Milo, dat mensen goed herkenbaar vinden. Achter haar is 'De Schreeuw' van Edward Munch zichtbaar. Ook kiest zij actuele onderwerpen zoals 'nine-eleven'.

Sally gebruikt voor iedere kleur altijd dezelfde stof. Haar werken zijn niet alleen mooi, interessant en leuk om te verkennen; ze geven ook informatie over de kleur. 'Lezers' moeten die kleuren wel eerst leren kennen; daarvoor dient de 'kleurencirkel'. Zie: www.tactilecolor.org.



Ik wil ook nog even laten zien hoe mooi haar 'tekeningen' voor kinderen zijn. Ook Roodkapje ontbreekt hier niet.



Helen Bouch tenslotte, maakt met "Art at your Fingertips" bekende meesterwerken, die stuk voor stuk spannend zijn om te voelen. Heel wonderlijk vind ik, dat de doeken prachtig blijven ondanks dat iedereen er aan zit. Ook doeken die al jaren meegaan, zien er nog goed uit en voelen niet versleten uit. Zie <http://artatyourfingertips.co.uk>.



Thema's en issues

Mijn weergave van de tentoonstelling is niet volledig; er was (nog veel) meer te zien. Behalve de tentoonstelling, was er een overvol programma van lezingen en presentaties op de NCTD. Voor meer informatie verwijs ik naar www.nctd.org.uk.

Er werd weinig gepraat over zaken als: 'wat kun je wel en wat kun je niet weergeven in het platte vlak' of 'heeft het wel zin om...'. En terecht. Het is aan gebruikers om dat te bepalen en er zijn grote individuele verschillen. Een mevrouw vertelde dat voor haar, toen ze op 8-jarige leeftijd blind werd, het ergste was, dat ze niet meer kon tekenen en geen kleuren meer kon zien. Ze was de eerste tijd nog doorgegaan met tekenen en kleuren met haar kleurpotloden. Tot het haar te abstract werd en vorm de overhand kreeg. Deze mevrouw genoot erg van de schilderijen. Zij kon zich er heel goed een voorstelling bij maken. Ik ken ook een jonge vrouw, die nooit gezien heeft, maar voor wie hetzelfde geldt. Ze wil alles 'bekijken' en voor haar is het ook belangrijk welke kleur iets heeft. Ze heeft daar een bepaalde voorstelling en een gevoel bij. Vreemd genoeg heeft ze soms ook een idee van welke kleur iets zal hebben. Voor dit soort mensen gaat er een wereld open dankzij tactiele tekeningen. Er zijn ook mensen die een voorstelling van een schilderij niet interessant vinden. Daar hebben ze niks mee. En sommige mensen vinden zelfs een beschrijving van een grafiek begrijpelijker dan een tactiele weergave.

Vele factoren spelen volgens mij een rol: heb je ooit kunnen zien, hoe vorm je jezelf beelden in je hoofd, welke ervaring heb je (heb je ooit geleerd met tactiele tekeningen te werken), welke aanleg of instelling heb je? Welke interesse heb je, waar praten je vrienden over? Enzovoort.

Het was een 'bevlogen' congres. Zoals de voorzitter zei: 'Vaak heb je het gevoel dat mensen niet begrijpen waar je het over hebt en weinig interesse hebben in 'tactiele tekeningen'. Hier heeft iedereen het nergens anders over en iedereen wil zoveel mogelijk te weten komen van elkaar'.

Twee thema's sprongen er voor mij uit:

- De steeds terugkerende vraag naar standaardisatie; kun je richtlijnen geven voor (minimale) hoogte en dikte van lijnen, kunnen we standaard symbolen invoeren, of kunnen we bijvoorbeeld bij het maken van (geografische) kaarten standaard legenda gebruiken?

Deze vraag werd keer op keer gesteld. Voorlopig lijkt dat geen haalbare kaart. Ten eerste omdat per materiaal of techniek die standaarden misschien anders moeten liggen. Er moet nog heel veel onderzoek worden gedaan. Ten tweede omdat ook op dit punt nog veel onderzoek nodig is.

- Het punt van vindbaarheid van bruikbare afbeeldingen. Er zijn duizenden en nog eens duizenden tekeningen. De FNB houdt zelfs opruiming, zeg maar grote schoonmaak. De meeste tekeningen zijn voor eenmalig gebruik gemaakt; niemand vraagt er ooit nog naar.

Het maken van een goede tekening vereist: kennis van tactiel waarnemen, begrijpen wat de essentie van het onderwerp of de tekening is (wat moet de tekening weergeven), kennis van productiemethoden. Het is een arbeidsintensief proces. Kortom het is duur. Als je een tekening aanvraagt, duurt het soms weken voor hij klaar is.

Wat zou het mooi zijn als je in een database kon zoeken wie al een bepaalde tekening (kaart, schilderij, Dorische zuil, enzovoort) die aan bepaalde criteria voldoet, heeft gemaakt. En dat je die dan zou kunnen bestellen of lenen via je nationale bibliotheek. Of zou kunnen downloaden als het een swell tekening is of een tekening die je met een brailleprinter kunt printen. En dat je de uitleg die bij de tekening hoort in de taal van je keuze erbij kon krijgen. Zodat je een uur later je tekening al hebt... Een mooie taak voor het NCTD om daar aan te werken!