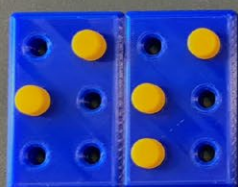
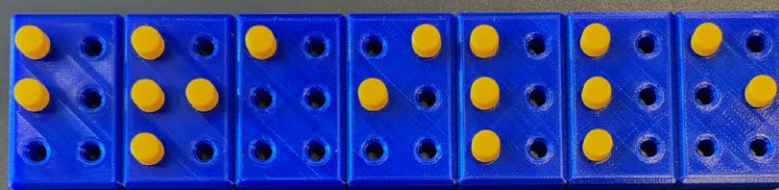




Curriculum Braille

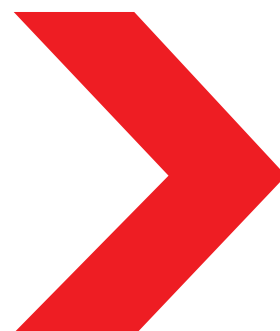
Herziene versie juni 2022





Curriculum Braille

Herziene versie juni 2022



Inleiding

Voor u ligt de Herziene versie van 'Curriculum Braille'. De originele versie dateert uit 2016 en werd geschreven door medewerkers van Koninklijke Visio in opdracht van Marcel Janssen, directeur Koninklijke Visio Onderwijs.

Het Curriculum Braille vormt het vertrekpunt voor de training 'Braille Verdieping Onderwijs'. Deze training is zowel binnen Bartiméus als Koninklijke Visio opgenomen in het Corporate Curriculum en wordt gegeven aan (nieuwe) medewerkers om de verschillende stadia van het proces van het aanleren van braille uit te leggen. Voor medewerkers die bekend zijn met het aanleren van braille is het Curriculum Braille een naslagwerk dat in iedere fase gebruikt kan worden.

Tijdens de training in de afgelopen jaren kwamen nieuwe inzichten en discussiepunten aan de orde, wat de opmaat was voor het herzien van het Curriculum Braille. Voor een aantal zaken, zoals bijvoorbeeld "wanneer en hoe introduceer je 8-puntsbraille" was nog geen richtlijn geschreven. Voorafgaand aan de herziening van het Curriculum Braille heeft een groep medewerkers van Koninklijke Visio & Bartiméus overleg gehad over dit soort vraagstukken en consensus bereikt. Deze standpunten zijn opgenomen in de huidige versie.

Deze herziene versie is geschreven door medewerkers van Koninklijke Visio én Bartiméus. Elk hoofdstuk is vooraf door de projectgroep doorgesproken op nieuwe inzichten die voor revisie in aanmerking kwamen. Deze zijn allemaal doorgevoerd. Ook bij deze herziene versie is getracht 'de ideale leergang' voor een brailleleerling op schrift te stellen. Het Curriculum Braille wat voor u ligt kan op deze manier gelezen worden als de optimale leerweg voor een leerling. Uiteraard kan er een beredeneerde afwijking gemaakt worden van deze route.

De indeling in hoofdstukken blijft bij de herziening gelijk; bij sommige hoofdstukken zijn echter meer wijzigingen doorgevoerd dan in andere.

Vorbereidend Braille

Aanvankelijk Braille

Voortgezet Braille

Revalidatiebraille

Keuze Schriftsysteem

Braille bij leerlingen met een Meervoudige Beperking

Werken met een brailleleesregel

Getracht is de hoofdstukken zoveel mogelijk op elkaar aan te laten sluiten. De opzet per hoofdstuk kan wat verschillen.

In dit curriculum is gekozen voor eenduidigheid in taalgebruik, ondanks het gegeven dat op de verschillende scholen een eigen terminologie is ontstaan om bepaalde braillematerialen aan te duiden. Waar de ene school bijvoorbeeld spreekt over een 'brailleblokje' heeft de andere het over een 'pinnenblokje'; maar het betreft dan steeds hetzelfde materiaal. Voor de duidelijkheid zijn foto's toegevoegd, zodat een lezer ook kan zien welk materiaal het betreft. Tevens is de keuze gemaakt om alle samengestelde woorden waar 'braille' in voorkomt los te schrijven zonder koppelteken.

Wanneer er in het curriculum gesproken wordt over brailleleerlingen duiden wij op de groep leerlingen, die een dusdanige ernstige visuele beperking hebben zodat zij niet tot het lezen van zwartschrift in staat zijn of waarbij het lezen van zwartschrift zo vermoeiend is, dat zij zijn aangewezen op braille. Een deel van deze leerlingen beschikt nog wel over enig gezichtsvermogen, waarmee zij bijvoorbeeld licht/donker, bewegingen of kleur kunnen waarnemen. Enkel zien ook meer en kunnen dit benutten bij dagelijkse handelingen of het bekijken van tekeningen.

Daarnaast is het belangrijk om te weten dat in het schooljaar 2020/2021 vanuit Koninklijke Visio & Bartiméus een project is gestart, genaamd 'Edumaps Vivis Leerlijnen'. Voor de verschillende Leerroutes (ingedeeld volgens landelijk Doelgroepenmodel) binnen het onderwijs worden leerlijnen specifiek ontwikkeld voor de doelgroep van Cluster 1. In een leerlijn staan werkdoelen per leergebied beschreven oplopend in niveau. Voor technisch lezen in braille is er ook een aparte Leerlijn ontwikkeld, welke in het schooljaar 2021/2022 verder getoetst en geëvalueerd gaat worden in de praktijk. Daarnaast is er ook een aparte Leerlijn ontwikkeld voor de tast, welke eveneens in 2022 uitgetoetst en geëvalueerd gaat worden.

Veel medewerkers van de projectgroep die deze herziene versie geschreven hebben, waren tevens betrokken bij het ontwikkelen van de leerlijnen per leerroute. Het Curriculum sluit dus goed aan op deze Vivis leerlijnen.

Voor meer informatie over braille in het algemeen wordt verwezen naar de Themapagina 'Braille' op EduVip, welke bereikbaar is via onderstaande link <https://www.eduvip.nl/onderwerp/themas/braille/>.

Rest ons u veel leesplezier toe te wensen bij het doornemen van deze herziene versie. Met vragen of opmerkingen kunt u terecht bij onderstaande medewerkers die aan de verschillende hoofdstukken hebben geschreven.

Don van Dijk, Koninklijke Visio
Gyntha Goertz, Koninklijke Visio
Miriam van Hees, Koninklijke Visio
Hanneke Kemp- Buschgens, Bartiméus
Stephanie van Lenning-Dopper, Koninklijke Visio
Thessa Stevenson-Doosje, Bartiméus
Eric de Quartel, Bartiméus
Ans Withagen, Koninklijke Visio
Helen Palinckx, Visio Academie

Inhoud

Inleiding	1
Hoofdstuk 1. VOORBEREIDEND BRAILLE.....	11
Inleiding.....	11
Specifieke voorwaarden in de voorbereidende fase om tot braille lezen en schrijven te komen.....	11
Specifieke vaardigheden voor de ontwikkelingsgebieden in de voorbereidende fase van Braille	14
1.1. Taalontwikkeling	15
1.1.1. De taalontwikkeling en conceptvorming van blinde kinderen.....	15
1.1.2. Auditieve ontwikkeling en de leervoorwaarden.....	19
1.2. De motorische ontwikkeling.....	21
1.2.1. Lichaamsbesef.....	22
1.2.2. Lateralisatie/dominantie	23
1.2.3. Tweehandigheid.....	23
1.2.4. Hand- en vingermotoriek	24
1.3. Tactiele ontwikkeling	25
1.3.2. Begeleidingstechnieken	27
1.3.3. Tactiele discriminatie.....	31
1.3.4. Tactiel geheugen	33
1.3.5. Tactiele Taal.....	33
1.3.6. Overgang 3D-2D.....	34
1.3.7. Over-of onder registratie van tastprikkel	35
1.4. Ruimtelijke ontwikkeling	36
1.4.1. Oriëntatie in de ruimte	36
1.4.2. Oriëntatie op het platte vlak.....	37
1.5. Zingeving en symboolbewustzijn.....	39
Hoofdstuk 2. AANVANKELIJK BRAILLE	41
Inleiding.....	41
Begripsomschrijving “aanvankelijk braille”	41
Hoe braillekinderen leren lezen en schrijven	42
2.1. Ontwikkelingsgebieden tijdens het aanvankelijk brailleproces	44
2.1.1. Taalontwikkeling algemeen	45
2.1.2. Auditieve ontwikkeling.....	46

2.2.	(fijn) Motorische ontwikkeling	47
2.2.1.	Zithouding	47
2.2.2.	Vingermotoriek en handcoördinatie	49
2.2.3.	Leestechniek	50
2.3.	Tactiele vaardigheden (tactiel perceptuele ontwikkeling)	53
2.4.	Ruimtelijke ontwikkeling en leesbegrippen	56
2.5.	Zingeving en symboolbewustzijn	57
2.6.	Aanleren van braille	58
2.7.	Aanvankelijk brailleschrijven	74
2.8.	Specifieke hulpmiddelen	76
Hoofdstuk 3.	VOORTGEZET BRAILLE	87
3.1.	Inleiding specifieke vaardigheden en aandachts- gebieden	87
3.1.1.	Voortgezet technisch braillelezen	88
3.1.2.	Begrijpend lezen	95
3.1.3.	Studerend lezen/informatieverwerking	96
3.2.	Specifieke materialen en hulpmiddelen voor het voortgezet braillelezen	98
3.2.1.	Audiolezen	98
3.2.2.	Elektronische kranten en tijdschriften	98
3.2.3.	Laptop met brailleleesregel	99
3.3.	Voortgezet brailleschrift	104
3.3.1.	Brailleschrijfmachine	104
3.3.2.	Laptop met brailleleesregel	104
3.3.3.	Aandacht voor systematiek en ordening bij het schrijven	105
3.4.	Methoden, naslagwerken, toetsings- en screeningsinstrumenten, en hulpmiddelen	106
3.4.1.	Reguliere leesmethoden.....	106
3.4.2.	Specifiek naslagwerk	106
3.4.3.	Specifieke toetsings- en screenings- instrumenten	107
3.4.4.	Specifieke hulpmiddelen	107
Hoofdstuk 4.	REVALIDATIEBRAILLE.....	108
Inleiding.....		108
4.1.	Motorische ontwikkeling	112
4.1.1.	Zithouding	112
4.1.2.	Vingermotoriek en hand coördinatie	113
4.1.3.	Vingermotoriek bij het schrijven van braille.....	116

4.2.	Tactiele ontwikkeling	118
4.3.	Ruimtelijke ontwikkeling	119
4.4.	Zingeving	120
4.5	Werkhouding en motivatie	121
4.6.	Didactische aanvullingen bij het aanleren van revalidatiebraille.....	130
Hoofdstuk 5. KEUZE SCHRIFTSYSTEEM		138
5.1.	Inleiding	138
5.1.1.	Begripsomschrijving	138
5.1.2.	Situaties waarin een keuze gemaakt wordt voor een schriftsysteem ..	138
5.1.3.	Doelgroep	140
5.1.4.	Mogelijke vormen van tweesporenbeleid	141
5.2.	Kindkenmerken.....	141
5.3.	Externe Factoren.....	143
5.4.	Overwegingen bij het maken van de keuze tot passend schriftsysteem	144
5.5.	Werkwijze om passend schriftsysteem te bepalen	145
Hoofdstuk 6. BRAILLE BIJ LEERLINGEN MET EEN MEERVOUDIGE BEPERKING.....		148
Leerlijnen in Edumaps.....		150
Specifieke vaardigheden voor de ontwikkelingsgebieden in de voorbereidende fase van Braille		153
6.1	Taalontwikkeling en auditieve ontwikkeling	153
6.2.	Motorische ontwikkeling.....	155
6.3	Tactiele ontwikkeling	157
6.4	Ruimtelijke ontwikkeling	158
6.5	Zingeving en symboolbewustzijn.....	158
Hoofdstuk 7. WERKEN MET EEN BRAILLELEESREGEL.....		160
7.1.	ICT-Leerlijn voor brailleleerlingen.....	160
7.1.1.	Korte omschrijving inhoud leerlijn	160
7.1.2.	Aanleren van ICT-vaardigheden.....	162
7.2.	De brailleleesregel.....	162
7.2.1.	Geschiedenis	162
7.2.2.	Vormgeving	162
7.2.3.	De onderdelen	163
7.2.4.	De driver	163

7.2.5.	Software en hardware	164
7.2.6.	Het schermleesprogramma	164
7.2.7.	Aansluiten via een kabel of draadloos (BlueTooth)	165
7.3	Een brailleleesregel in gebruik nemen.....	166
7.3.1.	Overzicht op een brailleleesregel.....	166
7.3.2.	Extra informatie in braille.....	167
7.3.3.	Markeringen	167
7.3.4.	Statuscellen	167
7.3.5.	Navigeren op een leesregel	168
7.3.6.	Knoppen(toetsen)beschrijving brailleleesregels.....	168
7.3.7.	Welke functie heeft welke toets of toets- combinatie?.....	169
7.3.8.	Beschrijving van de meest voorkomende toetsen op de leesregel.....	169
7.3.9.	Aantal braillecellen op een leesregel	170
7.4.	Verschillende soorten brailleleesregels	171
7.4.1.	Leesregels met meer dan 40 cellen:	171
7.4.2.	Leesregels niet bedoeld voor de PC	171
7.4.3.	Bijzondere leesregels.....	172
7.4.4.	Braillenotitieleesregels.....	172
7.4.5.	Voorbeelden van 40-cellige brailleleesregels.....	173
7.5.	Braille op de brailleleesregel.....	175
7.5.1.	Inleiding 6-punts braille.....	175
7.5.2.	“Zespunts” braille	175
7.5.3.	Inleiding 8-punts braille.....	176
7.5.4.	Hoofdletterteken	177
7.5.5.	Permanent hoofdletterteken	178
7.5.6.	Hoofdletters in 8-punts braille	178
7.5.7.	Cijferteken	179
7.5.8.	Cijfers in 8-punts braille	179
7.5.9.	Brailletabellen en weergave.....	181
7.5.10.	Leestekens.....	182
7.5.11.	Samentrekkingstekens en kortschrift.....	182
7.6.	Meekijken op een braille leesregel (de braille- monitor)	182
7.6.1.	Braillemonitoren	183
7.6.2.	Jaws braillemonitor	183
7.6.3.	SuperNova monitor	184
7.6.4.	NVDA braillemonitor.....	184
7.7.	Braillestudio en BraillePi.....	185
7.7.1.	Leermodulen binnen Braillestudio.....	185

7.7.2.	Kenmerken van BrailleStudio.....	185
7.7.3.	Oefenvormen binnen BrailleStudio	186
7.7.4.	BraillePi	186
7.8.	Een brailleleesregel in combinatie met een Tablet of Smartphone.....	187
7.8.1.	Inleiding	187
7.8.2.	Navigeren	187
7.8.3.	Slimme rotor	188
7.8.4.	Handige apps voor brailleleerlingen	189
7.9.	Toegankelijkheid van digitaal leermateriaal	191
7.10.	Afstemming onderwijs en R&A.....	192
7.10.1.	ICT-onderzoek braille hulpmiddelen:	192
7.10.2.	Tijdspad ICT-onderzoek.....	193
7.10.3.	Aanvraagprocedure:.....	193
7.10.4.	Training computervaardigheden:	194
	BIJLAGEN horend bij de hoofdstukken 1 t/m 7	195
B1.	Bijlagen hoofdstuk 1: VOORBEREIDEND BRAILLE.....	196
B1.1.	Tactiel Profiel	197
B1.2.	Tast Toe; Activiteitenmap bij Tactiel Profiel	199
B1.3.	Via de Tastweg naar het Brailleschrift; Methode Markus Lang	200
B1.4.	De Leerweg 3D-2D , Methodiek voor de transformatie van 3D naar 2D ...	203
B1.5.	"Tactiele discriminatie" uit de serie 'Op de Tast' van Dedicon	204
B1.6.	Voorbeeld van een 'brilleweggetjesboek' en 'Renboekje'.....	205
B1.7.	Voorbeelden van tastboeken en websites	207
B1.8.	Informatie over het 'Tasttasje'	210
B1.9.	Sorteerbakken.....	211
B1.10.	Tekenmap.....	213
B1.11.	Braillefolie.....	215
B1.12.	Braillin.....	216
B1.13.	Het Pinnenblokje.....	217
B1.14.	Pinnenplank	218
B1.15.	Klankkastje	219
B1.16.	Braillehuis.....	223
B1.17.	Oefeningen voor fijne motoriek.....	225

B1.18.	Lego Braille Bricks.....	226
B1.19.	Oefeningen op de braillemachine	228
B1.20.	Screeningslijst Aanvankelijk Braille	230
B1.21.	Screeningslijst STIP-STAP	240
B2.	Bijlagen hoofdstuk 2. AANVANKELIJK BRAILLE.....	264
B2.1.	Met Punt Op Pad	265
B2.2.	Met Punt Er Bij	266
B2.3.	BrailleStudio.....	267
B2.4.	Kwaliteitskaart aanvankelijk braille.....	269
	<i>Kwaliteitskaart aanvankelijk braille</i>	<i>269</i>
B2.5.	Stappenplan in het aanleren van braille bij jonge kinderen van Met Punt op Pad naar Lijn 3.....	273
B2.6.	Observatielijst leestechiek bij aanvankelijk Braille lezen	276
B2.7.	Werkplan Aanvankelijk braille.....	279
B2.8.	Voorbeeld van een weekplanning voor aanvankelijk braille	280
B2.9.	Vivis richtlijnen voor de lay-out van brailleboeken voor beginnende braillelezers:	282
B3.	Bijlagen hoofdstuk 3: VOORTGEZET BRAILLE	285
B3.1.	Overzicht van Engels kortschrift braille	286
B3.2.	Observatielijst leestechiek voortgezet braillelezen (en revalidatie braille) 289	
B3.3.	Methode regelovergang junior	295
B4.	Bijlagen hoofdstuk 4, REVALIDATIE BRAILLE.....	296
B4.1.	Werkplan revalidatiebraille	297
B4.2.	Met Punt Op Pad	298
B4.3.	Met Punt Erbij.....	298
B4.4.	Braillestudio	298
B4.5.	Methode Regelovergang junior.....	299
B4.6.	Methode Revalidatiebraille voor Onderwijs	300
B4.7.	Zelfstudie Braille.....	302
B4.8.	Punt voor punt	303

B4.9.	Gepersonaliseerd braille bij Passend Lezen	304
B4.10	Observatielijst leestechiek revalidatie braille	305
B5.	Bijlagen hoofdstuk 5. KEUZE SCHRIFTSYSTEEM	306
B5.1.	Checklist Zintuiggebruik.....	307
B5.2.	Checklist Kindkenmerken	315
B5.3.	Checklist Externe Factoren	317

Hoofdstuk 1. VOORBEREIDEND BRAILLE

Inleiding

Specifieke voorwaarden in de voorbereidende fase om tot braille lezen en schrijven te komen

Begripsomschrijving voorbereidend lezen algemeen (SLO, nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling):

“Activiteiten die de voorbereiding vormen op het kunnen uitvoeren van de elementaire leeshandeling. Aanvankelijk werd in het voorbereidend lezen met name het accent gelegd op het oefenen van visuele en auditieve leesvoorwaarden en meer algemene voorwaarden als zingeving of leesbegrippen. Sinds begin jaren 90 het begrip ontluikende geletterdheid werd geïntroduceerd, is dat accent verschoven naar oriëntatie op geschreven taal (door middel van boekoriëntatie en experimenteren met kant- en klaar lettermateriaal) en naar de auditieve leesvoorwaarden (analyse, synthese, rijmen e.d.). Tegenwoordig spreken we eerder over ‘beginnende geletterdheid’ in plaats van ‘ontluikende geletterdheid’. In groep 1 en 2 leren kinderen de relatie te leggen tussen gesproken en geschreven taal. Er is veel aandacht voor het taalbewustzijn. Zo worden eerst woorden in zinnen onderscheiden, komt er een onderscheid tussen de vorm en betekenis van het woord en gaan kinderen vervolgens woorden weer opdelen in klankgroepen. Daarnaast wordt er aandacht besteed aan het zogenaamde ‘alfabetische principe’. Kinderen ontdekken dat woorden zijn opgebouwd uit klanken en dat die klanken met letters corresponderen. Ze gaan grafemen aan fonemen koppelen, de eerste voorbereidingen voor het leren lezen en schrijven.

De definitie over ‘beginnende geletterdheid’ vraagt extra aanpassingen voor de leerlingen die braille gaan lezen, aangezien zij niet zo vanzelfsprekend als ziende leerlingen in aanraking komen met letters. Het bewustzijn van symbolen, die staan voor letters en cijfers moet meer expliciet geïntroduceerd en gestimuleerd worden. Mede om deze reden is Visio tevens gestart met het project ‘Leesplezier’. Het doel was om kinderen met een (zeer ernstige) visuele beperking meer te stimuleren boeken te gaan lezen en bekijken die passen bij hun ontwikkelingsniveau. Samenwerking met de omgeving van het kind is hierbij van cruciaal belang. Denk hierbij niet alleen aan de ouders van het kind, maar ook familie & vrienden, begeleiders peuterspeelzalen en leerkrachten uit regulier & speciaal onderwijs. Als je bijgaande QR code scant kom je bij een filmfragment over ‘Leesplezier’. Voor meer informatie over dit project verwijzen we je naar de website van Visio www.visio.org/leesplezier



In de fase van de beginnende geletterdheid gaat het nog niet om het lezen van woorden; maar om het spelenderwijs in aanraking komen van het brailleschrift. Het is van belang dat kinderen spontaan brailleletters tegen komen, zoals hun naam op hun stoeltje of bij de kapstok, maar ook tastboeken met brailleletters in de boekenhoek. Op deze manier wordt onder andere het bewustzijn van letters expliciet uitgelokt. Daarnaast wordt in deze fase aandacht besteed aan voorwaarden die belangrijk zijn voor het leren lezen. Voor brailleleerlingen betekent dit, dat zij ook extra gestimuleerd worden in de tactiele ontwikkeling, zodat de tastgevoeligheid omhoog gaat. Met een hogere tastgevoeligheid kunnen zij sneller verschillende configuraties van puntjes leren onderscheiden. Ook de oriëntatie op het platte vlak en het gestructureerd werken van links naar rechts krijgt extra aandacht in deze fase. Aangezien het taalbegrip en de mentale beeldvorming van brailleleerlingen anders verloopt bij woorden of concepten, die zij niet zien of met de handen kunnen aftasten, vraagt dit ook extra aandacht in de voorbereidende fase. In de eerste jaren op school komen de kinderen met veel begrippen in aanraking waar zij later in hun schoolcarrière op voortbouwen. Om deze reden wordt er binnen het kleuteronderwijs voor brailleleerlingen extra aandacht besteed aan deze conceptvorming. Daarnaast wordt er, net zoals bij ziende leerlingen veel tijd geschonken aan de auditieve leesvoorwaarden.

Zoals ook in de Inleiding van dit Curriculum vermeld staat is in het schooljaar 2020/2021 vanuit Visio & Bartiméus een project gestart, genaamd 'Edumaps Vivis Leerlijnen'. Voor de verschillende Leerroutes (ingedeeld volgens landelijk Doelgroepenmodel) binnen het onderwijs worden leerlijnen specifiek ontwikkeld voor de doelgroep van Cluster 1. In een leerlijn staan werkdoelen per leergebied beschreven oplopend in niveau. Voor braille is er ook een aparte Leerlijn ontwikkeld, welke in het school 2021/2022 verder getoetst en geëvalueerd gaat worden in de praktijk.

In de volgende paragrafen zal op al deze specifieke aandachtsgebieden in de voorbereidende fase van het braillelezen, ingegaan worden.

Voor algemene informatie over de begeleiding van blinde kleuters in de kleutergroep

wordt verwezen naar een recent verschenen boek 'Een blinde kleuter op school' (Kemp-Buschgens H. & Stevenson-Doosje, T., 2021)¹ Om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen kan de 'Screeningslijst Aanvankelijk Braille' gebruikt worden. Deze lijst geeft een overzicht van alle voorwaarden waaraan voldaan moet worden om te kunnen starten met het aanvankelijk braille. Deze lijst is te vinden in Paragraaf B 'Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren''.

¹ Kemp-Buschgens H. & Stevenson-Doosje, T. (2021). *Een blinde kleuter op school*. Een uitgave in de Bartiméus reeks.

Specifieke vaardigheden voor de ontwikkelingsgebieden in de voorbereidende fase van Braille

De volgende gebieden zullen in deze paragraaf, nader toegespitst en uitgewerkt worden :

1. Taalontwikkeling
 - 1.1. De taalontwikkeling en conceptvorming van blinde kinderen
 - 1.2. Auditieve ontwikkeling en de leervoorwaarden
2. Motorische ontwikkeling
 - 2.1. Lichaamsbesef
 - 2.2. Lateralisatie/dominantie
 - 2.3. Tweehandigheid
 - 2.4. Hand- en vingermotoriek
3. Tactiele ontwikkeling
 - 3.1. Tactiel functioneren in het algemeen
 - 3.2. Begeleidingstechnieken
 - 3.3. Tactiele discriminatie
 - 3.4. Tactiel geheugen
 - 3.5. Tactiele Taal
 - 3.6. Overgang 3D naar 2D
 - 3.7. Over- of onder registratie van tastprikkel
4. Ruimtelijke ontwikkeling
 - 4.1 Oriëntatie in de ruimte
 - 4.2 Oriëntatie op het platte vlak
5. Zingeving en Symboolbewustzijn

Uitgangspunt is dat alle gebieden naast elkaar aangeboden kunnen worden in de onderwijsleersituatie. De vaardigheden vertonen onderling samenhang met elkaar, maar in het leerproces gaan we er vanuit dat het zich eigen maken van vaardigheden een doorlopend cyclisch proces is. Dat wil zeggen dat de verschillende gebieden grotendeels gelijktijdig ontwikkelen en dat de ontwikkeling niet altijd cumulatief is (het één is niet altijd een voorwaarde voor het andere, de vaardigheden worden niet altijd in dezelfde volgorde eigen gemaakt).

1.1. Taalontwikkeling

1.1.1. De taalontwikkeling en conceptvorming van blinde kinderen

Bij de taalontwikkeling maken we steeds een onderscheid tussen 3 aspecten, te weten :

A. Vormaspecten

- klanken
- woordvorming (vervoeging / verbuiging)
- zinsbouw
- verhaalopbouw

B. Inhoudsaspecten

- betekenis van woorden
- betekenis van zinnen

C. Gebruiksaspecten

- gebruiken van taal in communicatie
- begrijpen van semantische relaties (wijze waarop begrippen gerelateerd zijn aan elkaar)

Bij kinderen die vanaf de geboorte blind zijn, zien we in de taalontwikkeling voornamelijk problemen bij de inhouds- en gebruiksaspecten. Men spreekt wel van 'Zweeftaal'; dit betekent dat zij woorden gebruiken, waarvan zij de betekenis onvoldoende kennen. Het begrip 'Zweeftaal' werd in de jaren '90 door Clara Linders geïntroduceerd binnen Visio (Linders, 1998)² ter vervanging van het begrip 'lege taal' of 'verbalismen', omdat deze begrippen de lading niet duidelijk genoeg weergaven. Aangezien blinde kinderen de woorden wel goed in zinnen gebruiken, lijken ze te begrijpen wat het woord betekent. Toch is dit niet altijd het geval; dit blijkt meestal pas als een kind een woord in een verkeerde situatie toepast. Het is een soort 'zwevend begrip'. Over het algemeen ontstaat er 'Zweeftaal' als er hiaten in de kennis zitten, omdat er niet genoeg aanknopingspunten zijn in de ervaringswereld. Dit illustreren we met het volgende voorbeeld, waarbij een blind meisje van 6 werd gevraagd "Wat is een paraplu?". Hierop antwoordde zij: "Een stok met een bolletje eraan om de regen op te vangen". Het klonk alsof zij een goede voorstelling van een paraplu had. Maar bij doorvraag over hoe een

² Linders, C.M. (1998). *Zweeftaal en andere raadsels in het woordbegrip van blinde kinderen*. Visio uitgave.

opengeklapte paraplu er dan precies uitziet, vertelde ze: "Je hebt dus eerst die stok en dan zo het bolletje om de regen in op te vangen." Hierbij vormde ze met haar handen een grote kom. Eigenlijk is dit een heel logische redenering, die past bij de ervaringen die zij met water had opgedaan.

In het onderwijs aan kinderen met een visuele beperking is de taal een uiterst belangrijk middel om informatie over te brengen. Hierbij dient steeds gerealiseerd te worden, dat wanneer woorden gebruikt worden, die moeilijk te begrijpen of voor te stellen zijn voor blinden, het gevaar bestaat dat informatie die aangeboden wordt niet tot de gewenste kennis leidt.

Kennis en concepten worden opgebouwd op basis van de waarnemingen van verschillende zintuigen. Vanuit onze ervaringen krijgen we inzicht in de wereld en hoe deze in elkaar steekt. De zogenaamde 'Conceptvorming' verloopt bij blinde kinderen gedeeltelijk anders dan bij ziende kinderen. Dat komt doordat zij veel voorwerpen en andere zaken in de nabije of verre omgeving op een andere manier waarnemen. Een groot verschil bij de waarneming via het gezichtsvermogen en via de tast is het gegeven, dat je via de visus meteen 'overzicht' krijgt over een situatie. Binnen één oogopslag heb je heel veel informatie over je omgeving; het gezichtsvermogen is dan ook een zogenaamd verte-zintuig. De tast daarentegen is een nabij-zintuig. Het geeft concrete en directe informatie over hetgeen je op dat moment voelt of waarneemt via je tastreceptoren. Een kind kan het beste kennis over een onderwerp opbouwen door verschillende ervaringen op te doen. Hierdoor wordt een begrip steeds verder verrijkt en 'zo breed mogelijk gevuld'.

Woorden kunnen op verschillende manieren ingedeeld worden, maar voor de blinde kinderen maken we het volgende onderscheid:

- dichtbij woorden (bijvoorbeeld sok, bal, boek);
- verderweg-woorden (bijvoorbeeld paard, flat, wolk);
- abstracte woorden (bijvoorbeeld tijd, idee, omdat).

Uiteraard is het onderscheid niet altijd scherp. Een woord kan voor het ene kind nabij zijn, bijvoorbeeld 'paard', omdat het op een boerderij woont, terwijl het voor een ander een verderweg-woord is.

Over het algemeen zijn juist de 'verderweg-woorden', die niet vast te pakken of 'te omvatten' zijn, de meest ingewikkelde begrippen voor kinderen die blind zijn. Hoe vorm je nu een beeld van een huis of een boom of een flat, als je deze niet in één keer kunt waarnemen. In de begeleiding van kinderen die blind zijn wordt aan deze begrippen extra aandacht besteed. Getracht wordt steeds aan te sluiten bij de ervaringskennis die een kind reeds heeft. En uiteraard maak je steeds gebruik van gebeurtenissen die zich voordoen. Zo ga je na een enorme storm naar het bos op zoek naar een omgewaaide boom, waar een kind langs kan lopen om echt te ervaren hoe lang deze wel niet is en

hoe hoog hij dan reikt. Bij sneeuwval, blijven we uiteraard niet binnen zitten, maar gaan naar buiten om echt te voelen hoe je er een bal van kan maken of rollen, hoe het smelt op je hand en hoe vreemd het voelt onder je voeten. De wereld klinkt ook heel anders op zo'n moment. Je kunt de sneeuw ook mee naar binnen nemen en er ervaringen mee laten opdoen.



Foto: ontdekken en (tactiel) ervaren van de eigenschappen van sneeuw.

Om de taalontwikkeling en de conceptvorming van blinde kinderen te stimuleren is het van belang veel 'er op uit' te gaan en veel te laten 'voelen en ervaren'. Juist in deze tijd waarbij veel gebruik gemaakt wordt van het digibord/social media, bestaat het gevaar dat er meer zweeftaal ontwikkeld wordt. De wereld en informatievoorziening wordt erg visueel en hiermee doet je een blinde leerling tekort. Voor de conceptvorming is het van belang veel ervaringen op te laten doen.

Dit kan ook in de klassensituatie, waar bijvoorbeeld een thematafel neergezet kan worden, waar kinderen in aanraking komen met verschillende materialen en objecten bij een bepaald thema.

Een leerkracht kan nieuwe woorden of begrippen aanleren via het zogenaamde 4-takt model, welke 4 didactische stappen onderscheidt in het vergroten van de woordenschat, te weten: 1. Voorbewerken 2. Semantiseren 3. Consolideren 4. Controleren. De ['Kwaliteitskaart Woordenschat'](#) geeft hierover meer informatie.



Foto: thematafel 'in het bos' in de kleutergroep

Tot slot, is er nog één specifieke groep begrippen die ingewikkeld is om te begrijpen voor blinde kinderen en dat zijn de zogenaamde 'deiktische begrippen'. Het zijn woorden die naar iets verwijzen, zoals: daar-die-hier-dat-deze-dit. Vaak wordt hierbij een ondersteunend gebaar bij gebruikt (zoals wijzen) om te duiden waar deze verwijzing op doelt. Deze informatie ontgaat blinde kinderen, waardoor zij niet altijd begrijpen waar naar verwezen wordt. Binnen het onderwijs aan blinde kinderen dient hier rekening mee gehouden te worden; deiktische begrippen moeten expliciet aangeleerd worden. Voor meer informatie over de conceptvorming van blinde kinderen wordt verwezen naar hoofdstuk 2 uit het boek 'FanTASTisch, een inspiratiebron voor ouders van blinde

kinderen' (Withagen, A. et al, 2010)³ .

1.1.2. Auditieve ontwikkeling en de leervoorwaarden

Aan de auditieve ontwikkeling wordt veel aandacht besteed in de voorbereidende fase. Dit gebeurt zowel bij ziende als bij blinde leerlingen.



Foto: Voorbeeld van rijmen met voorwerpen

Kinderen worden in deze fase geoefend in hun klank – en taalbewustzijn. Bij het voorbereidend lezen worden klanken aangeduid als 'fonemen'.

Om het bewustzijn te stimuleren worden er verschillende vaardigheden geoefend in de klas. De kleuters leren woorden in zinnen te onderscheiden. Daarna krijgen ze oefeningen in het verdelen van woorden in lettergrepen bijvoorbeeld 'ka-bou-ter'. Soms mogen kinderen de lettergrepen klappen of stappen om dit gevoel te versterken of ter ondersteuning.

Ook 'rijmen' is een vaardigheid die veel aandacht krijgt bij de kleuters in de voorbereidende fase. Spelenderwijs leren de kinderen zelf te rijmen. Aanvankelijk worden korte rijmpjes opgezegd en nagezegd, bijvoorbeeld 'Bim Bam Belletje'. Later leren kinderen te rijmen op woordjes en eindrijm te herkennen in versjes of liedjes.

Aan dit soort oefeningen wordt veel aandacht besteed in de kring.

Hierbij kan gebruik gemaakt worden van het zogenaamde 'Klankkastje'. Voor meer informatie hierover wordt verwezen naar Paragraaf B 'Specifieke hulpmiddelen,

³ Withagen, A. et al (2010). *FanTASTisch, Een inspiratiebron voor ouders van blinde kinderen*. Een Visio Uitgave

methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren”.

Hieronder wordt op een aantal specifieke voorwaarden voor het lezen verder ingegaan.

Auditief discrimineren

Hierbij staat de vaardigheid centraal om klanken te onderscheiden in spraak. Kinderen worden geoefend in het horen van klankverschillen en klankovereenkomsten.

Bijvoorbeeld:

eu – ui Hetzelfde of verschillend?*

m – n Hetzelfde of verschillend?

p – p Hetzelfde of verschillend?

*N.B. Bij het toetsen van deze klanken is het wel belangrijk om te weten of kinderen de begrippen 'hetzelfde en verschillend' goed begrijpen.

Auditief synthetiseren

Dit is een deelvaardigheid waarbij klanken of klankgroepen worden samengevoegd tot woorden. Aanvankelijk gebeurt dit vooral door de herkenning van woorden.

Binnen het kleuteronderwijs wordt deze vaardigheid eerst geoefend met zinvolle lettergrepen (zak-doek... zakdoek); later wordt het uitgevoerd met losse klanken.

Voorheen werd aangenomen dat dit vooral op een geheugenproces gebaseerd was (je moet klanken uiteraard wel kort in het werkgeheugen vasthouden), maar tegenwoordig wordt het eerder geduid als een herkenningsproces. Het gesynthetiseerde woord maakt namelijk in principe al deel uit van de woordenschat van een kind en hoeft alleen nog maar herkend te worden. Voorheen werd de oefening van het synthetiseren 'plakken van letters' genoemd.

Bijvoorbeeld:

r-oo-m -> room

Als synthese is het echter aan te raden om de letters van het woord lang aan te houden (zingend) en dan als woord te vormen:

Rrrrrrrroooooooooommm -> room

Auditief analyseren

Dit is een deelvaardigheid waarbij door middel van gehoor een grotere hoeveelheid fonemen in kleinere wordt verdeeld, bijvoorbeeld een woord in losse klanken onderscheiden. In de fase van de beginnende geletterdheid is het belangrijk dat kinderen zich langzaam bewust worden van het feit dat ze woorden kunnen opdelen in klanken (het zogenaamde 'fonemisch bewustzijn').

Het is in de kleutergroepen gebruikelijk om eerst te oefenen met auditieve analyse van

woorden in zinnen, bv door voor elke woord in de zin een blokje te laten neerleggen (ik loop naar school, dus 4 blokjes). Volgende stap is het analyseren van met name de eerste klank van een woord. Het auditief analyseren van een heel woord, komt gewoonlijk pas tijdens het proces van het aanvankelijk lezen aan de orde. Voor jonge kinderen is het duidelijk om de klanken van een woord met beide handen als een hakbeweging te hakken op de benen (kind begint vanaf links, leerkracht zit tegenover en maakt de beweging in spiegelbeeld)

Bijvoorbeeld:

room – r op linkerbeen, oo tussen benen in, m op rechterbeen. Welke letter hoor je vooraan? (en dan vervolgens weer op linkerbeen te tikken)

Wat is de eerste letter van 'sok'?

Deze vaardigheid is een belangrijke voorwaarde voor het spellen.

Temporeel ordenen

Dit is een aspect wat een rol speelt bij de auditieve synthese.

Kinderen wordt gevraagd de gehoorde klanken in de juiste volgorde vast te houden. Dit is bepalend voor het herkennen van het woord in de uitgesproken klanken. De volgorde van de klanken onderscheidt bijvoorbeeld het woord 't-ie-n' van 'n-ie-t'. In de voorbereidende fase wordt nog niet op klankniveau geoefend; dan wordt de kleuters gevraagd om woorden of cijfers in de juiste volgorde te onthouden.

Bijvoorbeeld:

'Ik ga een paar woorden zeggen. Luister goed

Boom – Kam – Vis Kun jij mij nazeggen?'

Je begint deze oefening met het nazeggen van 2 woorden (met telkens een seconde tussen de woorden) en deze reeks kan verder opgebouwd worden naar een reeks van 4 woorden. Het is belangrijk dat de woorden in de juiste volgorde ingeprent en nagezegd worden. Deze vaardigheid is ook een belangrijke voorwaarde voor het spellen.

1.2. De motorische ontwikkeling

Inleiding:

Ter voorbereiding op het braillezelen en -schrijven speelt de motorische ontwikkeling, naast de tactiele, een belangrijke rol. Er moet een bepaald motorisch ontwikkelingsniveau bereikt zijn, voordat met braille gestart kan worden.

"Bij blinde kinderen verloopt de houdings- en bewegingsontwikkeling minder vanzelfsprekend en op een andere manier dan bij ziende kinderen. Het blinde kind heeft meer tijd nodig om een goede houdingscontrole te ontwikkelen en grof- en fijn motorische vaardigheden onder de knie te krijgen. Blinde kinderen bewegen over het algemeen minder uit zichzelf en de algehele bewegingsuitvoering is minder soepel,

trager, minder krachtig en minder gevarieerd. Veel herhaling is nodig om nieuwe motorische vaardigheden te leren en te automatiseren. Het zien is een belangrijk zintuig bij bewegen. Het blinde kind zal meer gebruik moeten maken van andere zintuigen om doelgericht te kunnen bewegen⁴.”

Lichaamsbesef, lateralisatie, fijne motoriek (hand- en vingermotoriek) en de coördinatie tussen beide handen zijn belangrijke componenten om in dit kader aandacht aan te besteden.

1.2.1. Lichaamsbesef

Het zich bewust zijn van het eigen lichaam is de basis voor doelgerichte bewegingen. Dit hebben we nodig om bepaalde lichaamsdelen goed te kunnen besturen en ons veilig door de ruimte te bewegen. Het lichaamsbewustzijn maakt dat we weten wat ons lichaam aan het doen is. Om te leren brailleschrijven bijvoorbeeld moeten we exact weten welke vinger wat doet. En om te kunnen schommelen moet je weten wat je benen doen. Het lichaamsschema vormt een belangrijke basis om inzicht te krijgen in ruimtelijke structuren. Onder het lichaamsschema verstaan we de kennis van het eigen lichaam, waar alles zit, en wat je ermee kunt doen én hoe het in te schakelen. Wanneer een kind niet over een goed lichaamsschema beschikt, kan het niet bedenken hoe het onbekende handelingen moet uitvoeren en zal het er langer over doen ze te leren. In de ontwikkeling komt eerst het leggen van relaties tussen het kind zelf en de omgeving aan de orde en daarna pas de relatie tussen de elementen ten opzichte van elkaar. Ons eigen lichaam gebruiken we bij het bepalen van richting.

Als we ons bewust zijn van ons eigen lichaam en de linker- en rechterkant ervan, kunnen we van daaruit links en rechts onderscheiden in onze omgeving.

Het lichaamsbewustzijn bevordert ook iemands gevoel van zelfbewustzijn, het zichzelf als een aparte persoon ervaren.

Zowel de kennis van lichaamsdelen als houdingen en bewegingen zijn belangrijk. We beginnen steeds met de meest voorkomende namen en grove bewegingen; later worden deze gevolgd door details. Eerst moet het kind alles kunnen aanwijzen, waar om gevraagd wordt (passieve kennis) en later moet het zelf kunnen benoemen (actieve kennis).

De volgende lichaamsonderdelen worden onder de aandacht gebracht en worden getoetst

⁴ Geertse, M. *De houdings- en bewegingsontwikkeling van het blinde kind*. (interne publicatie Visio tbv het project 'Het Jonge Blinde Kind').

bij de overgang naar de 'aanvankelijke fase':

- Arm, hand, been, elleboog, knie (lichaam simpel).
- Oor, neus, mond, kin, oog (gezicht).
- Pols, dij, onderarm, bovenarm, schouder (lichaam complex).
- Wijst de verschillende vingers van iedere hand aan.
- Benoemt de verschillende vingers van iedere hand.
- Kent linker- (en rechter)hand bij zichzelf.

1.2.2. Lateralisatie/dominantie

Tijdens de ontwikkeling van het lichaamsschema wordt een kind zich bewust van het feit, dat het lichaam 'twee kanten heeft'. Het bestaat uit een linker- en een rechterkant, van waaruit we ook links en rechts in onze omgeving kunnen onderscheiden. Dit is de basis van het gevoel van richting; hiermee kunnen de blinde kinderen later ook een 'e' en 'i' onderscheiden (letters die in het brailleschrift elkaars spiegelbeeld zijn).

Nadat het kind zich bewust is van de twee kanten, begint zich ook een voorkeur af te tekenen voor links of rechts (gebeurt niet altijd). Aanvankelijk zijn de functies van beide hersenhelften bijna gelijk, maar naarmate het kind ouder wordt neemt de lateralisatie van functies toe en ontstaat er een duidelijker onderscheid tussen de linker- en rechterkant. Doorgaans wordt alles eerst met de mond, vervolgens met 2 handen 'bekeken' en in een later stadium heeft het kind vaak een voorkeurshand.

Bij het aftasten van regels, symbolen, details (2D-materiaal) zien we bij de blinde kinderen vaak een voorkeur voor de linkerhand; dit hoeft zeker niet de dominante hand te zijn. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt, door de relatie met de functies van de rechter hersenhelft. De handen zijn kruislings verbonden met de hersenhelften, ook hemisferen genoemd (linkerhand-rechter hemisfeer/rechterhand-linker hemisfeer). De rechter hersenhelft is meer gespecialiseerd in de ruimtelijke functies en van daaruit goed in staat om vormen te analyseren en begrijpen. De linker hersenhelft is meer gespecialiseerd in de taal en andere functies die hieraan gerelateerd zijn.

Vanuit deze invalshoek is het begrijpelijk, dat het kind in eerste instantie vaak de voorkeur laat zien om vormen /symbolen met de linkerhand - die gerelateerd is aan de rechter (perceptuele) hersenhelft - te bekijken.

1.2.3. Tweehandigheid

Bij veel opdrachten worden beide handen gebruikt om een activiteit uit te voeren.

Afhankelijk van de leeftijd en van de taak zijn verschillende vormen mogelijk:

- De handen worden om de beurt of na elkaar gebruikt bijvoorbeeld het ronddraaien van een voorwerp, het kneden van deeg.
- Eén hand houdt het voorwerp vast terwijl de andere hand het voorwerp betast en ermee manipuleert/beweegt bijvoorbeeld een muziekdoosje vasthouden en met de andere hand aan het hendeltje draaien
- Met beide handen worden tegelijkertijd verschillende motorische strategieën uitgevoerd zoals kralen rijgen, knippen met een schaar.⁵

In de peuterleeftijd is veel symmetrische motoriek te zien waarbij de handen in spiegelbeeld dezelfde bewegingen maken. In deze fase wisselt het kind bij handelingen nog regelmatig van hand afhankelijk van de plaats waar een voorwerp ligt of wordt aangeboden. Daarna ontstaat de ontwikkeling van de handvoorkeur (lateralisatie) waarbij er een 'taakverdeling' optreedt: één hand neemt steeds vaker de leiding bij doelgerichte handelingen en de andere hand wordt gebruikt om voorwerpen te fixeren en de 'werkhand' te ondersteunen. Met de voorkeurshand wordt het kind vaardiger dan met de andere hand bij handelingen en gebruik van gereedschap.

In de voorbereidende fase moeten de leerlingen leren om systematisch met beide handen (kleine) voorwerpen te bekijken en met de vingertoppen en duimen (6 of 8 vingers tegelijk) eenvoudige reliëf figuren en structuren af te tasten. Het gaat erom dat er geoefend wordt in snelle gecoördineerde handbewegingen (systematisch pagina's aftasten in gesimuleerde braille-boeken (met lijnen, stokjes, materialen). Ook kan al geleerd worden om terug te gaan naar volgende regel en om bladzijden om te slaan (de ene hand doet wat anders dan de andere. Om dit te oefenen kan gebruik gemaakt worden van materialen van Markus Lang (zie ook Paragraaf B 'Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren', waarin deze methode verder beschreven wordt).

1.2.4. Hand- en vingermotoriek

In de voorbereidende fase is het van belang om allerlei vingerspelletjes en oefeningen aan te bieden om de kracht in - en bewegelijkheid van - de vingers te bevorderen. Ook het afzonderlijk bewegen van de vingers is belangrijk. Brailleleerlingen kunnen in een zogenaamde tekenmap (zie voor meer informatie

⁵ Geertse, M. *De houdings- en bewegingsontwikkeling van het blinde kind*. (interne publicatie Visio ten behoeve van project JBK).

hierover Paragraaf B. 'Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren') zelf oefenen in het krassen en fijn motorische tekenbewegingen, die voelbaar worden op de folie. Het scheuren van blaadjes of het maken van propjes is eveneens een goede motorische oefening. Met de braille machine kunnen ze oefenen in het maken van lijnen en patronen ('spelen' met de toetsen); op deze wijze wordt ook het 'ritmische aanslaan' op de braillemachine geoefend.

Er wordt aandacht besteed aan de druk op de toetsen en het onafhankelijk bewegen van de vingers (in het begin bewegen alle vingers 'mee'). Op speelse wijze wordt geprobeerd om de vingerzetting vanaf het begin correct aan te leren; dit is nog niet altijd goed mogelijk met de kleine handen. Op dit moment is een projectgroep een leerweg aan het ontwikkelen om blinde kinderen te leren tekenen. Hierin wordt veel speelse oefeningen opgenomen om de fijne motoriek te stimuleren. Naar verwachting is de leerweg, genaamd 'Tekenen Mee!' in 2023 beschikbaar.

1.3. Tactiele ontwikkeling

Inleiding:

Met de tast kun je op twee manieren waarnemen: cutaan en proprioceptief. Met 'cutane tast' doelen we op de tastgevoeligheid, de waarneming van prikkels met de huid. Met de cutane tast voelen we kleine details, maar hiermee nemen we ook trillingen, pijn en temperatuur waar. De cutane tast speelt ook een belangrijke rol bij het onderscheiden van kleine puntjes bij het braillelezen.

Het 'proprioceptieve tastzintuig' bevindt zich in de gewrichten, pezen en spieren en geeft informatie over de lichaamspositie en de bewegingen. Dit zintuig is voor brailleleerlingen erg belangrijk bij het verkennen van de omgeving. Ook voor het ervaren van afstanden, tussenruimtes, posities van voorwerpen ten opzichte van elkaar en de houding van het eigen lichaam, is het een belangrijke informatiebron. Om te weten welke beker op tafel verder weg staat, schakelt een kind met een zeer ernstige visuele beperking de proprioceptieve tast in. Door de handen op de bekertjes te leggen, voelt het via de spieren terug, wat verder weg staat. Maar ook om het hoogteverschil tussen twee gebouwde blokkentorens te voelen, maakt het kind gebruik van de proprioceptieve tast; door de handen op beide torens te leggen, voelt het welke hoger is.

In de voorbereiding naar het braillelezen is het van groot belang veel aandacht aan met name de tastgevoeligheid en efficiëntie in het gebruik ervan te besteden.

Als voorwaarde voor het braillelezen is het ontwikkelen van een goed tactiel discriminatievermogen essentieel. Daarnaast spelen ook andere tactiele deelvaardigheden een belangrijke rol, zoals het tactiel geheugen en de vormherkenning. De proprioceptieve waarneming wordt meer gebruikt bij tactiele handelingsopdrachten, die vaak een ruimtelijke component hebben. Zeker voor veel ADL vaardigheden en het

ruimtelijk redeneren is de proprioceptie van groot belang.

1.3.1. Tactiel functioneren in het algemeen

Aangezien de tast een belangrijk informatiekanaal is voor brailleleerlingen is het belangrijk dit zintuig goed te observeren en te volgen. De tactiele vaardigheden worden bij alle brailleleerlingen, zowel in de Ambulante Onderwijskundige Begeleiding als op de speciale scholen in kaart gebracht met Tactiel Profiel voor de volgende domeinen:

- Tactiel Sensorisch Functioneren (onder andere lichaamsbewustzijn, tastgevoeligheid, proprioceptie).
- Tactiel Motorisch Functioneren (onder andere tastend onderzoeken, manipuleren, tweehandigheid).
- Tactiel Perceptueel Functioneren (onder andere detailwaarneming, discrimineren, construeren/reproduceren, tactiel-ruimtelijk waarnemen).
- Praktische Vaardigheden (onder andere taststrategie, zelfredzaamheid, spel, handelingsvolgorde).

Voor meer informatie over de inhoud van Tactiel Profiel wordt verwezen naar de Paragraaf B 'Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren', waar dit observatie instrument verder toegelicht wordt.

Een aantal tactiele vaardigheden en oefeningen verdient zeker extra aandacht in de leer voorbereidende fase, zoals:

- het kunnen onderscheiden van bekende en onbekende voorwerpen;
- het kunnen onderscheiden van kleine details;
- verschillende texturen aftasten en vergelijken;
- diverse verschijningsvormen van eenzelfde concept onderzoeken (bijvoorbeeld verschillende bekken, schoenen, puzzels);
- materialen ordenen en matchen op een gestructureerde wijze (in sorteerbakken);
- het onderscheiden van verschillende configuraties (bijvoorbeeld puntensamenstellingen);
- oefeningen om de tweehandigheid te bevorderen.

In deze voorbereidende fase is het ook van belang kinderen een handige werkstrategie aan te leren. Je kunt hierbij aan de volgende vaardigheden denken:

- Leer het kind gebruik te maken van referentiepunten, zodat ze altijd weten waar ze begonnen zijn. Dit kan zijn door te leren buddy's te plakken of bijvoorbeeld een vinger op een bepaalde plaats te houden. Werkbladen zijn soms voorzien van een kenmerk, de linker bovenhoek van het blad heeft soms een randje of er is een hoekje uitgeknipt.
- Als een kind een nieuwe tast taak krijgt, leer het dan aan eerst de volledige taak te verkennen met beide handen (wat staat er allemaal voor je, of wat staat er allemaal op deze tactiele afbeelding). Na de grove verkenning volgt het gedetailleerder onderzoeken van de taak. Overzicht krijgen is steeds de eerste stap. Stimuleer het kind door bij de totale verkenning met twee handen te doen.
- Bij een werkblad: leer het kind om eerst met twee handen het hele blad te bekijken, begin met twee handen in het midden bovenin en laat dan de handen langzaam over het blad glijden, met de linkerhand 'bekijkt' het kind de linkerkant van het blad en met de rechterhand de rechterkant
- Observeer of het kind beide handen inzet bij de verkenning van taken. Leer het kind een gestructureerde strategie aan om een nieuwe taak of werkblad te verkennen.

Het is vooral van groot belang dat een kind plezier krijgt in tasten. Maak de oefeningen dus leuk en wissel ze af; zorg dat er iets spannends te ontdekken is!

In de Activiteitenmap 'Tast Toe' staan diverse oefen- en lessuggesties om het tactiel functioneren te stimuleren en trainen. De map kent dezelfde opzet als Tactiel Profiel. Voor de oefeningen in de voorbereidende fase, kunnen suggesties uit de leeftijdscategorie C aangeboden worden (meer informatie over Tast Toe is te vinden in Paragraaf B).

Enkele vaardigheden die in deze fase aangeboden worden, zullen hieronder uitgewerkt worden in paragraaf 1.3.2 en 1.3.3.

1.3.2. Begeleidingstechnieken

Om nieuwe praktische vaardigheden aan te leren, zoals bijvoorbeeld kleien, leren knippen of knopen dichtmaken heeft een braille leerling hulp en begeleiding nodig om dit later zelfstandig uit te kunnen voeren. Om een kind hierbij te helpen zijn twee vormen van begeleiding mogelijk, te weten 'hand onder hand' of 'hand over hand'.

Bij beide technieken ga je bij voorkeur achter het kind staan of zitten, zodat beide handen (van begeleider en kind) in dezelfde richting bewegen.

'Hand onder hand'

Bij de 'hand onder hand' techniek, voeren jouw handen de activiteit uit, terwijl de handpalmen van het kind op jouw handen rusten. Zodoende kan het kind voelen wat je doet. Op deze manier, zal een kind zich zekerder voelen wanneer het een nieuw voorwerp aanraakt. Het geeft ook controle, omdat het kind de handen kan terugtrekken op het moment dat het dit wil. Benoem wat je aan het doen bent.

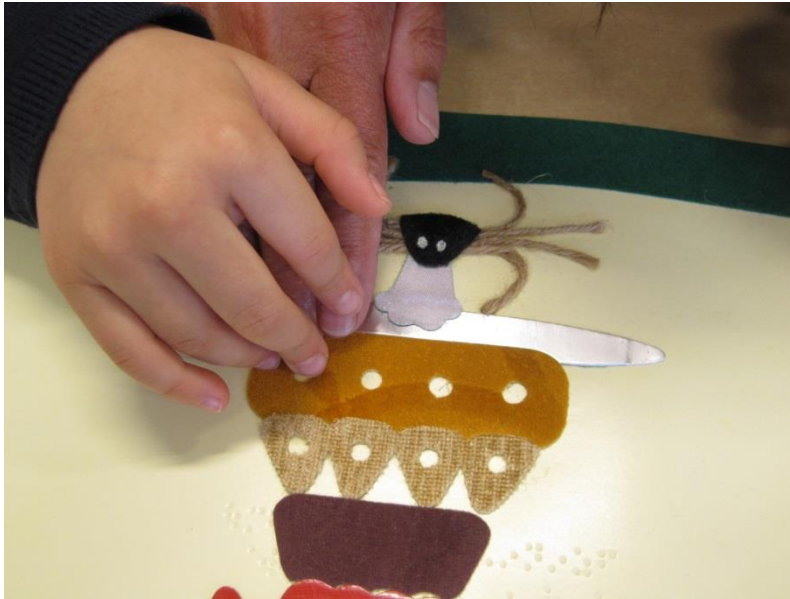


Foto: voorbeeld van 'hand onder hand' techniek bij het bekijken van een voelbare afbeelding in een tastboek.

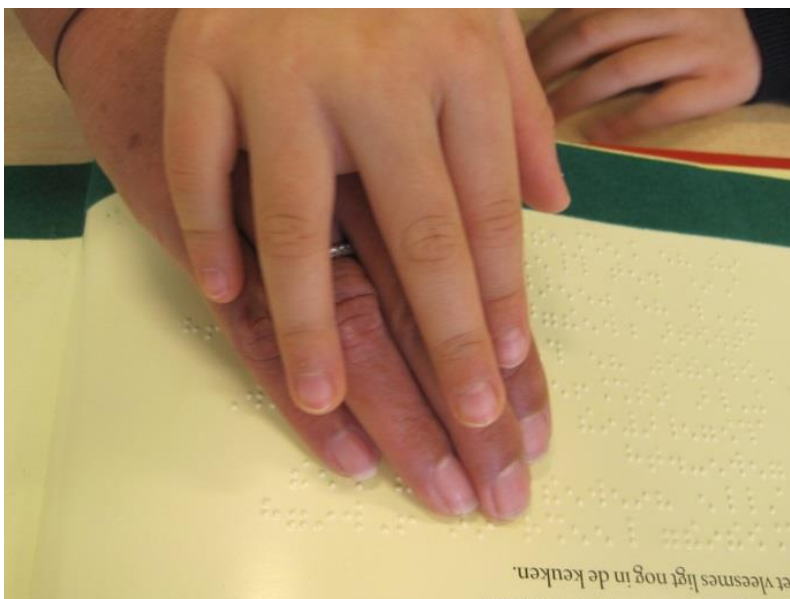


Foto: voorbeeld van 'hand onder hand' techniek bij het lezen van braille. De leerling kan langs de hand naar beneden 'kruipen' om letters te voelen.

'Hand over hand'

Bij de 'hand over hand' techniek, plaats je jouw handen over die van het kind. Deze techniek wordt gebruikt bij het leren exploreren met objecten, het uitvoeren van taken en het verkennen van de opdracht (wat ligt er allemaal voor me en hoe moet ik dit uitvoeren).

Het kind raakt de materialen aan en jouw handen leiden de handen van het kind wanneer hij aan het manipuleren is. Wanneer je merkt dat het delen van de activiteit zelf kan, dan verminder je de hulp. Leiden via de elleboog of onderarm is ook een mogelijkheid.

Deze techniek is veel directer en kan bij kinderen voor hun gevoel heel 'plotseling overkomen'. Het is belangrijk dat deze techniek respectvol en voorzichtig uitgevoerd wordt. Kondig steeds vooraf aan dat je de handen van het kind gaat pakken om iets te laten ervaren of voelen.



Foto: voorbeeld van 'hand over hand' techniek bij het smeren van een boterham.

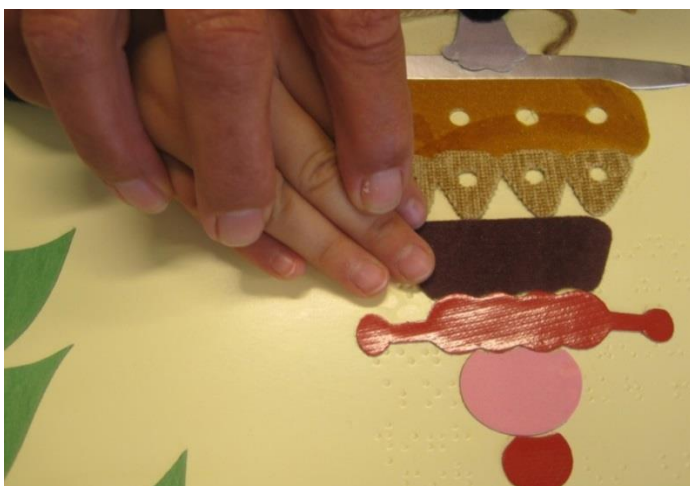


Foto: voorbeeld van 'hand over hand' techniek bij het bekijken van een voelbare afbeelding in een tastboek.

Daarnaast is er nog een derde techniek om kinderen 'voor te doen' hoe je bepaalde activiteiten kunt uitvoeren en dit wordt door Deborah Chen en June Downing⁶ beschreven als 'Tactiele Modeling'.

Met 'Tactiele Modeling' demonstreer en leer je kinderen hoe een handeling of activiteit via de tast gaat. Een kind voelt en ervaart door mee te bewegen en de handen van 'het model' af te tasten, hoe je een bepaalde handeling verricht. Aangezien handen slechts een bepaald deel van het object of de activiteit kunnen voelen, is het nodig dat het kind regelmatig dezelfde handeling bij het model kan 'afvoelen' om zo de hele activiteit te integreren. Plaats bijvoorbeeld de handen van het kind op de handen van de ouder of begeleider (hand onder hand) bij het klaarmaken van een boterham. Dit vraagt om verschillende deelhandelingen zoals, de boterham op het bord leggen, boterham smeren met boter, boterham beleggen, boterham doorsnijden. Een kind moet meerdere malen de mogelijkheid krijgen om mee te voelen met het model om te kunnen begrijpen wat er allemaal voor handelingen nodig zijn om bijvoorbeeld je handen te wassen en drogen en het opendraaien van een pot.



Foto's: voorbeelden van 'Modeling' tijdens het handen wassen en afdrogen

⁶ Chen, D. & Downing, J. (2006). Tactile Strategies for Children who Have Visual Impairments and Multiple Disabilities: Promoting Communication and Learning Skills. American Foundation for the Blind (AFB).



Foto: voorbeeld van 'Modeling' tijdens het opendraaien van een pindakaaspot

Bij de start van het braillelezen wordt ook een gecombineerde begeleidingstechniek toegepast om de juiste stand van de vingers op de regel te ondersteunen. De leerling wordt op deze manier niet alleen verbaal begeleid, maar voelt ook wat de bedoeling is. De begeleider ondersteunt bij het glijden over de letters van links naar rechts.

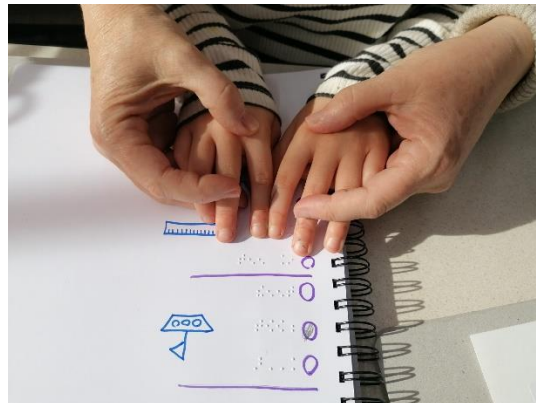
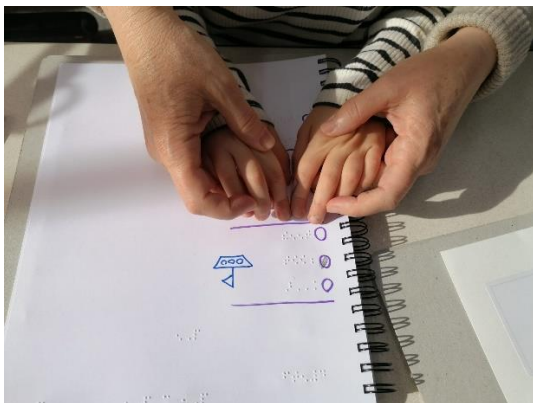


Foto: begeleiding van de vingerstand tijdens het braillelezen.

1.3.3. Tactiele discriminatie

Binnen het voorbereidende brailleonderwijs, leer je kinderen onder andere om verschillende objecten, voorwerpen en texturen te discrimineren.

Hieronder volgt een opsomming van vormen, waarmee deze vaardigheid geoefend kan worden. De opsomming is niet volledig of in zuiver chronologische volgorde:

- Voorwerpen (onderscheid van groter naar kleiner)
- Texturen
- Gewicht
- 3D vormen

- 2D vormafbeeldingen of lijnfiguren
- Configuraties (braille cel of mozaïek).

Gaandeweg wordt in het proces de complexiteit vergroot, door steeds ingewikkeldere voorwerpen/figuren/e.d. aan te bieden met geringere verschillen. Daarnaast wordt ook gevarieerd in de hoeveelheid (eerst alleen onderscheiden bij 4 voorwerpen of objecten; dit kan dan oplopen in aantal) Ook kunnen er meer afleidende factoren toegevoegd worden. Het type oefeningen waarmee je dit discrimineren stimuleert zijn: herkennen, sorteren, matchen, rubriceren, benoemen, wat ontbreekt, herkennen van vormverschillen, herkennen van grootte-verschillen, fouten zoeken enz. Bij deze oefeningen is het van belang dat je het kind een structuur aanbiedt en gebruik maakt van sorteerbakjes of een blad met een opstaande rand.

Naast het discrimineren van voorwerpen en objecten zijn er ook oefeningen op het platte vlak mogelijk. Bartiméus & Dedicon hebben recent een boekje ontwikkeld om de tactiele discriminatie te stimuleren in de serie van 'Op de tast'. Hieronder staat een werkblad afgebeeld uit het boek afgebeeld (voor meer informatie zie Paragraaf B).



1. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



2. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



3. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



4. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



Foto: bladzijde uit het werkboek *Op de tast...: Tactiele discriminatie*

1.3.4. Tactiel geheugen

Het tempo bij braillelezen ligt altijd lager dan bij het zwartschrift lezen, dit wordt veroorzaakt door het feit dat de interpretatie van hetgeen tactiel waargenomen wordt meer tijd vergt dan wanneer het visueel waargenomen wordt. Een groot verschil tussen de visus en de tast is het gegeven, dat je met het gezichtsvermogen direct overzicht hebt en informatie simultaan waarneemt. Dit in tegenstelling tot de tast, wat een nabijheidszintuig is en informatie sequentieel waarneemt.

Tastindrukken komen na elkaar binnen en moeten langer onthouden worden en vervolgens samengevoegd.

Bij het braillelezen, voel je de letters na elkaar en die moet je samenvoegen tot één geheel, een woord. Dit doet een sterker beroep op het geheugen.

Daarom is het belangrijk het interpretatieproces zoveel mogelijk te automatiseren.

Dit betekent, dat om dit te bewerkstelligen het tactiel geheugen en discriminatievermogen expliciet gestimuleerd dienen te worden.

Dit kan geoefend worden door het laten onthouden van:

- voorwerpen (bijvoorbeeld met een kimpelletje onder een doek) Wat is er weg?;
- vormen laten voelen en daarna het kind laten vertellen wat ze hebben gevoeld. (welke heb je net gevoeld?);
- posities neerleggen op de pinnenplank, die steeds na gelegd moeten worden (liefst snel inprenten en niet steeds terugkijken). Als je het geheugen traint, dan laat je ze niet terugkijken, maar moeten de kinderen leren snel in te prenten. Als het om nauwkeurig werken gaat, laat je de brailleleerling het voorbeeld op de pinnenplank wel terug voelen om zichzelf te controleren;
- voorbeeld laten voelen en daarna laten kiezen uit 4 alternatieven: wat heb je gevoeld (kan zowel op 3D als 2D).

Al deze oefeningen kunnen uitgebreid worden door vergroting van aantallen en het inbouwen van afleidende factoren. Het aanbod kan gevarieerd worden: in de ruimte, op tafel, op een dienblad, met een magneetbord enz.

Extra oefeningen die direct inspelen op het tactiele geheugen is het bevorderen van het anticipatievermogen: "wat zal er nu volgen?"

1.3.5. Tactiele Taal

Tactiele taal verwijst naar allerlei woorden en begrippen die via de tast worden ervaren. Voor kinderen met een ernstige visuele beperking is het belangrijk dat zij over woorden beschikken die goed beschrijven wat het al tastend ervaart. Ida Ekkens heeft deze aanduiding 'Tactiele Taal' bedacht; zij was jarenlang remedial teacher op het gebied van tactiel functioneren bij Visio.

Het begrip 'Tactiele Taal' is een wezenlijke toevoeging, aangezien het in de communicatie

met personen met een ernstige visuele beperking belangrijk is om dezelfde taal te spreken. Voor eenduidigheid is het beter om dezelfde namen en begrippen te hanteren voor bepaalde tastkwaliteiten. Denk aan een ribbelige placemat, een bobbelig kleed, korrelig deeg, een onderbroken lijn. Maar ook begrippen als om de hoek van het poppenhuis, de auto ligt op zijn kop. Bij oudere kinderen worden begrippen als textuur, reliëf en raster geïntroduceerd.

Het benoemen gaat verder dan hard-zacht, dik-dun. Een heel scala aan woorden is van belang om juist dat uit te drukken dat wezenlijk is voor hetgeen met de tast wordt waargenomen. Hoe vaardiger je daarin bent, hoe meer je kunt uitdrukken en delen. Daarom is het belangrijk dat leerkrachten in het onderwijs, kinderen al van jongs af aan vertrouwd maken met tactiele taal.

Enkele voorbeelden van tactiele taal zijn: ruw, zacht, hoekig, bobbelig, stekelig, harig, onderbroken, kleverig, klonterig. Het zijn woorden die beschrijven hoe iets aanvoelt en het helpt kinderen iets te herkennen.

1.3.6. Overgang 3D-2D

Voorwerpen die we om ons heen kunnen zien en betasten noemen we driedimensionaal of ook wel concrete of echte voorwerpen. Met tweedimensionaal worden tekeningen en voelbare afbeeldingen in het platte vlak bedoeld. Afgekort tot 3D en 2D.

Bij schoolse taken wordt veelal gebruik gemaakt van tweedimensionale afbeeldingen, bijvoorbeeld reliëfwerkbladen, plattegronden of een reliëfwereldkaart. Om deze afbeeldingen te kunnen begrijpen moet een kind de driedimensionale vorm herkennen en omzetten in het platte vlak. Een heel proces en daarom is het goed om dit al jong te oefenen.

Een typisch kenmerk voor de tast is het driedimensionaal waarnemen. Dit betekent dat voorwerpen die in één keer met de handen omvat kunnen worden, tegelijkertijd van de voor- en achterkant kan worden 'bekeken'. Met de ogen is dit niet mogelijk. Een raam aan de achterkant van een driedimensionaal huisje kun je met de tast bijvoorbeeld direct ontdekken, maar om het te kunnen zien, moet je het huisje omdraaien. Bij kleine objecten geeft de tast dus meer informatie over het voorwerp 'aan alle kanten', dan de visuele waarneming.

Binnen het onderwijs wordt snel de overgang naar de tekeningen gemaakt, maar het is voor brailleleerlingen soms heel lastig om tweedimensionaal 3D objecten te herkennen. De contour van een banaan, wordt niet meteen als banaan herkend.

In deze fase moet veel aandacht besteed worden aan deze transformatie van een 3D object naar een 2D tekening. Recent is een speciale Leerweg ontwikkeld door Visio in samenwerking met Bartiméus om deze groep leerlingen met een zeer ernstige visuele beperking gericht te helpen bij het inzicht verkrijgen bij deze overgang van 3D naar 2D.

Voor de jongste leerlingen moet er eerst aandacht gegeven worden aan het feit dat een symbool of afdruk ergens naar verwijst. Voor deze introductie kan het boek "Lap is weg" gebruikt worden; daar wordt het belang of voordeel van een tekening op speelse wijze geïntroduceerd. De Leerweg 3D-2D kent een opbouw in moeilijkheidsgraad en er worden 3 niveaus onderscheiden, te weten: voorbereidend, aanvankelijk en voortgezet.

Voor elk niveau is een materialendoos samengesteld met daarin Lesbrieven met bijbehorende objecten en tekeningen om verschillende inzichten te oefenen. Voor de jongste leerlingen start je met de kist die hoort bij het Voorbereidende niveau (voor meer informatie zie [bijlage in deel B](#)).

1.3.7. Over-of onder registratie van tastprikkel

Wanneer er sprake is van een verkeerde reactie op tactiele prikkels, ook wel 'tactiele afweer' genoemd, is het van groot belang hier extra aandacht aan te besteden.

Er bestaan twee verschillende vormen van tactiele afweer. De eerste vorm komt voort uit een 'verhoogde tastgevoeligheid' of hyperregistratie van tastprikkel. Normale prikkels worden dan als vervelend of zelfs pijnlijk ervaren. Deze verhoogde tastgevoeligheid kan over het hele lichaam voorkomen, maar ook alleen op bepaalde delen van het lichaam. Vooral de handpalmen en/of vingertoppen, het hoofd, het gebied rond de mond en de voetzolen zijn plekken waar hyperregistratie veel voorkomt. Doordat een kind hierdoor voorwerpen liever niet zal aanraken en ook de aanrakingen van anderen probeert te vermijden, zal het minder snel iets leren over de wereld om hem heen. Bovendien zorgen de vele sterke tastprikkel voor spanning en onrust bij het kind, waardoor de concentratie afneemt. De tweede vorm van tactiele afweer wordt juist veroorzaakt door een verminderde tastgevoeligheid of hyporeregistratie van prikkels. Het gevolg is dat het kind aanrakingen niet goed voelt en daarom op zoek gaat naar sterkere tastprikkel door bijvoorbeeld in hard materiaal te knijpen. Ook hebben kinderen met hyporeregistratie over het algemeen een voorkeur voor voorwerpen met een harde en/of ruwe buitenkant en verwonden zij zichzelf bewust (om op die manier toch prikkels te kunnen ervaren) of onbewust. Als er een vermoeden bestaat dat de braille leerling een verhoogde of verminderde tastgevoeligheid heeft, is het belangrijk dit te bespreken met een fysio- of ergotherapeut (bij voorkeur werkzaam bij Bartiméus of Visio, met een specialisatie in Sensorische Informatie Verwerking). Zij zijn deskundig op dit gebied en in overleg is na te gaan of nader onderzoek gewenst is

1.4. Ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke oriëntatie op het platte vlak, het ruimtelijk redeneren en ruimtelijk geheugen zijn belangrijke elementen bij het verkrijgen van vaardigheid in braille.

Het uitgangspunt bij de ruimtelijke oriëntatie is het eigen lichaam; er is dus sprake van een grote samenhang met de motorische ontwikkeling.

De begripsontwikkeling hangt hier eveneens nauw mee samen; deze komen terug in de paragraaf 'Leesbegrippen'.

1.4.1. Oriëntatie in de ruimte

Oriëntatie in de ruimte behoeft bijzondere aandacht, aangezien kennis hierover doorgaans later en minder vanzelfsprekend verworven wordt door brailleleerlingen. Om een goed overzicht van een ruimte te krijgen gebruikt een ziende persoon voornamelijk de visus, aangezien dit een overzichtszintuig is. Om te weten hoe je kleuterklas eruit ziet en wat hier allemaal in staat aan objecten heeft een brailleleerlingen veel meer tijd en inzicht nodig dan een ziende of slechtziende klasgenoot.

Het kost een leerling veel tijd en moeite om een mentale voorstelling op te bouwen van de ruimte en de weg die je moet lopen naar bepaalde vaste punten in de klas (je tafel, de kring, verschillende speelhoeken, mandje met broodtrommel en drinken). Het is belangrijk dat de leerkracht veel tijd besteedt bij aanvang van een schooljaar aan de oriëntatie in de ruimte, zodat een leerling zo zelfstandig mogelijk de weg leert te vinden in het klaslokaal. Het is van groot belang dat de route naar de verschillende vaste oriëntatiepunten vrij is, zodat een kind niet tegen allerlei obstakels oploopt. Ook is het belangrijk dat de opstelling vast is, zodat de route naar de verschillende plekken en hoeken gelijk blijft.

Ervaring leert dat de samenhang tussen oriëntatie op het platte vlak en oriëntatie in de ruimte minder sterk is dan bij zienden en soms blijkt er zelfs geen samenhang te zijn. Er zijn zeer goede braille-lezers die amper de weg weten op hun eigen tafelblad of in het klaslokaal.

1.4.2. Oriëntatie op het platte vlak

Net zoals bij de oriëntatie in de ruimte is het belangrijk dat het kind de oriëntatie op het platte vlak gestructureerd wordt aangeboden. Begrippen die eerst in de ruimte geoefend worden en in relatie tot het eigen lichaam, worden vervolgens of daarnaast ook op het platte vlak geoefend.

Allerlei objecten kunnen in positie ten opzichte van elkaar of ten opzichte van het kind geplaatst worden en zo oefenen ze allerlei begrippen. Het is van belang dat kinderen deze al handelend en bewegend aanleren. 'Zet het aapje maar naast jou op de stoel'..... 'Zet het nu maar voor je op tafel'. 'Kun je de aap achter je beker zetten?'.

Met dit soort opdrachten worden allerlei begrippen geoefend, die ook daarna in het leesproces van belang zijn.

De volgende begrippen worden getoetst voor het aanvankelijk braille:

- boven, onder;
- voor, achter;
- zijkant, midden;
- links, rechts.

Bij het werken op tafel wordt een werkje vaak geplaatst op een vlak met een opstaande rand (als er losse objecten zijn, kunnen ze deze niet kwijt raken). Ook wordt er gebruik gemaakt van antislip materiaal. Kinderen leren het werkvlak systematisch af te voelen en gaande weg gaan ze steeds meer werken van links naar rechts en van boven naar onder. Kinderen worden werkwijzen aangeleerd, waardoor ze zoveel mogelijk overzicht blijven houden bij een taak en spullen niet kwijt raken (bijvoorbeeld met extra bakjes om materialen te ordenen, die op vaste plaatsen worden neergezet).

Het geheugen speelt in dit alles een grote rol; de leerlingen moeten goed onthouden waar ze iets geplaatst of neergelegd hebben. Bij brailleleerlingen dient dit ruimtelijk geheugen extra gestimuleerd en geoefend te worden, aangezien hier een sterk beroep op wordt gedaan.

Op het platte vlak gaat het om oriëntatie op het werkvlak 'het bakje waar de kralen inzitten staat rechtsboven en je (voelbare) voorbeeld om een ketting na te maken ligt middenvoor', of 'kun je de onderste rij van dit noppenbord van links naar rechts vullen met vierkante noppen?'. Deze oriëntatie heeft het kind later nodig voor de braille cel en het braillewerkblad.

In 2021 hebben alle Cluster 1 scholen en afdeling voor de AOB een set 'Braille-bricks' aangevuld met werkbladen waar veel oefeningen op beschreven staan om spelenderwijs begrippen aan te leren. Voor meer informatie over deze Braillebricks en bijbehorende oefeningen wordt verwezen naar deel B.

Er wordt geoefend en getraind om uiteindelijk alle leesbegrippen te kunnen toepassen en begrijpen. In onderstaand overzicht staan alle leesbegrippen, die getoetst worden voordat een kind met het aanvankelijk braille begint. Posities van punten van een braille cel worden op verschillende wijze aangeboden (braillehuis, pinnenplank, braille pinnenblokje). Voor meer ideeën voor de aanbieder van deze oefeningen wordt verwezen naar deel B (Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren').

Leesbegrippen overzicht compleet	
boven(aan)	
onder(aan)	
voor(aan)	
achter(aan)	
midden	
middelste	
links	
rechts	
eerste	
laatste	
tweede derde enz.	
hetzelfde	
erachter	
volgende	
links/rechtsboven	
links/rechtmidden	
links/rechtsonder	
kort	
lang	
open/dicht	
omhoog/omlaag	
woord	
letter	
zin	

1.5. Zingeving en symboolbewustzijn

Het is van belang om blinde kinderen reeds op kleuterleeftijd expliciet in contact te brengen met het brailleletters. Dit ter motivatie en om de functie aan te geven van lettersymbolen.

Voor zienden hoeft aan dit aspect veel minder nadrukkelijk aandacht besteed te worden, omdat ze van jongs af aan dagelijks geconfronteerd worden met geschreven taal in hun leefwereld.

Het stimuleren van het symboolbewustzijn:

In onze maatschappij wordt altijd gelezen; overal worden we geconfronteerd met letters en opschriften, zowel op straat, in de klas als in huis op alle artikelen en boeken.

Gaandeweg ontstaat er bij de kleuter een symboolbewustzijn; letters geven informatie, staan voor bepaalde woorden. Kinderen komen vanzelf allerlei symbolen en letters tegen, zoals straatnaambordjes, borden in het verkeer, logo's van winkels of een groot taartje op de auto van de banketbakker. Blinde kinderen missen deze input en moeten bewust met letters in aanraking gebracht worden om dit bewustzijn te stimuleren. Het in aanraking komen met geschreven taal (grafemen) is motiverend in het leesproces.

Braille moet gepresenteerd worden als een alternatieve vorm van lezen, even waardevol als zwartschrift. Hiertoe kunnen braille-boeken bekeken worden door de kinderen. In Nederland krijgen alle baby's en peuters een boekstartkoffertje bij de bibliotheek in de buurt, om ouders te stimuleren om al aan kleine kinderen voor te lezen. Voor blinde jonge kinderen is er een gratis 'tasttasje' met een tastbaar prentenboek en informatie over de digitale bibliotheekservice van Passend Lezen (zie voor meer informatie Deel B).

Hieronder volgen voorbeelden hoe een leerkracht de functie van symbolen bewuster kan maken.

- Een boekenhoek is van groot belang in een taalrijke kleuterklas. Kinderen moeten uitgenodigd worden om zich onder te dompelen in taal. Voor brailleleerlingen is het minder vanzelfsprekend op zoek te gaan naar boeken, aangezien er doorgaans geen voelbare afbeeldingen in staan. Om deze reden is het van groot belang veel aandacht te schenken aan een uitnodigende leeshoek voor de brailleleerlingen, waar zij ook zelf tastboeken kunnen vinden met brailleschrift erin. Voor meer informatie over tastboeken wordt verwezen naar Deel B. 'Specifieke hulpmiddelen, methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van braille te toetsen of te stimuleren' waar ook verwezen wordt naar de website www.voeljeboekje.nl waar meer informatie over dit onderwerp te vinden is. Voelboeken kunnen gratis geleend worden bij [Passend Lezen](http://PassendLezen.nl).
- Ook kunnen dagelijkse gebruiksvoorwerpen gelabeld worden; in de klas worden alle stoeltjes van namen voorzien en ook de kast, aanrecht, raam etc. wordt in braille aangegeven. Kinderen komen dan in het als het ware bij toeval braille letters en

woordjes tegen. Hiervoor kan de Dynamolettertang gebruikt worden (zie bijlage B1.9.).

- Hierbij is het markeren waardoor in de goede richting 'gelezen' wordt is handig, bijvoorbeeld een voelbare lijn links en onder zodat het kind het woordje in de goede richting leest en niet het woordje 'op zijn kop' leest.
- 'Modeling' is ook een manier om kinderen met braille en lezen in aanraking te brengen; hierbij wordt een kind (model) uitgenodigd om bijvoorbeeld een verhaaltje of gedicht voor te laten lezen uit een brailleboek (het 'model' moet wel over de juiste leesteknik beschikken).
- De introductie van de braillemachine hoort ook in dit kader thuis; leerlingen vinden het leuk om met de braillemachine te spelen.

Het aanbieden van symbolen hoort ook in de woonomgeving aan de orde te komen.

Omdat niet alle ouders/verzorgers het brailleschrift evengoed beheersen, kan dit altijd ondersteund worden met het zwartschrift. Het is goed symboolbewustzijn te stimuleren; kinderen krijgen hiermee inzicht in de structuur van het schriftsysteem.

Ouders kunnen braille leren door middel van cursussen, zodat ze zelf voor de woonomgeving onder andere braille woordjes kunnen maken. Om kinderen in aanraking te laten komen met braille symbolen is de rol van ouders van belang.

Hoofdstuk 2. AANVANKELIJK BRAILLE

Inleiding

Begripsomschrijving “aanvankelijk braille”

Begripsomschrijving aanvankelijk lezen algemeen (SLO, nationaal expertisecentrum voor leerplanontwikkeling):

“Het beginnende lezen, waarbij de nadruk ligt op het leren verklanken van eenvoudige woorden (het toepassen van de elementaire leeshandeling) met als uiteindelijk doel het begrijpen van de gelezen tekst”

We spreken van “aanvankelijk braille” als de leerling daadwerkelijk eenvoudige braillewoorden leert verklanken. De ontluikende geletterdheid van braille uit de voorbereidende fase, krijgt nu een vervolg; namelijk het daadwerkelijk zelf leren lezen (en schrijven) van woorden en zinnen. Leesplezier is voorwaardelijk in deze fase. Zie ook de [leesgids](#) en [filmpjes](#) voor het ontwikkelen van leesplezier voor kinderen met een visuele beperking. Op de [projectpagina](#) staat nog extra informatie.

In de fase van het aanvankelijk lezen worden alle letters en eenvoudige woordsoorten methodisch aangeboden. Brailleleerlingen verklanken eerst klankzuivere (medeklinker-klinker-medeklinker) woorden met de meest eenvoudige brailleletters. In de tweede periode van het aanvankelijk braille, de niet klankzuivere periode, ligt de nadruk op de directe herkenning van steeds moeilijkere woorden. Tijdens de fase van het aanvankelijk braille lezen, staat de leesteknik centraal. Er worden verschillende technieken gehanteerd om woorden tactiel snel te herkennen. Het uiteindelijke doel van het onderwijs is uiteraard het begrijpend lezen van (braille)teksten.

Startmoment van het aanvankelijk braille:

Het moment waarop het aanvankelijk lezen bij ziende kinderen start, is over het algemeen begin groep 3. In het cluster 1 onderwijs streven we ernaar om brailleleerlingen die eraan toe zijn⁷, de start van het “aanvankelijk braille” halverwege groep 2 te laten maken. Het doel is om tenminste tien eenvoudige brailleletters aan te leren waarmee de leerling mkm woorden kan verklanken die aansluiten bij het schriftsysteem van braille. Brailleleerlingen leren eerst de meest eenvoudige brailleletters. De volgorde van het aanleren van braille letters is daarom anders dan bij het aanleren van zwartschrift.

⁷ Zie “screeningslijst aanvankelijk braille”

Het begin van het aanvankelijk braille halverwege groep 2, noemen we overigens binnen cluster 1 “pre-teaching”. Op het moment dat een brailleleerling in groep 3 geplaatst wordt, start de telling van zijn/haar didactische leeftijd (DL)

Als echter een brailleleerling tijdens de voorbereidende fase nog niet “rijp” is voor het aanvankelijk braille, is een verlengd kleuterjaar nodig waarbij de leerling gedurende dat verlengde kleuterjaar begint met de start van het aanvankelijk braille. Ook in het geval van een verlengd jaar in groep 2, valt het eerste deel van “aanvankelijk braille” onder “pre-teaching”

Hoe braillekinderen leren lezen en schrijven

Onderzoek wijst uit dat de doelstellingen van het leesonderwijs aan zienden en braillelezers in hoofdlijnen grotendeels overeenkomen. Het schriftsysteem verschilt uiteraard en de visuele aspecten zijn ingewisseld voor tactiele, maar de overige aspecten van het leesonderwijs vertonen veel gelijkennis. Het blijkt dat er binnen onderwijs rekening gehouden moet worden met het feit dat er voor braille een andere weg gevolgd moet worden en dat er sprake is van een ander tempo.

De ervaring leert dat vooral de voorbereidende fase essentieel is. Blinde kinderen hebben een meer omvattende voorbereiding nodig op het leesproces dan zienden. In de voorbereidende fase zal er gericht en intensiever gewerkt moeten worden, omdat ontluikende geletterdheid in braille niet vanzelfsprekend is. De fase van de ontluikende geletterdheid voor braille blijkt zeer noodzakelijk te zijn, wil het aanvankelijke leesproces goed kunnen verlopen.

Indien met het aanvankelijk lezen gelijktijdig gestart wordt, zien we dat het leren lezen in eerste instantie bij braillelezers langzamer gaat dan bij zienden die zwartschrift leren. Brailleleerlingen komen alleen braille tegen als wij, als begeleiders, braille aanreiken. Vervolgens komen ze de geleerde brailleletters niet of nauwelijks tegen in hun omgeving, terwijl ziende kinderen thuis en buiten omringd zijn met schriftelijke communicatievormen en hiermee hun geleerde letters gaan herkennen, herhalen en dus oefenen. Aan het einde van de aanvankelijke fase zien we dat de achterstand al ingelopen is en zijn braillelezers vrijwel op een gelijk niveau als zienden, met als enige verschil het leestempo van braille, dat altijd achter zal blijven bij het leestempo van zwartschrift (gemiddeld ongeveer twee keer zo langzaam). Braillelezers hebben recht op 100 % tijdsverlenging bij leestoetsen.

Voor de inhaalmanoeuvre van braillelezers zijn verschillende redenen aan te voeren. Het brailleschrift systeem is identiek voor lezen en schrijven. Bij zienden neemt de koppeling

van lezen en schrijven meer tijd in beslag. Het zwartschrift kent verschillende lettertypes bij lezen en schrijven. Brailleleerlingen oefenen hun korte termijn geheugen op deze manier veel meer tijdens dit leesproces in vergelijking met ziende kinderen. Recent heeft onderzoek ook aangetoond⁸ dat brailleleerlingen in vergelijking met ziende klasgenoten een significant beter korte termijn geheugen hebben voor verbale informatie. Mogelijk hebben zij hierdoor ook minder moeite met de auditieve analyse (wat een belangrijke voorwaarde voor spelling is). Doorgaans laten brailleleerlingen in vergelijking met ziende kinderen een voorsprong op het gebied van spelling zien. Dit zou van hieruit verklaard kunnen worden, of vanuit het feit dat het lezen van braille een sequentieel proces is: braillelezers lezen steeds letter voor letter.

⁸ Withagen, A., Kappers, A.M.L., Vervloed, M.P.J., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2013). Short term memory and working memory in blind and sighted children. *Research in Developmental Disabilities*, 34, 2161–2172.

2.1. Ontwikkelingsgebieden tijdens het aanvankelijk brailleproces

Hieronder volgt een opsomming van gebieden die specifiek gestimuleerd moeten worden in het onderwijs aan brailleleerlingen in de aanvankelijke fase van het lees- en spellingproces:

1. taal en auditieve ontwikkeling (met name auditief geheugen, auditieve discriminatie, analyse en synthese),
2. (fijn) motorische ontwikkeling (lees en schrijftechniek van het braille)
3. tactiele vaardigheden (tactiel perceptuele ontwikkeling)
4. ruimtelijke oriëntatie en leesbegrippen
5. zingeving
6. het aanleren van het brailleschrift
7. automatiseren van de klanktekenkoppeling

Met de 'screeningslijst aanvankelijk braille' (zie bijlage in hoofdstuk voorbereidend braille) kan geobserveerd worden of de leerling voldoende toegerust is om met het aanvankelijk braille te gaan starten. Ook komen uit de screening specifieke aandachtspunten naar voren, waar nog extra aan gewerkt moet worden tijdens het aanvankelijk braille. De einddoelstellingen van de aanvankelijke fase komen overeen met de doelstellingen die voor zwartschriftlezen geformuleerd zijn. In werkelijkheid zal de overgang naar een volgende fase natuurlijk niet een strikt omslagpunt zijn, maar een geleidelijke accentverschuiving. Het verschuiven van de doelstellingen ligt ergens in de tweede helft van groep drie, als alle brailletekens aangeleerd zijn. Hieronder vallen ook het aanleren van het cijferteken, het hoofdletterteken en een deel van de interpunctie. Door de CED groep en SLO zijn leerlijnen beschreven als leidraad om de kerndoelen te behalen. Binnen cluster 1 zijn leerlijnen gemaakt in Edumaps. Zo is er ook een leerlijn 'technisch lezen braille' gemaakt waarin de doelen van het technisch braille lezen per leerjaar en per leerroute zijn opgenomen.

In de volgende hoofdstukken worden specifieke aandachtspunten in het aanvankelijk brailleproces beschreven. Deze specifieke aandachtspunten dienen aangevuld te worden met andere, meer algemene schoolse activiteiten die de diverse ontwikkelingsgebieden stimuleren. Vaak kan hiervoor gebruik gemaakt worden van bestaand materiaal uit het regulier onderwijs.

De gebieden 1 t/m 5 (taal/ auditief, motorisch, tactiel, leesbegrippen en zingeving) kunnen naast elkaar aandacht krijgen. De gebieden 6 en 7 (aanleren en automatiseren van braille) zijn cursorisch van opbouw.

2.1.1. Taalontwikkeling algemeen

Taal en betekenis zijn van invloed op de woordherkenning. Een rijke ervaringsachtergrond en een goede taalontwikkeling hebben een positieve invloed op het leesproces. Het inhoud geven aan de woordenschat, het uitbreiden van ervaringen en begripkennis is essentieel.

Het taalgebruik van braillekinderen zal op het eerste gehoor niet veel verschillen van dat van de andere kinderen. Misschien lijkt het zelfs beter, omdat ze vaak veel praten. De inhoud van de taal moet zeker een aandachtspunt zijn: weet het kind werkelijk waarover het praat of is er sprake van "lege" taal: zweeftaal? (Zie voor het begrip "zweeftaal" het hoofdstuk voorbereidend braille)

Een ander aspect dat aandacht moet krijgen is de conceptvorming. Het kind moet gaan begrijpen dat bijvoorbeeld met het woord "spoor" zijn speelgoedspoorlijn bedoeld kan worden, maar ook een spoor in het zand.

Verder dient de uitbreiding van de woordenschat een aandachtspunt zijn.

Zie ook de module van "het jonge blinde kind" en het boek "Fantastisch".

Leesbegrippen

In deze fase wordt opnieuw de beheersing van de (ruimtelijke) begrippen geoefend, maar voornamelijk functioneel, dus gekoppeld aan de lees- en schrijftaken (bijvoorbeeld zoek op: linker blad, tweede regel). De begrippen die genoemd zijn in het curriculum voorbereidend braille moeten in deze fase geautomatiseerd worden. Extra aandacht kan worden besteed aan begrippen die gekoppeld zijn aan de ruimtelijke oriëntatie bij het schrijven en braille lezen. Nu is de leesrichting erg belangrijk. De leesbegrippen die vooral van belang zijn, zijn daarom: links, voorste, vooraan, eerste, volgende, achteraan.

Woordenschat

Omdat het belangrijkste doel van lezen het begrijpen van de betekenis is, moet er als basis algemene kennis van begrippen aanwezig zijn. De betekenis wordt namelijk geordend met behulp van de begrippen waarover een leerling beschikt. Al lezende wordt de ervaring geordend door middel van die begrippen. Het is belangrijk om te streven naar het lezen en aanbieden van woorden die bekend zijn. Het verdiepen van de inhoud wordt hieraan gekoppeld.

Bij het aanleren van woorden wordt gezocht naar vervanging van plaatmateriaal in de vorm van allerlei tastbare dingen uit de praktijk. Concrete voorwerpen zijn onmisbaar om het leerproces aantrekkelijk en zinvol te maken. Het vocabulaire zal zoveel mogelijk uitgebreid moeten worden. Het uitbreiden van de woordenschat omvat ook het leren catalogiseren/sorteren van ervaringen en begrippen.

Taal wordt steeds gekoppeld aan handelen: doen en benoemen wat je doet. Ook blijkt in de communicatie het heel belangrijk te zijn dat de leerkracht steeds verwoordt wat hij/zij doet en benoemt wat hij/zij ziet dat het kind doet.

"Veel (voor)lezen, beter in taal! "

Dat veel voorlezen en/of zelf lezen belangrijk is voor de taalontwikkeling is wetenschappelijk onderzocht: *"Kinderen die voorgelezen worden, kennen meer woorden. Wie iedere dag een kwartier uit een boek wordt voorgelezen, kan 1.000 nieuwe woorden per jaar leren"*⁹.

*Literaire beleving draagt bij aan het latere proces van leren lezen. Literaire beleving zorgt voor leesplezier en dat vormt de basis om ook zelf aan het leesproces te willen deelnemen. Het is belangrijk dat kinderen leren luisteren naar spannende verhalen. Hierdoor leren ze dat verhalen verzonnen zijn en verwerven ze inzicht in de structuur van verhalen. Woordenschatontwikkeling vindt impliciet plaats.*¹⁰

2.1.2. Auditieve ontwikkeling

Om het leren lezen goed te laten verlopen is het van belang dat de auditieve voorwaarden getraind zijn. In de voorbereidende fase is eindrijm een belangrijke vaardigheid, in deze fase is bijvoorbeeld ook beginrijm van belang. Hierbij de auditieve voorwaarden op een rijtje:

- Beginrijm: "welke klank is gelijk in de woorden kaas en kip"?
- Auditief geheugen op woordniveau: Het kind moet een auditief geheugen ontwikkeld hebben van het nazeggen van minimaal 4 cijfers of woorden. Daarbij speelt de temporele ordening mee. Het kind moet in staat zijn om de woorden in de goede volgorde te onthouden. Dit kan geoefend worden naast oefeningen voor het auditief geheugen op letterniveau. Kinderen moeten ook de gehoorde klanken in de juiste volgorde vast houden. De volgorde van de klanken onderscheidt bijvoorbeeld het woord 'r-aa-m' van 'm-aa-r'.
- Auditieve discriminatie: Het kind moet verschil horen in alle klanken. (Als de uitspraak van klanken niet goed is, kan logopedie ingeschakeld worden.)
- Auditieve synthese: Het kind moet in staat zijn om tenminste drie losse fonetische klanken samen te voegen tot een woord: l- a- t wordt lat (let op: niet benoemen als l-a-tu) Het gaat hierbij om klankzuivere woorden. Dit is een vaardigheid die tijdens het begin van het aanvankelijk leesproces nog ontwikkeld kan worden. Als synthese van klanken nog niet lukt, houdt dan de klanken lang aan: llllllllllaaaaaaatTTTTTTTT. Als vrij snel worden in leesmethodes ook klankzuivere woorden van twee

⁹ Bus & Mol, 2011; *Lezen loont een leven lang*

¹⁰ Pol van der, Coosje 2010 *Kleuters krijgen literaire vorming door prentenboeken*, uitgave van NWO

medeklinkers vooraan of achteraan zingend gelezen bv plat en pakt (ppppaaaaakkkkkttt).

- Auditieve analyse: Deze stap komt vaak na de vaardigheid van de synthese: "Welke klanken hoor je in het woord bak?" 'b-a-k' en "welke letter hoor je vooraan?" 'b-a-k: b'. Het daadwerkelijk hakken en plakken (met beide handen tegen elkaar) op de benen van links naar rechts ondersteunt de analyse. Deze vaardigheid is ook een belangrijke voorwaarde voor het spellen. Tijdens het aanvankelijk spellingsproces kunnen de pinnenstroken gebruikt worden waarop de leerling de klanken kan hakken voordat hij/zij het woord op de Perkins schrijft.

2.2. (fijn) Motorische ontwikkeling

In deze fase valt onder motorische ontwikkeling voornamelijk de vingermotoriek en de handcoördinatie (het samenspel tussen de beide handen, maar ook het onafhankelijk kunnen laten functioneren van beide handen en de vingers). In deze fase moet veel aandacht geschonken worden aan het leren aannemen van een juiste zithouding bij het braillelezen.

2.2.1. Zithouding

Goed zitten voorkomt klachten van overbelasting aan rug, nek, schouders, arm, pols en hand. Een goede zithouding heeft invloed op de alertheid. Bij een goede stand van de schoudergordel kunnen armspieren optimaal functioneren. Hoe beter de armspieren kunnen werken, hoe verfijnder ze de handmotoriek en fijne motoriek kunnen aansturen.

Aandachtspunten bij de zithouding:

- De hoogte van de tafel en stoel dienen aangepast te zijn aan de lengte van de leerling.
- De stoel heeft de juiste hoogte: de voeten hebben een steun (gebruik eventueel een triptrapstoel bij een hoge tafel).
- De tafel heeft de juiste hoogte (tafelblad ter hoogte van de ellebogen).
- De leerling zit rechtop met een ontspannen lichaamshouding.
- De schouders zijn ontspannen en laag.
- De ellebogen hangen ontspannen langs het lichaam en gaan tijdens het lezen niet naar opzij. Let op dit is heel belangrijk om ergonomische klachten aan de elleboog of schouders te voorkomen. Daarnaast stimuleert dit het lezen met meer vingers op de regel.
- Voeten en billen hebben voldoende steun. De ideale hoek van de knieën is 90°.
- De voeten staan naast elkaar.



Foto: juiste zithouding

Een brailleleerling kan de juiste zithouding van een ander niet waarnemen, dus zal dit expliciet aangeboden moeten worden. Door dagelijks een moment in te lassen om dit te oefenen, kun je bewerkstelligen dat de leerling zich bewust wordt van zijn houding en het een gewoonte wordt om zichzelf op een juiste houding te controleren. Buiten het feit dat een verkeerde houding, vermoeidheid of pijnklachten kan veroorzaken, blijkt dat een wisselende houding ook fouten bij braille lezen of schrijven in de hand kan werken. Hierbij gaat het met name om positiefouten bijvoorbeeld een verwisseling tussen het lezen van k (twee puntjes met een gat onder elkaar) en aa (twee puntjes met een gat naast elkaar): Deze kunnen voorkomen worden door de leerling steeds dezelfde houding te laten aannemen ten opzichte van het te lezen materiaal (dat wil zeggen de ellebogen gaan tijdens het lezen niet naar opzij maar blijven langs het lichaam). Zie observatielijst braille van aanvankelijk lezen. Deze is te vinden als bijlage.

Het aannemen van een juiste zithouding is overigens afhankelijk van het eigen spiergevoel (proprioceptis) van de leerling. Voelt de leerling zelf of hij recht voor de tafel zit of dat het boek recht ligt? Bij een zwakke proprioceptis zal hier extra aandacht aan

besteed moeten worden.

2.2.2. Vingermotoriek en handcoördinatie

Een belangrijk aspect van de motorische ontwikkeling is de fijne motoriek. Er zal aandacht moeten zijn voor tweehandigheid, maar ook voor manipuleren.

Tijdens het aanvankelijk braillelezen, is het van belang om regelmatig vingerspelletjes te spelen om soepele vingers te ontwikkelen. De tekenmap waarbij brailleleerlingen zelf tastbare lijnen kunnen maken, draagt positief bij aan de ontwikkeling van de handcoördinatie. Zie ook publicaties van B. Marek op de site van Hungry fingers zoals "Does a stone look the way it feels"¹¹

Voor het lezen van braille is een ontwikkeling van hand- en vingertechniek van groot belang. Het kind moet in staat zijn om nauwelijks druk te gebruiken bij het lezen van braille en om juist kracht te gebruiken bij het schrijven van braille. Bij het braille schrijven, moeten de vingers ook afzonderlijk van elkaar kunnen bewegen en afzonderlijk van elkaar kracht kunnen zetten. Dit vraagt veel oefening, ook tijdens het aanvankelijk brailleproces.

Het opwarmen van de vingers alvorens te beginnen met lezen, verhoogt de tactiele gevoeligheid. Denk aan het buigen en strekken van de vingers en/of het snel aantikken van de duimen door alle vingers. Voor dit opwarmen kunnen ook diverse vingerspelletjes gebruikt worden (zie ook voorbereidend braille).

Tweehandigheid

Tweehandig braillelezen is het meest effectief. In de ontwikkeling van een optimale tweehandigheid worden de stadia van lateralisatie en dominantie doorlopen. Bij zeer slechtziende en blinde kinderen is er vaak sprake van een achterstand in de motoriek en lijkt de rijping om de handen afzonderlijk van elkaar te kunnen bewegen pas tot stand te komen rond de leeftijd van 8 of 9 jaar. Dat wil voor het aanleren van de leesteknik zeggen dat tot die leeftijd het beste gelezen kan worden met symmetrische handbewegingen; dus de leesbeweging voor kinderen (met een ontwikkelingsleeftijd) tot 8 à 9 jaar is met beide handen tegelijk over de regel, dan terug naar het begin van de regel, een regel zakken en vervolgens met beide handen tegelijk over de volgende regel. Pas na die leeftijd kan de meest effectieve regelovergang aangeleerd worden waarbij de handen afzonderlijk van elkaar bewegen door de helft van de regel met linkerhand te lezen en de andere helft met de rechterhand waarbij de linkerhand ondertussen naar de volgende regel gaat. (zie leesteknik van voortgezet lezen). Het is in de fase van het

11

Google op internet "hungryfingers"

aanvankelijk lezen wel belangrijk dat de leerling in staat is om zowel met de linker- als met de rechterhand afzonderlijk te lezen. Door de leerling af en toe met één hand te laten lezen, wordt de tastgevoeligheid in beide handen gestimuleerd. Blinde leerlingen hebben vaak een voorkeur voor lezen met de linkerhand. Volgens onderzoeken is de linkerhand sterker in passieve identificatie van ruimtelijke patronen, maar is de rechterhand dominant in actieve identificatie. De meest snelle lezers zijn later de lezers die veel ervaring hebben in braillelezen en vloeiende bewegingen maken tijdens het lezen waarbij ze beide handen gebruiken met zoveel mogelijk vingers op de regel.¹²

2.2.3. Leestechiek

Zie onderstaande filmpje met uitleg waarbij een jonge leerling de techniek aan het oefenen is:



Hieronder volgt de uitleg in stappen van de optimale leestechiek die aangeleerd en geoefend wordt tijdens het aanvankelijk braillelezen:

Gebruik vingers

De wijsvingers zijn parallel aan elkaar en 6 (tot 8) vingers bevinden zich op één rechte lijn op de regel. Middel en ringvingers (pink) worden vooral gebruikt om meer grip te krijgen op de regel en zich te oriënteren op de lengte van de regel,

Duimen zijn weg (naar beneden) en lezen niet mee.

De vingers zijn ontspannen en licht gebogen.

¹² Millar, S. (2008) *Space and Sense*. East Sussex: Psychology Press



Foto: Correcte leestechiek

Beweging

Vloeiend en ritmisch van links naar rechts over de regel. De vingertoppen bewegen zich horizontaal (poetsen over de letters van boven naar beneden dient voorkomen te worden). Als een letter of woord niet wordt herkend, dan geen verticale bewegingen maken maar teruggaan naar links en opnieuw proberen.

Druk

Tijdens het lezen wordt een lichte druk uitgeoefend (vingertoppen onder de nagel mogen niet wit worden).

Regelovergang

Beide handen gaan over de hele regel. Dan gaan beide handen op zoek naar de volgende regel. Zie opmerking over regelovergang bij [paragraaf 2.2.2](#) Tweehandigheid. Bij papieren braille wordt gebruik gemaakt van interlinie, lege regels, (ook wel dubbele regelafstand genoemd) zodat het vinden van de volgende regel motorisch eenvoudiger is. De omschreven optimale wijze van braille lezen is niet voor alle leerlingen haalbaar. Zeker bij de start van het leren lezen, kunnen braillelezers moeite hebben om een lichte druk toe te passen. Soms raken kinderen in verwarring bij het lezen van woorden als ze alle vingers tegelijk op de regel hebben geplaatst (ze weten dan niet op welke letter ze zich moeten concentreren). "Bewustwording" van de juiste leestechiek is het sleutelwoord. De juiste leestechiek moet dan ook vooral met eenvoudige overzichtelijke oefeningen getraind worden. Observatie van de persoonlijke leestechiek van een leerling is dus wezenlijk voor de signalering. Op een juiste signalering kan het handelen afgestemd worden en wordt duidelijk wat verwacht kan worden van een leerling. Zie ook de bijlage observatielijst van de brailleleestechiek met daarbij begeleidingstips.

Vingermotoriek bij het schrijven van braille op de Perkins (braillemachine)

Het schrijven van braille waarbij daadwerkelijk de braillepuntjes worden gemaakt, ondersteunt het inoefenen en automatiseren van de letters en woorden. Sommige kinderen onthouden de puntcombinaties van de letters beter door middel van het benoemen van de juiste puntjes terwijl ze daarbij de juiste vingers op de juiste braille toetsen leggen en deze vervolgens induwen. Het schrijven op de Perkins is een goede basis voor schrijven en spelling voor later. Het apparaat is stevig, de zes toetsen zijn overzichtelijk en omdat de Perkins werkt met een blad papier dat naarmate de tekst uitgebreider wordt, letterlijk doordraait, krijgt de jonge braillelezer een goed concept van tekst die van links naar rechts en van boven naar beneden wordt gemaakt.

Het afzonderlijk bewegen van de vingers en ook de kracht in de vingers wordt geoefend tijdens het gebruik van de braillemachine en kan ook gestimuleerd worden met allerlei motorische oefeningen. Het einddoel is het automatiseren van een vlotte, juiste vingerzetting bij de verschillende tekens.

De leerling moet voldoende kracht ontwikkelen om de toetsen van de braillemachine met gelijkmatig in te kunnen drukken. Bij onvoldoende kracht of een motorische achterstand kan er gewerkt worden op een Perkins met verlengde toetsen en/of een leesregel met braille toetsen (braille input).

Tijdens het aanvankelijk brailleproces zal in principe de gehele tijd de Perkins en papier gebruikt worden met daarnaast "Braillestudio" om bekend te raken met digitaal werken. Vanaf beheersing eind groep 3 kan de keuze gemaakt worden om over te stappen op het schrijven met braille input op de leesregel. Groot nadeel van het schrijven met de braille input is het gegeven dat de kinderen het overzicht missen op het blad, omdat ze niet gemakkelijk enkele regels terug kunnen kijken.

Vanaf groep 5 wordt het schrijven met de brailletoetsen vervangen door het typen op een toetsenbord ([zie hoofdstuk 7](#). Werken met een brailleleesregel).

2.3. Tactiele vaardigheden (tactiel perceptuele ontwikkeling)

In de voorbereidende fase bij het aanleren van braille is de tactiele ontwikkeling reeds gestimuleerd. In deze aanvankelijke fase gaat het erom dat we de vaardigheden blijven stimuleren en ontwikkelen, waarbij er een steeds verdere verfijning optreedt. Hierbij valt te denken aan discriminatievermogen, snelheid en nauwkeurigheid van de waarneming en het geheugen.

Tactiel functioneren in het algemeen

In het curriculum dat betrekking heeft op de voorbereidende fase is reeds uitgebreid beschreven welke deelgebieden zich naast en met elkaar ontwikkelen. Ook in de fase van aanvankelijk lezen en schrijven van braille blijft het van belang om de tactiele vaardigheden in een breed verband te blijven stimuleren.

De afname van Tactiel Profiel ¹³ geeft belangrijke informatie over alle aspecten van het tactiel functioneren. Hier kan mogelijk ook een oorzaak gevonden worden, als het braille lezen en schrijven niet goed op gang komt. Stel dat blijkt dat de tastgevoeligheid laag is, of dat er sprake is van tactiel motorische achterstand dan zal dit zeker effect hebben op het tempo van het braillelezen. Extra oefening op dit gebied is dan raadzaam. In de map "Tast Toe" zijn ideeën te vinden om te werken aan de tastaspecten die specifieke aandacht behoeven.

In het rooster is het van belang om ook tijdens het aanvankelijk brailleproces, tijd in te roosteren om de tactiele vaardigheden verder te trainen. Het gebruik van 3D materialen en het handelend laten ervaren is van groot belang. Het werken met constructiematerialen bevordert tweehandigheid en ruimtelijk inzicht. Pas na veel ervaring met concrete materialen, is een overstap naar 2D (denk aan tastbare plaatjes) mogelijk.

Tactiele illustraties bevorderen het leesplezier én ondersteunen het leren lezen, net zoals gewone illustraties dat in leesboekjes voor ziende kinderen doen. Met het tactiele plaatje kunnen blinde kinderen leren om zich een voorstelling te maken van het object. Het tactiele plaatje geeft de brailleleerling een idee waarover het boekje gaat. Er zijn AVI start boekjes beschikbaar waarbij de tastbare plaatjes bestaan uit verschillende

¹³ Withagen, A., Vervloed, M.P.J., Janssen, N.M., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2009). The Tactual Profile: an assessment procedure for tactual functioning of children who are blind. *British Journal of Visual Impairment*, 27, 3, 221-238.

materialen en texturen en er zijn AVI M3 en E3 boekjes met lijntekeningen. Door Visio zijn verschillende Voelboeken ontwikkeld die gratis te leen zijn bij Passend Lezen. In deze voelboeken maken jonge kinderen ook kennis met de eerste brailleletters.

Informatie voor cluster-1 scholen en leerkrachten is te vinden op de [speciale pagina](#) van Passend lezen voor scholen.

Daarnaast is het boekje 'Pam de inktvis' ontwikkeld met bijbehorende materialen. Alle cluster 1 scholen hebben een koffertje met dit boek, materialen en een handleiding met lessuggesties. Zo zijn er bv strookkaarten toegevoegd met kleine plaatjes van visjes en torretjes en stroken voor het leren lezen van de eerste brailleletters. De foamrandjes erboven en eronder zijn bedoeld om het gebruik van meer vingers te stimuleren tijdens de leesbeweging.

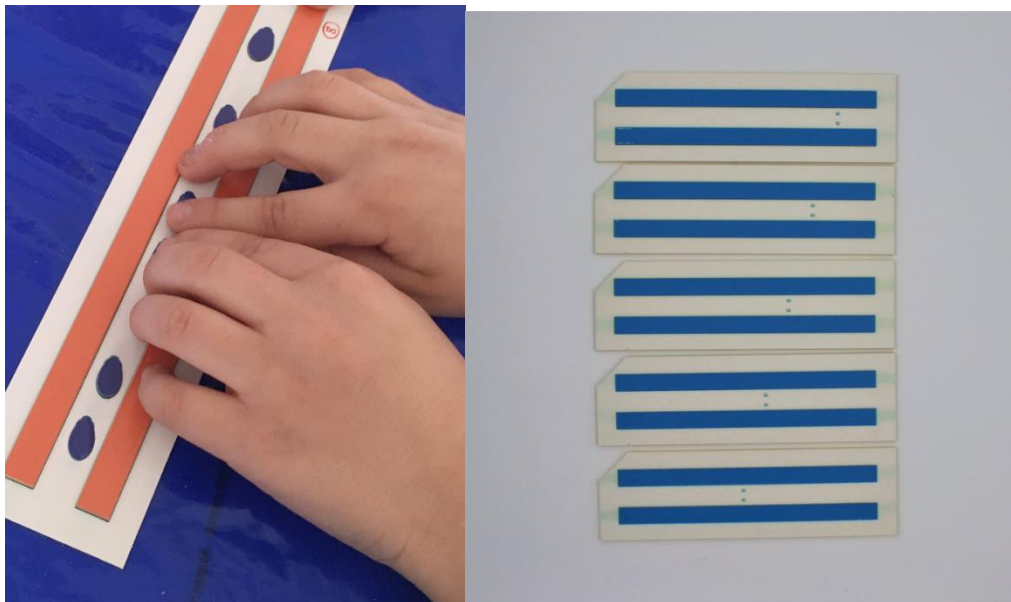
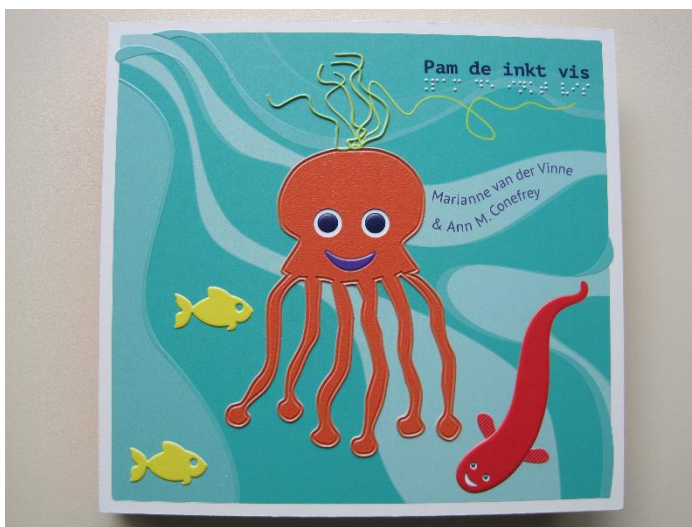


Foto: materialen behorend bij de koffer: *Pam de inktvis*.

Naast de oefeningen die plaats vinden door het lezen en schrijven, dient er natuurlijk ook nog steeds gewerkt te worden aan het stimuleren van de tactiele vaardigheden met

ander materiaal dan brailletekens.

Tactiele discriminatie

De tactiele discriminatieoefeningen richten zich in de aanvankelijke fase op brailletekens. De tactiele discriminatieoefeningen kunnen betrekking hebben op regels, cellen en letters. Voorbeelden van soorten oefeningen zijn: brailleweggetjes volgen waarin iets herkend kan worden, herkennen, vergelijken, sorteren, rubriceren en benoemen. Zoals reeds opgemerkt in het hoofdstuk voorbereidend braille zal er in dit verband een koppeling moeten zijn met een curriculum tactiele training naar aanleiding van de handelingsgerichte adviezen vanuit de afname van tactiel profiel.

Tempo en nauwkeurigheid

In vergelijking met zwartschrift is nauwkeurigheid heel belangrijk. Een missend puntje verandert een heel woord. Ordelijkheid en accuratesse zijn essentieel bij het lezen van braille. De leerkracht moet op dit gebied hoge eisen stellen aan de leerling. Nadat er voldaan is aan doelstellingen die betrekking hebben op nauwkeurigheid bij tactiele oefeningen en het tot stand komen van de klanktekenkoppeling, kan het accent gelegd worden op het leestempo. De ervaring leert dat dit bewust uitgelokt moet worden bij leerlingen, suggesties voor didactische werkvormen en bruikbare onderwijs leermiddelen zijn te vinden in het hoofdstuk voortgezet braille. De tips hebben daarin betrekking op het lezen van teksten, maar zijn veelal ook bruikbaar op dit niveau.

Tactiel geheugen

Zoals eerder beschreven kost de informatieverwerking van het tactiel waargenomene meer tijd dan die van het visueel waargenomene. Het stimuleren van het tactiel geheugen heeft een positieve invloed op het tempo. Tijdens het lezen van braille wordt vanzelfsprekend naast het talige, het tactiel geheugen geoefend. Daarbij kan dit aspect ook speels getraind worden door geheugenspelletjes met voorwerpen of voelbare kaartjes (denk aan tastmemory en tastbaar bingospel).

2.4. Ruimtelijke ontwikkeling en leesbegrippen

Een goed oriëntatie geheugen blijkt van positieve invloed te zijn op het leren lezen van braille. Eerst gebeurt dit in spelvorm waarbij gewerkt wordt met voorwerpen en ontwikkelingsmaterialen. Steeds meer wordt de leesrichting van links naar rechts en van boven naar beneden aangehouden tijdens het werk. Met name het werken met constructiematerialen, waaronder het nabouwen van een voorbeeld, zorgt voor een goede basis van de meest elementaire begrippen als "links, volgende, eerste, laatste, vooraan, achteraan, erachter en ervoor". In de aanvankelijke fase blijft het werken met materialen van groot belang omdat dit ruimtelijke oefening brengt. Denk aan construeren en reproduceren. Voor ideeën zie de map Tast Toe. Daarbij kan geoefend worden aan oriëntatie-oefeningen die directe verbinding hebben met de leestaken. De oriëntatie van de braillecél wordt van groot (braillehuis) naar klein (6 lijmpotjes, pinnenblok) aangeboden.

Opsomming van ruimtelijke taken:

- Oriëntatie op de tafel
- Oriëntatie op braille machine (bijvoorbeeld vlot leren een blad in de braillemachine te stoppen; herstellen van fouten)
- Oriëntatie in sorteerdozen met meerdere vakjes waarbij de leerling leert om positie te bepalen en bijvoorbeeld constructiemateriaaldoos
- Oriëntatie op pinnenblokjes en later op een groot pinnenbord.
- Oriëntatie op de bladzijde bijvoorbeeld bij tastboekjes de tactiele tekening te laten tasten en ook door zelf lijnen te maken en te tasten op een tekeningenbord.
- Het vinden van de volgende regel (bijvoorbeeld boekjes met brailleweggetjes en renboekjes)
- Oriëntatie in boek en ringbanden (bijvoorbeeld pagina's, alinea's)
- Leren werken met referentiepunten (op tafel, op bladzijde en in boek)
- Organisatie op tafel (bijvoorbeeld lezen en schrijven tegelijk).

De koppeling aan de ruimtelijke begrippen ligt voor de hand. Het geheugen speelt hierbij vanzelfsprekend een belangrijke rol: de leerlingen moeten onthouden waar ze iets gelezen of geplaatst hebben. In deze fase kunnen de leerlingen bewust gemaakt worden van het belang van een goed ruimtelijk geheugen en gestimuleerd worden om zelf extra aandacht te besteden aan inprenting. Dit kan bijvoorbeeld met een spelletje als kaas boter eieren.



Foto: spelletje boter, kaas en eieren

2.5. Zingeving en symboolbewustzijn

Van groot belang is aandacht te besteden aan het plezier dat je aan (braille)lezen kunt beleven. Voorlezen en samen lezen stimuleert het leesplezier. In de voorbereidende leesfase heeft het kind symboolbewustzijn voor braille op speelse wijze ontwikkeld. In de aanvankelijke leesfase zal de leerling het braille daadwerkelijk stap voor stap zelf gaan leren lezen.

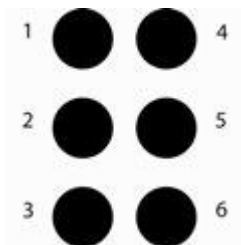
In de fase van het aanvankelijk braille is de inhoud van de begrippen "boek, bladzijde, zin, regel, woord en letter" van belang. We vinden het belangrijk dat kinderen meer zicht krijgen op deze begrippen door het veel zelfstandig te laten oefenen. Ook voor het tactiel ruimtelijk denken en het overzicht is het belangrijk eerst te leren werken op een A4 vlak voordat je overstapt op een brailleeleesregel, die al gekaderd is. Daarom willen we als ideale leergang voor de brailleeleerling, pleiten voor een start van het aanvankelijk brailleproces met papieren braille. De brailleeleerling kan met een papieren boek zelf ervaringen opdoen met de kaft, met de titel van het boek en met het daadwerkelijk omslaan van de bladzijden. Door het handelend bezig zijn met een boek, ontstaat een goed concept van bladzijden die elkaar opvolgen in een boek. Door te lezen op een blad in een boek krijgt de brailleeleerling besef van zinnen en regels die elkaar opvolgen van boven naar beneden. Als een brailleeleerling later op een leesregel leest, zullen de begrippen als "volgende bladzijde" en of "achter in het boek" logisch voor hem zijn ook al voelt hij op de leesregel slechts één regel.

Op deze manier is de leerling tijdens dit proces ook steeds ruimtelijk aan het oefenen en oriënteren.

2.6. Aanleren van braille

Braille opbouw

Letterkennis is de basis van het lezen. Daarom wordt in de eerste periode van het leesonderwijs veel aandacht besteed aan letterkennis. Brailleleerlingen volgen een leesmethode met een speciale braille opbouw die uitgaat van de structuur van de brailletekens bij het aanleren. De leerlingen worden eerst letters aangeleerd die eenvoudig van structuur zijn en haptisch het gemakkelijkst te herkennen zijn. Men kiest dus eerst voor brailletekens die 1, 2 of 3 puntjes hebben, waarbij liefst puntje 1 bezet is en die in eerste instantie aan de linkerkant van de cel staan.



Afbeelding: genummerde braillestippen

Dus worden eerst de letters a, l, b en k aangeleerd. De letter g is ook haptisch makkelijk te herkennen, omdat deze letter als een heel blokje voelt. Letters die elkaars spiegelbeeld zijn (zoals e↔i ; d↔f, h↔j r↔w, maar ook p↔v en n↔z) worden niet direct na elkaar aangeleerd.

De uitdaging in het brailleonderwijs is om met de meest makkelijke brailleletters, herkenbare klankzuivere woorden te vormen en deze in verhaaltjes terug te laten komen. Als de brailleletters b-a-k-l en m geleerd zijn, dan kunnen daarmee de volgende woorden gevormd worden: bak, bal, kak, kam, lak, mam, lam, mal.

Het is handig om een voorraad te hebben met diverse bakjes in verschillende maten, om het woordje "bak" te laten ervaren en voor het woordje "bal": ballen die verschillend zijn van hardheid en textuur. Denk zo bij het woordje "kam" aan diverse soorten kammen in verschillende vormen (met en zonder handvat, kam voor kroeshaar enz.). Met het gebruik van voorwerpen wordt het lezen van braille zinvol, zoals plaatjes ter ondersteuning van het lezen worden ingezet bij reguliere leesmethodes voor ziende kinderen. Het is van belang om creatieve oplossingen te blijven bedenken om de leerling te laten ervaren dat braille leren leuk is.

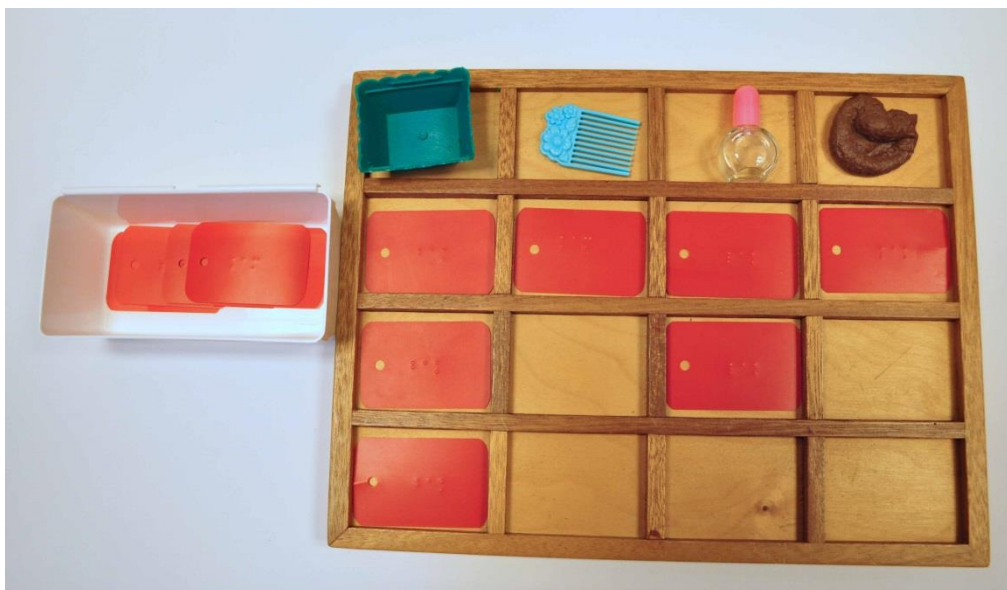


Foto: sorteren van woordkaartje op sorteerplank

De gangbare leesmethode in ons land voor aanvankelijk braille is de [methode Met Punt Op Pad \(M.P.O.P.\)](#). De digitale versie is [Braillestudio](#). Beide zijn producten van Bartiméus. De lay-out van het leesmateriaal is geschikt voor braillelezers. Als aanvulling kan gebruik gemaakt worden van leesboekjes en werkboekjes van Met Punt Er Bij (M.P.E.B). Het doel is om de basis van het braille te leren met een speciale braillemethode en leerlingen daarna te laten integreren in (de brailleversie van) een reguliere leesmethode. Zie nadere uitleg over de braillemethodes in de bijlagen van dit hoofdstuk.

Nieuw is de '[Visio braillebox, letters en cijfers](#)'. De materialen van deze braillebox bevorderen het lees-en spellingsproces in braille, zoals letterdozen ook gebruikelijk zijn ter ondersteuning van het lezen en spellen bij ziende kinderen.

De brailleletters en braillecijfers hebben goed voelbare braillepuntjes in ware grootte waarmee woorden en getal-rijen (sommen) gemaakt kunnen worden. De letters en cijfers zijn gemaakt als puzzelstukjes waardoor ze aan elkaar bevestigd kunnen worden. In de braillebox zitten ook pinnenblokken waarbij de braillecel in vergrote vorm wordt gebruikt. Dit materiaal is bedoeld om de punten binnen de braillecel te oefenen, en de opbouw van de letter te automatiseren.



Foto: Visio braillebox www.eduvip.nl/visiobraillebox.

Aanbieden van een nieuwe letter

Een goede instructie volgens het direct instructiemodel is van groot belang. Bij het aanbieden van nieuwe letters wordt zowel het lezen van de letters geoefend als het schrijven (op pinnenbord of Perkins) ervan. Het schrijven bevordert de ondersteuning van het leesproces.

1. Introductie

- De leerkracht vertelt het doel van de les.
- Tijdens de introductie worden de eerder geleerde letters eerst kort herhaald.
- Om de nieuwe letter te introduceren, gebruikt de leerkracht een voorwerp waarin de klank van de nieuwe letter voorkomt. Door middel van een verhaaltje kan het woord zinvol worden gemaakt.

2. Instructie

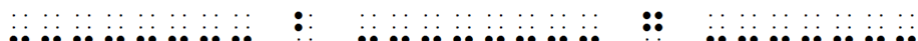
- Bij een instructie horen altijd auditieve oefeningen waarin de klanken geanalyseerd worden en gesynthetiseerd worden tot een woord. De leerling hakt en plakt woorden auditief door met beide handen tegen elkaar, hak bewegingen te maken per klank en een veegbeweging te maken om de klanken aan elkaar te plakken tot een woord. Ondersteunend werkt hierbij om hakbewegingen van mkm woorden te maken met beide handen op de benen: te beginnen door de eerste medeklinker te maken op het linkerbeen (leesrichting), de klinker tussen de benen in te maken en de laatste medeklinker te maken op het rechterbeen en vervolgens aan elkaar te plakken door een snelle veegbeweging van links naar rechts boven de benen.
- Bij het maken van het eerste woord met de nieuwe letter op de woordstrook van het pinnenblokje (3 braillecellen aan elkaar) is het zinvol om de leerling de klanken die hij al weet op de juiste plek te laten maken en alleen te helpen bij

het benoemen van de puntjes van de nieuwe letter.

- Vervolgens wordt de letter op ware grootte aangeboden. Dit kan met behulp van de letters uit de Visio braillebox, letters en cijfers. Bij het lezen van braille is het van belang om de leerling te laten omschrijven hoe een nieuwe brailleletter in het klein voelt. (Bijvoorbeeld: k heeft een gat in het midden, g lijkt een blokje enz.). Met de nieuwe letter worden, in combinatie met reeds geleerde letters, nieuwe woorden bedacht en gemaakt. Dit kan met behulp van de legplankjes en letters uit dezelfde braillebox.
- Voorafgaand aan het lezen verwoordt de leerling waar hij op gaat letten qua zithouding en leestechiek met de vingers.

3. Verwerking

In de verwerkingsfase wordt daadwerkelijk braille gelezen en geschreven. Met name de opbouw van de oefeningen is van belang. Bezig zijn met letters heeft twee componenten: de nieuwe letter die aan de orde is en ook het herhalen van de reeds aangeboden letters. Begin altijd met het herhalen van het lezen van eerder geleerde letters door middel van flitsletters (deze staan in braille tussen braillierandjes wat het tempo en het automatiseren van de letters bevordert).



Geef vervolgens een oefening waarin ook de nieuwe letter tussen de reeds geleerde letters staat.

Oefen daarna met het lezen van woorden in woordrijen. Laat leerlingen niet raden, maar gebruik liever de voor-koor-zelf werkwijze. Lees de woorden 'zingend' voor (dus houdt de letters lang aan: ppppakk), doe het samen en daarna leest de leerling de letters of woorden alleen. Als verwerking zijn Braillestudio, Met Punt Op Pad en Met Punt Er Bij zeer geschikt.

Elke brailleles is er een schrijfoefening op de Perkins. Het schrijven van braille ondersteunt het leesproces. Tijdens het schrijven van braille oefent de leerling de puntjes van de letters. Daarnaast is het schrijven van woorden op de Perkins een oefening in spelling namelijk het analyseren van het woord in losse grafemen. Na afloop kan de leerling direct het eigen werk controleren.

4. Afsluiting

Bij de afsluiting laat de leerkracht de leerling verwoorden wat hij geleerd heeft en hoe hij het geleerde gaat onthouden. Ook kunnen afspraken gemaakt worden hoe en waarmee de leerling het geleerde verder gaat oefenen in de klas.

Middels onderstaande QR code is een filmpje te zien van een brailleles waarbij een nieuwe letter wordt aangeleerd:



Aanleren cijfers

Bij ziende kinderen wordt over het algemeen eerst de cijfertekens aangeleerd en daarna de letters. Als ideale leergang voor het aanleren van braille cijfers, willen we pleiten om dit juist andersom te doen. Het begrip "cijferteken" is in braille te abstract als start van het symboolbewustzijn. De cijfers in braille bestaan immers uit een cijferteken met daarachter een puntcombinatie: cijfer 1 heeft achter het cijferteken één puntje, cijfer 2 heeft twee puntjes en cijfer 3 heeft .. ook twee puntjes. Als de brailleleerling symboolbewustzijn voor ongeveer tien brailleletters heeft opgebouwd, kunnen de cijfersymbolen zinvol aangeboden worden. In de beginfase wordt het cijferteken aan de brailleleerling ook wel uitgelegd als "toverteken" (het toverteken tovert de letter om in een cijfer). Later leren de braillelezers nog een ander toverteken, namelijk het hoofdletterteken.



Foto: cijfer 1 op pinnenblokjes

Werkplan braille

Maak voor elke periode van 6-8 weken een werkplan met doelen voor het aanvankelijk lezen. Neem hierin op welke letters aangeleerd gaan worden in die periode en ook welke onderdelen voor deze leerling specifiek getraind moeten worden. (Dit kunnen doelen zijn op het gebied van auditieve, fijn motorische, tactiele en/of ruimtelijke ontwikkeling en ook op het gebied van de hand en vingertechniek tijdens het lezen.) Formuleer de doelen zo SMART (specifiek, meetbaar, actiegericht, resultaatgericht en tijdsgebonden) mogelijk en evalueer ze na afloop van de periode. Neem bij de evaluatie vooral op "wat werkt" bij deze leerling. Doelen die eventueel niet behaald zijn, worden meegenomen in het

volgende braille werkplan. Op deze manier weten alle begeleiders van de leerling steeds hoe en waaraan gewerkt wordt (zie bijlage braille werkplan). Maak ook een weekplanning waarop precies staat wat de leerling per dag kan oefenen. Neem in de weekplanning ook ruimte op waarin de (braille)leerkracht kan aangeven wat niet lukte of juist wat goed werkte. In de bijlage van dit hoofdstuk is een voorbeeld van een [werkplan \(bijlage B2.7\)](#) en [weekplanning \(bijlage B2.8\)](#) opgenomen.

Lestijd

Tot het moment dat alle letters zijn aangeboden is het van groot belang dagelijks bezig te zijn met braille. Elke dag is er een instructiemoment nodig en daarbij meerdere oefenmomenten. Dagelijks oefenen, korte momenten: frequentie is belangrijker dan duur. Ideaal is 3 keer per week instructie (in een groepje) door een brailleleerkracht en minimaal 2 keer per week door een groepsleerkracht. Daarnaast zijn er dagelijks herhalingen van leesoefeningen en schrijf oefeningen in de klas. Het verwerken van geleerde letters kan de leerling gedurende de week zelfstandig doen, als hij eerst geleerd heeft hoe hij een taak moet aanpakken. Denk hierbij aan spellingsoefeningen op de Perkins die eerst met begeleiding gemaakt worden, zoals rijmwoorden schrijven. Ook de werkboekjes van Met Punt Er Bij en de verwerking met Braillestudio moeten regelmatig met begeleiding gedaan worden. Directe controle van de verwerkingsstof is van groot belang, omdat voorkomen moet worden dat fouten ingeslepen worden.

Inschakelen van de visus bij het aanleren van braille

Verscheidene studies geven aan dat de visus, indien mogelijk, ingeschakeld kan worden bij het aanleren van braille. Het gaat hierbij naast de haptische indruk, om het visueel inprenten van een vergrote structuur van brailletekens, bijvoorbeeld met grote pinnen. Het braillelezen zelf moet natuurlijk met de tast gebeuren! Belangrijk is om bij leerlingen met een restvisus tijdens het braillelezen zelf steeds erop te letten dat dit ook daadwerkelijk tactiel gebeurt.

Pinnenblokjes (vergroot braille) zijn handig om de brailleletters aan te leren en de posities binnen de braillecél te verduidelijken.



Foto: pinnenblokje met letter b

Bij het werken op een pinnenblokje worden de puntjes van de brailleletter bewust benoemd. Zo noemen we de letter a als puntje 1, de letter b als puntje 1,2 enz. Aan te bevelen is om ook pinnenplankjes te gebruiken met 3 braillecellen om analyse en synthese oefeningen te doen met mkm woorden. De pinnenblokjes zijn dan vergelijkbaar met structureerstroken (hak- en plakstroken) die bij reguliere leesmethodes gebruikt worden voor ziende kinderen.

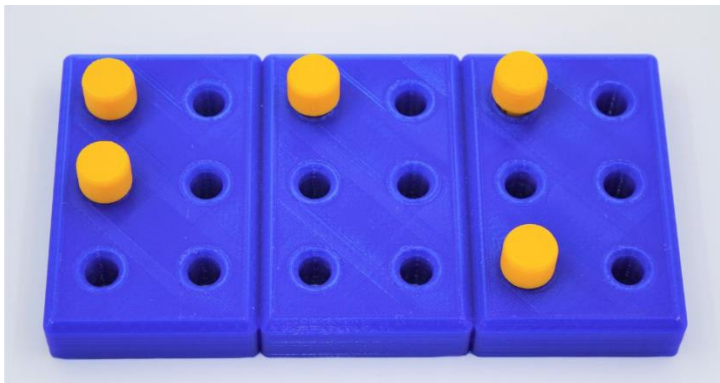


Foto: drie pinnenblokjes op een rij

Sommige kinderen hebben moeite om de posities van de puntjes te onthouden bijvoorbeeld bij de letters b en k. Dan is het fijn om het braillehuis er nog eens bij te pakken en het kind ruimtelijk de posities te laten ervaren (de popjes bij kamertje 1 en 2 slapen onder elkaar net als de letter b en als we de popjes plaatsen in kamertje 1 en 3, is er een kamertje leeg net als bij de letter k).

In de Visio braillebox zijn verschillende pinnenblokken om letters, lange klanken, tweetekensklanken of woorden van 2,3 of 4 letters te maken.

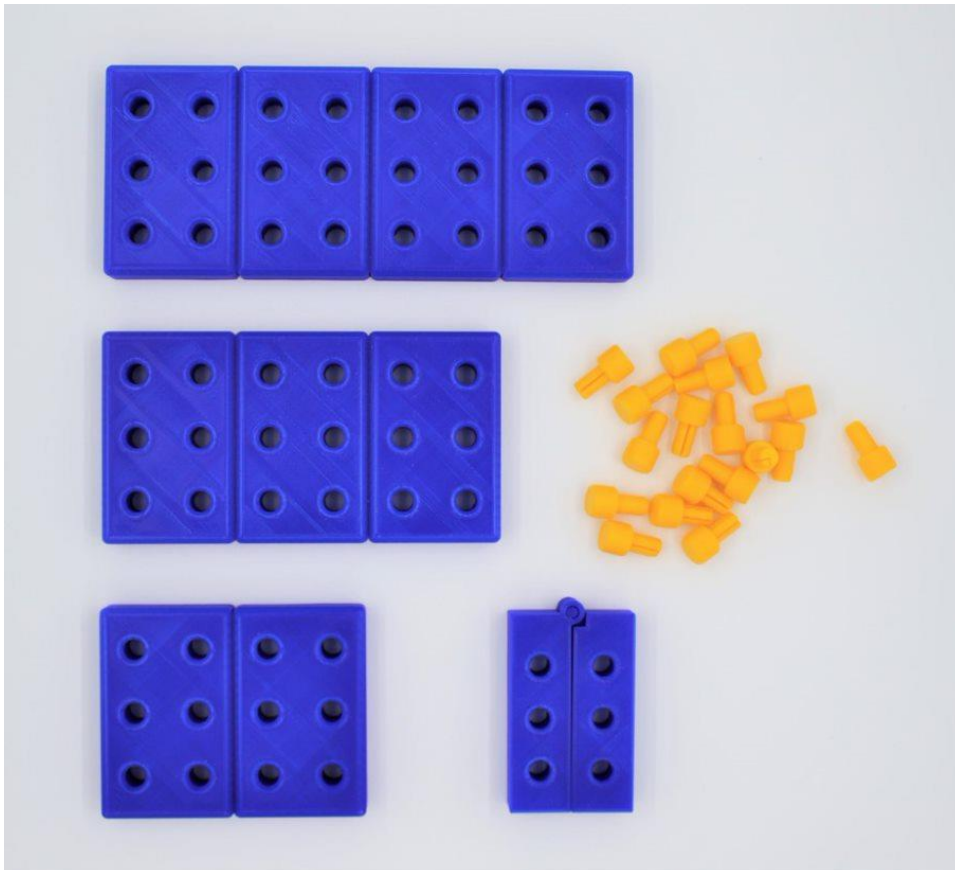


Foto: pinnenblokjes uit de Visio Braillebox.

Om langere woorden te laten maken, kunnen er pinnenblokken met meerdere braillecellen achter elkaar gelegd worden. Bijvoorbeeld voor het woord 'sneeuw' is het handig om 'eeuw' op één pinnenblok van 4 braillecellen te laten maken en daarbij een pinnenblok met 2 cellen te gebruiken voor 'sn'. De 3D pinnenblokjes uit Visio Braillebox zijn overigens vergelijkbaar met de houten pinnenblokjes uit de kist 'Van braillehuis naar brailleletter'.

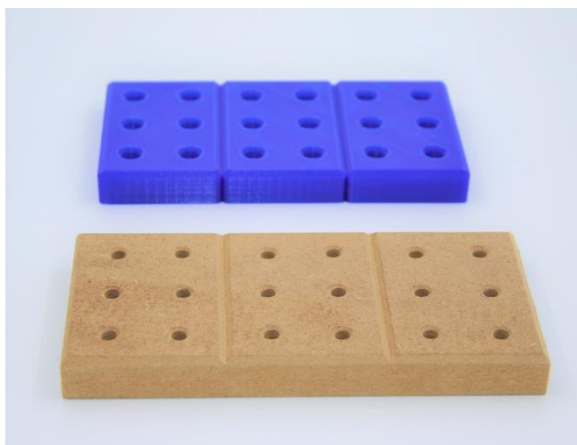


Foto: reeks pinnenblokjes uit Visio Braillebox en daaronder reeks pinnenblokjes uit de kist 'Van braillehuis naar brailleletter'.

Lay-out van braille

- Tussenruimte tussen brailletekens

In de beginfase van het braillezelen kan het lastig zijn om op de tast de letters te onderscheiden in een woord. Met name bepaalde lettercombinaties zijn lastig in braille. Denk aan het verschil van het woord "kaal" en "mal". In braille is de vorm van deze woorden bijna gelijk. Het kan de leerling helpen om bij dit soort woorden even spaties te gebruiken tussen de klanken: k aa l en m a l. Op deze manier kan de braillelezer leren hoe de puntjes zich ten opzichte van de volgende letter verhouden.

- Tussenruimte tussen brailregels

Papieren braille wordt het eerste jaar aangeboden met een extra regelaafstand, dat wil zeggen een lege regel tussen de brailregels (interlinie, ook wel aangeduid als "dubbele regelaafstand"). Na een jaar tot anderhalf jaar wordt meestal de overgang gemaakt naar braille lezen waarbij alle regels direct onder elkaar staan. Voor meervoudig beperkten is de periode van het lezen met interlinie veelal langer dan enkele maanden; voor sommigen is dit zelfs blijvend. Bij het bestellen van leesboeken bij Dedicon en Passend lezen is interlinie voor groep 3 standaard en kan de begeleider bij hogere niveau's zelf aangeven of interlinie langer nodig is.

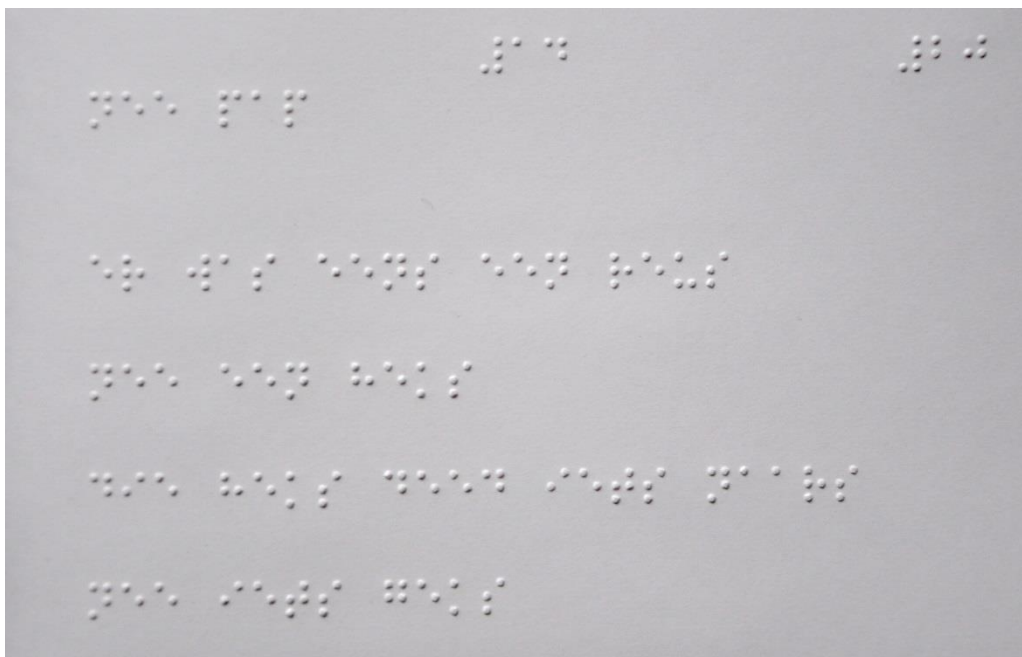


Foto: braille met interlinie

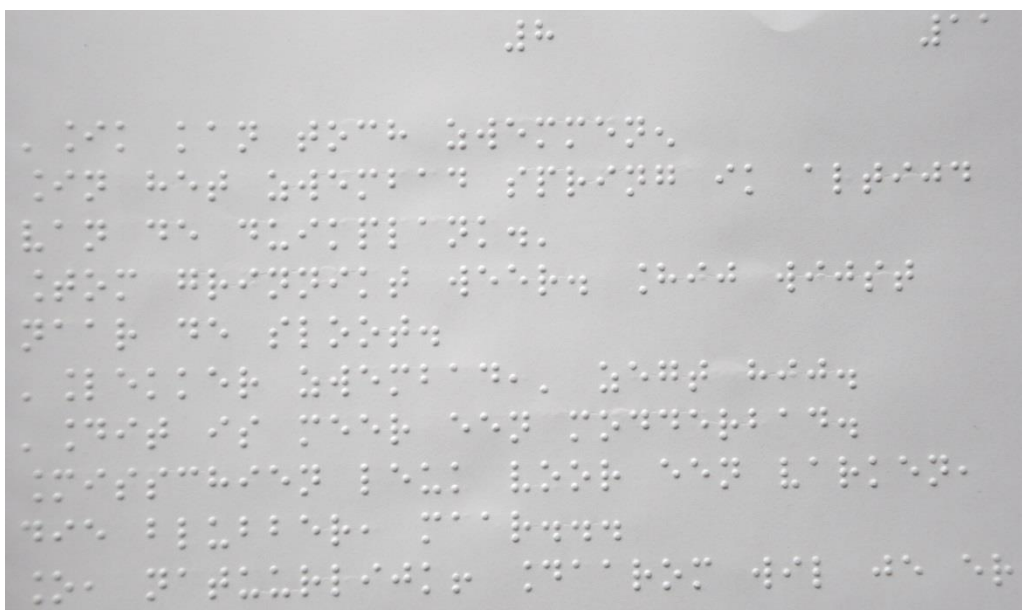


Foto: braille zonder interlinie

- Gebruik van leestekens en hoofdletters

Leestekens en hoofdletters worden tijdens het aanvankelijk braille in eerste instantie niet aangeboden en pas na het aanbieden van alle medeklinkers en klinkers specifiek aangeleerd en geoefend. Het hoofdletterteken kan bij jonge kinderen aangeleerd worden als een “tovertoken”: het tovert letters in een hoofdletter. De introductie van leestekens kan vaak gekoppeld worden aan de gebruikte regulier taal-leesmethode. Bij het omzetten van zwartschrift teksten naar braille moet kritisch gecontroleerd worden of de braille lay-out, waaronder het gebruik van leestekens, past bij de leesontwikkeling van de leerling. Dit geldt ook bij braille aanvragen bij Dedicon en/of Passend Lezen. (zie ook bijlage richtlijnen voor AVI boeken Passend Lezen)

Automatiseren van brailleletters

Hanteer verschillende werkvormen bij het oefenen en automatiseren van de letters:

- pinnenblokjes: de letter zelf laten maken en de puntjes van de letters laten benoemen eerst met pinnenblokjes en daarna zonder.
- 3 (of 4) pinnenblokjes op een rij: om analyse en synthese oefeningen te doen met de letter in mkm (medeklinker-klinker-medeklinker) woorden. (Gebruik 4 pinnenblokjes voor woorden met een lange klank.)
- flitsen/ racelezen: flitsoefeningen zijn zinvol om de letters die de leerlingen al kennen verder in te oefenen zodat hun letterkennis vlotter wordt. Flitsen van brailleletters kan door de letter te zetten in een braille randje. Flitsen is niet geschikt om letters aan te leren.
- lettergroeiboekje: in dit persoonlijke boekje leest de leerling welke letters hij al kent en welke letters hij aan het oefenen is.
- auditieve oefeningen bij geleerde letters: rijmwoorden bedenken, voorwerpen sorteren bij een bepaalde letter, letterbingo

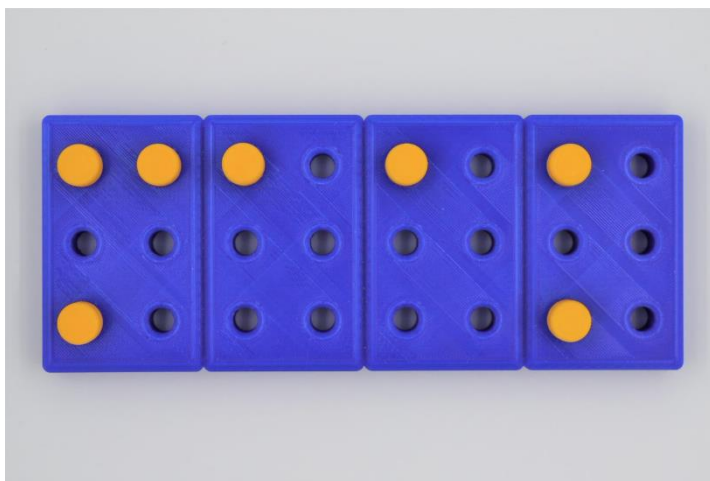


Foto: 4 pinnenblokjes voor bv. een woord met een lange klank

Toetsen van letter en woordkennis

Al aan het begin van groep 3 brengt de leerkracht in kaart hoeveel letters en welke letters de leerling al kent. Deze informatie ontvangt zij van de (braille)leerkracht van groep 2. Met deze informatie kan de leerkracht een goed werkplan opstellen. Elke 6-8 weken wordt geëvalueerd welke letters de leerling kan schrijven en lezen en welke letters de komende periode aangeleerd gaan worden. In de handleiding van Met Punt Er Bij (M.P.E.B) is een leestoets opgenomen om de letterkennis te toetsen van alle medeklinkers en alle korte en lange klanken. Na het aanleren van alle tweetekensklanken (vaak via een reguliere methode) kunnen ook leestoetsen als DMT, ILO en AVI afgenomen worden. Hierbij geldt 100% tijdsverlenging bij afname in braille.

Leestoetsen zijn van groot belang om af te nemen bij braillelezers. Het oefenen op het juiste instructieniveau voorkomt spellend of juist radend lezen. Ook resultaten van methode gebonden toetsen zijn van belang om te analyseren op gemaakte fouten bij bepaalde letters of woordsoorten en op gebruikte leestechiek.

Overstappen naar reguliere leesmethode

Voor AOB-leerlingen is dit vaak na deel 1 en 2 en soms deel 3 van MPOP/ Braillestudio/ MPEB. In het regulier onderwijs zal de brailleleerling vanaf groep 3 veelal het leesproces volgen via de reguliere startende leesmethode. Omdat de brailleleerling al via pre-teaching minimaal 10 brailleletters heeft geleerd, zal hij in staat zijn om in groep 3 mee te doen met de reguliere leesmethode die in braille is omgezet.

SO leerlingen stappen niet meteen in groep 3 over op de reguliere leesmethode, maar pas na deel 5, dus als alle klinkers (korte en lange klanken) en (bijna) alle medeklinkers aangeboden zijn. De meeste tweetekensklanken komen dan pas aan de orde in de reguliere leesmethode. Binnen cluster 1 wordt de aanvankelijk leesmethode 'Lijn 3' gebruikt waarin brailleleerlingen kunnen instromen in thema 4 of 5. Zie ook bijlage B2.5 *'Stappenplan aanleren van braille en overstap naar reguliere leesmethode'*

In oktober, tijdens de herfstsignalering wordt getoetst of de leerlingen de letters die tot dat moment zijn aangeboden vlot (geautomatiseerd) kennen. Eind januari/begin februari volgt een tweede toets moment. Op dat moment zijn alle letters aangeboden en is het doel een volledig geautomatiseerde letterkennis. Tijdens de fase van het aanvankelijk lezen, staat het nauwkeurig leren lezen voorop. Spellend lezen en zingend lezen is in deze fase van belang.

Thuislezen

Van grote invloed op het leesproces is de ondersteuning vanuit thuis. Ouders worden gestimuleerd om ook zelf het braille te beheersen, zodat zij mee kunnen lezen met hun

kind. Ideaal is het als (groot) ouders een braillecursus bij Visio kunnen volgen liefst samen met andere ouders van braillelezers. Als cursusboek kan daarvoor de "basistraining braille" gebruikt worden om braille visueel te leren lezen (dit is dezelfde cursus die gebruikt wordt om braille te leren aan nieuwe Visio collega's). Bij de aangepaste bibliotheek van "Passend Lezen"¹⁴ zijn op allerlei niveaus braille boeken aan te vragen die passen bij het juiste leesniveau van het kind. Boekjes voor beginnende geletterdheid kunnen al voor thuis aangevraagd worden als een leerling slechts een paar letters in braille kent of wil leren. De serie Voeljeleesboek is zeer geschikt voor jonge braillelezers om de beginnende geletterdheid te stimuleren. Op de rechterbladen in het boek zijn de meest eenvoudige braillewoordjes te lezen (AVi start) en op de linkerbladzijden is een eenvoudig verhaaltje (Avi M3 of E3). Deze boeken zijn gratis te leen bij Passend Lezen en hebben ook vergroot zwartschrift zodat broertje of zusjes of ouders mee kunnen lezen.



<https://www.passendlezen.nl/iguana/www.main.cls?surl=voelboeken> of www.superboek.nl (0-6 jaar/ voelboeken)

Als leerlingen alle letters, inclusief de tweeteken klanken hebben geleerd, kunnen ouders eenvoudige AVI leesboekjes de "braille A boeken", bestellen op M3/ E3 leesniveau. Voor deze beginnende leesboeken zijn richtlijnen opgesteld betreffende de lay-out in braille, zodat het braille makkelijk leesbaar is bv zonder leestekens en/ of gebruik van interlinie (lege regels). [Zie bijlage B2.9](#)

¹⁴ Zie www.passendlezen.nl en www.superboek.nl

Zinsbegrip

In een later stadium van de aanvankelijke fase, zodra de leerlingen zinnen gaan lezen, moet er extra aandacht besteed worden aan zinsbegrip. De braillelezer moet in dit latere stadium - meer dan zwart-schriftlezers - gericht worden op betekenisvolle delen en minder op losse woorden en letters. Als een leerling op dit punt aanbeld is (M3) zal een deel van de interpunctie aangeleerd moeten worden. Te beginnen met de zinspunt, omdat deze ook is opgenomen in de start collectie van (interlinie) brailleboeken van Passend lezen. Het leren van de interpunctie neemt meer tijd in beslag dan bij ziende lezers! Ziende lezers lezen als het ware over de leestekens heen. Voor braillelezers bestaat de interpunctie uit braillecombinaties die veel overeenkomst hebben met bestaande braille letters; met als verschil dat de interpunctie verlaagd is (dus de puntjes van de interpunctie zitten in de braillepuntjes 2,3 5 en 6) Het hoofdletterteken in braille moet ook specifiek aangeleerd worden, omdat de vorm ervan erg lijkt op de letter k. De braillelezer zal dus de afstand van het hoofdletterteken met de daaropvolgende letter moeten leren voelen om te weten of er een hoofdletterteken gebruikt is (punt 4,6) of de letter k (puntje 1,3). Zo heeft de zinspunt (puntje 2,5,6) qua vorm overeenkomst met de letter "d" (1,4,5), maar is dan verlaagd.

Omdat de aanvankelijke fase van braille een langere periode in beslag neemt dan het zwartschrift bij zienden, moet er ook langere tijd geoefend worden en veel herhaald worden. Een leesteknik met zoveel mogelijk vingers op de regel draagt bij aan de mogelijkheid om grotere zinsblokken te overzien. Ook het melodisch aspect van taal moet aan de orde komen, met name bij de regelovergang. In startende leesboekjes voor zienden staat vaak één zin op een regel. Omdat het brailleschrift meer ruimte in beslag neemt, is de braillezin vaak verdeeld over twee regels. Braillelezers moeten dus oefenen in de regelovergang waarbij de zin vloeiend moet doorlopen. Hierbij hoort ook het stimuleren van het anticipatievermogen: "wat zal er nu volgen?" door zinnen te laten afmaken. De algemene begripsvorming en het taalbegrip zijn essentiële voorwaarden om (snel) braille te kunnen lezen. De leerling zal daarin goed begeleid moeten worden en er zal regelmatig navraag gedaan moeten worden wat betreft algemeen, inhoudelijk en interpretatief begrip. Het zins- en, daaropvolgend, het tekstbegrip komt verder aan de orde in het curriculum voortgezet braille.

Samenwerking tussen de dienstverlening van braille, Dedicon en Passend lezen, de belangenvereniging, onderwijs en revalidatie van Visio en Bartiméus kan zorgen voor gelijke kansen voor ziende en braille lezende jeugd. Zeker in dit digitale tijdperk met allerlei nieuwe technische mogelijkheden op auditief gebied, maar vooral ook op braille gebied.

Verhogen van het leestempo (einde aanvankelijk braille)

In vergelijking met zwartschrift is braille een veel sequentiëler proces. Je kunt immers niet 'vooruit lezen met je vingers'. Alle letters worden na elkaar gescand en gememoriseerd, wat een sterker beroep doet op het auditief geheugen en het anticiperen moeilijker maakt. Brailleleerlingen hebben een langere tijd systematische training nodig in het herkennen van tekens en bij clusters van letters die vaak voorkomen. Het herkennen van letterclusters is een belangrijke voorwaarde om tot een hoger braille leestempo te kunnen komen.

Omdat de beweging belangrijk is bij het lezen van braille, worden woordrijtjes en wisselrijtjes naast elkaar geplaatst in plaats van onder elkaar. Ook bij de DMT-toets worden de woorden naast elkaar gelezen omdat dit het tempo bevordert en er dus meer woorden gelezen kunnen worden in 2 minuten.

Tempo verhogende oefeningen

In deze leesfase is dit geen doel op zich, maar de tempo-verhogende oefeningen worden voornamelijk ingezet op woordniveau en zijn bedoeld in stimulerende zin: een te laag leestempo en/of het blijven steken in het spellende lezen is niet bevorderend voor het leesplezier. Bovendien raakt het verband tussen de opeenvolgende letters zoek, wanneer de beweging te langzaam is; dan worden er alleen afzonderlijke patronen onderscheiden.

Voorbeelden van oefeningen om het tempo te verhogen zijn:

- Stimuleren van synthese, dat wil zeggen als een leerling nog spellend leest, de leerling stimuleren dat de klanken aan elkaar geplakt worden na het spellen. Na verloop van tijd kan getracht worden om in plaats van te spellen, het "zingend lezen" te laten gebruiken, dat wil zeggen: de eerste letter lang aan houden, zodat de leerling het woord in één keer goed gaat zeggen. Doordat braille een sequentieel proces is, hebben brailleleerlingen door de veelvuldige oefening minder moeite met auditieve analyse dan zienden. Vaak functioneert het korte duur geheugen ook beter.
- "Flitsletters" en "flitswoorden" aanbieden, dat wil zeggen woorden tussen een rand met puntjes heel snel (met een doorlopende beweging) laten aftasten en dan laten benoemen wat er stond.

NB: flitsletters en flitswoorden aanbieden in een regel met lijnen, zodat de vingers de juiste horizontale beweging maken en "poetsen" wordt vermeden. (Met poetsen bedoelen we verticale of ronddraaiende bewegingen om de letter te herkennen)

- Het lezen van rijm/ structuurrijen: rijen met woorden met deels dezelfde letters, lap lak lam en later: boor-hoor-voor. De leerling moet het overeenkomstige stukje (bijvoorbeeld -oor) herkennen en vasthouden. Als er een nieuwe structuurrij aangeboden wordt, moet de oude informatie (het overeenkomstige stukje uit de

vorige rij) losgelaten worden en vervangen door nieuwe informatie (bijvoorbeeld - eer).

NB: rijmrijtjes voor braillelezers worden naast elkaar in braille geprint in plaats van onder elkaar zoals in zwartdruk. De braillelezer kan van links naar rechts een betere leesteknik ontwikkelen als woorden van links naar rechts gelezen worden.

- Het laten lezen van meer-lettergrepen woorden met de letters die gekend worden; op een heel basaal niveau kunnen toch al langere woorden gelezen worden, bijvoorbeeld woorden als stripboek en kerstboom zijn klankzuiver.
- Het inspelen op het anticipatievermogen tijdens het lezen: een leerling laten raden welke letter(s) er volgen of welk woord het kan zijn en dit vervolgens laten controleren.

Verder kan het leestempo verhoogd worden door een optimale techniek. Onderzoek heeft uitgewezen dat een hoog leestempo sterk samenhangt met snelle, gecoördineerde handbewegingen en het lezen met zoveel mogelijk vingers. De leerkracht kan proberen om regressieve handbewegingen (terug voelen) zoveel mogelijk te elimineren en om de leerling zoveel mogelijk vingers op papier te laten zetten. ([Zie ook tips in bijlage "observatie brailleleesteknik"](#))

Het opvoeren van het leestempo komt uitgebreid aan de orde in de hierop volgende fase en is beschreven in het hoofdstuk voortgezet braille.

Het lagere leestempo in braille is bekend, maar blijf haalbare doelen stellen. Gun het kind in het aanvankelijk leesproces de extra tijd, indien nodig.

2.7. Aanvankelijk brailleschrijven

Om de overstap van het pinnenblokje naar de toetsen van de Perkins te maken, kan een uitklapbaar pinnenblokje gebruikt worden. Dit om te laten ervaren dat de puntjes 1, 2 en 3 náást elkaar ingedruwd worden op de toetsen van de Perkins.



Foto's: uitklapbare pinnenblokjes voor een braillemachine

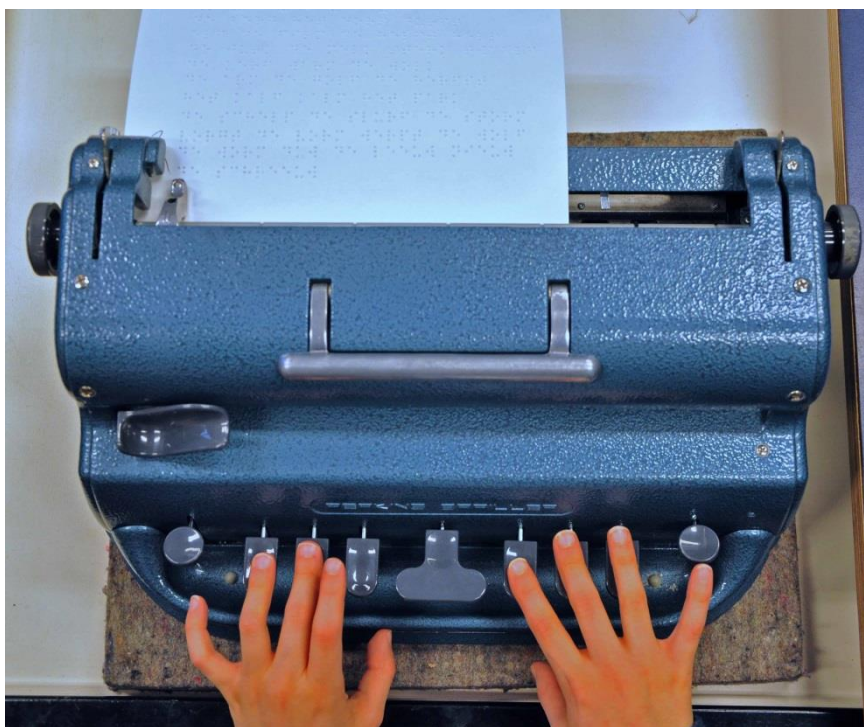


Foto: een braillemachine

Hieronder volgen adviezen voor een goede schrijftechniek:

Bij het typen op de braillemachine, dient de leerling voor elke toets een vaste vinger te reserveren; de spatiebalk wordt bediend door bij voorkeur de rechterduim. De letter die aangeslagen gaat worden, vormt men met de vingers vlak boven de toetsen, waarna

kracht wordt gezet vanuit de polsen. De machine mag niet te hoog staan. Tijdens het schrijven hangen de bovenarmen, dicht bij het lichaam, recht naar beneden; de onderarmen behoren horizontaal gehouden te kunnen worden. Als een leerling moeite heeft met de juiste vingerzetting op de toetsen, dan kan er een voelbaar teken geplaatst worden voor toets 1 en 4, zodat de leerling weet waar de wijsvingers geplaatst moeten worden.

De leerkracht kan samen met de leerling oefenen, door de hand van het kind op de eigen hand te leggen en door zelf de handen op die van het kind te leggen. Wanneer het werken met de toetsen op de juiste wijze geautomatiseerd is, kan aan tempo gewerkt worden. De bewegingen moeten zo soepel en ontspannen zijn, dat een leerling langere tijd achter elkaar kan werken.

Wat goed werkt is in een ritme typen of tijdens een liedje de toetsen induwen. Er is een speciaal [braillemachineliedje](#) ontwikkeld binnen Visio*.



Als een leerling pas braille leert, is het essentieel te blijven corrigeren op een juist gebruik en de juiste stand van de handen en de vingers. Dit kan alleen met een goede zithouding en een passende tafelhoogte. Doorlopende begeleiding en controle van de handstand is noodzakelijk. Hoewel elke leerling uiteindelijk een eigen persoonlijke techniek vindt, wordt geprobeerd de meest optimale techniek in te laten slijpen. Deze techniek kan ook toegepast worden bij de braille input (zes brailletoetsen) op de leesregel.

*braillemachineliedjes zijn bedacht en gezongen door Marianne van der Vinne (Visio AOB)

2.8. Specifieke hulpmiddelen

1. Letterdoos
2. Pinnenblokken
3. Brailleschrijfmachine (Perkins)
4. Houten correctie pen
5. Blanco braillepapier
6. Papieren brailleboeken
7. Plastic folie
8. Laptop met brailleleesregel en spraakondersteuning
9. Digitale bestanden van les- en opdrachtenboeken
10. Digitale leesboeken
11. Daisy speler
12. Daisy CD's
13. Clouddiensten
14. AMIS
15. Daisylezer app of Audiolezen-app
16. LEX
17. elektronische versies van kranten en tijdschriften
18. smartphone, iPad of tablet

Sub 1 letterdoos

De materialen van de Visio braillebox letters en cijfers zullen het lees-en spellingsproces in braille bevorderen, zoals letterdozen ook gebruikelijk zijn ter ondersteuning van het leren lezen en spellen bij ziende kinderen. Het gaat hierbij om brailleletters en braillecijfers met goed voelbare braillepuntjes in ware grootte waarmee woorden en getalrijen (sommen) gemaakt kunnen worden. De blokjes met de letters en cijfers zijn gemaakt als puzzelstukjes die aan elkaar bevestigd kunnen worden door deze tegen elkaar aan te klikken. Bij het werken met de brailleletters wordt, naast de letterkennis, ook de analyse en synthese van woorden bevorderd.

Bij het werken met de braillecijfers kunnen leerlingen een getalrij (af)maken en sommen maken, waarbij ze het antwoord vast kunnen klikken.

In deze braillebox zijn de volgende lades:

- Twee lades met pinnenblokken en pinnetjes (ook een uitklapbaar pinnenblokje)
- Een lade met legplankjes
- Een lade met letters en leestekens
- Een lade met lettercombinaties: lange klanken, tweetekenklanken, lidwoorden en lettercombinaties als ng nk sch eer oor eur aai ooi oei
- Een lade met cijfers –20 en basale reketekens



Foto: Visio braillebox, letters en cijfers

Sub 2 pinnenblokken

Met behulp van de pinnenblokjes waarbij de braillecel in vergrote vorm wordt gebruikt, worden de nieuwe letters en woordjes geïntroduceerd. De leerling ervaart en oefent zo de juiste locatie van de puntjes en de 'vorm' van de letters.



Foto: Lade uit de braillebox met pinnenblokjes

Sub 3. Brailleschrijfmachine (Perkins; wordt nader omschreven in dit hoofdstuk 2. Aanvankelijk brailleschrijven).

Sub 4. Houten correctie pen

Bij de levering van een brailleschrijfmachine wordt een houten correctiepen meegeleverd.



Foto: een houten correctiepen

Met behulp van de correctie pen kan tijdens het schrijven op de Perkins een of meerdere foutieve braillepuntjes worden verwijderd door middel van het gladstrijken van een dergelijk braillepuntje. Sommige brailleleerlingen geven echter de voorkeur aan het verwijderen van braillepuntjes met behulp van hun vingernagel. Bij een vergissing van enkele brillekarakters of een woord(en) verdient het plaatsen van blokjes (dat wil zeggen: de vergissing overschrijven door middel van het plaatsen van alle zes braillepuntjes over het foutieve gedeelte) de voorkeur.

Sub 5. Blanco braillepapier

Het braillepapier wordt in verschillende maten en diktes aangeboden. Het is raadzaam om voor het gebruik van de brailleschrijfmachine speciaal braillepapier te gebruiken. Het is duurder ten opzichte van regulier print- en tekenpapier, maar geniet de voorkeur. Print- en tekenpapier is ruwer en laat gemakkelijker papiervezeltjes achter in de brailleschrijfmachine, waardoor deze sneller aan een onderhoudsbeurt toe zal zijn of hierdoor zelfs stuk kan gaan. Voor de het schrijven in de Perkins kan men het beste 80 grams braillepapier aanhouden en om in braille te laten uitprinten via brailleprinter: 120 grams braillepapier.

Sub 6. Papieren brailleboeken

In principe kan ieder regulier lees-, school- en studieboek door Dedicon worden omgezet in een papieren brailleboek.

Het brailleboek is een 6-punts brailleversie van het gedrukte boek. Het kan bestaan uit meer dan één brailleband. Een brailleband is maximaal 84 pagina's dik. De pagina's zijn

voor de gevorderde braillelezers standaard dubbelzijdig geprint. Op een pagina staan 28 braileregels en op een regel 33 braillekarakters. Voor de beginnende braillelezers zijn boeken te bestellen met dubbele regelafstand (interlinie), zodat slechts 14 braileregels op een pagina staan. Bovendien worden deze pagina's enkelzijdig gedrukt.

Het brailleboek zal een bewerkte versie zijn van het gedrukte originele boek. In de tekst is, wanneer noodzakelijk, vermeld wat er is weggelaten. Sommige afbeeldingen zijn als vereenvoudigde reliëftekening verkrijgbaar in een tekeningenband. Noten zijn voorzien van een sterretje en meestal direct in de tekst verwerkt.

De paginanummers verwijzen, zowel naar het gedrukte origineel, als naar het brailleboek. Brailleboeken voor het basisonderwijs bevatten didactische aanpassingen. Tabellen worden lineair omschreven.

Passend Lezen biedt brailleboeken voor vrije tijdslezen en tijdschriften in braille. [Passend Lezen](#) is onderdeel van de koninklijke bibliotheek. Er is een grote keus in brailleleesboeken voor elke leeftijd. De tijdschriften verschijnen als brailleband. Dit zijn doorgaans volledige weergaven van de papieren editie. De omvang van de banden verschilt per titel.

Tijdschriften verschijnen in principe gelijktijdig met de uitgave die in de winkel ligt. Bij de meeste tijdschriften wordt ook een selectie gemaakt uit de artikelen. Reclame en advertenties worden altijd achterwege gelaten.

Sub 7. Braillefolie

Bij World Wide Vision is doorzichtig [folie](#) te bestellen dat aan één kant zelfklevend is. Het folie is makkelijk in te draaien in de Perkins. Op deze manier kunnen voorwerpen handig gemarkeerd worden.



Foto: etiketten voorzien van braille op zelfklevend transparant folie.

Sub 8. Laptop met brailleleesregel en spraakondersteuning

Het braille lezen en schrijven op een laptop of computer gaat niet zomaar. Wie aangewezen is op braille kan weinig tot niets met een beeldscherm. Je hebt een schermleesprogramma nodig op je laptop. Het schermleesprogramma stuurt de brailleleesregel, spraaksynthesizer en vergrotingsprogramma aan. Deze software is bijna onmisbaar om in Windows te kunnen werken. Een voorbeeld van een gratis schermleesprogramma is: NVDA.

Een schermleesprogramma zet de tekst van het tekstverwerkingsprogramma om in braille, spraak en/of vergroting. De vergroting is voor personen die met hun restvisus nog zwartschrift kunnen lezen. Voor de omzetting naar braille heb je een brailleleesregel nodig. Als een brailleleesregel is gekoppeld aan een laptop, dan krijg je de tekst die het schermleesprogramma stuurt in braillekarakters te zien op de braillecellen van de leesregel. Het schermleesprogramma maakt de communicatie mogelijk tussen de gebruikte software van de laptop en de brailleleesregel.



Foto: brailleleesregel

Op de brailleleesregel kun je instellen dat het Nederlandse 6-punts braille uit de braillestandaard wordt weergegeven. Er zijn met 6-punts braille maximaal 64 combinatiemogelijkheden, inclusief een leeg vakje. Veel te weinig om alle letters, cijfers, leestekens en symbolen weer te geven, daarom heb je heel vaak meerdere karakters nodig voor één zwartschrift teken. Zo zijn er het hoofdletterteken en het cijferteken, bijvoorbeeld: hoofdletterteken (4, 6) + a is: A; cijferteken (3, 4, 5, 6) + a is: 1.

Veel braillegebruikers vinden het prettiger werken om voor ieder teken op het beeldscherm ook maar één teken op de brailleleesregel te hebben. Hiervoor kun je 8-punts braille gebruiken. Je kunt puntje 7 bijvoorbeeld gebruiken voor 'hoofdletterteken'. Dan heb je geen voortekens nodig.

Andere voortekens, zoals voor vet, onderstreept of cursief, vervallen. Dat is opgelost door allerlei (voorkeurs)instellingen op de brailleleesregel mogelijk te maken. Je kunt bijvoorbeeld instellen dat puntje 7 en 8 knipperen als er 'iets mee is' en dan door de spraak laten uitlezen wat ermee is.

De ScreenReader kan naast het omzetten van de tekst naar braille ook tevens de tekst omzetten naar spraak. Een spraaksynthesizer leest de teksten van het scherm voor. Via het luidsprekertje van de laptop, een oortje of hoofdtelefoon kan naar de spraak worden geluisterd.

Braille en spraak kunnen in combinatie gebruikt worden.

Sub 9. Digitale bestanden (Edu-tekstbestanden) van les- en opdrachten boeken

In opdracht produceert Dedicon boeken in een aangepaste leesvorm, bijvoorbeeld een lesboek omzetten in een Edu-tekstbestand (digitaal bestand).

Een Edu-tekstbestand is een Word-bestand. Dit digitale bestand is primair bedoeld voor braillelezers die werken met een brailleleesregel en/of schermuitleesprogramma. Een Edu-tekstbestand is een tekstbestand zonder afbeeldingen, tekstvakken of andere grafische elementen, zodat het toegankelijk is voor de brailleleesregel. Naast het lezen vanaf de brailleleesregel kan de tekst ook worden uitgesproken via spraak.

Waar nodig zijn aanwijzingen toegevoegd voor braillelezers, bijvoorbeeld:

- een verwijzing naar reliëftekeningen
- een omschrijving van een afbeelding of de tekst die in een afbeelding is te lezen
- opmerkingen van Dedicon wanneer iets is weggelaten

Zoals al eerder aangegeven staan in Edu-tekstbestanden geen afbeeldingen. Hoe er met afbeeldingen wordt omgegaan, hangt in de eerste plaats af van de vraag, voor welke soort onderwijs het boek is: primair onderwijs, voortgezet onderwijs, of hoger onderwijs. Sinds medio 2014 gelden de volgende 'regels'.

- Primair onderwijs: er wordt door Dedicon een selectie gemaakt van 'onmisbare' afbeeldingen. Deze zijn nodig om de lesstof te kunnen begrijpen of een opdracht te kunnen maken. Die afbeeldingen worden omschreven en/of er wordt een tactiele tekening gemaakt. Als er een tactiele tekening is gemaakt, wordt er een (eenvoudige) verwijzing naar een tactiele tekening in de tekst opgenomen ('TT' ofwel 'tactiele tekening').
- Voortgezet onderwijs: voor iedere afbeelding met daarin tekst en/of onderschrift en/of bijschrift wordt een verwijzing opgenomen:
 - ba (begin afbeelding)
 - ND (noot van Dedicon) eND
 - Onderschrift en/of bijschrift (indien aanwezig in het origineel)
 - ea (eind afbeelding)

De noot van Dedicon kan bevatten:

- Deze afbeelding wordt niet weergegeven.
- Een omschrijving (Als de afbeelding belangrijk is om de tekst of opdracht te kunnen begrijpen).
- De tekst die in de afbeelding staat.

NB1: Bij kwadranten en schema's wordt de plaats van de tekst aangehouden. Dus als

een kwadrant rechtsboven begint (kwadrant 1), staat de tekst uit het kwadrant 2 rechtsonder, kwadrant 3 linksonder en kwadrant 4 linksboven.

De volgorde wordt dan: 4 – 1 – 3 – 2.

NB2: Afbeeldingen waar geen tekst in staat en geen onder- of bijschrift bij staat, worden niet vermeld.

NB3: mogelijk is er wel een tactiele tekening van gemaakt; in de tekeningenband is de bedoelde tekening te vinden door te zoeken op paginanummer en – afhankelijk van wat er in het originele boek staat – nummer of onderwerp van de tekening).

- Hoger onderwijs: In studieboeken worden alleen onderschriften en bijschriften omgezet. Ook tekst uit schema's wordt soms omgezet (op dezelfde wijze als in het voortgezet onderwijs).

Didactische aanvullingen en/of vervangende omschrijvingen of opdrachten komen alleen voor in de gedigitaliseerde boeken voor het primair onderwijs, die vanaf medio 2014 zijn aangevraagd door brailleeleerlingen.

Een Edu-tekstbestand is verkrijgbaar op CD en als download.

Sub 10. Digitale leesboeken

Voor het primair onderwijs zijn via Dedicon diverse leesboeken op AVI-niveau verkrijgbaar in diverse leesvormen, onder andere digitaal (Edu-tekstbestand) of auditief (Daisy bestand).

Op bestelling is het mogelijk om literatuurboeken voor het voortgezet onderwijs bij Dedicon te laten omzetten in de gewenste leesvorm. Belangrijk hierbij is dat rekening moet worden gehouden met een lange productie- en levertijd (enkele maanden).

Voor de vrije tijdslezer heeft bibliotheekservice Passend lezen een uitgebreide collectie gesproken boeken.

Sub 11. DAISY speler

De DAISY speler heeft zijn naam te danken aan de standaard die is gebruikt om de tekst voor te laten lezen (Digital Accessible Information System). Dit systeem is ontwikkeld door het DAISY consortium. Dit consortium valt onder de Zwitserse wetgeving.

DAISY is ontwikkeld om mensen die blind of slechtziend zijn te helpen bij het lezen van boeken. Dit werd altijd al gedaan via het cassettesysteem, maar in de jaren 90 vond men de tijd rijp om te onderzoeken op welke manier het mogelijk was om van cassette over te stappen op een digitale variant (DAISY). In 1996 is het DAISY consortium opgericht

die de overgang van analoog naar digitaal wereldwijd in goede banen moest leiden.

Uniek aan DAISY:

- één of meer digitale audio files waarin het boek door een mens wordt voorgelezen;
- een synchronisatie bestand waarbij tekst en audio gelijklopen (In Nederland wordt hier helaas geen gebruik van gemaakt op de tekst van hoofdstukken na);
- een navigatiestructuur waardoor er genavigeerd kan worden tussen pagina's, koppen en hoofdstukken (dit is de belangrijkste ontwikkeling van het digitale DAISY boek).

In Nederland leverde toentertijd het FNB, LSB en NLBB de ingesproken boeken op cassettes. Later is de naam FNB veranderd in Dedicon en zijn de loketfuncties van een aantal partijen opgegaan in de bibliotheekservice Passend Lezen. Dedicon levert studieboeken aan in DAISY formaat. De bibliotheekservice Passend Lezen levert de normale leesboeken aan in DAISY formaat.

Vanaf groep 6 worden er steeds meer proefwerken gegeven in het basisonderwijs. Al is dit wel een beetje afhankelijk van het type onderwijs waarop de leerling zit. Erg vaak lezen ouders alle tekst voor die geleerd moet worden om hun kind optimaal voor te bereiden op de toets. Een DAISY speler is in deze gevallen erg handig. Het zorgt voor een stukje zelfstandigheid bij het kind. Zo kan het kind de tekst leren op een moment dat het hem of haar uitkomt.

Dedicon is een 'full member' van het DAISY consortium.

Type DAISY speler

In Nederland zijn er een aantal types DAISY speler. We onderscheiden nog steeds de CD modellen en de modellen met een SD geheugenkaart. Al kunnen de meeste CD modellen ook werken met een SD geheugenkaart. DAISY boeken worden via Dedicon of de bibliotheekservice Passend Lezen aangeboden als download of op CD. Het is altijd mogelijk om een download of CD over te zetten naar de geheugenkaart van de DAISY speler.

Nieuw zijn de online modellen. Deze DAISY spelers kunnen contact maken met een WIFI verbinding. Via de WIFI verbinding wordt er connectie met een server gemaakt waarop de geselecteerde boeken staan (online bibliotheek). Deze kunnen wereldwijd worden beluisterd, mits men de beschikking heeft over een WIFI verbinding. Deze spelers kunnen overigens ook overweg met CD's en/of SD kaarten, waardoor men altijd gebruik kan maken van de DAISY functionaliteit.

Sub 12. DAISY CD's

Op de DAISY-cd's staan de DAISY-files van gesproken boeken. Deze kunnen worden

gebruikt in de DAISY-spelers van het type CD model.

Sub 13. Clouddiensten

Als je bestanden wilt delen (uitwisselen) tussen je laptop (computer), Mac, Laptop, iPad en Android- telefoon, dan biedt een clouddienst (bijvoorbeeld Dropbox, iCloud of One Drive) daarvoor veel mogelijkheden. Een clouddienst biedt de mogelijkheid van een gedeelde map tussen al je apparaten en de bestanden die in die map worden gesynchroniseerd, wanneer het apparaat een verbinding heeft met internet.

Plaats je een Word-document in een clouddienstmap op je laptop, dan is deze ook bereikbaar op je mobiel en PC. Als je je eigen PC of mobiel niet binnen bereik hebt, dan zijn je bestanden ook online te benaderen.

Een clouddienst heeft echter nog meer te bieden: zo kunnen de in de cloud opgeslagen bestanden voor iedereen toegankelijk worden gemaakt, ongeacht of ze gebruikers van de desbetreffende clouddienst zijn (erg handig om bijvoorbeeld een collectie foto's te delen met familie of vrienden). Door andere gebruikers van de clouddienst te machtigen, kunnen zelfs hele mappen worden gedeeld, zodat gezamenlijk aan bestanden kan worden gewerkt.

Bijvoorbeeld Dropbox is gratis verkrijgbaar voor Windows, Mac OS, iPad/Iphone, en Android. Je krijgt 2GB aan werkruimte.

Sub 14. AMIS

AMIS Daisy software (Nederlands) is een gratis programma voor het kunnen beluisteren van Daisy-bestanden op een Windows laptop of computer. Met dit programma heb je dus geen Daisy-speler nodig voor het beluisteren van gesproken schoolboeken van Dedicon Educatief.

AMIS kan worden gedownload via de website van het internationale Daisy Consortium. Kies voor Dutch - Complete installer, als u AMIS 3.1 met de Nederlandstalige interface wilt installeren. Heeft u al een versie van AMIS 3.1 met een Engelse interface? Dan kunt u het Dutch - Language pack (Taalpakket Nederlands) installeren. Via de volgende link kan de software worden gedownload: <http://www.daisy.org/amis/download/translations> Bij het installeren wordt een icoontje op het Bureaublad geplaatst. Leg een Daisy CD in de daarvoor bestemde lader in de laptop of computer en start de Daisysoftware op.

Sub 15. Daisylezer-app of Audiolezen-app

Gesproken boeken, kranten en tijdschriften streamen is mogelijk via onder andere de Daisylezer-app of Audiolezen-app (voor Android en Apple) op een smartphone, tablet of iPad. Ook is downloaden mogelijk in de app, zodat zonder internet de lectuur kan worden beluisterd.

De apps zijn te downloaden in de iTunes Appstore en de Google Playstore.

Sub 16. LEX

LEX is een gratis app (downloaden via de Appstore van Apple of via Google Play; zie voor nadere informatie de website van Dedicon) speciaal voor jongeren met een aantoonbare leesbeperking. Dankzij LEX kunnen zij gesproken schoolboeken (DAISY) voortaan gemakkelijk en mobiel beluisteren met hun smartphone of tablet tijdens het meelezen in het gedrukte boek; er komt geen cd of download aan te pas.

Met LEX kun je kiezen uit een enorm aanbod gesproken schoolboeken die allen zijn geproduceerd met menselijke stem en natuurlijke intonatie. Ruim 10.000 titels!

Leerboeken, handboeken, werkboeken, proefexamens, van alles is er beschikbaar.

De gesproken schoolboeken als 'stream voor LEX' zijn alleen te bestellen met een bestelaccount (particulier, praktijk, school) op naam van een gebruiker via Dedicon Educatief. Die gebruikt ze online (streaming) na inloggen in de app met een gebruikersaccount. Je kunt de stream vanuit de app ook downloaden op je apparaat. Op die manier ben je dan niet meer afhankelijk van je internetverbinding of het draadloos netwerk thuis of op school. Met LEX op je mobiel zijn de schoolboeken bovendien overal en altijd tot je beschikking.

Zowel scholen, praktijken als ouders kunnen de gesproken boeken voor LEX bestellen.

Als de app is geïnstalleerd en het persoonlijk LEX-account is aangemaakt, dan zijn de bestelde streams meteen te gebruiken.

Sub 17. Elektronische versies van kranten en tijdschriften

Passend Lezen biedt landelijke en regionale kranten en tijdschriften op twee manieren aan, namelijk in het Elektronische Kranten en Tijdschriften-pakket (EKT) of als fysiek grootletterdruk.

Het pakket Elektronische Kranten en Tijdschriften (EKT) biedt toegang tot circa 100 titels, waaronder bijna alle landelijke en regionale dagbladen. Dit zijn doorgaans volledige weergaven van de papieren editie. Voor het lezen van de EKT moet het [XML-Leesprogramma](#) worden geïnstalleerd.

Voor meer informatie over kranten en tijdschriften in een passende leesvorm kan telefonisch contact worden opgenomen met Klantencontact, afdeling kranten en tijdschriften of mailen naar abonnee@passendlezen.nl.

Sub 18. Smartphone, iPad of tablet

Voor wie geen internet heeft of mag gebruiken op school (bij toetsen en/of examens, maar toch een digitaal woordenboek wil: inmiddels zijn de pockets Nederlands, Engels, Frans, Duits, Spaans en Italiaans als app voor de iPhone of iPad en Android telefoon of tablet verkrijgbaar in appstore en playstore.

Op een iPhone en iPad zit standaard een schermleesfunctie (VoiceOver).

De VIPagenda is een gratis app en bijzonder handig voor visueel beperkte gebruikers en zeker voor scholieren. De VIPagenda is gemaakt voor de iPhone 4 en 5 en werkt prima met de VoiceOver functie van de iPhone voor weergave in spraak en braille. De VIPagenda kan ook op een iPad/tablet.

In de VIPagenda kun je teksten invoeren, maar ook audio boodschappen bij activiteiten opnemen en zo snel de details van een afspraak inspreken. De zoekfunctie helpt om snel activiteiten terug te vinden zonder eindeloos scrollen.

In de VIPagenda kun je je cijfers invoeren en hij rekent ook vast de gemiddelden voor je uit. Raak nooit meer je agenda kwijt, omdat de activiteiten in je VIPagenda via e-mail en Dropbox worden geëxporteerd. De agenda synchroniseert automatisch met andere agenda's, zoals die van Outlook of Google.

Overige handige functies zijn het instellen van de standaard duur van een activiteit, zodat deze kan worden aangepast aan de lengte van een lesuur. Je kunt ook contactgroepen samenstellen om deelnemers of groepen voor een activiteit uit te nodigen.

Voor meer toepassingsmogelijkheden voor de iPad/tablet en iPhone/smartphone kan ook gekeken worden op EduVip (www.eduvip.nl).

Hoofdstuk 3. VOORTGEZET BRAILLE

3.1. Inleiding specifieke vaardigheden en aandachtsgebieden

De fase in het leesonderwijs die volgt op aanvankelijk lezen en gekenmerkt wordt door oefening in het vlot verklanken van woorden en zinnen.

Als de brailleleerlingen het aanvankelijk braillelezen beheersen, dan komen ze in de volgende fase, namelijk: het voortgezet braillelezen.

De begrenzing van aanvankelijk en voortgezet lezen is niet altijd even duidelijk. In het algemeen wordt ervan uitgegaan dat we vanaf groep 4 spreken van voortgezet lezen. Meestal houdt dit in dat de leerlingen het leesniveau AVI E3 beheersen.

Echter bij brailleleerlingen op de SO-afdelingen van de Visio scholen werken we met een aangepaste leerlijn en kunnen we van voortgezet braillelezen spreken vanaf halverwege groep 4 (Het doel binnen Cluster 1 is om halverwege groep 4 AVI E3 te beheersen.).

In de voortgezette fase kunnen brailleleerlingen zich de inhoud van "Brillestandaard voor algemeen gebruik in het Nederlandse taalgebied" ([zie paragraaf 3.4.2. Specifiek naslagwerk](#)) eigen maken. Hierin zijn opgenomen:

1. Nederlandse brailletabel;
2. Tekengebruik (o.m. hoofdletterteken, leestekens, aanhalingstekens, apostrof, deel- en accentklinkers en bijzondere tekens);
3. Reken tekens (o.m. basisreken tekens, oppervlakte- en inhoudsmaten).

Het voortgezet lezen kan worden onderverdeeld in:

(voortgezet) technisch lezen

begrijpend lezen

studerend lezen/informatieverwerking.

Deze onderverdeling is ook van toepassing voor de brailleleerlingen.

In paragraaf 1 wordt nader ingegaan op deze onderverdeling. De specifieke materialen en hulpmiddelen voor het voortgezet braillelezen komen in paragraaf 2 aan de orde.

Aansluitend zal in paragraaf 3 "Het voortgezet brailleschrijven" worden besproken.

In paragraaf 4 wordt een overzicht van "Methoden, naslagwerken, toetsings- en screeningsinstrumenten en hulpmiddelen" gegeven.

3.1.1. Voortgezet technisch braillelezen

3.1.1.1. Verbeteren van de leestechiek

In de fase van het voortgezet lezen komt er een nieuw aspect met betrekking tot een optimale brailleleestechiek (zie bijlage B3.4. Doeltreffende begeleidingsvaardigheden) bij: dan kan worden begonnen met de loskoppeling van het lezen met de linker- en rechterhand. Het einddoel van deze loskoppeling is om de rechterhand vanaf ongeveer de helft van de regel alleen verder te laten lezen en ondertussen gaat de linkerhand op zoek naar de volgende regel en maakt daar een start mee. Beide handen lezen afzonderlijk van elkaar dus ongeveer de helft van de regel.



Voortgezette leestechiek 1



Voortgezette leestechiek 2

Omdat deze overname techniek in het begin extra oefening nodig heeft is het bij het aanleren een mooie tussenstap om de linkerhand eerst tot halverwege de regel samen met rechterhand te laten lezen en daar te laten staan, terwijl de rechterhand de regel verder uit leest.

Als het bovenstaande goed gaat, dan kan de volgende stap worden gezet. De linkerhand blijft niet halverwege de regel wachten, maar gaat vanaf halverwege terug naar het begin van de regel en zoekt alvast de volgende regel op, terwijl de rechterhand de regel verder uitleest. Dus: Beide handen starten de eerste regel. Halverwege leest de rechterhand door terwijl de linkerhand teruggaat naar links en de nieuwe regel opzoekt. Als de rechterhand bij het einde van de regel is aangekomen, leest de linkerhand meteen verder en halverwege de regel tikken beide wijsvingers elkaar heel kort aan en leest rechts weer door terwijl links weer de nieuwe regel opzoekt.

Om deze regelovergang specifiek te oefenen zijn er oefeningen gemaakt waarbij er een 'brailleballetje' in het midden van de regel staat (puntje 2,4,6 en 1,3,5). De oefenbladen van Junior regelovergang zijn hiervoor te gebruiken voor kinderen vanaf 8 à 9 jaar. Door het balletje in het midden van rijtjes met letters en woorden, ervaart de leerling wanneer

hij halverwege de regel over kan pakken met de rechterhand.

Soms echter heeft een leerling zo'n sterke voorkeur voor een van de handen dat het niet haalbaar is om een halve regel te lezen met de niet voorkeurshand. In dat geval hoeft de overname van hand niet in het midden van de regel plaats te vinden maar na enkele woorden of juist aan het einde van de regel. Na gemiddeld drie jaar zijn de handhouding en het vingergebruik in principe tot een vaste gewoonte geworden. Ook moet in de fase van voortgezet braillezelen gerichte aandacht blijven bestaan voor de techniek. De praktijk heeft uitgewezen dat het werken aan de meest optimale leesteknik lang volgehouden moet worden, vanzelfsprekend per leerling geobserveerd dient te worden en regelmatig moet worden gecontroleerd middels screeningslijst leesteknik: [zie paragraaf 3.4.3](#). Specifieke toetsings- en screeningsinstrumenten).

3.1.1.2. Nauwkeurig lezen

Het loskomen van het spellende lezen is een belangrijk facet dat nadrukkelijk aangeleerd moet worden bij brailleleerlingen. Bij dit proces komt duidelijk een verschil tussen zwartschrift lezen en braille lezen naar voren. Bij visueel lezen is vooruit kijken mogelijk, dit is bij tactiel lezen niet mogelijk.

Bij de braillezers, die het spellend lezen blijven hanteren, is het goed om een analyse te maken van de onderliggende reden(en) waarom de leerling deze leesstrategie blijft gebruiken. De oorzaak kan mogelijk liggen aan (bepaalde) spiegelletters (bijvoorbeeld: e ⇔ i), bijzondere letters, bepaalde lettergroepen, leestekens, hoofdletterteken. Na de analyse van de oorzaak wordt een passende training opgezet. Deze kan bestaan uit het extra oefenen van het specifieke leesprobleem door middel van flitswoorden, etc. (zie bijlage B3.2 Didactische tips voor specifieke braille leesproblemen).

Als braillezers het spellend lezen niet kunnen loslaten, dan kan mogelijk de methode van "zingend lezen" van Luc Koning (onder andere Map speciale Leesbegeleiding) worden ingezet om tot vloeiend lezen te komen. Bij deze aanpak wordt de eerste letter verklankt en net zolang aangehouden tot de volgende letters erop volgen (dus in plaats van "s-t-r-oo-m, stroom" leest het kind: "ssssttttrrrroooooom"). Dit is in plaats van het verklanken van de losse letters ervan. Op deze manier ervaart de leerling het woord meer als geheel.

In deze fase blijft hardop lezen nodig. Duo lezen of andere vormen van samen lezen kunnen een goede oefenvorm zijn om correct te leren lezen. Een leerling die radend en met veel fouten leest en gestimuleerd wordt om het leestempo op te voeren, zal nog meer fouten gaan maken. Indien er gewerkt gaat worden aan snelheid van lezen, moet een leerling zichzelf bewust zijn van zijn leesgedrag (bijvoorbeeld door het opnemen van de tijd met een stopwatch) en moet gezocht worden naar een niveau van teksten, die de

leerling wel foutloos kan lezen.

Geluidopnames kunnen de leerling een spiegel voorhouden wat het eigen leesgedrag betreft.

Het nauwkeurig kunnen lezen is een voorwaarde voor tempoverhogen.

3.1.1.3. Tempoverhoging bij het lezen

Ook tijdens de fase van het voortgezet lezen is het van belang om het thuislezen te stimuleren. Bij de digitale bibliotheek van Passend Lezen kunnen gratis brailleboeken besteld worden vanuit de steeds groter wordende collectie jeugdboeken. Informatie voor cluster-1 scholen en (AOB)leerkrachten is te vinden op de [site van Passend Lezen speciaal voor cluster-1-scholen](#).

Het lezen van braille verloopt trager, dan het lezen van zwartschrift. Het lezen van braille vraagt tweemaal zoveel tijd ten opzichte van het lezen van zwartschrift. Dit hangt samen met het schriftsysteem en met de beperking van de tactiele waarneming, waarbij je alleen decodeert wat "onder je vingers zit". Het lagere tempo is een gegeven waar de brailleleerlingen mee om moeten leren gaan.

Vaak bestaat bij de brailleleerlingen de neiging om langzaam en nauwkeurig te blijven lezen. Een laag leestempo kan een belemmering zijn in de schoolloopbaan. Het beïnvloedt onder meer de motivatie, het aanbod, het gebruik maken van informatiebronnen door de leerling zelf en het begrip van een gelezen tekst. Een laag leestempo doet een zwaarder beroep op het geheugen. Woorden, zinnen en de lijn in teksten moeten langer vastgehouden worden. Ook nodigt een laag leestempo niet uit tot vaker lezen van dezelfde tekst. Ook draagt een laag leestempo niet bij tot leesplezier. Braillelezers zullen dus veel meer dan zwartschriftlezers expliciet getraind moeten worden in het opvoeren van het leestempo en in strategieën om hiermee om te gaan. Voor het kunnen opvoeren van het leestempo is de beheersing van een juiste leesteknik van braille erg belangrijk. Daarnaast zal er veel aandacht moeten zijn voor het lezen van woorden met complexere woordstructuren, afwijkende spellingpatronen, leestekens, accentletters, speciale tekens en leenwoorden.

In het voortgezet lezen is er niet meer alleen sprake van het kennen van de letters, het verkan-ken van de letters en het samenvoegen van de letters tot een woord. Het gaat om het vloeiend lezen, het verkrijgen van leesroutine, waar-door het spellend lezen van woorden niet meer nodig is.

Voordat er aan het leestempo kan worden gewerkt, moet eerst de leesteknik in orde zijn. ([zie paragraaf 3.1.1.1. Verbeteren van de leesteknik](#)).

Aanbevelingen om het leestempo op te voeren zijn:

- Warming-up van handen en vingers voorafgaand aan lezen;
- Houding verbeteren, bijvoorbeeld:
 - ontspannen houding bevorderen door ontspanningsoefeningen;
 - bewerkstelligen van lichtere druk van de vingers.
- Hand- en vingertechniek optimaliseren; aandachtspunten zijn:
 - tweehandig lezen;
 - van iedere hand lezen minimaal drie vingers in plaats van alleen de wijsvingers;
 - juiste vingerstand.
- Handbewegingen optimaliseren, bijvoorbeeld:
 - techniek regelovergang verbeteren: linkerhand gaat steeds eerder alvast naar de volgende regel, terwijl de rechterhand nog doorleest. De linkerhand leest vervolgens het eerste deel van de volgende regel.
 - techniek bladzijdenovergang oefenen: doorlezen met één hand, terwijl de bladzijde al omgedraaid wordt.
- Reduceren van regressiebewegingen (poetsen), bijvoorbeeld door:
 - stillezen;
 - meelesen met goede lezers;
 - training waarbij brailleteksten met een bepaalde (hoge) snelheid onder de vingers doorglijden;
 - twee teksten laten lezen, waarbij er bij één van de twee niet teruggelezen mag worden, waarna de resultaten besproken worden met de leerling.
- Zingend lezen
- Eenhandig leren lezen (praktischer/hoger werktempo):
bij complexe taken waarbij er een beroep gedaan wordt op twee vaardigheden (bijvoorbeeld lezen/noteren of twee teksten vergelijken), kan het tijdwinst opleveren als beide handen onafhankelijk van elkaar en zo mogelijk gelijktijdig kunnen functioneren. Een voorbeeld is teksten gelijktijdig lezen: links leest een tekst en rechts leest gelijktijdig een kopie om na te gaan of telefoonnummers, vreemde woorden enz. identiek zijn

De omschreven technieken zullen niet voor iedere leerling bruikbaar zijn. Per leerling wordt bekeken wat passend en haalbaar is.

Onderstaande punten kunnen bijdragen tot bewustwording van de doelstelling van het leesonderwijs:

- Een verbetering van de oriëntatie op een bladzijde en in een boek kunnen ook een bijdrage leveren aan snelheid;
- Lay-out van en aanbod van braillemateriaal aanpassen ([zie paragraaf 3.1.1.8. Lay-out van teksten](#)).

- Instructie van de leerkracht. Goede instructievaardigheden van de leerkracht zijn cruciaal bij het leren van het technisch lezen. De kwaliteit van de instructie is een bepalende factor voor de effectiviteit van het leesonderwijs. Zowel het geven van instructie, als het begeleiden bij het oefenen en het geven van feedback horen bij de instructievaardigheden.
- In het proces van het technisch leren lezen zijn deze nauw met elkaar verbonden. Instructievaardigheden worden zowel toegepast op de leestekst zelf als op de leesteknik. Individueel is er een extra accent op het geven van feedback. Regelmatige tempocontrole/zelfevaluatie wat lezen betreft, bijvoorbeeld met de stopwatch om vooruitgang te zien
- Het stellen van snelheidsdoelen kan motiverend werken, evenals het bijhouden van de vaardigheid van het lezen in tabellen. Hiervoor kan gebruik gemaakt worden van tijdmeting en opnameapparatuur. Met oudere leerlingen kan de vooruitgang ten opzichte van zichzelf besproken worden en kan een vergelijking getrokken worden met gemiddelde resultaten van ziende leerlingen in het regulier onderwijs;
- Continuïteit in brailletraining (inroosteren);
- Proberen de leerling de "fixatiepauzes" (= nadenken) tijdens het lezen te laten verkorten; geluidopnames kunnen hier een middel voor zijn.
- Innerlijk spellen reduceren, door middel van zingend lezen
- Leerling proberen zijn "oordeel", zijn interpretatie van het gelezen gedeelte te laten uitstellen tot de tekst volledig gelezen is;
- Een gevarieerd gebruik van verschillende leesstrategieën. Doordat kinderen woorden direct gaan herkennen, gaat het lezen steeds sneller. Na verloop van tijd gaan goede lezers vrijwel automatisch andere leesstrategieën gebruiken (het gebruik van semantische en syntactische informatie) voor het ontcijferen van teksten en kunnen hier heel flexibel mee omgaan. Voor brailleleerlingen is het gebruik kunnen maken van wisselende leesstrategieën een grotere noodzaak i.v.m. het lage leestempo.

3.1.1.4. Toetsen

Om het leestempo in kaart te brengen en om juiste doelen wat betreft het leestempo te kunnen stellen is het van belang om regelmatig leestoetsen af te nemen met een stopwatch. Leestoetsen kunnen op papier of digitaal worden afgenomen, afhankelijk van de ervaring van de leerling.

DMT toetsen kunnen het beste afgenomen worden in een bestand waar de woorden naast elkaar staan in plaats van onder elkaar, omdat dit het leestempo bevordert.

Bij DMT toetsen hebben brailleleerlingen recht op 2 minuten leestijd per kaart. Voor het

lezen van AVI kaarten geldt eveneens een dubbele leestijd.

Het is overigens raadzaam om een aantekening te maken bij het verstrijken van de reguliere tijdsnormering, zodat een vergelijk met de reguliere normering mogelijk blijft en ook om met een klasgenoot die zwartdruk leest in vergelijkbaar tempo samen te kunnen lezen.

NB Bij alle toetsen heeft een brailleleerling recht op 100% tijdsverlenging ten opzichte van de reguliere tijdsnormering.

3.1.1.5. Oefenen van de oriëntatie op het blad en in boeken

Bij het voortgezet lezen moet er steeds meer opgezocht worden. Daarom is het belangrijk om de leerlingen een goede taststrategie aan te reiken voor het oefenen van oriëntatie op het blad. Een handige aanpak is om de brailleleerling de bladspiegel te laten verkennen door met een of beide handen een soort zig-zag beweging over de bladzijde te laten maken; aanvankelijk zonder iets in je hersenen op te nemen, later door enkele woorden te herkennen, waarna er successievelijk steeds meer woorden bijkomen, terwijl het tempo hoog blijft.

In de klas kan met behulp van methodeboeken geoefend worden in het snel opzoeken van een bepaalde les of oefening. Op tekstniveau kan een bepaalde alinea of regel opgezocht worden (ook bijvoorbeeld bij tekstvragen).

3.1.1.6. Gebruik van leesstrategieën

De leerling moet uitgelokt worden om naast aandacht voor het correct lezen van de woorden ook zich te richten op de context van de zin, zodat in zekere mate de komende woorden voorspelbaar worden en het leestempo daardoor omhoog gaat. Hierbij is het overigens belangrijk om bij deze leesstrategie te waken voor radend lezen.

Onderstaande punten hangen daarmee samen:

- aandacht voor de inhoud van de tekst. De juiste intonatie bij het lezen (bijvoorbeeld door gebruik te maken van een voorbeeldfunctie: het hardop herhalen door de docent van de gelezen tekst (per zin) is hierbij een goede ondersteuning;
- oefeningen waarbij woorden in een tekst geraden moeten worden (bijvoorbeeld woorden afplakken in een tekst of elastiek over de laatste vijf karakters van de regel en de leerling laten lezen);
- op grond van titel vooraf activeren van kennis en geheugen (leerling laten bedenken wat hij/zij allemaal al van het onderwerp afweet, of laten voorspellen wat er gaat gebeuren;
- lezen aan de hand van vooraf zelf bedachte vragen over het onderwerp; deze vragen kunnen dan aan het eind van de tekst beantwoord worden, leren anticiperen tijdens

het lezen (is het woord lang, welke sequentie, herhaling etc.). Leeservaring is hiervoor erg belangrijk, leessnelheid leren aanpassen aan de moeilijkheidsgraad van een woord/zin, oefenen van zinsbegrip: bijvoorbeeld door het n.a.v. de context laten raden van woord- en zinsdelen, zodat men kan overslaan zonder verlies van tekstbegrip.

3.1.1.7. Vraagtechniek

Wat betreft begrijpend lezen is het voor brailleleerlingen zinvol om aandacht te besteden aan de vraagtechniek bij meerkeuze vragen. Soms kan bij vragen over de tekst het nummeren van de regels het terugzoeken vereenvoudigen. Bij een digitaal tekstbestand kan in een vraag een hyperlink worden geplaatst, zodat via de hyperlink rechtstreeks teruggesprongen kan worden naar het gedeelte van de tekst waar de vraag over gaat. Ook een gescheiden presentatie van de tekst en de vragen vergemakkelijkt het werken met meerkeuze vragen. De aanbevolen werkwijze is vanuit de vragen naar de tekst te werken, i.v.m. het werktempo.

3.1.1.8. Lay-out van teksten

Voor brailleleerlingen is het belangrijk dat de lay-out bij brailleteksten ondersteunend is bij het lezen. Bij aanpassingen van de lay-out kan worden gedacht aan:

- bij de gevorderde braillelezers kan de enkele regelafstand worden gebruikt en is de dubbele regelafstand (interlinie), zoals die voor de aanvankelijke braillelezers wordt toegepast, niet meer nodig;
- niet werken met inspringen;
- ten hoogste één blanco regel per keer gebruiken, om bijvoorbeeld een afscheiding te maken tussen items, alinea's of meerkeuzevragen;
- opsommingen achter elkaar noteren leest sneller, dan onder elkaar. Voorbeelden:
 - a. de woorden van de eerste verticale rij (kolom) van de originele DMT kaart naast elkaar zetten en bij het eerste woord van de tweede kolom starten op een nieuwe regel en deze woorden vervolgens weer achter elkaar plaatsen. Uiteraard dezelfde procedure voor de derde (laatste) kolom.
 - b. de sommen van één rijtje naast elkaar noteren in plaats van onder elkaar en bij de eerste som van het volgende rijtje op een nieuwe regel beginnen. Eveneens noteert de brailleleerling de antwoorden van één rijtje naast elkaar en op de volgende regel de antwoorden van het tweede rijtje, enz.

In het onderwijs kunnen oefeningen aangeboden worden om de leerling bij het lezen inzicht te leren krijgen in de opbouw van een tekst (bijvoorbeeld paragrafen, alinea's, inhoudsopgave) en hiervan gebruik leren maken.

3.1.1.9. Europees braille en kortschrift braille

Het alfabet is in alle talen op dezelfde manier omgezet in braille. Er is echter per taal verschil in omzetting van lees- en rekentekens naar braille. Dit is voor ons in Nederland van belang om te weten, omdat bij brailleproducten die in het buitenland gemaakt zijn, andere brailletekens kunnen voorkomen.

In diverse talen wordt gebruik gemaakt van een speciale "braille graad", waarbij kortschrift wordt gebruikt. Kortschrift kost minder ruimte en kan het leestempo opvoeren.

Als voorbeeld het Engelse kortschrift. Hierbij wordt onder andere gebruik gemaakt van:

- "wordsigns", waarbij veel voorkomende woorden omgezet zijn in één of slechts enkele letters (bijvoorbeeld: de losse letter "m" betekent het woord "more")
- "abbreviations", waarbij een groep opeenvolgende letters binnen een woord vervangen wordt door één of slechts enkele braillecodes.

([Zie bijlage B3.1. Overzicht van Engels kortschrift Braille](#))

Bij het digitaal werken, zowel bij een brailleleesregel, als bij het gebruik van een brailleprinter, is het van belang om goed in de gaten te houden welke brailletaal (profiel) is ingesteld. Bij de Nederlandse versie kloppen de brailletekens met de Nederlandse braillestandaard. Bij het Engelse profiel komen andere brailletekens voor (daar wordt bijvoorbeeld een ander hoofdletterteken gebruikt).

3.1.2. Begrijpend lezen

Het algemene doel van begrijpend lezen is het ontwikkelen van tekstbegrip: het leren doorzien van structuur en samenhang in een tekst. Onderwijs in begrijpend lezen tracht systematisch vaardigheden en/of strategieën aan te reiken waardoor leerlingen teksten beter leren begrijpen. Enkelen hiervan zijn: oorzaak - gevolgrelaties leggen, leren onderscheiden van hoofd- en bijzaken, stellen en beantwoorden van vragen.

Voor brailleleerlingen kan gebruik gemaakt worden van algemene theorieën en methodieken om tekstbegrip te ontwikkelen. Wel zijn er punten die extra aandacht behoeven:

- * begrip van de context van de tekst, woordenschat, reeds aanwezige kennis;
- * hanteren van de meerkeuzevragen techniek;
- * leren overzien van de indeling van brailleteksten.

De brailleleerling is in sterkere mate dan de ziende afhankelijk van verbale informatie. Daarbij is door het gedeeltelijk of volledig ontbreken van visuele kennis het gevaar van "Zweeftaal" ([zie hoofdstuk 1.1.1. De taalontwikkeling en conceptvorming van blinde](#)

[kinderen](#)) groter. Zoals ook al beschreven in de onderdelen taalontwikkeling in de hieraan voorafgaande hoofdstukken kunnen brailleleerlingen een andere invulling van begrippen hebben dan zienden. In de voortgezette fase wordt ervan uitgegaan dat er een voldoende basis gelegd is van algemene begripsvorming en taalbegrip (inhoudelijk en interpretatief) om teksten te kunnen begrijpen. Dit blijft wel steeds een punt om te controleren, bijvoorbeeld door geregeld begripsvragen te stellen over de tekst. Hierbij is goed doorvragen belangrijk en is verbale kennis alleen niet voldoende. Checken hoe de concepten gevuld zijn.

Zoals al beschreven is, is het begrip van een gelezen tekst van invloed op de technische leesvaardigheid.

Voor het begrijpen van een tekst is naast de technische leesvaardigheid de woordenschat van brailleleerlingen van groot belang. Dit lijkt vanzelfsprekend, maar verdient nadere toelichting. Het gevaar is aanwezig dat de beperking of het ontbreken van visuele ervaringen zorgt voor "niet gevulde" beelden. De taalontwikkeling is daarbij niet gebaseerd op de eigen beleavingswereld, maar op de wereld die de ziende aanreikt. Door het taalonderwijs te concretiseren en de brailleleerlingen brede ervaringen te laten opdoen, kan "zweeftaal" worden voorkomen.

Aandacht besteden aan de begripscomponent kan van positieve invloed zijn op het leestempo. Er is ook nog een andere reden om hieraan bewust te werken: goed kunnen lezen is voor brailleleerlingen een belangrijke informatiebron voor het vergaren van kennis. Door (veel) lezen wordt de woordenschat uitgebreid en kan de "wereld uitgebreid worden", waarbij niet uit het oog verloren moet worden dat de ervaringswereld van brailleleerlingen anders is dan die van zienden en dat begrippen soms anders ingevuld zijn.

De diversiteit van het aanbod aan teksten is voor de brailleleerlingen beperkter en/of anders. Denk hierbij bijvoorbeeld aan: tijdschriften, kranten, folders, naslagwerken, e.d.

3.1.3. Studerend lezen/informatieverwerking

Naarmate de brailleleerlingen vorderen in het onderwijsproces, komt het accent steeds meer te liggen op studerend lezen: gerichte informatie leren verwerven en verwerken door lezen. Voldoende technische leesvaardigheden en een redelijk woordenschat zijn voorwaarden om tot goede resultaten te komen.

In het regulier basisonderwijs wordt in toenemende mate aandacht besteed aan de studievaardigheden bij de leerlingen:

- De leerlingen moeten leren om zelfstandig op planmatige wijze zakelijke teksten te bestuderen;
- Het onderwijs moet bewust studietechnieken en tekstverwerkingsstrategieën aanreiken. Dit geldt vanzelfsprekend ook voor brailleleerlingen. Voor hen is de

noodzaak hiertoe zelfs sterker dan voor ziende leerlingen. Het lezen kost meer tijd en er zal dus, als er gelezen wordt, bewust gebruik gemaakt moeten worden van markeertechnieken (bijvoorbeeld met stickers of grote paperclips) bij papieren braille en digitaal markeertekens bij de digitale bestanden;

- Om te leren hoofd- van bijzaken te onderscheiden zullen brailleleerlingen samenvattingen moeten maken van teksten;
- Ook dient aandacht besteed worden aan het hanteren van andere informatiemiddelen (bijvoorbeeld: digitale woordenboeken);
- Verder zal geleerd moeten worden om aantekeningen te maken tijdens de les en tijdens het lezen.

3.2. Specifieke materialen en hulpmiddelen voor het voortgezet braillelezen

3.2.1. Audiolezen

In de voortgezette fase kunnen brailleleerlingen met een speciale Daisylezer app (voor Android en Apple; zie voor meer informatie www.dedicon.nl of www.passendlezen.nl) op een tablet/smartphone of via een Daisy-cd afgespeeld op een Daisy-speler luisteren naar een gesproken versie van een leesboek of op eigen laptop met speciale Daisy software. Een gesproken boek kan ter ondersteuning worden ingezet, maar ook ter vervanging van het lezen. Aandachtspunten zijn:

- bediening van de Daisy-speler;
- bediening van laptop/computer met daarop het programma Amis voor het afspelen van Daisy-bestanden;
- bediening smartphone/tablet/iPad met de app Daisylezer;
- opbouw en training in luistervaardigheid;
- training in de afwisseling luisteren en schrijven;
- verhouding luisteren en zelf lezen;
- afwisselen luisteren en schrijven: bijvoorbeeld het maken van aantekeningen tijdens het luisteren naar geluidsfragmenten, tekst in braille lezen, meerkeuze vragen over gesproken tekst.

Tevens kunnen brailleleerlingen gesproken schoolboeken beluisteren met hun smartphone of tablet via de gratis voorleesapp LEX (zie voor meer informatie www.dedicon.nl).

Voor de vrije tijd zijn gesproken versies van boeken, hoorspelen, kranten, tijdschriften en magazines verkrijgbaar. (zie voor meer informatie www.passendlezen.nl) Als download of streaming via internet kunnen de brailleleerlingen met de Audiolezen-app luisteren naar een gesproken versie op hun laptop (computer), smartphone of tablet.

Het luisteren naar boeken ondersteunt de ontwikkeling van de woordenschat en de algemene ontwikkeling, maar draagt niet bij aan het verhogen van het leestempo.

3.2.2. Elektronische kranten en tijdschriften

Naast de gesproken versies van kranten en tijdschriften zijn ook tientallen elektronische kranten en tijdschriften, waaronder vele landelijke en regionale dagbladen, verkrijgbaar. Deze elektronische versies zijn toegankelijk voor een brailleleesregel (zie voor nadere informatie: www.passendlezen.nl).

3.2.3. Laptop met brailleleesregel

3.2.3.1. Algemeen

Bij de introductie en het gebruik van Braillestudio hebben de brailleleerlingen vanaf groep 2 voor het eerst kennis gemaakt met de laptop en brailleleesregel.

Tot en met groep 4 zal het lezen op de brailleleesregel hoofdzakelijk beperkt blijven tot losse woordjes en korte zinnen.

In groep 5 wordt het gebruik van de laptop/computer met brailleleesregel verder uitgebouwd. Bij het vaardiger worden in het bedienen en het gebruik van de laptop met brailleleesregel worden digitale les- en opdrachtenboeken (Edu-tekstbestanden) van een aantal vakken op de laptop gezet.

De brailleleerling leert nu om teksten te lezen op de brailleleesregel.

De laptop kan zowel voor het lezen van teksten, als voor de schriftelijke verwerking van opdrachten worden gebruikt.



Foto: een brailleleesregel aan een laptop

Het lezen van teksten vanaf de brailleleesregel verschilt t.o.v. de papieren brailleboeken. In de begin fase bij het gebruik van de brailleleesregel staat de leesregel vaak ingesteld op 6-puntsbraille. Dat is voor de beginnende leesregelgebruikers gemakkelijker om te lezen. Het lijkt meer op hetgeen ze geleerd hebben met het papieren brailleschrift. De gevorderde leesregelgebruiker zal meestal de voorkeur geven aan 8-puntsbraille. (Zie voor nadere informatie het [hoofdstuk 7. Werken met een brailleleesregel](#).)

Bij de overstap naar het gebruik van de leesregel, kan overgestapt worden op het 8-puntsbraille. Voor leerlingen is het dan duidelijk dat het 8-puntsbraille bij de leesregel hoort. Als deze overstap te groot is, kan er ook voor gekozen worden om te starten met

6-puntsbraille op de leesregel en in een later stadium over te gaan naar het 8-puntsbraille. [Zie hoofdstuk 7.5 braille op de brailleleesregel.](#)

Vaak wordt in het basis- en voortgezet onderwijs gekozen voor een brailleleesregel met 40 braillecellen. Dit betekent dat na 40 karakters het aanbod op de leesregel ververst moet worden. Met de hoeveelheid van 40 tekens zie je slechts een klein stukje van de informatie ten opzichte van hetgeen op het beeldscherm van de laptop wordt getoond. Op een beeldscherm passen bijvoorbeeld 140 tekens naast elkaar op één regel (Het aantal tekens wat op één regel past, is afhankelijk van het gekozen lettertype en lettergrootte.). Het gevolg is dat de brailleleerlingen met de inzet van een leesregel nog minder overzicht hebben over een tekst t.o.v. papieren braille.

Ondanks het gegeven dat de laptop met leesregel steeds intensiever zal worden ingezet in de onderwijssituatie, is het belangrijk om voor het onderhouden en het verhogen van het leestempo en het op peil houden van de juiste leesteknik de papieren brailleboeken te blijven aanbieden.

Hoewel dit niet wetenschappelijk is onderzocht, lijkt op basis van de praktijk dat bij de inzet van de brailleleesregel, zelfs zonder spraakondersteuning, het gevaar dreigt dat het tempo van braillelezen (sterk) gaat dalen. Om die reden is het raadzaam om spaarzaam om te gaan met het inschakelen van de spraakondersteuning.

(zie verder [paragraaf 3.3.2. Laptop met brailleleesregel](#))

3.2.3.2. Tips, adviezen en aandachtspunten voor aanleveren tekst voor de brailleleesregel

Voor het aanleveren van een tekst of een toets, zodat deze toegankelijk wordt voor de brailleleesregel, gelden de volgende adviezen, tips en aandachtspunten:

1. Word.

De tekst of toets aanleveren in Word.

2. Controleer of de leerling alles met toetsen kan bereiken.

De brailleleerling kan geen gebruik maken van de muis. Zorg er daarom voor dat het volledige document met de toetsenbordtoetsen te bereiken is. Test in Word bijvoorbeeld of je overal kunt komen met de pijltjestoetsen.

3. Sobere lay-out.

Het gebruik van een sobere lay-out heeft de voorkeur. Dit komt de leesbaarheid ten goede. Zoveel mogelijk steeds aan de linkerzijde (kantlijn) beginnen met de tekst of opgaven. Gebruik géén tabs of veel spaties naast elkaar, dus niet werken met inspringen van tekst. Beperk het gebruik van blanco regels. De brailleleerling kan hierdoor denken dat hij klaar is. Wel een blanco regel bij een nieuw item.

4. Omschrijf waar nodig de lay-out.

Lay-out gidst de ziende lezer door de tekst; wat is belangrijk, wat is de leesvolgorde? De blinde leerling kan geen gebruik maken van de lay-out. Gebruik daarom niet alleen een bepaalde lettergrootte- en kleur om een hoofdstuk of paragraaf aan te duiden, maar voeg de woorden 'hoofdstuk' of 'paragraaf' in de tekst toe.

5. Werk met koppen (Kop 1, Kop 2).

Een blinde leerling moet een tekst regel voor regel doorlezen. Om het de leerling gemakkelijker te maken iets op te zoeken in de tekst, kun je gebruik maken van de koppen in Word. Selecteer de kop en klik op 'Kop 1' of 'Kop 2' in het tabblad 'Start'. Blinde leerlingen kunnen zo heel gemakkelijk van kop naar kop springen en werken daardoor sneller. Je kunt die koppen ook gebruiken om een klikbare inhoudsopgave mee maken. Klik op het tabblad 'Verwijzingen' en vervolgens op 'Inhoudsopgave' (sneltoets: CTRL + ALT + 1 = Kop 1, CTRL + ALT + 2 = Kop 2, etc..).



Foto: Style indeling bij een word document.

6. Geef aan hoeveel opgaven of bullets er volgen.

Een ziende leerling overziet in een oogopslag wat er komt; een blinde leerling niet. Geef dus aan hoeveel vragen of zinnen er volgen. Je kunt de opsommingslijsten in Word (zowel genummerd als ongenummerd) wel gewoon gebruiken, maar geef van tevoren aan wat er gaat komen.

Plaats bij lange teksten de vraag/opgave vóór de tekst. De leerling weet dan al waar hij zich op moet oriënteren.

7. Zorg dat de leerling opgaves en vetgedrukte tekst snel kan opzoeken.

Met Ctrl+f kunnen leerlingen een woord in een tekst opzoeken. Wil je dat leerlingen iets doen met alle vetgedrukte of onderstreepte woorden in een tekst? Dan help je de blinde leerlingen door te zorgen dat ze die makkelijk met Ctrl+f kunnen vinden. Zet er bijvoorbeeld een of twee sterretjes omheen en/of zet er *vet* of *onderstreept* voor. Opgaves zijn sneller op te zoeken door voor het opgavenummer 'qq' te typen. Bijvoorbeeld: 'qq1'. Dat is minder typewerk dan 'opdracht 1' en is vooral handig bij rekenen en wiskunde. Wat je precies doet, kan je met de leerling afspreken.

8. Zorg dat de leerling kan zoeken naar oorspronkelijke paginanummers.

Als je een toets of lesstof omzet, dan kan het zijn dat de paginanummering niet meer gelijk loopt met die van het document waar de rest van de klas mee werkt. Zet dus de oorspronkelijke paginanummers links boven in de tekst, bijvoorbeeld als 'pp32'. Als de leerling weet dat hij op 'pp+paginanummer' moet zoeken, dan kan hij zo gemakkelijk

naar de juiste pagina springen.

9. Zorg ervoor dat woorden in een andere taal goed worden uitgesproken.

Maak je toetsen of lesstof voor Engels, Frans, Duits of een andere vreemde taal? Markeer dan de woorden of zinsdelen die in die taal geschreven zijn. De synthetische spraak leest ze dan correct voor. Selecteer de betreffende woorden en klik in Word in het tabblad 'Controleren' op 'Taal'. Klik op 'Controletaal instellen' en selecteer de betreffende taal.



Foto: screenafdruk van het menu 'Controleren' voor het instellen van de juiste taal binnen Word.

10. Plaats bijschriften bij afbeeldingen.

Plaats een bijschrift en zo nodig een zo kort mogelijke omschrijving bij een afbeelding. Omschrijf wat te zien is en vermijd interpretaties. Dus niet 'een boos jongetje' maar: 'een jongetje met een rood hoofd, met gebalde vuisten'.

11. Gebruik Word-tabellen.

Tabellen zijn goed toegankelijk voor blinde leerlingen. Gebruik nooit een tabel in een tabel. De leerling moet wel al kunnen werken met Word-tabellen. In de onderbouw van het basisonderwijs is dit doorgaans nog niet het geval.

Bij het navigeren in een tabel is het van belang dat het schermleesprogramma daarvoor goed is ingesteld en dat de leerling weet hoe hij/zij handig kan navigeren binnen de cellen van de tabel. Kolom- en rijtitels worden daarbij automatisch uitgesproken. In Word kunnen tabellen met kolommen worden gebruikt; maximaal 6 kolommen. De brailleleerling moet namelijk tijdens het doorlopen van de kolommen proberen de bovenste rij te onthouden.

Voor meer informatie: <https://www.eduvip.nl/tabellen/>

12. Het noteren van antwoorden (open vragen).

Spreek met de brailleleerling af hoe hij de antwoorden noteert. Neem je de toets mondeling af? Typt hij de antwoorden in een apart document, of typt hij ze direct in het opgavenbestand? In dat geval raden wij aan om duidelijk aan te geven waar de antwoorden moeten komen. In Edu-bestanden van Dedicon zijn invulruimtes weergegeven door een kleine witruimte tussen vierkante haken. Het is de bedoeling dat de leerling de haken laat staan en daartussen zijn antwoord typt. Zo zijn de antwoorden achteraf makkelijk terug te vinden tussen de tekst.

13. Het noteren van antwoorden (meerkeuze vragen)

Bij meerkeuzevragen de antwoorden niet nummeren met cijfers, maar met de letters

abcd. Dit voorkomt dat de leerling in verwarring raakt met de nummering van de opgaven. De leerling zet voor het gekozen antwoord een "x" of noteert het antwoord in een apart document. Maak altijd een werkkopie van het opgavenbestand en bewaar het origineel, voor het geval de leerling per ongeluk iets verwijdt.

14.Rekenopdrachten.

De sommen uit één rijtje naast elkaar zetten. De sommen van het volgende rijtje op een nieuwe regel er onder. Schrijf formules lineair uit.

15.Meer informatie van Microsoft.

Op de website van Microsoft vind je meer informatie over het toegankelijk maken van Word-documenten.

16.Maak gebruik van dezelfde symbolenlijst als Dedicon.

In elk Edu-bestand afkomstig van Dedicon is aan het einde van het document een symbolenlijst geplaatst. In de symbolenlijst worden gebruikte tekens verklaard die in het betreffende document zijn gebruikt.

Voorbeelden:

bk begin kader

ek einde kader

bt begin tabel

et einde tabel

ba begin afbeelding

ea eind afbeelding

nd noot van Dedicon

end eind noot van Dedicon

[] invoerveld

4 + ... = 6 wordt 4 + [] = 6

Jan ... een ei wordt Jan [] een ei

17.Toegankelijkheid van andere gangbare formaten.

Alle Microsoft Office-programma's zijn grotendeels toegankelijk voor blinde en zeer slechtziende gebruikers. Alleen de grafische elementen zijn niet toegankelijk. Denk hierbij aan afbeeldingen, grafieken, vormen of tekst die als 'plaatje' wordt ingevoegd. Een foto-PDF is niet toegankelijk. Open PDF's (waarin je de tekst kan selecteren) zijn wel toegankelijk, met uitzondering van veel symbolen. Apple en Android hebben diverse opties voor toegankelijkheid. Echter ook hierbij vormen bijvoorbeeld symbolen, wiskundige formules en grafische elementen een obstakel voor toegankelijkheid.

18.Gebruik een schreefloos lettertype.

Voor leerlingen met een restvisus zijn schreefloze lettertypes, zoals Arial en Verdana, het best leesbaar. Gebruik voor het hele document hetzelfde lettertype en lettergrootte.

3.3. Voortgezet brailleschrift

3.3.1. Brailleschrijfmachine

In de fase van het voortgezet braille schrijven wordt de brailleschrijfmachine (zie voor afbeelding en beschrijving hoofdstuk 2. Aanvankelijk braille) gebruikt voor de schriftelijke verwerking en het oefenen van bijzondere tekens. Het aanleren van het hoofdletterteken, de leestekens en speciale letters e.d. zal afhankelijk zijn van het moment waarop deze in de gebruikte taal- en spellingmethode worden aangeboden.

3.3.2. Laptop met brailleleesregel

Vanaf groep 2 hebben de brailleleerlingen geleerd om de braille input via de brailletoetsen van de brailleleesregel in te voeren.

In groep 4, wanneer het beheersniveau AVI E3 is behaald, wordt de laptop met brailleleesregel gefaseerd naast de brailleschrijfmachine ingezet voor de schriftelijke verwerking. Aanvankelijk zal de braille input nog via de brailletoetsen van de leesregel worden gedaan. Aangezien de genoemde werkwijze veel tijd vergt, zal in deze fase veelvuldig toch de brailleschrijfmachine worden ingezet voor de schriftelijke verwerking. Tevens wordt de brailleschrijfmachine nog gebruikt voor het oefenen van de bijzondere tekens.

In groep 5 wordt het gebruik van de laptop met brailleleesregel verder uitgebouwd. De brailleleerling wordt geleerd om het toetsenbord van de laptop te gaan gebruiken voor de braille input door middel van het tienvingersysteem, zodat het invoeren van de braille input (data) zo spoedig mogelijk via het toetsenbord kan plaatsvinden. Deze methode van invoeren gaat aanmerkelijk sneller ten opzichte van de braille input via de brailletoetsen van de brailleleesregel.

Op de laptop worden de digitale les- en opdrachtenboeken (Edu-tekstbestanden) van een aantal vakken gezet en tevens wordt een begin gemaakt met bestandsbeheer.

In groep 6 zullen van meer vakken de digitale les- en opdrachtenboeken op de laptop worden gezet.

De brailleleerlingen krijgen een gerichte training in het typen via het tienvingersysteem op het toetsenbord. De leerlijn met de benodigde vaardigheden staat beschreven in [Hoofdstuk 7. Werken met een brailleleesregel](#).

Voordat begonnen wordt met typevaardigheid en bestandsbeheer op de laptop is het belangrijk dat de brailleleerling de volgende vaardigheden beheerst:

- a. de brailleleerling heeft zich het concept van boek/blad/zin/regel eigen gemaakt;
- b. de ontwikkeling en beheersing van de fijne motoriek van de brailleleerling;

Aanvankelijk zal de laptop met leesregel in de onderwijssituatie naast de brailleschrijfmachine worden ingezet. Gaandeweg zal de laptop steeds meer de plaats in gaan nemen van de brailleschrijfmachine.

Een belangrijk verschil tussen de brailleschrijfmachine en de laptop met leesregel is dat de laatstgenoemde niet alleen gebruikt wordt voor het schrijven, maar ook voor het lezen van de digitale versies van de les- en opdrachtenboeken.

Het is raadzaam om met een bepaalde frequentie de brailleleerlingen toch op de brailleschrijfmachine te laten werken, zodat de geleerde vaardigheden onderhouden worden.

In de bovenbouw zal hoofdzakelijk de laptop met leesregel worden gebruikt. Dit ter voorbereiding van de overstap naar het voortgezet onderwijs. In het voortgezet onderwijs wordt alleen nog de laptop met brailleleesregel gebruikt.

3.3.3. Aandacht voor systematiek en ordening bij het schrijven

In de voortgezette fase wordt er steeds meer gelezen en geschreven. Tegelijkertijd komt er meer de nadruk op werktempo te liggen. Voor brailleleerlingen is een logisch systeem om werk te bewaren een voorwaarde om zaken snel terug te kunnen vinden. Te denken valt aan het aanleren van systematiek wat betreft:

a. indelen

De leerlingen moeten al hun werk consequent leren indelen. Dit betreft niet alleen papieren braillemateriaal, maar ook hun schriftelijke verwerking op de laptop (mappenstructuur) en het invullen van een agenda.

b. opbergen

Voor brailleleerlingen is systematisch leren opbergen essentieel. Bladen zullen steeds geperforeerd moeten worden en nieuw werk wordt steeds bovenop in de map gedaan. Het gebruik leren maken van tabbladen bevordert ook het overzicht.

Er moet ook aandacht geschonken worden aan het opbergen van boeken.

Vanaf groep 6 zal het gebruik van de laptop met brailleleesregel een steeds grotere plaats innemen bij de schriftelijke verwerking en zal het beheersen van bestandsbeheer (digitaal ordenen) steeds belangrijker worden (zie hoofdstuk 7. Werken met een brailleleesregel).

c. opzoeken.

Na de drie bovengenoemde vaardigheden is het aanleren en het bekwamen in een systematisch zoekstelsel aan te bevelen. Dit geldt ook bij het gebruik van de laptop: waar en hoe vind ik mijn opgeslagen bestand(en) terug?

3.4. Methoden, naslagwerken, toetsings- en screeningsinstrumenten, en hulpmiddelen

Hieronder volgt een opsomming van een aantal methodieken, toetsings- en screeningsinstrumenten en hulpmiddelen, die gebruikt kunnen worden in de gevorderde fase. Ze staan in willekeurige volgorde.

3.4.1. Reguliere leesmethoden

Indien gewenst kunnen reguliere leesmethoden en diagnostisch materiaal worden omgezet in papieren braille en/of digitale bestanden, die toegankelijk zijn voor de brailleleesregel, bij Dedicon in Grave (www.dedicon.nl of <https://educatief.dedicon.nl>).

3.4.2. Specifiek naslagwerk

- Braillestandaard voor algemeen gebruik in het Nederlandse taalgebied

8-punts braille (van Eduvip)

Sinds de uitvinding van braille bestaan brailletekens uit een combinatie van zes punten. Fabrikanten van brailleleesregels besloten de brailleleesregel te voorzien van 8-punts braille. Echter voor het Nederlandse taalgebied is er nooit een officiële gestandaardiseerde 8-punts brailletabel vastgesteld. Op 28 oktober 2020 publiceerde de Braille-Autoriteit voor het Nederlandse taalgebied een eerste versie van een [achtpunts braillestandaard voor het Nederlands](#).

Men heeft geprobeerd de 8-punts brailletabel zoveel mogelijk te laten lijken op de 6-punts brailletabel. Toch kwam men er niet helemaal onderuit om dit voor alle tekens te realiseren. Zo wijkt bijvoorbeeld het "plusteken", het "is gelijk teken" en de "Accent Circonflexe" ofwel het "dakje" (waarmee kwadraten worden aangegeven) af van de 6-punts standaard. Zie tabel hieronder.

Teken	6-punts	8-punts
+	⠆	⠆⠠
=	⠆⠆	⠆⠆⠠
^	⠆⠆	⠆⠆⠠

Voor de scholen is besloten om op alle computers deze brailletabel ook als standaard in te stellen en de leerlingen met deze brailletabel te instrueren. De ervaring leert ons dat brailleleerlingen snel zijn gewend aan de kleine afwijkingen tussen de 6- en 8-punts brailletabel.

Voor 8-punts braille is de standaard te vinden via onderstaande link:

<https://braille-autoriteit.org/standaarden/achtpuntsbraille/ontwerp-achtpunts-brailletabel>

3.4.3. Specifieke toetsings- en screenings-instrumenten

- Tactiel Profiel (zie voor beschrijving hoofdstuk 1.Voorbereidend Braille)
- Observatielijst leestechiek voortgezet- en revalidatiebraille (zie bijlage B3.2.)

3.4.4. Specifieke hulpmiddelen

In [paragraaf 2.6.](#) wordt nader ingegaan op onderstaande specifieke hulpmiddelen.

1. Letterdoos
2. pinnenblokken
3. brailleschrijfmachine (Perkins)
4. houten correctie pen
5. blanco braillepapier
6. papieren brailleboeken
7. Braille plastic folie
8. laptop met brailleleesregel en spraakondersteuning
9. digitale bestanden van les- en opdrachtenboeken
10. digitale leesboeken
11. Daisy speler
12. Daisy CD's
13. Clouddiensten
14. Daisylezer app of Audiolezen-app
15. LEX
16. elektronische versies van kranten en tijdschriften
17. smartphone, iPad of tablet

Hoofdstuk 4. REVALIDATIEBRAILLE

Inleiding

Begripsomschrijving "revalidatiebraille"

Onder het begrip "educatieve revalidatie" verstaat men het gebruik van pedagogische, onderwijskundige en andere scholingsmogelijkheden, gericht op de arbeids- en maatschappelijke integratie.

Het begrip "revalidatiebraille" wordt gebruikt bij mensen die al (zwartschrift) kunnen lezen en schrijven maar door een achteruitgang van het gezichtsvermogen om moeten schakelen naar braille of braille ernaast willen leren. Vaak is het lezen van zwartschrift te vermoeiend geworden of niet meer mogelijk. Het woord revalidatiebraille wordt gebruikt bij volwassenen die braille willen leren maar ook bij kinderen en jongeren die het leesproces al in zwartschrift doorlopen hadden.

Wat houdt revalidatiebraille in?

Binnen onderwijs willen we dat iedere leerling in staat is om zelfstandig te lezen. Lezen is een basisvoorwaarde in onze maatschappij. Niet meer kunnen lezen, leidt tot laag geletterdheid. Alhoewel er steeds meer gebruik gemaakt wordt van auditieve informatie als spraakprogramma's, blijft het zelf kunnen lezen van belang vanwege het woordbeeld dat gevormd wordt. Als lezen met de ogen niet meer lukt of als het kleine beetje zicht dat nog over is erg veel inspanning vraagt en energie kost, dan kan braille uitkomst bieden.

Aan het lezen van braille gaat veel oefening vooraf. Het is niet zozeer de kunst om de braille letters te leren maar wel om ze tactiel te herkennen en om van de letters ook woorden te kunnen vormen. De wil tot revalidatie moet in principe van de leerling uitgaan. Het bevorderen van de motivatie is een taak binnen onderwijs. "Leren leren" staat centraal bij revalidatiebraille met daarbij het stellen van doelen door de leerling. De doelstelling van het revalidatiebraille is over het algemeen het kunnen lezen en begrijpen van teksten op het niveau en in een tempo dat in de buurt komt van vergelijkbaar niveau in zwartschrift.

Er zijn ook andere praktische toepassingen mogelijk. Zo is braille te gebruiken om in de eigen omgeving voorwerpen te kunnen herkennen. Denk hierbij aan het merken van cd's, betaalpasjes en aan het systematisch opbergen van administratie. Tijdens het proces van revalidatiebraille leert de leerling ook te werken met de brailleleesregel op de computer en andere geavanceerde toepassingen met braillebediening.

Doelgroep en leeftijd

Revalidatiebraille is bestemd voor leerlingen die al (zwartschrift) kunnen lezen en schrijven, maar door een achteruitgang van het gezichtsvermogen om moeten schakelen naar braille. Er kan dus sprake zijn van revalidatiebraille bij leerlingen van alle leeftijden. Braille is niet moeilijk en is in principe op iedere leeftijd te leren. Er is wel verschil in de keuze van de braille methode. Deze is afhankelijk van de leeftijd en ontwikkeling waarin de leerling zit. Dit bepaalt of er het beste gebruik gemaakt kan worden van een kindermethode of van een revalidatiebraille methode bedoeld voor volwassenen. Voor kinderen vanaf 12 jaar wordt veelal een methode gebruikt die ontwikkeld is voor volwassenen. Voor jonge kinderen die al (zwartschrift) kunnen lezen maar over moeten stappen op braille wordt meestal dezelfde braille leesmethode gebruikt als bij het aanvankelijk braille maar dan sneller doorlopen (oefeningen op het gebied van taal, auditieve ontwikkeling en symboolbewustzijn kunnen vervallen). Braille moet door de leerling ervaren worden als een alternatieve manier van lezen, even waardevol als zwartschrift.

De achteruitgang van de visus kan verschillende oorzaken hebben zoals bijvoorbeeld een tumor of een ongeluk en dit is van invloed op het gehele proces. Het is voor de leerkracht belangrijk om de oorzaak te weten om het onderwijs hierop af te kunnen stemmen. In sommige situaties, bijvoorbeeld wanneer er sprake is van een langzaam teruglopende visus of een progressief ziektebeeld, is het moeilijk om te bepalen wanneer men het beste kan starten met braille.

Zie hoofdstuk "tweesporenbeleid" voor overwegingen om tot een keuze te komen om al dan niet met braille leren te beginnen.

Uitgangspunten voor revalidatiebraille binnen onderwijs

De instructie gebeurt door een leerkracht of ergotherapeut. We gaan dus uit van het "begeleid leren" en niet van het "zelf leren". Deze methode bevat daarom een handleiding voor de begeleider (het directe instructie model is hierbij van toepassing).

1. Het concept "leren leren" staat centraal. Dit betekent dat de leerling eigenaar is van het eigen leerproces. Samen met de leerling worden doelen gesteld en vervolgens geëvalueerd.
2. Het aanbieden van het braillesysteem berust op meerdere leerstrategieën. Door de leerling aan het einde van de les steeds te laten verwoorden, hoe hij de geleerde letters, cijfers of leestekens gaat onthouden, kan samen met de leerling worden gekeken welke leerstrategie het beste werkt en of deze bijgesteld moet worden.

3. Elke les wordt er aandacht besteed aan de bewustwording van de leerling wat betreft de juiste zithouding en leestechiek, zodat ergonomische klachten voorkomen kunnen worden en later een zo optimaal leestempo behaald kan worden.
4. De braillemachine wordt ingezet vanwege het daadwerkelijk inprenten van de puntjes van het braillesysteem.

Duur van revalidatieproces

De ervaring heeft geleerd dat het hele omschakelingsproces ongeveer anderhalf jaar duurt, uiteraard afhankelijk van het niveau, vitaliteit en motivatie van de leerling. Binnen een aantal maanden kan de leerling alle letters en woorden tactiel herkennen. Het opbouwen van een redelijk leestempo duurt ongeveer een of twee jaar, afhankelijk van de motivatie en oefening van de leerling en van het gebruik van een juiste vingerzetting en handcoördinatie tijdens het lezen. Er zijn vele factoren van invloed (motivatie, vitaliteit, cognitie) op de keuze of men het braille zo snel mogelijk wil aanleren of juist in een wat rustiger tempo, Samen met de leerling kunnen de juiste doelen gesteld worden. Als eindstreefdoel wordt gesteld om AVI plus te beheersen aan het eind van het revalidatieproces. Dit kan ook bereikt worden in het tweede jaar na de overstap op braille. Niet voor elke leerling zal dit streefdoel haalbaar zijn binnen de tijdslimiet. (Braillelezers hebben overigens altijd recht op 100 % tijdsverlening bij toetsen.) Bij een laag leestempo, zal meer gebruik gemaakt worden van spraak ondersteuning.

In dit hoofdstuk over Revalidatiebraille wordt in de uitleg vooral uitgegaan van papieren braille. Natuurlijk zijn de meeste oefeningen ook toepasbaar bij digitaal braille. Voor informatie over het gebruik van brailleleesregels zie hoofdstuk 7. Werken met een brailleleesregel.

Specifieke vaardigheden in het proces van revalidatie-braille

De volgende gebieden zullen in deze paragraaf, nader toegespitst en uitgewerkt worden:

4.1. Motorische ontwikkeling

4.1.1. Zithouding

4.1.2. Vingermotoriek en hand coördinatie

4.1.3. Vingermotoriek bij het schrijven van braille

4.2. Tactiele ontwikkeling

4.3. Ruimtelijke ontwikkeling

4.4. Zingeving

4.5. Werkhouding en motivatie

N.B. Hoe het normale braille leesproces verloopt is te lezen in het curriculum voorbereidend en aanvankelijk braille. De hierin beschreven algemene lees- en spellingsvoorwaarden worden door de leerlingen die via revalidatiebraille leren, al beheerst.

4.1. Motorische ontwikkeling

Voorwaarden binnen de motorische ontwikkeling om revalidatiebraille te kunnen leren zijn een goede vingermotoriek en handcoördinatie. Omdat bij revalidatiebraille sprake is van oudere leerlingen die motorisch ontwikkeld zijn, zal het onafhankelijk functioneren van beide handen en het gebruik van de afzonderlijke vingers op zichzelf geen problemen geven. Bij het braillelezen worden er echter hogere eisen gesteld aan de vaardigheden en het opbouwen van conditie van vingers, handen en armen dan bij het zwartschrift lezen. In deze fase moet bewust aandacht geschonken worden aan het leren aannemen van een juiste zithouding en een optimale uitgangspositie van handbewegingen en vingergebruik tijdens het braillelezen, zodat ergonomische klachten voorkomen kunnen worden (denk aan het voorkomen van het ontwikkelen van een muisarm). Door telkens korte leesmomenten in te lassen en tussendoor de handen even 'uit te schudden' wordt de conditie van vingers stap voor stap opgebouwd.

N.B. Voor jongere leerlingen die revalidatiebraille leren, denk aan leerlingen vanaf 7 jaar die al zwartschrift hebben leren lezen, moeten wel specifieke fijn motorische oefeningen aangeboden worden om hun hand en vingermotoriek verder te ontwikkelen (voor inspiratie zie hoofdstuk voorbereidend braille).

4.1.1. Zithouding

Goed zitten voorkomt ergonomische klachten aan rug, nek, schouders, arm, pols en hand. Met name is het van belang om een "muisarm" te voorkomen bij de armbewegingen tijdens het lezen. Een goede zithouding heeft ook invloed op de alertheid. Bij een goede stand van de schouders kunnen armspieren optimaal functioneren. Lekker, comfortabel zitten maakt dat het lezen langer volgehouden kan worden. Verder is het belangrijk dat het werkblad/tafel leeg is en het boek goed plat kan liggen. Daarbij moet het boek goed recht liggen. Bij een rechte tafel kan het boek eerst gelijk met de tafelrand liggen. En daarna het boek voorzichtig iets omhooggeschoven worden. Het is raadzaam om alle omgevingsinvloeden tot een minimum te beperken zodat de volledige aandacht bij het lezen is.

Aandachtspunten bij de zithouding:

- De hoogte van de tafel en stoel dienen aangepast te zijn aan de lengte van de leerling.
- De stoel heeft de juiste hoogte: de voeten staan stevig op de grond
- De tafel heeft de juiste hoogte (tafelblad ter hoogte van de ellebogen)
- De leerling zit rechtop met een ontspannen lichaamshouding
- De schouders zijn ontspannen en laag.

- De ellebogen blijven ontspannen langs het lichaam hangen en bewegen tijdens het lezen niet naar opzij. (dit om een “muisarm” te voorkomen)

Zoals ook beschreven staat in hoofdstuk 1 ‘Vorbereidend braille’ neemt de leerling veel waar via ‘de proprioceptis’ (het zogenaamde diepe spiergevoel). Informatie over de houding krijgt de leerling ook terug via dit diepe spiergevoel. Wanneer je niet voelt of je blad scheef ligt of je stoel recht voor de tafel staat, kun je jezelf niet goed corrigeren. De proprioceptis is een belangrijk waarnemingskanaal voor blinde leerlingen. Controle over een houding t.o.v. iets anders, wat een ziend iemand met het gezichtsvermogen doet, moet een blinde leerling compenseren met de proprioceptis. Hiermee voel je ook hoe objecten ten opzichte van elkaar zijn geplaatst en bijvoorbeeld wat verder weg staat en wat nabij. Door dagelijks een moment in te lassen om dit te oefenen, kun je bewerkstelligen dat de leerling zich bewust wordt van zijn houding en het een gewoonte wordt om zichzelf op een juiste houding te controleren. Buiten het feit dat een verkeerde houding, vermoeidheid of pijnklachten kan veroorzaken, blijkt dat een wisselende houding ook fouten bij braille lezen of schrijven in de hand kan werken. Hierbij gaat het met name om positiefouten bijvoorbeeld een verwisseling tussen het lezen van b (twee puntjes onder elkaar) en e (twee puntjes schuin naast elkaar); Deze kunnen voorkomen worden door de leerling steeds dezelfde houding te laten aannemen ten opzichte van het te lezen materiaal: de ellebogen gaan tijdens het lezen niet naar opzij, waardoor de vingertoppen schuin op de tekst komen, maar blijven ontspannen langs het lichaam.

4.1.2. Vingermotoriek en hand coördinatie

Vingermotoriek

Het is van belang om voor het lezen altijd even de vingers “op te warmen”. Goed doorbloede vingers verhogen de tastgevoeligheid. Denk bijvoorbeeld aan het buigen en strekken van de vingers en/of het snel aantikken van de duimen door alle vingers. Tijdens het braillezien moeten zoveel mogelijk vingers over de regels glijden. Het vereist enige oefening om alle vingers zo te buigen dat ze naast elkaar daadwerkelijk op de regel blijven. Daarom is het verstandig om niet te lang achter elkaar braille te lezen. Steeds 5-10 minuten lezen met de vingers is beter dan een half uur achter elkaar. Ook het regelmatig uitschudden van de handen na het lezen of de vingers buigen en strekken is prettig voor een beginnende braillelezer.

Druk

De leerling moet in staat zijn om nauwelijks druk te gebruiken bij het lezen van braille. In eerste instantie zullen beginnende braillelezers hier moeite mee hebben. De vingers zijn immers nog niet tactiel getraind en de tastgevoeligheid is nog niet voldoende waardoor er vaak te hard gedrukt wordt op de puntjes van het braille. De begeleider kan

dit signaleren als de vingertoppen wit worden of als de leerling poetsende (ronddraaiende of verticale) bewegingen maakt. Een bewustwordingsoefening van het gebruik van druk is om de leerling te vragen om met de vingers over de arm heel licht te wrijven zodat de haartjes op de arm voelbaar zijn.

Tweehandigheid

Tweehandig braillezien is het meest effectief. In de ontwikkeling van een optimale tweehandigheid zijn de stadia van lateralisatie en dominantie doorgaans al doorlopen. Daarom kan tijdens het proces van revalidatiebraille direct de meest effectieve regelovertgang aangeleerd worden waarbij de handen afzonderlijk van elkaar bewegen door de helft van de regel met linkerhand te lezen en de andere helft met de rechterhand waarbij de linkerhand ondertussen naar de volgende regel gaat.

Het lezen met zowel met de linker- als rechterhand zorgt in later stadium voor een hogere leesnelheid en ook om minder vermoeid te raken tijdens het lezen. Door het gebruik van beide handen tijdens het lezen, waarbij elke hand maar een halve regel hoeft te lezen, verkleint de braillezener de leesbewegingen. *"Tast, in combinatie met de bewegingen van beide handen, kunnen uiteindelijk bijna dezelfde snelheid bereiken als het visueel lezen"*.¹⁵ Het is hierbij wel van belang om zoveel mogelijk vingers op de regels te plaatsen (en niet alleen met de wijsvingers te lezen). Een goede manier om de techniek van het tweehandig braille lezen te oefenen is gebruik te maken van een overnameteken in het midden van de regel. Zowel in de zelfstudie braille, als in Met Punt Er Bij-regelovertgang, als in de revalidatie methode voor onderwijs zijn oefeningen opgenomen waarbij in het midden van de regel een soort braille balletje zit. De beginnende braillezener wordt hiermee geleerd om bij dit overname teken te wisselen van hand.

¹⁵ Millar, S. (2008). *Space and Sense*. East Sussex: Psychology Press, (p. 77-97)

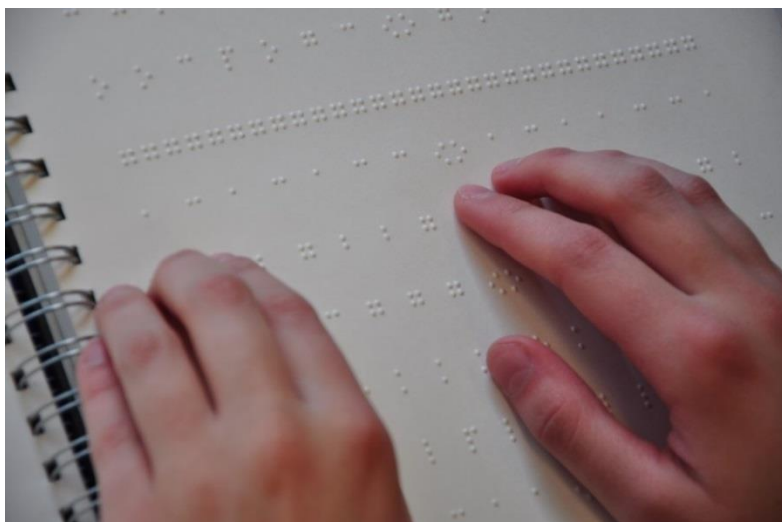


Foto: Oefening met overname teken in de lettermodule van de revalidatie methode

In deze methodes wordt dit als volgt aangeleerd:

Op de eerste regel starten beide handen maar halverwege leest alleen de rechterhand verder terwijl de linkerhand de nieuwe regel opzoekt. Vervolgens lezen beide handen elk een halve regel: De linkerhand leest vanaf de linkerkant van de bladzijde naar rechts tot aan het overnameteken halverwege. Daar tikken beide wijsvingers elkaar aan. De rechterhand voegt zich bij de linkerhand. Met rechts wordt verder gelezen en tegelijkertijd gaat de linkerhand terug naar het begin van de regel. Als de rechterhand bij het einde van de regel is aangekomen, gaat de linkerhand weer lezen tot halverwege de regel, waarna rechts het halverwege de regel weer overneemt. En begint het leesproces opnieuw.¹⁶

Er kan behalve met een overname teken, ook gebruik gemaakt worden van een opening halverwege de regel om bewust te worden van deze overname techniek.

Als dit in het begin nog niet lukt, doe dan eerst deze stap:

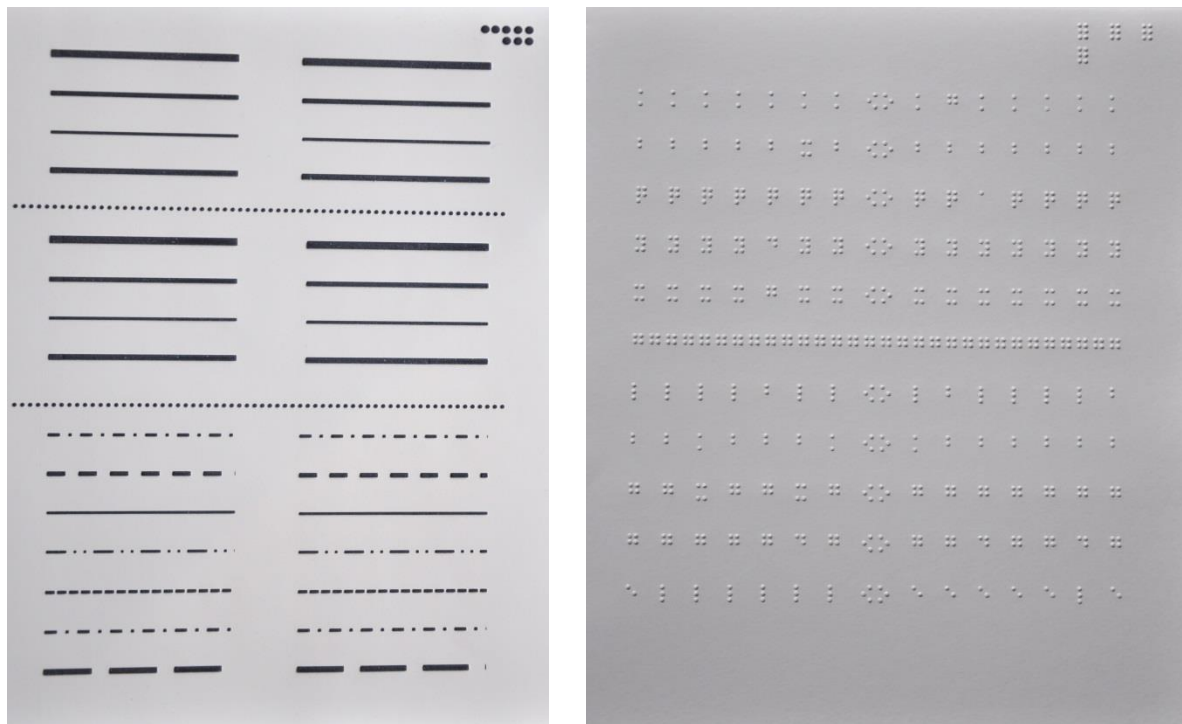
Twee handen starten met de eerste regel tot aan de helft. De rechterhand leest door terwijl de linkerhand stopt. Aan het einde van de regel blijft de rechterhand stil staan. De linkerhand zoekt de nieuwe regel op en leest tot halverwege de regel (overnameteken). Bij het overname teken komt de rechterwijsvinger erbij en tikken beide wijsvingers elkaar heel kort aan. De linkerhand blijft staan en rechterhand leest door enz.

Na een aantal maanden deze techniek geoefend te hebben, zal de leerling de techniek van de regelovergang zelfstandig toe kunnen passen bij teksten.

In de tastmodule (module 1) van de Revalidatie Methode voor onderwijs, zijn op de laatste bladen zwellijnen en braillerandjes opgenomen om de techniek van het gebruik

¹⁶ Uit *Zelfstudie braille*, Visio R en A, 2016

van zoveel mogelijk vingers op de regel én het afzonderlijk bewegen van de handen te oefenen als voorbereiding. Natuurlijk kunnen deze bladen ook gebruikt worden om de overnametechniek te oefenen, zonder dat men het braille zelf hoeft te ontsleutelen.



Foto's: uit de tastmodule van revalidatiemethode (zwellijnen en braillelijnen)

4.1.3. Vingermotoriek bij het schrijven van braille

Het schrijven van braille waarbij daadwerkelijk de braillepuntjes worden gemaakt, ondersteunt het inoefenen en automatiseren van de letters. Sommige leerlingen onthouden de puntcombinaties van de letters beter door middel van het benoemen van de juiste puntjes terwijl ze daarbij de juiste vingers op de juiste braille toetsen leggen en deze vervolgens induwen.



Foto's: uitklapbaar pinnenblokje

Voor een eerste oriëntatie van de brailletoetsen in combinatie met de puntjes van de braille cel kan een uitklapbaar pinnenblokje gebruikt worden.

Er kan een keus gemaakt worden tussen het schrijven van braille op de braillemachine (Perkins) of via de braille input (braille toetsen) van een leesregel. Een bijkomend

voordeel van de Perkins is, dat de gemaakte schrijfoefening meteen naar huis mee naar huis kan.

Bij het typen op de braillemachine of op de braille input van de leesregel gebruikt de leerling voor elke toets een vaste vinger, de spatiebalk wordt bediend door één de duimen. Puntje 1 wordt altijd gemaakt met de linker wijsvinger, puntje 2 met de linker middelvinger, puntje 3 met de linker ringvinger. Puntje 4 met de rechter wijsvinger, puntje 5 met de rechter ringvinger en puntje 6 met de rechter ringvinger. Het is natuurlijk een leuke en goede leesoefening om de geleerde letters te maken op de Perkins. Het blijkt in de praktijk makkelijker om de letters te maken dan om het geschrevene terug te lezen op papier of op de leesregel.

Handige schrijfoefeningen zijn:

- de geleerde letters een aantal keer achter elkaar te schrijven telkens met een spatie ertussen;
- de geleerde letters maken in volgorde van het alfabet met spaties ertussen;
- van de geleerde letters woorden te maken, die juist geoefend zijn vanuit de *revalidatiemethode*.

Vaak wordt tijdens het proces van het revalidatiebraille al gebruik gemaakt van digitaal werken met een leesregel en spraakondersteuning en wordt het schrijven met de brailletoetsen vervangen door het typen op een toetsenbord ([zie hoofdstuk 7. Werken met een brailleleesregel](#)).

4.2. Tactiele ontwikkeling

Alhoewel een leerling natuurlijk al een normale tactiele ontwikkeling heeft doorgemaakt, moeten er in verband met het leren van braille hele nieuwe specifieke vaardigheden worden aangeleerd zoals het ontwikkelen van een goed tactiel discriminatievermogen en tastgevoeligheid. Tactiele oefeningen vinden plaats tijdens en naast het leren van braille. In de Visio revalidatie methode voor braille is een 'tastmodule' opgenomen.

In deze module wordt de tastgevoeligheid gestimuleerd. Ook de oriëntatie op een blad komt aan de orde. De basishandpositie en –bewegingen voor het braillelezen met beide handen worden geoefend en er is een eerste kennismaking met braillepunten en braillecellen.

Tijdens het brailletraject wordt geleerd de vingers en handen op de goede manier te gebruiken. Bereikt dient te worden dat de leerling:

- De tast meer gaat inzetten om nieuwe informatie tot zich te nemen, dit kan variëren van het aftasten van objecten tot het verkennen van de werkplek en of blad wat voor de leerling ligt;
- Het gevoelige plaatsje op de vingers (ongeveer 1 cm onder de nagel) traint en gaat benutten;
- Zich aanwent op papier de juiste handstand met de iets gebogen vingers aan te nemen, waarbij zoveel mogelijk vingers zich op de regel bevinden;
- De handen in een vloeiende, rechte lijn, met de vingers op een regel gaat bewegen;
- Zich aanwent om een lichte druk toe te passen.

Dit kan onder andere op de volgende manieren bereikt worden door:

- Het bekijken van kleine voorwerpen die in de handpalm passen met de vingers;
- Het leren betasten van grote voorwerpen met vingers en beide handpalmen;
- Het leren onderscheiden van kleine details, eerst aan voorwerpen en later op het platte vlak (op een tactiele tekening);
- Het leren onderscheiden van verschillende configuraties (bijvoorbeeld puntensamenstellingen);
- Verschillen leren discrimineren tussen kleine symbolen;

- Het afwisselend met linker- en rechterhand volgen van lijnen bestaande uit gelijke symbolen en uit variërende braillesymbolen. Deze oefeningen zijn te vinden in de tastmodule van de methode revalidatiebraille voor onderwijs.¹⁷ Ook zijn renboekjes (te bestellen bij Dedicon) hiervoor geschikt.

Bij dit alles is het belangrijk te letten op aanleg, interesse en leeftijd van de individuele leerling. Door middel van het observatie instrument Tactiel Profiel kan het tactiel functioneren in beeld gebracht worden. Ideeën en tips om bepaalde onderdelen te trainen zijn te vinden in de map Tast Toe.

4.3. Ruimtelijke ontwikkeling

Een leerling die door een teruglopend gezichtsvermogen zeer slechtzind of blind is geworden en eerder meer heeft gezien heeft een visueel geheugen. Het is belangrijk hier gebruik van te maken, als de leerling dit heeft. Door middel van dit visuele geheugen kan de leerling ordening en structuur aanbrengen, in zijn omgeving en dit ook inzetten bij het oriëntatie vermogen. Het visueel geheugen kan ingezet worden bij het 'lezen van tactiele tekeningen' en ook bij het inprenten van de vorm van brailleletters en cijfers. De l, p en f en h in braille hebben een visuele overeenkomst met deze letters in zwartschrift. Door middel van de inzet van het visueel ruimtelijke geheugen zullen deze letters in braille makkelijker onthouden worden.

Voor het verkrijgen van vaardigheid in braille zijn de ruimtelijke oriëntatie, het ruimtelijke geheugen en het ruimtelijk redeneren belangrijk. Als er nog sprake is van restvisus, dan kan deze ingezet worden bij het leren van de ruimtelijke posities van de verschillende brailleletters. Met name het gebruik van een pinnenblokje als vergrote braillecel is hiervoor geschikt. Met een pinnenblokje leert de leerling de ruimtelijke oriëntatie van de zes puntjes en kan zich op deze manier een ruimtelijke voorstelling vormen van de verschillende brailleletters en leestekens.

Ruimtelijke taken:

- Oriëntatie op de tafel;
- Oriëntatie op pinnenblokje en de posities van de braillecel;
- Het vinden van de volgende regel (bijvoorbeeld boekjes met brailleweggetjes en renboekjes);
- Oriëntatie op braille-machine (bijvoorbeeld vlot leren een blad in de braille-machine te stoppen; herstellen van fouten) en op digitale apparatuur;
- Zie ook kopje 'brailleschrijven';

¹⁷ Visio Onderwijs, *Methode revalidatiebraille voor onderwijs*. (2016). module 1 Tast, CBB

- Oriëntatie op de bladzijde en of in een digitaal boek;
- Hoe weet je in een brailleboek waar je gebleven bent? Alle pagina's lijken op elkaar. En een hoekje omvouwen heeft een nadeel. De puntjes worden onduidelijker. Het gebruik van twee paperclips geeft de oplossing. Eén paperclip plaats je op de bovenkant van de pagina. De andere schuif je aan de zijkant ter hoogte van de regel waar je gebleven bent. Het kan ook handig zijn om een grote en een kleine paperclip te gebruiken. Voor oriëntatie in een digitaal boek zie hoofdstuk OTC;
- Leren werken met referentiepunten op tafel, op bladzijde en in een (digitaal) boek.

Het geheugen speelt hierbij vanzelfsprekend een belangrijke rol: de leerlingen moeten onthouden waar ze iets gelezen of geplaatst hebben. In deze fase kunnen de leerlingen bewust gemaakt worden van het belang van een goed ruimtelijk geheugen en gestimuleerd worden om zelf extra aandacht te besteden aan inprenting. Oefeningen om dit op te bouwen kunnen zijn: het geblinddoekt spelen van Tactiel memory, tactiel spelen van 'boter, kaas en eieren' en dergelijke. In een tekenmap (zie voor meer informatie hierover de [bijlagen](#) bij voorbereidend braille) kunnen de brailleleerlingen zelf oefenen in het maken van tastbare lijnen en tekeningen, en deze vervolgens zelf tactiel te herkennen.

4.4. Zingeving

Van belang is om met de leerling te bespreken wat de mogelijkheden wat betreft braille zijn en wat het doel van het leren van braille is. In het boek 'Op weg naar braille' worden de mogelijkheden van braille uitgelegd en is een eerste kennismaking mogelijk van het daadwerkelijk voelen van braille. Het boek is te koop via de boekhandel.¹⁸

Hoe is het gesteld met de motivatie van de leerling om braille te gaan leren? Wat is het einddoel en hoeveel tijd wil de leerling besteden aan het braille leren. Wat wil de leerling in de toekomst met braille gaan doen? Bij leerlingen die in een overgangsfase zitten van zwartschrift naar braille is het ook mogelijk om nog een gedeelte bijvoorbeeld het rekenen in zwartschrift en taal in braille te doen. Zie [hoofdstuk 5 over keuze schriftsysteem](#).

Voorbeelden van het gebruik van braille om zingeving te stimuleren:

- merken van voorwerpen in huis, zoals diepvriesmaaltijden, cd's, pasjes in portemonnee of huishoudelijke apparatuur;
- kaarten, scrabbelen of andere gezelschapsspellen spelen;

¹⁸ Vereniging Onbeperkt Lezen, *Op weg naar braille*. (2014). Proson

- maken en teruglezen van aantekeningen;
- lezen van artikelen en/of (studie) boeken;
- uitlezen van het scherm van een computer, tablet of smartphone met een brailleleesregel.

4.5 Werkhouding en motivatie

Doordat braille zo abstract is, doet het een groot beroep op het concentratievermogen. Doordat het veel saaier is dan zwartschrift, is het moeilijker om geconcentreerd en gemotiveerd te blijven. In het begin is het lezen van braille met de vingers voor nagenoeg alle leerlingen zeer emotioneel.

Het moeilijkste punt in het revalidatieproces blijkt te zijn als de leerling alle letters heeft geleerd en vervolgens op tempo moet gaan lezen. In het begin worden de nieuwe letters en de methode als interessant ervaren, maar dan raken veel leerlingen gefrustreerd omdat ervaren wordt dat het leestempo laag is in verhouding met hun eerdere zwartschrift-leeservaring. Tijdens de lessen worden zij dan ook bijzonder hard geconfronteerd met hun nieuwe situatie. In verband hiermee is het van belang dat de lessen te laten plaatsvinden in een één op één situatie of in een klein groepje met lotgenoten. Er is dan gelegenheid te praten en dit bevordert de acceptatie en motivatie. Het onderwijsleerproces moet gericht zijn op het geven van zelfvertrouwen en zekerheid. De wijze waarop een leerling omgaat met het verminderen of verliezen van het gezichtsvermogen is bij iedereen verschillend. De manier waarop de leerling hiermee omgaat wordt het 'coping systeem' genoemd. De ene leerling raakt overspoeld door emotie door het gevoel van verlies, terwijl de andere leerling juist zo snel mogelijk 'praktisch aan de slag gaat' om weer door te kunnen gaan. Afhankelijk van de wijze waarop de leerling omgaat met de terugval in het gezichtsvermogen wordt een revalidatieplan opgesteld. Bij sommigen moet er meer ruimte zijn om het verlies te verwerken en specifieke begeleiding aangevraagd worden op emotioneel gebied, terwijl de ander het liefst zoveel mogelijk extra braillelessen en O&M krijgt om zich weer vaardig en 'in control' te voelen.

Wat goed werkt is het opstellen van een zes wekelijks werkplan in overleg met de leerling. Voor de leerling is het van belang om de eigen groei in braille te ervaren. Met name het werken aan de juiste leesteknik met de vingers is bevorderend voor het leestempo. Ook gesprekjes met andere braillelezers zijn zinvol. Vaak is er sprake van herkenning van problematiek en helpt het om samen naar oplossingen te zoeken.

Leerstrategieën voor het leren van braille

Iedereen heeft een eigen leer strategie. Leerlingen onthouden geleerde braille letters niet op dezelfde manier. Sommige leerlingen met een goed ruimtelijk inzicht hebben houvast

aan een omschrijving die een beroep doet op de ruimtelijke oriëntatie van de puntjes van de letter en benoemen vooral die puntjes, andere leerlingen hebben juist houvast aan de tactiele vorm van de letter en gebruiken een meer talige omschrijving bij het onthouden van de geleerde brailleletters en tekens. Bij sommige leerlingen beklijft de nieuw geleerde brailleletter pas, als dit ondersteund wordt vanuit de motoriek, dus door het daadwerkelijk intoetsen van de puntjes van de brailleletter en deze vervolgens pas na te lezen. Sommige leerlingen hebben veel baat bij voorlezen, samenlezen, doorlezen en ander leerlingen vinden het prettig om zelf eerste te onderzoeken wat er staat.

Bij het aanbieden van de brailleletters komt altijd aan de orde:

- het benoemen van de puntjes van de letters (vergelijkbaar met revalidatiebraille methodes Dot to Dot uit Engeland¹⁹ en Du noir au braille uit Zwitserland)²⁰;
- het benoemen van de vorm van de letters (zoals de zelfstudie braille uit Nederland);
- het benoemen van de vorm van de letters vergelijkbaar met de zwartschrift vorm of een eigen omschrijving;
- het verwerken van geleerde brailleletters en tekens door deze zelf te maken op de Perkins braillemachine (of via braille input op een leesregel).

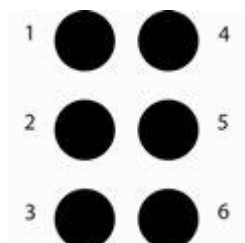
¹⁹ Donnelly, A., & Wilson, C., *Dot to Dot*, (2009). RNIB

²⁰ Kommer, É., *Du noir au braille*. (2007) l'Institut National des Jeunes Aveugles de Paris. Proson, Ermelo

Aanleren van braille

Benoemen van de puntjes van de letters

Met behulp van het blad met de braillecijel en het pinnenblokje kunnen de posities van de puntjes van alle brailleletters en -tekens geoefend worden. Zo is de letter a puntje 1, de letter b puntje 1 en 2, de letter c puntje 1 en 4 enzovoorts.



Afbeelding: genummerde braillestippen

Braille opbouw

Er bestaan braillemethodes die specifiek zijn ontwikkeld voor revalidatiebraille. Deze methoden gebruiken een speciale braille-opbouw die uitgaat van de structuur van de brailletekens bij het aanleren. Eerst worden letters aangeleerd die eenvoudig van structuur zijn en haptisch het gemakkelijkst te herkennen zijn. Men kiest bijvoorbeeld voor brailletekens die 1, 2 of 3 puntjes hebben, en die in eerste instantie aan de linkerkant van de cel staan zodat er meer ruimte is tussen de letters in een woord zoals de letters a, l, b en k. Daarbij wordt gestart met brailleletters letters die duidelijke basis vorm hebben zoals de letter g die als een blokje voelt. Iedere taal heeft een eigen methode voor revalidatiebraille die uitgaat van de meest eenvoudige brailleletters en braillewoorden. Zo bestaat de Engelse methode Dot to Dot en de Franstalige methode Du noir au braille.

De gangbare methode in ons land voor revalidatiebraille aan jongeren en volwassenen was voorheen de methode Maréchal. Deze wordt soms nog steeds gebruikt bij revalidatiecentra. Inmiddels is de "Zelfstudie braille" door Visio R & A in samenwerking met onderwijs ontwikkeld in 2015. Deze methode is als zelfstudie met een gesproken uitleg (Daisy) bruikbaar voor ouderen die thuis zelf braille willen leren. Voor onderwijs is de methode "revalidatiebraille voor onderwijs" als Visio product beschikbaar gekomen in 2016. Deze methode is te bestellen via: onderwijsrotterdam@visio.org.

Deze methode bestaat net als de zelfstudie braille uit drie modules:

Module 1 is een tastmodule, Module 2 is de lettermodule en in Module 3 worden de cijfers en leestekens aangeleerd. De revalidatiebraille methode voor onderwijs heeft in plaats van een gesproken daisy, een handleiding erbij die geschreven is vanuit onderwijsprincipes. Qua letteropbouw lijkt de revalidatiebraille methode op de verouderde methode Maréchal en is bedoeld voor leerlingen in het voortgezet onderwijs

en in het basisonderwijs vanaf 11 à 12 jaar. Braillestudio is een digitale manier van brailleleren. Ook hierbij is een deel revalidatiebraille in opgenomen. Voorwaarde is dan dat er een leesregel beschikbaar is. Braillestudio is een product van Bartiméus. Als aanvulling kan gebruik gemaakt worden van de leesboekjes en werkboekjes van Met Punt Er Bij (M.P.E.B).

Bij jonge kinderen die revalidatiebraille leren (denk aan de leeftijd van 7 t/m 11 jaar), wordt gewerkt met de methodes zoals: Met Punt Op Pad, Braillestudio, Met Punt Er Bij en kan gebruik gemaakt worden van de eerste twee bladen per hoofdstuk van de revalidatiemethode voor onderwijs. Zij volgen de letteropbouw van het aanvankelijk braille maar doorlopen de methodes in een snel tempo (zie nadere uitleg over deze methodes de bijlagen bij aanvankelijk braille).

Regelovergang Junior is zeer geschikt om meteen te oefenen met de leesbeweging van de linker en de rechterhand. Zie bijlage B4.4,

Als alle brailleletters zijn aangeleerd, is de volgende stap om een eenvoudig boek in braille te gaan lezen en hiermee het braille te oefenen. Het gaat dan met name om het opdoen van ervaring met braillelezen, waardoor het leestempo steeds verder zal toenemen.

Aanleren leestechiek

Hieronder volgt de optimale leestechiek tijdens het lezen van braille:

Vóór het lezen:

Een warming-up van de vingers

Een oriëntatie met de vlakke hand over het blad

Een antislipmat onder het boek (dat zorgt dat het boek niet verschuift)

Gebruik vingers:

De wijsvingers zijn parallel aan elkaar en 6 (tot 8) vingers bevinden zich op de regel.

Middel, ringvingers (en eventueel pink) worden vooral gebruikt om meer grip te krijgen op de regel en zich te oriënteren op de lengte van de regel. De duimen lezen niet mee en blijven onder de vingers.

De vingers zijn ontspannen en licht gebogen.

Beweging:

Vloeiend en ritmisch van links naar rechts over de regel. De vingertoppen bewegen zich horizontaal (poetsen over de letters van boven naar beneden dient voorkomen te worden) Als een letter of woord niet wordt herkend, dan geen verticale bewegingen

maken maar teruggaan naar links en opnieuw proberen.

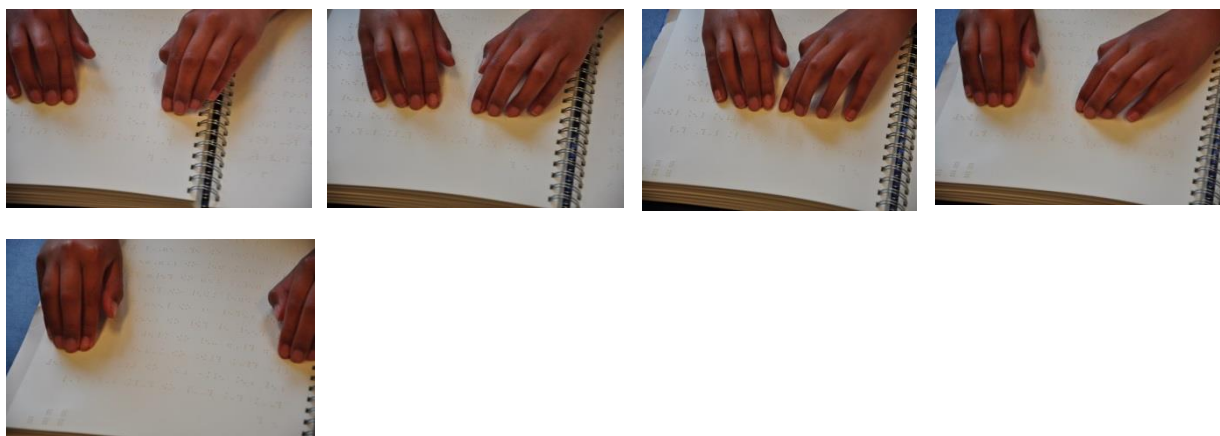
Druk:

Tijdens het lezen wordt een lichte druk uitgeoefend (niet duwen of wrijven).

Regelovergang:

Beide handen lezen tot ongeveer de helft van de regel. Dan gaat de linkerhand terug. Die zoekt alvast het begin van de volgende regel. Ondertussen leest de rechterhand door. Zodra het einde van de regel is bereikt, start de linkerhand met lezen van de eerste helft van de regel, waarna de rechter erbij wordt getrokken (wijsvingers tikken elkaar even aan). De rechterhand leest vervolgens weer de rechterhelft van de regel. Laat regelmatig pauzeren! Ontspannen tussen de oefeningen is echt nodig!

Bouw voldoende herhaling in. Liever 3 keer 10 minuten dan één keer een half uur.



Fotoserie: stapsgewijs de leesteknik waarbij gebruik wordt gemaakt van de overname techniek

Bij papieren braille wordt de eerste maanden gebruik gemaakt van een eenvoudige braille lay-out zoals interlinie, dus lege regels, zodat het vinden van de volgende regel motorisch eenvoudiger is. Zie ook kopje "lay-out van braille".

De omschreven optimale wijze van braille lezen is niet voor alle leerlingen haalbaar. Zeker bij de start van het leren lezen, kunnen braillelezers moeite hebben om een lichte druk toe te passen. Soms raken leerlingen in verwarring bij het lezen van woorden als ze alle vingers tegelijk op de regel hebben geplaatst (ze weten dan niet op welke letter ze zich moeten concentreren). In de beginfase van het braillelezen kan het lastig zijn om op de tast de letters te onderscheiden in een woord. Met name bepaalde lettercombinaties zijn lastig in braille. Denk aan het verschil van het woord "kaal" en "mal". In braille is de

vorm van deze woorden bijna gelijk. Het kan de leerling helpen om bij dit soort woorden even spaties te gebruiken tussen de klanken: k aa l en m a l. Op deze manier kan de braillelezer leren hoe de puntjes zich ten opzichte van de volgende letter verhouden.

In de revalidatiemethode voor onderwijs zijn hiervoor speciale oefeningen opgenomen zoals:

- Woorden waarbij de letters eerst tussen spaties staan en dan zonder spatie worden aangeboden, zoals: b a l k b a l k.
- Racelezen: De letters staan tussen horizontale lijnen zoals: ---- a ----- b ---
Belangrijk is om dit soort bladen veel te herhalen, ook nadat andere letters geleerd zijn, zodat er een automatisme gaat ontstaan in het tactiel herkennen van de lettervormen. Ook kan met dit soort bladen de regelovergang geoefend worden: De wijsvingers geven elkaar dan een tikje in het midden van de regel.



- Rijmrijtjes: woorden met ofwel aan het begin, ofwel aan het einde steeds een bepaalde combinatie van letters, zoals: aal baal kaal. Belangrijk is om dit soort bladen ook regelmatig te herhalen zodat er een automatisme kan ontstaan in het herkennen van lettercombinaties.
- Het bevorderen van het tweehandig lezen zoals: l k b a a b k öo b l k l l a b (het overname teken: " öo " wordt in braille omgezet als een soort braille balletje waarbij van hand gewisseld moet worden).

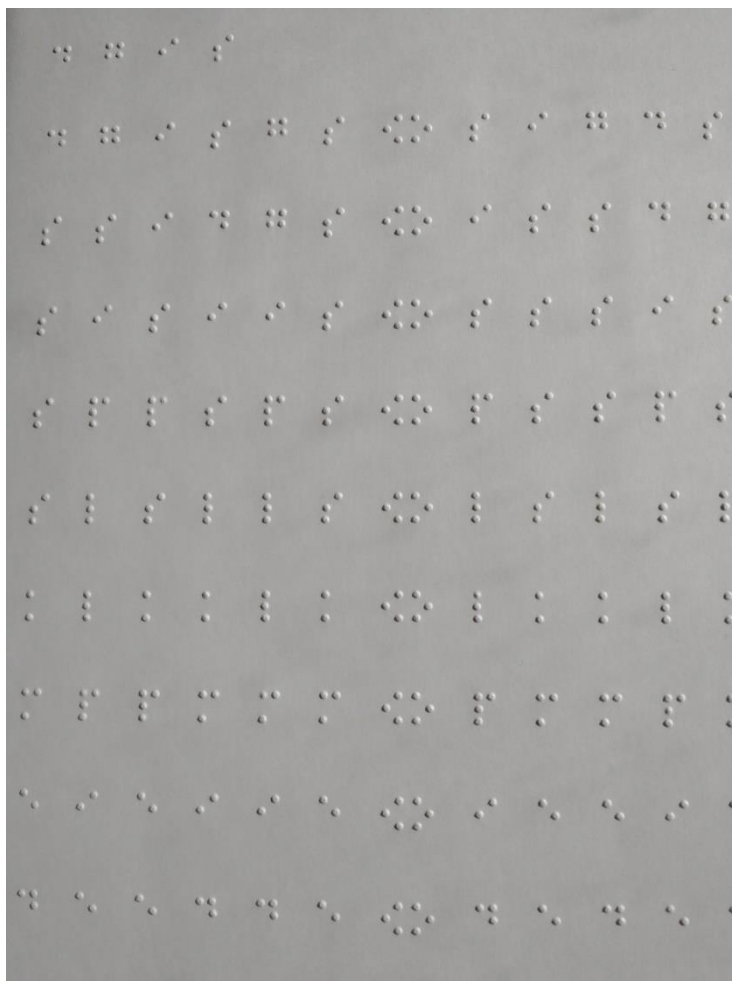


Foto: van een oefening voor overname leestechneik met de handen.

Voor jongere kinderen die revalidatiebraille leren, zijn de oefeningen om het tweehandig lezen te bevorderen, te vinden in de 'brailerevalidatie methode voor onderwijs' op de eerste bladen per hoofdstuk. Racelezen en rijmrijtjes staan in de leesboekjes van Met Punt Er Bij.

Observeren van de juiste leestechneik

Het is van belang om elke brailleles de zithouding en leestechneik van de leerling te observeren en direct feedback te geven. Zo kan de juiste leestechneik bevorderd worden en klachten als een "muisarm" voorkomen worden. Observatie van de manier van braillelezen is wezenlijk voor de signalering. Op een juiste signalering kan het handelen afgestemd worden en wordt duidelijk wat geoefend kan worden met een leerling. Hieronder enkele mogelijke observaties:

De leerling maakt veel poetsende bewegingen

- Poetsen mag niet van boven naar beneden! Dit blokkeert het lezen in de juiste richting. Wat wel mag is vaker van links naar rechts de beweging te maken. Leg uit

dat het meest gevoelige deel van de vingertoppen tijdens het lezen gebruikt wordt, dit bevindt zich net onder de vingertop.

- Automatiseren van de letters waarbij de leerling neigt tot poetsen. Oefeningen aanbieden van lagere moeilijkheidsgraad bijvoorbeeld woorden waarbij de letters nog tussen spaties staan, racelezen, wisselrijtjes waarbij steeds maar één letter verschilt (bal bak bad bar).

De leerling leest fouten (of aarzelt) bij bepaalde letters

Noteer welke letters fout of aarzelend gelezen worden.

- Laat de vorm benoemen van het soort van de letter (open letter/ kleine letter/ gesloten enz.).
- Indien de onderste puntjes van de letters niet worden waargenomen: bij de letters o (leest dan e) of l (leest dan b) of p leest dan (f): Leg de leesteknik uit waarbij de vingers iets minder gekromd staan en dus platter op het papier komen te liggen.

De leerling heeft last van spiegelingen e/i j/ h w/r f/d

- Let op dat de ellebogen zich langs het lichaam bevinden. Als de elleboog naar opzij gaat, dan draait de vingertop een slag mee, waardoor spiegelingen in de hand worden gewerkt. Om een idee te krijgen van moeilijke letters in braille, kan een begeleider visueel braille zien door het braille lettertype te downloaden: <https://www.eduvip.nl/font-voor-braillelettertype/>
- Racelees- oefeningen met deze letters. Herhaal regelmatig het eerste oefenblad van de lettermodule per lettergroep.
- Verbale ondersteuning (Bij i klim je omhoog, Bij w voel je eerst de koplamp van de wagen f en j hebben in braille overeenkomst met de vorm van zwartschrift letters. Hierbij kan men dus gebruik maken van het visuele geheugen.

De leerling leest alleen met wijsvingers

- Zorg voor bewustwordingsproces van het gebruik van meer vingers op de regel. Het leestempo zal altijd laag blijven als de leerling maar met twee vingers leest!
- Zorg dat de andere vingers zich bij het aanleren van braille altijd op of desnoods boven de regel bevinden (sta niet toe dat de andere vingers een vuist vormen). De andere vingers zijn nodig om de regel makkelijker te kunnen volgen en te oriënteren op het begin en de lengte van de regel.
- Indien het houden van alle vingers op de regel, niet als prettig wordt ervaren, probeer dan alleen de ringvingers of alleen de middelvingers erbij te betrekken voor de oriënterende functie.
- Stel doelen op met de leerling. Hoe lang oefenen/ bij welke lessen?
- Einddoel stellen: lezen met 3 (of 4) vingers van elke hand.

De leerling heeft problemen met een vloeiende regelovergang

- (Dus in het geval dat er geen sprake is van een vloeiende beweging waarbij de linkerhand de helft van de regel leest, en de rechterhand het over neemt terwijl de linkerhand de nieuwe regel opzoekt.)
- Realiseer je dan dat een overgang van leeshand in het midden van de regel soms niet (meteen) haalbaar is, maar daadwerkelijk geoefend kan worden.
- Test wat de voorkeurshand van de leerling is bij het braille lezen.
- Indien rechts: lees af en toe eenvoudige oefeningen met alleen de linkerhand.
- Probeer dit in teksten toe te passen door elke regel te starten met links, waarna de rechterhand over pakt. In het begin steeds na één woord en breidt dit langzaam uit.
- Indien links: lees af en toe eenvoudige oefeningen met alleen de rechterhand. Leesteksten met beide handen en probeer het laatste woord met alleen rechts te lezen, zodat linkerhand vast de volgende regel op kan zoeken. Breid dit langzaam uit naar meer woorden.
- Het lezen van rijtjes met rijmwoorden en poëzie bevorderen een vloeiende beweging.
- Stel tussendoelen samen met de leerling op. Evalueer de doelen. Gebruik oefeningen die speciaal bedoeld zijn om de regelovergang te trainen, waarbij een braille balletje in het midden van de regel staat. Brailleboeken van de methode revalidatie voor onderwijs, of Regelovergang junior
- Leg het einddoel uit. Het einddoel is wisselen van hand ongeveer halverwege de regel, de linkerhand zoekt nieuwe regel op als rechts verder leest.

De leerling is snel vermoeid van het braillezelen

- Let op of de zithouding juist is, deze heeft invloed op de zintuiglijke alertheid (zie observatielijst die als bijlage is opgenomen).
- Tussendoor kleine ontspannende oefeningen (even wapperen met de handen, knijpen en strekken van de vingers, armen laten bungelen).
- Kies voor afwisseling in de les door middel van afwisselen van type oefeningen zoals racelezen, lezen van wisselrijtjes, tekst en schrijven met braille machine.
- Liever vaker kort lezen dan twee keer per week lang. Pauzeer steeds op tijd. Ontspannen tussen de oefeningen is echt nodig! En bouw voldoende herhaling in. Liever 3 keer 10 minuten dan één keer een half uur.

Als bijlage is de "Observatielijst voor de brailletechniek" te vinden, waarmee de brailletechniek in zijn geheel geobserveerd kan worden en doelen gesteld kunnen worden op de items die nog aandacht behoeven. Onder de observatielijst zijn begeleidingstips per item opgenomen die kunnen helpen bij het bevorderen van de meest optimale leesteknik. "Bewustwording" van de juiste leesteknik is het sleutelwoord.

4.6. Didactische aanvullingen bij het aanleren van revalidatiebraille

Instructie

We gaan we ervan uit dat 2 tot 3 keer per week individueel of in klein groepje instructie wordt gegeven door een leerkracht en dat dagelijks geoefend wordt door de leerling. Binnen onderwijs wordt gewerkt met "het directe instructie model" zodat zo effectief mogelijk les wordt gegeven. Een goede instructie is belangrijk bij het aanleren van braille. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van het directe instructie model:

1. Introductie

Tijdens de introductie vraagt de leerkracht naar de bevindingen van de afgelopen dagen op braillegebied (en wellicht komen ook aspecten van rouw/handicapverwerking aan de orde). Daarna vertelt de leerkracht het doel van de les. De leerling zorgt ondertussen voor een warming-up van de vingers.

2. Instructie

Een instructie bestaat altijd uit:

- herhalen van geleerde letters op een pinnenblokje en de puntjes te laten benoemen;
- laten omschrijven hoe een brailleletter in het klein voelt. (bijvoorbeeld k heeft een gat in het midden, g lijkt een blokje enz.);
- verwoorden van de juiste zithouding en leestechiek met de vingers (zie hoofdstuk motoriek).

3. Verwerking

In de verwerkingsfase wordt daadwerkelijk braille gelezen en geschreven. Met name de opbouw van de oefeningen is van belang. Laat leerlingen niet raden, maar gebruik liever de 'voor-koor-zelf' werkwijze. Hiermee wordt bedoeld: Lees de letters voor, doe het samen en daarna leest de leerling de letters of woorden alleen. Spreek de letters tijdens het lezen fonetisch uit en pas dan meteen het zingend lezen toe (kkkaaaaallllkkk ipv ka aa el ka)

Bezig zijn met letters heeft twee componenten: de nieuwe letters die aan de orde zijn en ook het herhalen van de reeds aangeboden letters. Het is van belang om tijdens een lesuur verschillende oefeningen aan de orde te laten komen zoals het lezen en racelezen van letters, rijmrijtjes en bijvoorbeeld lezen-links en lezen-rechts. Het schrijven van braille ondersteunt het leesproces. Tijdens het schrijven van braille oefent de leerling de puntjes van de letters. Na afloop kan de leerling direct het eigen

werk nalezen. De leerkracht geeft feedback op de zithouding en leestechiek.

4. Afsluiting

Bij de afsluiting laat de leerkracht de leerling verwoorden wat hij geleerd heeft en hoe hij het geleerde gaat onthouden. Stimuleer de leerling met name hoe hij de nieuwe brailleletters gaat onthouden. Sommige leerlingen hebben veel steun aan de vorm omschrijving zoals het benoemen van "open, gesloten en kussenletter" (zie bijlage Braille Revalidatiemethode voor onderwijs). Sommige leerlingen hebben juist steun aan het onthouden van de puntjes van de letter en sommige leerlingen hebben steun aan de vorm die overeenkomsten vertoont met het zwartschrift (denk aan l, p f, h).



Foto: een pinnenblokje

Aanleren leestekens

Na het leren van alle letters en cijfers worden ook de leestekens specifiek aangeleerd en kunnen dan pas toegepast worden in teksten. Leestekens zijn in braille in het begin een lastig obstakel. Ze vertonen immers veel overeenkomsten met geleerde letters, maar zijn dan lager gepositioneerd. Wat werkt bij het aanbieden van de leestekens is het benoemen van de puntjes van de leestekens met behulp van het pinnenblokje. Ook moeten speciale tekens aangeleerd worden (denk aan letters met trema of accenten). Begeleiders kunnen hierbij de inhoud van "Braillestandaard voor algemeen gebruik in het Nederlandse taalgebied" (zie literatuurlijst) eigen maken. Hierin zijn opgenomen:

1. Nederlandse brailletabel;
2. Tekengebruik (onder meer hoofdletterteken, leestekens, aanhalingstekens, apostrof, deel- en accentklinkers en bijzondere tekens);
3. Getallen en aanverwante tekens (onder meer basisrekentekens, oppervlakte- en inhoudsmaten).

Werkplan braille

Maak samen met de leerling voor elke periode van 6-8 weken een werkplan met doelen voor het revalidatiebraille. Zie een voorbeeld in de bijlage. Neem hierin op welke letters (of leestekens/ speciale letters) geleerd gaan worden in de komende periode en ook welke doelen er gesteld worden om de meest optimale leestechiek te bereiken (gebruik hiervoor de observatielijst leestechiek om het voortgezet braillelezen en revalidatiebraille in kaart te brengen met didactische tips).

Overleg met de leerling hoe vaak en wanneer er geoefend kan worden gedurende de week. Formuleer de doelen zo SMART (specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdsgebonden) mogelijk. Na 6 -8 weken worden de doelen van het werkplan samen met de leerling geëvalueerd. Neem bij de evaluatie vooral op "wat werkt". Doelen die eventueel niet behaald zijn, worden meegenomen in het volgende braille werkplan. Op deze manier weten zowel begeleider als leerling steeds hoe en waaraan gewerkt wordt.

Lestijd

Het is van groot belang dagelijks bezig te zijn met braille. Elke dag zijn er (liefst meerdere) oefenmomenten nodig. Frequentie is belangrijker dan duur dus 10-15 minuten achter elkaar lezen is genoeg omdat de vingers anders gaan "tintelen" en het discriminerend vermogen dan af kan nemen. Ideaal is 3 keer per week individuele instructie (of in een klein groepje) door een brailleleerkracht of ergotherapeut. Het herhalen van oefenstof is van groot belang en kan de leerling gedurende de week zelfstandig doen bijvoorbeeld tijdens studie uren op school en thuis. Denk hierbij aan het gebruik van Braillestudio (digitaal) en het herhalen van de oefenstof uit de (papieren) revalidatiemethode.

Inschakelen van de visus bij het aanleren van braille

Verscheidene studies geven aan dat de visus, indien mogelijk, ingeschakeld kan worden bij het aanleren van braille. Het gaat hierbij om het visueel inprenten van de structuur van brailletekens, bijvoorbeeld met grote pinnen, naast de haptische indruk. Het visueel waarnemen van de werkelijke braillepuntjes is ten eerste af te raden! Het braillelezen zelf moet natuurlijk met de tast gebeuren.

Vergrotingen worden ingezet om de letters aan te leren.

Pinnenblokjes (vergroot braille) zijn handig om de brailleletters aan te leren en de posities binnen de braillecel te verduidelijken. Bij het werken op een pinnenblokje worden de puntjes van de brailleletter bewust benoemd. Zo noemen we de letter a als puntje 1, de letter b als puntje 1,2 enz.

Lay-out van braille

Bij het lezen van standaard braille zijn alle puntjes van letters dicht op elkaar en in het beginstadium moeilijk van elkaar te onderscheiden. Voor een beginnende braillelezer kan de lay-out van braille aangepast worden zodat het herkennen van letters, woorden en zinnen vergemakkelijkt kan worden. Hieronder volgt een opsomming van een opbouw in braille qua lay-out:

- Tussenruimte tussen brailletekens

In de beginfase van het braillelezen kan het lastig zijn om op de tast de letters te onderscheiden in een woord. Met name bepaalde lettercombinaties zijn lastig in braille. Denk aan het verschil van het woord "kaal" en "mal". In braille is de vorm van deze woorden bijna gelijk. Het kan de leerling helpen om bij dit soort woorden even spaties te gebruiken tussen de klanken: k aa l en m a l. Op deze manier kan de braillelezer leren hoe de puntjes zich ten opzichte van de volgende letter verhouden.

- Tussenruimte tussen braileregels

Papieren braille wordt de eerste maanden aangeboden met een extra regelafstand, dat wil zeggen een lege regel tussen de braileregels (interlinie).

- Weglaten van leestekens en hoofdletters

Leestekens en hoofdletters worden in eerste instantie niet aangeboden en pas na het aanbieden van alle letters specifiek aangeleerd en geoefend. Bij het omzetten van zwartschrift teksten naar braille moet kritisch gecontroleerd worden of de braille lay-out past bij de braille-ontwikkeling van de leerling. Dit geldt ook bij het aanvragen van brailleboeken bij Dedicon en/of Passend Lezen. Bij Passend lezen kunnen eerst "makkelijk lezen boeken" aangevraagd worden met interlinie (lege regels ertussen) en enkelzijdig gebrailleerd. Ook andere leesboeken kunnen in braille besteld worden via Flexbraille. Dit is een Pilot gepersonaliseerd braille van Passend Lezen waarbij de braillelezer zelf kan aangeven hoe hij/zij de braille lay-out zou willen. bv enkelzijdig of dubbelzijdig, met of zonder interlinie en dunnere braillebanden. Zie bijlage B4.9:

www.passendlezen.nl

<https://passendlezen.nl/iguana/www.main.cls?v=98a79a4c-e193-4af2-82a8-d05cc5c070cd>

- Specifiek oefenen van teksten zonder interlinie

Als de leerling in staat is om zinnen te lezen in braille, kan de overstap gemaakt worden naar het lezen van tekst zonder interlinie. Dit betekent dat alle brailletekst direct onder elkaar staat. Het is even wennen, maar na enige oefening goed haalbaar om ook zonder interlinie te lezen.

Gemiddeld zal een leerling na ongeveer een half jaar braille geleerd te hebben, in staat zijn om enkele regelafstand te leren lezen.

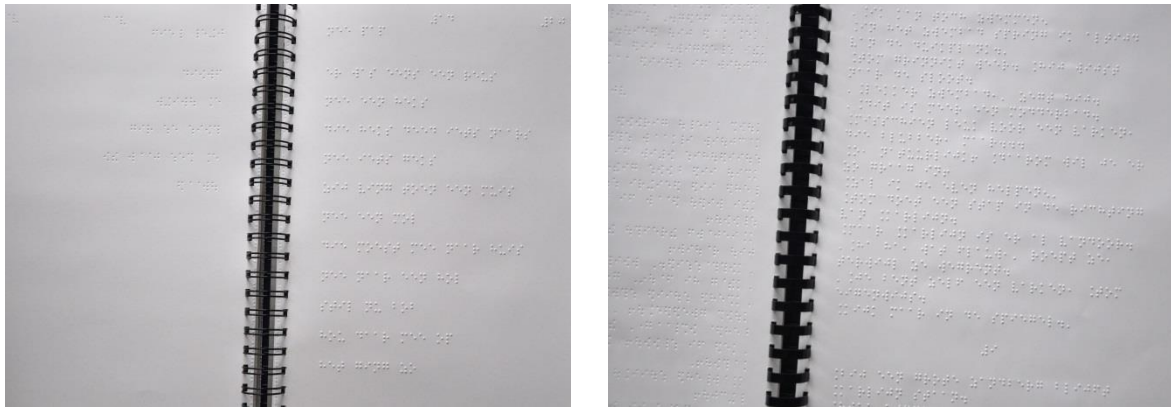


Foto: een boek met en zonder interlinie (extra regelaafstand).

Toetsen van letter en woordkennis

Het is belangrijk om tijdens het revalidatieproces steeds te bepalen welke letters tactiel snel herkend worden en welke letters of lettercombinaties lastig zijn. Deze kunnen vervolgens specifiek geoefend worden op papier of digitaal op de leesregel. Even zelf oefeningen maken is zo gedaan: maak een randje met puntjes onderaan (computer: lage streepjes) spatie, dan letter of woord, weer een spatie en vervolgen met randje met puntjes.

..... ui uit

Als de leerling in staat is om woorden te lezen, is het handig om de DMT kaart in braille af te nemen. Braillelezers mogen per kaart 2 minuten lezen. De score is om te zetten in DLE (didactisch leeftijdsequivalent). Dit geeft het aantal maanden leesonderwijs in braille aan. Door de scores te noteren in het werkplan, ervaart de leerling zelf ook vooruitgang in het aantal goed gelezen woorden. Na enkele maanden kunnen ook tekstkaarten van AVI afgenomen worden in braille. Ook deze score geeft de leerling een idee van het leesniveau waarop hij braille leest.

Gebruik van braille tijdens andere vakken in het onderwijs

Als de revalidatiemethode doorlopen is, en de leerling in staat is om woorden en zinnen in braille te lezen, kan stapsgewijs braille ingezet worden bij de schoolse vakken. Vaak heeft de leerling tijdens het brailleproces een OTC onderzoek gehad en is een juiste leesregel voor de leerling aangevraagd met daarbij de juiste programma's.

Verhogen van leestempo

1. Als eerste stap is het van belang om alle brailleletters te automatiseren. Hanteer verschillende werkvormen bij het automatiseren van de letters:
 - pinnenblokje: de letter zelf laten maken en de puntjes van de letters laten benoemen eerst met pinnenblokje en daarna zonder.
 - flitsen/ racelezen: flitsoefeningen zijn zinvol om de letters die de leerlingen al kennen verder in te oefenen zodat hun letterkennis vlotter wordt. In de revalidatiemethode voor onderwijs is bij de lettermodule telkens als eerste blad het racelezen opgenomen, waarbij tussen een rechte lijn met braillestipjes steeds twee letters zijn opgenomen. Wat werkt is deze bladen regelmatig te herhalen totdat de letters tactiel geautomatiseerd zijn.
 - lezen van rijmwoorden. In de revalidatiemethode voor onderwijs is bij elk lettergroepje als derde oefenblad rijmwoorden opgenomen. Deze woorden bevorderen het tempolezen omdat er gebruikgemaakt wordt van lettercombinaties die zich herhalen (begin en eindrijm).

2. De volgende stap is het loskomen van het spellende lezen.

In eerste instantie is het nauwkeurig lezen van groot belang. Als de basisvaardigheden van braille beheerst worden, moet men zich gaan richten op het verhogen van het leestempo. Een laag leestempo kan een belemmering zijn in de schoolloopbaan en ook op de arbeidsmarkt later.

Braillelezers kunnen niet vooruitkijken in de tekst zoals zwartschrift lezers dit kunnen. Een laag leestempo doet een zwaarder beroep op het geheugen. Woorden, zinnen en de lijn in teksten moet langer worden vastgehouden. Braillelezers zullen dus expliciet getraind moeten worden in het opvoeren van het leestempo en in strategieën om hiermee om te gaan. Het opvoeren van het leestempo kost veel tijd en bijzonder veel doorzettingsvermogen. Er dient gezocht te worden naar teksten met niet te lange woorden, (zonder of juist met leestekens) en die voor de betreffende leerling toch interessant zijn. Waak voor stof die als kinderachtig wordt ervaren. Leerlingen moeten wel bewust gemaakt worden van het belang van tempoverhoging.

Leestoetsen (met stopwatch) maken de leerling bewust van het eigen leestempo en leesniveau. Naast het bewustwordingsproces blijven zaken zoals het lezen met zoveel mogelijk vingers en het toepassen van een juiste regelovergang waarbij beide handen een deel van de regel lezen van groot belang. Daarbij kan de lezer ook in braille meer gebruik maken van semantische en syntactische informatie. Meestal geeft de woordlogica de doorslag bij het lezen. Bijvoorbeeld tweemaal Z achter elkaar komt bijna nooit voor in een woord, ZNO kan ook niet enz. Wie bijvoorbeeld "zygeveer" leest, beseft zonder terug te kijken, dat er "ongeveer" gestaan moet hebben. Dit houdt dus in, dat men niet moet blijven hangen op een moeilijke lettercombinatie,

maar dat men moet doorlezen, zodat de taallogica de kans krijgt corrigerend op te treden. Dit is het grote verschil tussen een volwassene die leert braillelezen en een kind dat via het brailleschrift leert lezen.

In het hoofdstuk voortgezet braille is meer info over het verhogen van het leestempo.

Verbeteren van de leestechiek

Diverse onderzoeken hebben uitgewezen dat op elk gewenst moment ingezet kan worden op het verbeteren van de eigen leestechiek. Ook hierbij is bewustzijn het sleutelwoord. Brailleleerlingen hebben vaak zelf het idee dat ze de optimale leestechiek toepassen tijdens het lezen, maar dit blijkt dikwijls niet het geval. Wat werkt is als de begeleider benoemt wat hij ziet qua zithouding, handcoördinatie en vingerzetting van de revalidant. Als de leerling wil werken aan het verbeteren van de leestechiek, is het beter om leesstof te gebruiken dat eenvoudiger is dan de leerling daadwerkelijk aan kan. Ook de techniek van de bladzijde-overgang kan verbeterd worden: doorlezen met een hand terwijl de bladzijde al omgedraaid wordt. Een korte oriëntatie met de vlakke hand over de nieuwe bladzijde geeft de lezer snelle informatie tot hoe ver de tekst loopt. Ook het meelesen met goede lezers kan een positieve invloed hebben.

Leren hanteren van digitale hulpmiddelen

[Zie hoofdstuk 7, Werken met een brailleleesregel.](#)

Meer weten over OTC: In Edumanager (hier kom je in via het icoontje op de app-portal met je inlognaam en wachtwoord van Visio) staat in de opleidingsgids: OTC e-learning module braille. (De OTC is uitsluitend voor medewerkers van Visio bedoeld.)

Ondersteuning vanuit thuissituatie

In deze periode is er naast de aandacht voor het braille ook veel aandacht nodig de verwerking van het feit dat men zeer slechtziend of blind is geworden of langzaam aan het worden is. Want naast het leren lezen en schrijven in braille verandert voor een leerling ook zijn verdere leven. Ook familie en vrienden zullen aan de nieuwe situatie moeten wennen. In het hele proces is het dus ook heel belangrijk om aandacht aan de thuissituatie te geven. Om ouders en familie meer praktische informatie te geven over de mogelijkheden van braille, kunnen ze in ieder geval geattendeerd worden op het boek "Op weg naar Braille"²¹. Dit boek is te bestellen bij een reguliere boekhandel. Van grote invloed op het leesproces zelf is de ondersteuning vanuit de thuissituatie. Het is ideaal als ouders ook zelf de basis van braille beheersen en weten hoe ze

²¹ Werkgroep braille-educatie van de NLBB 2014, *Op weg naar braille, een kennismaking met braille*, ISBN 978-90-902842-6-2

ergonomische klachten bij hun kind kunnen voorkomen. Het wordt als zeer positief ervaren door leerlingen als (groot) ouders een braillecursus bij Visio kunnen volgen liefst samen met andere ouders van braillelezers. Als cursusboek kan daarvoor de "basistraining braille" gebruikt worden om braille visueel te leren lezen (dit is dezelfde cursus die gebruikt wordt om braille te leren aan nieuwe Visio collega's). Bij Passend lezen zijn braille A boeken en makkelijk lezen boeken te bestellen, die passen bij het juiste leesniveau van het kind.

Naast het leren van braille zal er in samenwerking met Revalidatie en Advies en ouders en leerling een traject opgezet worden waarbij ook afspraken op het gebied van Oriëntatie en Mobiliteit gemaakt worden zoals het gebruik van een taststok. Aanvullend kan ook training gegeven worden of extra aandacht zijn voor de praktische zelfredzaamheid.

Hoofdstuk 5. KEUZE SCHRIFTSYSTEEM

5.1. Inleiding

5.1.1. Begripsomschrijving

Binnen het SO en VSO onderwijs wordt ervan uitgegaan dat alle leerlingen leren lezen en dat zij in staat zijn om schriftelijke informatie tot zich te nemen. Het is van belang een goed schriftsysteem te kiezen wat aansluit bij de mogelijkheden en motivatie van de leerling. In sommige gevallen kiezen we voor meerdere schriftsystemen en spreken we over 'Tweesporenbeleid'. Dit beleid wordt in dit hoofdstuk verder toegelicht.

Tweesporenbeleid betekent in het algemeen dat je door gebruik te maken van twee verschillende zintuigen schriftelijke informatie tot je neemt.

Hierbij wordt de tast doorgaans gebruikt om braille te lezen. Het gezichtsvermogen kan ingezet worden om andere informatie, die om meer overzicht vraagt, te interpreteren.

Hierbij kan gedacht worden aan het bekijken van tekeningen, grafieken of kaarten.

Soms worden zowel het gezichtsvermogen als de tast ingezet als sporen naast elkaar om te lezen (bijvoorbeeld zowel in braille en nog een periode lezen op de beeldschermloep).

Doorgaans is deze keuze slechts van korte duur en wordt snel één voorkeurszintuig gekozen om schriftelijke informatie te lezen (braille of zwartschrift).

Daarnaast is altijd nog een extra spoor of zintuig, namelijk het gehoor wat mogelijk ter ondersteuning en compensatie kan dienen. Sommige leerlingen vinden het prettig om auditieve informatie te krijgen; de informatie wordt dan via spraakoutput voorgelezen aan de leerling. Dit is prima ter compensatie, omdat het lezen voor deze leerlingen vaak veel inspanning kost en het tempo vaak laag is. Een nadeel van de auditieve informatie is het gegeven, dat de leerlingen niet werkelijk lezen en dus geen woordbeeld ontwikkelen. Bovendien is het voor veel mensen heel vermoeiend om een hele dag te luisteren; het is een passieve manier van informatie opnemen. Je beperkt jezelf ook in mogelijkheden als je niet werkelijk meerdere kanalen benut; het is bijvoorbeeld prettig tijdens vergaderingen of colleges om aantekeningen te kunnen maken, terwijl je luistert. Bij voorkeur wordt dit spoor dus alleen ter ondersteuning en in afwisseling met schriftelijk lezen ingezet.

5.1.2. Situaties waarin een keuze gemaakt wordt voor een schriftsysteem

Er zijn 3 soorten situaties denkbaar waarin een keuze gemaakt wordt voor (verandering van) schriftsysteem, te weten:

Beginnende lezer: In het voorbereidende onderwijs wordt tast ter ondersteuning van restvisus zoveel mogelijk gestimuleerd. In elke geval bij kinderen met een visus > 0.1.

Tijdens de voorbereidende fase wordt in een multidisciplinair overleg besloten welk schriftsysteem het beste past bij deze leerling. Met elkaar wordt deze afweging gemaakt naar aanleiding van de observaties en het toekomstperspectief van de leerling. Tevens worden andere leervoorwaarden gecheckt ([zie ook hoofdstuk 1. Voorbereidend braille](#)). Het verdient de voorkeur om voor één schriftsysteem te kiezen.

Tegenwoordig zien we dat er soms de keus gemaakt wordt om twee schriftsystemen naast elkaar te gebruiken. De leerling krijgt dan én braille én zwartschrift aangeboden. Reden om minder strikt om te gaan met één systeem (doorgaans het brailleschrift bij kinderen met een zeer lage gezichtsscherpte) is het gegeven dat kinderen in hun omgeving altijd al zwartschriftletters tegenkomen. Ze herkennen bijvoorbeeld een eigen letter op een pak melk. Ze worden enthousiast als ze net als klasgenootjes ook een aantal zwartschriftletters kunnen lezen. Dit wordt dan spelenderwijs opgepakt, bijvoorbeeld tijdens de klassikale instructie. Leerlingen die regulier onderwijs volgen kunnen soms door hun restvisus mee doen bij enkele klassikale instructielessen van de klas. Het kan dan voorkomen dat zij hierdoor enkele zwartdrukletters leren, terwijl het daadwerkelijke lezen van woorden en zinnen in braille geoefend wordt.

Voor enkele leerlingen kan het dus bevorderend werken voor de leesmotivatie om in eerste instantie beide schriftsystemen tegelijk aan te bieden. Doorgaans worden de zwartschriftletters dan groot visueel aangeboden en daarnaast braille op de tast (braillezelen met de ogen is natuurlijk niet de bedoeling). De keuze om met twee schriftsystemen te werken gaat vaak ten koste van het tempo van het braillezelen. Immers hoe meer je oefent (leeskilometers maakt) met braille, hoe hoger het tempo van het braillezelen zal worden. Indien je ervan uitgaat dat het brailleschrift het eerste systeem zal worden (bijvoorbeeld doordat kijken erg veel inspanning vraagt) is dit een reden zijn om meer aandacht aan het braille onderwijs te geven. Door braille zoveel mogelijk te stimuleren zal de leerling meer vooruitgang in braille ervaren. Door deze aanpak zal de leerling de tast inzetten voor het lezen en zijn visus vooral gebruiken bij andere 'werkjes'. Soms wordt er bijvoorbeeld gekozen om alleen het rekenen met werkbladen vergroot in zwartschrift aan te bieden en alles wat met taal en het lezen te maken heeft meteen in braille.

Welke beslissing er ook genomen wordt, dit soort besluiten zijn altijd maatwerk en dienen cyclisch geëvalueerd te worden.

Overstap naar braille voor 'zwartschriftlezer' : om diverse redenen (onder andere teruglopend gezichtsvermogen, vermoeidheid bij lezen, motivatie voor braille) kan tijdens het onderwijstraject gekozen worden om de overstap te maken van zwartschrift naar braille (zie ook hoofdstuk Revalidatiebraille) Op het moment dat deze overstap gerealiseerd gaat worden, zal een compleet revalidatieplan opgesteld worden, waarin ook tijd wordt ingeruimd om nieuwe vaardigheden aan te leren naast braille (onder andere tastlessen, O&M technieken, typvaardigheid, werken met de braille-leesregel). In het

revalidatieplan wordt opgenomen welke lessen al in braille worden gevolgd en welke vakken via een ander schriftsysteem aangeboden worden. Op basis van de vaardigheid van de leerling in het braillelezen en schrijven wordt dit plan gedurende het jaar bijgesteld. Uiteraard kan de keuze gemaakt worden blijvend op twee sporen onderwijs te volgen (bijvoorbeeld rekenen/wiskunde en aardrijkskunde in zwartschrift en andere meer 'talige vakken' in braille).

In de praktijk kost de overstap van schriftsysteem de leerling ongeveer een jaar, om op hetzelfde leesniveau te komen als het geval was voor de overstap, wellicht nog niet in een vergelijkbaar leestempo. Dit revalidatiejaar kan opgenomen worden in het Ontwikkelingsperspectief Plan (OPP).

Overstap van braille naar zwartschrift: om verschillende redenen (onder andere tempo braille, motivatie leerling, verbetering conditie of gezichtsvermogen) kan een leerling ervoor kiezen om over te stappen naar het zwartschrift, als het braille heeft aangeleerd. Een groot verschil bij deze conditie is het gegeven of een leerling al eerder zwartschrift heeft gelezen en geschreven. Als een leerling nog helemaal niet bekend is met zwartschrift, zal net zoals bij de overstap van zwartschrift naar braille een revalidatieplan opgesteld moeten worden om te bepalen bij welke vakken en in welk tempo deze overstap gemaakt gaat worden. Tevens zal in kaart gebracht moeten worden, welke nieuwe vaardigheden aangeleerd moeten worden naast zwartschrift lezen (bijvoorbeeld aanleren gebruik vergroting op computer, typvaardigheid, schrijven, visuele training). Ook zal bepaald moeten worden in overleg met de leerling en omgeving of de braillevaardigheid onderhouden moet worden (afhankelijk van perspectief van de leerling). Deze overstap kost extra leertijd en zal opgenomen worden in het OPP. Doorgaans vraagt deze overstap minder tijd, dan de overstap genoemd onder 'b.' Dit wordt veroorzaakt door het gegeven dat de leerling voor een deel veelal zelf het zwartschrift reeds heeft opgepakt.

5.1.3. Doelgroep

De groep leerlingen die gebruikt maakt van het tweesporenbeleid zijn doorgaans leerlingen met een zeer ernstige visuele beperking en een dusdanig beperkte gezichtsscherpte dat zij voor het waarnemen van kleine details voornamelijk zijn aangewezen op de tast. Leerlingen die op twee sporen kunnen werken, beschikken doorgaans nog over enig gezichtsvermogen, waarmee zij duidelijke lijnen, contrasten, kleuren of contouren kunnen waarnemen. In overleg met de leerling kan dan steeds bepaald worden, welk type informatie het best via welk zintuig kan worden waargenomen (bijvoorbeeld kaart in atlas beter visueel of tactiel waarnemen). Een deel van de leerlingen die de overstap maken van schriftsysteem zijn soms geconfronteerd met een dusdanige terugloop in het gezichtsvermogen, dat het gebruik van dat zintuig in het

onderwijs niet langer mogelijk is. Zij zullen volledig op braille en de tast moeten overschakelen. Het auditieve kanaal kan dan ter ondersteuning worden ingezet. Een ander deel van de leerlingen die de overstap van schriftsysteem maken kunnen wel twee zintuigen inzetten om schriftelijke informatie tot zich te nemen. In nauw overleg met de leerling en omgeving wordt dan bepaald hoe het revalidatieplan eruit gaat zien. Voor meer informatie over de doelgroep en kind kenmerken, zie [paragraaf 5.2](#).

5.1.4. Mogelijke vormen van tweesporenbeleid

Er zijn grofweg 3 vormen van tweesporenbeleid mogelijk:

- a) Lezen in zwartschrift* + handelend via de tast voor meer informatie
- b) Lezen in braille, overige informatie kan via visuele kanaal, eventueel met beeldschermloop als hulpmiddel
- c) Bij overstap naar braille, kunnen nog een aantal vakken in zwartschrift* uitgevoerd worden en andere vakken in braille.

Bij alle drie bovenstaande vormen kan daarnaast het auditieve kanaal ingezet worden ter ondersteuning en compensatie. Het luisteren naar taal is altijd een aanvulling op daadwerkelijk lezen.

*Dit kan ook lezen van zwartschrift op een beeldschermloop betreffen.

5.2. Kindkenmerken

In deze paragraaf worden kindkenmerken opgesomd, die meegenomen zullen worden bij de overwegingen om eventueel een overstap te maken naar een ander schriftsysteem.

- *Leeftijd*: leeftijd van de leerling en de groep waarin deze leerling onderwijs volgt. Als de leerling op het punt staat over te stappen naar een andere afdeling of school is het van belang dit mee te nemen in je beslissing welk moment het meest geschikt is om een overstap te maken in schriftsysteem.
- *Oorzaak en (aard) oogaandoening*: wat is de oorzaak van de oogaandoening. Wat is de prognose met betrekking tot het gezichtsvermogen? Valt het te verwachten dat het gezichtsvermogen binnen zeer korte tijd verder terugloopt of is deze stabiel? Heeft het kind pijn of last van de oogaandoening (bijvoorbeeld door een hoge oogdruk)? Wordt de verminderde gezichtsscherpte veroorzaakt door een ziekte aan het oog of heeft dit een andere reden, bijvoorbeeld door een tumor? Hoe lang is de leerling al bekend met de oogaandoening?
- *Gezichtsscherpte*: wat is de gezichtsscherpte van de leerling met beide ogen samen veraf en nabij? Voor het nemen van een beslissing over het schriftsysteem is met name de nabijvisus van groot belang. Hoe is de leesvisus van de leerling? Richtlijn die gehanteerd wordt is een gezichtsscherpte $\leq 0,05$. Hoe is het gezichtsveld van de leerling? Ziet de leerling alleen scherp in een kleine koker of

is er nog perifeer gezichtsveld? Wat is de invloed van licht en contrast?

- *Vitaliteit*: hoe is de algehele fysieke gesteldheid van de leerling? Is er sprake van een breder ziektebeeld, waarvoor behandeling nodig is? Gebruikt de leerling medicatie? Is de oogaandoening van invloed op de gesteldheid en het welbevinden van de leerling?
- *Cognitieve mogelijkheden*: is de leerling gemiddeld begaafd? Wat zijn de capaciteiten van deze leerling op verschillende gebieden. Ligt het in de verwachting dat deze leerling uitstroomt naar regulier vervolgonderwijs? Heeft de leerling het schriftsysteem nodig om een diploma te gaan halen in de toekomst?
- *Leesniveau*: wat is het leesniveau van de leerling? Is dit in overstemming met het algehele taalniveau? Is dit passend bij de leerroute en uitstroombestemming die de leerling volgt? Houdt de leerling van lezen? Is hier een verandering in opgetreden (bijvoorbeeld door teruglopen visus of hoofdpijn)?
- *Leestempo*: wat is het leestempo van de leerling? Komt dit overeen met het leesniveau? Is dit voldoende om teksten te kunnen begrijpen en om informatie op te zoeken? Is de visuele beperking sterk van invloed op het leestempo? Is de tijdsverlenging passend bij het leestempo van de leerling? Is hier een verandering in opgetreden?
- *Werkhouding*: hoe is de werkhouding van de leerling in het algemeen? Is de leerling gemotiveerd om te leren en nieuwe informatie tot zich te nemen? Kan de leerling zich goed concentreren tijdens het werken? Geeft het de moed snel op of heeft het een sterk doorzettingsvermogen. Wijkt de werkhouding af bij het leesonderwijs of is dit in overeenstemming met andere vakken?
- *Zintuiglijk*: op welke manier maakt de leerling gebruik van de verschillende zintuigen, zowel in het werken aan de tafel als in de oriëntatie. In de bijlage treft u checklijsten aan, waarin u informatie over de verschillende zintuigen kunt verzamelen.
 - visueel
 - tactiel
 - auditief
 - olfactorisch (geur en smaak)

Wat is het voorkeurszintuig van de leerling voor het werken nabij? Schakelt de leerling de tast in, als een detail niet visueel gedetecteerd kan worden? Is er sprake van afweer of weerstand bij het gebruik van één van de zintuigen?

- *Geheugen*: zijn er bijzonderheden te melden op het gebied van het geheugen van de leerling? Hoe is het korte termijn geheugen? Kan de leerling informatie gemakkelijk onthouden? Hiermee wordt niet alleen bedoeld op het auditief verbaal geheugen, maar ook visueel, ruimtelijk en tactiel.
- *Ruimtelijke oriëntatie*: zijn er bijzonderheden op het gebied van de ruimtelijke

oriëntatie? Kan de leerling zich goed redden op het platte vlak? Kan het taken zelf goed structureren en ordenen? Kan het informatie of objecten terugvinden? Hoe is de oriëntatie in de ruimte? Heeft de leerling een goed ruimtelijk voorstellingsvermogen?

- *Sociaal*: heeft de leerling vaste vrienden of vriendinnetjes? Is deze leerling gemakkelijk in de sociale omgang zowel naar leeftijdgenoten als naar volwassenen? Zijn er opvallende gedragingen te vermelden op dit gebied? Deelt de leerling emoties of zaken waar hij zich mee bezighoudt (bijvoorbeeld angst voor teruglopen van visus) met anderen?
- *Emotioneel*: hoe is de emotionele veerkracht van deze leerling? Hoe gaat de leerling om met de visuele beperking? Is er sprake van angst om blind te worden? Is de leerling open over emoties? Is er behoefte om de leerling ondersteuning te bieden bij het emotionele proces?
- *Tempo*: hoe is het tempo van de leerling in het algemeen? Kan deze leerling het tempo van de groep volgen, zowel bij vakken in de klas als daarbuiten. Zijn er bijzonderheden te vermelden op dit gebied?
- *Zelfredzaamheid*: hoe is de praktische en sociale zelfredzaamheid van deze leerling? Is er extra begeleiding nodig? Past dit bij de groep waarbinnen deze leerling onderwijs volgt?

5.3. Externe Factoren

- *Gezinssituatie*: hoe is het gezin samengesteld? Welke positie heeft de leerling in de kinderrij? Zijn er nog meer kinderen of gezinsleden die dezelfde (oog)aandoening hebben als de leerling? Zijn er bijzonderheden te melden op het gebied van woning, financiën, scheiding, ziekte?
- *Culturele achtergrond*: wat is de culturele achtergrond van het gezin? Is Nederlands de voertaal thuis? Hoe staat het gezin vanuit de cultuur achter braille, hulpmiddelen etc.? Staan beide ouders op hetzelfde standpunt? Gaat het gezin mogelijk op (korte) termijn terug naar het land van herkomst?
- *Familie, vrienden en relaties*: hoe staat het gezin in de verdere familie. Is er ondersteuning vanuit de familie binnen dit gezin? Zijn er positieve of negatieve invloeden vanuit de familie met betrekking tot acceptatie van de oogaandoening van deze leerling? Zijn er binnen de familie meerdere familieleden met dezelfde aandoening? Hoe staat de vriendengroep er tegenover? Kan leerling hier ondersteuning van verwachten?
- *Onderwijssituatie*: zit de leerling op regulier of binnen het speciaal onderwijs? Kan het in de huidige school- en klassensituatie de overstap naar braille maken of moet het hiervoor van school wisselen? Hoeveel leerlingen zitten er in de groep? Zijn er meer leerlingen die braille lezen

en schrijven? Wat is de houding van de leerkracht en het team ten aanzien van braille? Zijn er meerdere clusters bij de leerling betrokken? Indien ja, is het van belang goed af te stemmen met elkaar.

5.4. Overwegingen bij het maken van de keuze tot passend schriftsysteem

- *Algemeen:* Allereerst maak je altijd een scan van de situatie. Wat is het niveau van de leerling? In welke groep volgt de leerling nu onderwijs? Wat is het perspectief van de leerling (vorm van onderwijs)? Hoe belangrijk is het om zelfstandig teksten te kunnen lezen? Indien je merkt dat een visus van een leerling terugloopt, kun je los van de afweging om met braille te starten altijd de keuze al maken om met tast oefeningen/stimulatie van dit kanaal te beginnen. Bij een gezichtsscherpte minder dan 0.05 is tasttraining altijd aan te bevelen. Maar ook bij hogere gezichtsscherpte is stimuleren van het tactiele kanaal altijd belangrijk reeds vanaf geboorte en in peutertijd.
- *Visueel functioneren:* Wat is de gezichtsscherpte van de leerling, zowel veraf als nabij. Bij een nabijvisus van 0.01-0.05 altijd overwegen om de overstap naar braille te maken. Bij een hogere gezichtsscherpte in de gaten houden of deze terugloopt of stabiel is.
Is aandoening progressief of niet? Is er sprake van CVI?
Wat is het gezichtsveld? Is de leerling sterk visueel ingesteld?
- *Leesontwikkeling:* wat is het leesniveau van de leerling? Is er verandering in de situatie? Gaat het niveau of het tempo achteruit? Kost het lezen veel inspanning en zijn hieraan gerelateerde klachten (bijvoorbeeld hoofdpijn, vermoeidheid)
- *Tactiele vaardigheden:* maakt een leerling al veel gebruik van dit zintuig? Hoe is de tastgevoeligheid? Zijn hierin veranderingen te verwachten? Heeft de leerling een goed tactiel-ruimtelijk inzicht? Hoe is het geheugen? Is er sprake van weerstand tegen het gebruik van de tast?
- *Motivatatie van de omgeving:* hoe staan ouders/opvoeders in deze keuze? Zijn zij steunend naar leerling als overstap naar braille gemaakt wordt? Accepteren zij hun kind met een hulpmiddel? Hoe staat leerkracht /team er tegenover? Het is van belang de omgeving van de leerling steeds mee te nemen in stappen die gezet worden in het keuzeproces. Neem ouders bij voorkeur mee bij het invullen van de verschillende checklists.
- *Motivatatie van de leerling:* wil een leerling een overstap naar braille maken of niet? Is er juist sprake van veel weerstand? Waar komt deze vandaan? Is er sprake van angst (als ik braille ga lezen, word ik helemaal blind)? Hoe is het coping systeem van de leerling (wil het juist praktisch aan de slag met nieuwe vaardigheden om weer verder te kunnen of wordt het overspoeld door emotie van verlies)? Kan de

leerling accepteren dat de overstap naar braille beter is en hij beter tot de 'doelgroep brailleleerlingen' kan behoren?

5.5. Werkwijze om passend schriftsysteem te bepalen

Om een goede verantwoorde keuze te maken met betrekking tot het schriftsysteem wat voor *deze* leerling binnen *deze* omstandigheden het meest passend is, wordt de volgende werkwijze voorgesteld.

Vul in overleg met diegenen, die de leerling het beste kennen en meest betrokken zijn (zoals ouders) de drie checklisten in, die u aantreft in de bijlagen van dit document, te weten:

- [Checklist Zintuiggebruik](#)
- [Checklist Kindkenmerken](#)
- [Checklist Externe Factoren](#)

Gebruik de richtvragen bij de [paragrafen 5.3.](#) en [5.4.](#) bij het invullen van de checklists.

De checklisten eindigen alle drie met een samenvatting, waarin de belemmerende en ondersteunende factoren op de deelgebieden in een overzicht worden gezet.

Nadat deze checklisten zijn ingevuld kunt u de volgende beslisboom doorlopen met degenen die de keuze maken over het te gebruiken schriftsysteem.

De beslisboom wordt doorlopen op grond van de verschillende overwegingen die een beslissende rol kunnen spelen bij de keuze van het schriftsysteem.

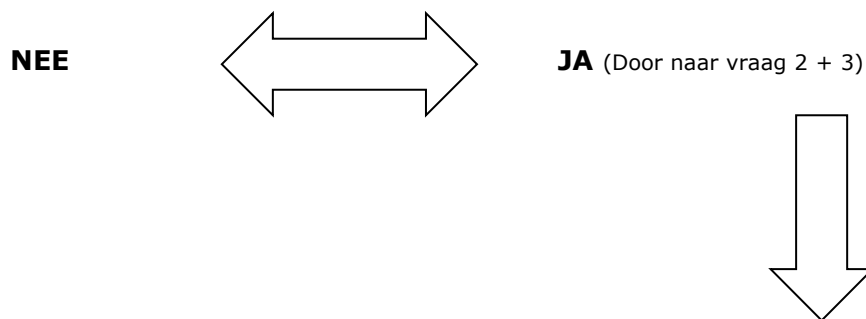
Indien uit een deelstap 'Ja' volgt, ga je steeds naar de volgende stap, indien een NEE volgt ga je soms toch door en soms terug in de 'loop' van de Beslisboom. In sommige gevallen overweeg je de keuze op een ander moment opnieuw en vanaf het begin te maken.

Beslisboom: Is dit het goede moment om de overstap te maken naar een ander schriftsysteem?

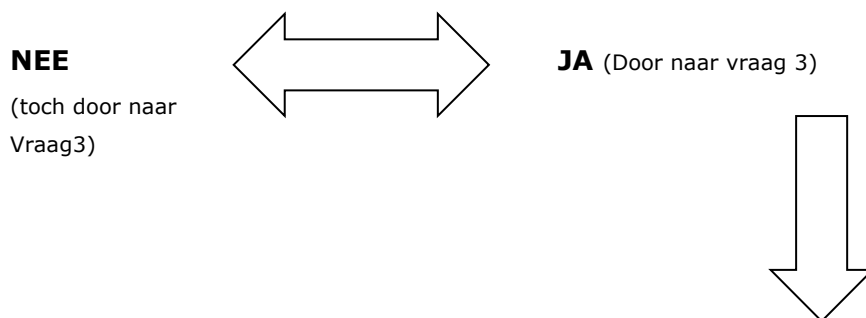
Naam leerling:

Datum:

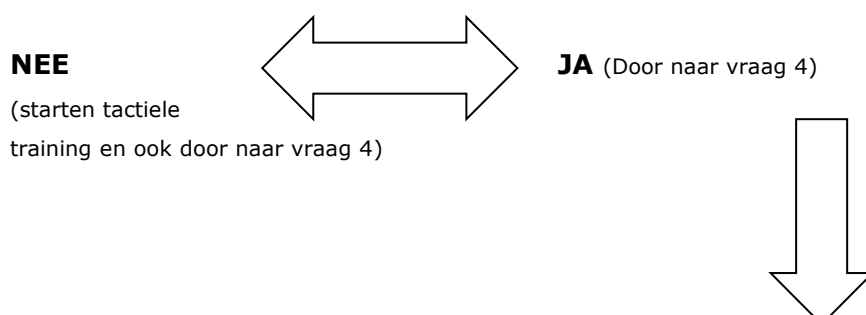
1. Gezichtsscherpte is lager of gelijk aan 0.05 of er is sprake van ernstige CVI (of leerling met hogere gezichtsscherpte, die graag uit eigen beweging toch al overstap maakt, bij bijvoorbeeld 0.07 of bij daling van de gezichtsscherpte in de nabije toekomst)



2. Wat is het leesniveau van de leerling? Is er sprake van achteruitgang of sterke vermoeidheid bij het lezen. Klaagt de leerling als deze moet lezen? Vertoont de leerling vluchtgedrag met betrekking tot lezen? Kan de leerling niet meer lezen?



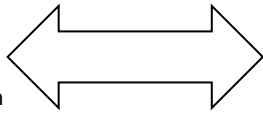
3. Zijn de tactiele vaardigheden voldoende op niveau om overstap te maken naar braille?



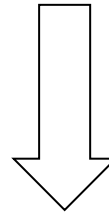
4. Is de omgeving gemotiveerd om de leerling te ondersteunen bij overstap naar braillesysteem

NEE

(starten met motiveren
en inzicht geven aan omgeving (thuis en school)
afhankelijk van uitkomst, terug naar 1 op een volgend moment
Of door met vraag 5)



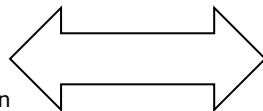
JA (Door naar vraag 5)



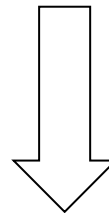
5. Is de leerling zelf gemotiveerd om te starten met braille?

NEE

(starten met motiveren
en inzicht geven aan leerling
terug naar vraag 1 bij een volgende OPP-bespreking)



JA



Revalidatieplan opstellen

in overleg met de leerling en direct betrokkenen.

Hierbij ook checklist betrekken over gebruik van zintuigen. Keuze maken over vorm van 2-sporenbeleid.

Hoofdstuk 6. BRAILLE BIJ LEERLINGEN MET EEN MEERVOUDIGE BEPERKING

Ontwikkeling verloopt vaak anders

Voor leerlingen met een Meervoudige Beperking (MB²²) is het leesonderwijs ook belangrijk. Voortdurend wordt er gestreefd de leerling zo zelfstandig mogelijk te laten functioneren. Binnen de maatschappij zijn lezen en schrijven daarvoor belangrijke voorwaarden. Daar waar mogelijk wordt ook braille onderwijs aangeboden voor deze leerlingen, vanzelfsprekend passend bij het niveau van ontwikkeling en de mogelijkheden.

Kenmerkend voor het onderwijs aan MB-leerlingen is de “zorg op maat”, het aanbieden van nieuwe stof wordt afgestemd op de individuele leerling. De leerweg loopt vaak niet in een rechte, logische lijn en stappen worden niet steeds in dezelfde volgorde gezet.

Voor het aanbieden van braille onderwijs aan MB-leerlingen zijn de hoofdstukken 1 en 2 van dit curriculum de basis. De reguliere ontwikkeling is het uitgangspunt, maar het brilleaanbod vergt specifieke aanpassingen en de ontwikkelingsstappen zullen kleiner zijn. Ook zullen de leerlingen er langer over doen voor ze aan een volgende stap toe zijn, meer herhaling van lesstof en variatie in aanbod zijn van belang. Ze starten veelal op latere kalenderleeftijd met voorbereidend braille en door het disharmonisch ontwikkelingsprofiel, voldoen ze doorgaans niet altijd aan alle voorwaarden om door te gaan naar het proces van aanvankelijk braille. Leerlingen kunnen met hiaten in de ontwikkeling toch de stap naar aanvankelijk braille maken. Dat is altijd maatwerk en hangt samen met de bevorderende en compenserende factoren van de leerling. Daarnaast zal geprobeerd worden binnen de fase van het voorbereidend braille de leerling verder te ontwikkelen om hiaten in de ontwikkeling te vullen of op te vangen door compenserende vaardigheden aan te leren, uiteraard wordt dit gecontinueerd nadat de leerling de overstap heeft gemaakt naar aanvankelijk braille. Het proces verloopt bij elke leerling anders. De belemmeringen kunnen zo groot zijn dat ze een beperking vormen. Dan ben je aangewezen op het zoeken naar alternatieven, het inzetten van hulpmiddelen en het werken met aanpassingen. Of blijft de leerling voor onderdelen afhankelijk van de hulp van zijn begeleider.

²² We spreken van MB vanaf leerroute 3, voor leerlingen in leerroute 1 en 2 spreken we van EMB

Het stellen van een reëel perspectief ten aanzien van het braille is belangrijk. Dat geeft richting aan keuzes in aanbod en schept een juiste verwachting bij begeleider, leerling en ouder. Dit kan op basis van de al doorgemaakte ontwikkeling in relatie met de kalenderleeftijd van de leerling. Daarbij is het reëel om te stellen dat wat aangeleerd wordt uiteindelijk functioneel toepasbaar moet zijn voor de leerling. Dit kan resulteren dat de leerling bepaalde deelvaardigheden beheerst, bijvoorbeeld een boodschappenlijstje schrijven, maar geen brieven, de cijfers kennen zodat je een telefoonnummer kan lezen, de letters van je eigen naam (her)kennen zodat je kan voelen wat van jou is (bv: naam op brooddoos, kapstok, enz.).

Ontwikkel Volg Model (OVM)

De ontwikkeling van de MB-leerling wordt gevolgd met het Ontwikkeling Volg Model (OVM). Een aantal competenties geven informatie over de voorwaarden om met braille te kunnen starten. Bij de analyse van de ontwikkeling met behulp van het OVM is het belangrijk de hiaten in de ontwikkeling te analyseren. Ook geeft het verschil in ontwikkelingsleeftijd op de verschillende lijnen inzicht in het kunnen en aankunnen van de leerling.

Bij de competentie **motivatie** en **taakgericht gedrag** krijgen we een beeld van de zelfstandigheid en gedrevenheid van de leerling bij het (zelfstandig) werken. Het geeft ons ook richtlijnen voor de benodigde begeleiding.

De competenties die de zintuigelijke ontwikkeling in beeld brengen zijn **kleine of fijne motoriek, de auditieve waarneming en de tastwaarneming**. Met deze competentie brengen we vooral de leesvoorwaarden in beeld om de overstap naar braille te maken. Voor het aanleren van braille is een goede oriëntatie in het platte vlak van belang. Deze ontwikkeling wordt in beeld gebracht met de competentie **ruimtelijke oriëntatie**. De hiaten in de ontwikkeling van de leerling op dit gebied leveren ons informatie over al dan niet alsnog aanleren of zoeken naar passende hulp(middelen) om de hiaten te compenseren.

De competentie **beginnende geletterdheid** brengt de lees en schrijfvoorwaarden in beeld en **zelfredzaamheid** geeft inzicht in het aankunnen van de leerling. Als deze lijn in verhouding veel lager is in ontwikkeling bestaat het gevaar van overvragen. Dit geeft aan dat er een verschil is tussen het kunnen en het aankunnen. Iets wat veel voorkomt bij MB-leerlingen. Iets kunnen betekent dan niet dat je het aankan of toe kan passen. Het generaliseren van vaardigheden vergt extra aandacht.

De competentie **tellen en ordenen** geeft een beeld van de ontwikkeling met betrekking tot de rekenvoorwaarden. Hiermee kan een inschatting gemaakt worden of er een start gemaakt moet worden met het aanbieden van de cijfers in braille.

Leerlijnen in Edumaps

Voor de MB-leerlingen wordt er gewerkt met Edumaps. Dit is een digitale omgeving waarin het OVM is opgenomen, maar waar ook de mogelijkheid bestaat om de leerling te volgen aan de hand van leerlijnen. Daar waar het OVM een observatie instrument is, zijn de leerlijnen de doorgaande lijn in het onderwijs. Door middel van kleine logische doelen komen tot het gestelde einddoel. Sinds 2021 zijn Visio en Bartimeus samen leerlijnen aan het (her)schrijven speciaal aangepast op de visuele beperking, voor leerroute 1 t/m 7.

De leerlijn 'braille technisch lezen' start vanaf leerroute 2 groep 7/8. Het kan zijn dat een leerling in een hogere algemene leerroute zit, maar voor een paar domeinen bv schriftelijke taal in een lagere leerroute. Dit wordt aangegeven in het OPP en de leerling zal dus voor het vak braille, lager worden ingeschaald en kunnen er doelen worden gevolgd passend bij de leerroute inschaling.

De leerlijn tactiele waarneming valt onder het domein zintuigen en is gemaakt voor leerroute 1 t/m 7.

Leerlingen met een progressieve ziektebeeld

Soms hebben we te maken met een groep leerlingen waarbij het ziektebeeld maakt dat ze een achteruitgang in de ontwikkeling doormaken (zoals NCL). Het progressieve gezichtsscherpteverlies is een van de meest voorkomende beginsignalen van dit ziektebeeld, hierdoor komen deze leerlingen al in een vroeg stadium in aanraking met het aanleren van braille.

Deze leerlingen komen mogelijk de MB-afdeling binnen terwijl ze op cognitief niveau nog volop met het aanleren van braille bezig zijn. Soms is er sprake van stilstand in de ontwikkeling of achteruitgang, in deze gevallen wordt aangesloten bij de mogelijkheden van dat moment en bij de wensen van de leerling.

Ook voor deze groep leerlingen moet het onderwijsaanbod uitdagend zijn en aansluiten bij hun niveau. Dit is uiteraard altijd maatwerk en staat in relatie tot de algehele ontwikkeling van de leerling. Het OVM kan daarbij een instrument zijn om de leerling regelmatig te volgen om te weten welke vaardigheden de leerling (nog) bezit en hierbij in het aanbod aan te sluiten. De leerling mag nooit op frustratieniveau aan het werk zijn. Gebeurt dat wel dan is dat een signaal dat er aanpassingen in het aanbod nodig zijn om weer aan te sluiten bij de mogelijkheden.

Het 'schools bezig kunnen zijn' kan voor sommige leerlingen erg belangrijk zijn, zij willen hier zo lang mogelijk aan vasthouden. Het is dan aan de leerkracht om hier wegen in te vinden om de stof zo aan te passen dat het geen enkele stress oplevert en hierin de grens voortdurend te bewaken.

Ervaring leert ons echter ook dat het van veel groter en functioneler belang is om

uitgaande van het beheerste dit zo spoedig mogelijk om te zetten in heel praktische opdrachten. Voor de een zal dit betekenen dat er naar meer globaal lezen wordt overgestapt met ondersteunende verwijzers, voor de ander zal dit mogelijk bestaan uit het verbreden van het aangeleerde braille. Ook kunnen aandacht en concentratie zoveel moeite kosten dat het braille hierbij snel de aandacht verliest doordat het te veel frustratie oproept. Uiteindelijk zal het braille (en de meeste schoolse taken) voor de leerling te veel energie kosten waardoor het aanbod zal verschuiven naar praktische inzet en behouden van vaardigheden. Veelal zien we een geleidelijke verschuiving van braille naar gesproken taal, en een toename in de begeleidingsvraag. Ook vermoeidheid speelt een rol. Het lezen en schrijven van braille vergt veel energie. Op een gegeven moment kan de leerling dat niet meer opbrengen.

Het is raadzaam rondom de te nemen stappen in de (achteruitgaande)ontwikkeling met ouders en andere betrokkenen in gesprek te blijven om zo gezamenlijk de juiste stappen te nemen.

Ook is het goed steeds voor ogen te hebben wat het perspectief is en hierbij aan te blijven sluiten bij de motivatie en behoefte van de leerling.

Specifieke didactische aanpassingen wat betreft

braillegebruik

De MB-leerling heeft meer tijd en herhaling nodig om zich stof eigen te maken, het is belangrijk om voldoende variatie aan te bieden zodat de leerling gemotiveerd blijft.

Qua werkhouding vraagt het aanleren van braille om vaste strategieën. Dit geldt voor iedere braille leerling maar nog explicieter voor de MB-leerling.

De MB-leerling heeft meestal extra inspanning en (in)oefening nodig om volgens vaste ordening te werken en dit vast te houden.

Belangrijk hierin is om samen met de leerling te zoeken naar een prettige werkstructuur wat de motivatie zal versterken. Je kunt hierbij denken aan:

- overzicht tijdens het werkproces, een bepaalde ordening op tafel;
- altijd op dezelfde manier/volgorde werken;
- gepaste afwisseling in inspanning en ontspanning;
- handvoorkeur onderzoeken en vaststellen;
- het creëren van een rustige werkplek;
- momenten van oefenen zijn korter, afhankelijk van spanningsboog leerling;
- maak gebruik van (gepaste) beloning.

Zoals gezegd zijn kenmerken voor het onderwijs aan MB-leerlingen afstemming op de individuele leerling; de ontwikkeling loopt vaak niet in een rechte, logische lijn en ontwikkelingsstappen worden niet steeds in dezelfde volgorde gezet. Het proces verloopt bij elke leerling anders en vergt didactische aanpassingen. Durven 'out of the box' te

denken, met de reguliere ontwikkeling in je achterhoofd als basis. Flexibel omgaan met de methode, inzet van (hulp)middelen en tijd, waarbij het uiteindelijke perspectief bewaakt moet worden.

Voorbeelden van didactische aanpassingen zijn:

- Langer werken met dubbele regelafstand (interlinie), soms blijft dit voor een leerling een vaste voorwaarde. Zonder dubbele regelafstand dwaalt de leerling gemakkelijk af naar volgende regel en raakt in de war.
- Woorden in de beginfase onder elkaar aanbieden in plaats van achter elkaar te plaatsen. Achter elkaar plaatsen van woorden vraagt soms te veel van de braillevaardigheid en de ruimtelijke oriëntatie.
- Alleen enkelzijdig gedrukte pagina's gebruiken; dubbelzijdig gedrukt zorgt vaak voor verwarring, omdat je het voelbare braille van de andere kant moet kunnen negeren.
- Aanbieden wat binnen de belevingswereld ligt (zoals naam lezen, roosterbord, klas activiteiten, boodschappenlijstje maken, praktijkmodules, recept lezen).
- Veel herhaling, maar met voldoende variatie.
- Spanningsboog is korter: Werk kortere momenten en met hogere frequentie.
- Het veelvuldig werken met de randjes boeken en race regels, aangepast aan de beleving van de leerling kan bijvoorbeeld het proces enorm ondersteunen op een plezierige manier en zo de motivatie versterken.(zie [B1.6](#))
- Zowel thuis als op school veelvuldig gebruik maken van Voelboekjes met braille; zie ook de paragraaf thuislezen in het hoofdstuk aanvankelijk braille en op de website van [Passend Lezen](#) of op [Cluster 1 scholen | Passend Lezen](#) en op de [projectpagina Leesplezier van Visio](#). (zie [B1.7](#))
- Voor leerlingen die het braille goed onder de knie krijgen en lees technisch verder komen is er ook de serie "makkelijk lezen boeken" bij Passend Lezen, bedoeld voor ouderen waarin eenvoudiger taal en kortere zinnen worden gebruikt.
- De leerling kan al snel bepaalde voorkeur laten zien bij het lezen/vingerposities etc. hierin durven afwijken en dit accepteren. Anderzijds verloopt het proces langzamer en leest de MB-leerling over het algemeen langzamer waardoor de kans op "poetsen" groter is. Dit vraagt juist weer wel direct aandacht (extra aandacht raceboekjes) omdat dit het leestempo nadelig belemmert.
- Brailleeesregel vrij snel inzetten in het aanvankelijke braille (braille-studio), naast de Perkins en overig materiaal. De ervaring leert dat het direct horen wat je doet een extra stimulans/motivatie is bij het leren van braille. Ook zijn de puntjes van de brailleeesregel beter voelbaar voor sommige leerlingen. (Zie [B2.3](#))
- Voor de MB-leerling zal alleen 6 punts braille worden aangeleerd
- Hoofdletters en leestekens worden pas heel laat of niet aangeboden/aangeleerd

Specifieke vaardigheden voor de ontwikkelingsgebieden in de voorbereidende fase van Braille

Zoals ook in hoofdstuk 1 en 2 van dit curriculum zullen de volgende gebieden in deze paragraaf, nader toegespitst en uitgewerkt worden:

- 6.1 Taal- en auditieve ontwikkeling
- 6.2 Motorische ontwikkeling
- 6.3 Tactiele ontwikkeling
- 6.4 Ruimtelijke ontwikkeling
- 6.5 Zingeving en Symboolbewustzijn

6.1 Taalontwikkeling en auditieve ontwikkeling

[Hoofdstuk 1.1](#) van dit curriculum dient als uitgangspunt genomen te worden. Taal is een belangrijk middel om informatie over te brengen. De taalontwikkeling van een MB-leerling verloopt over het algemeen wat trager en komt vaak veel later op gang t.o.v. een reguliere (blinde) leerling. Kennis en concepten worden opgebouwd op basis van de waarnemingen van verschillende zintuigen. Doordat er bij de MB-leerling sprake is van een disharmonisch ontwikkelingsprofiel, zijn de ervaringen die ze opdoen door gebruik te maken van verschillende zintuigen vaak minimaal. De zogenaamde 'conceptvorming' heeft nog meer tijd en aandacht nodig om zich (verder) te kunnen ontwikkelen. Extra begeleiding is nodig bij verbinden van ervaringen die vanuit verschillende zintuigen worden opgedaan over één concept. Bijvoorbeeld voor het woord 'rollen'. Er moeten allerlei ervaringen aangeboden worden om het begrip te ervaren. Vanuit eigen lichamelijke ervaring (zelf rollen) naar allerlei verschillende materialen die ook 'rollen'.

Net zoals bij blinde leerlingen om de taalontwikkeling en de conceptvorming te stimuleren is het van belang veel 'er op uit' gaan en veel te laten 'voelen en ervaren'. De taal moet meer inhoud krijgen en om dat te kunnen geven is het vooral praktisch bezig zijn vanuit de ervaring en kenniswereld van de leerling. Taal koppelen aan concrete ervaringen en veel gebruik maken van 'dichtbij woorden' en vermijden van abstracte woorden. Bied daarnaast veel taalvariatie aan op het niveau van de leerling; lees veel voor, maak zelf korte verhaaltjes of doe dit samen met de leerling en zet deze om in braille, luister naar verhaaltjes en praat hierover, maak gebruik van luisterboeken, laat de leerling zelf veel ervaringen vertellen en verhaaltjes verzinnen etc.

Andere ideeën voor het opdoen van taal ervaringen:

- Themahoek/tafel: Laat de leerling over een bepaald onderwerp allerlei voorwerpen tegenkomen met braille labels (voorwerp wordt gekoppeld aan geschreven taal), creëer veel momenten van woorden geven aan alles wat de leerling tegenkomt. Met behulp van de braille labels leert de leerling het verband te leggen tussen het abstracte brillesymbool en het voorwerp. Daarbij zorg je dat hij geschreven taal tegenkomt.
- Themadozen zijn ingericht op thema en vaak in combinatie te gebruiken in de thema hoek/tafel. Daar waar de themahoek/tafel kan wisselen gedurende het schooljaar, zijn de themadozen altijd nog te gebruiken.
- Letter-voorwerpen doos: In de letterdoos zitten verschillende (dagelijkse) materialen met brillekaartje die beginnen met de betreffende letter. De doos kan natuurlijk aangepast worden per individuele leerling, kijkend naar interesse. Met deze dozen kunnen diverse taalspelletjes uitgelokt worden van eenvoudig voorwerpen benoemen tot meer ingewikkelde taalvormen (rijmen, woorden maken met beginletter, zinnen maken, etc.).

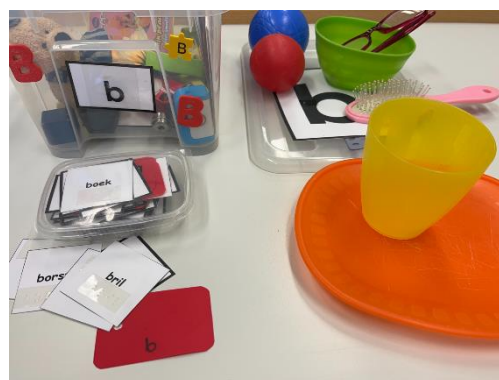


Foto: bakken met lettermaterialen t.b.v. de letterkennis.

Vaak zie je bij de MB-leerling de auditieve ontwikkeling minder aandacht krijgen. Er zijn namelijk al zoveel gebieden waar er hiaten zijn op de ontwikkeling dat er soms keuzes gemaakt moeten worden. Voor de MB-leerling in de voorbereidende fase van het braille lezen is het ontwikkelen van het klank- en taalbewustzijn iets wat niet vergeten mag worden en waar ook extra aandacht aan besteed moet worden. Het dagelijks inzetten van het zogenaamde 'Klankkastje' (zie bijlage [B1.15](#)) kan helpen om elke dag het auditieve vermogen te prikkelen. Het is de bedoeling dat de kinderen een routine opbouwen in het luisteren naar woorden en klanken. Het klankkastje heeft 9 laatjes waarbij in elk laatje een voorwerp zit die verwijst naar een bepaalde taaloefening; luisterhouding, opdelen van zinnen in woorden, samengestelde woorden opdelen, van woorden naar lettergrepen, samen/alleen rijmpjes opzeggen, herkennen van eindrijm/beginrijm, klinker in een woord isoleren, analyse en synthese op

klankniveau, letters kunnen benoemen.

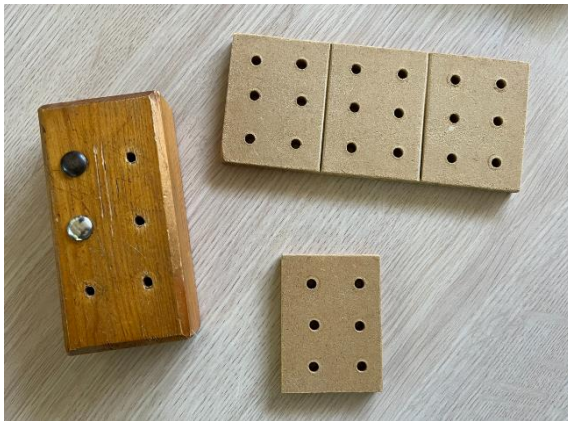
6.2. Motorische ontwikkeling

Zoals in [paragraaf 1.2](#) omschreven wordt moet er een bepaald motorisch ontwikkelingsniveau bereikt zijn, voordat met braille gestart kan worden. De motorische en tactiele ontwikkeling spelen een belangrijke rol. Daar waar de motorische ontwikkeling bij blinde leerlingen al minder vanzelfsprekend verloopt, komt daar bij de MB-leerling vaak nog een extra beperking bij. Zij kunnen te maken hebben met een permanente motorische aandoening of een zeer grote achterstand in deze ontwikkeling.

De mogelijkheden van de leerling wat betreft zijn motorische ontwikkeling bepalen of er gezocht moet worden naar aanpassingen of hulpmiddelen. Onderzoek de mogelijkheden samen met een fysiotherapeut en/of ergotherapeut. Gezamenlijk kan bekeken worden hoe de leerling zijn mogelijkheden het best in kan zetten ten behoeve van het braille; compenserende factoren aanspreken, hulpmiddelen inzetten en specifieke vaardigheden aanleren, enz.

De lijst met specifieke hulpmiddelen in [paragraaf 2.6](#) gelden in basis²³ ook voor de MB-leerling, maar soms is een kleine aanpassing gewenst:

- Pinnenblokken



²³ sub 8-9-10-13-14-15-16-17 vaak niet haalbaar voor MB-leerling

- Brailleschrijfmachine 1 handig



Foto: braillemachine voor éénhandig gebruik.

- Daisyspeler (eenvoudige bediening aan-uit)



Foto: Daisyspeler.

- Gebruik van sorteerbakken met relatief grote vakken



Foto: verschillende sorteerbakken.

6.3 Tactiele ontwikkeling

De tast is een belangrijk informatiekanaal voor de braille leerling. Zie hiervoor ook [paragraaf 1.3](#), welke gebruikt dient te worden als basis op dit hoofdstuk.

In [subparagraaf 1.3.7](#) wordt gesproken over onder- en overregistratie van prikkels. Bij MB-leerlingen is dat relatief vaak het geval en hier dient extra aandacht aan gegeven te worden.

Er kan sprake zijn van verhoogde tastgevoeligheid (hyperregistratie) of verminderde (hyporeregistratie) tastgevoeligheid, beide vormen belemmeren de leerling om zich het braille goed eigen te maken en zorgen voor veel spanning, onrust en verminderde concentratie. Als er een vermoeden bestaat van een verhoogde of verminderde tastgevoeligheid, is het belangrijk om dit te bespreken met een fysio- of ergotherapeut met een specialisatie in sensorische informatieverwerking.

Tactiel Profiel ([zie B1.1](#)) kan gebruikt worden om de tactiele vaardigheden op de verschillende domeinen in kaart te brengen. Als er hiaten geconstateerd worden, die een belangrijke voorwaarde zijn om met braille te kunnen beginnen, kan er gerichte training gegeven worden op deze gebieden. Je kunt hierbij denken aan problemen met de tastgevoeligheid of tactiel ruimtelijk waarnemen (wat een relatie heeft met het interpreteren van de positie van de puntjes van de braille cel). Voor de MB-leerlingen bestaat nu de versie Tactiel Profiel MB. Deze gaat uit van een vaardigheidsniveau tot en met 6 jaar. De stapjes in dit instrument zijn veel verfijnder dan in de originele versie. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website [Tactiel Profiel MB](#). Via onderstaande QR-code kun je de introductiefilm van Tactiel Profiel MB bekijken



Bij Tactiel Profiel MB zijn ook activiteiten ontwikkeld om de tast verder te stimuleren. Deze zijn beschreven in Tast Toe MB welke allemaal Online te vinden zijn. Met bijgaande link kun je inspiratie op doen [Tast Toe MB - Tactiel Profiel](#)

Naast de tactiele afweer is het ook goed om goed inzichtelijk te hebben welke andere sensorische prikkels invloed kunnen hebben op het functioneren van de leerling. Bv wanneer de leerling erg gevoelig is voor bepaalde geluiden, kan het werken met de Perkins de leerling beperken. Het kan dan lijken dat de leerling de (braille) opdracht niet snapt of niet correct uitvoert, maar eigenlijk zoveel hinder ondervindt van het geluid welke de Perkins maakt dat hij dus niet tot het uitvoeren van de taak kan komen.

6.4 Ruimtelijke ontwikkeling

In [paragraaf 1.4](#) wordt gesproken over de ruimtelijke oriëntatie op het platte vlak het ruimtelijk redeneren en het ruimtelijk geheugen als belangrijke elementen bij het verkrijgen van vaardigheden in braille. Er is sprake van een grote samenhang tussen de motorische ontwikkeling, maar ook de begripsontwikkeling en van beide ontwikkelingsgebieden weten we dat deze bij een MB-leerling moeizamer tot ontwikkeling komen en veel aandacht nodig hebben.

In dit ontwikkelingsgebied zie je vaak dat een MB-leerling stappen 'overslaat' en soms zelfs niet behaalt. Bijvoorbeeld het begrijpen en toepassen van alle leesbegrippen. Sommige begrippen blijven voor een MB-leerling te abstract en lijkt hij moeilijk te begrijpen. Soms zie je dat deze leerling wel de braille-cel snapt, maar daar niet het juiste begrip kan koppelen. Hij weet en herkent de 'b', maar kan niet benoemen linksboven en links midden. In deze situatie is het dus van belang om steeds voor ogen te hebben wat het perspectief en doel is en dus soms fasen over te slaan.

[De bijlagen](#) B1.1 tot en met B1.18 is een opsomming van een aantal methodieken en toetsen, die ook gebruikt kunnen worden voor de MB leerling in de voorbereidende fase. Bv het braillehuis ([B1.16](#)) kan goed ingezet worden om 'spelenderwijs' de ruimtelijke begrippen te oefenen.

6.5 Zingeving en symboolbewustzijn

Zingeving en symboolbewustzijn hoeft voor een MB-leerling niet anders te zijn, dan voor een reguliere blinde leerling. Ze hebben beide een omgeving nodig waarin geschreven en gesproken taal rijkelijk voorkomt. Zie paragrafen [1.5](#) en [2.5](#)

Zorg niet alleen voor deze uitdagende (lees)omgeving wanneer je denkt dat een leerling in de klas tot braille kan komen, maar sowieso ongeacht welk niveau de MB-leerling in de klas hebben. Alle leerlingen of het nu in leerroute 1 of 3 is, hebben een recht om een vorm van lezen/geletterdheid te mogen ervaren. Ervaring leert ons dat de ontwikkeling van een MB-leerling ons nogal eens doet verbazen. Dat wat hij niet krijgt aangeboden zal hij zich ook niet in kunnen ontwikkelen.

Hoofdstuk 7. WERKEN MET EEN BRAILLELEESREGEL

7.1. ICT-Leerlijn voor brailleleerlingen

Goede ICT-basisvaardigheden zijn van groot belang in het onderwijs. Het volgen van de meeste schoolvakken veronderstelt het lezen van lesstof, het verwerven van informatie en het verwerken van de lesstof in opdrachten en testen. Ook schriftelijke communicatie tussen docenten en leerlingen en van leerlingen onderling is essentieel voor het volgen van onderwijs. Voor brailleleerlingen is er een extra belang, omdat ICT-middelen en de daarbij horende vaardigheden fungeren als hulpmiddel met betrekking tot de schriftelijke communicatie. Gedrukte informatie kan immers niet worden gelezen. De brailleleerling zet computerapparatuur en andere devices, zoals smartphone en tablet, in voor het lezen, schrijven en communiceren. Dit vereist speciale extra vaardigheden die veelal afwijken van het regulier gebruik van ICT-middelen. Voor brailleleerlingen is daarom een speciale ICT-leerlijn ontwikkeld waarin de competenties per onderwerp zijn vastgelegd. De ICT-leerlijn die special voor geheel cluster 1 is ontwikkeld omvat leerlijnen voor slechtzienden, brailleleerlingen en meervoudig beperkte leerlingen. De leerlijn beperkt zich tot leerniveaus van onderbouw basisschool tot en met HAVO.

Een recente versie van de ICT-leerlijn is altijd te vinden op <http://www.eduvip.nl/ICT-leerlijn>.

7.1.1. Korte omschrijving inhoud leerlijn

De ICT-leerlijn omvat de basis ICT-kennis en -vaardigheden die een brailleleerling nodig heeft om op een efficiënte manier een schoolopleiding te kunnen volgen en als toeleiding naar arbeid. De afhankelijkheid van de ICT is voor brailleleerlingen erg breed daarom omvat de leerlijn ook vaardigheden die nodig zijn voor het gebruik van ICT in de vrije tijd.

De leerlijn omvat geen vaardigheden voor het omgaan met educatieve software programma's die kunnen worden gebruikt voor het aanleren van (vak)inhoudelijke kennis. Er wordt wel aandacht besteed aan programma's waarmee de brailleleerling de toegankelijkheid tot het gebruik van educatieve software vergroot. Dit wil niet zeggen dat een brailleleerling daarmee volledige toegang heeft tot educatieve pakketten en online E-learning systemen. Hier later meer over in het hoofdstuk "toegankelijk digitaal lesmateriaal"

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD
1																														
2																														
3																														
4																														
5																														
6																														
7																														
8																														
9																														
25																														
26																														
27																														
28																														
29																														
30																														
31																														
32																														
33																														
34																														
35																														
36																														
37																														
38																														

Foto: schermafbeelding ICT leerlijn.

Scoremodel:

Binnen de ICT-leerlijn bestaat de mogelijkheid om achter iedere vaardigheid aan te geven of de betreffende vaardigheid door de leerling wordt beheerst. Zo kan de ICT-leerlijn worden gebruikt als overzicht van de aan te leren vaardigheden binnen het speciaal en regulier onderwijs, maar ook voor screening op de ICT vaardigheden van de leerling bij transitie naar een andere onderwijsinstelling of vorm van onderwijs.

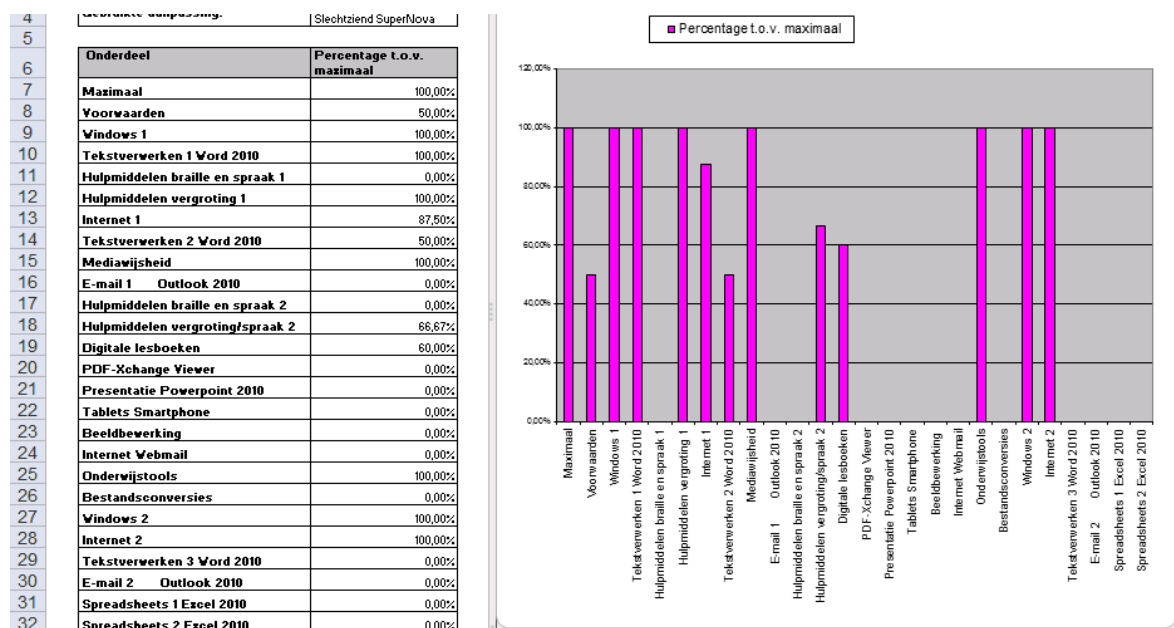


Foto: schermafbeelding overzicht behaalde onderdelen.

7.1.2. Aanleren van ICT-vaardigheden

De in de leerlijnen genoemde ICT vaardigheden zijn voor een deel goed aan te leren door de groeps- of vakdocent tijdens het verwerken van de lesstof. Het voordeel hierbij is dat het oefenen van de vaardigheden samen kan gaan met het toepassen voor een bepaald schoolvak. Voor een ander deel is veel kennis nodig van specifieke braillehulpmiddelen zoals een brailleleesregel met bijbehorende sturingssoftware (JAWS, Supernova, NVDA). Hiervoor zal een speciale vakleerkracht worden ingezet. De verdeling van de aan te leren vaardigheden door vakleerkracht of groepsleerkracht staat in de leerlijn aangegeven.

7.2. De brailleleesregel

7.2.1. Geschiedenis

In het midden van de jaren 80 van de vorige eeuw werd het technisch mogelijk "brailleschrift" te produceren in een "verversbare" vorm. Niet door putjes in papier te drukken dus, maar met een apparaat dat braillekarakters vormt met beweegbare stiftjes.

Zo'n apparaat wordt een **brailleleesregel** genoemd. Per brailleceld bevat zo'n leesregel 8 kunststof stiftjes met bolle kop, die kunnen worden opgetild of juist omlaag zakken. De combinatie van opgetilde en weggezakte stiftjes vormt een brailleletter.

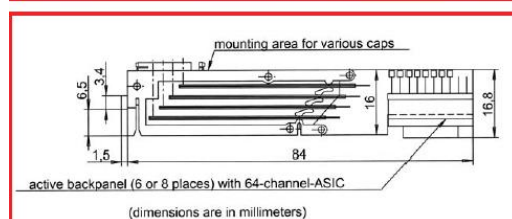


Foto: brailleceld met 8-punts braille.

7.2.2. Vormgeving

Een brailleleesregel is een randapparaat, dat gebruikt kan worden door mensen die aangewezen zijn op braille. Een brailleleesregel kan tekst die "ergens" op het computerscherm staat leesbaar maken in brailleschrift. Voorwaarde voor gebruik is uiteraard dat de gebruiker het brailleschrift (vlot) kan lezen. In dat geval vervangt de brailleleesregel het beeldscherm en wordt deze dan ook wel eens "de monitor van de blinde" genoemd.

Een brailleleesregel is doorgaans een platte kast met een strook 8-punts braillecellen en een aantal bedieningstoetsen. De vormgeving en vooral het aantal toetsen verschilt sterk bij de verschillende merken en types. Aan de bovenzijde van het apparaat bevindt zich

een reeks "braillecellen". Een braillecel is een mechanisch en elektronisch element dat in staat is één brailleletter voelbaar weer te geven, door het omhoog drukken van een of meer kunststof stiftjes. Deze stiftjes (de braillepunten) rusten op "tongen" die werken volgens het piëzo-elektrische principe. De 'tongen' trekken "krom" als er een gelijkspanning op wordt gezet. Bij een positieve spanning beweegt de tong omhoog en bij een negatieve spanning omlaag. In "rust" (leesregel uitgeschakeld) staan alle stiftjes in een middenstand en zijn niet voelbaar. De combinatie van pennen die omhoog gedrukt zijn, vormt de brailleletter.

Een aantal braillecellen náást elkaar vormen samen een **brailleleesregel**.

Leesregels bevatten meestal tussen de 12 en 80 cellen.

7.2.3. De onderdelen

Om met een leesregel op de computer te kunnen werken heb je vier dingen nodig:

- (uiteraard) de leesregel zelf
- een "driver" (software), zodat Windows, IOS of Chrome met de leesregel kan communiceren
- een schermleesprogramma (zoals Supernova, NVDA of JAWS)
- een verbindingkabel of Bluetooth verbinding.

Het schermleesprogramma kun je het best opvatten als software dat teksten van het scherm "plukt" en deze, eventueel met aanvullende informatie naar de leesregel stuurt.

7.2.4. De driver

Bij alle merken en types leesregels wordt installatiesoftware meegeleverd. Door dat installatieprogramma te 'draaien' wordt de driversoftware voor de leesregel geïnstalleerd. Dit stukje software is bedoeld voor de communicatie tussen de brailleleesregel en de PC. Als een leesregel wat langer op de markt is, wordt de driver vaak ook opgenomen in het schermleesprogramma. Heb je (daarvoor of daarna) ook een schermleesprogramma (Supernova, NVDA of JAWS) geïnstalleerd, dan zal de leesregel meestal meteen werken.

In sommige gevallen wordt de juiste driversoftware voor de aangesloten leesregel niet automatisch gevonden. De leesregel werkt dan niet. Dat kan bijvoorbeeld gebeuren als je de leesregel op een andere USB poort aansluit of als je niet de juiste opstartvolgorde hebt aangehouden maar de opstart volgorde is ook erg afhankelijk van welke device je gebruikt.



Foto: tablet/iPad gekoppeld aan een leesregel.

7.2.5. Software en hardware

Werken met een brailleleesregel betekent altijd: werken met een combinatie van twee hulpmiddelen: de leesregel zelf (hardware) en een schermleesprogramma. De een kan niet zonder de ander. Beide elementen samen, leesregel én schermleesprogramma, bepalen hoe “de aanpassing” werkt. Daarbij zijn wel de instellingen binnen het schermleesprogramma in hoge mate toonaangevend.

Hoewel verreweg het duurste onderdeel, is de leesregel eigenlijk niet meer dan een “doos” met braillecellen en knoppen. Het onderscheid tussen verschillende merken en types zit voornamelijk in de aanwezigheid van ergonomisch geplaatste bedieningsorganen (knoppen) en in de vormgeving. Maar wat er in braille te lezen valt op de strook braillecellen wordt geheel bepaald door het schermleesprogramma (en de gebruiker uiteraard).

Het schermleesprogramma verzorgt in de meeste gevallen ook de aansturing van een spraaksynthesizer. Verreweg de meeste braillelezers die met brailleleesregels werken, gebruiken óók synthetische spraak als ondersteuning.

Voorbeelden van schermleesprogramma's zijn JAWS (Fusion) , NVDA (USA) en Supernova.

7.2.6. Het schermleesprogramma



Ook wel het gui-toegangsprogramma of schermlezer genoemd.

In Nederland zijn er voor Windows drie veelgebruikte schermleesprogramma's, te weten Jaws (Fusion), SuperNova, en NVDA (USA).

- **NVDA** (braille- en spraakaansturing) kan als los product gratis via internet worden gedownload. NVDA wordt ook onder de naam **USA** (Ultimate Screen Acces) verkocht en is onder die naam voorzien van vergrotingsmogelijkheden.
- **Fusion** is een combinatie product wat bestaat uit **JAWS** (braille- en spraakaansturing) en **Zoomtext** (vergroting en spraakaansturing). De producten zijn ook los te koop.
- **Supernova** is een product dat zowel braille- en spraakaansturing omvat als

vergrotingsmogelijkheden kan bieden.

Met een brailleeesregel is het ook mogelijk de informatie van verschillende Apple-producten (iPad, iPhone, MacBook, etc.) af te lezen. In dit geval is het niet nodig om extra drivers of schermleessoftware te installeren. De benodigde software (VoiceOver) wordt standaard op Apple-producten meegeleverd.

Een schermlezer haalt informatie van het scherm af en maakt daar korte informatieregels van die naar de leesregel worden gestuurd. Hoe de informatie op de leesregel er uit ziet kun je in de schermlezer instellen. De schermlezer stuurt niet alleen informatie naar de brailleeesregel, maar zal ook informatie naar een spraaksynthesizer sturen.

Vraag:

Wanneer gebruik je spraak, wanneer braille of allebei tegelijk?

Bedenk minimaal 1 situatie per optie waar dit aan de orde kan zijn.

Bekijk het filmpje "Wanneer spraak, wanneer braille of allebei?":

<http://www.youtube.com/watch?v=EavTVzvFgqw>

Spraak – voor de hoofdlijnen.

Situatie waarin je tekst ter informatie aangeboden krijgt (en er verder niet perse iets mee moet).

Scannen van informatie (bijvoorbeeld snel zoeken naar een mailtje van een tijdje terug).

Braille – voor de details.

Spellingcontrole van een tekstdocument.

Belangrijke teksten die je 'goed' in je op wilt nemen. Wim noemt: dat Braille beter beklijft dan spraak.

Braille en spraak – vullen elkaar aan op de PC.

Op de PC kunnen spraak en braille iets anders weergeven, zodat je 'meer overzicht' hebt, bijvoorbeeld bij een dialoogvenster.

Met de leesregel kan je snel navigeren over posities op het scherm en daarmee ook de spraak besturen. Navigatie door middel van aanraakschakelaars, duimtoetsen en andere knoppen.

7.2.7. Aansluiten via een kabel of draadloos (Bluetooth)

Vaak worden brailleeesregels via een USB kabel verbonden met een computer. Via deze kabel wordt niet alleen de data verstuurd, maar via deze kabel kunnen de leesregels ook

worden opgeladen.

Er zijn verschillende leesregels die draadloos kunnen worden gekoppeld aan een computer of aan een tablet. Dit gebeurt met het Bluetooth protocol. Hierbij moet er in de leesregel een pincode worden ingesteld en deze moet ook worden ingevoerd bij het koppelen van computer en leesregel om er voor te zorgen dat de computer met de gewenste leesregel gaat communiceren.

Bekijk het filmpje "USB of bluetooth":

<http://www.youtube.com/watch?v=GLoWacBg-fo>

Een brailleleesregel kan niet via een kabel worden verbonden met een iPad of iPhone. Dit kan alleen maar draadloos. Om een verbinding tot stand te brengen met een iPad of iPhone is dus Bluetooth vereist.

7.3 Een brailleleesregel in gebruik nemen

7.3.1. Overzicht op een brailleleesregel

Om je als ziende te kunnen voorstellen hoe een braillelezer met een brailleleesregel werkt, zou je eigenlijk eens het volgende moeten doen:

Typ met het lettertype dat je standaard gebruikt, een zin van 40 karakters.

Meet op het scherm de lengte en de hoogte van die zin.

Pak een groot vel papier en snij uit het midden een gleuf met die afmetingen.

Je hebt nu dus een kijkvenster in de vorm van een "brievenbus".

Open nu in je tekstverwerker een bestaande tekst, liefst schermvullend en zorg dat er een aantal werkbalken met pictogrammen zichtbaar zijn.

Hou nu het papier voor het scherm.

Lees de tekst door het papier horizontaal, regel voor regel te verschuiven.

Je zult merken dat je enorm veel moet "navigeren" om alle tekst te kunnen lezen.

Als je geen zin hebt in bovenstaande "knutseloefening": in onderstaande alinea zijn precies 40 karakters met groen gemarkeerd. Probeer je dan voor te stellen dat je alles wat NIET gemarkeerd is **niet ziet**...

Een brailleleesregel met 40 karakters biedt de gebruiker dezelfde informatie van het scherm, maar dan in braille. Vandaar dat de term braillevenster niet zo gek is.

Van **alle tekst op het scherm worden dus steeds** maximaal 40 karakters tegelijk in braille weergegeven. Pictogrammen en andere zaken op het scherm kunnen alleen worden waargenomen, als zij worden aangeduid met tekst of speciale brailletekens. Vooral in "drukke" schermen en complexe programma's, is het **overzicht** dat de braillegebruiker over het scherm heeft, dus bijzonder gering.

7.3.2. Extra informatie in braille

Met zo'n beperkt overzicht is het te begrijpen dat het voor de braillelezer vaak heel lastig is te weten wáár op het scherm hij of zij feitelijk aan het lezen is. Ook bepalen waar de cursor of focus is, is niet altijd eenvoudig. In het DOS tijdperk kon men met een leesregel nog redelijk eenvoudig regels en kolommen "tellen". Met Windows is dat er niet meer bij. Je weet zelden precies waar de cursor op het scherm staat, maar hooguit of hij meer rechts van het midden dan wel links van het midden staat.

Schermlees-programma's geven dit op verschillende manieren weer, meestal in de statuscellen, de eerste cellen links op de regel.

7.3.3. Markeringen

Met markeringen wordt bedoeld: **vet**, *cursief* en onderstreept, of een combinatie daarvan.

In zwartschrift verandert het "uiterlijk" van tekst, door er een markering aan toe te voegen. De bedoeling van dergelijke markeringen is meestal dat daardoor die tekst extra opvalt. Zoals de "kopjes" in deze tekst. In braille is zoiets uiteraard niet mogelijk. Een braillepunt kan hoog of laag zijn, of hooguit nog "knippen", maar daar heb je het dan ook wel mee gehad. Er bestaan nu eenmaal geen cursieve of vette braillecellen.

Als in een zwartschrift tekst markeringen worden gebruikt en de braillelezer deze wil kunnen herkennen, zullen die markeringen op een ándere manier aangegeven moeten worden. In het 6-punts braille is daar één apart voorzetteken voor, dat "drukwijszigingsteken" wordt genoemd. In 8-punts braille werkt men zoals gezegd in principe niet met voorzettekens. Hoe op een brailleleesregel markeringen worden aangegeven, verschilt per schermleesprogramma.

7.3.4. Statuscellen

Omdat je in braille geen markeringen kunt weergeven én omdat je met het braillevenster zo'n beperkt overzicht over het scherm hebt, hebben de ontwikkelaars van leesregels gezocht naar methoden om extra informatie aan de gebruiker door te geven. Als je braille en spraak in combinatie gebruikt, ligt het voor de hand dat je spraak gebruikt om extra informatie te geven over hetgeen op datzelfde moment op de leesregel staat. Je opent bijvoorbeeld een dialoogvenster 'Openen', de spraak zegt: "dialoogvenster, openen, bestandsnaam" en in braille lees je "Bestandsnaam:" met daarachter een cursor. Maar niet iedereen wil werken met de combinatie van braille met spraak, dus moet je ook extra informatie kunnen krijgen op de leesregel zelf. Een van de manieren die daarvoor bedacht zijn, zijn "statuscellen".

Op vrijwel alle leesregels is het mogelijk een klein aantal braillecellen, meestal 3 tot 5 en meestal geheel links, te reserveren voor zogenaamde "status" informatie. Die cellen worden dan dus niet gebruikt voor het weergeven van tekst van het scherm, maar de individuele punten in die cellen "zeggen iets" over de tekst die op de rest van de leesregel te lezen is. Bijvoorbeeld of er woorden met een markering in de tekst voorkomen. Of (globaal) of de tekst links, in het midden of rechts op de schermregel staat. Ook is in statuscellen vaak te zien in welke werkstand of modus het schermleesprogramma op dat moment werkt. Wat dat is, komt uiteraard nog ter sprake.

7.3.5. Navigeren op een leesregel

Bekijk het filmpje "Navigeren met de leesregel":
http://www.youtube.com/watch?v=Kdcf0IxV_Uc

Behalve de strook braillecellen bevat een leesregel dus altijd een aantal toetsen waarmee verschillende functies van de leesregel of van het schermleesprogramma kunnen worden bediend. Minimaal zullen altijd toetsen aanwezig zijn waarmee de gebruiker kan bepalen welk deel van de tekst op het beeldscherm, wordt weergegeven door de leesregel.

Omdat de gebruiker met deze toetsen feitelijk de brailleregel over het scherm "stuurt", worden deze toetsen ook wel "navigatietoetsen" genoemd.

Verder zijn er vaak toetsen beschikbaar die in combinatie met het schermleesprogramma diverse handige functies mogelijk maken. Meestal zijn dergelijke toetsen bedoeld om ingewikkelde handelingen op het computertoetsenbord zo veel mogelijk te beperken. De gebruiker hoeft dan minder vaak met de handen naar het computertoetsenbord te reiken.

7.3.6. Knoppen(toetsen)beschrijving brailleleesregels

De laatste jaren lijkt het bij fabrikanten van brailleleesregels een trend te zijn om steeds meer knoppen en andere bedieningsorganen op hun leesregels te plaatsen. De bedoeling van al die extra knoppen is op zich logisch genoeg: hoe meer functies van het schermleesprogramma en van Windows op de leesregel bediend kunnen worden, des te minder hoeft de gebruiker de handen naar het computertoetsenbord te verplaatsen.

Nu brailleleesregels in toenemende mate gecombineerd kunnen worden met smartphones of via Bluetooth los van de computer gebruikt kunnen worden, is dit een logische en zelfs noodzakelijke ontwikkeling.

ScherMLEesprogramma's "volgen" in principe de cursor of focus van Windows en laten steeds in braille zien wat het meest waarschijnlijk gezien moet worden. Dus als je hebt geleerd te "navigeren" door menu's en dialoogvensters van Windows via het computertoetsenbord, dan heb je al die functionaliteit op de leesregel niet echt nodig. Er

valt dan zelfs iets te zeggen voor leesregels waarbij wat minder toetsen aanwezig zijn, of waar minder gebruikte toetsen kunnen worden afgedekt.

Ook een beetje "lastig" als je als docent met veel verschillende typen leesregels te maken krijgt, is dat fabrikanten allerlei fraaie namen verzinnen om de toetsen aan te duiden. En die benamingen en de plaatsing van toetsen varieert uiteraard enorm. Een aantal "spiekbriefjes" maken voor de types die je in je les- of adviesruimte hebt staan, is dus echt aan te raden.

7.3.7. Welke functie heeft welke toets of toets-combinatie?

Dat is helaas niet zomaar in een paar regels uit te leggen. JAWS, NVDA en Supernova hebben allen tientallen functies ondergebracht onder de toetsen van de verschillende types leesregels. Het is niet handig om die in deze handleiding te verzamelen. Er bestaan aparte overzichten per type leesregel voor de verschillende toegangsprogramma's.

De meest gebruikte functies zijn meestal toegewezen aan knoppen aan de voorste rand van de behuizing en worden logischerwijs "duimtoetsen" genoemd. Hier zijn bijna zonder uitzondering toetsen te vinden waarmee het braillevenster een heel "blok" naar rechts of naar links kan worden verplaatst, of waarmee rechtstandig omhoog of omlaag verplaatst kan worden. De "basisnavigatie" dus.

7.3.8. Beschrijving van de meest voorkomende toetsen op de leesregel

Het volgende filmpje laat zien hoe Wim in de praktijk een tekstdocument leest en corrigeert. Het geeft een indruk hoe je met spraak en braille kan werken.

Vraag :

Wat valt je op als je kijkt naar deze praktijksituatie?

Bekijk het filmpje "Spelling en tekstcorrectie"

<http://www.youtube.com/watch?v=uTNmvdSMIQE>

Wim maakt zowel gebruik van het toetsenbord als van de leesregel. Het toetsenbord met name om te navigeren, lezen doet hij met de leesregel.

De spraaksynthesizer staat uit. Het kan zijn dat dit voor de video was, maar het kan ook zijn dat hij het prettiger vindt om de tekst zelf te lezen.

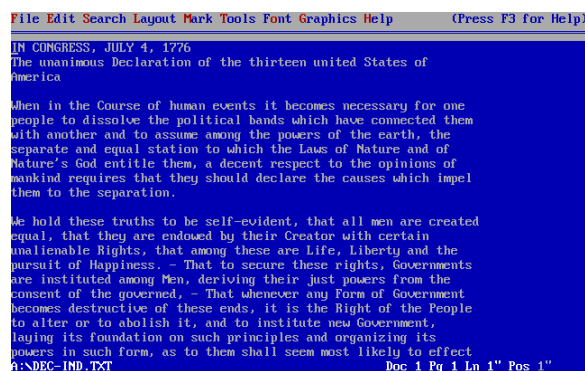
Over het algemeen hebben de verschillende brailleleesregels onderstaande bedieningstoetsen en functionaliteiten.

1. Cursorrouting toetsen: Direct boven of onder alle braillecellen bevinden zich kleine drukknopjes, waarmee de cursor naar die plek in de tekst "getrokken" kan worden of waarmee extra informatie over de tekst kan worden opgevraagd. Is ook een Enter- of linker muiskliktoets.
2. Navigatie toetsen: Met deze toetsen kan het deel, dat de brailleleesregel van het beeldscherm weergeeft, worden verplaatst om ook een ander deel weer te geven en zo alle informatie van een computer beeldscherm op de brailleleesregel te krijgen.
3. Toetsen voor toetsenbord equivalenten: Met deze toetsen kunnen een aantal toetsaanslagen van het QWERTY toetsenbord ook op de brailleleesregel worden uitgevoerd of worden overgenomen. Hierdoor is het minder vaak noodzakelijk om als gebruiker je handen van de brailleleesregel naar het toetsenbord te verplaatsen. Voorbeelden hiervan zijn toetsen die dezelfde functionaliteit hebben als de cursortoetsen, tabtoets, Windows toets, Control- en Alt toets.
4. Braille-invoertoetsen: Met braille-invoertoetsen kan tekst worden ingevoerd door de puntcombinaties van de braillesymbolen in te toetsen. Indien braille-invoertoetsen in combinatie met de spatiebalk op de brailleleesregel wordt gebruikt, dan kunnen commando's aan de computer worden doorgegeven. Op deze manier is het ook mogelijk om de Voiceover van de iPad, iPhone en iPod te bedienen vanuit de brailleleesregel.

7.3.9. Aantal braillecellen op een leesregel

In het MSDOS tijdperk werden voornamelijk 80-cellige leesregels gebruikt. Daarmee kon dan precies één schermregel in braille worden weergegeven, want in DOS bestond uit één regel maximaal uit 80 karakters. In Windows kan een veelvoud van dit aantal tekens per schermregel voorkomen, omdat het lettertype en de puntgrootte door de schrijver kan worden gekozen. Bovendien is een lettertype in Windows meestal proportioneel, wat zoveel wil zeggen dat "smalle" letters zoals de "i" en de "l" op het scherm minder plaats innemen dan brede letters zoals de "m" en de "w". In DOS kreeg iedere letter dezelfde ruimte.

Het aantal karakters van een leesregel is dus zelden toereikend om een hele schermregel weer te geven, of andersom geredeneerd: het heeft in Windows weinig nut om 80 of nog meer braillecellen naast elkaar te plaatsen. Daar komt bij dat veel braillelezers 80 karakters naast elkaar wel erg "breed" vinden. Je moet veel armbewegingen maken.



Als toch minimaal twee “stappen” nodig zijn om met de brailleleesregel één schermregel te lezen, kan het aantal karakters best wat lager gekozen worden, om daarmee de leesregel goedkoper en minder breed te maken. Bij de huidige types kiest men vaak maximaal 70 braillecellen voor de breedste leesregels. Een leesregel met 40 braillecellen komt ongeveer overeen met de breedte van braille op papier.

7.4. Verschillende soorten brailleleesregels

Bekijk het filmpje “Afmetingen USB leesregels”:

http://www.youtube.com/watch?v=iJ7w6rN10_8

Vraag:

Wim geeft aan dat de afmeting van de leesregel (20, 40 of 80 cellen) niet zo veel meer uitmaakt in ‘het Windows tijdperk’.

Wat zou hij hiermee bedoelen?

7.4.1. Leesregels met meer dan 40 cellen:

Het aanbod van brailleleesregels is erg divers. Voor de thuissituatie worden over het algemeen 40-cellige brailleleesregels gebruikt, terwijl op werkplekken vaak ook gebruik wordt gemaakt van 70 of 80-cellige brailleleesregels. Vooral bij gebruik van complexe programma’s (Excel, Exact, etc.) is overzicht een belangrijk aspect en wordt vaak om die reden ook een bredere leesregel gebruikt.



7.4.2. Leesregels niet bedoeld voor de PC

Een beperkt aantal leesregels zijn niet in de eerste plaats bedoeld voor pc-gebruikers, maar eerder voor wie een mobile device wil uitrusten met mogelijkheden voor braillegegevens en -invoer. Dit soort apparaten kunnen bijvoorbeeld in combinatie met

de VoiceOver op de iPhone of iPad worden gebruikt. De brailleleesregels zijn echter maar voorzien van 12 cellen.



7.4.3. Bijzondere leesregels

Soms verschijnen er leesregels die ontwikkeld zijn met een speciaal doel. Een voorbeeld hiervan is een leesregel voorzien van Active Tactile Control (ATC).

ATC is een technologie die het mogelijk maakt om de vingers op de brailleleesregel te volgen en bij het bereiken van het einde van de regel automatisch door te scrollen naar de volgende regel. Op deze manier is ATC ideaal voor programmeren of het lezen van boeken of lange documenten. Met ATC is het ook mogelijk te meten hoeveel tekens een braillelezer binnen een bepaalde tijd kan lezen.

7.4.4. Brailnotenitleesregels

Naast de brailleleesregels die hierboven aan bod kwamen, bestaan er brailnotenitleesregels met een ingebouwde brailleleesregel. Dit soort brailleleesregels zijn meestal voorzien van een eenvoudige tekstverwerker, agenda en rekenmachine. Omdat deze leesregels ontwikkeld zijn om onderweg in te zetten, zijn ze vaak ook wat kleiner van formaat. Vaak zijn deze brailleleesregels ook inzetbaar als brailleleesregel voor een computer. Brailnotenitleesregels kunnen worden voorzien van een QWERTY toetsenbord of braille-invoertoetsen. De laatste versies brailnotenitleesregels zijn geïntegreerd met een tablet. Braille-invoer kan geschieden door op het touchscreen van de tablet te 'typen'.

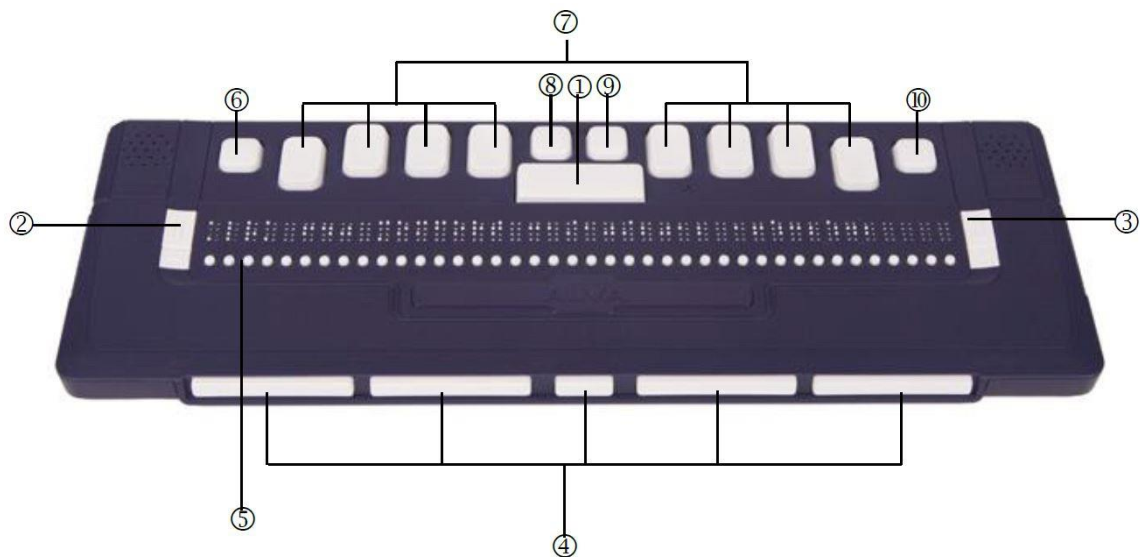


7.4.5. Voorbeelden van 40-cellige brailleleesregels

Hieronder worden een drietal leesregels vernoemd die vaak binnen het onderwijs worden ingezet. Het betreft:

- ALVA 640 comfort en Focus 5-40 van de firma Optelec
- Brailiant BI 40 van de Firma Reinecker.

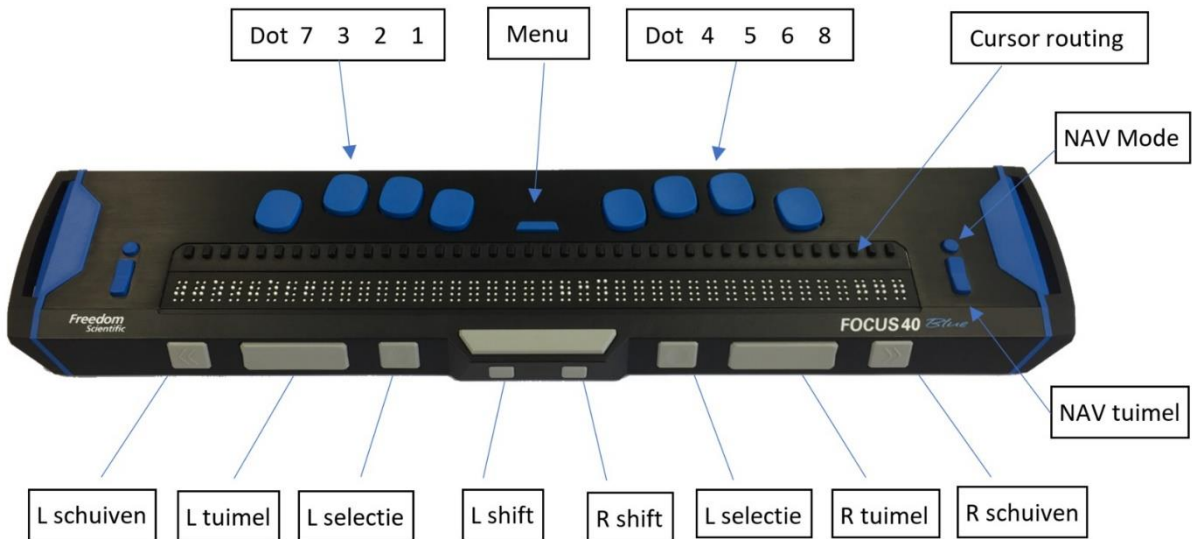
Knopbeschrijving van de ALVA 640 comfort



Verdere informatie: <https://www.eduvip.nl/factsheet-alva-640-comfort/>

Knopbeschrijving van de Focus 5-40

Focus 40 Blue V5



Verdere informatie: <https://www.eduvip.nl/factsheet-focus-40-blue-5th/>

Knopbeschrijving van de Brailiant BI40



Verdere informatie: <https://www.eduvip.nl/factsheet-brailiant-bi-40/>

7.5. Braille op de brailleleesregel

7.5.1. Inleiding 6-punts braille

“Braille” is, zoals vrijwel iedereen weet, het letterschrift voor braillelezers. Braillelezers kunnen teksten lezen door met hun vingers combinaties van puntjes af te tasten. Brailleletters kunnen gedrukt zijn in (dik) papier, maar kunnen ook worden gevormd door een elektronisch aangestuurd, mechanisch apparaat, de zogenaamde **brailleleesregel**. Het is beslist niet zo dat iedere blinde in staat is “vlot” braille te lezen. Een ervaren braillelezer haalt leessnelheden vergelijkbaar met of soms zelf hoger dan een ziende. Daarentegen gebruiken heel veel blinden het brailleschrift alleen voor korte teksten. Opschriften op de verschillende potjes in de keuken bijvoorbeeld.

Filmpje “Oh, braille. Hoe pak je dit nu weer aan” – Vincent Bijlo
<http://youtu.be/HsDLc6K-18U>

Op latere leeftijd geen zwartschrift meer kunnen lezen en dan braille leren is voor veel mensen erg moeilijk. Je ziet dan ook dat deze groep, in dit computertijdperk het liefst werkt met spraaksynthese, om zich teksten te laten vóórlezen. En dat een brailleleesregel alleen als “ondersteuning” gebruikt.

Een groot voordeel van braille voor mensen die het braille lezen beheersen, is natuurlijk dat teksten exact worden weergegeven, terwijl spraak “vluchtig” is. Een getal of een moeilijk woord foutloos in je “opnemen” met synthetische spraak, is vaak lastig. Veel blinden en zeer slechtzienden werken aan de computer daarom graag met een “dubbele aanpassing”: spraak én braille.

7.5.2. “Zespunts” braille

In het oorspronkelijke brailleschrift, zoals dat bedacht is door Louis Braille, bestaan letters en leestekens uit groepjes van 1 tot 6 puntjes. Een groepje van 6 wordt een **braillecel** genoemd. Iedere cel is dus in principe één letter of leesteken. De afmeting van zo’n cel is zodanig, dat een letter door een geoefende lezer in één aanraking, onder één vingertop gelezen kan worden.

De rangschikking van de 6 punten is zoals de “6” van een dobbelsteen of domino blokje. Om aan te kunnen geven welke punten men bedoelt,

1	●	●	4
2	●	●	5
3	●	●	6

is een manier van tellen afgesproken die internationaal erkend wordt:

Met 6 punten zijn 63 combinaties mogelijk. Eigenlijk 64, 2 tot de macht 6, maar de spatie (alle punten “laag”) gaat daar uiteraard vanaf.

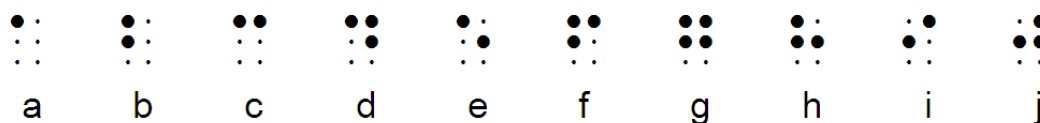
Vraag:

In het onderstaande filmpje geeft Wim aan dat als je de eerste 10 letters van het braille alfabet kent, je de andere 16 ook kent. Waarom?

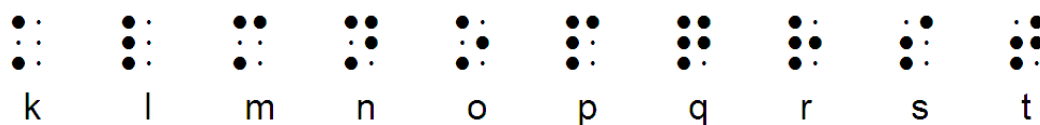
Bekijk het filmpje "Braille basis"

<http://www.youtube.com/watch?v=LJktvgHraVs>

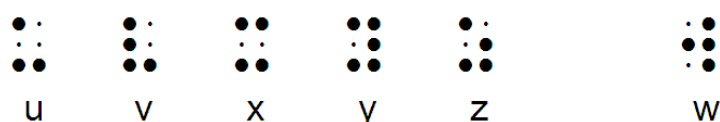
De basis wordt gevormd door de letters "a" tot en met "j". Deze gebruiken alleen de bovenste vier punten 1, 2, 4 en 5:



De "k" tot en met "t" zijn gelijk aan de "a" tot en met "j", maar dan met punt 3 toegevoegd:



De "u", "v" en "x" tot en met "z" zijn óók zoals de "a" tot en met de "e", maar nu met de punten 3 én 6 erbij:



De letter "w" vormt een uitzondering omdat die eerst niet bestond in braille. Louis Braille was namelijk een Fransman en in het Frans is de letter "w" niet gebruikelijk. Van de 63 mogelijke combinaties worden er dus 26 gebruikt voor de letters "a" tot en met "z".

7.5.3. Inleiding 8-punts braille

Door 80 van die braillecellen op een rij te plaatsen kon in het MS-DOS tijdperk precies één hele schermregel worden weergegeven in braille. Theoretisch althans, want binnen het 6-punts braille kent het brailleschrift speciale "voorzettekens", zoals het hoofdletterteken en het cijferteken, waardoor een hoofdletter en een cijfer twee posities in beslag nemen. Op een elektronisch aangestuurde brailleleesregel van 80 braillecellen heb je dan nog steeds niet de hele regel, zodra er hoofdletters of cijfers in de tekst

voorkomen. Natuurlijk had men ervoor kunnen kiezen de leesregel nóg breder te maken, zodat er wél plaats was voor extra tekens. Maar hoe breed dan? 90, 100? Afgezien van de kosten zou zo'n leesregel dan ook wel onhandelbaar groot worden.

Die onhandige extra braillekarakters vormden een reden om bij het ontstaan van braille-leesregels over te stappen van 6-punts op 8-punts braille. Men wilde óók graag een één op één representatie van hetgeen op het scherm te lezen viel. Ieder karakter op het scherm wordt dan voorgesteld door één brailleteken. Een nadeel van voorzettekens op een brailleleesregel is ook dat tabellen nooit netjes "recht" onder elkaar weergegeven worden, als er hoofdletters of cijfers in de kolommen voorkomen. Dus koos men voor precies 80 braillecellen in het DOS tijdperk. Een andere reden was de behoefte om méér dan 63 verschillende tekens in braille te kunnen onderscheiden.

In de computertechnologie werkte men al met groepjes van 8 bits: een byte. Ieder karakter op het beeldscherm werd (in de MS-DOS tijd) aangestuurd door één byte ofwel 8 bits. Met 8 bits kun je "2 tot de macht 8", ofwel 256 combinaties maken. Als je de spatie niet meerekent, dus ruimte voor 255 karakters.

Het lag voor de hand dat de eerste ontwikkelaars van leesregels, alle 255 karakters, zoals die op het beeldscherm konden voorkomen, een "eigen" braille equivalent wilden geven. Dan heb je voor ieder "bit" een puntje nodig! Zo is het 8-punts of **computerbraille** ontstaan.

Om verwarring in de telling van de punten in een braillecel te voorkomen is de "nummering" van de oorspronkelijke 6 punten gehandhaafd. De twee extra punten zijn onderaan toegevoegd: punt 7, linksonder punt 3 en punt 8, rechtsonder punt 6.

1	●	●	4
2	●	●	5
3	●	●	6
7	●	●	8

De meest gebruikte karakters "a" tot en met "z" zijn in 8-punts braille hetzelfde als in 6-punts braille. Daarbij worden de extra punten 7 en 8 dus niet gebruikt.

7.5.4. Hoofdletterteken

Louis Braille heeft er niet voor gekozen aparte brailletekens te maken voor de 26 hoofdletters. Op die manier voorkwam hij dat dan al 52 van de 63 combinaties "verbruikt" zijn.

Vraag:

Waarom is het woord "Aap" geschreven met 4 braille karakters?

●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

. a a p

Bekijk het filmpje "Hoofdletters en cijfers"

<http://www.youtube.com/watch?v=OmXA65an-Rg>

Moet in braille een hoofdletter worden weergegeven, dan wordt de overeenkomende "kleine letter" gebruikt, voorafgegaan door een speciaal teken: het zogenaamde

“hoofdletterteken”. Dit bestaat uit de punten 4 en 6.

Het woord Aap (met hoofdletter “A”) bestaat dan uit 4 brailletekens.

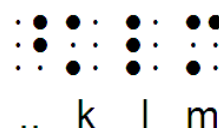
Het hoofdletterteken betekent voor de lezer dus dat de éérstvolgende letter een hoofdletter is. De daaropvolgende letter (hier ook een “a”) is dus wél een kleine letter.

7.5.5. Permanent hoofdletterteken

Een hoofdletter beslaat in braille dus twee braillecellen. Een afkorting die helemaal uit hoofdletters bestaat, zoals KLM, zou op die manier geschreven zes brailletekens vergen. Dat geeft niet alleen een erg lang woord, maar het leest ook niet prettig. Daarom bestaat naast het hoofdletterteken ook nog het “permanent hoofdletterteken”.

Dit bestaat uit de punten 4 en 5.

De afkorting KLM wordt dan:



Het permanent hoofdletterteken betekent voor de lezer dat alle letters die erna komen, tót aan de eerstvolgende spatie of leesteken, allemaal hoofdletters zijn. Er is nog een speciale regel als meer dan drie woorden, die geheel uit hoofdletters bestaan, achter elkaar komen, maar dat gaat voor deze kennismaking met zespunts braille wat te ver.

7.5.6. Hoofdletters in 8-punts braille

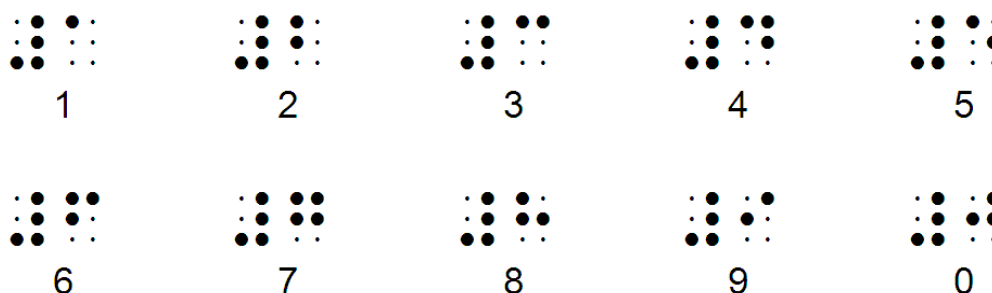
Om hoofdletters aan te geven wordt punt **7** aan de letter toegevoegd:

				
a	b	c	d	e
				
A	B	C	D	E

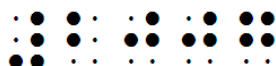
In afkortingen zoals KLM krijgt iedere letter een punt 7. Daarmee zijn hoofdlettertekens en permanent hoofdlettertekens dus overbodig geworden.

7.5.7. Cijfertekenen

Een soortgelijke "truc" als met hoofdletters heeft Louis Braille ook bedacht voor de cijfers. De cijfers "1" tot en met "9" en "0" worden óók weergegeven met de brailletekens voor "a" tot en met "j", maar dan voorafgegaan door het zogenaamde "cijferteken". Dit bestaat uit een cel met de punten 3, 4, 5 en 6. (Voor zienden: een hoofdletter "L" in spiegelbeeld!)



In een zwartschrifttekst wordt voor het braille cijferteken meestal het "hekje" # gebruikt. Cijfer 1 in braille kun je in zwartschrift dus noteren als #a, 2 = #b, 3 = #c, enzovoort. Er bestaat géén "permanent" cijferteken. Het braille cijferteken geeft zelf al aan dat alle letters ná het cijferteken, cijfers zijn. Weer tot aan een spatie of leesteken.



(# b j j g) betekent dus: 2007.

7.5.8. Cijfers in 8-punts braille

Het had wellicht voor de hand gelegen om, net als bij hoofdletters, cijfers weer te geven als letters, maar dan met punt **8** erbij. Dat is, vreemd genoeg, niet gebeurd. Net als in 6-punts braille zijn in het 8-punts braille in de loop der jaren allerlei landelijke afwijkingen ontstaan. Amerikaans computerbraille is anders dan Europees of Nederlands computerbraille. Verschillen zitten dan niet in de letters a t/m z, maar vooral in de leestekens én in de manier waarop cijfers worden weergegeven.

Vraag:

In het onderstaande filmpje geeft Wim geeft aan dat er ook een methode is om cijfers weer te geven in 8 punts braille. Op welke manier(en) kan dit worden geschreven?

Bekijk het filmpje "Computerbraille"

<http://www.youtube.com/watch?v=gzdNAK6DzZs>

In Nederland wordt op brailleleesregels de Europese braillecode of Nederlandse braillecode gebruikt en sommigen gebruiken zelfs de Amerikaanse braillecode.

In het volgende hoofdstuk gaan we verder in op de huidige standaard braillecode die in 2020 is ontwikkeld door de brailleautoriteit. Maar eerst een stukje geschiedenis...

In de Amerikaanse code zijn de cijfers 1 t/m 0 gelijk aan de a t/m j, echter "**omlaag gezakt**". Dus in plaats van:

									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

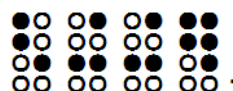
Als een braillegebruiker zegt: "ik werk met gezakte cijfers", dan gebruikt hij/zij de Amerikaanse tabel. In de Europese 8-punts braillecode worden cijfers 1 t/m 9 weergegeven als a t/m i met punt **6** erbij. De "0" wijkt af, om verwarring met de letter "w" te voorkomen:

									
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

Je moet als braillelezer dus goed **weten** in welke "taal" een tekst geschreven is.

Europese cijfers zijn in de Amerikaanse code namelijk leestekens:

									
*	<	%	?	:	\$	}	\	[	+



2007 in de Europese/Nederlandse 8-punts code is dus:

Naast deze verschillen in cijferweergave, zijn er tussen de verschillende 8 punts "talen"

vooral veel verschillen bij de leestekens.

Het zal duidelijk zijn dat iemand die het 6-punts Nederlandse brailleschrift beheerst en kennismaakt met 8-punts braille, even zal schrikken en het gevoel krijgt opnieuw te moeten leren lezen! Tot op zekere hoogte is dat natuurlijk zo, maar de meeste ervaren braillelezers geven aan, vrij snel gewend geraakt te zijn aan "8-punts".

8-Punts braille zou in principe natuurlijk ook op papier geprint kunnen worden. In de praktijk gebeurt dat zelden, omdat het relatief meer papier kost. Sommige schermleesprogramma's die leesregels aansturen kunnen ingesteld worden op 6-punts braille en dus toch weer met voorzettekens werken!

7.5.9. Brailletabellen en weergave

Sinds de uitvinding van braille bestaan brailletekens uit een combinatie van zes punten. Fabrikanten van brailleleesregels en schermleesprogramma's besloten die van **acht** braillepunten te voorzien en zelf een voor de hand liggende 8-punts brailletabel mee te leveren met hun product. Dit heeft er toe geleid dat de Nederlandse 8-punts braille code in de verschillende producten niet altijd dezelfde tekens presenteerde!! Voor het Nederlandse taalgebied is nooit gestandaardiseerd hoe je karakters weergeeft in 8-puntsbraille.

Pas op 28 oktober 2020 publiceerde de Braille-Autoriteit voor het Nederlandse taalgebied een eerste versie van een "Achtpunts braillestandaard voor het Nederlands".

Meer informatie zie: <https://braille-autoriteit.org/standaarden/achtpuntsbraille/versie-2020/>

De bedoeling is dat deze tabel, wanneer die is opgenomen in JAWS, NVDA, IOS en Supernova, ook als standaard 8-punst brailletabel zal worden gebruikt en gedoceerd binnen de scholen in het Nederlandse taalgebied.

Er zijn dus veel verschillende brailletabellen op de wereld in omloop. In alle schermleesprogramma's kan de gebruiker kiezen met welke tabel hij of zij wil werken. En hoewel brailleleesregels altijd 8-punts cellen hebben, zijn er fabrikanten van schermleesprogramma's die naast 8-punts tabellen ook nog voorzieningen inbouwen om met 6-punts of literatuurbraille te werken. Soms compleet met alle regels van 6-punts braille, dus ook voorzettekens. Soms simpelweg door het weglaten van punt 7 en 8, wat dus geen echt 6-punts braille is, maar afgekapt 8-punts.

7.5.10. Leestekens

Uiteraard zijn er ook brailletekens voor de leestekens zoals punt, komma, vraagteken en haakjes. Je zult die in de brailletabellen kunnen terugvinden.

7.5.11. Samentrekkingstekens en kortschrift

Braille neemt veel meer ruimte in dan zwartdruk. Ter indicatie: op een braillepagina passen ongeveer 28 regels, in zwartschrift rond de 60. Ook het aantal karakters per regel ligt veel lager. Globaal kan men stellen dat één pagina in zwartschrift, omgezet in braille ongeveer drie pagina's in beslag neemt. En dan is ook nog eens het gebruikte papier veel dikker. Zodoende heb je voor de Bijbel in braille een complete archiefkast nodig!

Om papier te sparen en vooral om de leessnelheid te verhogen wordt in veel talen gewerkt met een verkorte versie van het brilleschrift, waarbij sommige veel voorkomende lettercombinaties of woorden hun eigen teken krijgen. In het Nederlands waren er bijvoorbeeld aparte tekens voor "sch", "ch", "oe" en "ij". Zo was de "ij" als samentrekking van een "i" en een "j" gelijk aan het teken voor de griekse y (punten 1, 3, 4, 5, 6). Deze tekens worden echter niet meer gebruikt.

Er zijn verschillende "graden" van kortschrift, die in verschillende talen vaker of minder vaak worden gebruikt. In het Nederlands wordt geen gebruik gemaakt van kortschrift, terwijl in het Engels de meeste teksten in graad twee kortschrift geschreven zijn. Kortschrift moet men dus **per taal** apart leren!

7.6. Meekijken op een braille leesregel (de braille-monitor)

Als je wilt weten welke informatie er op een bepaald moment op de brailleleesregel staat, kun je dat aan de gebruiker vragen. Zelf (visueel) lezen van deze informatie kan alleen als de gebruiker stopt met lezen en zijn handen van de leesregel afhaalt. Daarom hebben de meeste schermlezers de mogelijkheid van een braillemonitor op het scherm, waarop je kunt lezen welke informatie naar de brailleleesregel wordt gestuurd.

Ook kun je op het scherm kijken waar de focus staat. Op deze manier kun je achterhalen wat er op de brailleleesregel staat.

7.6.1. Braillemonitoren

De braillemonitoren laten alleen zien welke informatie de schermleessoftware naar de leesregel stuurt. Een foutmelding van de leesregel zelf, of het interne menu van de leesregel kan je hiermee dus niet uitlezen.

7.6.2. Jaws braillemonitor

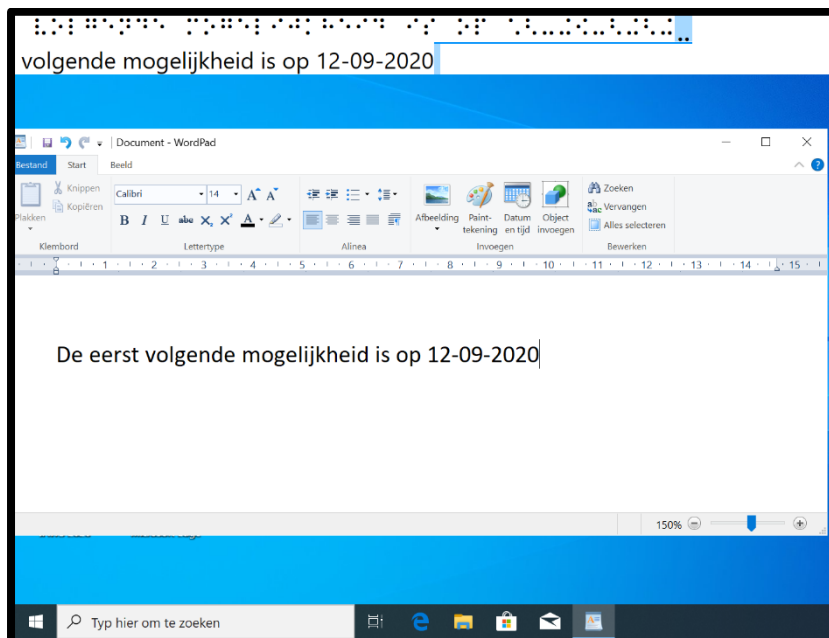
De braillemonitor inschakelen in Jaws

Ga naar het menu van Jaws: Ins + J

Kies: hulpprogramma's

Kies: Braille- en Tekstmonitor

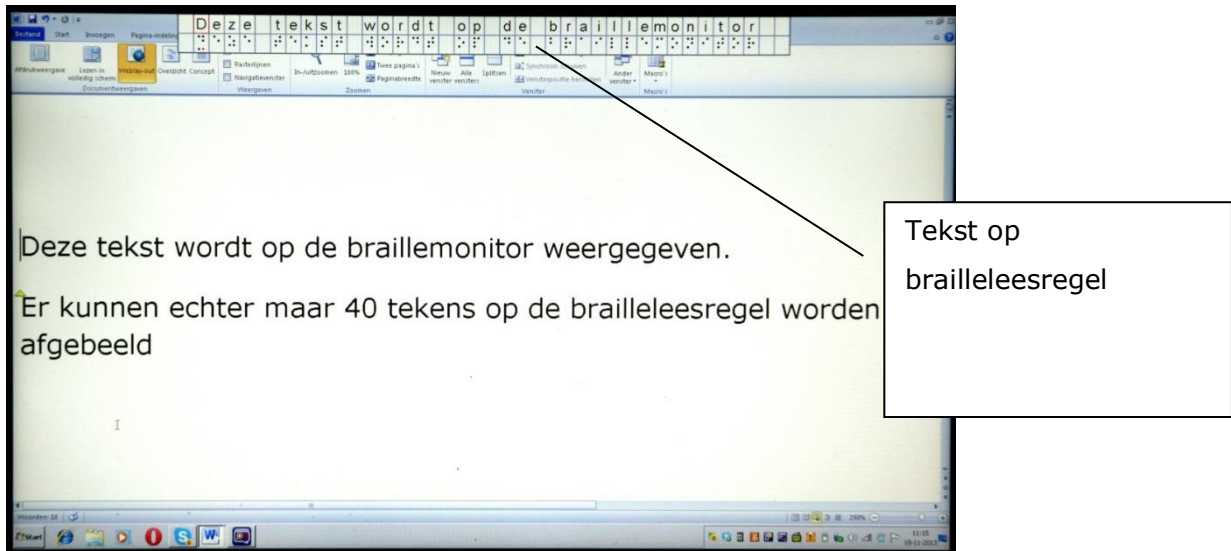
Kies: Braillemonitor inschakelen



7.6.3. SuperNova monitor

De braillemonitor inschakelen in SuperNova

Gebruik hiervoor de sneltoetscombinatie: Linker Control + Linker Shift + 1



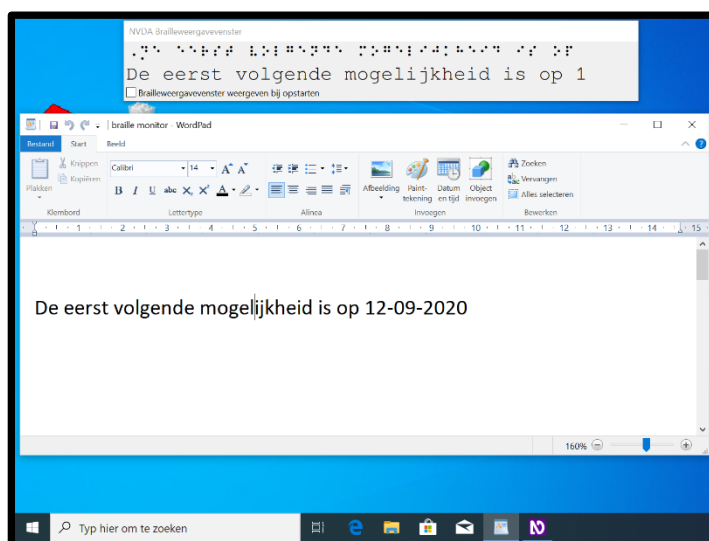
7.6.4. NVDA braillemonitor

De braillemonitor inschakelen in NVDA

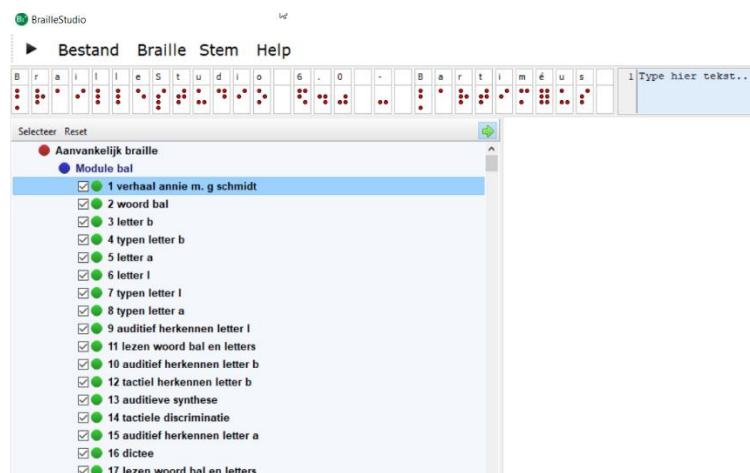
Ga naar het menu van Jaws: Ins + N

Kies: Extra

Kies: Brailleweergavevenster



7.7. Braillestudio en BraillePi



Voor het aanleren van braille wordt voornamelijk de brailleleermethode “Met punt op pad” en “Met punt erbij” gebruikt.

De digitalisering van het onderwijs brengt met zich mee dat al in een vroeg stadium (groep 2 van het basisonderwijs) gebruik wordt gemaakt van een computer voorzien van spraak en braille. Het programma Braillestudio maakt het mogelijk dat het oefenen van braille op een brailleleesregel kan plaatsvinden naast de papieren braillemethode “Met punt op pad” en “Met punt erbij”. Braillestudio is een educatief computerprogramma wat is ontwikkeld om voor jonge kinderen het zelfstandig oefenen van braille zo leuk en efficiënt mogelijk te maken. Het programma bevordert de integratie van de inzet van computerapparatuur en het aanleren van braille op een speelse manier. BrailleStudio bevat tevens een module revalidatie braille.

7.7.1. Leermodulen binnen Braillestudio

- Voorbereidend lezen (mogelijkheid om voorbereidend braille te oefenen)
- Aanvankelijk lezen
- Revalidatiebraille
- Rekenen groep 3 (hogere groepen nog in ontwikkeling)
- Woordpakketten

7.7.2. Kenmerken van BrailleStudio

- Zelfstandig en samen braille oefenen. Leerlingen kunnen samen oefeningen maken met andere brailleleerlingen en/of met leerlingen uit het regulier onderwijs. Een begeleider, ouder of andere belangstellende kan ook met de oefeningen mee doen.
- Meer dan 500 oefeningen met grappige beloningen
- Oefenvormen door het spelelement zijn leuk om te doen.

- Aanbod oefenvormen kunnen worden aangepast op de capaciteiten van de leerling.
- BrailleStudio maakt gebruik van de tactiele, auditieve maar ook van de visuele mogelijkheden (restvisus) van de leerling.
- Belangrijk updates van het programma en nieuwe oefenmodules zijn online verkrijgbaar.

7.7.3. Oefenvormen binnen BrailleStudio

- spelletjes op de leesregel met de nieuwe letters
- brailleletters typen
- een nieuw woord leren
- luisterspelletjes met letters en woorden
- lezen op de computer
- braille woordspelletjes
- braille memoryBraillestudio folder
- digitaal dictee
- flitswoorden
- verhaaltjes om te luisteren

Informatie over BrailleStudio is te vinden op www.tastenbraille.com/braillestudiowiki.

7.7.4. BraillePi

De BraillePi is een kleine computer om Braille te leren thuis of op school. De student leert Braille door stap voor stap door oefeningen te gaan. Op elk moment kan de gebruiker horen wat er op de brailleleesregel staat door een knopje boven een braillecel in te drukken.

Voor kinderen worden letters fonetisch uitgesproken en voor revalidanten wordt de letter omschreven, zo is de g (punt 1,2,4,5) een kussentje.



Foto: BraillePi.

Informatie over de BraillePi is te vinden op www.tastenbraille.com/braillepiwiki.

7.8. Een brailleleesregel in combinatie met een Tablet of Smartphone.

7.8.1. Inleiding

De inzet van de tablet en/of smartphone is in opmars. Dit soort devices wordt steeds vaker ingezet als medium voor educatieve apps, internet, social media, agenda, wetenschappelijke rekenmachine, Magister, Navigatiemiddel, etc.

Tablets en smartphones werken op verschillende platforms (Android, iOS en Windows). Met name de Apple producten (iOS-devices zoals iPad en iPhone) zijn standaard volledig toegankelijk voor braillelezers. Door gebruik te maken van de schermlezer VoiceOver en de brailleleesregel te koppelen met de iOS-device heeft de braillelezer volledige toegang tot zijn device. Siri en de dicteerfunctie helpen bij het typen, openen van apps en lezen van schermteksten.

7.8.2. Navigeren

Op een iOS-device kan op drie verschillende manieren worden genavigeerd.

1. Veegbewegingen:

Als de VoiceOver op een iOS-device actief is, kan het systeem worden bediend met een paar eenvoudige (veeg)bewegingen. Als een vinger bijvoorbeeld ergens op het display wordt gezet of over het display wordt gesleept, vertelt VoiceOver wat daar te zien is. Tik je op een knop, dan hoor je een beschrijving. Om de knop te activeren, tik je dubbel. De instelling van een schuifregelaar pas je aan door omhoog of omlaag te vegen. En als je van de ene app naar de andere wilt gaan, veeg je naar links of naar rechts.

Als je tekst wil typen, bijvoorbeeld een e-mail of een notitie, zegt VoiceOver hardop welk teken je op het toetsenbord aanraakt. Dit wordt nog een keer herhaald als je het teken typt (door bijvoorbeeld een tweede vinger op het scherm te plaatsen). Desgewenst spreekt VoiceOver elk voltooid woord voor je uit. Met een veegbeweging omhoog of omlaag verplaats je de cursor, zodat je heel precies correcties kunt aanbrengen. Om sneller foutloos te kunnen typen ondersteunt iOS meerdere invoermethoden, waaronder braille invoer via een brailletoetsenbord op het touchscreen dat je in het hele systeem kunt gebruiken en dat geschikt is voor 6-punts en 8-punts braille. Zo kun je rechtstreeks in braille typen zonder dat je een fysiek brailletoetsenbord hoeft aan te sluiten.

2. Brailleleesregel

Alle iOS-apparaten zijn volledig compatibel met de meeste brailleleesregels. Je kunt een

draadloze Bluetooth-brailleleesregel aansluiten om de VoiceOver-uitvoer te lezen, zie [filmpje](#). Beschikt de brailleleesregel over invoertoetsen, dan kun je daarmee je iOS-apparaat bedienen als VoiceOver actief is. Voor elke veegbeweging bestaat een braillecommando die je met de braille-invoertoetsen kan activeren. Als je met de VoiceOver bezig bent, is die altijd gekoppeld aan een element op het scherm, herkenbaar aan een zwart kader om het betreffende element. Op deze manier kunnen leerkrachten en andere begeleiders zien wat de brailleleerling doet. M.b.t. privacy, kan een schermgordijn worden geactiveerd. Het display wordt uitgeschakeld, zodat niemand kan meekijken.

3. Siri + dicteerfunctie

Siri is de intelligente assistent van Apple waarmee je een derde mogelijkheid hebt om , veel dagelijkse dingen uit te voeren. Je hoeft het alleen maar te vragen. Je kunt bijvoorbeeld zeggen "Start magister" of "Zet een afspraak in mijn agenda". Siri kan berichten versturen, zoeken op internet, telefoongesprekken starten, afspraken plannen, etc. Siri heeft echter niet dezelfde functionaliteit als de veegbewegingen en braillecommando's, maar kan er vaak wel voor zorgen dat de brailleleerlinge eerder bij zijn doel is.

De dicteerfunctie gebruik je als je liever praat dan typt. Je tikt op de microfoonknop op het toetsenbord, spreekt in wat je wilt schrijven, en je iOS-device zet je woorden (en cijfers en tekens) om in geschreven tekst. Zo kun je gemakkelijk een e-mail, notitie of url invoeren, zonder te typen.

7.8.3. Slimme rotor

VoiceOver heeft een virtuele bediening, de rotor. Als je de rotor draait, door twee vingers over het display te bewegen alsof je een echte draaischijf bedient of deze te activeren vanuit je brailleleesregel, kun je op basis van de gekozen instelling aanpassen hoe VoiceOver beweegt door een webpagina of document. Als je de rotor draait wanneer je op een webpagina bent, hoor je instellingen als "kopregels", "koppelingen" en "afbeeldingen". Met een veegbeweging bepaal je vervolgens hoe je de pagina wilt doornemen, bijvoorbeeld door van kopregel naar kopregel te springen. De rotor bevat ook instellingen als "woord" en "teken" op basis waarvan je door de tekst kunt navigeren; handig als je de spelling en grammatica wilt controleren. De rotorelementen kun je bovendien op allerlei manieren aanpassen, ook qua taal



7.8.4. Handige apps voor brailleleerlingen

Voor de iOS-devices zijn de afgelopen jaren vele bruikbare apps ontwikkeld. Sommige apps zijn speciaal voor de doelgroep gemaakt. Een aantal van deze handige apps wordt hieronder kort besproken.

VO Calendar en VA Calendar

Een agenda waarmee je snel afspraken kunt inspreken.



Be My Eyes

Be My Eyes brengt je in contact met mensen die via de iPhone-camera even kunnen meekijken. Bijvoorbeeld om te kijken waar je op een druk station moet zijn. Behulpzame gebruikers krijgen een pushnotificatie zodra je op de noodknop van de app drukt, waarna een live-videoverbinding wordt gestart.



ColorSay

ColorSay leest de kleuren voor die op de camera zichtbaar zijn.



KNFB Reader

De KNFB Reader app zet gedrukte tekst om in spraak en maakt het mogelijk om nauwkeurig, snel en efficiënt toegang te krijgen tot documenten, bestaande uit 1 of meerdere pagina's.



ViaOpta Nav

Met de app kan een route worden bepaald en word je tijdens het navigeren steeds voorzien van updates. *Om de halve minuut houdt Opta Nav je op de hoogte van waar je je bevindt.*



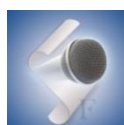
Daisylezer

Een app die gesproken boeken, kranten en tijdschriften kan voorlezen afkomstig van Bibliotheekservice Passend Lezen. Alles wordt aangeboden via streaming en dus niet opgeslagen op het apparaat zelf.



List Recorder

Een memorecorder die goed met VoiceOver kan worden bediend.



Dragon Dictation

Met deze spraakherkenningsapplicatie kun je een tekst dicteren en versturen als e-mail of bericht. Het is ook mogelijk om de ingesproken tekst in andere apps te gebruiken.



TapTapSee

TapTapSee helpt om objecten uit het dagelijks leven te herkennen. Je maakt een foto van een object door twee keer op het scherm te tikken, wacht even af en de applicatie zegt wat er te zien is. Zo kan TapTapSee je vertellen of je een blikje cola of sinas in de koelkast hebt staan of zeggen wat er op een boekomslog te lezen is. De app herkent ook kleuren en bankbiljetten en werkt goed met VoiceOver.



Voice Dream Reader

In de app Voice Dream Reader kun je PDF- en Word-documenten, eBooks, artikelen en webpagina's laden, die de app vervolgens in 80 verschillende stemmen en 20 talen kan voorlezen.



LEX

Een voorleesapp voor leerlingen die dyslexie hebben of slechtziend of blind zijn. LEX helpt je met het beluisteren van de schoolboeken (kan offline worden gebruikt).

Aanmeldprocedure: <http://goedekennis.dedicon.nl/schoolboeken/gesprokenboeken/lex>



Seeing AI

Seeing AI is een gratis app die verteld over de wereld om je heen. Dit lopende onderzoeksproject is ontworpen voor blinden en slechtzienden en maakt gebruik van de kracht van AI om de zichtbare wereld te openen en mensen, tekst en objecten in de buurt te beschrijven.



7.9. Toegankelijkheid van digitaal leermateriaal

In het onderwijs wordt steeds meer gebruik gemaakt van digitaal leermateriaal. Digitaal leermateriaal biedt nieuwe didactische middelen om de leerstof aan te bieden. Denk daarbij aan geluids- en filmfragmenten, aanbod in de vorm van gaming of ander spelmateriaal, herhalingsoefeningen, etc..

Niet al dit digitaal leermateriaal, wat binnen een online leeromgeving wordt aangeboden, is toegankelijk voor braillelezers.

Onder het toegankelijk zijn van digitaal leermateriaal wordt verstaan dat de aangeboden content in welke vorm dan ook door braillelezers geheel kan worden gelezen. Daar waar dit technisch niet kan wordt een alternatief aangeboden.

Wetgeving:

In Juni 2013 is het Verdrag van Marrakesh tot stand gekomen waarin de basis tot wetgeving is vastgelegd tot bevordering van toegang tot gepubliceerde werken voor personen die blind zijn, visueel beperkt of anderszins een leesbeperking hebben. In Nederland is deze wetgeving helaas nog niet geheel tot uitvoering gebracht.

Voor het toegankelijk maken van digitaal (les)materiaal zijn internationale richtlijnen opgesteld.

- De functionaliteit en vormgeving van het systeem voldoen aan Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0
- De functionaliteit en vormgeving van het systeem voldoet aan de eisen die gesteld worden aan toegankelijkheid om het waarmerk "Drempel Vrij" versie 2 te verkrijgen.

Er zijn in het verleden diverse projecten geïnitieerd met gerenomeerde instanties zoals Kennisnet, PO- en VO-raad om voor onze doelgroep hier in de toekomst op in te kunnen spelen. Belangrijkste item daarbij is dat de wetgeving zodanig kan worden vormgegeven dat uitgevers rekening dienen te houden met de genoemde richtlijnen.

Ook aan de kant van de schermleessoftware (JAWS, Supernova) worden steeds meer mogelijkheden geboden om beter in digitale omgevingen te kunnen navigeren en niet toegankelijke teksten te kunnen lezen. Zo heeft men bijvoorbeeld Optical Character Recognition (OCR) mogelijkheden ingebouwd om grafische teksten te kunnen herkennen. Het is belangrijk om samen met een brailleleerling/student te onderzoeken wat er binnen een digitale leeromgeving wel bruikbaar is en wat niet. Voor de zaken die niet toegankelijk zijn dient een alternatief te worden gezocht. Het aanbieden van alternatieven maakt het vaak lastiger om samenwerking tussen de brailleleerling en zijn/haar klasgenoten te bewerkstelligen.

Methodeboeken kunnen door [Dedicon](#) in verschillende bruikbare vormen worden omgezet en op deze manier een alternatief bieden. Bruikbare leesvormen voor braillelezers die Dedicon aanbiedt zijn:

- *Brailleboeken* (al dan niet voorzien van een voelbare tekeningen)

- *Edu-tekst bestanden* (methodeboeken worden ingescand en omgezet naar MS-Word documenten)
- *Gesproken boeken* (Daisy formaat), Daisy formaat boeken kunnen o.a. op de PC worden beluisterd met het programma AMIS . Op een tablet of smartphone kan hier de app "Daisylezer" worden gebruikt. De aanschaf van een extra daisyspeler is in de meeste gevallen daardoor overbodig.
- *LEX bestanden*. Met [LEX](#) kunnen ingesproken schoolboeken worden beluisterd via een tablet of smartphone.
- *EPUB3 bestanden*. In de zomer van 2020 is EPUB gelanceerd als nieuwe leesvorm van Dedicon Educatief. School- en studieboeken in het EPUB-formaat bevatten de tekst en afbeeldingen uit het gedrukte boek. Tevens kunnen in overleg beeldbeschrijvingen toe worden toegevoegd. Hiermee slaat de nieuwe leesvorm een brug tussen Edu-tekstbestanden, die prettig leesbaar zijn maar waarin geen afbeeldingen staan, en FotoPDF, dat alle visuele informatie biedt maar waarvan de tekst niet voorgelezen kan worden. Helaas kan tot op heden nog niet in EPUB documenten tekst worden geschreven.

7.10. Afstemming onderwijs en R&A

Binnen het domein R&A van Koninklijke Visio kun je terecht voor training en advies. Op het gebied van technologie in combinatie met braille wordt door een OTC-adviseur (Ondersteunende Technologie Communicatie) advies en hulp geboden bij het aanvragen van een brailleleesregel met de daarbij behorende schermleessoftware. Afhankelijk van de hulpvraag kan ook training worden geboden in de omgang met braillehulpmiddelen.

7.10.1. ICT-onderzoek braille hulpmiddelen:

Het ICT-onderzoek braillehulpmiddelen is de start van het ICT traject en vindt voor een jonge brailleleerling plaats in groep 2-3. In deze periode leren brailleleerlingen hun eerste woordjes in braille. Tijdens het onderzoek probeert de OTC adviseur tot een advies te komen waarin is opgenomen welke braille-apparatuur de leerling de komende jaren kan gaan inzetten binnen het onderwijs. Voor het onderzoek is het van belang dat de brailleleerling in staat is om eenvoudige brailleteksten te lezen. Op deze manier kan makkelijker worden vastgesteld welke brailleleesregel en schermleessoftware kan worden ingezet. Vooralsnog wordt een laptop voorzien van Windows daarbij als uitgangspunt genomen.

Tijdens dit onderzoek adviseert de OTC-adviseur een ICT hulpmiddel en zorgt ervoor dat er een ICT-hulpmiddeladvies wordt geschreven, waarmee ouders een aanvraag kunnen doen bij het UWV. Het is wenselijk dat AOB aansluit tijdens het onderzoek en indien

mogelijk informatie (AOB begeleidingsplan of bezoekverslag) omtrent de leerling verstrekt aan de OTC-adviseur. Nauwe samenwerking tussen AOB en OTC adviseur is hierin een vereiste.

7.10.2. Tijdspad ICT-onderzoek

Korte beschrijving van de procedure.

1. Nadat de hulpvraag voor een nieuwe leesregel of training binnenkomt bij R&A, zal de OTC-adviseur aan de hand van een vraagverhelderingformulier de situatie van de cliënt(leerling) in kaart brengen. Aandachtspunten, zoals: braillevaardigheid, snelheid, accuraatheid en waarvoor wil de leerling braille inzetten, zijn daarbij van belang.
2. De leerling wordt uitgenodigd voor een zogenaamd ICT-onderzoek om samen met de OTC-adviseur, AOB-er en ouders verschillende brailleleesregels te ervaren, daarvoor zijn in elke regio zijn 3 verschillende leesregels beschikbaar. Indien uit het onderzoek blijkt dat er speciale wensen zijn, zullen ook andere modellen worden getoond. Het ICT-onderzoek bestaat verder uit:
 - a. Vergelijk van brailleleesregels laten voelen en ervaren
 - b. Eigenschappen van verschillende leesregels uiteen zetten
 - c. Analyse van situatie, ook aan de hand van vraagverhelderingsformulier
 - d. In bijzondere gevallen zal (eventueel) navraag gedaan moeten worden bij leveranciers, systeembeheerders, scholen e.d. Technische voorwaarden kunnen invloed hebben op de keuze van de leesregel
 - e. Indien mogelijk; beslissen welke leesregel optimaal is
3. De OTC-adviseur schrijft een adviesrapportage die nodig is voor aanvraag naar UWV en/of zorgverzekeraar en stuurt training aan.
4. OTC-adviseur deelt de adviesrapportage met de cliënt, ouders en ambulant onderwijskundige begeleider.
5. De OTC-adviseur blijft contact persoon voor aanvullende vragen.

7.10.3. Aanvraagprocedure:

Het door de OTC-adviseur afgegeven advies kan worden gebruikt voor de verdere aanvraag richting het UWV of zorgverzekeraar. In het geval van brailleleerlingen (onderwijsvoorziening) zal voornamelijk de maken hebben met het UWV. Aanvragen vergoedingen/hulpmiddelen en dergelijke dienen altijd via de website van UWV aangevraagd te worden. De aanvraag dient te geschieden met een eigen DigiD van de aanvrager (de leerling). Daarnaast moeten nog wel de nodige papieren documenten worden opgestuurd naar het UWV.

Wanneer het UWV akkoord gaat met verstrekking van het ICT hulpmiddel zal de

leverancier van het hulpmiddel de apparatuur uitleveren.

7.10.4. Training computervaardigheden:

De OTC adviseur zal tijdens het ICT-onderzoek met de leerling, ouders en AOB-er een trainingsplan opstellen waarin is beschreven hoe de training van de leerling zal plaatsvinden. De voorkeur gaat er naar uit dat de AOB-er hierin een rol speelt. De trainingen zullen plaatsvinden aan de hand van de competenties die zijn genoemd in de eerder besproken leerlijn. Hierin is beschreven wanneer en welke competenties aan de orde komen en wie verantwoordelijk is voor het aanleren van de computervaardigheden. De trainingsmomenten zullen naar gelang de mogelijkheden op school, thuis of op een R&A locatie plaatsvinden.

De implementatie van het gebruik van de hulpmiddelen (brailleeesregel, spraaksynthese en schermleessoftware) op de (reguliere) school moet in goed overleg met de reguliere leerkracht van de leerling plaatsvinden. De frequentie hiervan is per leerling verschillend, afhankelijk van school, werkwijze, inzet ICT hulpmiddel(en), competenties leerling, Al of niet aanwezigheid van restvisus, etc.

In een latere fase binnen het onderwijstraject is het van belang dat de brailleeleerling een update in zijn ICT-vaardigheden krijgt. Een mooi moment is als dit plaats vindt voordat de leerling naar het voorgezet onderwijs overstapt. In de leerlijn wordt aangegeven welke ICT-vaardigheden dan van belang zijn. Het is de verantwoordelijkheid de AOB-er om dit traject te bewaken.

Gedurende het onderwijstraject van de brailleeleerling worden er verschillende trainingsmomenten ingelast gericht op ICT toepassingen. De mate van trainingsmomenten zal afhankelijk zijn van de vraag en competenties van de leerling. Voorbeelden:

- Omgang met iPhone of iPad (bediening voice over al dan niet vanuit de brailleeesregel, gebruik van interessante apps zoals LEX, KNFB-reader, agenda, magister, etc.).
- Werken met digitale boeken.
- Werken in/met online lesmethoden.
- Omgang met digitale rekenmachine (Allercalc) en/of Excel.

De ervaring leert ons dat hulp aan de leerlingen in de vorm van ICT trainingsmomenten het meest efficiënt zijn op de momenten dat de leerlingen tegen de problemen aanloopt.

BIJLAGEN horend bij de hoofdstukken 1 t/m 7

B1. Bijlagen hoofdstuk 1: VOORBEREIDEND BRAILLE **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

B2. Bijlagen hoofdstuk 2. AANVANKELIJK BRAILLE..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

B3. Bijlagen hoofdstuk 3: VOORTGEZET BRAILLE**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

B4. Bijlagen hoofdstuk 4, REVALIDATIE BRAILLE**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

B5. Bijlagen hoofdstuk 5. KEUZE SCHRIFTSYSTEEM **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

B1. Bijlagen hoofdstuk 1: VOORBEREIDEND BRAILLE

Specifieke methodieken en observatielijsten om de vaardigheden in de voorbereidende fase van Braille te toetsen of te stimuleren

Hieronder volgt een opsomming van een aantal methodieken en toetsen, die gebruikt kunnen worden in de voorbereidende fase. Ze staan in willekeurige volgorde.

- B1.1. Tactiel Profiel*
- B1.2. Tast Toe*
- B1.3. "Via de Tastweg naar het Brailleschrift", methode van Markus Lang*
- B1.4. Leerweg 3D-2D, een methodiek voor de transformatie van 3D naar 2D*
- B1.5. "Tactiele discriminatie" uit de serie 'Op de Tast' van Dedicon*
- B1.6. Voorbeeld van een 'brailleweggetjesboek' en 'Renboekje'*
- B1.7. Voorbeelden van tastboeken en websites*
- B1.8. Informatie over 'Het TastTasje'*
- B1.9. Sorteerbakken*
- B1.10. Tekenmap*
- B1.11. Braillefolie*
- B1.12. Braillin*
- B1.13. Pinnenblokje*
- B1.14. Pinnenplank*
- B1.15. Klankkastje*
- B1.16. Braillehuis*
- B1.17. Oefeningen voor fijne motoriek*
- B1.18. Legobricks – dit zal Eric aanleveren*
- B1.19. Oefeningen op de braillemachine*
- B1.20. Screeningslijst Aanvankelijk Braille*
- B1.21. Screeningslijst STIP-STAP*

B1.1. Tactiel Profiel

Tactiel Profiel is een observatie-instrument dat het tactiel functioneren in kaart brengt bij kinderen in de leeftijd van 0 tot 16 jaar met een ernstige visuele beperking. De doelgroep die bij de ontwikkeling van dit instrument als uitgangspunt is genomen, bestaat uit kinderen die bij de geboorte een dermate ernstige visuele beperking hebben, dat het kijken door hen niet of nauwelijks benut kan worden. In het dagelijks leven zijn zij voornamelijk aangewezen op de overige zintuigen waaronder de tast. De methode is echter ook bruikbaar voor kinderen die op latere leeftijd een ernstige visuele beperking krijgen.

Het instrument gaat uit van de tactiele eisen die de dagelijkse omgeving stelt aan de waarneming. Het tactiel waarnemen en functioneren wordt uitdrukkelijk ruimer gezien dan het lezen van braille of begrijpen van geografische kaarten of grafieken.



Foto: Tactiel Profiel koffer met inhoud tentoongesteld

Waaruit bestaat Tactiel Profiel?

- Een theoretische werkmap met de theoretische verantwoording, handleiding, alarmsignalen, categorieën met observatie-items voor de afname van het instrument, een overzicht van factoren die van invloed zijn op het tactiel waarnemen en functioneren.
- Een kijkdoos. Hierin bevinden zich materialen om te bepalen of het kind nog enig

gezichtsvermogen heeft om bijvoorbeeld licht, donker, contouren, kleuren of dikke lijnen waar te nemen.

- Werkmappen met voorbeeldbladen. Dit zijn mappen met een aantal werkbladen die corresponderen met specifieke observatie-items.
- Materialen; ten behoeve van een aantal observatie-items zijn verschillende materialen toegevoegd. Bijvoorbeeld rollen bekleed met verschillende soorten stof.

Tactiel Profiel omvat twee onderdelen:

1. Het eerste deel bevat *items om het tactiel functioneren van een kind gericht te observeren* op de volgende hoofddomeinen:
 - Tactiel-sensorisch functioneren (onder andere tactiel gewaarworden, tastgevoeligheid en lichaamsbewustzijn);
 - Tactiel-motorisch functioneren (onder andere tastend onderzoeken, manipuleren en tweehandigheid);
 - Tactiel-perceptueel functioneren (onder andere detailwaarneming, discrimineren, tactiel ruimtelijk waarnemen, figuurondergrond waarneming);
 - Praktische vaardigheden (onder andere taststrategie, spel, omgaan met variabelen en koppelen van functie aan object).
2. Het tweede deel omvat een overzicht waarin *factoren zijn geplaatst die van invloed zijn op het tactiel waarnemen en functioneren*. Het biedt een zogenaamd tactiel denkkader. Daarbij wordt uitgegaan van algemene (onder andere geheugen en intelligentie) en specifieke kind variabelen (zoals sequentieel waarnemen en taststrategie) tegenover stimulusvariabelen (onder andere textuur, reliëf en tactiele afleider). Doel van dit overzicht is om handreikingen te geven bij gedifferentieerd kijken naar de tast van "dit kind, met deze mogelijkheden, in deze omstandigheden". De twee onderdelen zijn aanvullend en geven samen een zo compleet mogelijk beeld van het tactiel functioneren van het kind. Zij kunnen echter ook onafhankelijk van elkaar worden ingezet.

Tactiel Profiel is ontwikkeld door praktijkmedewerkers van Visio in samenwerking met de Radboud Universiteit van Nijmegen. Op grond van twee series test-afnames is Tactiel Profiel bijgesteld en gevalideerd. Hierdoor is er een degelijk, betrouwbaar en bruikbaar instrument ontstaan om het tactiel functioneren in kaart te brengen.

B1.2. Tact Toe; Activiteitenmap bij Tactiel Profiel

De scores van het observatie-instrument Tactiel Profiel geven inzicht in de tactiele mogelijkheden en beperkingen van een kind. Maar Tactiel Profiel voorziet zelf niet in handelingssuggesties. Daarvoor is Tact Toe ontwikkeld. Dit dient als een inspiratiebron bij het geven van tactiele stimulering en training.

Het trekt de lijn vanuit diagnostiek door naar praktijk. Tact Toe kent dezelfde opzet als Tactiel Profiel. Het gaat uit van dezelfde hoofddomeinen van tactiel functioneren en kent dezelfde leeftijdsopbouw.

Ruim 250 materialen, ideeën en lessuggesties zijn verzameld in één map. Ze worden allemaal via eenzelfde format beschreven. De activiteiten zijn steeds opgebouwd in moeilijkheidsgraad. Daarnaast worden er specifieke aandachtspunten geformuleerd voor de observatie tijdens de uitvoering van de activiteit met betrekking tot het tactiel functioneren.



Foto: grabbelende kinderhanden

B1.3. Via de Tastweg naar het Brailleschrift; **Methode Markus Lang**

Materiaal ter bevordering van de voorbereiding van blinde kinderen op het lezen van brailleschrift

Methode van Markus Lang; Oorspronkelijke titel
'Auf der Taststrasse zur Punktschrift'



Foto: braille voorbeelden

'Met het doel, concrete mogelijkheden tot het verwerven van geschreven taal door blinde kinderen te ontwikkelen werd in het kader van een proefschrift aan de Pädagogische Hochschule Heidelberg (Lang 2003 a) op basis van een omvangrijke literatuurstudie het concept "Via de Tastweg naar het Brailleschrift" om kinderen voor te bereiden op het leren lezen van brailleschrift ontwikkeld en aansluitend bij blinde basisschoolkinderen uitgetoetst. Dit concept bevat een omvangrijke verzameling materiaal met behulp waarvan blinde en in hoge mate slechtziende kinderen kunnen worden voorbereid op het lezen van brailleschrift. Dit concept moet dus als een concrete voorbereiding op resp. als begeleiding naar een systematische leesmethode worden beschouwd.

Uit de inleiding, vertaald door René van Goethem

Het hierna opgesomde stimuleringsmateriaal zijn delen van het concept en kunnen bij de Verein zur Förderung der Blindenbildung e.V (VzFB, Vereniging tot bevordering van de ontwikkeling van blinden) worden besteld. De productie van dit materiaal is tot stand gekomen met ondersteuning van de "Aktion Mensch" (Actie Mens). De afzonderlijke delen weerspiegelen globaal de toenemende moeilijkheidsgraad. De delen bouwen dus in hoge mate op elkaar voort en vormen het fundament voor een als eenheid gestructureerde weg "Via de Tastweg naar het Brailleschrift".'

Deel 1: Het Vormenboek

Deel 2: Vingerrace

Deel 3: Ontmoetingsplaatsen vinden

Deel 4: De Zoektocht naar de Uitgang

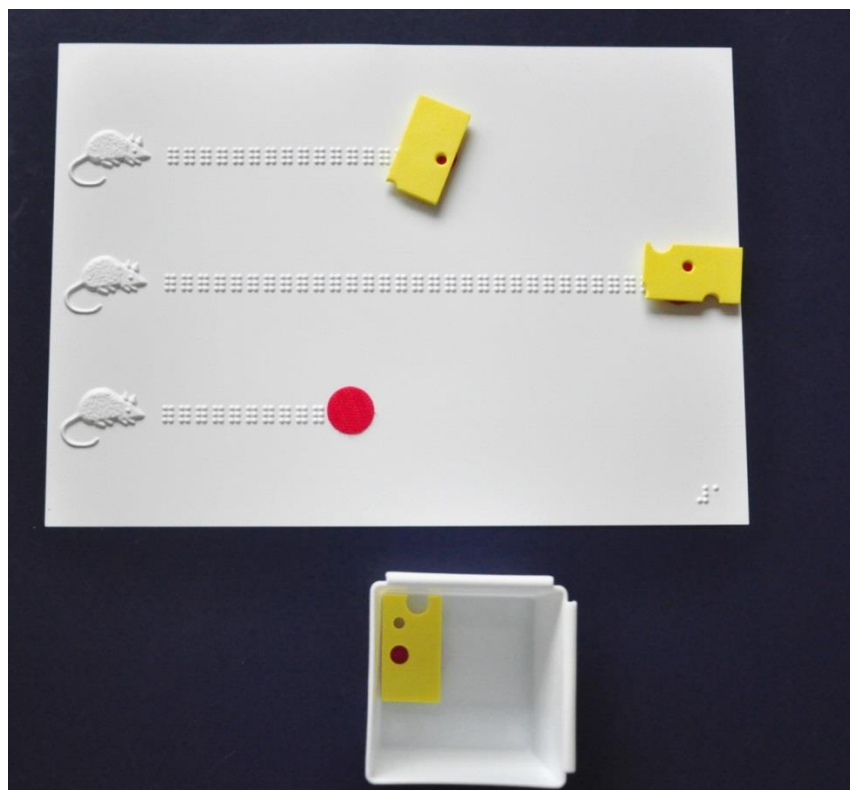
Deel 5: De Weg naar de Kaas

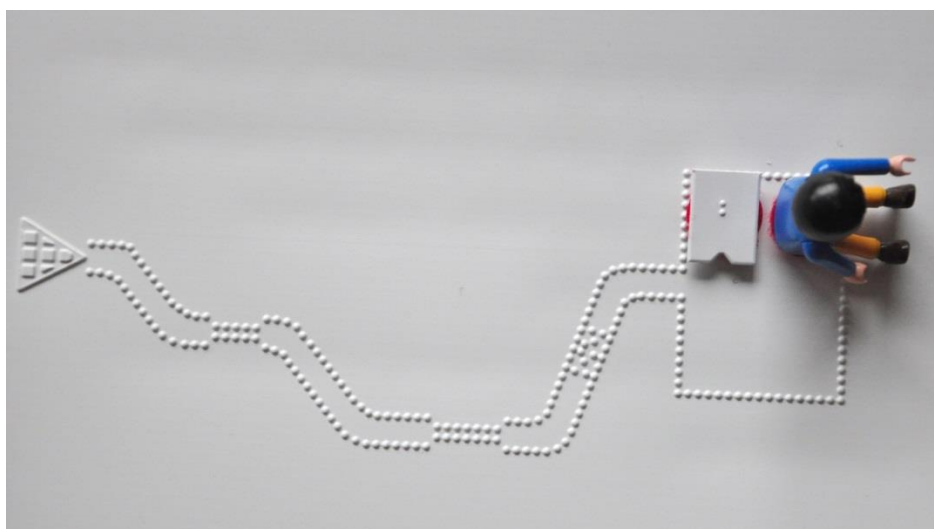
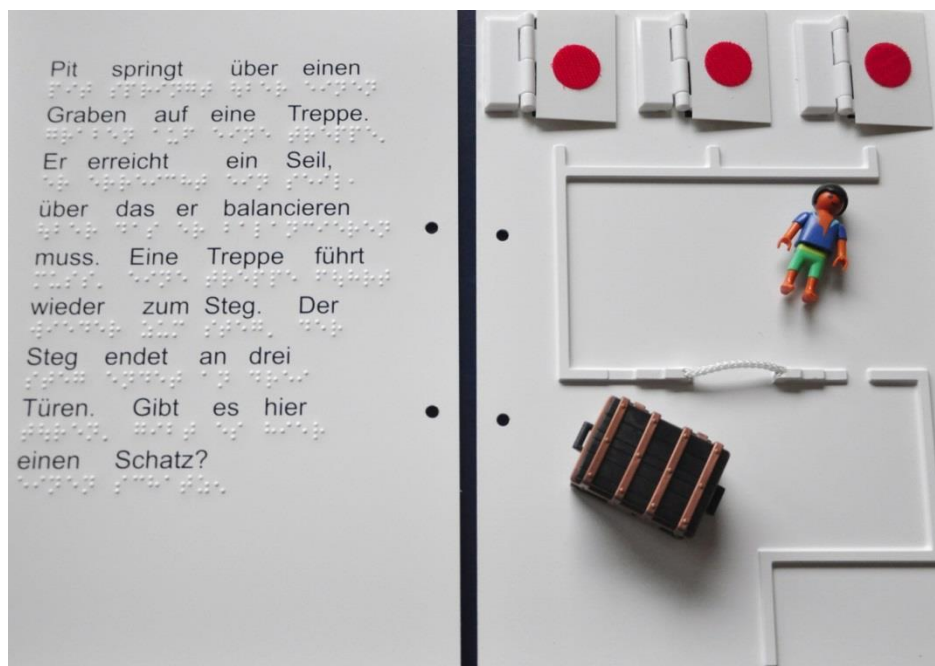
Deel 6a en 6b: Wegen repareren (gaten zoeken / fouten opsporen) en map met oplossingen

Deel 7: Zoektocht naar de Schat

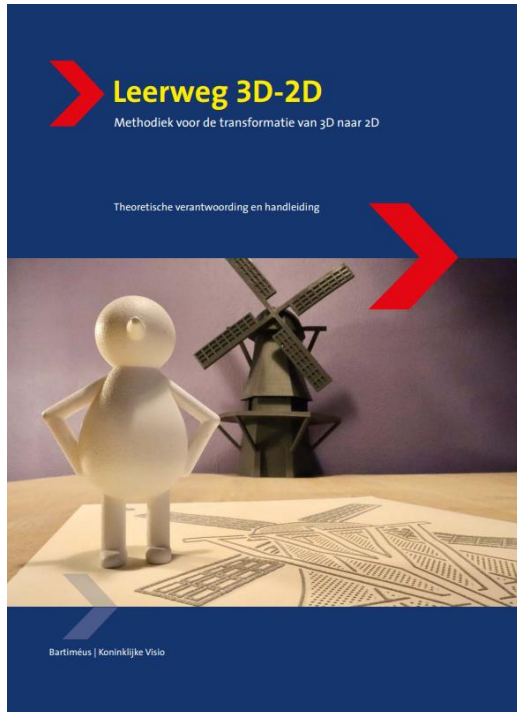
Deel 8: De Busrit

Hieronder staan enkele voorbeelden van werkbladen uit verschillende delen.





B1.4. De Leerweg 3D-2D , Methodiek voor de transformatie van 3D naar 2D



Deze leerweg is ontwikkeld door Visio in samenwerking met Bartiméus.

Het doel van de leerweg is om de overgang van 3D naar 2D te verduidelijken.

De methode kent een opbouw in moeilijkheidsgraad. Er wordt onderscheid gemaakt in verschillende niveaus, te weten:

- Voorbereidend niveau (leeftijdsindicatie 4 – 7 jaar)
- Aanvankelijk niveau: leeftijdsindicatie 7 – 10 jaar
- Voortgezet niveau: leeftijdsindicatie vanaf 11 jaar

In de methode zijn 19 Inzichten beschreven A t/m S, die geoefend moeten worden om de transformatie van een 3D object in 2D tekening te verduidelijken. Bij al deze inzichten zijn lesbrieven geschreven met daarbij behorende materialen en tekeningen. Deze zijn allemaal verzameld in dozen (1 kist per niveau). Voordat je start met de leerweg, moet eerst een checklist afgenomen worden, welke toetst of leerlingen voldoende bekend zijn met de begrippen die aan bod komen tijdens de verschillende lessen.

In 2022 zal al de hele leerweg beschikbaar komen op EduVip



B1.5. “Tactiele discriminatie” uit de serie ‘Op de Tast’ van Dedicon

In de webshop van Dedicon Educatief vind je een steeds grotere collectie Op de Tast-boeken. Sinds kort is er ook een deel beschikbaar die de tactiele discriminatie stimuleert. Deze is gratis te bestellen voor een leerling en biedt veel oefenmateriaal. Hieronder staan een paar bladzijden uit het boek als voorbeeld weergegeven.

Op de Tast...
tactiele discriminatie



Op de Tast...
tactiele discriminatie

Dedicon, 2021
334419_1

1.

1. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



2.

2. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



3.

3. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



4.

4. Welke vorm is anders? Hoe heet de vorm die anders is?



16.

16. Je voelt vier figuren. Welke is anders?



17.

17. Je voelt vier figuren. Welke is anders?



18.

18. Je voelt vier figuren. Welke is anders?



19.

19. Je voelt vier figuren. Welke is anders?



23.

23. Je voelt een regel met figuren. Welke is anders?



24.

24. Je voelt een regel met figuren. Welke is anders?



25.

25. Je voelt een regel met figuren. Welke is anders?



26.

26. Je voelt een regel met figuren. Welke is anders?



B1.6. Voorbeeld van een 'brailleweggetjesboek' en 'Renboekje'.

Hieronder staan afbeeldingen van een boek met brailleweggetjes en een renboekje. (de brailleweggetjes werden vroeger ook wel randjesboeken genoemd)

De kinderen leren op in een boek met brailleweggetjes om de braillerandjes of regels met beide handen van links naar rechts af te voelen. Ze zijn gericht op het voorbereiden van de leesteknik van de kinderen en op het verhogen van het tempo bij het afvoelen van de regel.

De Renboekjes hebben een andere functie. Hierbij wordt het tactiel discrimineren geoefend. Ze moeten in een reeks puntenconfiguraties aangeven, wat bijv. dezelfde is als het voorbeeld of welke juist anders aanvoelt.

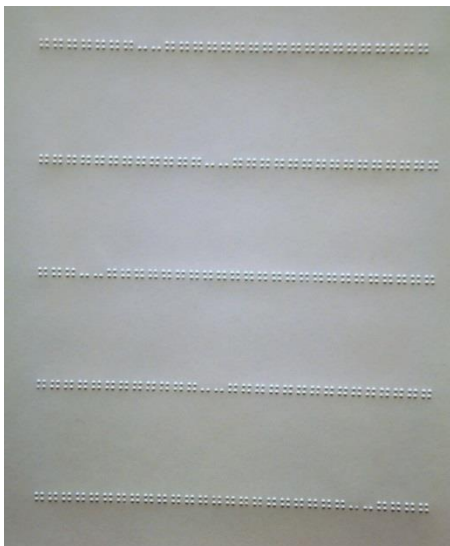


Foto: Voorbeeld van een 'brailleweggetje' uit zogenaamd boek met brailleweggetjes
Braille weggetjes zijn eenvoudig zelf te maken. Het is ook mogelijk om het boek "brailleweggetjes" via Visio Rotterdam te bestellen en is ook onderdeel van de kist van het braillehuis.

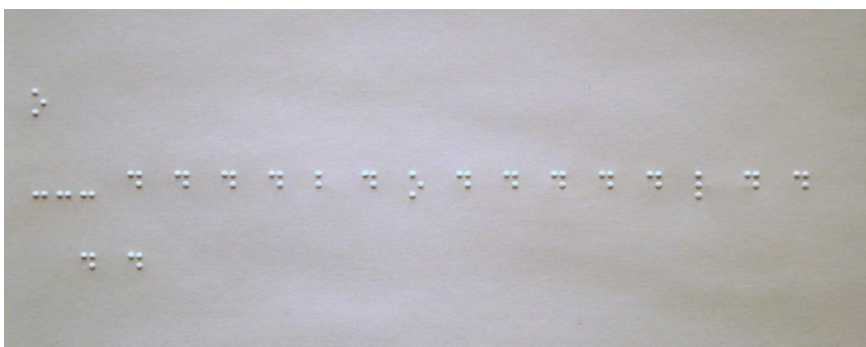


Foto: Voorbeeld van een regel uit een Renboekje

Bij een renboekje vraag je de leerling om dezelfde te zoeken als bovenaan wordt

aangegeven. Renboekjes zijn te bestellen bij Dedicon Er zijn verschillende delen beschikbaar (A t/m G).

B1.7. Voorbeelden van tastboeken en websites

Een tastboek, ook wel voelboek genoemd, is een prentenboek met voelbare plaatjes. De tekst van het verhaal staat in grote letters geschreven en is vaak in braille gedrukt. Zo kunnen slechtziende en blinde kinderen ook van een prentenboek genieten. En ouders met een visuele beperking kunnen hun kind(eren) voorlezen. Een mooie manier om plezierig met taal en tast bezig te zijn. Visio heeft in samenwerking met Uitgeverij Lemniscaat meerdere tastboeken uitgebracht. Deze zijn inmiddels via de Visio website gratis te bestellen via de volgende link: [Prachtige tastboeken nu gratis te bestellen! - Koninklijke Visio](#)

Tastboeken kunnen ook geleend worden via een speciale uitleencollectie met tastbare (voor)leesboekjes www.voeljeboekje.nl

Dit is een onderdeel van de bibliotheek van Passend Lezen. www.passendlezen.nl

Hier staat een voorbeeld uit de collectie van Voeljeboekje. Voor meer informatie wordt verwezen naar de website.

'Het web van Spin', te leen bij Voeljeboekje



Foto's: Voeljeboekje



'Een feestmaal voor de Koning' en 'Daar buiten loopt een schaap' te bestellen bij Koninklijke Visio

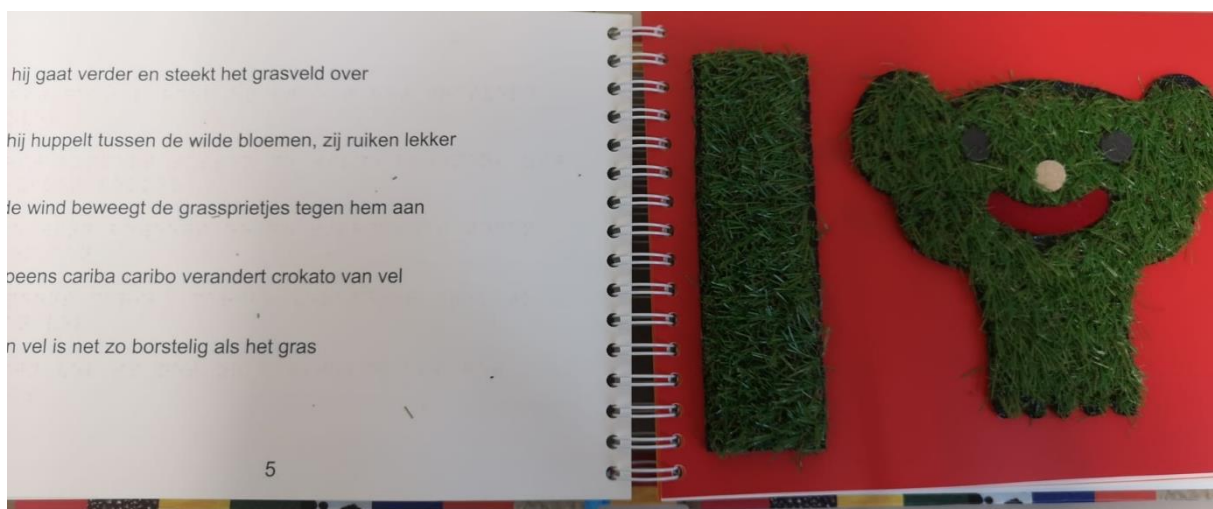


B1.8. Informatie over het 'Tasttasje'

Het tastasje is speciaal ontwikkeld voor kinderen die aangewezen zijn voor het lezen en zien op de tast. Het doel van het tasttasje is kinderen van jongs af aan te stimuleren en kennis te laten maken met voelboekjes en andere aangepaste leesvormen zoals audio en braille. Het tasttasje wordt gratis beschikbaar gesteld wanneer een leerling lid wordt van de Bibliotheek Passend Lezen.

Er is een tasje beschikbaar voor kinderen van 0 tot 3 jaar en één voor kinderen van 3 tot 6 jaar.

Aanvragen van het Tasttasje kan via deze link: [TastTasje | Passend Lezen](#)



B1.9. Sorteerbakken

Sorteerbakken helpen brailleleerlingen bij het structureren van taken.

Ze kunnen materialen hierdoor gemakkelijker terugvinden en objecten kunnen op deze manier niet van tafel rollen.

Het ordent de werkplek en de taak.

Hieronder staan met foto's verschillende vormen van 'ordenen middels sorteerbakken' ter illustratie afgebeeld.



Foto: voorbeeld van een sorteerbakjes



Foto: voorbeeld van een sorteerbakjes



Foto: voorbeeld van een sorteerbakjes

B1.10. Tekenmap

Een tekenmap heeft een rubber onderlaag, met daarop een folie (German foil genaamd). Wanneer kinderen hierop gaan tekenen, worden de lijnen voelbaar.

In 2020 is een projectgroep gestart, genaamd 'Teken Mee' met als doel een Leerweg te ontwikkelen om blinde kinderen te leren tekenen. Hiermee wordt de fijne motoriek gericht gestimuleerd en van daaruit wordt ook gewerkt aan het vergroten van het ruimtelijk inzicht op het platte vlak. Uiteraard is er ook veel aandacht voor 'tekenplezier' en mogelijkheid voor het kind zich op andere manier uit te drukken. Naar verwachting is de Leerweg in 2023 klaar en wordt deze verspreid binnen Cluster 1.

Er zijn verschillende type tekenborden beschikbaar. Hieronder tref je een paar voorbeelden aan. Tijdens de workshops georganiseerd door de projectgroep Teken Mee werd de gebruikersvriendelijkheid van de diverse tekenborden verschillend beoordeeld. Dit hang ook samen met het type taak.



Foto: Rubberen tekenmat met of zonder klem te gebruiken.

Deze is betaalbaar en vlot leverbaar. Goed te gebruiken samen met de VIER-liniaal

Bestellen via deze link: [Tekenmat van 4 mm natuurrubber voor het maken van voelbare tekeningen. \(worldwidevision.nl\)](https://www.worldwidevision.nl/tekenmat-van-4-mm-natuurrubber-voor-het-maken-van-voelbare-tekeningen)



Foto: Tactipad met tekengereedschap

Zeer goed bruikbaar en geleverd met oefeningen om te leren werken met tekenhulpmiddelen.

Bestellen kan via deze link: [TactiPad Tekentafel - Denkbare producten voor slechtzienden \(thinkable.nl\)](https://thinkable.nl)



Foto: Sketchpad

Dit bord werd heel positief beoordeeld op gebruikersvriendelijkheid. Het is voor jonge kinderen eenvoudig om zelf het tekenfolie erin te plaatsen en de randen bieden houvast als je met mallen werkt. Op dit moment is het niet meer leverbaar. Er is contact met ontwikkelaars over productie.

[inTACT Sketchpad | E.A.S.Y. Tactile Graphics \(easytactilegraphics.com\)](https://easytactilegraphics.com)

B1.11. Braillefolie

Het braillefolie is een zelfklevend folie en is verkrijgbaar in het formaat 17x 25 cm. Het folie kan ingedraaid worden in een braillemachine. Bekijk voor het indraaien van het folie wat de kleefzijde is en welke de bovenkant is, voor het juist indraaien en het juist brailleren. Het kleeffolie is doorzichtig en kan daarna op verschillende plekken bevestigd worden. Denk bij het bevestigen wel wat een geschikte positie is om het folie te plaatsen.

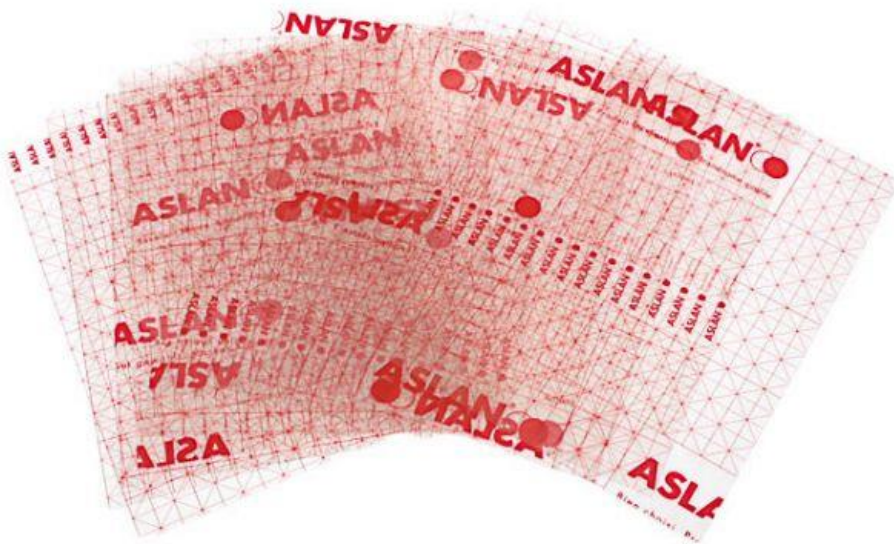


Foto: Zelfklevend braillefolie

Te bestellen via de volgende link: [Zelfklevende transparante braillefolie formaat 17 x 25 cm \(worldwidevision.nl\)](https://www.worldwidevision.nl/)

B1.12. Braillin



Foto's: een braillinpop

Braillin is een pop met bolletjes op haar buik. Deze worden gebruikt om de positie van de braillepuntjes te oefenen. De bolletjes kunnen ingedrukt worden waarbij de bolletjes omhoog/omlaag gezet worden.

Allereerst wordt de pop verkend. En vervolgens wordt bekeken waar het hoofd, de armen en benen zitten (hierbij komen ook de begrippen onder en boven aan bod). Ook moet de leerling ontdekken dat Braillin kleertjes aanheeft. Heeft haar shirtje korte of lange mouwen, heeft ze een broekje of een rokje aan, sokjes, schoentjes (met veters of klittenband). Vervolgens ontdekt de leerling dat er 6 bolletjes op de buik van Braillin zitten. Samen met de leerling (als leerkracht begeleid je de handen van de leerling) tel je de bolletjes, van linksboven naar linksonder en benoemt ze hardop (1, 2, 3). Daarna van rechtsboven naar rechtsonder (4, 5, 6).

Spelenderwijs worden de posities geoefend. Eerst door zelf te laten tellen en vervolgens: kun jij bolletje (later puntje) 1 omhoog laten komen en druk ze maar weg; kun jij bolletje 1 en 2 omhoog laten komen en druk ze maar weg; kun jij bolletje 1, 2 en 3 omhoog laten komen en druk ze maar weg.

Voor hele jonge leerlingen is het belangrijk eerst de posities 1, 2 en 3 te oefenen, dan 4, 5 en 6.

Ook is het mogelijk de leerling te laten ontdekken welk bolletje weg is (ingedrukt).

Als de posities gekend worden, laat je de leerlingen bijv bolletje 1, 3 en 4 indrukken en vraag je hoeveel bolletjes er omhoog staan. Je benoemt de letters niet, alleen de posities.

Ook bij het aanleren van de letters in het begin van MPOP wordt Braillin gebruikt om de letters aan te leren. Zowel de posities als de letters worden benoemd.

B1.13. Het Pinnenblokje

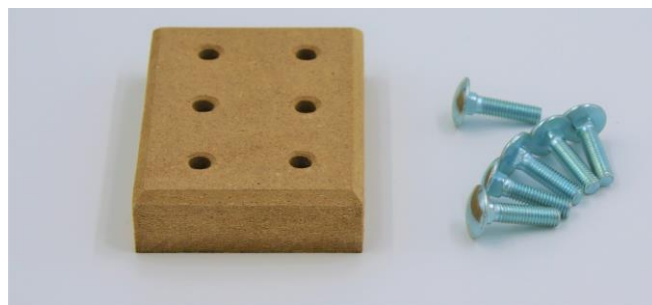


Foto: pinnenblokje en pinnetjes

Het pinnenblokje wordt gebruikt om de structuur van de braille cel aan te leren:

- het aanleren van de plaats van de gaatjes en deze benoemen
linksboven—1, link midden—2, linksonder—3, rechtsboven—4, rechts midden—5,
rechtsonder—6, links—1.2.3, rechts—4.5.6,
boven—1.4, midden—2.5, onder—3.6;
- laten zien welke gaatjes met welke toetsen (van de braillemachine) corresponderen (uitklapblokje).

In eerste instantie zijn de tekens nog geen letters. Dat komt pas in de fase van het aanvankelijk braille.

B1.14. Pinnenplank

Met de pinnenplank wordt de plaats van de braillepunten aangeleerd, ter oriëntatie van de puntencombinaties van de brailletekens.

Een pinnenplank bestaat uit 1 of meer vakjes, 1 of meer regels.

Een vakje bestaat uit 6 gaatjes.

Bij de pinnenplank horen metalen pinnetjes, die in de gaatjes geplaatst kunnen worden.

-Begrippen, in 't platte vlak, zoals: (naar)boven, (naar)beneden, (naar)links, (naar)rechts, vooraan, achteraan, etc. komen aan de orde.

-Tellen, 1 -2- 3- 4- 5- 6.

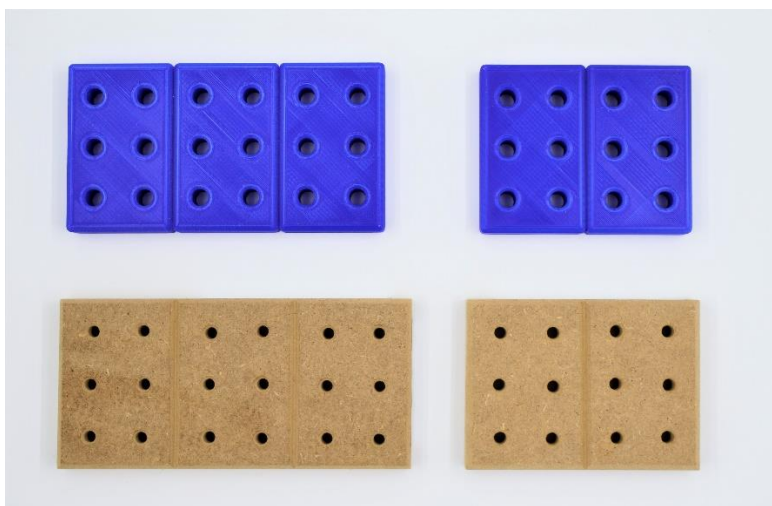
-Fijne motoriek, de penetjes in en uit de pinnenplank kunnen doen.

De pinnenplank wordt met de lange zijde voor het kind gelegd. Het bakje met pinnetjes erachter.

Laat de pinnenplank eerst verkennen, door ermee te laten spelen, net als met een insteekmozaïek. Pinnetjes er in en er weer uit laten halen. Of alle vakjes vol maken, er een paar penetjes uithalen, het kind de lege gaatjes op laten zoeken en ze dan weer laten vullen. Of op een lege plank een paar penetjes "verstoppen", het kind zoekt ze op.

- laten zien, dat er een bovenste- en een onderste regel is,
- dat elke regel vakjes heeft,
- en elk vakje 6 gaatjes,
- er wordt van links naar rechts gewerkt.

Foto: Voorbeelden van pinnenplanken (deze kunnen ook uit meerdere braillecellen bestaan dan 2 of 3 zoals op onderstaande foto.



B1.15. Klankkastje

Doel van dit kastje: auditieve ontwikkeling verder stimuleren

Indeling van het klankkastje met 9 laatjes, opgesteld door Ingrid Stekelenburg.

Volgens het dyslexieprotocol zouden er 16 laatjes in het klankkastje moeten zitten. Dit klankkastje is door Ingrid Stekelenburg omgezet naar een 'tastbaar klankkastje' met 9 laatjes waarbij sommige onderdelen zijn samengevoegd. Het auditieve vermogen wordt geprikkeld door de inzet van het klankkastje. Het is de bedoeling dat kinderen een routine opbouwen in het luisteren naar woorden en klanken. Een bepaald voorwerp staat voor een auditieve oefening, kinderen leren die koppeling te maken.

Muziekdoosje om de start van het werken met het klankkastje aan te geven.

Laatje 1: Luisterhouding

Dit laatje is bedoeld om na te gaan in hoeverre de kinderen een gerichte luisterhouding hebben en in welke mate ze een geluid kunnen horen.

Inhoud laatje 1: een kazoo om het luisteren te bevorderen, een papegaai (poppenkastpop) om het nazeggen te oefenen.

Verder: luisterspelletjes zoals (dieren) geluiden maken en raden, opdrachten uitvoeren zoals doe je handen op je rug, raadsels, luisteren naar het verschil: ik heet Jan - ik heet Piet.

Laatje 2: Opdelen van zinnen in woorden

Zinnen kunnen opgedeeld worden in woorden. Bij voorkeur met eenlettergrepige woorden, zoals "Ben je boos, pluk een roos?"

Inhoud laatje 2: castagnetten (koos klapper) om de zinnen in (eenlettergrepige) woorden te verdelen.

Laatje 3: Samengestelde woorden opdelen, van samengestelde woorden naar losse woorden

Dierentuin, wordt dieren en tuin. Bloemenvaas, wordt bloemen en vaas.

Kinderen vinden het eindeloos om te variëren op een thema.

Kijk maar eens naar de mogelijkheden met water.

Inhoud laatje 3: leuke pleisters die de woorden bij elkaar houden.

Laatje 4:

- a. Van woorden naar lettergrepen**
Opdelen van woorden in klankgroepen
- b. Van lettergrepen naar woorden**
Verbinden van klankgroepen tot woorden

- a. Kinderen vinden het heerlijk om op de woorden van een liedje of versje te lopen. Dit laatje heeft natuurlijk een sterke overlap met laatje 1.
- b. Bv. brandweerman wordt brand-weer-man
- c. Lotte Langzaam is het jongste dochtertje van de familie klankspel. Zij verstaat alleen maar woorden die uitgesproken zijn in klankgroepen en kan zelf ook alleen maar in die taal praten.

Bv. Lotte speelt met het spring-touw. Waar speelt ze mee?

Inhoud van laatje 4: kleine gouden klompjes staan voor de grote gouden klompen die de kinderen aan kunnen doen om lettergrepen te lopen.

Laatje 5:

- a. Samen rijmpjes opzeggen**
- b. Alleen een rijmpje opzeggen**

- a. Rijmpjes aanleren en uitbeelden (bv. Hompeltje en Pompeltje, Bim bam belletje, Koen maak je mijn schoen, enz.)
- b. Welke kinderen kunnen helemaal zelfstandig (al dan niet met visuele ondersteuning) een rijmpje opzeggen?

Inhoud van laatje 5: een echomicrofoon (rijmmicrofoon), ook mogelijk een rijm hoed.

Laatje 6:

- a. Herkennen van eindrijm**
- b. Toepassen van eindrijm**
- c. Het herkennen van langgerekte beginrijm**
- d. Herkennen van beginrijm**
- e. Toepassen van beginrijm**

- a. Een uitgeschreven liedje of versje. Valt de kinderen iets op? De opgeschreven woorden hebben dezelfde kleur/dezelfde letters het rijmt. Ook het voorlezen van een rijmprentenboek biedt veel uitdaging. Dat geldt zeker voor de overstap naar de volgende fase.

- b. Tijnm Rijn houdt van rijmen Weet jij nog meer woorden die rijmen op
- c. Mmmmoeders mmmmooste mmoest mmet mmmmmij mmmmmee.
- d. Deze activiteiten zijn erg leuk om te doen met de zogenaamde tongbrekers. Dat geldt ook voor het volgende laatje.
- e. Welk woord hoort er niet in thuis...

Inhoud van laatje 6: 2 poppen Ria Rijnm Tijnm Rijn

Ria Rijn staat voor begin rijn en Tijnm Rijn staat voor het eindrijm

Laatje 7: Klinker in een woord isoleren

Kinderen sorteren woordjes op klank. Welke horen bij elkaar?

Beginklank, middenklank en eindklank.

Inhoud van laatje 7: fop-oren om de klanken goed te kunnen horen.

Laatje 8:

a. Analyse op klankniveau en Auditieve analyse op klankniveau

b. Synthese op klankniveau en Auditieve synthese op klankniveau

a. Woorden hakken, hoeveel stukje hoor je?

b. Woorden plakken wat hoor je als ik zeg aa-p .

Inhoud van laatje 8: Henk Hak (een bijl met een gezichtje)

Piet Plak (een lijm kwast of lijmstift met gezichtje)

Henk Hak zorgt voor het hakken van de klanken boom

wordt...b-oom Piet Plak plakt de klankstukjes aan elkaar b-oo-
m is boom.

Laatje 9: Letters kunnen benoemen en eventueel schrijven

- Identificatie van klanken/ letters (fase 1)
- Manipulatie van klanken/ letters (fase 2)
- Klank-letterkoppelingen aanleren (fase 3)

Het letterdier, Leo de Letter Vogel (in andere kastjes Let de Lettervlieg) is dol op letters en probeert die overal mee naar toe te nemen, maar vooral naar haar huisje.

Of een lettermuur om 1 letter centraal te zetten. De leerlingen zoeken voorwerpen met die letter.

Inhoud van laatje 9:

-Leo de Letter Vogel, een letterdier om de kinderen attent te maken op één letter/klank.

-2 speciale (met een poppetje erop) potloden Sam en Selma Schrijver, zij houden ervan om letters te schrijven.



Foto: Klankkastje met de verwijzers per laatje

B1.16. Braillehuis

Het idee van het braillehuis is ontwikkeld op de school in Rotterdam. Onderaan deze paragraaf tref je een link aan naar een filmpje over het braillehuis met een QR code.

Het braillehuis is met de 6 kamertjes is een voorbereiding op de braille cel met de 6 ruimtelijke posities. Bij het braillehuis horen in ieder geval: zes verschillende poppenhuispopjes (bv mama met jurk, papa met broek, oma met knotje, jongetje, meisje, baby) en zes dekbedjes met stofjes van verschillende texturen. Ook leuk zijn poppenhuismeubeltjes als stoeltje, stofzuigertje, wc, pannetje, kastje enz. en ook kleine doosjes/ pakketjes (zelf maken).

Lessuggesties:

1. Spelen met het braillehuis als poppenhuisje met alle poppenhuispullen. Stimuleer het kind om alle zes kamertjes te ontdekken.
2. Begrippen links boven, links in het midden en links onder (passief) aanbieden door samen de kamertjes in te richten. "wil jij het stoeltje zetten in het kamertje links bovenaan?"
3. Begrippen links boven, links in het midden en links onder (actief) laten benoemen. "In welk kamertje staat het stoeltje?"
4. Nummers 1 t/m 6 (passief) aanbieden door samen met het kind de bedjes (dekbedjes) klaar te leggen in alle kamers (op volgorde van de puntjes van een braille cel) "Links bovenaan noemen we kamer 1 , daaronder, links in het midden zit kamer 2 en links onderaan is kamer 3. Rechts bovenaan is kamer 4, daaronder in het midden is kamer 5 en rechts onderaan is kamer 6". Eerst op volgorde aanbieden: "welk dekbedje leggen we in kamer 1? " enz.
5. Idem als bij opdracht 4, maar nu met de verschillende popjes die naar bed gaan.
6. Laten benoemen van de kamertjes 1 t/m 6 (op volgorde van de puntjes van een braille cel) "in welk kamertje slaapt papa?" enz.
7. Kamertjes door elkaar aanbieden. Bv Alle popjes slapen. Juf zegt : "tring! Daar gaat de wekker van kamertje 3! Wil jij dat popje uit bed halen?" Tot bijna alle bedjes leeg zijn. "In welk kamertje ligt nu nog iemand te slapen?" enz.
8. Postbode spelen. De mini-pakketjes moeten door het kind in het juiste kamertje bezorgd worden.
9. Overstap maken van braillehuis naar pinnenblokje. Het pinnenblokje is een kabouterhuisje met bedjes voor de kabouters. Als kabouters gebruiken we pinnetjes (kaboutermutsjes) Kabouter 1 slaapt altijd in het bedje links bovenaan. Voor het jonge kind is het een grote overgang dat links bovenaan nu ook plat op de tafel is en niet in de lucht zoals bij het braillehuis. Ook bij het pinnenblokje gebruiken we zowel de ruimtelijke begrippen als de nummers van de braillecel.



Foto: braillehuis

NB. Als tussenstap tussen braillehuis en Pinnenblokje kunnen (lijm) potjes gebruikt worden als badjes voor de popjes



Foto: Lijmpotjes



Via deze code kom je bij filmpje over het Braillehuis

B1.17. Oefeningen voor fijne motoriek

Om de fijne motoriek te oefenen, kunnen er allerlei voorwerpen gebruikt worden. Denk daarbij aan:

Wikki sticks – het maken van voorwerpen

Noppenbord – plaatsen van elastiekjes om figuren te maken

Tolletjes – van grote handtollen naar kleine verfijnde tolleren

Maar ook dagelijkse materialen zoals:

Wasknijpers – op een voorwerp plaatsen, maar ook aan elkaar vastmaken en een bouwwerk maken

Papieren stroken – het maken van muizentrappetjes

Paperclips – het rijgen van paperclipjes

Of zonder materialen

Vingerspelletjes – daar komt een spinnetje aan gekropen.

Commando pinkelen – kleine bewegingen laten maken

Op www.eduvip.nl staat een artikel over het bevorderen van de motoriek.

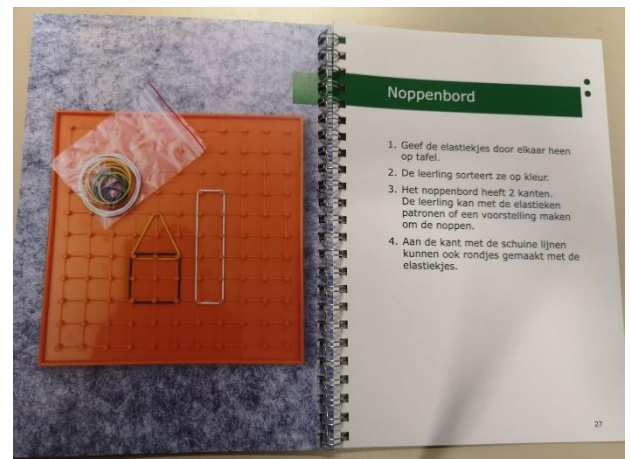


Foto: motoriekmaterialen met lessuggesties.

B1.18. Lego Braille Bricks

LEGObraillebricks

LEGObraillebrick zijn 4x2 lego steentjes waar de leerling **Braille** vergroot kan voelen. Deze sets zijn beschikbaar voor alle instellingen - **Visio** en **Bartiméus** - die onderwijs verzorgen aan leerlingen met een visuele beperking. Deze sets worden door de LEGO® foundation gratis ter beschikking gesteld. De educatieve sets worden gebruikt bij het leren van braille door kinderen en jongeren in de leeftijd van 4 tot en met 18 jaar. Het is materiaal om braille te leren via **spel**. Ouders/verzorgers kunnen deze sets **lenen** van de onderwijsinstelling bij het ondersteunen van hun kind. LEGO heeft hier speciaal een website voor ontwikkeld www.legobraillebricks.com. Deze website is ook in het Nederlands beschikbaar www.eduvip.nl/legobraillebricks



Foto's : LEGObraillebricks en de doos van de buitenkant

Werkbladen

Bij de LEGObraillebricks hoort een set van **Nederlandstalige** 90 werkbladen. De werkbladen zijn verdeeld in twee groepen pre-braille en braille. Waar bij **prebraille** zich richt op de vereiste tactiele vaardigheden en begrippen voor het leren van Braille. **Braille** richt zich op leren van de betekenis van de tekens. De werkbladen zijn gericht op de begin fase voor het leren van braille. Andere methodes zoals met punt op pad, braillestudio en een rekenmethode zullen dit in een later stadium overnemen. De werkbladen zijn in PDF te vinden via de volgende link:

[lego acitiviteiten braillebricks NL - v3.pdf \(eduvip.nl\)](http://lego.acitiviteiten.braillebricks.NL-v3.pdf(eduvip.nl))

Rups naar vlinder



10 minuten



1 deelnemer

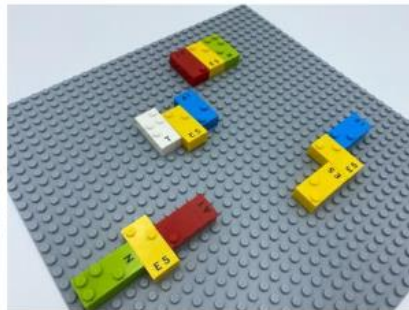
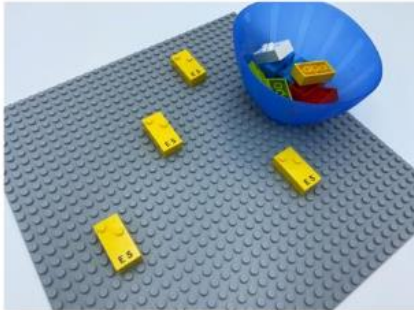


Foto: voorbeeld werkblad van rups naar vlinder

B1.19. Oefeningen op de braillemachine

Spatie wordt met 1 of 2 duimen gedaan.

(wanneer een spatie gebrailleerd moet worden staat er een ` = `)

maak een hele regel:

- . 1=1=1=1=1=1 benoem toets 1, de linker wijsvinger en de duim(en)
- . 2=2=2=2=2=2 benoem toets 2, de linker middelvinger en de duim(en).
- . 3=3=3=3=3=3 benoem toets 3, de linker ringvinger en de duim(en)
- . 1.2.1.2.1.2.1.2.1.2 om de beurt
- . 1/2=1/2=1/2=1/2 de 1 en de 2 hier dus samen ingeduwd en spatie
- . 2.3.2.3.2.3.2.3.2.3 om de beurt
- . 2/3=2/3=2/3=2/3 linker middel- en ringvinger samen en dan duimen
- . 1.2.3.1.2.3.1.2.3 om de beurt
- . 1/2/3=1/2/3=1/2/3 de 1, 2 en 3 hier dus samen ingeduwd
- . 1.3.1.3.1.3.1.3.1.3 om de beurt
- . 1/3=1/3=1/3=1/3 de 1 en de 3 hier dus samen ingeduwd

deze oefeningen ook met de rechterhand, met toets 4, 5 en 6

- . 1/4=1/4=1/4=1/4 je kan hier ook de opdracht geven: wijsvingers-duimen
- . 2/5=2/5=2/5=2/5 hier ook de opdracht: middelvingers-duimen
- . 3/6=3/6=3/6=3/6 en hier: ringvingers-duimen
- . 1/4.2/5.1/4.2/5 wijs-middel om de beurt
- . 1/4.2/5.3/6.1/4.2/5.3/6 wijs-middel-ring om de beurt
- . 1/4.2/3.3/6=1/4.2/5.3/6= wijs-middel-ring-spatie om de beurt
- . 1.2.3.4.1.2.3.4.1.2.3.4 om de beurt
- . 1/2/3/4=1/2/3/4= tegelijk-spatie
- . 1.2.3.4.5.1.2.3.4.5 om de beurt
- . 1/2/3/4/5=1/2/3/4/5=1/2/3/4/5= tegelijk-spatie
- . 1.2.3.4.5.6.1.2.3.4.5.6 om de beurt
- . 1/2/3/4/5/6=1/2/3/4/5/6= alle 6 toetsen tegelijk-spatie

moeilijker

een hele regel:

- . 1/3/4/6.1/3/4/.1/3/4/6
- . 1/3/5.1/3/5.1/3/5
- . 3/4/5/6.3/4/5/6.3/4/5/6
- . 1/2/3/6.1/2/3/6.1/2/3/6

deze regels ook met spatie

wisselregels. Randjes maken:

- . 1/4.2/5.3/6.2/5.1/4.2/5.3/6. wijs-middel-ring-middel-wijs-middel-ring
- . 1/3/5.2/4/6.1/3/5.2/4/6

- . $1/5.2/4.1/5.2/4.1/5.2/4$
- . $1/3/4/5/6.1/2/3/4/6.1/3/4/5/6.1/2/3/4/6$
- . $2/4/5/6.1/2/3/5.2/4/5/6.1/2/3/5$
- . $2/4/6.1/3/5=2/4/6.1/3/5=2/4/6.1/3/5$

B1.20. Screeningslijst Aanvankelijk Braille

SCREENINGSLIJST START AANVANKELIJK BRAILLE

**Lijst van vaardigheden die van belang zijn voor een jong blind of low vision kind
alvorens te kunnen starten met aanvankelijk braille.**

Naam kind:	
Geboortedatum:	
Datum invulling screeningslijst:	
Kalenderleeftijd:	
Setting / groep:	
Visus:	blind / low vision
Lijst ingevuld door:	

A: TACTIELE ONTWIKKELING

1. Tactiele identificatie / discriminatie

- ☐ Herkent voorwerpen, waarbij het kind meer dan 1 kenmerk benoemt (bijvoorbeeld grote, zachte bal)
- ☐ Noemt ontbrekende delen van een voorwerp (bijvoorbeeld: stoel met 3 poten)
- ☐ Herkent en benoemt voorwerpen als groot of klein
- ☐ Herkent en benoemt voorwerpen als droog of nat
- ☐ Herkent en benoemt voorwerpen als hard of zacht
- ☐ Herkent en benoemt voorwerpen als warm en koud
- ☐ Herkent en benoemt vormen als cirkel, driehoek, vierkant
- ☐ Herkent en benoemt 2-D vormen als driehoek, cirkel, rechthoek en ruit met 2 handen op een blad
- ☐ Herkent 3-D vormen als piramide, kubus, bol

2. Tactiel matchen / sorteren

- ☐ Kan 1 bij 1 relaties maken (bijvoorbeeld bak met 12 vakken, 1 knikker in ieder vakje)
- ☐ Matcht 4 duidelijk onderscheiden voorwerpen (bijvoorbeeld: auto, kam, kopje, potlood)
- ☐ Matcht 4 voorwerpen met minimale verschillen (bijvoorbeeld: lepel, vork, mes, schaar of 4 modellen van dieren)
- ☐ Matcht 4 voorwerpen van gelijke textuur
- ☐ Matcht 2 gelijke gewichten
- ☐ Matcht 3 voorwerpen van gelijke configuratie (bijvoorbeeld: dobbelsteen, knopen)
- ☐ Matcht 4 voorwerpen op lengte (stokjes, touwtjes)
- ☐ Ordent 4 voorwerpen op lengte (kortst – langst)
- ☐ Ordent reliëfmateriaal naar lengte (touw, braillelijn)
- ☐ Kan bekende voorwerpen in categorieën classificeren (speelgoed, kleding, dieren, voedsel)
- ☐ Matcht grove gradaties van schuurpapier
- ☐ Matcht fijne gradaties van schuurpapier

Eventueel:

- ☐ Sorteert kaartjes met gebrailleerde letters, cijfers (niet benoemen) of randjes

3. Tactiel geheugen

- ☐ Kan uit 3 getoonde voorwerpen aangeven welke weggepakt is

- ☐ Onthoudt uit 4 vormen welke hetzelfde is als het zojuist getoonde
- ☐ Onthoudt uit 4 voorwerpen welke hetzelfde is als de zojuist getoonde
- ☐ Onthoudt uit 3 lijnfiguren welke hetzelfde is als de zojuist getoonde
- ☐ Onthoudt uit 3 configuraties welke hetzelfde is als de zojuist getoonde
- ☐ Herinnert zich 4 voorwerpen die gevoeld zijn in een doosje of zak (met 6 voorwerpen)
- ☐ Kan een eenvoudig patroon namaken uit het geheugen (bijvoorbeeld: insteekmozaïek of noppenbord)

4. *Taststrategie*

- Beheerst een gerichte taststrategie (systematisch aftasten van een vlak) bij het uitvoeren van opdrachten

B: MOTORISCHE ONTWIKKELING / LICHAAMSCONCEPTEN
--

1. *Lichaamsschema*

Kan eigen lichaamsdelen identificeren door middel van aanraken:

- Arm, hand, been, elleboog, knie (lichaam simpel)
- Oor, neus, mond, kin, oog (gezicht)
- Pols, dij, onderarm, bovenarm, schouder (lichaam complex)
- Wijst de verschillende vingers van iedere hand aan
- Benoemt de verschillende vingers van iedere hand
- Kent linker- (en rechter)hand bij zichzelf

2. *Fijne motoriek / handgebruik*

- ☐ Gebruikt twee handen bij manipuleren van objecten

Maakt op systematisch georganiseerde wijze gebruik van twee handen bij:

- ☐ Betasten van objecten
- ☐ Betasten van eenvoudig reliëf

- ☐ Kan vingers onafhankelijk van elkaar bewegen
- ☐ Spreidt vingers, terwijl duim de afzonderlijke vingers aanraakt

- ☐ **Slaat spijkers in met hamer (4 centimeter lange spijkers met brede kop)**
 - ☐ **Knipt rondje (ø 5 centimeter) langs reliëflijn**
 - ☐ **Kan met een wasknijper dingen ophangen aan een waslijn**
 - ☐ **Maakt met klei een balletje**
 - ☐ **Maakt vormenpuzzel (8 puzzelstukken)**
 - ☐ **Kan kralen rijgen volgens bepaald patroon (15 kralen, 3 verschillende vormen)**
 - ☐ **Kan met insteekmozaïek horizontale of verticale lijnen maken**
- Eventueel:**

- ☐ **Doet papier in de braillemachine**

3. *Ruimtelijke begrippen in relatie tot eigen lichaam*

Beheerst ruimtelijke begrippen vanuit het eigen lichaam

- ☐ **Boven, onder**
- ☐ **Voor, achter**
- ☐ **Zijkant, midden**
- ☐ **Links, rechts**

(bij deze opdracht kun je gebruik maken van een bal of ander voorwerp om de begripskennis te toetsen)

4. *Lijnen volgen*

- ☐ **maakt gebruik van 2 handen om een reliëflijn te vinden**
- ☐ **kan met beide handen een lijn van links naar rechts volgen (bijvoorbeeld: schuurpapierlijn, noppenlijn, braillelijn)**
- ☐ **lokaliseert het begin en eind van een reliëflijn**
- ☐ **kan op systematische wijze de volgende reliëflijn zoeken**

C: TAAL EN AUDITIEVE ONTWIKKELING
--

1. *Geluid en Taal*

- ☐ **Luistert geconcentreerd voor een korte periode (5 à 10 minuten)**
- ☐ **Lokaliseert een geluidsbron op tafel (bijvoorbeeld: muziekdoosje)**
- ☐ **Lokaliseert een geluidsbron in de ruimte (bijvoorbeeld: radio of wekker)**
- ☐ **Herkent bekende omgevingsgeluiden (bijvoorbeeld: deurbel, auto)**
- ☐ **Herkent geluiden van voorwerpen (bijvoorbeeld: magnetron, telefoon)**
- ☐ **Discrimineert tussen overeenkomsten en verschillen in geluiden**

(bijvoorbeeld: stemmen, hard / zacht)

- ☐ **Imiteert geluid op verzoek**
- ☐ **Volgt simpele aanwijzingen op**
- ☐ **Begrijpt wat hetzelfde en verschillend betekent**
- ☐ **Begrijpt wat eerste en laatste betekent**
- ☐ **Begrijpt wat volgende betekent**
- ☐ **Kan eigen ideeën of gedachten uitdrukken**
- ☐ **Begrijpt de relatie symbool – geluid**

2. *Auditieve waarneming*

Voor blinde kinderen gelden dezelfde auditieve leesvoorwaarden als voor ziende kinderen.

Auditieve discriminatie

- ☐ **Hoort verschillen tussen de letters (bijvoorbeeld: i, ie)**
- ☐ **Hoort verschillen tussen woorden (bijvoorbeeld: reus, reuk, boom, boon)**

Auditieve synthese

- ☐ **Kan klanken samenvoegen tot een woord (plakken). Bijvoorbeeld: r-aa-m. Welk woord zeg ik nu?**

Auditieve analyse

- ☐ **Kan klanken los maken in een gegeven woord (hakken). Bijvoorbeeld: Kun je dit woord in stukjes hakken?: muur**
- ☐ **Herkent beginklank in een woord**
- ☐ **Herkent laatste klank in een woord**
- ☐ **Herkent woorden die met dezelfde klank beginnen**
- ☐ **Herkent woorden die met dezelfde klank eindigen**

Rijmen

- ☐ **Herkent rijmwoorden**
- ☐ **Kan zelf rijmwoorden geven**

Auditief geheugen

- ☐ **Kan 4 cijfers in de juiste volgorde nazeggen**
- ☐ **Kan 4 woorden in de juiste volgorde nazeggen**
- ☐ **Kan zinnen van ± 6 tot 8 woorden nazeggen**
- ☐ **Kan een bepaalde volgorde van klanken vasthouden**

D: Zingeving en symboolbewustzijn

1. Zingeving

- ☐ Heeft plezier in voelboekjes
- ☐ Beseft dat geschreven taal voorgelezen kan worden (komt in aanraking met brailletekst die voorgelezen wordt)
- ☐ Beseft dat dingen niet alleen een gesproken naam hebben, maar dat die naam ook geschreven (gebrailleerd) kan worden
- ☐ Weet dat een woord uit letters bestaat
- ☐ Weet dat een woord lang of kort kan zijn
- ☐ Weet dat een zin uit meerdere woorden bestaat (legt bv een blokje neer voor elk woord in de zin)
- ☐ Heeft enige ervaring opgedaan met het voelen (nog niet lezen!) van brailleletters (bijvoorbeeld: eigen naam, braillelabels op bekende objecten, zoals een eigen stoel of brailleboekjes)

2. Objectivatie

- ☐ Kan afstand nemen van de betekenis van een woord, m.a.w. kan luisteren naar een woord als geheel van klanken
- ☐ Kan telkens aangeven wanneer het een bepaald woord in de zin hoort
- ☐ Kan onderscheid maken tussen korte en lange woorden (bijvoorbeeld: reus en kabouter)

E: TACTIEL- RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Begripsontwikkeling en motorische ontwikkeling hangen nauw samen met ruimtelijke ontwikkeling

1. Beheerst ruimtelijke begrippen en toont dit door aanwijzen/ aanraken of plaatsen

	voorwerp	magneetbord *	voelboek	blad papier
bovenkant				
onderkant				
zijkant				
voorkant				

achterkant				
hoeken				
midden				
boven				
onder				
links				
rechts				
horizontale rij				
verticale rij				

* ***hier kan ook de insteekmozaïek of het noppenbord gebruikt worden***

2. Kan ruimtelijke patronen naleggen (noppenbord, petra-set of insteekmozaïek)

- ☐ **hoek**
- ☐ **rij**
- ☐ **kolom**
- ☐ **rechthoek**
- ☐ **kruis**
- ☐ **diagonaal**
- ☐ **driehoek**
- ☐ **6- gaten patroon (insteekmozaïek, houten braillecel)**

3. Tactiele discriminatie met betrekking tot posities

Begrijpt de ruimtelijke posities van de 6 braillepatronen en toont dit door middel van plaatsen van een bal of houten pen (of popje in brillehuis)

- | | |
|---|--|
| ☐ boven links | ☐ boven rechts |
| ☐ midden links | ☐ midden rechts |
| ☐ onder links | ☐ onder rechts |

Kan de ruimtelijke posities van de 6 braillepatronen benoemen (dus niet als letter)

- | | |
|---|--|
| ☐ boven links | ☐ boven rechts |
| ☐ midden links | ☐ midden rechts |
| ☐ onder links | ☐ onder rechts |

Leesbegrippen overzicht compleet	
boven(aan)	
onder(aan)	
voor(aan)	
achter(aan)	
Midden	
Middelste	
Links	
Rechts	
Eerste	
Laatste	
tweede derde enz.	
Hetzelfde	
Erachter	
Volgende	
links/rechtsboven	
links/rechtsmidden	
links/rechtsonder	
Kort	
Lang	
open/dicht	
omhoog/omlaag	
Woord	
Letter	
Zin	

F: HOEVEELHEIDSBEGRIPPEN

- ☐ Telt tot 20 uit het hoofd
- ☐ Telt aanwijzend tot 10
- ☐ Kan teruggtellen vanaf 10
- ☐ Telt op en trekt af tot en met 3 met behulp van drie voorwerpen
- ☐ Kent de begrippen groot en klein (ook groter/ kleiner /kleinst)
- ☐ Kent de begrippen leeg en vol
- ☐ Kent de begrippen meer en minder
- ☐ Kent de begrippen eerste, tweede, derde etc.
- ☐ Kent de begrippen veel en weinig

G: ORIENTATIE IN TIJD

- ☐ Geeft aan of het ochtend, middag of avond is
- ☐ Noemt de dagen van de week in hun volgorde
- ☐ Beheerst de begrippen gisteren, vandaag en morgen

H: OBSERVATIEPUNTEN

Tastplezier	
Voorkeurshand	
Gebruikt linkerhand	
Gebruikt rechterhand	
Gebruikt beide handen	
Gebruikt linker- of rechterwijsvinger	
Gebruikt beide wijsvingers	
Gebruikt 6 tot 8 vingertoppen	
Oriënterende hand / fixerende hand	
Doseren van kracht	
Omgaan met reliëftekeningen	
Tactiele taal / woordenschat	
Gebruik visusrest	
Concentratie/ spanningsboog	
Motivatie tot leren lezen	

B1.21. Screeningslijst STIP-STAP

Stipstap

Handelingsgerichte diagnostiek
Bij de stap van kleuter naar lager onderwijs
voor kinderen die aangewezen zijn op braille

ANTWOORDFORMULIER

Naam: _____ Geslacht: M/V

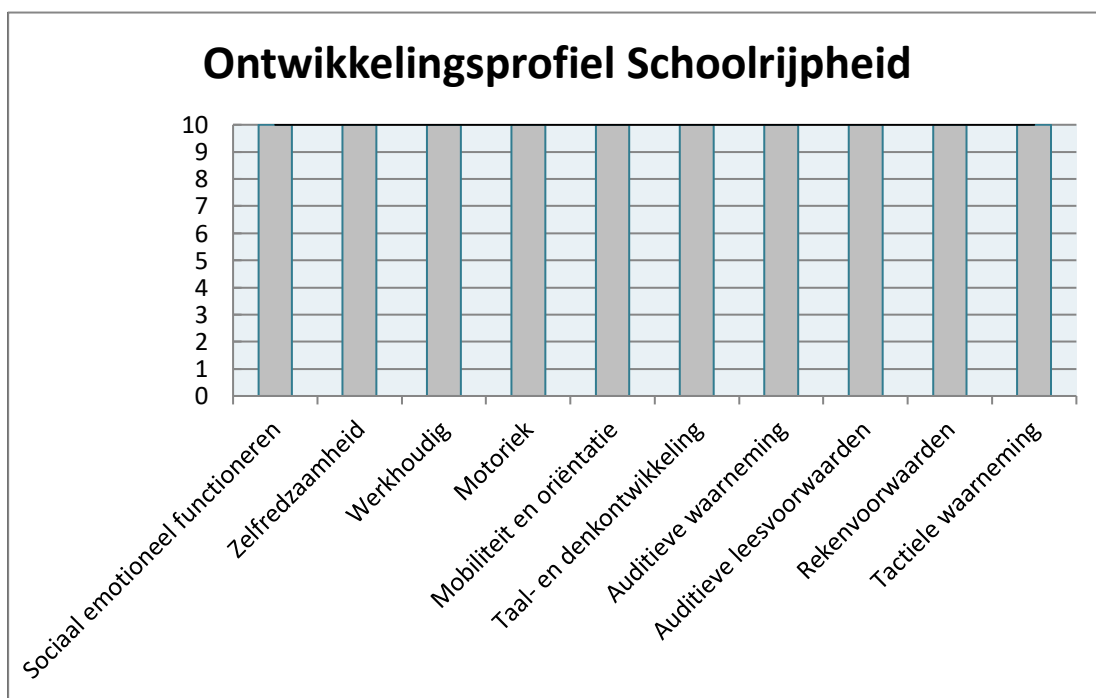
School: _____ klas: _____ Schooljaar: _____

Onderzoeksleider: _____

Geboortedatum: ____ / ____ / ____ Leeftijd: ____ jaar ____ maanden

Visuele waarneming: Restvisus aanwezig: ja/nee

Functioneel gebruik: ja/nee



KINDGERICHTE INFORMATIE

Visuele waarneming:

Sociaal-emotioneel functioneren:

Zelfredzaamheid:

Werkhouding:

Motoriek:

Mobiliteit en oriëntatie:

Auditieve waarneming:

Taal- en denkontwikkeling:

Auditieve leesvoorwaarden:

Rekenvoorwaarden:

Tactiele waarneming:

CONTEXTGERICHTE GEGEVENS: SCHOOL- EN THUISOMGEVING

Evaluatielijst: visuele waarneming*

OOGHEELKUNDIGE INFORMATIE BESPREKEN UIT VERSLAG OOGARTS

- Gezichtscherpte:
- Gezichtsveldsbeperking: nee / Ja, nl
- Lichtperceptie: ja / nee
- Lichtgevoeligheid:
 - o Lichtschuw: ja/nee
 - o nachtblindheid : ja/nee
- Kleurwaarneming: goed / gestoord
- Contrastgevoeligheid: goed / verminderd
- Voorgeschiedenis en prognose:

Evaluatielijst functionele toepassing van het visueel functioneren

	0: zelden 1: frequent
Algemeen	
Gebruikt spontaan visuele gezichtsresten	
Verkiest visuele kanaal boven tactiele kanaal	
Gebruik van de visuele waarneming in het werkveld bij	
Verkent nieuw materiaal	
Neemt details waar	
Neemt een contrasterend object waar	
Neemt een voorwerp waar onder een loep of lichtbak	
Neemt contrasterende vormen waar	
Visuele waarneming in de ruimere omgeving bij	
Neemt een raam of deuropening waar	
Neemt een hindernis waar	
OBSERVATIES	

* Dit domein dient enkel opgenomen te worden indien er visusresten zijn bij het kind.

Evaluatielijst sociaal-emotioneel functioneren

	0: nooit 1: Soms 2: meestal / vaak			
	1 ^e afname ____/____/____		Eindafname ____/____/____	
	Thuis	School	Thuis	school
Omgaan met gevoelens				
Drukt basisgevoelens op een gepaste manier uit bijv. blij, bang, boos,...				
Herkent die gevoelens in de uiting van de anderen kinderen				
Reageert gepast op het uiten van gevoelens van anderen				
Kan fier zijn op een prestatie van zichzelf				
Kan omgaan met frustraties en ongenoegen				
Gaat graag naar school				
Voelt zich veilig in gekende of herkenbare situaties				
Beleving van de visuele beperking				
Heeft besef van anders zijn				
Heeft zelfvertrouwen, weet wat hij /zij kan en toont dit ook				
Sociale competenties				
Gebruikt basisregels in de omgang met anderen : zegt goeiedag, tot ziens, alsjeblief, dankjewel, sorry.				
Doet andere kinderen pijn zonder aanleiding 0: vaak 1:soms 2:nooit				
Kent het systeem van beurt nemen en beurt afwachten bij kringgesprek, gezelschapsspel, ...				
Luistert naar ideeën van anderen en reageert daarop (wederkerigheid)				
Begrijpt het waarom van een gedrag van de ander en het waarom van het gevoel				
Heeft een eigen inbreng, brengt zelf ideeën aan				
Kan aangeven wat hij wil en niet wil				
Vraagt gepast hulp				
Kan gepast hulp afwijzen				
Zoekt spontaan vriendjes op of vraagt hulp om vriendjes te vinden (neemt initiatief)				
Durft praten met andere kinderen / uit zich spontaan in gesprek met leeftijdsgenoten				
Durft alleen aan het woord zijn in groep bv. tijdens het kringgesprek, aan de familietafel, ...				
Richt zich naar de persoon tot wie hij spreekt				

Spelen				
Kan alleen spelen : met materiaal of in fantasiespel				
Maakt onderscheid tussen fantasie en werkelijkheid				
Heeft fantasiespel met anderen waarin je beginnende sociale competentie ziet				
Speelt mee met andere kinderen				
Begrijpt welk spel andere kinderen spelen				
Vraagt of hij / zij kan meespelen				
SOMSCORE				/56
EINDSCORE (somscore x 10 :56)				/10
OBSERVATIES				

Evaluatielijst zelfredzaamheid

	0: niet gekend 1: min of meer/ met hulp 2: goed/ zelfstandig			
	1 ^e afname ____/____/____		Eindafname ____/____/____	
	Thuis	School	Thuis	School
Kledij				
Kan zelfstandig jas aan- en uitdoen met sluiting				
Kan de jas aan de kapstok hangen				
Kan de jas van de kapstok nemen				
kan zich zelfstandig uitkleden, ook de schoenen bijv. bij turn- of zwemles				
Helpt actief mee bij het aankleden (onderkleding, bovenkleding, kousen, schoenen)				
Boekentas				
kan boekentas openmaken en dichtdoen				
Kan materiaal insteken en uithalen bijv. boterhamendoos, koek, mapje, ...				
Kan materiaal zelfstandig opbergen en terugvinden in geordende gekende plaats				
Maaltijd				
Neemt zelfstandig deel aan de maaltijd met een minieme begeleiding				
Kan brooddoos halen, openmaken, dichtdoen				
Opent verpakking koek				
Kan drankje (flesje, brikje) halen , openmaken, opbergen of wegbrengen binnen het gekende situatie, systeem (klas, thuis)				
Warme maaltijd : schept op uit eigen bord met een vork en/of lepel				
Eet netjes				
Brengt afval weg in een gekende situatie				
Zich wassen en verzorgen				
Kan zelfstandig handen wassen en afdrogen				
Kan zelfstandig naar toilet gaan voor plassen				
Durft hulp vragen om zich schoon te vegen na stoelgang				
Geeft aan wanneer het nodig is de neus te snuiten				
Snuit zelf de neus				
Gaat zelfstandig / alleen naar een andere plaats in een gekende omgeving bijv. boodschap brengen naar een andere klas, ...				
SOMSCORE				/42
EINDSCORE (somscore x 10 :42)				/10
OBSERVATIES				

Evaluatielijst werkhouding

	0:nee / niet gekend 1: soms / min of meer 2: meestal / goed gekend	
	1 ^e afname ____/____/____	Eindafname ____/____/____
Motivatie		
Is betrokken op de omgeving		
Heeft interesse en aandacht voor het klas- gebeuren		
Heeft interne motivatie om iets bij te leren		
Staat open voor nieuwe taken		
Opdracht uitvoeren		
Luistert aandachtig naar de opdracht		
Kan verwoorden wat moet gebeuren of wat voorbij is		
Kan 15 min aan een zelfde taak verder werken		
Kan volhouden ook als het moeilijk gaat = doorzetten		
Begint na een tegenslag opnieuw		
Kan stereotiepe bewegingen of blindismen ²⁴ beheersen tijdens een gerichte activiteit		
Kan op de stoel blijven zitten tijdens werk- klasmoment		
Kan zijn beurt afwachten		
Kan planmatig een gekende opdracht zelfstandig uitvoeren		
Werkt gekende taak of spel zelfstandig af		
Tempo		
Heeft een aanvaardbaar tempo		
Kan het tempo aanhouden		
Concentratie		
Kan een (meervoudige) opdracht opnemen en vasthouden doorheen het uitvoeren van de opdracht		
Werkt geconcentreerd en neemt de tijd		
Houdt de opdracht vast na afleiding		
SOMSCORE		/38
EINDSCORE (somscore x 10 :38)		/10
OBSERVATIES		

²⁴ **Blindisme** is een verzamelnaam voor verschijnselen die met name bij [blinde](#) kinderen kunnen worden waargenomen. Vormen van blindisme variëren van het heen en weer wiegen van het lichaam, het draaien van het hoofd, in het oog wrijven of hoofdschudden (headbanging) tot rondtollen of met de vingers klikken of schieten. Deze bewegingen zijn repetitief en in principe doelloos maar kunnen ontspannend of geruststellend zijn voor het kind bij onrustige situaties.

Evaluatielijst motoriek

	0: nooit / niet gekend 1: soms / min of meer 2: meestal / goed gekend	
	1 ^e afname _/_/_	Eindafname _/_/_
GROVE MOTORIEK		
a. Houding en bewegingsgevoeligheid (proprioceptie)		
Gaat een trap op en af alternerend met gebruik van de leuning		
Klimt en klautert		
Springt met 2 benen (bundelen van hele lichaam, soepel neerkomen)		
Ontwikkelt een voorkeursheft (vb. bij een opstap)		
Past spierspanning aan tegenover de omgeving vb. bij stappen op zand, bij veel wind, bij het openen van een zware of lichte deur		
Doseert kracht bij inspannende beweging (bv. duwen)		
Houdt tijdens de beweging rekening met hindernissen (bv. stoeprand, trap, ...)		
Verandert soepel van houding (bv. van lig tot zit, van zit tot rechtstaan)		
Verandert soepel van beweging vb. veranderen van staprichting		
Kan zich lichamelijk ontspannen na inspanning		
Neemt een goede zithouding aan		
Kan evenwicht herstellen		
b. Motorisch initiatief		
Komt spontaan in actie in gekende omgeving		
Experimenteert met spel- en sportmateriaal		
(Durft) zich vlot voortbewegen (vb. soepel bewegen, doorstappen, ...)		
Durft onder begeleiding deelnemen aan een aangepaste bewegingsactiviteit		
Staat open voor watergewenning		
FIJNE MOTORIEK (gebruik van een reliëfmap)		
Kan kracht doseren		
Kan de gevraagde richting aanhouden		
Heeft een voorkeurshand (indien aanwezig, noteer welke)		
Kan de handen gedissocieerd gebruiken bij een activiteit: een volghand om te volgen, fixeren of stilhouden en een doehand die de handeling uitvoert.		
Heeft een goede greep aangepast aan het voorwerp		
Is behendig met constructiemateriaal		
SOMSCORE		/46
EINDSCORE (Somscore:46 x10)		/10
OBSERVATIES		

Evaluatielijst oriëntatie en mobiliteit

MOBILITEIT (Evaluatielijst)	0: nooit 1: soms 2: meestal	
	1 ^e afdname ____/____/____	2 ^e afdname ____/____/____
a. Algemeen		
Gebruikt functioneel verschillende zintuigen		
Tast met handen		
Tast met voeten		
Gebruik auditieve informatie passief: houdt rekening met omgevingsgeluiden		
Gebruik actief auditieve informatie : maakt klikgeluiden om zich te oriënteren		
Gebruikt geuren voor herkenning		
Gebruikt proprioceptieve informatie (kracht, richting van de beweging aanpassen aan de zintuiglijke informatie)		
Gaat actief en zelfstandig op verkenning in een gekende omgeving (bv. in klas)		
Gaat actief en zelfstandig op verkenning in een ongekende omgeving (bv. op uitstap)		
Kan zelfstandig een trap op- en afdgaan (met leuning)		
Heeft vertrouwen om mee te stappen aan de hand van een kind en/of volwassene		
Gebruikt doelgericht herkenningspunten bij verplaatsingen in de klas, in de gang van de klas, op de speelplaats		
b. In de klas		
Heeft voldoende inzicht in de structuur van de klas om zich hierin gericht te verplaatsen (waar bevindt zich de vertelhoek, knutselhoek,...)		
Kan vertrouwd materiaal op een vaste plaats terugvinden		
Kan vlot de eigen vaste plaats in de zithoek of aan tafel terugvinden		
c. In de gang		
Kan eigen klas in de gang terugvinden		
Kan zelfstandig naar toilet en terug naar de klas		
Kan eigen kapstok, plaats van boekentas,... vinden		
Kan de gang oversteken zonder veel af te wijken		
Kan zelfstandig naar de speelplaats stappen		
d. Op de speelplaats		
Durft op de speelplaats zelfstandig rondstappen		
Kan zelfstandig een aantal plaatsen opzoeken op de speelplaats zoals het drinkfonteinje, vuilbak of vaste plaats in de rij		
SUBTOTAAL	/44	/44

RUIMTELIJKE ORIENTATIE (Evaluatieopdrachten) <i>Opdrachten met blok en stoel</i>	0: fout 2: correct	
	1 ^e afname _ / _ / _	Eindafname _ / _ / _
a. Positie		
Leg de blok op de stoel		
Leg de blok naast de stoel		
Leg de blok achter de stoel		
Leg de blok onder de stoel		
Leg de blok voor de stoel		
Leg de blok links van de stoel		
b. Richting en beweging		
Ga ver weg van de stoel staan		
Ga dicht bij de stoel staan		
Kom tegenover mij staan		
Ga tegen de muur staan		
Sta tussen mij en de stoel		
Ga vooruit		
Ga achteruit		
Stap over de blok		
Doe je arm naar voor		
Doe je arm opzij		
Doe je arm omhoog		
Wijs met je arm naar rechts		
Doe je rechter voet opzij		
Doe je rechter voet naar voor		
Doe je linker voet naar achter		
SUBTOTAAL	/42	/42
SOMSCORE	/96	/96
EINDSCORE (somscore :96 x10)	/10	/10
OBSERVATIES		

Evaluatielijst auditieve waarneming

	0: niet gekend 1: min of meer gekend 2: gekend	
	1 ^e afname ____/____/____	Eindafname ____/____/____
Verwoorden of een geluidsbron ver weg is of dichtbij Bijv. klokken die luiden, trein, auto, radio		
Beweegt zich naar de geluidsbron bijv. vriend op stem terugvinden en die vriend ook roepen (om hem terug te vinden)		
Geeft betekenis aan geluiden bijv. wat betekent gevaar en wat niet; naderende auto		
Kan omgaan met onverwachte, ongekende geluiden vb. krassen van takken op de bus		
Is overgevoelig voor bepaalde geluiden Bijv. kan niet doorwerken bij het horen van een machine, ... 0 : ja 2: nee		
Selecteert bepaalde auditieve informatie (wegfilteren) met als doel een opdracht geconcentreerd af te werken.		
Zegt deze zin na: <i>Voorbeelditem: Jan speelt in de tuin</i> Testitem: Op het feest bij oma en opa spelen de kinderen en de grote mensen dekken de tafel. 0:>2fouten 1: 1 of 2fouten 2: foutloos		
SOMSCORE	/14	
EINDSCORE (somscore x 10 :14)	/10	
OBSERVATIES		

252

Scoreformulier auditieve leesvoorwaarden

Datum afname: ____/____/____

Afnameduur: ____u ____minuten

	0: niet correct 1: correct
AUDITIEVE DISCRIMINATIE	
1. Discriminatie van gelijke en niet-gelijke woorden	
<i>Dak – tak</i>	/1
<i>Boom – boon</i>	/1
<i>Muis – muis</i>	/1
<i>Sein – zijn</i>	/1
<i>lat - laat</i>	/1
<i>Vis – vies</i>	/1
<i>loop – loop</i>	/1
<i>fier – vier</i>	/1
<i>pak – pak</i>	/1
<i>buik – beuk</i>	/1
Subtotaal	/10
2. Trefwoord onderscheiden bij gelijkende woorden	
<i>(boom): boom – boos – boon – boom – boog – boom – boon – boot – boon – boom</i>	/1
<i>(mat): mat – lat – rat – mat – lat – vat – mat – kat – mat – vat</i>	/1
<i>(muur): muur – moer – muur – maar – meer – muur – moer – maar – meer – muur</i>	/1
<i>(peer): peer – veer – beer – reep – peer – paar – keer – beer – peen – peer</i>	/1
<i>(Maan): maan – laan – baan – maan – meen – maar – maan – laan – maat – maan</i>	/1
Subtotaal	/5
3. Trefklank onderscheiden in een reeks gelijkende woorden	
<i>(ie): i – ie – ee ie – i – e – ie – ee – ie – u</i>	/1
<i>(ui): uu – ei – ui – u – ei – ui – eu – ui – u – ui</i>	/1
<i>(v): v – w – v – f – z – v – w – f – v – z</i>	/1
<i>(p): t – p – k – b – p – k – d – p – t – p</i>	/1
<i>(n): m – n – z – l – ng – n – m – n – l – n</i>	/1
Subtotaal	/5
4. Rijmwoorden herkennen	
<i>Mus : bus – bal</i>	/1
<i>Noot: laat - boot</i>	/1
<i>Beer: peer – beek</i>	/1
<i>Man: pan – tam</i>	/1
<i>Mes: fles – rel</i>	/1
Subtotaal	/5
5. Rijmwoorden zoeken	
<i>Muis – ...</i>	/1
<i>Maan – ...</i>	/1
<i>Lip - ...</i>	/1
<i>Reus - ...</i>	/1
<i>hol- ...</i>	/1
Subtotaal	/5

AUDITIEVE ANALYSE	
1.Afzonderlijke woorden horen in een zin <i>Mijn trui is vuil.</i> <i>Ik eet vlees.</i> <i>Ben jij braaf?</i> <i>Jan gaat naar het bos.</i> <i>Kom je mee met de bus?</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
2.Het verschil horen tussen korte en lange woorden <i>Boekentas – boek</i> <i>Pop – poppenhuis</i> <i>Hand – handschoen</i> <i>Reus - kabouter</i> <i>Olifant – muis</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
3.Analyse van woorden in lettergrepen <i>Zakdoek</i> <i>Verjaardag</i> <i>Televisie</i> <i>Boekentas</i> <i>Keukenhanddoek</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
4.Analyse op klankniveau (E3e kleuter) <i>aap</i> <i>uil</i> <i>ik</i> <i>vos</i> <i>boek</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
AUDITIEVE SYNTHESE	
1.Synthese van lettergrepen <i>Oor – bel</i> <i>Speel – plaats</i> <i>Boer – de – rij</i> <i>Brie – ven – bus</i> <i>Tan – den – bor – stel</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
2.Synthese van 2-3 foneemwoorden <i>Oo – g</i> <i>F – ee</i> <i>N – oo – t</i> <i>P – e – t</i> <i>D – ui – f</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
SOMSCORE	/60
EINDSCORE (somscore :6)	/10
OBSERVATIES	

Scoreformulier rekenvoorwaarden

Datum afname: ____/____/____

Afnameduur: ____u ____minuten

Afname 3D / 2D (omkring)

	0: niet correct 1: correct
1. GETALLENKENNIS	
Hoeveelheden	
1. Weinig	/1
2. Meeste	/1
3. Minste	/1
4. Meer	/1
5. Minder.	/1
6. Niet gelijk	/1
7. Evenveel	/1
Begrippen	
8. Voor	/1
9. Vooraan.	/1
10. Achteraan	/1
11. Laatste	/1
12. Voorlaatste	/1
13. Juist na	/1
14. Tussen	/1
15. Middelste	/1
16. Vierde	/1
17. Vorige	/1
18. Volgende	/1
Tellen	
19. Tel tot 10	/1
20. Tel terug vanaf 10	/1
21. Hoeveelheid tellen (6)	/1
22. Hoeveelheid tellen (5)	/1
23. Leg 10 magneten op het bord	/1
24. Tel verder van 4 tot 10.	/1
25. Maak een toren met evenveel blokken	/1
SUBTOTAAL	/25
2. BEWERKINGEN	
1. Leg in jouw vak evenveel magneten (3)	/1
2. Leg aan de andere kant 1 magneet meer (totaal 3)	/1
3. Je mag er 2 wegdoen.	/1
4. Zorg dat er 4 magneten liggen.	/1
5. Rekenverhaal mondeling	/1
SUBTOTAAL	

3. METEN		
1. Boekentas die groter is		/1
2. Balk die langer is		/1
3. De kortste lijn		/1
4. De smalste balk		/1
5. De hoogste boom		/1
SUBTOTAAL		/5
SOMSCORE		/35
EINDSCORE (Somscore x10 :35)		/10
Verwoorden of een geluidsbron ver weg is of dichtbij Bijv. klokken die luiden, trein, auto, radio		
Beweegt zich naar de geluidsbron bijv. vriend op stem terugvinden en die vriend ook roepen (om hem terug te vinden)		
Geeft betekenis aan geluiden bijv. wat betekent gevaar en wat niet; naderende auto		
Kan omgaan met onverwachte, ongekende geluiden vb. krassen van takken op de bus		
Is overgevoelig voor bepaalde geluiden Bijv. kan niet doorwerken bij het horen van een machine, ... 0 : ja 2: nee		
Selecteert bepaalde auditieve informatie (wegfilteren) met als doel een opdracht geconcentreerd af te werken.		
Zegt deze zin na: <i>Voorbeelditem: Jan speelt in de tuin</i> Testitem: Op het feest bij oma en opa spelen de kinderen en de grote mensen dekken de tafel. 0:>2fouten 1: 1 of 2fouten 2: foutloos		
SOMSCORE		/14
EINDSCORE (somscore x 10 :14)		/10
OBSERVATIES		

Evaluatielijst taal- en denkontwikkeling

	0: nee / niet gekend 1: min of meer / soms 2: goed / meestal	
	1 ^e afname ____/____/____	Eindafname ____/____/____
Taalbegrip		
Woordkennis: heeft een ruim woordbegrip		
Kan vragen beantwoorden na het beluisteren van een verhaal		
Kan de kern van een verhaal navertellen		
Taalproductie (woordenschat, zinsbouw, morfologie, semantiek, pragmatiek)		
Heeft een ruime woordenschat		
Vormt een zin waarbij de woorden op de juiste plaats staan		
Spreekt in samengestelde zinnen		
Reageert gepast op wat anderen vertellen		
Blijft bij het onderwerp tijdens individueel gesprek, verhaal (niet blijven steken in eigen denkwereld, denkpatroon)		
Past taalgebruik aan in de situatie bv. bij ongekende volwassenen		
Spraak		
Spreekt verstaanbaar Nederlands voor iedereen		
Taaldenken		
Kan een gebeurtenis, handeling of verhaal logisch ordenen		
Verwoordt een verhaal of gebeurtenis op een begrijpelijke manier		
Kan een gevoel of een gedachte onder woorden brengen		
Kan woorden verzamelen in een categorie bv. kinderen van de klas, groenten, fruit		
Kan een logische reeks opzeggen (bv. telrij, dagen van de week)		
Begrijpt een meervoudige opdracht die individueel wordt gegeven		
Memoriseert een versje of een liedje		
Symboolbewustzijn		
Kan een abstracte tactiele verwijzer koppelen aan een naam of activiteit bv. brailleteken als herkenningspunt van eigen stoel, kast,...		
SOMSCORE	/36	
EINDSCORE (somscore x 10 :36)	/10	
OBSERVATIES		
GEGEVENS ONTWIKKELINGSONDERZOEK (VIQ)		

Scoreformulier auditieve leesvoorwaarden

Datum afname: ____/____/____

Afnameduur: ____u ____minuten

	0: niet correct 1: correct
AUDITIEVE DISCRIMINATIE	
1. Discriminatie van gelijke en niet-gelijke woorden	
<i>Dak – tak</i>	/1
<i>Boom – boon</i>	/1
<i>Muis – muis</i>	/1
<i>Sein – zijn</i>	/1
<i>lat - laat</i>	/1
<i>Vis – vies</i>	/1
<i>loop – loop</i>	/1
<i>fier – vier</i>	/1
<i>pak – pak</i>	/1
<i>buik – beuk</i>	/1
Subtotaal	/10
2. Trefwoord onderscheiden bij gelijkende woorden	
<i>(boom): boom – boos – boon – boom – boog – boom – boon – boot – boon – boom</i>	/1
<i>(mat): mat – lat – rat – mat – lat – vat – mat – kat – mat – vat</i>	/1
<i>(muur): muur – moer – muur – maar – meer – muur – moer – maar – meer – muur</i>	/1
<i>(peer): peer – veer – beer – reep – peer – paar – keer – beer – peen – peer</i>	/1
<i>(Maan): maan – laan – baan – maan – meen – maar – maan – laan – maat – maan</i>	/1
Subtotaal	/5
3. Trefklank onderscheiden in een reeks gelijkende woorden	
<i>(ie): i – ie – ee ie – i – e – ie – ee – ie – u</i>	/1
<i>(ui): uu – ei – ui – u – ei – ui – eu – ui – u – ui</i>	/1
<i>(v): v – w – v – f – z – v – w – f – v – z</i>	/1
<i>(p): t – p – k – b – p – k – d – p – t – p</i>	/1
<i>(n): m – n – z – l – ng – n – m – n – l – n</i>	/1
Subtotaal	/5
4. Rijmwoorden herkennen	
<i>Mus : bus – bal</i>	/1
<i>Noot: laat - boot</i>	/1
<i>Beer: peer – beek</i>	/1
<i>Man: pan – tam</i>	/1
<i>Mes: fles – rel</i>	/1
Subtotaal	/5
5. Rijmwoorden zoeken	
<i>Muis – ...</i>	/1
<i>Maan – ...</i>	/1
<i>Lip - ...</i>	/1
<i>Reus - ...</i>	/1
<i>hol- ...</i>	/1
Subtotaal	/5

AUDITIEVE ANALYSE	
1.Afzonderlijke woorden horen in een zin <i>Mijn trui is vuil.</i> <i>Ik eet vlees.</i> <i>Ben jij braaf?</i> <i>Jan gaat naar het bos.</i> <i>Kom je mee met de bus?</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
2.Het verschil horen tussen korte en lange woorden <i>Boekentas – boek</i> <i>Pop – poppenhuis</i> <i>Hand – handschoen</i> <i>Reus - kabouter</i> <i>Olifant – muis</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
3.Analyse van woorden in lettergrepen <i>Zakdoek</i> <i>Verjaardag</i> <i>Televisie</i> <i>Boekentas</i> <i>Keukenhanddoek</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
4.Analyse op klankniveau (E3e kleuter) <i>aap</i> <i>uil</i> <i>ik</i> <i>vos</i> <i>boek</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
AUDITIEVE SYNTHESE	
1.Synthese van lettergrepen <i>Oor – bel</i> <i>Speel – plaats</i> <i>Boer – de –rij</i> <i>Brie – ven – bus</i> <i>Tan – den – bor – stel</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
2.Synthese van 2-3 foneemwoorden <i>Oo – g</i> <i>F – ee</i> <i>N – oo – t</i> <i>P – e – t</i> <i>D – ui – f</i>	/1 /1 /1 /1 /1
Subtotaal	/5
SOMSCORE	/60
EINDSCORE (somscore :6)	/10
OBSERVATIES	

Scoreformulier rekenvoorwaarden

Datum afname: ____/____/____

Afnameduur: ____u ____minuten

Afname 3D / 2D (omkring)

	0: niet correct 1: correct
1. GETALLENKENNIS	
Hoeveelheden	
1. Weinig	/1
2. Meeste	/1
3. Minste	/1
4. Meer	/1
5. Minder.	/1
6. Niet gelijk	/1
7. Evenveel	/1
Begrippen	
8. Voor	/1
9. Vooraan.	/1
10. Achteraan	/1
11. Laatste	/1
12. Voorlaatste	/1
13. Juist na	/1
14. Tussen	/1
15. Middelste	/1
16. Vierde	/1
17. Vorige	/1
18. Volgende	/1
Tellen	
19. Tel tot 10	/1
20. Tel terug vanaf 10	/1
21. Hoeveelheid tellen (6)	/1
22. Hoeveelheid tellen (5)	/1
23. Leg 10 magneten op het bord	/1
24. Tel verder van 4 tot 10.	/1
25. Maak een toren met evenveel blokken	/1
SUBTOTAAL	/25
2. BEWERKINGEN	
1. Leg in jouw vak evenveel magneten (3)	/1
2. Leg aan de andere kant 1 magneet meer (totaal 3)	/1
3. Je mag er 2 wegdoen.	/1
4. Zorg dat er 4 magneten liggen.	/1
5. Rekenverhaal mondeling	/1
SUBTOTAAL	/5

Scoreformulier tactiele waarneming

Datum afname: ____/____/____

Afnameduur: ____u ____minuten

1. TACTIELE BASISVAARDIGHEDEN		2. HANDELEN ORGANISEREN	
1.1 Kan een subtiel verschil herkennen			
in oppervlakte structuren (witte vierkanten)	/2	2.1 Kan zelfstandig de opdrachten met materiaal uitvoeren in het werkveld.	/2
1.1.2 met fijn materiaal (kralen)	/2	2.2 Is vaardig met kleine of fijne materialen.	/2
Voelt handelend het verschil in			
1.2.1 hoogte	/1		
1.2.2 gewicht	/1		
Kan vormen herkennen en onderscheiden			
1.3.1 3D (zwarte vlakke figuren)	/1	2.4 Tast het werkveld systematisch af .	/1
1.3.2 2D (zwelpapier)	/1	Laat zich bijsturen als het moeilijk verloopt.	/1
1.4 Herkent en benoemt miniaturen	/2	2.5 Durft nieuw materiaal vastnemen en verkennen.	/2
1.5 Heeft voldoende tactiel geheugen			
Volgorde onthouden	/2		
1.5.2 Wat ontbreekt ?	/1		
1.6 Tactiele eigenschappen van voorwerpen			
1.6.1 Benoemt tactiele eigenschappen	/2		
1.6.2 Brengt tactiele eigenschap in relatie met een gekend voorwerp of vroegere ervaring	/2		
1.7 Tast doelgericht en gedetailleerd : subtiel verschil benoemen bij auto			
1.8 Stopt auto's terug in het zakje		2.6 Tweehandigheid: Gebruikt gedifferentieerd beide handen bij het wegbergen van het materiaal in een zakje	/2
SUBTOTAAL	/18	SUBTOTAAL	/14

3. TACTIEL RUIMTELIJK STRUCTUREREN	
3.1 Van boven naar onder / van links naar rechts	/2
3.2 Omhoog – bovenaan – omlaag – onderaan	/2
3.3 Ver – dichtbij	/2
3.4 Voorzijde – voorkant / achterzijde – achterkant	/2
3.5 Lange kant / korte kant	/2
3.6 Eerste , laatste, middelste regel / rij	/3
3.7 Begin –verder - terug	/3
3.8 Oriëntatie in de braillecel: linksboven, rechtsmidden, linksonder	/3
SUBTOTAAL	/19
4. TAST VERFIJNEN IN FUNCTIE VAN BRAILLE LEZEN	
4.1 Een tactiele lijn volgen	/2
4.2 Herkennen van een tactiele figuur / reliëftekening (weerkalender)	/2
4.3 Tactiele discriminatie van braillepunten op het nagelbord (of op papier)	/3
4.4 Letter namaken op het nagelbord	/2
SUBTOTAAL	/9
5. MOTORISCHE ONTWIKKELING IN FUNCTIE VAN BRAILLE SCHRIJVEN	
5.1 Voldoende kracht in de vingers	/2
5.2 Goede vingerdissociatie	/2
SUBTOTAAL	/4

SOMSCORE	/64
EINDSCORE (Somscore :64 x10)	/10

OBSERVATIES

Notities

B2. Bijlagen hoofdstuk 2. AANVANKELIJK BRAILLE

- B2.1. Methode Met Punt op Pad*
- B2.2. Methode Met Punt Er Bij*
- B2.3. Braillestudio (zie hoofdstuk OTC)*
- B2.4. Kwaliteitskaart aanvankelijk braille*
- B2.5. Stappenplan aanleren van braille en overstap naar reguliere leesmethode*
- B2.6. Observatielijst aanvankelijk braille met tips*
- B2.7. Werkplan aanvankelijk braille*
- B2.8. Voorbeeld weekplanning aanvankelijk braille*
- B2.9. Vivis richtlijnen voor lay-out van brailleboeken*

B2.1. Met Punt Op Pad



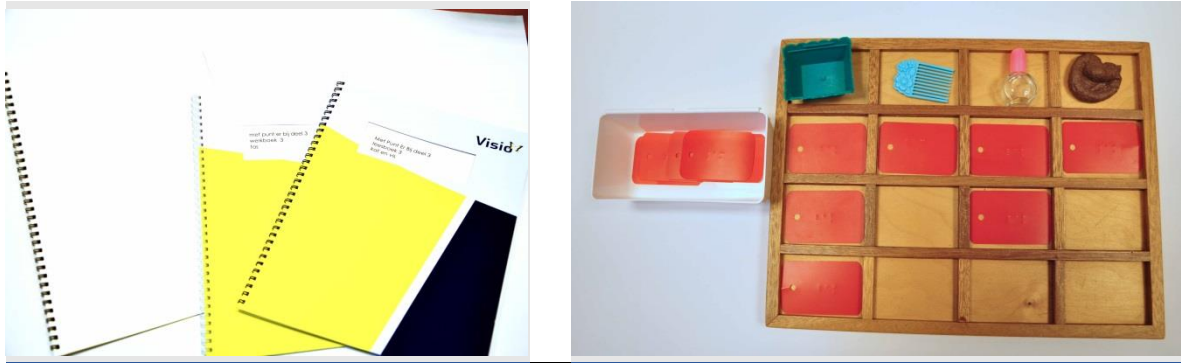
Met Punt Op Pad²⁵ is analytisch van opzet. Er wordt wel gebruik gemaakt van globaalwoorden die betekenis hebben en concreet gemaakt kunnen worden. In de leerlingboeken is bij elk woord een voelbaar plaatje geplakt om ervaring op te doen in 2D. Alle bladen zijn genummerd. De delen 1 t/m 5 hebben dubbele regelafstand. De delen 7 en 8 bevatten de niet-klankzuivere mkm woorden (eer oor enz)

Met Punt Op Pad bestaat uit:

- Handleiding
- 8 leerlingboeken.
- Kees serie met verhalen op AVI E3 niveau
- Doos met voorwerpen, behorend bij de globaalwoorden

²⁵ Met Punt op Pad is een uitgave van Bartiméus-Hage (1995)

B2.2. Met Punt Er Bij



“Met Punt Er Bij²⁶” is bruikbaar naast de methode “Met Punt Op Pad” en heeft als doel:

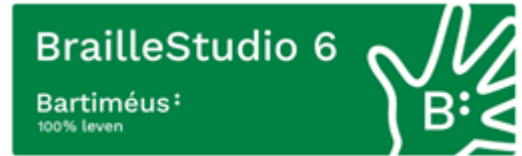
- 1 Automatiseren van geleerde letters
- 2 Zelfstandig kunnen verwerken van geleerde letters
- 3 Boekjes zijn verbruiksmateriaal en kunnen mee naar huis genomen worden, zodat ook ouders op de hoogte zijn van de vorderingen.

Met Punt Er Bij bestaat uit:

- ❑ Handleiding
- ❑ Werkboekjes bij elke aangeleerde letter (bij deel 1 t/m 5 M.P.O.P.)
Elk werkboekje heeft een vaste indeling en opbouw zodat het heel geschikt is om zelfstandig mee te laten werken.
- ❑ Leesboekjes met onder andere race-leesbladen (voor flitsletters en flitswoorden) om het leestempo te verhogen en een juiste leesteknik te stimuleren.
De leesboekjes zijn ook bedoeld om mee naar huis te kunnen nemen en trots voor te kunnen lezen.
De leesboekjes hebben een vaste indeling.
- ❑ toegevoegd leesboekje met de letter j
(in combinatie met de aangeleerde letters uit de delen 1 t/m 4 M.P.O.P.)
- ❑ De eindtoets (deze bepaalt of de overstap naar reguliere leesmethodeverantwoord is of dat herhaling van letters uit de brailleleesmethode nog nodig is.)

²⁶ Met Punt Er Bij uitgave van Visio Rotterdam (2001)

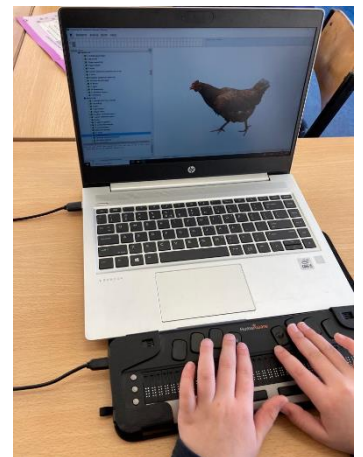
B2.3. BrailleStudio



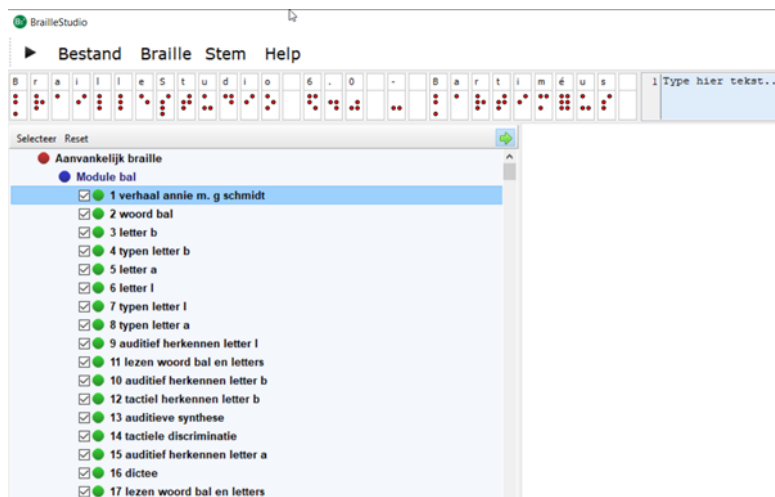
1. Bij Cito er iemand naast

BrailleStudio is door Bartiméus Onderwijs ontwikkeld. BrailleStudio is een educatief computerprogramma en ontwikkeld om het zelfstandig leren van braille zo leuk en efficiënt mogelijk te maken. De module voor jonge kinderen, 'aanvankelijk braille', is een digitale aanvulling op de braille leesmethode 'Met punt op pad' en kan ook afzonderlijk worden gebruikt. In BrailleStudio is tevens een revalidatie module opgenomen. Deze module is afgeleid van de revalidatie zelfstudiemethode. BrailleStudio maakt gebruik van een computer met spraak en een brailleleesregel.

BrailleStudio maakt gebruik van de tactiele, auditieve maar ook van de visuele mogelijkheden van de leerling. Ook kunnen de leerlingen samen oefeningen maken met andere brailleleerlingen en/of met leerlingen van het regulier onderwijs. Een begeleider, ouder of andere belangstellende kan ook met de oefeningen mee doen. Voor de docent en school is het belangrijk dat updates van het programma en nieuwe oefenmodules online verkrijgbaar zijn.



De huidige versie van BrailleStudio is versie 6. Informatie over en handleiding van BrailleStudio is te vinden op www.tastenbraille.com/braillestudiowiki.



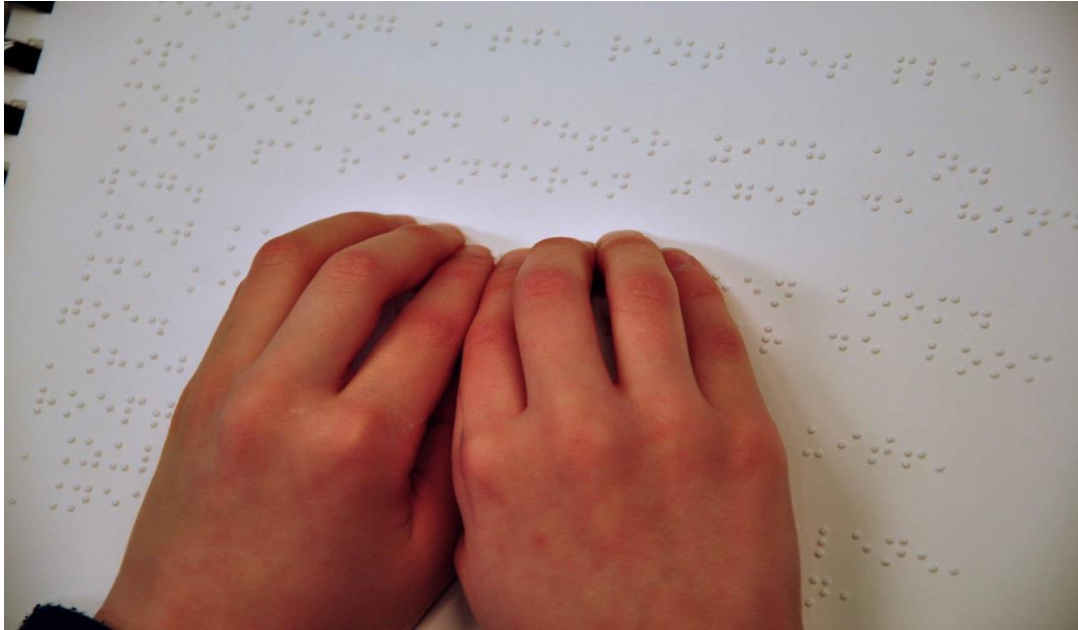
Oefenvormen:

- spelletjes op de leesregel met de nieuwe letters
- brailleletters typen
- een nieuw woord leren
- luisterspelletjes met letters en woorden
- lezen op de computer
- braille woordspelletjes
- braille memory
- digitaal dictee
- flitswoorden
- verhaaltjes om te luisteren

Volg de laatste ontwikkelingen en aanvullingen op de BrailleStudio via www.bartimeus.nl/hulpmiddelen/braillestudio of [Twitter](#).

B2.4. Kwaliteitskaart aanvankelijk braille

Kwaliteitskaart aanvankelijk braille



Kwaliteitskaart Effectief aanvankelijk lezen in groep 3 PO "school aan zet".

Bewerkt voor aanvankelijk braille door Gyntha Goertz in Maart 2016.

In de fase van het aanvankelijk lezen worden alle letters en eenvoudige woordsoorten methodisch aangeboden. Brailleleerlingen verklanken eerst klankzuivere (medeklinker-klinker-medeklinker) woorden met de meest eenvoudige brailleletters. In de tweede periode van het aanvankelijk braille, de niet klankzuivere periode, ligt de nadruk op de directe herkenning van steeds moeilijker woorden. Tijdens de fase van het aanvankelijk braille lezen, staat de leesteknik centraal. Er worden verschillende technieken gehanteerd om woorden tactiel snel te herkennen. Het uiteindelijke doel van het onderwijs is uiteraard het begrijpend lezen van braille.

Startmoment van het aanvankelijk braille

Er wordt gebruik gemaakt van de "screeningslijst aanvankelijk braille". Als een leerling op alle items van de lijst voldoende scoort, wordt gestart met aanvankelijk braille. In het cluster 1 onderwijs streven we ernaar om brailleleerlingen die eraan toe zijn, de start van het "aanvankelijk braille" halverwege groep 2 te laten maken. Het doel is om tenminste tien eenvoudige brailleletters aan te leren waarmee de leerling mkm (medeklinker, klinker, medeklinker) woorden kan verklanken. Het begin van het aanvankelijk braille halverwege groep 2, noemen we binnen

cluster 1 "pre-teaching". Op het moment dat een brailleleerling in groep 3 geplaatst wordt, start de telling van zijn/haar didactische leeftijd (DL). Als een braille leerling tijdens de voorbereidende fase nog niet "rijp" is voor het aanvankelijk braille, is een verlengd kleuterjaar nodig waarbij de leerling gedurende dat verlengde kleuterjaar de start maakt van het aanvankelijk braille. Ook in het geval van een verlengd jaar in groep 2, valt het eerste deel van "aanvankelijk braille" onder "pre-teaching"

Interventies

Hieronder volgen een aantal didactische aandachtspunten die niet altijd expliciet in de handleidingen van de methoden terug te vinden zijn, maar die cruciaal zijn om effectief braille leesonderwijs te verzorgen:

Leerkracht

Het is belangrijk dat de leerkracht zelf technisch goed thuis is in de braille-materie.

Letterkennis is de basis van het lezen. Daarom wordt in de eerste periode van het leesonderwijs veel aandacht besteed aan letterkennis. Brailleleerlingen volgen een leesmethode met een speciale braille-opbouw. Zij leren eerst de meest makkelijkste brailleletters, zoals a, b, l, k.

Lay-out van braille

- Woordrijen staan naast elkaar in plaats van onder elkaar.
- Er wordt gebruik gemaakt van interlinie (lege regels).
- Enkelzijdig braille.
- In eerste instantie geen hoofdletters en leestekens.
- Regelmatig verversen van brailleboeken omdat de puntjes kunnen vervagen.

Bezig zijn met letters heeft twee componenten:

- de nieuwe letter die aan de orde is
- herhalen van de reeds aangeboden letters

Methodische woorden loslaten

Kinderen moeten de letters kennen, los van de methodische woorden. De woorden die de methode aanbiedt zijn een hulpmiddel om een letter in een betekenisvol woord aan te bieden, maar meer niet. Het is belangrijk dat leerlingen zo snel mogelijk los komen van de methodewoorden.

Directe instructie

Bij het aanbieden van letters volgt de leerkracht de stappen van het directe instructiemodel. Na de introductie en het

Dagelijks

Tot het moment dat alle letters zijn aangeboden is het van groot belang dagelijks bezig te zijn met letters. Dagelijks oefenen, korte momenten: frequentie is belangrijker dan duur. Intensief oefenen van de aangeboden letters is heel belangrijk. Blijf reeds aangeleerde letters dagelijks herhalen, anders zakken ze weg.

Auditieve oefeningen

Doe regelmatig auditieve oefeningen bijvoorbeeld bepalen van de klankpositie 'Waar hoor je de ...?' Laat leerlingen woorden met beide handen samen hakken en plakken op de benen

Correcte verbinding klank –brailleteken

In de hersenen moeten sterke verbindingen ontstaan tussen klank en teken. Dit gebeurt door heel vaak de correcte verbinding aan te bieden. Voorzeggen moet in dit geval. Kinderen niet laten raden, dan ontstaat het gevaar van het inslijpen van foute verbindingen.

Letters – woorden - zinnen

Bij het aanbieden van letters komt steeds aan de orde dat letters met elkaar een woord vormen en dat woorden met elkaar een zin vormen. Letters zijn geen losse 'dingen', maar vormen woorden en zinnen die een betekenis hebben. Als een nieuwe letter wordt aangeboden, worden ook woorden bedacht en opgeschreven met de nieuwe letter en worden korte zinnen gemaakt met deze woorden. Omdat brailleleerlingen minder letters en woorden tegenkomen in hun omgeving, is het van belang om veel te werken met braillelabels bij voorwerpen.

Opwarmen

Voor het lezen wordt altijd kort een warming-up voor de vingers gedaan, zodat de tastgevoeligheid gestimuleerd wordt (gebruik een

vertellen van het doel van de les, is er instructie en begeleide oefening. De leerkracht legt uit en de leerkracht en de leerlingen oefenen samen. Daarna volgt de verwerkingsfase. Bij de afsluiting laat de leerkracht de leerling verwoorden wat hij geleerd heeft en hoe hij het geleerde gaat onthouden.

Letters aanbieden via meerdere zintuigen.

Sommige kinderen hebben baat bij het aanbieden van de letters via meerdere zintuiglijke kanalen (multi sensorieel) Afwisselend: auditief, vergroot visueel (indien mogelijk), ruimtelijk (puntjes benoemen), motorisch en tactiel.

Voor- koor- zelf

Hanteer bij het oefenen van letters of woorden consequent de voor-koor-zelf werkwijze. Lees de woorden zingend (dus alle letters lang aanhouden) voor, doe het samen en daarna lezen de leerlingen de letters of woorden alleen.

Gevarieerde werkvormen met braille-letters

Hanteer verschillende werkvormen bij het oefenen en automatiseren van de letters:

- pinnenblokjes: de letter zelf laten maken en de puntjes van de letters laten benoemen eerst met pinnenblokjes en daarna zonder.
- Letterkaartjes: maximaal 10 kaartjes per sessie, voorzeggen, dagelijks of meerdere malen per dag, buiten de leesles, ook thuis. Het is vooral van belang dat de leerling omschrijft hoe de letter voelt. Bv de brailleletter l lijkt op een latje en de letter k heeft een gat in het midden.
- Lettergroeiboekje: in dit persoonlijke boekje leest de leerling welke letters hij al kent en welke letters hij aan het oefenen is.
- Letterspelletjes: zoals letterbingo (spelletjes zelf voorzien van braille)
- Flitsen/ racelezen: flitsoefeningen zijn zinvol om de letters die de leerlingen al kennen verder in te oefenen zodat hun letterkennis vlotter wordt. Flitsen van brailleletters kan door de letter te zetten in een randje. (Flitsen is niet geschikt om letters aan te leren.)

- Koorlezen/simultaan lezen: samen met de leerkracht hardop lezen, met de juiste intonatie in een tempo dat de kinderen meetrekt.
- Zingend lezen: de letter wordt net zo lang gerekt totdat de leerling de volgende letter weet.

antistressballetje of maak rek en strekbewegingen met de vingers).

Braille-leestechiek:

Brailleleerlingen worden gestimuleerd om tijdens het lezen een juiste leestechiek met de vingers toe te passen. Ook wordt er veel aandacht besteed aan zithouding en regelovergang. Met het "observatieformulier voor de juiste leestechiek van het aanvankelijk braille" wordt dit geobserveerd en worden doelen gesteld. Tips voor een juiste leestechiek staan als bijlage bij het formulier.

Leerlingen die moeite hebben met letterkennis

Leerlingen die moeite hebben met letterkennis (correct en/of vlot) moeten veel extra oefenen met de niet beheerste letters (pre-teaching en re-teaching).

Wat werkt is de letter vergroot te laten maken (pinnenblokjes), dagelijks herhalen van flitsletters, de vorm van de letter laten verwoorden (bij brailleletter j voelt je eerst de knoop van de jas, bij de w voelt je eerst de koplamp van de wagen enz.) en/ of puntjes laten benoemen van de brailleletters. Voorzeggen, samen zeggen en zelf doen.

Opvoeren van het tempo

Besteed aandacht aan het steeds vlotter kunnen lezen van brailleletters en woordjes dmv veel herhaling. Het gaat erom dat de letters geautomatiseerd worden.

Opvoeren van het leestempo op woordniveau

Verhogen van het tempo gebeurt alleen door veel te herhalen. Door woorden herhaald te lezen ervaren kinderen dat ze het steeds beter kunnen en durven ze de spellende strategie los te laten. Besteed in elke instructie aandacht aan herhaald lezen. Werkvormen:

- Onder begeleiding oefenen van reeds behandelde woordrijen en teksten
- Niet laten raden, maar voorzeggen.
- Strategie van directe woordherkenning aanbieden en oefenen

Thuis lezen

Brailleboeken zijn door ouders gratis aan te vragen bij de digitale bibliotheek van "Passend Lezen". Via "Superboek" kunnen AVI start, AVI M3 en AVI E3 boeken besteld worden die zijn

- Aparte oefenstof maken voor een bepaalde letter of lettergroep waar de leerling moeite mee heeft.
- Spraakondersteuning: meelesen met een gesproken tekst.

Onderhouden van geleerde woordtypen

Het is van belang dagelijks te blijven oefenen met eerder aangeboden woordtypen. In de praktijk betekent dit met name dat het belangrijk blijft om mkm-woorden te blijven oefenen. Ook komen daar klankzuivere woorden bij met letterclusters (mmkm, mkmm, mmmkm, mkmmm, enzovoort). Zet woordtypen naast elkaar in braille:

Wisselrijen (rik mik sik)

Woordrijen (rik mos slak)

Opvoeren van het tempo bij het lezen van teksten

Besteed aandacht aan het opvoeren van het tempo bij het lezen van teksten. De voor-koor-zelf werkwijze, waarbij teksten herhaald gelezen worden is een goede werkwijze. Leerlingen ervaren dat door een tekst vaker te lezen het steeds vlotter gaat.

Het oefenen met wisselzinnen is ook een activiteit om het opvoeren van het tempo te versnellen.

Bijvoorbeeld:

De duif zit op een tak

De mus zit op een tak

De kat zit op een tak

De duif zit op een muur

De mus zit op een muur

Functioneel schrijven

Functioneel schrijven (stellen) ondersteunt het lezen. Laat de leerlingen vanaf het begin van het leesproces ook zelf dagelijks schrijven op de Perkins. Laat leerlingen de letters die ze leren ook meteen schrijven. De motorische beleving kan helpen bij het leren van de letter.

Leesmotivatie

Besteed veel aandacht aan het plezier dat je aan lezen kunt beleven door betekenisvolle activiteiten rond teksten uit te voeren. Brailleleesboeken hebben geen plaatjes, vertel daarom wat er op de originele kافت te zien is, zodat het kind een beeld kan vormen wie de hoofdpersoon is.

uitgevoerd met de juiste braille lay-out voor aanvankelijk braille:

www.superboek.nl / 0-8 jaar (niveau A)/

BRAILLE A/ uitgebreid zoeken/ type dan

zoekwoord in: AVI start (of AVI M3 of AVI E3)/

klik op leesvorm braille A.

Toetsen van letterkennis

Al aan het begin van groep 3 brengt de leerkracht in kaart hoeveel letters en welke letters de leerling al kent. Deze informatie ontvangt zij van de (braille)leerkracht van groep 2. In oktober, tijdens de herfstsignalering wordt getoetst of de leerlingen de letters die tot dat moment zijn aangeboden, vlot (geautomatiseerd) kennen. Eind januari/begin februari volgt een tweede toetsmoment. Op dat moment zijn alle letters (in ieder geval alle medeklinkers en korte en lange klanken) aangeboden en is het doel een volledig geautomatiseerde letterkennis.

Toetsen van woordkennis en tekstniveau

AVI en DMT toetsen: brailleleerlingen hebben recht op 100% tijdsverlenging bij de toetsen.

Contactadres voor vragen:



Onderwijs

Heindijk 4

3079 PM Rotterdam

T: 088 5858 330

onderwijsrotterdam@visio.org

B2.5. Stappenplan in het aanleren van braille bij jonge kinderen van Met Punt op Pad naar Lijn 3

<u>Met Punt Op Pad</u> en Braillestudio (Bartimeüs Hage)	<u>Met Punt Er Bij</u> (Visio Rotterdam)	<u>Lijn 3</u> (Reguliere leesmethode)	Tijdpad binnen cluster 1 scholen:
<u>Deel 1</u> b a l k m aa p	letterkaartjes woordkaartjes werkboek 1.1/ leesboek 1.1		Groep 2
<u>Deel 2</u> e d ee g de	letterkaartjes woordkaartjes werkboek 2.1/ leesboek 2.1		Groep 2 (herhalen in groep 3)
De cijfers 1 t/m 10 (20) kunnen nu aangeleerd worden omdat het kind symbool bewustzijn heeft opgebouwd.			Groep 2 (herhalen in groep 3)
<u>Deel 3</u> i s t v n	werkboek 3.1 / leesboek 3.1 werkboek 3.2 werkboek 3.3 / leesboek 3.2 werkboek 3.4 werkboek 3.5 / leesboek 3.3		Groep 3 tot herfst vakantie
<u>Deel 4</u> o oo r u	werkboek 4.1 werkboek 4.2 / leesboek 4.1 werkboek 4.3 werkboek 4.4 / leesboek 4.2		Groep 3 herfst tot half januari
j (oe/ ei)	toegevoegd leesboek met j werkboek 4.5 werkboek 4.6 / leesboek 4 oe/ei		

<u>Deel 5</u> uu h w ie f (eu/ au)	werkboek 5.1 / leesboek 5.1. werkboek 5.2 werkboek 5.3 / leesboek 5.2 werkboek 5.4 werkboek 5.5/ leesboek 5 eu/ au	Kennismaken met Lijn 3, thema 3: oe en ei	
		lijn 3, thema 4: eu en au	
		instroom in Lijn 3, thema 5: ij (v) ui (uu) z sch	Vanaf half januari t/m eind groep 3
		Thema 6 : ou (w j) ch, ng, nk, mmkmmm, einde zinspunt en ? !	
		Thema 7: hoofletterteken	
		Thema 8 en 9: alle leestekens: , " " en oefenen met lezen zonder interlinie.	
		Thema 10 en 11 (en 12) Toepassen van alle leestekens en lezen zonder interlinie (nog enkelzijdig)	Sept t/m dec groep 4. Januari groep 4: overstap op methode Estafette.

Voorwaarde voor goede instroom in Lijn 3:

- De braille leerling moet even wennen aan de vormgeving van de boeken van Lijn 3. Daarom is het handig om thema 3 van Lijn 3 te gebruiken naast MPOP/ Braillestudio/ MPEB rond dec/ januari.
- Dagelijks lezen van letters, woorden en zinnen. Flitsletters (racelezen) blijven gebruiken.
- Pinnenblokjes blijven gebruiken.
- Puntjes en vorm van nieuwe letters blijven benoemen.
- Veel herhalen (2 leesmomenten per dag).
- Dagelijks het geleerde laten schrijven op Perkins.

- De woordrijtjes in de rijtjesboeken van Lijn 3 zijn naast elkaar uitgeprint in braille
- In plaats van (of naast) werkboek (Lijn 3) gebruik maken van dagelijks schrijven van de letters, woorden en zinnen op de Perkins.
- Leesboek Lijn 3: praat vooraf over het plaatje en vertel wie de hoofdpersoon is.

B2.6. Observatielijst leestechiek bij aanvankelijk Braille lezen

Gebruiken bij jonge kinderen tot AVI E3

Naam leerling: _____ ingevuld door: _____

Datum: _____

Voor het lezen:

De leerling gebruikt een antislipmat	ja	nee	
De stoel heeft de juiste hoogte	ja	nee	
De tafel heeft de juiste hoogte (tafelblad ter hoogte van de ellebogen)	ja	nee	
De leerling gebruikt een warming-up van de vingers voor het lezen	ja	nee	
De leerling kan met beide handen tegelijk vuisten maken en vervolgens de vingers weer strekken	ja	nee	
De leerling kan met de ene hand een vuist maken en van de andere hand de vingers strekken en dit in gestaag tempo afwisselen.	ja	nee	
De leerling oriënteert zich met de vlakke hand over het blad	ja	nee	

Zithouding tijdens het lezen:

De leerling zit rechtop	ja	nee	
De stoel is goed aangeschoven maar de buik is niet tegen de tafel	ja	nee	
De schouders zijn ontspannen	ja	nee	
De ellebogen hangen langs het lichaam naar beneden	ja	nee	
De voeten staan naast elkaar	ja	nee	

Leestechiek:

De wijsvingers zijn parallel aan elkaar	ja	nee	
Zes (of 8) vingers op de regel	ja	nee	
de vingers licht gekromd	ja	nee	
De duimen zijn naar beneden	ja	nee	
Als de leerling een woord niet meteen herkent gaat hij/ zij opnieuw van links naar rechts over het woord (dus geen poetsende beweging van boven naar beneden)	ja	nee	
De leerling ontspant tussendoor de vingers (handen uitschudden/ vuisten maken)	ja	nee	
De leesbeweging is met beide handen tegelijk over de regel	ja	nee	
Regelovergang waarbij beide handen teruggaan over de regel en de nieuwe regel samen starten	ja	nee	
De leerling gebruikt een lichte druk tijdens het lezen	ja	nee	
De leerling kan op verzoek een regel met alleen de rechterhand lezen	ja	nee	
De leerling kan op verzoek een regel met alleen de linkerhand lezen	ja	nee	

Zet een sterretje in de lege vakjes, daar waar het antwoord nee was.

Doel(en) voor de komende periode:

- 1
- 2
- 3

De doelen voor de komende periode zijn met de leerling besproken	Ja	nee
--	----	-----

Didactische tips voor specifieke leesproblemen bij beginnend Braille lezen.²⁷

Problemen bij onvoldoende Braille letterkennis:	oplossingen:
De leerling heeft last van spiegelingen e/i j/ h w/r f/d	• Let op dat de ellebogen zich langs het lichaam bevinden. Als de elleboog naar opzij gaat, dan draait de vingertop een slag mee, waardoor spiegelingen in de hand worden gewerkt. • Race lees oefeningen* met deze letters. Maak gebruik van "Met Punt Er Bij" boekjes. • Verbale ondersteuning: Bij j voel je eerst de knoop van de jas (puntje 2) Bij i klim je omhoog (puntje 2 4) Bij w voel je eerst de koplamp van de wagen. Bij d voel je eerst het handvat van de deegroller of het hoekje van de driehoek
De leerling heeft moeite met bepaalde lettercombinaties (aarzelt of herhaalt woorden met deze letters) ui/ ie/ ei/ eu enz	• Race lezen* waarbij de lettercombinaties tussen een randje staan. • Verbale ondersteuning/benoemen hoe de lettercombinaties voelen. Bv ui: "de muis kruipt door de buis (u) en klimt eruit (i)" ie: "voelt als dakje van zwarte piet" ei: "van vogelnestje ei" voelt als vogelnestje waarin een eitje past eu: voel je neus: "glij vanaf je neus (e), bah gat in je neus (u)" ij: "ij van ijs, (wie wil ijs?) Eerst ik dan jij"
De leerling leest fouten of aarzelt bij de letters o (leest dan e) of l (leest dan b) of p leest dan (f) en merkt dus niet de onderste puntjes op	• Benoemen van het soort van de letter. (open letter/ kleine letter enz) • Leesteknik waarbij de vingers iets minder gekromd staan en dus platter op het papier komen te liggen.
De leerling maakt veel poetsende bewegingen	• Poetsen mag niet van boven naar beneden! Dit blokkeert het lezen in de juiste richting • Gebruik het meest gevoelige deel van de vingertoppen tijdens het lezen, dit bevindt zich net onder de vingertop. • Tekst aanbieden van lagere moeilijkheidsgraad bijv. wisselrijtjes waarbij steeds maar één letter verschilt (bal bak bad bar) • Racelezen* van lastige letters en woorden Extra regelafstand tussen de zinnen. (NB: boeken moeten bij Dedicon een Stichting Passend Lezen aangevraagd worden als enkelzijdig gebrailleerd, met extra regelafstand en zonder leestekens.)
De leerling spelt alle woorden	• Race lezen van veelvoorkomende woorden • Zingend lezen aanleren waardoor het woord in één keer gelezen kan worden ("kkkkrrrrraaaaaan" in plaats van "k-r-aa-n, kraan")

Race lees oefeningen zijn vergelijkbaar met flitsletters en flitswoorden die binnen het reguliere onderwijs gebruikt worden om de letter en woordkennis te automatiseren (geautomatiseerde letters en woorden verhogen het leestempo). Binnen Met Punt Er Bij (uitgave van Visio Rotterdam) zijn dit soort oefeningen omgezet in een

²⁷ Opgesteld door Gyntha Goertz

vergelijkbare vorm voor brailleleerlingen, waarbij de braillelezer wordt uitgedaagd om in een snelle beweging de letter of het woord in een flits te herkennen. Op deze manier worden nieuwe letters,

lastige of veelvoorkomende woorden geoefend. Soortgelijke oefeningen zijn ook gemakkelijk zelf te maken op Perkins of computer en zien er dan als volgt uit:

Randje met puntjes onderaan (digitaal met brailleprinter: lage streepjes) spatie, dan letter of woord, weer een spatie en vervolgen met randje met puntjes. Bijvoorbeeld:

..... ui uit

B2.7. Werkplan Aanvankelijk braille

Naam leerling: Groep: Startdatum: Opgesteld door: Evaluatiedatum:	
Doelstellingen te behalen voor einde schooljaar	<i>(Deze doelen staan ook in OPP en/of Edumaps)</i>
Doelen voor komende periode (6-8 weken)	<i>Formuleer SMART: Welke letters worden geleerd? Welke ontwikkelingsgebieden moeten extra getraind? Welk doel wordt nagestreefd wat betreft de zithouding of brailletechniek en/of vingerzetting bij het brailleschrijven?</i>
Werkwijze	Instructie op: door: Instructie op: door: Instructie op: door: Materialen:
Evaluatie	
Advies voor komende periode	<i>Neem hierin vooral op wat werkt bij deze leerling.</i>

B2.8. Voorbeeld van een weekplanning voor aanvankelijk braille

Naam leerling:

Periode:

Doelen vanuit het werkplan:

1. *Leerling kan 4 woorden onthouden (auditief geheugen)*
2. *Leerling kan woorden analyseren en synthetiseren en schrijven met 4 letters (mmkm en mkmm)*
3. *Leerling houdt de ellebogen tijdens het lezen van flitswoorden en rijmrijtjes uit zichzelf naast haar lichaam waardoor zoveel mogelijk vingers op de regel staan. (bij verhaaltjes helpt de begeleider herinneren)*
4. *Leerling beheerst de letters t/m eind MPOP 5 en letter j*
5. *Leerling leest mee in de leesboeken en rijtjesboek van Lijn 3 thema 1 en 2 om aan lay-out te wennen*
6. *Leerling leert de rekentekens*
7. *Leerling kan een opdracht uit een rekenboek zelfstandig maken op de Perkins mbv plakgum bij de opdracht*
8. *Leerling leert oe en ei zodat ze eventueel kan instromen in Lijn 3 bij thema 4*

Deze week nieuw aanbieden:

Datum	Planning	Observatie Leerling
Maandag instructie door:	Auditieve training: pinnenblok: letterdoos: lezen MPEB deel ____ blz ____ lezen MPOP deel ____ blz ____ Lijn 3 leesboek deel ____ blz ____ Lijn 3 rijtjesboek deel ____ blz ____ Schrijven op Perkins:	
Dinsdag instructie door:	auditief geheugen: pinnenblok: letterdoos: lezen MPEB deel ____ blz ____ lezen MPOP deel ____ blz ____ Lijn 3 leesboek deel ____ blz ____ Lijn 3 rijtjesboek deel ____ blz ____ Schrijven op Perkins:	
Woensdag in de klas	lezen MPEB deel ____ blz ____ lezen MPOP deel ____ blz ____	

samen met:	Lijn 3 _____ Perkins: werkboek MPEB deel ____ blz ____	
Donderdag instructie door:	auditief geheugen: pinnenblok: letterdoos: lezen MPEB deel ____ blz ____ lezen MPOP deel ____ blz ____ Lijn 3 leesboek deel ____ blz ____ Lijn 3 rijtjesboek deel ____ blz ____ Schrijven op Perkins:	
Vrijdag in de klas samen met:	lezen MPEB deel ____ blz ____ lezen MPOP deel ____ blz ____ Braillestudio letter ____ oefening ____ Lijn 3 _____ Perkins: werkboek MPEB deel ____ blz ____ woorddictee:	

B2.9. Vivis richtlijnen voor de lay-out van brailleboeken voor beginnende braillelezers:

Onderstaande specificaties AVI-brailleboeken bij bibliotheekservice Passend Lezen zijn gemaakt op verzoek van het Jeugdoverleg (Aan dit jeugdoverleg neemt zowel onderwijs en AOB afvaardiging van Visio als Bartimëus deel). Onderstaande AVI-specificaties zijn opgesteld voor Passend Lezen. Ook voor Educatief probeert Dedicon de onderstaande AVI-specificaties zo veel mogelijk toe te passen, **maar alleen als dit passend is binnen de context en de leerlijn van de lesmethode waartoe het boek behoort.**

Voor leesboeken bij methodes kan het voorkomen dat de kinderen net de hoofdletters of bepaalde leestekens leren, die volgens de onderstaande specificaties weggelaten moeten worden. Dedicon volgt dan toch het boek.

Voor andere boeken die Dedicon Educatief produceert is het vaker het nodig om af te wijken van de onderstaande specificaties. In een rekenboek kun je bijvoorbeeld niet voorkomen dat er rekentekens in de tekst staan. Bovendien is het niet altijd duidelijk voor welk AVI-niveau een lesboek precies is bedoeld. Bij het maken van lesmateriaal - voor vakken anders dan technisch lezen - wordt door de uitgever lang niet altijd rekening gehouden met de algemeen geldende AVI-richtlijnen voor de doelgroep. Dedicon maakt dit lesmateriaal toegankelijk, maar het wordt niet herschreven. Ofwel: Dedicon volgt dan de in het boek gebruikte (hoofd)letters, lees- en andere tekens.

Alle 'overbodige' informatie van de uitgever en de inhoudsopgave worden weggelaten. Een symbolenlijst is echter wel weer nodig in bijvoorbeeld rekenboekjes.

AVI-niveau	AVI oud	Specificaties boekindeling en -afwerking
Start t/m E3	0-3	<i>Inhoud boek:</i> - Na de titelpagina begint meteen het verhaal. Informatie die voor de lezer niet van belang is wordt weggelaten. - Geen inhoudsopgave. - Geen symbolenlijst. - Eventuele inhoudsopgave van de zwartdruk wordt weggelaten. - Het verhaal eindigt met een horizontale lijn van liggende streepjes over de volle breedte van de regel. <i>Nawerk:</i> - Na het verhaal komt de flaptekst/coverttekst met erboven het woord: flaptekst. - Dan een verkort colofon van de uitgever met alleen de noodzakelijke informatie: naam uitgever, ISBN, naam auteur, AVI-niveau. - Tot slot een speciaal voor deze categorie aangepast Dedicon-colofon: 'Dit braille boek is speciaal voor jou gemaakt door Dedicon. Je hebt het geleend van Passend Lezen. Het brailleboek is eigendom van de KB en je mag het niet uitlenen of weggeven aan anderen.' <i>Reproductie:</i>

		- Ringbandjes - Standaard enkelzijdig met interlinie - Harde kaft voor en achter
		Specificaties voor omzetten van de leestekst
AVI Start	0-1	- Geen leestekens. - Geen hoofdletters. - Geen woordafbrekingen. - Elke zin op een nieuwe regel. - Geen vet en cursief. - Geen accenten op letters. - Geen andere tekens zoals haakjes, sterretjes, rekentekens*. * Als er rekentekens voorkomen, deze omzetten naar woorden. Bijv.: 3 erbij 4 is 7.
AVI M3	1-2	- Geen leestekens, m.u.v. eindezinspunt, vraagteken en uitroepteken (dus geen komma's*, dubbele punten**, aanhalingstekens etc.). - Geen beletseltekens (3 puntjes). - Geen hoofdletters. - Geen woordafbrekingen. - Elke zin op een nieuwe regel. - Geen vet en cursief. - Geen accenten op letters. - Geen andere tekens zoals haakjes, sterretjes, rekentekens***. * Als een zin door het weglaten van de interpunctie onbegrijpelijk wordt, kan dit opgelost worden door het tweede deel van de zin naar de volgende regel te verplaatsen. ** Bij toneellezen zo weergeven: bas zegt ga je mee? tim zegt dat is goed. *** Als er rekentekens voorkomen, deze omzetten naar woorden. Bijv.: 3 erbij 4 is 7.
AVI E3	2-3	- Alle leestekens overnemen uit de zwartdruk. - Enkele aanhalingstekens vervangen door dubbele bij gesproken zinnen, quotes en als 'zogenaamd' bedoeld wordt. In bijvoorbeeld 's avonds wordt de apostrof niet vervangen. - Geen woordafbrekingen.

		- Elke zin op een nieuwe regel. - Geen vet en cursief. - Geen accenten op letters. - Rekentekens zijn toegestaan.
--	--	--

3. Opmerkingen/uitzonderingen

1. Dedicon past alleen speciale braillespecificaties toe voor leesboeken voor Bibliotheekservice Passend Lezen op niveau AVI Start t/m E3. Voor de hogere leesniveaus wordt de zwartdruk aangehouden. Leerlingen in het reguliere onderwijs lopen anders een te grote achterstand op. Zij moeten in staat zijn om het lesmateriaal te kunnen lezen dat op school wordt behandeld.
2. Hierop worden soms uitzonderingen gemaakt in het kader van didactische aanpassingen (Educatief). De didactisch specialist van Dedicon bepaalt welke aanpassingen dit zijn. Dit moet altijd passend zijn binnen de context en de leerlijn van het boek. (Zie: '1.2 Reikwijdte van de specificaties'.)
3. Er worden uitzonderingen gemaakt voor **DMT-toetsen en andere leestoetsen**.

Opmerkingen bij het omzetten van deze leestoetsen:

Bij deze toetsen worden leerlingen specifiek beoordeeld op leestempo en foutloos technisch lezen. De inhoud van de verhalen of de betekenis van woorden en zinnen is hierbij ondergeschikt aan de vorm. Ook een brailleleerling moet zonder al te veel obstakels kunnen slagen voor deze toetsen.

Daarom doet Dedicon bij deze toetsen enkele extra aanpassingen voor **alle AVI-niveaus t/m groep 8**. Deze specificaties gelden **alleen voor toetsen technisch lezen** en niet voor lesboeken, leesboeken, oefenmateriaal en ander soort toetsen.

- Rijtjes met woorden: de woorden achter elkaar laten doorlopen op de regel en niet onder elkaar.
- Geen afbrekingen.
- Geen accentletters om nadruk aan te geven. Bijvoorbeeld óók, nét. Ook geen andere benadrukkingstekens. Wel accentletters als die bij de officiële spelling van het woord horen. Bijvoorbeeld café, René, één.
- Alleen dubbele aanhalingstekens, geen enkele (m.u.v. de apostrof).
- Geen gebruik van vet, cursief of permanent hoofdletter.
- Voor DMT-toetsen groep 3 gelden de AVI-specificaties voor beginnende braillezers, zie paragraaf 2.

* NB naast de DMT-toetsen uit het leerlingvolgsysteem van Cito zijn er ook tempoleestoetsen behorende bij leesmethodes zoals *Estafette* of *Veilig leren lezen*. Voor deze leestoetsen gelden dezelfde specificaties als voor de DMT-toetsen van Cito.

B3. Bijlagen hoofdstuk 3: VOORTGEZET BRAILLE

B3.1. Overzicht van Engels kortschrift braille

B3.2. Observatielijst leestechiek voortgezet- en revalidatiebraille

B3.3. Junior regelovergang

B3.1. Overzicht van Engels kortschrift braille

about	Ab	day	"d	letter	l r	so	S	accent sign	`
above	Abv	dd	4	like	l	some	"S	apostrophe '	'
according	Ac	deceive	dcv	little	ll	spirit	_S	asterisk *	99
across	Acr	deceiving	dcvg	lord	"l	st	/	bar /	/
after	Af	declare	dcl	many	_m	still	/	bracket opening [	, 7
afternoon	Afn	declaring	dclg	ment	; t	such	S *	bracket closing]	7 '
afterward	Afw	dis	4	more	m	th	?	bullet •	--
again	Ag	do	d	mother	"m	that	t	capital sign, single	,
against	ag/	ea	1	much	m*	the	!	capital sign, double	, ,
ally	, y	ed	\$	must	m/	their	_!	colon :	3
almost	Alm	either	ei	myself	myf	themselves	!mvs	comma ,	1
already	Alr	en	5	name	"n	there	"!	dash —	-- ---
also	Al	ence	.e	necessary	nec	these	^!	dash, double ---	-
although	al?	enough	5	neither	nei	this	?	decimal point .	.
altogether	Alt	er	]	ness	; s	those	^?	degree	; dg
always	Alw	ever	"e	not	n	through	"?	ditto	"1

braille	Br1	him	hm	perhaps	p]h	whose	^ :	double, opening "	8
but	B	himself	hmf	question	"q	will	W	quotation marks,	
by	0	his	8	quick	qk	with	)	double, closing "	0
can	C	immediate	imm	quite	q	word	^W	quotation marks,	
cannot	_C	in	9	rather	r	work	"W	single, opening '	, 8
cc	3	ing	+	receive	rcv	world	=W	quotation marks,	
ch	*	into	96	receiving	rcvg	you	y	single, closing '	0 '
character	" *	it	x	rejoice	rj c	young	"y	section sign §	s '
child	*	its	xs	rejoicing	rj cg	your	yr	semicolon ;	2
children	*n	itself	xf	right	"r	yourself	yrf	termination sign	, '
com	—	ity	; y	said	sd	yourselves	yrvs		
con	3	just	j	sh	%	© Rosemary Gately 169 Kingsley Road, Burnt Hills, NY 12027 rggately@nycap.rr.com (518) 399-7244 Efax (503) 212-9141			
conceive	3cv	know	"k	shall	%				
conceiving	3cvg	knowledge	k	should	%d				
could	Cd	less	. s	sion	. n				

B3.2. Observatielijst leestechiek voortgezet braillelezen (en revalidatie braille)

(vanaf beheersing AVI E3 en/of bij voldoende motorische vaardigheid)

Naam leerling:

Ingevuld door:

Datum: _____

Voor het lezen:

De leerling gebruikt indien nodig een antislipmat (bij lezen van een los blad vereist!)	ja	nee	
De stoel heeft de juiste hoogte, voeten staan op de grond	ja	nee	
De tafel heeft de juiste hoogte (tafelblad ter hoogte van de ellebogen)	ja	nee	
De leerling heeft warme vingers	ja	nee	
De leerling oriënteert zich met de vlakke hand over het blad	ja	nee	

Zithouding tijdens het lezen:

De leerling zit rechtop	ja	nee	
De stoel is goed aangeschoven maar de buik is niet tegen de tafel	ja	nee	
De schouders zijn ontspannen	ja	nee	
De ellebogen hangen langs het lichaam naar beneden	ja	nee	
De voeten staan naast elkaar	ja	nee	

Leestechiek:

De wijsvingers zijn parallel aan elkaar	ja	nee	
Zes (of 8) vingers op de regel	ja	nee	
de vingers licht gekromd	ja	nee	
duimen naar beneden	ja	nee	
Als de leerling een woord niet meteen herkent, gaat hij/ zij opnieuw van links naar rechts over het woord (dus geen poetsende beweging van boven naar beneden)	ja	nee	
De leerling gebruikt een lichte druk tijdens het lezen	ja	nee	
De leerling kan op verzoek tekst lezen met alleen de rechterhand	ja	nee	
De leerling kan op verzoek tekst lezen met alleen de linkerhand	ja	nee	
De linkerhand leest de helft van de regel, de rechterhand neemt over in een vloeiende beweging	ja	nee	
Regelovergang doordat de linkerhand vast de volgende regel opzoekt terwijl rechterhand doorleest.	ja	nee	
De leerling is op de hoogte van het belang van een optimale leestechiek	ja	nee	

Zet een sterretje in de lege vakjes, daar waar het antwoord nee was en formuleer doel(en)

Zie ook bijlage leerkracht-vaardigheden en didactische tips.

1	
2	
3	
De doelen voor de komende periode zijn met de leerling besproken	Ja Nee

Didactische tips voor specifieke braille leesproblemen²⁸

(Opgesteld tijdens master SEN praktijkonderzoek door Gyntha Goertz)

Problemen bij onvoldoende Braille-letterkennis:	Oplossingen:
De leerling heeft last van spiegelingen e/i j/ h w/r f/d	• Let op dat de ellebogen zich langs het lichaam bevinden. Als de elleboog naar opzij gaat, dan draait de vingertop een slag mee, waardoor spiegelingen in de hand worden gewerkt. • Raceleesoefeningen* met deze letters. Maak gebruik van "Met Punt Er Bij" boekjes. • Verbale ondersteuning: bij jonge kinderen: Bij j voel je eerst de knoop van de jas (puntje 2). Bij i klim je omhoog. Bij w voel je eerst de koplamp van de wagen. Bij d voel je eerst de hoek van de driehoek. Ondersteuning bij revalidatiebraille: f, en j hebben in Braille overeenkomst met de vorm van gewone letters.
De leerling heeft moeite met bepaalde lettercombinaties. (aarzelt of herhaalt woorden met deze letters) ui/ ie/ ei/ eu enz	• Race lezen* waarbij de lettercombinaties tussen een randje staan. • Verbale ondersteuning/benoemen hoe de lettercombinaties voelen. Bv ei voelt als een vogelnestje waarin een eitje past. Ie voelt als het dakje waar piet op klimt Ui: "de muis kruipt door de buis (u) en klimt eruit (i)"
De leerling leest fouten of aarzelt bij de letters o (leest dan e) of l (leest dan b) of p leest dan (f) en merkt dus niet de onderste puntjes op	• Benoemen van het soort van de letter (open letter/ kleine letter enz). • Leesteknik waarbij de vingers iets minder gekromd staan en dus platter op het papier komen te liggen.

²⁸ Deze didactische tips, de observatielijst en de leerkrachtvaardigheden zijn opgesteld/bewerkt door Gyntha Goertz binnen het praktijkonderzoek Master SEN:
Kijken naar het lezen van braille, 2008

* Race leesoefeningen zijn vergelijkbaar met flitsletters en flitswoorden die binnen het reguliere onderwijs gebruikt worden om de letter en woordkennis te automatiseren.
(geautomatiseerde letters en woorden verhogen het leestempo)

Binnen VISIO Rotterdam zijn dit soort oefeningen omgezet in een vergelijkbare vorm voor brailleleerlingen, waarbij de braillelezer wordt uitgedaagd om in een snelle beweging de letter of het woord in een flits te herkennen. Op deze manier worden nieuwe letters, lastige of veelvoorkomende woorden geoefend. Deze oefeningen zijn opgenomen in "Met Punt Er Bij" (uitgaven VISIO Rotterdam) Soortgelijke oefeningen zijn ook gemakkelijk zelf te maken op Perkins of computer en zien er dan als volgt uit:

Randje met puntjes onderaan (computer: lage streepjes) spatie, dan letter of woord, weer een spatie en vervolgen met randje met puntjes.

..... ui uit

De leerling maakt veel poetsende bewegingen	- Poetsen mag niet van boven naar beneden! Dit blokkeert het lezen in de juiste richting. - Gebruik het meest gevoelige deel van de vingertoppen tijdens het lezen, dit bevindt zich net onder de vingertop. - Tekst aanbieden van lagere moeilijkheidsgraad bv wisselrijtjes waarbij steeds maar één letter verschilt (bal bak bad bar). - Racelezen* van lastige letters en woorden. Extra regelafstand tussen de zinnen. NB: boeken kunnen bij Dedicon aangevraagd worden als enkelzijdig gebrailleerd, met extra regelafstand en zonder leestekens. Bij Passend Lezen zijn AVI A boeken beschikbaar en Makkelijk Lezen boeken. Zie verder "algemene doeltreffende leerkrachtvaardigheden".
---	--

Problemen bij het voortgezet braillelezen:	Oplossingen:
De wijsvingers zijn (bij het midden van de regel) niet parallel aan elkaar	- Let op of de ellebogen ontspannen naar beneden hangen! Als de ellebogen naast het lichaam blijven, zullen de wijsvingers vanzelf in de juiste positie staan. - Uitleg voor kinderen: de wijsvingers zijn verliefd en willen in het midden van de regel even tegen elkaar aanstaan.
De leerling leest alleen met de wijsvingers	- Zorg voor bewustwordingsproces. Op deze manier zal het leestempo altijd laag blijven! - Zorg dat de andere vingers zich bij het aanleren van braille altijd op of desnoods boven de regel bevinden. (Sta niet toe dat de andere vingers een vuist vormen) De andere vingers zijn nodig om de regel makkelijker te kunnen volgen en te oriënteren op het begin en de lengte van de regel. - Indien het houden van alle vingers op de regel, niet als prettig wordt ervaren, probeer dan alleen de ringvingers of alleen de middelvingers erbij te betrekken voor de oriënterende functie. - Stel doelen op met de leerling. Hoe lang oefenen/ bij welke lessen? - Einddoel is: lezen met 3 (of 4) vingers van elke hand. Zie verder "Algemene doeltreffende leerkrachtvaardigheden".
De vingers zijn krampachtig	- Doe regelmatig ontspanningsoefeningen met de handen (uitschudden, vuisten maken en handen weggooien). - Zorg dat de oefenstof niet te moeilijk is (maar in de zone van de naaste ontwikkeling).
De leerling gebruikt te veel druk tijdens het lezen (vingertoppen worden wit)	Test dit door met de vingertoppen over de rug van de hand te laten glijden. In eerste instantie voel je botjes, probeer echter de textuur van de huid te voelen met haartjes. Doe deze test regelmatig.
De leerling leest met één hand en kan op verzoek geen tekst lezen met alleen de rechterhand of alleen de linkerhand.	- Zorg voor bewustwordingsproces. Op deze manier zal het leestempo altijd laag blijven! - Maak afspraken over de regelovergang (zie item regelovergang)

	• Gebruik altijd een antislip mat onder een los blad of dun boekje, zodat het niet verschuift. • De niet-lees hand tactiel trainen. Beginnen met eenvoudige leesoefeningen. (racelezen, wisselrijtjes van woorden, eenvoudige tekst zonder leestekens enz.), • Stel doelen op en evalueer regelmatig samen met de leerling. Zie verder "Algemene doeltreffende leerkrachtvaardigheden"
Regelovergang problemen: • Er is geen sprake van een vloeiende beweging waarbij de linkerhand de helft van de regel leest, en de rechterhand het over neemt. • Regelovergang lukt niet waarbij de linkerhand vast de volgende regel opzoekt terwijl rechterhand doorleest.	1. Observeer of de motoriek voldoende ontwikkeld is om deze afzonderlijke beweging uit te voeren. (Deze vaardigheid hangt samen met het ontwikkelen van lateralisatie en dominantie) Blinde kinderen maken een vertraagde motorische ontwikkeling door en zijn tot deze regelovergang vaak pas in staat rond het 9^{de} levensjaar. Is de motoriek nog onrijp, laat dan beide handen tegelijk over de regel gaan tijdens het lezen! 2. Is de motoriek voldoende ontwikkeld, realiseer je dan dat een overgang van leeshand <u>in het midden</u> van de regel soms niet (meteen) haalbaar is • Test wat de voorkeurshand van de leerling is bij het Braillelezen. Indien rechts: lees af en toe eenvoudige oefeningen met alleen de linkerhand. Probeer dit in teksten toe te passen door elke regel te starten met links, waarna de rechterhand over pakt. In het begin steeds na één woord en bereidt dit langzaam uit. Indien links: lees af en toe eenvoudige oefeningen met alleen de rechterhand. Lees de teksten met beide handen en probeer het laatste woord met alleen rechts te lezen, zodat linkerhand vast de volgende regel op kan zoeken. Bereidt dit langzaam uit naar meer woorden. • Het lezen van rijtjes met rijmwoorden en poëzie bevorderen een vloeiende beweging. • Stel tussendoelen samen met de leerling op. Evalueer de doelen. Gebruik eventueel methodeboek Maréchal of Maréchal junior (VISIO Grave uitgave). • Einddoel is wisselen van hand ongeveer halverwege de regel, de linkerhand zoekt nieuwe regel op als rechts leest. Zie verder "Algemene doeltreffende leerkrachtvaardigheden"

De leerling blijft hardnekkig woorden spellen	Race lezen van veelvoorkomende woorden "Zingend lezen" inoefenen waardoor het woord in één keer gelezen kan worden ("kkkkrrrrraaaaan" in plaats van "k-r-aa-n, kraan") <i>Uitleg over "zingend lezen" is te vinden in de map "Speciale leesbegeleiding" van L. Koning.</i>
Het lezen van moeilijke woorden gaat traag.	• Maak gebruik van de wegboeken van de methode "Leesweg" of van de boeken 'Vloeiend en Vlot' van de methode Estafette of van de map 'Speciale leesbegeleiding' (bestellen bij Dedicon) waarin alle woordsoorten gegroepeerd worden aangeboden, zodat er een woordbeeld ontstaat. (bv woorden met -isch, woorden met -lijk) • Maak raceleesoefeningen met dit soort woorden en herhaal regelmatig.
Het leestempo is laag terwijl de letterkennis goed is.	• Lezen met warme vingers (warming-up). • Twee handen lezen. • Zoveel mogelijk vingers op de regel (3 -4 vingers van elke hand). • Gebruik een juiste regelovergang (zie item over regelovergang). • Gebruik een lichte druk. • Gebruik maken van taalgevoel waarbij stukken van woorden overgeslagen kunnen worden. • Duo lezen of luisterlezen waarbij de leerling meegetrokken wordt door het (aangepaste) leestempo van de ander. • Inzichtelijk maken van het verbeteren van het tempo (met stopwatch het lezen van woorden of tekst klokken. Kan je je record verbeteren?) Veel herhalen zorgt voor een goed (tactiel) woordbeeld. • Gewoon veel lezen! (leg een leuk boek naast je bed! en vraag een leuk tijdschrift aan). Zie verder "Algemene doeltreffende leerkrachtvaardigheden"
De leerling is snel vermoeid van het braillezelen	• Let op of de zithouding juist is, deze heeft invloed op de zintuiglijke alertheid (zie observatielijst). • Tussendoor kleine ontspannende oefeningen (even wapperen met de handen, knijpen en strekken van de vingers, armen laten bungelen). • Kies voor afwisseling in de les door middel van racelezen, lezen van wisselrijtjes, tekst. • Liever vaker kort lezen dan twee keer per week lang!
De leerling heeft pijnklachten in de elleboog	• Pas op voor RSI! • Observeer de lees- en zithouding (de ellebogen hangen ontspannen naar beneden en mogen niet meebewegen tijdens het lezen). • Controleer hoogte van tafelblad en stoel (de armen moeten tijdens het lezen een hoek van 90 graden maken). • Neem regelmatig tijd om de armen te ontspannen.
De oudere leerling wil snel een informatief boek doornemen	• Gebruik dezelfde tactieken als bij zwartdruk lezen! Prioriteiten zoeken: Inhoudsopgave, eerste en laatste regels van alinea's • Skip onnodige stukjes tekst als "hij vertelde"

Doeltreffende begeleidingsvaardigheden

- Braillelezers en leerkracht realiseren zich dat het nooit te laat is om de techniek van het braillelezen te verbeteren. Een optimale leestechneik bevordert het leestempo aanzienlijk! Motivatie is hierbij het sleutelwoord. (Ford, S. en Walhof, R., 1999 / Pierce, B & Cheadle, B 2005))
- Braillelezers moeten precies weten wat de juiste leestechneik is, daarom is het bespreken van het doel van een optimale leestechneik aan (een groepje) braillelezers van belang. Leerlingen vertellen aan (kijken/ voelen bij) elkaar welke braille-leestechneik ze gebruiken omdat ze elkaars leestechneik niet kunnen zien. (de visuele voorbeeldfunctie ontbreekt) Kinderen vanaf 9 jaar zijn in staat tot uitwisseling (Heijkant, C. van den en Wegen, R. van der 2000)
- Invullen van het observatieschema "Observatielijst leestechneik van voortgezet Braille" door de leerkracht.
- Interactie met de leerling over de leestechneik. Hierbij benoemt de leerkracht wat hij/zij heeft geobserveerd en vraagt na hoe de leerling zelf denkt dat hij /zij leest. Dit is het proces van bewustwording. Aan welk werkpunt gaat de leerling eerst werken?
- Voor de leesles even navragen bij het kind: Waar ga je op letten? (kennis ophalen)
- Tijdens de leesles instemmend benoemen op het werkpunt. Vertel aan de blinde leerling wanneer je komt observeren en/ of dát je observeert. Geef geen onaangekondigde fysieke hulp, zoals het corrigeren van de ellebogen, schouders e.d. (Pierce, B & Cheadle, B 2005)
- Aan het einde van de leesles een kort gesprekje waarin uitwisseling plaats vindt over de leestechneik met daarbij een tip en een top. Interactie waarbij de leerkracht de leerling volgt en ontvangt, is van groot belang.
- Aan het einde van de leesles de leerling zelf laten verwoorden waar hij/zij de volgende keer op wil letten.
- De leerling maakt eventueel een notitie van zijn/ haar eigen werkpunt. Dit maakt de leerling zelf verantwoordelijk.
-

B3.3. Methode regelovergang junior

Zie bijlage [B4.5 Methode Regelovergang junior](#)

B4. Bijlagen hoofdstuk 4, REVALIDATIE BRAILLE

- B4.1. Werkplan revalidatie braille*
- B4.2. Met Punt Op Pad (Zie bijlage B2.1. hoofdstuk aanvankelijk braille)*
- B4.3. Met Punt Erbij (Zie bijlage B2.2. hoofdstuk aanvankelijk braille)*
- B4.4. Brillestudio (Zie bijlage B2.3. hoofdstuk aanvankelijk braille)*
- B4.5. Regelovergang junior*
- B4.6. Revalidatiebraille voor voortgezet onderwijs*
- B4.7. Zelfstudie Braille*
- B4.8. Punt voor Punt*
- B4.9. Gepersonaliseerd braille bij Passend Lezen*
- B4.10. Observatielijst leesteknik van voortgezet Braillelezen en revalidatie Braille (zie bijlage B3.2 hoofdstuk voortgezet braille)*

B4.1. Werkplan revalidatiebraille

Naam leerling: Groep/ leerjaar: Startdatum: Opgesteld door: Evaluatiedatum:	
Doelstellingen te behalen voor einde schooljaar	<i>(deze doelen staan ook in OPP)</i>
Doelen voor komende periode (6-8 weken)	<i>Formuleer SMART:</i> <i>Welke letters of leestekens worden geleerd?</i> <i>Welk doel wordt nagestreefd wat betreft de zithouding of brailleleestechiek?</i>
Leerstof aanbod en organisatie	<i>Materialen:</i> <i>Instructie op: door:</i> <i>Instructie op: door:</i> <i>Instructie op: door:</i>
Pedagogisch aanbod	
Evaluatie	<i>Leerkracht en leerling evalueren samen de doelen.</i>
Advies voor komende periode	<i>Neem hierin vooral op wat werkt bij deze leerling.</i>

B4.2. Met Punt Op Pad

Zie bijlage [B2.1. Met Punt Op Pad](#)

B4.3. Met Punt Erbij

Zie bijlage [B2.2. Met Punt Er Bij](#)

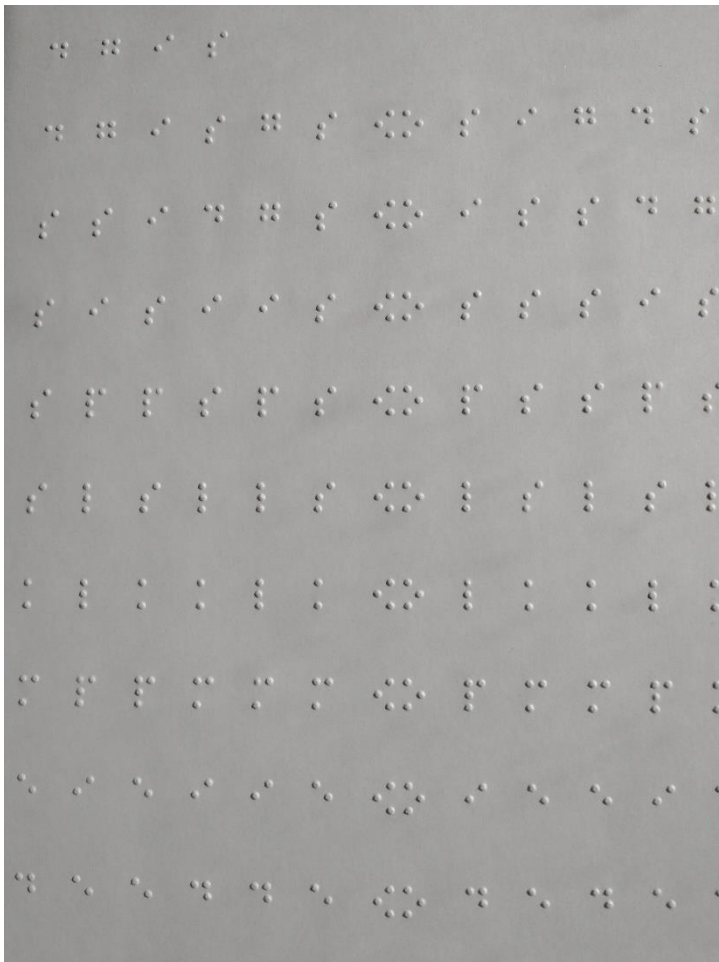
B4.4. Braillestudio

Zie bijlage [B2.3. BrailleStudio](#)

B4.5. Methode Regelovertgang junior

Voor leerlingen vanaf 8 à 9 jaar die overstappen op braille is er binnen Visio een boek gemaakt om de tweehandige regelovertgang te stimuleren. Dit boek met oefeningen heeft dezelfde braille letter opbouw als Met Punt Op Pad en Braillestudio en bestaat uit letterbladen en woordbladen waarbij gebruik gemaakt wordt van een overname teken (brailleballetje) in het midden van de regels zodat er geoefend kan worden met een regelovertgang waarbij de linkerhand de linkerhelft van de regel leest en de rechterhand de rechterhelft leest van de regels. Vanaf deze leeftijd zijn kinderen immers in staat om beide handen afzonderlijk van elkaar te bewegen, waardoor het leestempo bevordert wordt.

Met name voor jonge leerlingen vanaf groep 5 is deze methode zeer geschikt om te gebruiken naast Met Punt Op Pad en Braillestudio en hiermee de meest optimale handbewegingen te oefenen. Dit boek is ook geschikt voor kinderen die het braille de eerste jaren met beide handen tegelijk hebben gelezen en eraan toe zijn om de optimale voortgezette leesbeweging te gaan oefenen en leren.



De handleiding en de oefenbladen zijn via Eduvip te downloaden.

B4.6 Methode Revalidatiebraille voor Onderwijs

Deze methode is bedoeld voor leerlingen van het voortgezet onderwijs en ook bruikbaar voor leerlingen in de bovenbouw van het basis of speciaal onderwijs.

NB: Deze boeken zijn vergelijkbaar met die van de zelfstudie, maar binnen onderwijs wordt de methode aangeleerd met een begeleider die een handleiding erbij heeft.

Inhoud van de doos:

Handleiding

Module 1: tasttraining

Module 2: letters

Module 3: cijfers, hoofdletters en leestekens

Pinnenblokje met 6 pinnen

Blad met braille cel

Module 1: Opbouw tasttraining:

In dit boek zijn tactiele discriminatie oefeningen en oefeningen om via de tast lijnen te volgen (zwel en braille lijnen) en daarmee de leesbeweging te oefenen.

Module 2 Opbouw lettermodule:

De zes oefenbladen per lettergroep zijn opgebouwd van eenvoudige naar steeds moeilijkere oefeningen.

bladzijde 1: Verkennen van nieuwe letters na het benoemen van de puntjes en het benoemen van de vorm. De letters staan tussen horizontale lijnen. De bladen kunnen eerst met beide handen (samen of afzonderlijk) gelezen worden waarbij zoveel mogelijk vingers op de regel mee glijden. Bij herhaling kan ook hierbij de regelovergang geoefend worden.

Bladzijde 2: Benoemen van nieuwe losse letters en vergelijken met reeds geleerde letters.

Bladzijde 3: Eerste kennismaking met woorden: eerst met en dan zonder spaties.

Bladzijde 4: Rijmrijtjes: woorden met ofwel aan het begin, ofwel aan het einde steeds een bepaalde combinatie van letters. Belangrijk is om dit blad regelmatig te herhalen zodat er een automatisme kan ontstaan in het herkennen van lettercombinaties

Bladzijde 5: Woorden met de geleerde letters.

Bladzijde 6: Zinnen met de geleerde letters.

Op bladzijde 2, 3 en 5 van elk tabblad staat ongeveer in het midden van elke regel het zogeheten overnameteken.

Module 3 Opbouw cijfers en leestekens:

Nadat alle cijfers en leestekens, waaronder hoofdletterteken zijn aangeboden, is er een oefentekst waarin al het geleerde aan bod komt.

Behalve het benoemen van de puntjes, wordt in deze methode ook uitgegaan van groepen letters die een vergelijkbare tactiele ervaring geven. Om de tekens goed naar tast vorm te kunnen classificeren, zijn in deze methode de brailletekens in de volgende 5 groepen verdeeld, waarbij alle aandacht valt op de leesbeweging van linksaf over de braillepuntjes:

1. De "kleine letters".

Deze zijn maximaal twee niveaus hoog en voelen "mager" aan. Het zijn de A, B, C, E en de I.

2. De "kussenletters".

Deze zijn twee niveaus hoog en voelen "dik" aan.

Ze zijn afgeleid van de letter G.

Het betreft de G, F, D, H en de J.

3. De "open letters".

Deze zijn drie niveaus hoog, afgeleid van de letter K.

Geheel open zijn de letters K, M, U en de X;

Gedeeltelijk open zijn de letters O, N, Z en de Y.

4. De "gesloten letters".

Deze zijn ook drie niveaus hoog, afgeleid van de letter L.

Het betreft hier de L, P, V, R, Q en de é

5. De "andere letters".

Deze horen niet bij een van de hiervoor genoemde 4 groepen. Zij zijn drie niveaus hoog en worden ook wel de "onregelmatige letters" genoemd.

Dit zijn de S, T, W en het cijferteken.

B4.7. Zelfstudie Braille

Deze methode is bedoeld voor volwassenen die thuis in eigen tempo het braille willen leren als 'zelfstudie'.

NB De boeken van deze methode zijn vergelijkbaar met de revalidatiemethode van onderwijs, met als verschil dat er geen handleiding is, maar een Daisy CD om het braille zelf te leren.

Inhoud van de doos:

Daisy CD met instructie

Module 1: tasttraining

Module 2: letters

Module 3: cijfers, hoofdletters en leestekens

Pinnenblokje met 6 pinnen/ Blad met braille cel

Uitgangspunt van de methode is dat de vorm van de braille letters en tekens wordt benoemd en niet zozeer de puntjes.

Om de tekens goed naar tast vorm te kunnen classificeren, zijn in deze methode de brailletekens in de volgende 5 groepen verdeeld, waarbij alle aandacht valt op het van linksaf benaderen van de letters:

1. De "kleine letters".

Deze zijn maximaal twee niveaus hoog en voelen "mager" aan. Het zijn de A, B, C, E en de I.

2. De "kussenletters".

Deze zijn twee niveaus hoog en voelen "dik" aan.

Ze zijn afgeleid van de letter G.

Het betreft de G, F, D, H en de J.

3. De "open letters".

Deze zijn drie niveaus hoog, afgeleid van de letter K.

Geheel open zijn de letters K, M, U en de X;

gedeeltelijk open zijn de letters O, N, Z en de Y.

4. De "gesloten letters".

Deze zijn ook drie niveaus hoog, afgeleid van de letter L.

Het betreft hier de L, P, V, R, Q en de é

5. De "andere letters".

Deze horen niet bij een van de hiervoor genoemde 4 groepen. Zij zijn drie niveaus hoog en worden ook wel de "onregelmatige letters" genoemd.

Dit zijn de S, T, W en het cijferteken.

B4.8 Punt voor punt

'Punt voor punt' is een begincursus braille voor anderstalige slechtziende of blinde volwassenen die niet of nauwelijks gealfabetiseerd zijn. De lesmethode is gebaseerd op de methode "Maréchal" welke binnen onderwijs niet meer gebruikt wordt. Punt voor punt is ontwikkeld door de vakgroepen Braille en Taal van Visio Loo Erf te Apeldoorn. De cliënten leren de letters in groepen van 5 tegelijk. Daarbij worden de makkelijkste vormen per lettergroep het eerst aangeboden. Hierdoor leert de cliënt in braille de lettercombinaties makkelijker herkennen. Bovendien raakt de anderstalige eerder vertrouwd met klankherkenning en de spelling van woorden in het Nederlands.

Meer informatie via mail naar vakgroepbraillevhle@visio.org of bel naar 0885856200

B4.9. Gepersonaliseerd braille bij Passend Lezen

Speciaal voor beginnende braillelezers en om het lezen te vergemakkelijken kun je een bestaand brailleboek uit de collectie van Passend Lezen nu in een speciaal en makkelijk te lezen, brailleformaat aanvragen. Je kunt kiezen uit de volgende mogelijkheden:

1. Enkelzijdige dubbele interlinie (enkelzijdig geprint met een witregel tussen de braileregels)
2. Enkelzijdig (enkelzijdig geprint -zonder extra witregel)
3. Dunnere braillebanden (in het midden een nietje)

Hoe werkt het?

Heb je een boek uit onze collectie uitgezocht? Stuur dan een e-mail naar

klanten@passendlezen.nl met je persoonlijke gegevens, de titel van het brailleboek, het boeknummer en één van de bovengenoemde drie mogelijkheden waarin je het brailleboek wil laten printen. Nadat je een bevestiging van de afdeling klantencontact hebt ontvangen, wordt het brailleboek binnen tien dagen kosteloos thuisbezorgd. Wil je meerdere boeken aanvragen (maximaal drie), dan kan dit ook.

Op de website www.passendlezen.nl/braillelezen kun je zoeken naar geschikte brailletitels.

Houd er hierbij rekening mee dat enkele verouderde brailletitels niet mogelijk zijn om te bestellen. Bij twijfel of vragen of het boek geschikt is, kun je altijd contact opnemen met de afdeling klantencontact via klanten@passendlezen.nl. Voor Gepersonaliseerd braille mag het brailleboek uit niet meer dan tien braillebanden bestaan. In de titeldetailgegevens kun je zien uit hoeveel banden een boek bestaat. De braillebanden worden in één lading toegestuurd. Houd er rekening mee dat afhankelijk van de mogelijkheid die je kiest, het aantal braillebanden verviervoudigt.

Heb je vragen? Stuur dan een email naar klanten@passendlezen.nl

B4.10 Observatielijst leestechneik revalidatie braille

Zie bijlage [B3.2Observatielijst leestechneik van voortgezet braillelezen \(en revalidatiebraille\)](#)

De observatielijst voor revalidatie braille is namelijk dezelfde lijst als die voor voortgezet braille.

B5. Bijlagen hoofdstuk 5. KEUZE SCHRIFTSYSTEEM

B5.1. Checklist Zintuiggebruik

B5.2. Checklist Kindkenmerken

B5.3. Checklist Externe Factoren

B5.1. Checklist Zintuiggebruik

Naam Leerling	
Geboortedatum	
Groep	
Datum	
Ingevuld door	

Oriëntatie in de ruimte

activiteit	Gebruikt kijken	Gebruikt tast	Gebruikt horen
Oriëntatie op het licht	K		
Opmerken grote vlakken zoals ramen, (gekleurde) muren, (gekleurde) deuren	K	T	H
Oriëntatie op de ondergrond	K	T	H
Gebruikt echolokalisatie			H
Gebruikt gidslijn	K	T	H
Opmerken mensen of dieren in de omgeving verder dan 3 meter	K		H
Opmerken grote obstakels	K	T	H
Anders, nl:			

Discriminatie

activiteit	Gebruikt kijken	Gebruikt tast	Gebruikt horen
Herkent grote gebaren en bewegingen van anderen (zwaaien, wijzen, gooien, schoppen)	K		H
Herkent mens of dier	K	T	H
Herkent objecten	K	T	H
Herkent details van objecten	K	T	H
Herkent kleine gebaren (wenken, wijzen, tikken tegen voorhoofd, stiltegebaar, etc.)	K		
Herkent gezichtsexpressies	K	T	
Herkent stemexpressies			H
Herkent afbeeldingen	K	T	
Herkent details in afbeeldingen	K	T	

Herkent letters, cijfers (zwartschrift)	K		
Herkent letters, cijfers (braille)	K	T	

Contact met ander

activiteit			
Initieert contact met de ander	Legt kijkend contact	Zoekt haptisch contact	Gebruikt geluid of taal
Merkt op of de ander aan een activiteit deelneemt	Kijkend		Horend
Merkt op of de ander aan het woord is	Kijkend		Horend
Beurtgedrag	niet	matig	goed
Kan contact afsluiten	Niet	slordig	Op sociaal aanvaardbare manier

Organisatie op het werkvlak

Oriëntatie op het werkvlak	K	T	H
Vinden van objecten op het werkvlak	K	T	H
Oriëntatie op het boek (voorkant, achterkant, bladzijdennummers, bovenkant bladzijde)	K	T	
Brengt zelf structuur aan in de ruimte op het werkvlak	K	T	
Werkt gestructureerd van links naar rechts en van boven naar onder	K	T	
Kan afwisselend werken met verschillende materialen en documenten	K	T	H
Anders, nl.			

Exploratie

Volgt (groeps)instructies in de klas	K	T	H
Volgt individuele instructies	K	T	H
Strategieën om informatie te onderzoeken, voorkeur voor:	K	T	H

Onderzoeken van objecten	K	T	H
Onderzoeken van details	K	T	H
Sorteren voorwerpen	K	T	H
Puzzels maken	K	T	H
Gebruikt meerdere media om zelfstandig antwoorden te vinden	nee	Soms, welke	Ja, welke
Maakt gebruik van compenserende strategieën bij het onderzoeken, zoals: inzet geheugen, inzet logica, structureren, gebruik maken van eerder geleerde kennis.	nee	Soms, welke:	Ja, welke:
Anders, nl:			

Conceptvorming kies op de schaal van 1 t/m 5 voor de mate waarin het kind dichter bij A of bij B staat

	A	1	2	3	4	5	B
Taal	De leerling gebruikt 'lege taal/ zweeftaal'						de leerling kent in het algemeen de inhoud van de begrippen/concepten die hij gebruikt
Databank visueel	De visuele databank is slecht gevuld, door weinig ervaring, slecht of geen zicht. De databank is gevuld door anderen (.. van horen zeggen...)						De visuele databank is goed gevuld met kennis uit eigen ervaring, afbeeldingen/foto's, films, etc.
Databank haptisch	De haptische databank is slecht gevuld, door weinig haptische ervaring, door: tactiele afkeer., fysiek onvermogen of ervaringsarmoede.						De haptische databank is goed gevuld door een verscheidenheid aan haptische ervaringen en wordt ondersteund door het gebruik van tactiele taal
Databank auditief	De auditieve databank is slecht gevuld door weinig auditieve ervaring, door o.a slechthorendheid, doofheid of ervaringsarmoede.						De auditieve databank is goed gevuld door verscheidenheid aan auditieve ervaringen en auditief geheugen.
Nieuwsgierigheid	De leerling stelt zich passief of						De leerling is nieuwsgierig en stelt

	afwerend op bij nieuwe ervaringen.						zich onderzoekend op.
De leerling past spontaan geen compenserende strategie toe, of beperkt zich tot steeds dezelfde strategie.	De leerling heeft hulp nodig van de leerkracht om een compenserende strategie te leren en heeft instructie nodig om te weten welke strategie effectief is voor deze taak	1	2	3	4	5	De leerling past spontaan een verscheidenheid aan compenserende strategieën toe.
Anders, nl							

Lezen

Gebruikt medium:	Zwartschrift Welke Vergroting?	braille	Spraak
Schrijven	Kan eigen handschrift lezen ja/nee	Braille- techniek typen met Perkins/ brailleleesregel De leerling beheerst de vaardigheid. De vaardigheid is in ontwikkeling. De leerling beheerst de vaardigheid nog niet	
Leesniveau DMT verlengingsfactor datum DL:	Aantal goed	aantal fouten: soort fouten:	Percentiel: DLE:
Leesniveau DMT bij vorige afname, datum DL:	Tempo:	Fouten:	Percentiel: DLE:
Huidig beheerst AVI niveau			

Gebruik zintuigen bij overige vakken

Gebruik topografische kaarten	visueel	reliëfkaarten	Maakt geen gebruik van topografische kaarten, reden:
Gebruik tabellen en grafieken	Visueel in zwartschrift Lukt/ lukt niet	Zoekt visueel/ zoekt haptisch Neemt informatie juist op/ onjuist	Gebruikt tabellen in geluidswaergave. Kan hier wel/ niet mee omgaan.
Klok aflezen	K	T	H
Geld herkennen	K	T	H
Wegen	K	T	H
Meten	K	T	
Techniek/ Koken/ groen	Kijken op zeer korte kijkaafstand? Ja/nee De leerling krijgt daarmee wel/geen voldoende visuele informatie	De leerling maakt vooral gebruik van haptische informatie	Omgaan met machines, gereedschap: Visueel/ haptisch/ combi
Bewegingsonderwijs, balspel	Kan vlot meedoen met balspel	Moeite met volgen van de bal	Kan niet meedoen met balspel
Bewegingsonderwijs , Spel in de ruimte (b.v. tikspel)	Kan vlot meedoen met spel	Kan vooral via gidslijnen (visueel en haptisch) meedoen met spel	Kan vooral via gehoor en tast meedoen met spel

Bewegingsonderwijs, anders (toestellen, duikelen, (voort)bewegen, etc.)	Kan visuele instructie volgen (visuele en verbale uitleg in groepsverband)	Heeft individuele instructie nodig (visueel, haptisch, verbale uitleg)	Heeft individuele instructie nodig, bewegingen ervaren onder begeleiding.
Anders, nl:			

Gezondheid

Vitaliteit	De leerling is snel vermoeid	De leerling heeft voldoende energie om te leren/ spelen/ ontdekken.
Inspanning/moeheid en tempo	De leerling moet zich te veel inspannen om het tempo acceptabel te houden.	Leerling moet zich wel inspannen, maar tempo blijft goed.
Hoofdpijn	De leerling krijgt hoofdpijn binnen 30 minuten bij het lezen van zwartschrift.	De leerling kan het lezen van zwartschrift 30 minuten volhouden zonder hoofdpijn.
Houding bij lezen (evt. met hulpmiddel, braille, etc.)	De leerling zit ineengedoken of met een kromme rug en gebogen hoofd bij het lezen	De leerling zit met een rechte rug en recht hoofd bij het lezen.
Stress	De leerling ervaart stress bij het werken op school.	De leerling ervaart geen stress bij het werken op school.
Sociaal welbevinden	De leerling dreigt in een isolement te geraken	De leerling maakt volledig deel uit van de groep
Anders, nl.		

--	--	--

Kan leerling het in het OPP gestelde perspectief behalen met huidige medium?

Perspectief uit OPP:	Haalbaar in zwartschrift: Ja/nee	Haalbaar in braille: Ja/nee
Extra tijd nodig om braille en overige brailletechnieken te leren?	Ja, hoeveel tijd is hiervoor nodig?: In welke periode is die extra tijd gepland?	Nee, kent al braille
Aan welke doelen moet nog gewerkt worden?		
Anders, nl		

Aanvullende opmerkingen

thema	opmerking
Voorkeurszintuig	Wat is uw inschatting dat het voorkeurszintuig is van deze leerling? Waarom?
Schriftsysteem	Welk schriftsysteem heeft uw voorkeur voor deze leerling? Waarom?
Moment van overstap	Acht u dit moment geschikt voor een overstap van schriftsysteem? Waarom?

Ingevuld door Leerkracht :
 (Indien van toepassing) AOBer :
 Datum:

School:
 Cluster 1 school: ja/nee

B5.2. Checklist Kindkenmerken

Naam Leerling	
Geboortedatum	
Groep	
Datum	
Ingevuld door	
Leeftijd (N.B. je kunt op elke leeftijd beginnen met braille)	
Oorzaak en (aard) oogaandoening (is er sprake van progressieve aandoening)	
Gezichtsscherpte (veraf en nabij) Invloed van licht en kleur & contrast	
Vitaliteit	
Cognitieve mogelijkheden	
Leesniveau	
Leestempo (n.b. als je op een jongere leeftijd start met het aanleren van braille kan dit een positieve invloed hebben op het leestempo)	
Werkhouding	
Zintuiglijk (zie checklist 1)	

Geheugen	
Ruimtelijke oriëntatie	
Sociaal	
Emotioneel	
Tempo	
Zelfredzaamheid	
Anders, namelijk:	
SAMENVATTEND	
Belemmerend	Ondersteunend

B5.3. Checklist Externe Factoren

Naam Leerling	
Geboortedatum	
Groep	
Datum	
Ingevuld door	
<i>Gezinssituatie</i>	
<i>Culturele Achtergrond</i>	
<i>Familie, vrienden en relaties</i>	
<i>Onderwijssituatie</i>	
<i>Wet- en regelgeving (bijvoorbeeld leerplicht, afstand school-thuis, leerlingenvervoer, ziektekostenverzekering)</i>	
<i>Anders, namelijk:</i>	
SAMENVATTEND	
<i>Belemmerend</i>	<i>Ondersteunend</i>