

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 ‘Voorbereidend braille’ neemt de leerling veel waar via ‘de proprioceptie’ (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 proprioceptie 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 proprioceptie. 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 braillelezen 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 braillelezen 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 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.

Het lezen met zowel met de linker- als rechterhand zorgt in later stadium voor een hogere leessnelheid 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 braillelezer 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-regelovergang, als in de revalidatie methode voor onderwijs zijn oefeningen opgenomen waarbij in het midden van de regel een soort braille balletje zit. De beginnende braillelezer 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)

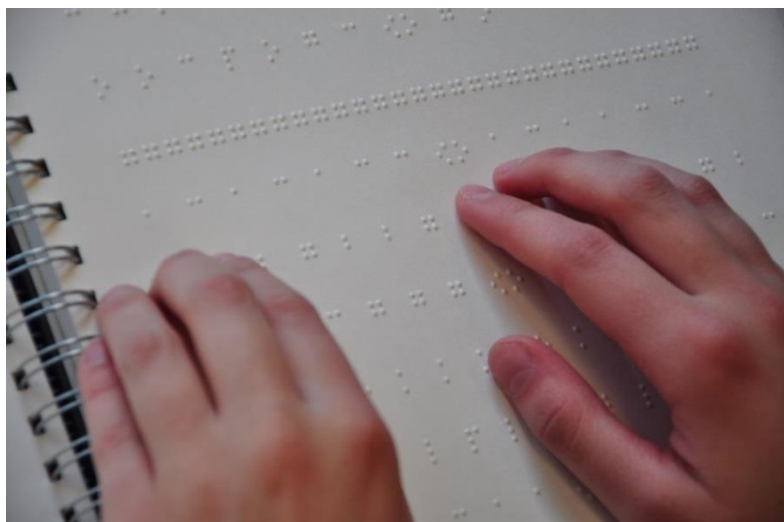


Foto: Oefening met overname teken in de lettermodule van de revalidatie methode

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:

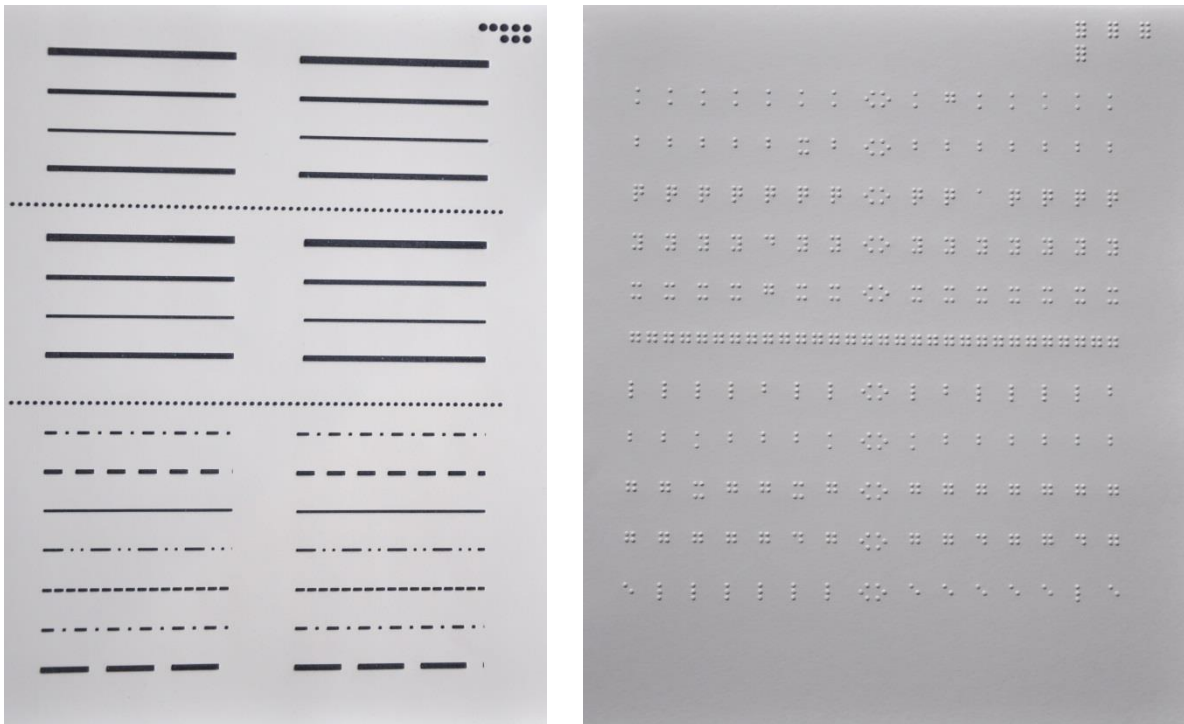
Twee handen starten met de eerste regel tot aan de helft. De rechterhand leest door terwijl de linkerhand stopt. Aan het einde van de regel blijft de rechterhand stil staan. De linkerhand zoekt de nieuwe regel op en leest tot halverwege de regel (overnameteken). Bij het overname teken komt de rechterwijsvinger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

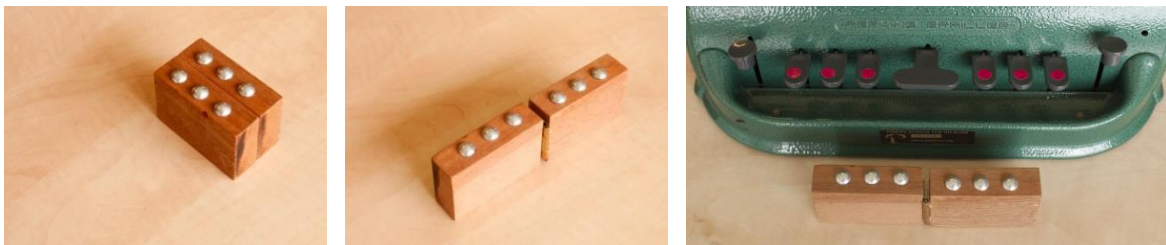
van zoveel mogelijk vingers op de regel én het afzonderlijk bewegen van de handen te oefenen als voorbereiding. Natuurlijk kunnen deze bladen ook gebruikt worden om de overnametechniek te oefenen, zonder dat men het braille zelf hoeft te ontsleutelen.



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 lees oefening 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 slechtziend 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 omvouwten 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 leestechiek 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).

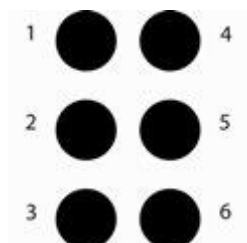
¹⁹ Donnelly, A., & Wilson, C., *Dot to Dot*, (2009). RNIB

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 braillecél 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).

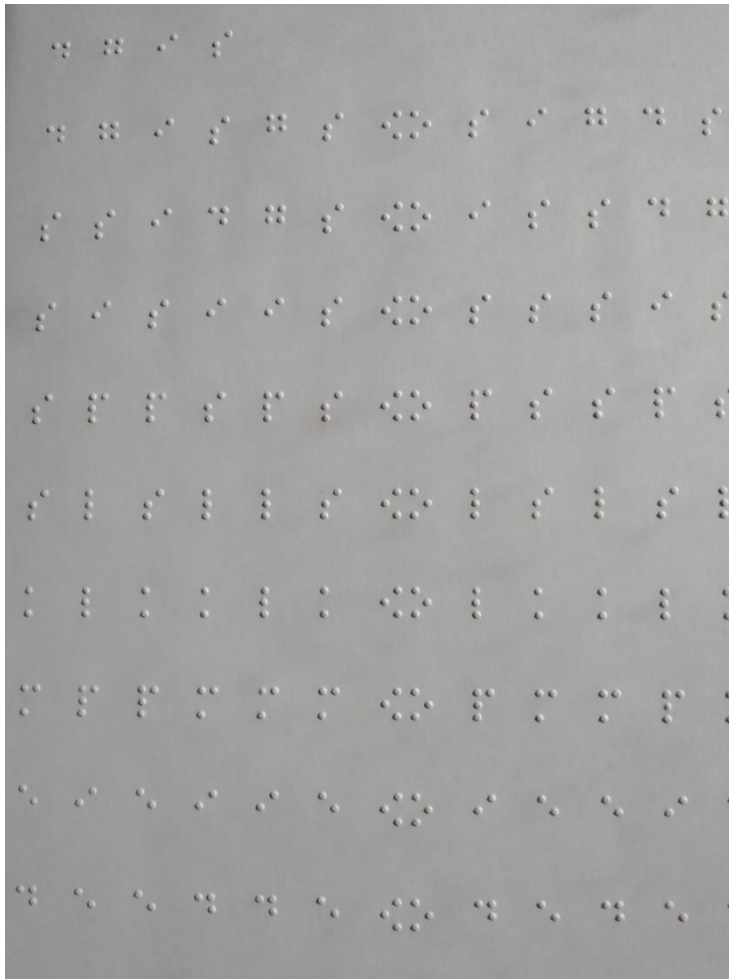


Foto: van een oefening voor overname leestechneik met de handen.

Voor jongere kinderen die revalidatiebraille leren, zijn de oefeningen om het tweehandig lezen te bevorderen, te vinden in de 'braillerevalidatie 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 braillelezen

- 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 brailleleestechneik" te vinden, waarmee de brailleleestechneik 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 leestechneik. "Bewustwording" van de juiste leestechneik 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 (kkkaaaaaallllkkk 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 "Brillestandaard 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 braillez 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 brailleeleerkracht 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 (papier) 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 braillez 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.

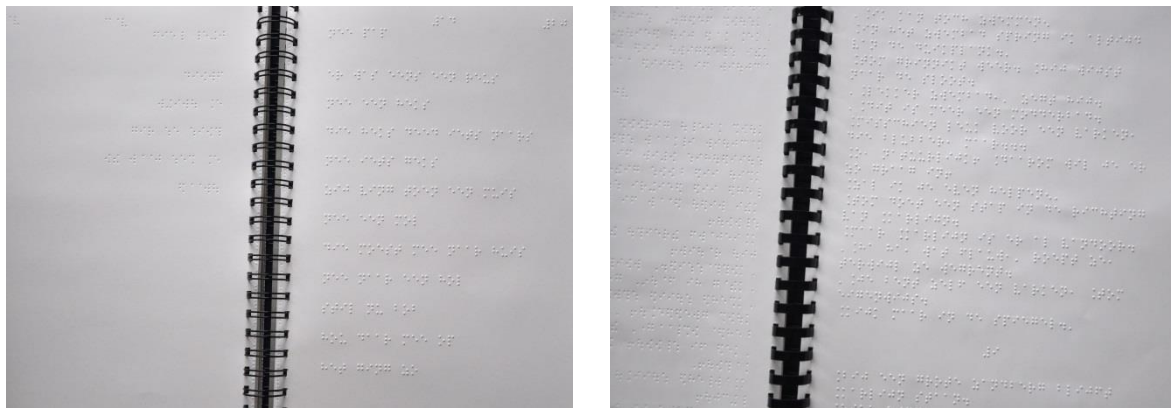


Foto: een boek met en zonder interlinie (extra regelaafstand).

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 slechtiend 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.