

Veilige auditieve omgevingen voor mensen met visuele en verstandelijke beperkingen

- Onderzoeksrapportage ten behoeve van de praktijk -

K.A. van den Bosch
C. Vlaskamp
T.C. Andringa
D. Baškent
A.J.J.M. Ruijsenaars

Veilige auditieve omgevingen voor mensen met visuele en verstandelijke beperkingen

- Onderzoeksrapportage ten behoeve van de praktijk -

K.A. van den Bosch
C. Vlaskamp
T.C. Andringa
D. Başkent
A.J.J.M. Ruijsenaars

Dit onderzoek is tot stand gekomen met subsidie van ZonMW en uitgevoerd door de Rijksuniversiteit Groningen in samenwerking met Koninklijke Visio, Talant, Vanboeijen en 's Heerenloo

Projectnummer: 94308003
Sluitdatum: 01-07-2013



© Stichting Kinderstudies & K. van den Bosch

Stichting Kinderstudies

Postadres: Grote Kruisstraat 2/1
9712 TJ Groningen
e-mail: b.f.van.der.meulen@rug.nl
website: www.stichting-kinderstudies.nl

ISBN: 978-90-5963-076-5
ISBN: [978-90-5963-077-2]
NUR: 848

Statistische ondersteuning is verleend door dr. W.J. Post.
Foto op de omslag door Annemiek Hospers.

Voorwoord

Het onderzoek dat besproken wordt in dit rapport, is niet alleen de start van mijn promotietraject geweest, maar gelijktijdig mijn intrede in de orthopedagogiek en ik moet zeggen, ik ben ontroerd. Ontroerd door indrukken die ik op heb gedaan tijdens mijn bezoeken aan de verschillende deelnemende organisaties, onder andere door de betrokkenheid van het direct ondersteunend personeel en de hoeveelheid zorg die er komt kijken bij de zorg aan mensen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen (EVVB).

Ik voel me vereerd dat ik deel uit heb mogen maken van dit bijzondere interdisciplinaire project waarin Orthopedagogiek verrijkt wordt met de kennis en inzichten vanuit de Kunstmatige Intelligentie. Mijn persoonlijke dank gaat hier uit naar prof. dr. Carla Vlaskamp en dr. Tjeerd Andringa. Zonder hen had ik dit onderzoek niet uit kunnen voeren.

Toen wij samen aan dit project begonnen, hadden we niet verwacht dat de impact ervan zó groot zou zijn. Het deugt ons dat er veel aandacht en vraag naar dit onderwerp is en het toont ons dat we een goede weg in zijn geslagen. Met deze interventie-georiënteerde assessment procedure hopen we een eerste stap te zetten om de praktijk eenvoudige handvaten te kunnen geven om de auditieve omgeving te optimaliseren voor mensen met EVVB. Om deze redenen hebben we dan ook besloten om het oorspronkelijke onderzoeksrapport, in een vereenvoudigde vorm, beschikbaar te maken voor een groter publiek. Deze vernieuwde versie ligt nu voor u. Om aan te sluiten bij een brede lezersgroep hebben wij besloten minder in detail te treden, waardoor het rapport een leesbaar geheel wordt. Indien u na het lezen van dit rapport vragen, op- of aanmerkingen heeft, raden wij u aan het oorspronkelijke onderzoeksrapport te lezen. Hiervoor, en voor overige correspondentie, kunt u terecht bij mij, Kirsten van den Bosch.¹

Tot slot wil ik iedereen bedanken die dit project mogelijk heeft gemaakt en waar ik mee samen heb gewerkt. Zonder de intensieve samenwerking met de praktijk hadden we dit project nooit succes af kunnen ronden. Bijzondere dank gaat hierbij uit naar Bart Schoppers van Talant en Roel Menke van Visio. Beide zijn een rode draad geweest in dit project en een bron van inspiratie en motivatie.

¹ k.a.van.den.bosch@rug.nl

Samenvatting

Dit rapport bestaat uit een viertal onderdelen.

In het eerste deel, theoretisch kader, wordt ingegaan op de rol van geluid voor de mens in het algemeen. Er is aansluiting gezocht bij bestaande kennis uit soundscape en auditieve cognitie. Reden was, dat er tot nu toe een opvallend gebrek aan aandacht voor de auditieve omgeving van personen met visuele en verstandelijke beperkingen (EVVB) te constateren valt. Dit is opmerkelijk gezien het feit dat deze personen sterk afhankelijk zijn van het geluid in hun omgeving. Voor hen geldt, dat het al lastig is om auditieve informatie goed te verwerken. Het wordt dan ook lastiger om een *'sense of place'* te onderhouden, om een helder beeld van de omgeving te vormen. Op basis van een *sense of place* kun je een verwachtingspatroon vormen en anticiperen op wat gaat komen. Gebrek hieraan kan leiden tot onzekerheid en een gevoel van onveiligheid.

Geluid stelt ons niet alleen in staat om functionele informatie over de plek, de personen en activiteiten in onze omgeving te verkrijgen, maar het beïnvloedt onze stemming en het ontlokt soms ook emoties. Sommige geluiden, in sommige situaties, hebben een positieve invloed op personen en anderen een negatieve invloed. Op basis van hoe wij ons van binnen voelen (*core affect*) en hoe wij de omgeving buiten ons waarnemen (waardering), hebben wij vier domeinen van beoordeling van auditieve omgevingen geformuleerd. Dit heeft geleid tot een beter inzicht in de rol van hoorbare veiligheid en *core affect* bij cliënten met EVVB.

In het tweede deel zijn deze theoretische begrippen op hun houdbaarheid en toepasbaarheid onderzocht door het uitvoeren van onderzoek bij een zogeheten focusgroep. Hiertoe zijn focusgroepen gevormd met als doel de aanwezige, latente, kennis van betrokken professionals over de rol van geluid binnen woonvoorzieningen voor deze doelgroep te inventariseren om te toetsen of deze kennis overeenkomt met het door ons geschetste theoretisch kader.

Uit de resultaten blijkt dat de belangrijkste rol van geluid die van indicator van veiligheid is: Ben ik op een veilige plek? Het gaat hier niet zozeer om de locatie, maar om de veiligheid van de situatie. De tweede rol van geluid is het verduidelijken van de situatie: Wat gebeurt hier? Wat kan ik hier verwachten? Mogelijke verwachtingspatronen maken het makkelijker de complexe wereld om ons heen te hanteren. Afwijkingen hiervan in de vorm van onbekende of onverwachte geluiden leiden tot een lage voorspelbaarheid en een gevoel van onbehagen. Samen vormen de antwoorden op deze twee vragen het belang van de *sense of place*. Samenvattend komen de resultaten van dit deelonderzoek overeen met het ontwikkelde theoretisch kader. Hiermee worden onze oorspronkelijke ideeën over *core affect* bij het meten en analyseren van de auditieve omgeving van personen met EVVB ondersteund.

In het derde deel staat beschreven hoe de waardering van de geluidsomgeving en de invloed ervan op gedrag van cliënten, is gemeten. Dit onderzoek had tot doel om het gebruik van geluidswaardering en *core affect* te ondersteunen. De

onderzoeksvraag die in dit onderzoek centraal staat is: “*Wat is de rol van geluid voor personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen hoe kan de impact van de geluidsomgeving betrouwbaar en efficiënt worden gemeten?*”

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van gedrags- en geluidobservaties op verschillende locaties. Deze observaties zijn beoordeeld op hun positie binnen *core affect*. Daarnaast is onderzocht in hoeverre deze methode betrouwbaar is in residentiële instellingen van personen met een ernstig visuele en verstandelijke beperkingen. Het belangrijkste resultaat is dat wij hebben kunnen aantonen dat geluid inderdaad van invloed is op het gedrag van personen met EVVB. Deze relatie stelt ons in staat om interventie-georiënteerde aanbevelingen te kunnen formuleren aan de hand waarvan de auditieve omgevingen kwalitatief verbeterd kunnen worden. Daarnaast is gebleken dat *core affect* gebruikt kan worden om verschillen in de kwaliteit zorg in kaart te brengen.

Tot slot is in het vierde deel de ontwikkelde interventie-georiënteerde assessment procedure inclusief handleiding en aanbevelingen opgenomen. Het idee van de assessment procedure is om tot twee kwadrantscores te komen, een kwadrantscore van het gedrag en een kwadrantscore van het geluid in een bepaalde situatie. In de assessment procedure kunnen begeleiders het geluid in de omgeving en het gedrag van een cliënt in een bepaalde situatie beoordelen op een aantal sfeeromschrijvingen. De kwadrantscore voor het gedrag en de kwadrantscore van het geluid kunnen daarna zo goed mogelijk op elkaar afgestemd worden aan de hand van een aantal algemene, maar ook specifieke aanbevelingen.

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van een papieren versie van de Assessment Auditieve Omgeving. Om een inzicht te bieden in hoe deze formulieren er uit zien en hoe de resultaten berekend worden, zijn er omschrijvingen en afbeeldingen van de formulieren opgenomen. Inmiddels wordt er gewerkt aan een elektronische versie van de assessment in de vorm van een smartphone applicatie. De grootste voordelen van deze elektronische versie zijn een vergroot gebruiksgemak door een verkorte gebruikstijd en een geautomatiseerde berekening. Uitgave van de Assessment Auditieve Omgeving is mogelijk op aanvraag, neem hiervoor contact op met Kirsten van den Bosch.

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 – Inleiding, probleem- en doelstelling	1
<i>Probleemstelling</i>	1
<i>Doelstelling</i>	2
Hoofdstuk 2 – Theoretisch kader	3
<i>Cerebrale visuele beperkingen</i>	3
<i>De rol van geluid in het leven</i>	4
<i>Sense of place</i>	4
<i>Beoordelen van geluiden en Core Affect</i>	6
<i>Auditieve omgevingen van personen met EVVB</i>	8
<i>Conclusie</i>	9
Hoofdstuk 3 – Focusgroepen	11
<i>Onderzoeksvraag</i>	11
<i>Participanten</i>	11
<i>Procedure</i>	11
<i>Analyse</i>	12
<i>Resultaten en conclusie</i>	12
Hoofdstuk 4 – Observatie onderzoek	15
<i>Participanten</i>	15
<i>Instrumenten</i>	16
<i>Procedure</i>	18
<i>Analyse</i>	19
<i>Resultaten en conclusie</i>	20
<i>Discussie</i>	25
Hoofdstuk 5 – De Assessment Auditieve Omgeving	27
<i>Testonderdelen</i>	27
<i>Invultijd</i>	28
<i>Benodigdheden voor invullen</i>	28
<i>Gebruikerskenmerken</i>	28
<i>Clientkenmerken</i>	28
<i>Afnameprocedure en berekening scores</i>	29
Hoofdstuk 6 – Aanbevelingen	33
<i>Sense of place</i>	33
<i>Core Affect</i>	34
<i>Muziek</i>	35
<i>Bewustzijn</i>	36
Hoofdstuk 7 - Conclusie	37
Referentielijst	39

Hoofdstuk 1 – Inleiding, probleem- en doelstelling

In het kader van het InZicht programma van ZonMW is de afgelopen twee en een half jaar gewerkt aan de ontwikkeling van een interventie-georiënteerde assessment procedure om de kwaliteit van de auditieve omgeving van personen met ernstig visuele en ernstige verstandelijke beperkingen in kaart te brengen en te verbeteren.

Probleemstelling

Onderzoek naar de invloed van de auditieve omgeving op welzijn voor personen met een visuele en verstandelijke beperking is beperkt (Kingma, et al., 2005). Dit gebrek aan kennis is nog opvallender als het gaat om de zeer specifieke groep met een combinatie van ernstige visuele en ernstige verstandelijke beperkingen. Door de combinatie van stoornissen, zijn juist zij sterk afhankelijk van auditieve informatie. Een gecontroleerde omgeving met voorspelbare en geruststellende geluiden is een belangrijke voorwaarde voor een veilig gevoel. Uit onderzoek blijkt echter dat de omgeving van personen met een visuele en verstandelijke beperking vaak onvoldoende is toegerust. Professionals, zoals direct ondersteunend personeel, bezitten vaak niet de kennis over het belang van de auditieve aspecten (Evenhuis et al., 2004; Kingma, 2005; Meuwese -Jongejeugd, et al. 2005). Een gevolg is dat er weinig aandacht wordt besteed aan de effecten van bijvoorbeeld radio- en televisiegeluiden, onverwachte en onbekende geluiden van binnen en buiten de wooneenheid. Ook andere geluiden, zoals die worden gemaakt door medebewoners, kunnen resulteren in een suboptimale afstemming tussen de cliënt en zijn omgeving.

Het is nog onbekend welke geluiden als stressvol kunnen worden ervaren door personen met ernstige visuele en verstandelijke beperkingen of zelfs een 'fight or flight' reactie uit zouden kunnen lokken. Een lage kwaliteit in de afstemming tussen omgevingskenmerken (fysiek en sociaal) en cliëntkenmerken kan aanleiding geven tot emotionele instabiliteit, hetgeen kan resulteren in problematisch ervaren gedrag zoals terugtrekkend gedrag, stereotype gedragingen, agressief of zelfbeschadigend gedrag (O'Reilly, Lacey, & Lancioni, 2000; McCord, Iwata, Galensky, Ellingson, & Thomson, 2001; Levitin, Cole, Lincoln, & Bellugi, 2005). Daarnaast kan informatie uit de omgeving, die belangrijk is voor het functioneren van de cliënt, verloren gaan omdat de cliënt niet open staat voor zijn omgeving. De zorgverlening lijkt zich onvoldoende bewust te zijn van de invloed van als stressvol ervaren geluiden op cliënten.

Een effectief beleid ten aanzien van de kwaliteit van de auditieve omgeving vereist niet alleen kennis over akoestische optimalisatie. Het is net zo belangrijk om kennis over de individuele kenmerken met betrekking tot de functionele auditieve waarneming in kaart te brengen (Shinn-Cunningham, 2008; Gazzaniga, Ivry, Mangun, & Steven, 1998). Sommige personen reageren hypersensitief en proberen bepaalde prikkels te vermijden, maar anderen moeten zeer sterke auditieve stimuli aangeboden krijgen voordat ze daadwerkelijk kunnen reageren. Om een cliënt te verbinden met de wereld om zich heen, zijn kennis van het auditief functioneren en van de gevolgen voor de akoestische inrichting van de leefomgeving nodig

Doelstelling

Personen met ernstige visuele en ernstige verstandelijke beperkingen beschikken niet over de voorwaarden om tot een goede visuele informatieverwerking en het vermogen om complexe betekenissen te construeren. In de residentiële zorg is de auditieve omgeving vaak onvoorspelbaar en ongecontroleerd, omdat de leden van de woongroep geluiden maken en soms emotioneel zijn, personeel met elkaar overlegt en er achtergrondgeluiden aanwezig zijn, zoals bijvoorbeeld van een radio, cd-speler of televisie. Daarnaast heerst er vaak een harde akoestiek, waardoor al deze geluiden als nog onprettiger worden ervaren, omdat ze bijvoorbeeld langer doorgalmen. Een auditieve omgeving die niet is afgestemd op de individuele kenmerken van cliënten (zoals die lijden aan hyperacusis, een overgevoeligheid voor externe geluiden) leidt tot ongemak en een hogere kans op probleemgedrag, zoals cliënten die zich terugtrekken uit de omgeving of zichzelf pijn toebrengen, of reageren op een verbale of fysiek agressieve manier. Het kan ook leiden tot het missen van belangrijke informatie, die het opdoen van ervaringen belemmert. Het creëren van een geoptimaliseerde auditieve omgeving in de residentiële groepen van personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen maakt efficiëntere ondersteuning mogelijk, want als een auditieve omgeving als niet storend wordt waargenomen, wordt minder tijd en energie verspild aan miscommunicatie en negatieve aandacht.

De onderzoeksvraag die in dit onderzoek centraal staat luidt:

“Wat is de rol van geluid voor personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen en hoe kan de impact van de geluidsomgeving betrouwbaar en efficiënt worden gemeten?”

Om antwoord te kunnen geven op deze onderzoeksvraag, en om aan te sluiten bij de bovengenoemde doelen, hebben wij een onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek kan opgedeeld worden in drie afzonderlijke aspecten, welke behandeld zullen worden in de volgende drie hoofdstukken:

1. Als eerste is er gewerkt aan de ontwikkeling van een theoretisch kader over de rol van geluid.
2. Daarna is er gezocht naar validering van het theoretisch kader en aansluiting bij de praktijk.
3. Tot slot is onderzocht hoe de kwaliteit en impact van geluid gemeten kan worden.

Samen hebben deze delen bijgedragen aan de ontwikkeling van de Assessment Auditieve Omgeving (AAO), welke besproken zal worden in het vijfde hoofdstuk.

Hoofdstuk 2 - Theoretisch kader²

In dit theoretisch kader wordt ingegaan op de rol van geluid voor de mens in het algemeen. Daarnaast zal geschetst worden hoe de constructie *core affect* helpt om onze beoordeling van onze geluidsomgeving te koppelen aan onze stemmingen en emoties. Daarmee helpt *core affect* met het kiezen van strategieën voor onze interacties met de omgeving (Van den Bosch, Andringa, Vlaskamp, submitted). Tot slot wordt toegelicht hoe deze kennis toepasbaar is op personen met ernstige verstandelijke en visuele beperkingen (EVVB) en hoe dit mogelijk gerelateerd is aan probleemgedrag bij deze groep.

Cerebrale visuele beperkingen

In de afgelopen decennia zijn personen met een ernstige of zeer ernstige verstandelijke en meervoudige (motorische, zintuiglijke) beperkingen (EVMB) zichtbaar geworden binnen het wetenschappelijk onderzoek. Hoewel deze onderzoeken een breed gebied beslaan, waaronder de ontwikkeling en evaluatie van interventies met een belangrijke focus op zintuiglijke stimulatie, is er aanzienlijk minder aandacht besteed aan contextuele factoren. Daarbij is het gebrek aan aandacht voor de auditieve omgeving opvallend.

Dit is opmerkelijk gezien het feit dat personen met een verstandelijke handicap een hogere prevalentie van visuele beperkingen hebben dan de niet-gehandicapte bevolking (Warburg, 2001) en personen met een ernstige of zeer ernstige verstandelijke handicap een nog veel hogere prevalentie dan die met een licht verstandelijke beperking hebben (Evenhuis, et al. 2001, Woodhouse, Griffiths & Gedling, 2000). Volgens studies in Nederland (Van Splunder, Stilma, Bernsen, & Evenhuis, 2005), wordt geschat dat bijna 70% van de personen met zulke ernstige verstandelijke beperkingen een visuele beperking, in de meeste gevallen veroorzaakt door een verstoorte ontwikkeling van de visuele cortex in de occipitale kwab (corticale blindheid). Zo'n cerebrale visuele beperking (CVI) is niet bij iedereen consistent. Elk individu wordt op unieke wijze gehinderd door CVI en zelfs in een enkel persoon kan de aandoening variëren afhankelijk van omgevingsfactoren en tijd. Een complicerende factor is, dat bij personen met een ernstige verstandelijke beperking een visuele beperking vaak onopgemerkt blijft (Vlaskamp, 2005) omdat deze personen niet klagen over verlies van gezichtsvermogen of symptomen van slechthoortheid.

Bij het (deels) wegvallen van één van onze zintuigen, is men sterker aangewezen op de overgebleven zintuigen (Occelli, Spence, & Zampini, 2013). Personen met een visuele beperking compenseren voor het gedegradeerde zichtvermogen met behulp van het gehoorvermogen. Het vermoeden is dat dit evenzeer geldt voor personen met een ernstige verstandelijke beperking, aangezien zij minder lijken te lijden onder auditieve problemen. Dit kan worden verklaard door een prominentere rol van de hersenstam bij het gehoor. Complexe auditieve verwerking wordt uitgevoerd in de middenhersenen. Bijvoorbeeld het horen van richting, scheiden en groeperen van het signaal in afzonderlijke componenten,

² Zie ook: Van den Bosch, K.A., Andringa, T.C and Vlaskamp, C., (submitted). Safe and Sound: the importance of audible safety for people with intellectual disabilities.

auditieve beeldanalyse, en waarschijnlijk auditieve *gist* verwerking (Harding, Cooke, & König, 2007), zijn middenhersenen processen die over het algemeen bewaard lijken te zijn. Dit houdt in dat onze cliënten, voor zover niet lijden aan perifere doofheid, misschien meer vertrouwen op het *gist*-niveau van auditieve verwerking dan op het meer complexe hogere corticale niveau van verwerking. Het concept *gist* zou je kunnen beschrijven als een eerste impressie. Bij *gist* verwerking heb je dus een globaal idee van een situatie, de locatie, de gebeurtenissen en deelnemers, zonder verdere verwerking van complexere, gedetailleerde informatie.

De rol van geluid in het leven

De belangrijkste evolutionaire functie van auditie, het vermogen om te horen en te luisteren, is de waarschuwingfunctie: 'is het hier veilig'? Als de veiligheid van een omgeving kan worden geschat (gehoord) stelt het een individu in staat om te ontspannen of zich tot andere zaken te richten in plaats van waakzaam te zijn in (potentieel) gevaarlijke situaties. Hoorbare indicatoren van veiligheid duiden niet zozeer veiligheid, maar op normaliteit, de meest aangename geluiden zijn ook "normale" geluiden: het gezang van vogels, het geluid van rustige dieren en bijvoorbeeld spelende kinderen, maar ook het geruis van de wind door de bomen of het horen kabbelen van rustig water.

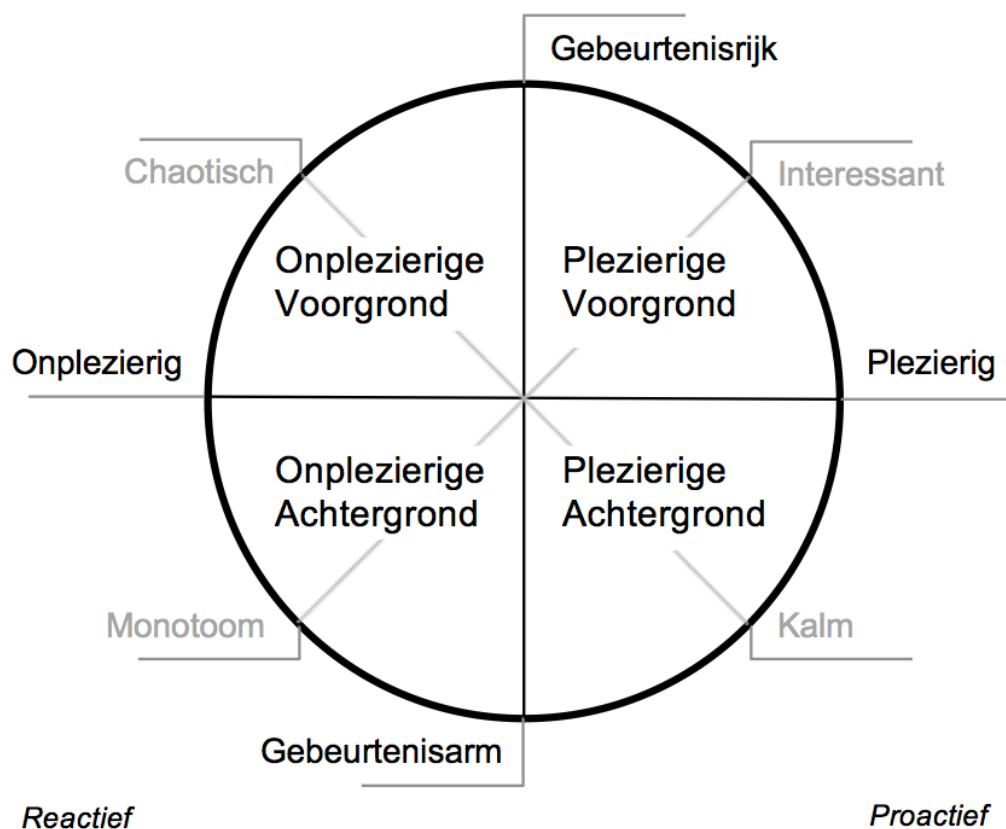
Personen met een verstandelijke beperking, voor wie een verminderd vermogen om te gaan met onze - cultureel gevormde - omgeving hun beperking definieert, hebben mogelijk nooit geleerd om cultureel gedefinieerde aanwijzingen van veiligheid te waarderen zoals de rest van de samenleving. Personen met verstandelijke beperkingen kunnen zich meer structureel beroofd voelen van nuttige indicatoren van de veiligheid, en de daaruit voortvloeiende langdurige stress en opwinding kan een belangrijke oorzaak van gedragsproblematiek zijn.

Sense of place

Wanneer je naast een ernstige verstandelijke ook nog een visuele beperking hebt, wordt het moeilijk om auditieve informatie goed te verwerken. Het wordt dan lastiger om een '*sense of place*' te onderhouden, om een helder beeld van de omgeving te vormen. Dit beeld geeft normaal gesproken duidelijkheid over de locatie en situatie waar iemand zich in bevindt. Het geeft antwoord op de vragen 'Waar ben ik?' en 'Wat gebeurt er?' Op basis van een *sense of place* kan je een verwachtingspatroon vormen en anticiperen op wat gaat komen. Gebrek hieraan kan leiden tot onzekerheid en een gevoel van onveiligheid.

Het idee van een *sense of place* krijgt ondersteuning vanuit het *dual-pathway model of auditory signal processing* (Wang, Wu, & Li, 2008), die stelt dat de corticale verwerking van de auditieve omgeving langs twee paden in de hersenen loopt, een 'Wat' en een 'Waar' pad. Het lijkt er op dat lokalisatie van geluid als eerste verwerkt wordt in de auditieve cortex (Waar?), waarna vervolgens door de prefrontale cortex gerichte aandacht besteed kan worden aan de verwerking van non-spatieële informatie (Wat?). In een omgeving met voldoende positieve indicatoren van veiligheid en de afwezigheid van indicatoren van onveiligheid, zijn personen niet gedwongen om alert te zijn. De belangrijkste vraag is dus, zeker voor personen met een ernstig verstandelijke

beperking: 'Ben ik op een veilige plek?', welke uit twee componenten bestaat, namelijk: 1) 'Ken ik deze plek?' en 2) 'Is deze plek veilig in de huidige staat?' Andringa en Lanser (2013) stellen dat de subtiele achtergrond geluiden van een auditieve omgeving helpen bij het beantwoorden van de vraag 'Waar ben ik?', Opvallende voorgrond geluiden helpen bij het beantwoorden van de wat-vraag: 'wat kan ik verwachten?'. Onplezierige voor- en achtergrond geluiden dwingen aandacht af (reactief), terwijl plezierige voor- en achtergrond geluiden de vrijheid geven om de aandacht te richten op je eigen behoeften (proactief, figuur 1). Onderzoek (Andringa & Lanser, 2011) heeft aangetoond dat vervelende geluiden onvrijwillig de aandacht trekken, en als je niet in staat bent om iets te doen aan een vervelend geluid (bijvoorbeeld omdat je niet in staat bent om het uit te zetten, of je niet weg kan gaan), zal je de algehele situatie waarschijnlijk als onaangenaam beoordelen. Deze situatie is waarschijnlijker wanneer een persoon verminderde of geen kansen heeft om zijn of haar auditieve omgeving te beïnvloeden; zoals personen met EVVB.



Figuur 1. Indeling voor- en achtergrond geluiden in relatie tot *core affect* (gebaseerd op Andringa & Lanser, 2013).

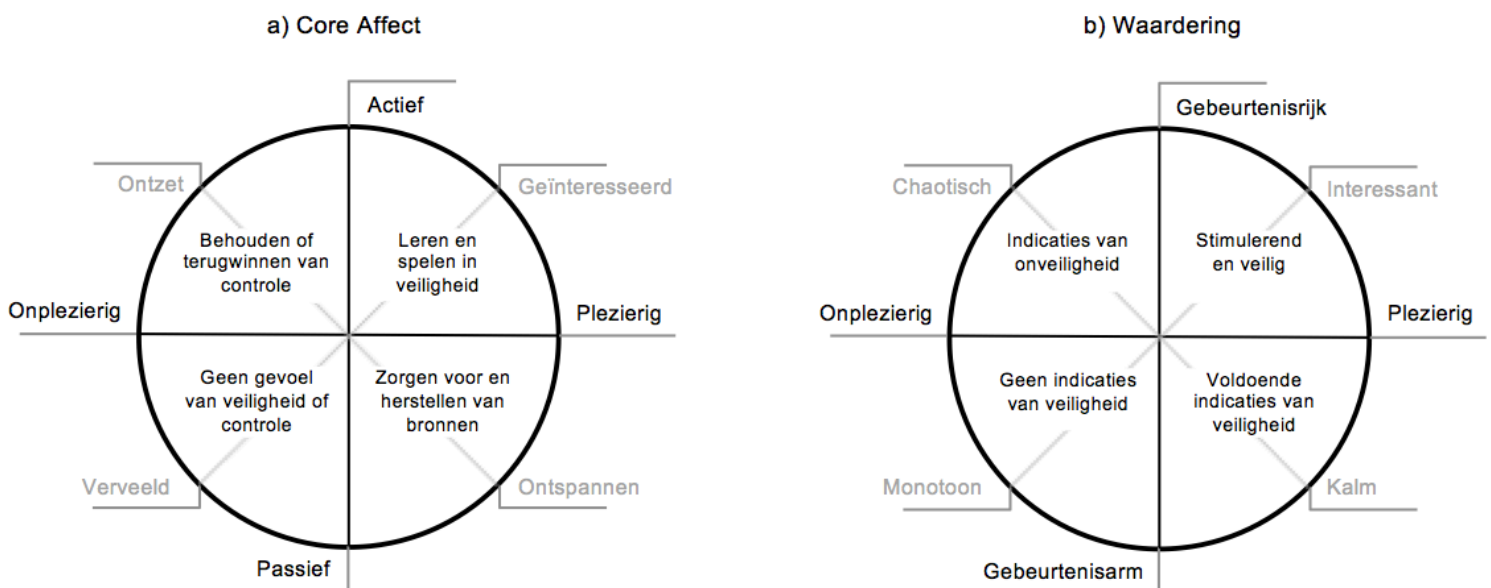
Beoordelen van geluiden en Core Affect

Geluid stelt ons niet alleen in staat om functionele informatie over de plek, de personen en activiteiten in onze omgeving te verkrijgen, maar het beïnvloedt onze stemming en het ontlokt soms ook emoties. Sommige geluiden, in sommige situaties, hebben een positieve invloed op personen en anderen een negatieve invloed.

Een manier om onze stemmingen te vergelijken met onze waarneming van auditieve omgevingen is door middel van het concept *core affect*. *Core affect* kan beschreven worden als het gevoel of de stemming die altijd in ons aanwezig is. In tegenstelling tot emoties, die relatief zeldzaam en van korte duur zijn, kan je altijd wel een omschrijving geven van jouw gemoedstoestand, en dat is *core affect*. Deze gemoedstoestanden worden bij *core affect* omschreven aan de hand van twee dimensies: mate van plezier (valentie) en mate van activering (arousal) (Russell, 2003). Door deze twee dimensies te kruisen, ontstaan er vier kwadranten waarin alle gemoederen in te delen zijn (figuur 2a).

Onlangs is aangetoond dat *core affect* en de waardering van auditieve omgevingen sterk aan elkaar zijn gekoppeld (Kuppens et al., 2012) zoals weergegeven in figuur 2 (uit Andringa & Lanser, 2013). Het blijkt namelijk dat mensen gebruik maken van vergelijkbare dimensies (plezier en rijkheid aan gebeurtenissen) wanneer zij een beoordeling of omschrijving moeten geven van een auditieve omgeving (Axelsson, Nilsson, & Berglund, 2010) (figuur 2b).

In figuur 2 zijn grafische weergaven opgenomen van *core affect* (figuur 2a) en waardering (figuur 2b). Hier valt goed te zien dat de basis dimensies van beide erg overeenkomen en dat er vier kwadranten ontstaan wanneer je deze dimensies kruist.

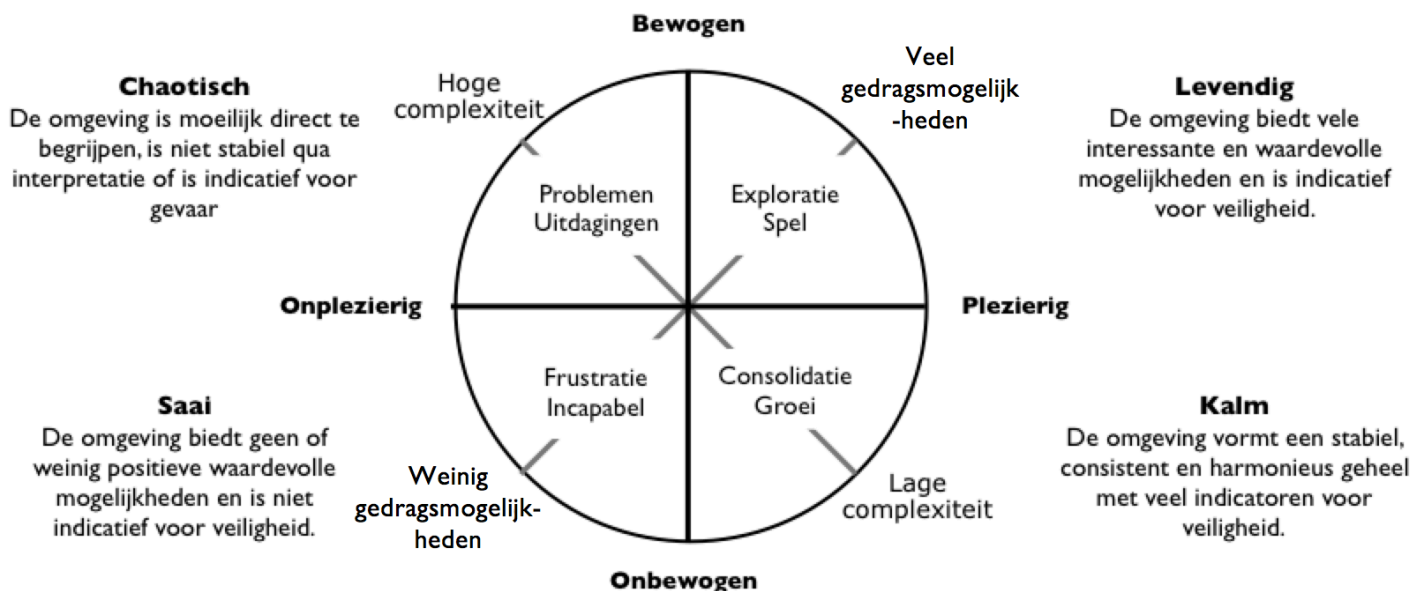


Figuur 2. Core affect (a) en beoordeling (b).

Op de horizontale assen staat steeds de dimensie plezier afgebeeld en op de verticale assen staat de dimensie activering. Op de cirkel staan vervolgens termen die gepaard gaan bij die specifieke combinaties van de twee dimensies. In het linker figuur betreft dit omschrijvingen van onze gemoedstoestanden, in de rechter figuur betreft het omschrijvingen die wij aan onze omgeving kunnen geven. Zo valt in de linker figuur af te lezen dat een plezierige, actieve stemming als 'geïnteresseerd' omschreven kan worden. Of een onplezierige, passieve stemming als 'verveeld' of 'depressief'.

Daarnaast is er in de kwadranten tekst opgenomen die inhoudelijk omschrijven welke kenmerken met betrekking tot veiligheid gepaard gaan met dergelijke gevoelens of waarderingen. Kijkend naar het linkerbovenkwadrant, kan hierover gezegd worden dat de focus van het gevoel en daaruit volgend gedrag ligt op het terugkrijgen van een gevoel van controle (linker figuur). Wat veroorzaakt wordt door een omgeving met onvoldoende indicaties van veiligheid (rechter figuur). Daarbij moet vermeld worden dat de kwadranten van *core affect* en waardering altijd gepaard gaan. Gedrag zoals omschreven in het eerste kwadrant is alleen mogelijk in een auditieve omgeving die ook in het eerst kwadrant ingedeeld kan worden.

Op basis van de gelijkenis tussen hoe wij ons van binnen voelen (*core affect*) en hoe wij de omgeving buiten ons waarnemen (waardering), hebben wij vier domeinen van beoordeling van auditieve omgevingen geformuleerd (figuur 3). Anders gezegd, zijn er grofweg vier verschillende typen auditieve omgevingen te definiëren namelijk: Levendig, Kalm, Saai en Chaotisch.



Figuur 3. Vier domeinen van de beoordeling van auditieve omgevingen.

De vier omschrijvingen buiten de cirkel betreffen evaluaties van de omgeving. De omschrijvingen in de kwadranten betreffen het gedrag wat typisch geassocieerd wordt met deze vier typen auditieve omgevingen. In figuur 3 staan ook dezelfde basisdimensies afgebeeld als in figuur 2. Op de horizontale as staat wederom *mate van plezier* en op de verticale as *mate van activering*. In tegenstelling tot figuur 2, worden hier ook twee diagonale assen benoemd: van linksonder naar rechtsboven staat *gedragsmogelijkheden* en op de as van rechtsonder naar linksboven staat *complexiteit*. Met *gedragsmogelijkheden* wordt de mate bedoeld waarin de omgeving verschillende opties voor gedrag biedt. Sommige situaties zijn erg rijk in hun gedragsmogelijkheden en andere laten weinig keus toe. Een voorbeeld van een situatie die weinig gedragsmogelijkheden biedt is bijvoorbeeld een begrafenis. Iedereen weet in zo'n situatie welk gedrag verwacht wordt en afwijkend gedrag wordt al snel als ongepast beschouwd.

Auditieve omgeving van personen met EVVB

Personen met EVVB zijn minder goed in staat om juiste verwachtingen over hun omgeving te vormen. Veel geluiden die nauwelijks de aandacht van zorgverleners trekken, kunnen betekenis hebben voor personen met EVVB. Meer geluiden zijn voor hen onverwacht, en de volle of correcte betekenis is voor hen ook niet altijd duidelijk. Hierdoor kunnen ze gemakkelijker bang of geïrriteerd raken. Ze zijn dan niet in de rechter angst-vrije kwadranten van *core affect*, maar aan de linker 'angstige' zijde (zie figuur 2).

Een slechte stemming, een negatief *core affect*, is een negatieve subjectieve evaluatie van een persoon in verband met zijn of haar omgeving (en de uitdagingen en kansen die het biedt). Iedereen krijgt een slechte stemming in een omgeving die niet ondersteunend is of, nog erger, het vervullen van aanwezige behoeften belemmert. Anders gezegd: structureel probleemgedrag is een (mogelijk) teken van actief verzet tegen 'onveilige' leefomstandigheden (linkerbovenkwadrant *core affect*, figuur 2).

Idealiter zou de hele omgeving altijd positieve indicaties van veiligheid moeten bieden. Als de algehele situatie duidelijk indicatief is voor veiligheid door hoorbare activiteiten die alleen worden uitgevoerd in veiligheid, zijn zelfs rustige opvallende geluiden niet zo storend. Maar als er weinig indicatoren van veiligheid waarneembaar zijn (bijvoorbeeld door het maskerende geluid van airconditioningsystemen) of actieve indicatoren van onveiligheid te horen zijn (bijvoorbeeld de geluiden van angstige personen of luide dreigende machines), dan wordt iedereen (EVVB of niet) gedwongen alerter te zijn en meer aandacht hebben voor (de negatieve aspecten van) de auditieve omgeving en de activiteiten die er deel van uitmaken. Hierdoor is er minder ruimte voor spel en exploratief gedrag waardoor er meer kans is op de ontwikkeling van probleemgedrag.

Conclusie

De hoge prevalentie van CVI bij personen met EVVB, de afhankelijkheid van het geluid in hun omgeving en het belang van auditieve veiligheid spelen mogelijk een fundamentele rol bij probleemgedrag bij personen met EVVB. Daarnaast vermoeden wij dat personen met EVVB vooral vertrouwen op een subcorticale verwerking van auditieve informatie. Verder is besproken hoe het niet kunnen vormen van een goede, veilige, *sense of place* mogelijk aan probleemgedrag bijdraagt. Er zijn vier typen auditieve omgevingen geformuleerd aan de hand van het begrip *core affect* welke de, emotionele, individuele beoordelingen van de omgeving koppelt aan gedragsmogelijkheden en de complexiteit van die omgeving. Tot slot is besproken hoe dit van toepassing is op personen met EVVB en wat de basisvoorwaarde is voor een veilige auditieve omgeving: een omgeving die minimaal complex is maar rijk aan positieve indicatoren van veiligheid en genoeg gedragsmogelijkheden biedt. Het is belangrijk om te vermelden dat bovenstaande geldt voor iedereen met het vermogen om te kunnen horen en luisteren, ongeacht een intellectuele beperking of niet. Voor mensen met EVVB is het absoluut belangrijker om gerichte aandacht te besteden aan de auditieve omgeving, aangezien zij extra moeilijkheden hebben met de verwerking van een wereld die waarschijnlijk veel complexer voor hen lijkt dan voor ons.

Hoofdstuk 3 – Focusgroepen³

De literatuur waarop het theoretisch kader gebaseerd is, wijst uit dat *core affect* een betrouwbaar en valide construct is waarmee zowel stemming in gedrag als geluid beschreven kan worden. Deze theorie is echter nog nooit getest bij personen met EVVB. Om te toetsen of ons theoretisch kader standhoudt in en begrepen wordt door de praktijk van residentiele zorg voor deze doelgroep, hebben wij op 8 november 2012 een workshop georganiseerd. Tijdens deze workshop zijn focusgroepen gevormd met als doel de aanwezige, latente, kennis van betrokken professionals over de rol van geluid binnen woonvoorzieningen voor deze doelgroep te inventariseren om te toetsen of deze kennis overeenkomt met het door ons geschetste theoretisch kader.

Onderzoeksvraag

Wat is volgens professionals uit de residentiele zorg voor personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen de rol van geluid binnen de leefomstandigheden voor deze bewoners?

Participanten

Voor dit onderzoek zijn focusgroepen (Fern, 1982; Acocella, 2012) gebruikt als techniek om de verzameling van hoge kwaliteit informatie te maximaliseren.

Deelnemers werden geworven uit vijf organisaties die residentiële accommodatie bieden aan cliënten met ernstige verstandelijke en visuele beperking. In eerste instantie is er gebruik gemaakt van doelgerichte vorming van de steekproef specifiek gericht op rijke informatiebronnen (Patton, 2002). Later is de uitnodiging wijdverspreid. Het aantal deelnemers was niet vooraf bepaald, maar de inschrijving voor de workshop sloot zodra er volledige reeks aan professionele ervaringen over auditieve omgeving deel zou nemen. De functies van de deelnemers waren onder te verdelen in drie categorieën op basis van het niveau van werking; 'uitvoerend' waaronder het direct ondersteunend personeel (N=13), 'voorwaardenscheppend' waaronder de gedragswetenschappers (N=13) en 'strategisch' waaronder de management- en beleidsfuncties (N= 8).

Procedure

Voorafgaand aan de gegevensverzameling vond een presentatie plaats waarin uitleg werd gegeven over de doelstelling van de dag: namelijk de diversiteit van de latente kennis van deze professionals over de rol van de auditieve omgeving in de leefomstandigheden van personen met EVVB te verwerven.

Na het vormen van de groepen, werden alle informanten gevraagd een korte vragenlijst in te vullen om de bovengenoemde vraag individueel te beantwoorden. Nadat alle deelnemers hun vragenlijsten hadden ingevuld, werden ze gevraagd om dezelfde vraag in hun focusgroepen te bespreken. Ze kregen 75 minuten om te brainstormen en te oriënteren op het onderwerp.

³ Zie ook: Van den Bosch, K.A., Andringa, T.C and Vlaskamp, C. (2013). The role of sound and audible safety in special needs care. In: Institute of Noise Control Engineering, INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings. Innsbruck, Austria, 15-18 September 2013.

Na een lunch, waarin het onderwerp vrijwillig werd besproken, kregen de focusgroepen nog 60 minuten om samen te vatten wat ze eerder hadden besproken en de antwoorden te noteren op flipovers. Tenslotte zijn de groepen gevraagd hun resultaten kort te presenteren.

Tijdens de gehele workshop zijn audio opnames gemaakt voor eventuele analyses. Deze bleken echter niet nodig te zijn.

Analyse

De workshopleiders zijn de volgende dag bijeengekomen om de verzamelde data te analyseren aan de hand van de antwoorden die de focusgroepen op de flipovers hadden geschreven. Allereerst zijn overeenkomstige antwoorden hercodeerd naar dezelfde termen en is er gekeken naar de frequentie, overeenkomsten en verschillen in de gegeven antwoorden van de verschillende focusgroepen.

De antwoorden geschreven op de flipovers zijn gedigitaliseerd en naar de leden van de betreffende focusgroep verzonden met de vraag deze te controleren op juistheid en volledigheid. De verkregen feedback hierop betrof enkel het verhelderen van enkele gegeven voorbeelden en had geen gevolgen voor de analyse.

Resultaten en conclusie

Volgens professionals is gedragsbeïnvloeding de belangrijkste rol van geluid is (N=6) (zie tabel 1). Met gedragsbeïnvloeding wordt bedoeld dat geluid bijvoorbeeld een activerende of juist ontspannende werking kan hebben op het gedrag van personen met ernstig meervoudige en verstandelijke beperkingen. Dit ondersteunt onze hypothese dat de auditieve omgeving effect kan hebben op het gedrag van personen met EVVB.

De deelnemende professionals geven ook aan dat geluiden (gedeeltelijk) sfeerbepalend zijn (Sfeer, N=4,). In het theoretisch kader werd vermeld dat de sfeer, de subtiele achtergrondgeluiden van een auditieve omgeving, helpen om de 'waar ben ik'-vraag te beantwoorden en daarom van cruciaal belang zijn bij het vormen van een *sense of place*. Bovendien werden de antwoorden in de categorieën Helderheid, Structuur en Herkenning genoemd als onderdeel van de rol van geluid. Geluiden kunnen bijvoorbeeld duiden welke activiteiten er plaats gaan vinden of welke dagelijks verzorgers aanwezig zijn. Dit kan een verwijzing zijn naar de voorgrondgeluiden, die helpen om de wat-vraag te beantwoorden zoals besproken in het theoretisch kader. Tenslotte werd Veiligheid genoemd, in 14,3% van de gevallen (N = 3).

Gecombineerd vormen de categorieën Sfeer, Duidelijkheid, Structuur en Herkenning een meerderheid van de antwoorden (57,1%). Dit ondersteunt onze hypothese dat de auditieve omgeving inderdaad doorslaggevend is voor een *sense of place* op basis van de vraag 'Ben ik op een veilige plaats?'. Dit correspondeert met het *dual-pathway* model van auditieve signaal verwerking zoals besproken in het theoretisch kader. Toegepast op onze doelgroep is de eerste rol van geluid die van een indicator van veiligheid: Ben ik op een veilige plek? Het gaat hier niet zozeer om de locatie, maar om de veiligheid van de

situatie. De tweede rol van geluid is het verduidelijken van de situatie: Wat gebeurt hier? Wat kan ik hier verwachten? Mogelijke verwachtingspatronen maken het makkelijker de complexe wereld om ons heen te hanteren. Afwijkingen hiervan in de vorm van onbekende of onverwachte geluiden leiden tot een lage voorspelbaarheid en een gevoel van onbehagen. Samen vormen de antwoorden op deze twee vragen het belang van de *sense of place*.

Uit geen van de antwoorden kwam naar voren dat individuele kenmerken van cliënten een rol spelen (hoewel sommige geluiden per cliënt qua rol kunnen verschillen). Het antwoord “atmosfeer”, werd als enige, door 4 van de 5 groepen (niet de strategische groep) genoemd. Dit is wat ons betreft indicatief voor de kernrol die geluid speelt.

Tabel 1. De antwoorden op de vraag: “Wat is de rol van geluid in woningen van personen met EVVB gezien vanuit uw expertise?” en corresponderende categorieën per focusgroep

Antwoorden	Categorie	Organisatorisch niveau				
		E1	E2	C1	C2	S1
Maskeren (van ongewenst geluid)	Gedragbeïnvloedend		X			
Verstoren (verstoren focus / activiteiten)	Gedragbeïnvloedend	X				
Ontspannen - Activeren	Gedragbeïnvloedend			X		
Beïnvloeden van gedrag en stemming	Gedragbeïnvloedend				X	
Rust	Gedragbeïnvloedend		X			
Onrust	Gedragbeïnvloedend			X		
Sfeer (rol van achtergrondgeluiden)	Sfeer	X	X	X	X	
Duidelijkheid (van activiteiten, mensen)	Duidelijkheid	X	X			
Voorspelbaarheid (van activiteiten, mensen)	Duidelijkheid					X
Structuur (geluiden horend bij dagelijkse structuur)	Structuur		X	X		
Rituelen (geluiden horend bij dagelijkse structuur)	Structuur		X			
Veiligheid (directe referentie naar rol van veiligheid)	Veiligheid		X	X		
Onveiligheid (directe referentie naar rol van veiligheid)	Veiligheid			X		
Herkenning (van personeel)	Herkenning				X	X

Kijkend naar de verschillen in de antwoorden tussen de organisatorische niveaus, is het meest opmerkelijke resultaat dat het strategisch niveau de minste en minst diverse antwoorden gaf. Opvallend is ook dat het strategisch niveau het enige niveau is dat Veiligheid, Sfeer, Structuur en Gedragbeïnvloeding niet genoemd heeft als rol van geluid. (zie tabel 2) Dit kan betekenen dat op het strategisch niveau een minder rijk begrip heerst van de rol van geluid in de dagelijkse zorg. Dit betekent dat de communicatie over de rol van geluid richting het management en voor degenen die betrokken zijn bij de dagelijkse zorg niet hetzelfde hoeft te zijn.

Tabel 2 – De antwoorden per categorie, per organisatorisch niveau.

Organisatorisch niveau	Categorie					
	Gedragbeïnvloedend	Sfeer	Duidelijkheid	Structuur	Veiligheid	Herkenning
Uitvoerend	3	2	2	2	1	
Voorwaardenscheppend	3	2		1	2	1
Strategisch			1			1

Er zijn verschillende beperkingen aan deze studie. Ten eerste kan niet gegarandeerd worden dat deze steekproef representatief was. Gezien het feit dat de deelnemers vrijwillig deelnamen en dus interesse toonden in het onderwerp, en gezien de diversiteit van de beroepen in de groep, is het waarschijnlijk dat ze een breed inzicht hadden in het onderwerp. Ten tweede wordt door het gebruik van focusgroepen een sociale situatie gecreëerd waarin bepaalde deelnemers zich mogelijk geremd voelen om volledig deel te nemen. Zij kunnen hierdoor bijvoorbeeld sociaal wenselijke antwoorden of zelfs helemaal stil blijven. Er is geprobeerd dit te minimaliseren door te benadrukken dat we niet op zoek waren naar consensus, maar naar het volledige scala van mogelijke antwoorden. Daarnaast was er sprake van zeer levendige interacties waarin iedereen deel leek te nemen.

Samenvattend komen de resultaten van dit deelonderzoek overeen met het ontwikkelde theoretisch kader. Hiermee worden onze oorspronkelijke ideeën over *core affect* bij het meten en analyseren van de auditieve omgeving van personen met EVVB ondersteund. Wij verwijzen naar het oorspronkelijke onderzoeksrapport voor een overzicht van de gegeven antwoorden door de participanten in dit onderzoek, en voor de hercoderingen.

Hoofdstuk 4 – Observatieonderzoek⁴

De onderzoeksvraag die in dit onderzoek centraal staat is:

“Wat is de rol van geluid voor personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen hoe kan de impact van de geluidsomgeving betrouwbaar en efficiënt worden gemeten?”

Het analyseren van mogelijke relaties tussen geluid en gedrag stelt ons in staat om aan de hand hiervan interventie-georiënteerde aanbevelingen te kunnen formuleren. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van gedrags- en geluidobservaties en deze zijn beoordeeld aan de hand van *core affect*. Daarnaast is onderzocht in hoeverre deze methode betrouwbaar is in residentiële instellingen van personen met een ernstig visuele en verstandelijke beperkingen. In dit onderzoek is gebruik gemaakt van dataverzameling door middel van gedrags- en geluidsobservaties.

Participanten

In totaal zijn 37 cliënten betrokken geweest bij dit onderzoek, waarvan 11 vrouw en 26 man (zie procedure). De gemiddelde kalenderleeftijd van de cliënten is 49 jaar (SD=12.3), waarvan de jongste cliënt 20 jaar oud is en de oudste 70 jaar. De gemiddelde ontwikkelingsleeftijd is 30,4 maanden (SD=16.8), waarbij de laagste ontwikkelingsleeftijd op 6 maanden ligt en hoogste ontwikkelingsleeftijd 84 maanden (7 jaar) is.

Alle cliënten reageren duidelijk op geluid en er is geen sprake van significant gehoorverlies zoals is gebleken uit de audiologische rapporten van gespecialiseerde audiologische centra en aanwijzingen van het direct ondersteunde personeel. Daarnaast hebben zij een ernstige visuele beperking, waarin het zichtvermogen niet groter is dan 0.3 zoals gebleken uit dossierinformatie.

De observatoren waren de behandelend orthopedagogen van de betreffende cliënten en daarnaast de dienstdoende dagelijks begeleiders op deze groepen. Er is rekening mee gehouden dat de begeleiders al langere tijd bekend waren met de cliënten. Het aantal cliënten en observanten staat vermeld in tabel 3.

⁴ Zie ook: Van den Bosch, K.A., Vlaskamp, C., Andringa, T.C., Post, W.J. and Ruijsenaars, A. (submitted). The quality of soundscapes in residential facilities for people with profound visual and intellectual disabilities.

Tabel 3. Het aantal cliënten en observanten per locatie

Locatie	Cliënten	Observanten	
		<i>Orthopedagogen</i>	<i>Ondersteunend personeel</i>
Visio	10	1	3
Talant HH	7	1	13
Talant DS	5	1	1
Talant MS	3	<i>1 (zelfde als Talant DS)</i>	5
Vanboeijen	7	1	12
's Heerenloo	5	1	7
Totaal	37	5	41

Schriftelijke toestemming van de wettelijke vertegenwoordigers van de cliënten is via de organisaties verkregen.

Instrumenten

Om inzicht te verkrijgen in de huidige kwaliteit van de auditieve omgevingen en stemmingen van de betrokken cliënten zijn er geluids- en gedragsobservaties uitgevoerd gebaseerd op het theoretisch kader. Deze data heeft ons ook in staat gesteld om nadere analyses te doen naar de mogelijke relaties tussen beiden. Er is naar gestreefd om alle cliënten gedurende één dag te volgen. Er zijn hierom zowel observaties op de woonlocaties als op de dagbestedingslocaties gedaan. Alle observaties hebben binnenshuis plaatsgevonden. Om een representatief beeld te krijgen van het verloop van een dag is op basis van literatuur (Zijlstra & Vlaskamp, 2005) besloten de dagen op te delen in zeven intervallen. Deze structuur is in elke organisatie terug te vinden en maakt de data vergelijkbaar tussen de verschillende organisaties. Er is getracht om alle cliënten in elk van deze zeven intervallen tien minuten lang te observeren.

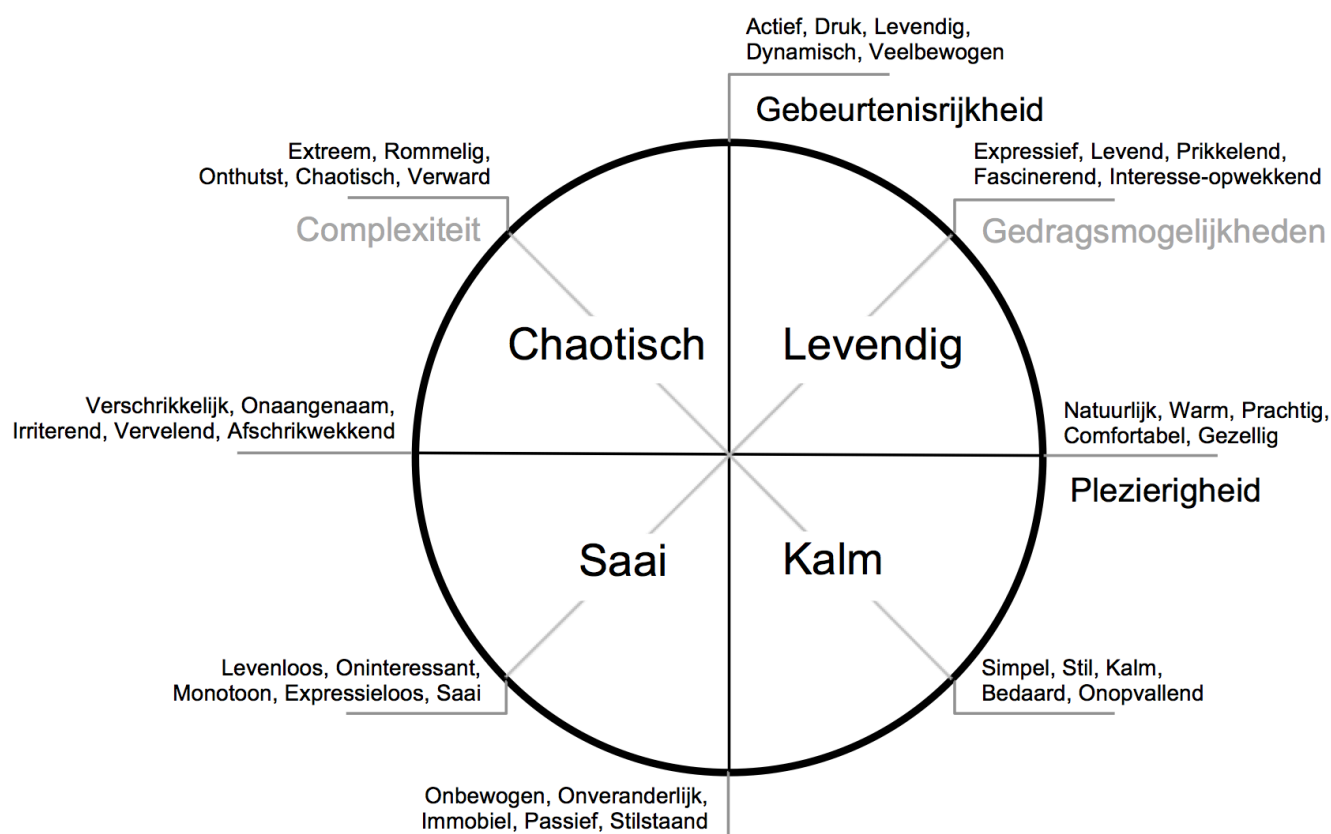
De intervallen waren als volgt ingedeeld:

1. Ochtend (vanaf het moment van opstaan tot het vertrek naar de dagbesteding)
2. Ochtendactiviteit (vanaf aankomst op dagbesteding tot de lunch)
3. Lunch
4. Middagactiviteit (vanaf lunch tot aan moment van vertrek)
5. Namiddag (periode tussen thuiskomst en diner)
6. Diner
7. Avond (vanaf diner tot aan slapengaan)

Om het geobserveerde geluid en gedrag te kunnen beoordelen is er op basis van het theoretische kader de Assessment Auditieve Omgeving opgesteld (zie Hoofdstuk 5 voor een uitgebreide omschrijving van deze assessment). Met behulp van scoreformulieren werd gevraagd om respectievelijk het geluid in de geobserveerde situatie en het gedrag van de geobserveerde cliënt te beoordelen aan de hand van een achttal sfeeromschrijvingen. Deze sfeeromschrijvingen zijn gevormd door woorden die volgens het onderzoek van Axelsson et al. (2010) overeenstemmen met de posities van de uiteinden van de horizontale, verticale en diagonale assen van *core affect* zoals toegelicht in hoofdstuk twee (zie ook figuur 4).

De sfeeromschrijvingen luiden als volgt:

1. Extreem, Rommelig, Onthutst, Chaotisch, Verward
2. Verschrikkelijk, Onaangenaam, Irriterend, Vervelend, Afschrikwekkend
3. Levenloos, Oninteressant, Monotoon, Expressieloos, Saai
4. Onbewogen, Onveranderlijk, Immobiel, Passief, Stilstaand
5. Simpel, Stil, Kalm, Bedaard, Onopvallend
6. Natuurlijk, Warm, Prachtig, Comfortabel, Gezellig
7. Expressief, Levend, Prikkelend, Fascinerend, Interesse-opwekkend
8. Actief, Druk, Levendig, Dynamisch, Veelbewogen



Figuur 4. Vier soorten soundscapes (Chaotisch, Levendig, Saai en Kalm) op basis van vier dimensies: mate van activering (gebeurtenisrijkheid: of er veel of weinig gebeurt dat de aandacht vraagt) en mate van plezier (of de omgeving positief of negatief is), en de mate van gedragmogelijkheden (hetgeen gebeurt in de omgeving biedt mogelijkheden voor de cliënt om 'mee te doen') en complexiteit (omgeving is moeilijk te interpreteren of indicatief van onveiligheid). Dit figuur omvat ook, en geeft de relatieve posities van, de acht sfeeromschrijvingen op het scoreblad.

Aan de hand van een achttal Likert-schalen konden observatoren met behulp van een markering aangeven in hoeverre zij deze omschrijvingen van toepassing vonden op het geobserveerde geluid en gedrag. Een score van 0 geldt als helemaal niet van toepassing, een score van 100 als helemaal van toepassing. Onderzoek naar de betrouwbaarheid van deze methode is opgenomen in de analyse.

Om de scores op de individuele schalen van de scoreformulieren om te kunnen zetten naar één punt voor het gedrag en één punt voor de auditieve omgeving binnen de cirkel van *core affect* is het resultatenformulier ontworpen. Deze eindscores vallen in één van de vier kwadranten van *core affect* naar aanleiding waarvan gerichte aanbevelingen gedaan kunnen worden om interventies mogelijk te maken.

Procedure

Allereerst is er data verzameld bij Koninklijke Visio, locatie De Brink, en bij Talant locaties De Stipe en Middelséhiem. Hierbij waren 18 cliënten betrokken. Wij zijn hiervoor op locatie gekomen om niet alleen de observaties te begeleiden maar ook video- en audio opnames van de geobserveerde situaties en cliënten te maken, voor latere analyse mogelijkheden. De observaties zijn uitgevoerd door de betrokken orthopedagogen en de dienstdoende dagelijkse begeleiders van de cliënten. Door zowel orthopedagogen als begeleiders te laten observeren en beoordelen, konden we later de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid analyseren om de betrouwbaarheid van de assessment procedure te kunnen verantwoorden. De dagen van dataverzameling zijn zo gekozen dat er begeleiders aanwezig waren die al langere tijd bekend waren met de cliënten. De cliënten zijn gedurende een dag gevolgd, 's ochtend beginnend op hun woning waarna zij gevolgd zijn naar hun dagbestedingslocatie en aan het einde van de dag weer geobserveerd zijn in hun woning.

Na de eerste ronde van dataverzameling zijn de observatiedagen en het scoreformulier geëvalueerd met de betrokken orthopedagogen en begeleiders. Uit deze evaluaties bleek dat het scoreformulier duidelijk en eenvoudig in gebruik was. Het invullen hiervan nam meer tijd in beslag dan van te voren gedacht, maar bleef echter volgens de observatoren nog steeds binnen praktische normen, per cliënt zal dit maximaal vijf minuten in beslag nemen.

Hierna is er data verzameld bij Vanboeijen en de locatie Himsterhout van Talant. Het resultatenformulier is na de dataverzameling geëvalueerd met de betrokken orthopedagogen. Feedback die hier uit volgde had betrekking op onduidelijkheden in de instructies en lay-out van het formulier wat is verwerkt in de definitieve versie van resultatenformulier.

Tot slot is er data verzameld bij 's Heerenloo. Net als bij de overige organisaties werden de observaties werden uitgevoerd door een lid van het direct ondersteund personeel en een orthopedagoog. Tijdens de observaties werden wederom video- en audio opnames gemaakt van de geobserveerde situaties en cliënten.

Analyse

Nadat alle data is verzameld is allereerst gekeken naar de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid. Dit is een maat van overeenstemming om te onderzoeken in hoeverre de beide groepen observatoren, orthopedagogen en begeleiders, het met elkaar eens zijn in hun beoordelingen van het geluid en gedrag. Gezien de structuur van de data, onder andere doordat er een ongelijk aantal herhaalde metingen per cliënt is gedaan, is het niet mogelijk om hier correlaties van te berekenen. Daarom is er gekozen de data te beoordelen aan de hand van Bland-Altman plotten (Bland & Altman, 1986). In verband met de leesbaarheid van deze rapportage, is er voor gekozen om deze analyse niet in detail uit te werken. Indien u meer wilt lezen over de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, raden wij u aan het oorspronkelijke onderzoeksrapport op te vragen.

Vervolgens is er gekeken naar de kwaliteit van de auditieve omgevingen en het geobserveerde gedrag. De kwaliteit van de auditieve omgeving wordt uitgedrukt aan de hand van twee variabelen: x_{Geluid} en y_{Geluid} . De variabele x_{Geluid} is een continue, gestandaardiseerde variabele welke representatief is voor de Plezier-As van *core affect* (zie ook de horizontale as in Figuur 2). Voor de variabele y_{Geluid} geldt hetzelfde, echter is deze representatief voor de Activering-as van *core affect* (zie ook de verticale as in Figuur 2). Voor het uitdrukken van de kwaliteit van het geobserveerde gedrag worden vergelijkbare variabelen gebruikt, namelijk: x_{Gedrag} en y_{Gedrag} .

Verder is er gekeken of er verschillen zijn tussen organisaties primair gericht op de zorg voor personen met een verstandelijke beperking en organisaties primair gericht op de zorg voor personen met een visuele beperking voor wat betreft de relatie tussen gedrag en geluid. Deze exploratieve analyses zijn uitgevoerd om een eerste beeld te krijgen van de geobserveerde kwaliteit van de huidige leefomgevingen.

Om de relatie tussen het waargenomen geluid en geobserveerde gedrag te onderzoeken is gebruik gemaakt van een multilevel lineair regressie model. Als afhankelijke variabele wordt het gedrag (x_{Gedrag} en y_{Gedrag}) genomen. Als onafhankelijke variabele worden het waargenomen geluid ten opzichte van het gemiddelde (x_{Geluid} en y_{Geluid}) genomen en de soort activiteit (*Activiteit*). Om te kunnen bepalen of het gedrag ook verschillend is voor de verschillende soorten instellingen (namelijk primair gericht op zorg voor mensen met een visuele óf verstandelijke beperking), wordt het type instelling ook als verklarende variabele meegenomen. In verband met de leesbaarheid van deze rapportage, is er voor gekozen om deze analyse niet in detail uit te werken, maar slechts de belangrijkste bevindingen op te nemen. Indien u meer wilt lezen over de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid, verwijzen wij u door naar het oorspronkelijke onderzoeksrapport.

Resultaten en conclusie

In de exploratieve analyse zijn in totaal 327 gedragsobservaties meegenomen, waarvan 178 door orthopedagogen (54,4%) en 149 door het direct ondersteunend personeel (45,6%). Per cliënt zijn er gemiddeld negen observaties gedaan.

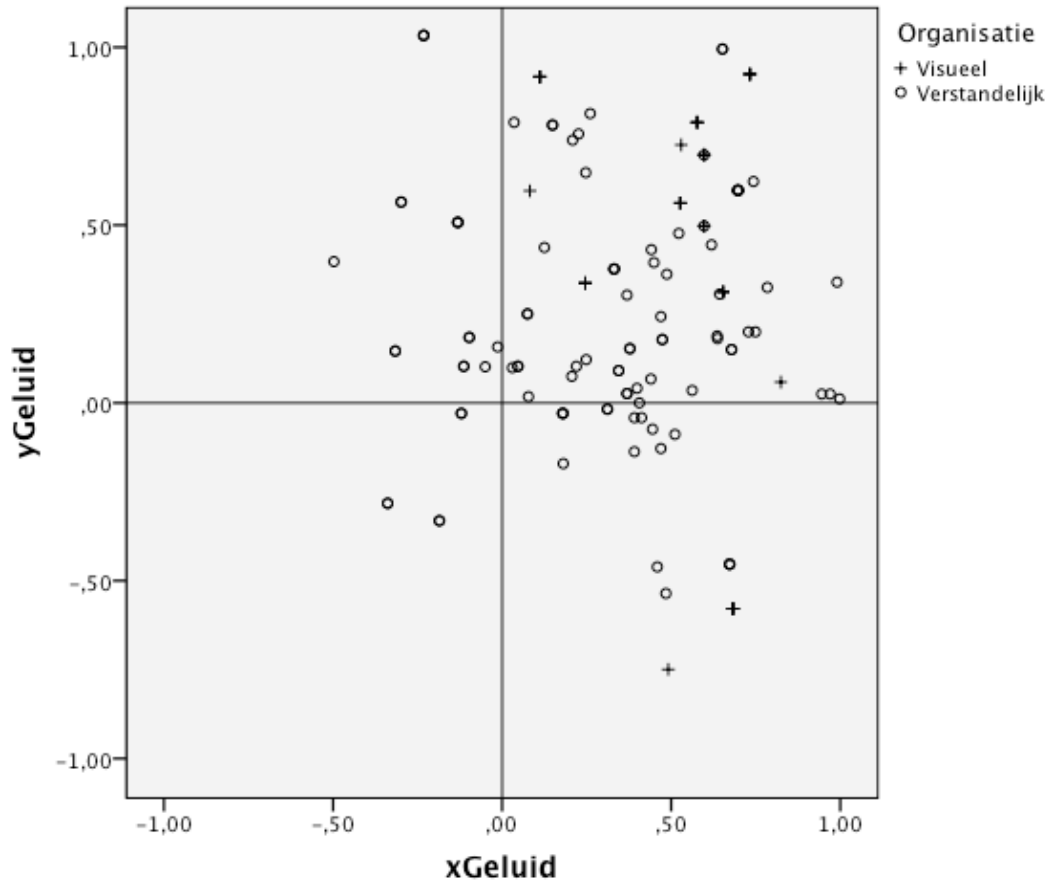
De verdeling van de observaties over de zeven intervallen van de dag zijn af te lezen in tabel 4.

Tabel 4. Aantal observaties per interval

Interval	Naam	Aantal observaties	
		<i>Orthopedagogen</i>	<i>Ondersteunend personeel</i>
1.	Ochtend	18	14
2.	Ochtend Activiteit	31	28
3.	Lunch	27	25
4.	Middag Activiteit	29	26
5.	Namiddag	25	20
6.	Diner	30	18
7.	Avond	18	18
<i>Total:</i>		178	149

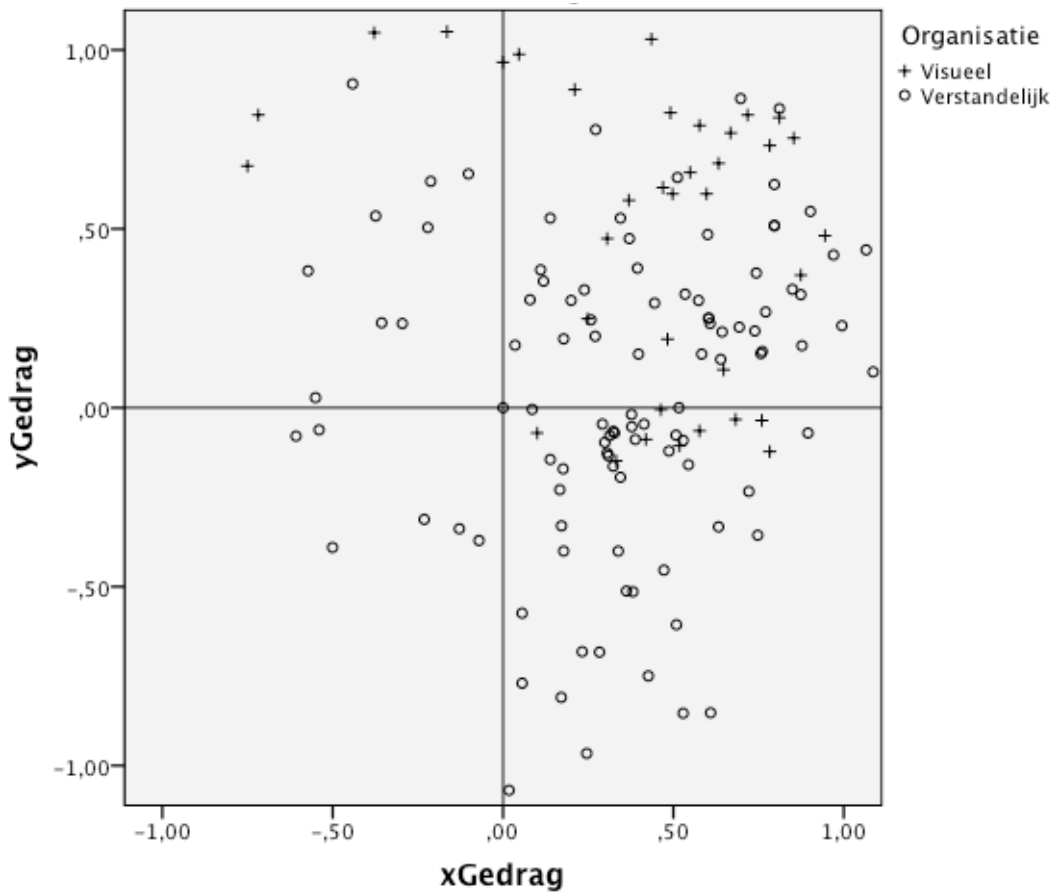
Betreft de interbeoordelaarsbetrouwbaarheid blijkt er weinig overeenstemming te zijn tussen de observaties van orthopedagogen en begeleiders, voor in ieder geval de Gedrag variabelen. Een van de redenen waarom juist de dagelijkse begeleiders zowel goed verklaren als op een onderling vergelijkbare wijze scoren is door een grotere professionele empathische betrokkenheid terwijl de agogen wellicht juist gekenmerkt worden een grotere professionele distantie. Dit verschil volgt direct uit de verschillende professionele rol. Zowel voor het nemen van dagelijkse zorgbeslissingen en het prioriteren van de verschillende zorgbehoeften bij de cliënten als voor het vaststellen van *core affect* van de cliënten is empathische verbondenheid van essentieel. Op basis hier van is besloten dat de interventie-georiënteerde assessment procedure verder ontwikkeld wordt voor en uitgevoerd dient te worden door begeleiders. Om deze redenen is besloten om de analyses uit te voeren enkel op basis van de data verzameld door de begeleiders.

Hieronder ziet u een grafische weergave van alle datapunten van de geobserveerde kwaliteit van de auditieve omgevingen (figuur 5). Niet alle participanten hebben evenveel datapunten. Op de horizontale as staat de variabele *xGeluid* ($M=0.36$, $SD=0.33$) en op de verticale as staat de variabele *yGeluid* ($M=0.28$, $SD= 0.41$) afgebeeld. De meeste datapunten vallen in het rechterbovenkwadrant.



Figuur 5. De kwaliteit van de geobserveerde auditieve omgevingen

Hetzelfde is gedaan voor de kwaliteit van alle datapunten van het geobserveerde gedrag (figuur 6). Op de horizontale as staat de variabele $xGedrag$ ($M=0.36$, $SD=0.39$) en op de verticale as staat de variabele $yGedrag$ ($M=0.16$, $SD= 0.46$) afgebeeld. De meeste datapunten vallen duidelijk in de rechterhelft van de figuur.



Figuur 6. De kwaliteit van het geobserveerde gedrag

In de figuren 5 en 6 zijn ook de verschillen te zien tussen organisaties primair gericht op zorg aan personen met een verstandelijke beperking (groene datapunten) en organisaties primair gericht op zorg aan personen met een visuele beperking (blauwe datapunten). De gemiddelden op de variabelen zijn voor beide soorten organisaties als volgt (tabel 5):

Tabel 5. Gemiddelden en standaarddeviaties voor de variabelen *xGedrag*, *yGedrag*, *xGeluid* en *yGeluid* verdeeld over twee typen organisaties (primair gericht op zorg voor personen met verstandelijke of visuele beperkingen)

	<i>Verstandelijk</i>		<i>Visueel</i>		<i>Totaal</i>	
	<i>Gem</i>	<i>SD</i>	<i>Gem</i>	<i>SD</i>	<i>Gem</i>	<i>SD</i>
<i>xGedrag</i>	0.35	0.39	0.41	0.41	0.36	0.39
<i>yGedrag</i>	0.04	0.42	0.50	0.40	0.16	0.46
<i>xGeluid</i>	0.30	0.35	0.52	0.22	0.36	0.33
<i>yGeluid</i>	0.23	0.35	0.44	0.52	0.28	0.41

De bovenstaande analyses van de kwaliteit van de geobserveerde auditieve omgevingen en gedragingen laten zien dat de gemiddelden van alle vier de variabelen (*xGedrag*, *yGedrag*, *xGeluid* en *yGeluid*) in het rechterboven kwadrant vallen. Dit betekent dat het geluid en gedrag gemiddeld als plezierig en actief worden omschreven. Hier moet wel bij vermeld worden dat er nog veel ruimte voor verbetering is, aangezien de gemiddelden niet heel hoog liggen.

Daarnaast blijkt dat voor de twee variabelen betreffende de mate van activering (*yGedrag* en *yGeluid*) het gemiddelde hoger ligt bij instellingen die zich primair richten op de zorg voor personen met een visuele beperking. Dit kan mogelijk veroorzaakt worden door een verschil in beleid, waarbij deze instellingen meer aandacht besteden aan de activatie/participatie van de bewoners.

Op basis van de resultaten van de multilevel analyses kunnen we concluderen dat er inderdaad een relatie bestaat tussen de auditieve omgeving en het geobserveerde gedrag dat we in deze omgevingen terug vinden. De combinatie van de mate van plezier (*xGeluid*) met de mate van activering (*yGeluid*) van een auditieve omgeving hebben een significante voorspellende waarde op de plezierigheid (*xGedrag*) als de activering (*yGedrag*) van gedrag. Deze combinatie kan in het licht van ons theoretisch kader de "levendigheid" van de auditieve omgeving genoemd worden.

Daarnaast is gebleken dat het soort activiteit, of interval van de dag, geen significante voorspeller is van het geobserveerde gedrag, ook niet in het model met de geluidscomponenten. Wij raden aan om nader onderzoek te doen naar de relatie tussen specifieke activiteiten en gedrag, omdat in dit onderzoek er meer gekeken is naar dagdelen dan naar de invloed van specifieke activiteiten.

Tot slot blijkt het type instelling een significante verklarende variabele voor *yGedrag*, in tegenstelling tot voor *xGedrag*. De resultaten geven weer dat het gedrag van de participanten veel actiever is bij instellingen primair gericht op de zorg voor mensen met een visuele beperking. Dit komt overeen met de resultaten van de beschrijvende analyse, waar geconcludeerd wordt dat deze instellingen mogelijk meer aandacht besteden aan de stimulering en participatie van de bewoners.

Discussie

Dit observationele onderzoek heeft tot een aantal conclusies geleid. Allereerst is gebleken dat er weinig overeenstemming is tussen de observaties van orthopedagogen en begeleiders. Omdat voor het nemen van dagelijkse zorgbeslissingen en het prioriteren van de verschillende zorgbehoeften bij de cliënten, als voor het vaststellen van *core affect* van de cliënten, empathische verbondenheid essentieel is, is besloten dat de Assessment Auditieve Omgeving uitgevoerd dient te worden door het direct ondersteunend personeel om de procedure betrouwbaar te houden.

Wat betreft de kwaliteit van de huidige auditieve omgevingen en gedraging, is gebleken dat deze in het algemeen al positief is. De gemiddelden van alle vier de variabelen (*xGedrag*, *yGedrag*, *xGeluid* en *yGeluid*) zijn positief en daarmee liggen de meeste datapunten in het rechterbovenkwadrant van *core affect*. De data laat echter ook nog voldoende ruimte voor verbetering zien.

Kijkend naar het verschil tussen instellingen die zich primair op de zorg voor personen met een visuele óf verstandelijk beperking richten, zien we dat de mate van activering van zowel gedrag als geluid hoger ligt bij instellingen die zich primair richten op de zorg voor personen met een visuele beperking. Zoals eerder vermeld ligt dit mogelijk aan een verschil in beleid. Wij vermoeden dat bij deze instellingen meer aandacht besteed wordt aan de activering en/of participatie van de bewoners.

Het doel van dit onderzoek was om het gebruik van geluidswaardering en *core affect* te valideren. Het belangrijkste resultaat is dan ook de relatie tussen geluid en gedrag. Hiermee hebben wij aan kunnen tonen dat geluid inderdaad van invloed is op het gedrag van personen met EVVB. Deze relatie stelt ons in staat om interventie-georiënteerde aanbevelingen te kunnen formuleren aan de hand waarvan de auditieve omgevingen kwalitatief verbeterd kunnen worden. Daarnaast is gebleken dat *core affect* gebruikt kan worden om verschillen in de zorg in kaart te brengen. Dit kan zowel om de kwaliteit binnen als tussen organisaties te vergelijken.

Het feit dat het onderzoek is uitgevoerd bij een selecte steekproef, wordt normaliter als beperking van het onderzoek gezien. Echter, dit onderzoek is een eerste stap in de ontwikkeling van een nieuwe assessment-procedure. Juist in deze ontwikkelingsfase kunnen selecte steekproeven inzicht bieden in de effecten en bruikbaarheid van deze methode voor specifieke doelgroepen. Bovendien vermoeden wij, dat door de verscheidenheid aan deelnemende organisaties de selecte steekproef de resultaten niet heeft vertekend.

Hoofdstuk 5 – De Assessment Auditieve Omgeving

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van een papieren versie van de Assessment Auditieve Omgeving. Om een inzicht te bieden in hoe deze formulieren er uit zien en hoe de resultaten berekend worden, zijn er omschrijvingen en afbeeldingen van de formulieren opgenomen in dit hoofdstuk. Inmiddels wordt er gewerkt aan een elektronische versie van de assessment in de vorm van een smartphone applicatie. De grootste voordelen van deze elektronische versie zijn een vergroot gebruiksgemak door een verkorte gebruikstijd en een geautomatiseerde berekening. Uitgave van de Assessment Auditieve Omgeving is mogelijk op aanvraag, neem hiervoor contact op met Kirsten van den Bosch.

Testonderdelen

De Assessment Auditieve Omgeving bestaat uit een *Handleiding*, welke u nu voor u heeft (Hoofdstuk 3, projectrapportage), een scoreformulier *Geluid*, een scoreformulier *Gedrag* en een *Resultatenformulier*.

Handleiding

Deze handleiding omvat specifieke instructies voor de afname, de berekening van de scores en uitleg over de interpretatie van de uitkomsten. Tot slot zijn er aanbevelingen voor interventies opgenomen.

Scoreformulier Geluid

Het scoreformulier Geluid bestaat uit een achttal schalen die representatief zijn voor acht sfeeromschrijvingen. Op een schaal van 0 (helemaal niet van toepassing) tot 100 (helemaal van toepassing) kan aangegeven worden in welke mate de genoemde sfeeromschrijving van toepassing is op de geobserveerde auditieve omgeving. Hiermee wordt al het hoorbare geluid binnen de observatieperiode bedoeld.

Scoreformulier Gedrag

Het scoreformulier Gedrag bestaat uit dezelfde achttal schalen die representatief zijn voor acht sfeeromschrijvingen. Op een schaal van 0 (helemaal niet van toepassing) tot 100 (helemaal van toepassing) kan aangegeven worden in welke mate de genoemde sfeeromschrijving van toepassing is op het gedrag wat de geobserveerde cliënt(en) hebben laten zien. Hiermee wordt vooral de globale stemming van de cliënt(en) binnen de observatieperiode bedoeld.

Resultatenformulier

Met behulp van het resultatenformulier kunnen de scores van de beide scoreformulieren in zeven stappen omgezet worden tot kwadrantscores. De kwadrantscores zijn representatief voor de stemming van het geobserveerde geluid en gedrag. Aan de hand van de kwadrantscores kunnen aanbevelingen opgezocht worden.

Invultijd

Na een observatie van 10 minuten kunnen de scoreformulieren binnen vijf minuten ingevuld worden. Het is van belang dit direct na de observaties te doen. Met behulp van het resultatenformulier kunnen de scores op de acht schalen van de scoreformulieren binnen vijf minuten omgezet worden tot kwadrant scores.

Benodigdheden voor invullen

Wanneer de Assessment Auditieve Omgeving online wordt ingevuld is slechts een smartphone met internet verbinding nodig. Bij het invullen van de papieren versie is naast de vragenlijst zelf een pen, liniaal en rekenmachine nodig voor de berekening van de scores. Het gebruik van opnameapparatuur (zowel beeld als geluid) kan gunstig zijn om de observaties later terug te zien. Hierdoor kan op specifieke situaties teruggekeken worden en op specifieke details gelet worden om tot een betere interventie te komen.

Gebruikerskenmerken

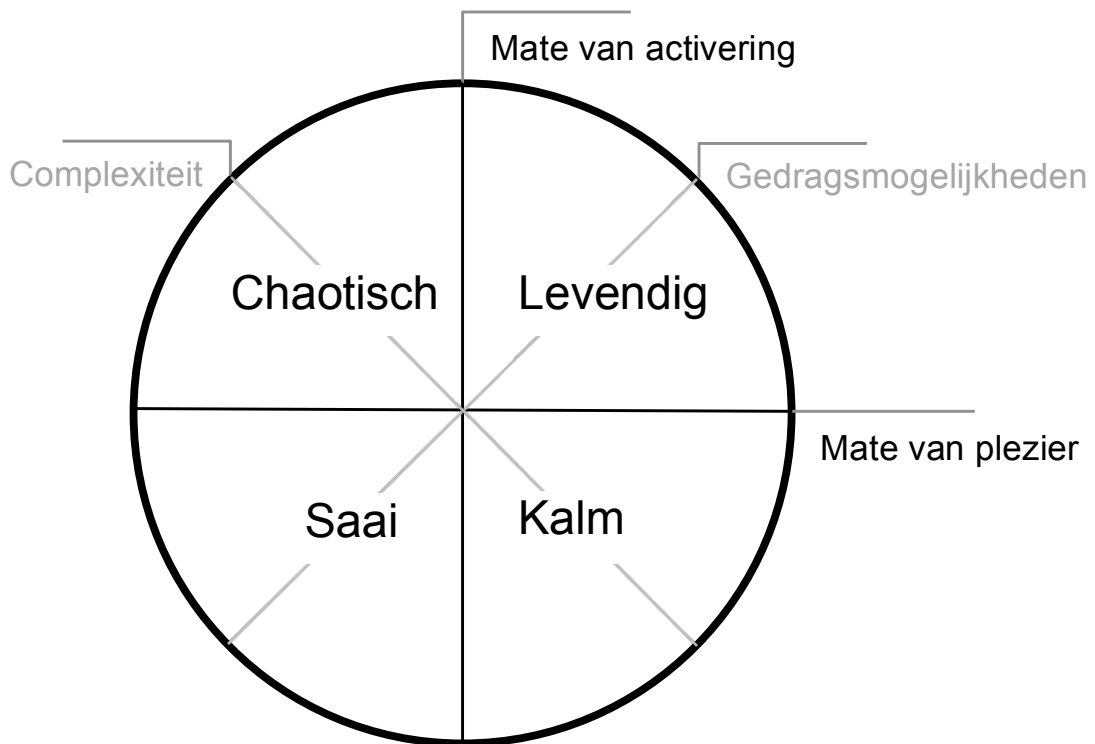
De Assessment Auditieve Omgeving kan afgenomen worden door personen uit verschillende beroepsgroepen. In het onderzoek zijn orthopedagogen en dagelijks begeleiders opgenomen en uit analyse is gebleken dat deze groepen anders scoren. Op basis van de resultaten dient de procedure uitgevoerd te worden door het direct ondersteunend personeel, omdat zij een grotere empathische betrokkenheid vertonen.

Clientkenmerken

De Assessment Auditieve Omgeving is in eerste instantie ontwikkeld om de huidige kwaliteit van de auditieve omgeving en het gedrag hierin van personen met ernstig visuele en verstandelijke beperkingen te beoordelen. Er zijn geen aanwijzingen gevonden om deze assessment procedure te beperken tot alleen deze doelgroep. Gebruik van de lijst bij ander doelgroepen is experimenteel, onderzoek is nodig om de toepasbaarheid voor andere doelgroepen te bepalen.

Classificatiesysteem

De scores kunnen in vier kwadranten geclassificeerd worden afhankelijk van de scores op de twee kerncomponenten, mate van Plezier en mate van Activering. De Plezier-as (horizontaal, x-as) en de Activatie-as (verticaal, y-as) lopen beide van -1 tot 1. Scores van 0 tot 1 duiden op de Plezier-as op een positief affect en scores van 0 tot -1 op een negatief affect. Scores tussen de 0 en 1 op de Activatie-as duiden op een actieve staat en scores tussen de 0 en -1 op een passieve staat. Hierdoor ontstaan er vier kwadranten: Chaotisch, Levendig, Kalm en Saai (zie ook figuur 7).



Figuur 7. Classificatiesysteem met vier kwadranten.

Afnameprocedure en berekening scores

Algemene afwegingen

Het is van belang om eerst kennis te nemen van de volledige *Handleiding, Score- en Resultatenformulieren* voordat u de *Assessment Auditieve Omgeving* gaat gebruiken. Door alvorens bekend te raken met het doel van de assessment, de items en verschillende kwadranten van Gedrag en Geluid kunt u goed voorbereid aan de slag met de *Assessment Auditieve Omgeving*. Dit heeft als voordeel dat de afname- en scoreprocedures zo goed mogelijk gevolgd kunnen worden, wat nodig is voor de garantie van de betrouwbaarheid van het onderzoek en de juiste interpretatie van de resultaten.

Bij de ontwikkeling van deze assessment procedure is ernaar gestreefd dat deze eenvoudig toepasbaar is in de praktijk. De *Assessment Auditieve Omgeving* is daarom afgestemd op gebruik voor en door het direct ondersteunend personeel en dient dan ook door deze werknemers afgenomen te worden. Daarnaast kan de *Assessment Auditieve Omgeving* informatief zijn voor gedragspecialisten zoals orthopedagogen.


Specifieke afnameprocedure

Wanneer er kennis is genomen van de Handleiding en de in te vullen formulieren kan de Assessment Auditieve Omgeving uitgevoerd worden aan de hand van de volgende stappen:

1. Allereerst dient op het voorblad de naam en geboortedatum van de betreffende cliënt ingevuld te worden. Daarnaast is de informatie over het tijdstip, de ruimte en de activiteit waarop geobserveerd wordt van belang om later uitspraken te kunnen doen over welke situaties geoptimaliseerd dienen te worden.
2. Neem voor de observaties plaats in de ruimte waar de te observeren cliënt zich bevindt en probeer hierbij de activiteiten niet te verstoren. Elke observatie duurt 10 minuten. Observeer gedurende deze tijd het gedrag van de cliënt en al het geluid wat u kunt horen. Het is de bedoeling een gevoel van de stemming, de sfeer, te krijgen en hierbij niet te veel focussen op details. Probeer de beoordeling van het geluid, zo objectief mogelijk, vanuit uw perspectief te doen en zich juist niet te verplaatsen in de cliënt.
3. De keuze voor de tijden, activiteiten en frequenties van de observaties staat in principe vrij. Uit analyse is gebleken dat het tijdstip, of soort activiteit, van de dag geen invloed heeft op de invloed van geluid op gedrag. Er kan bijvoorbeeld gekozen worden om specifieke situaties te observeren die vermoedelijk stress met zich mee brengen voor de cliënt. Wel wordt aangeraden de observaties enkele malen te herhalen voor een betrouwbaarder resultaat.
4. Na de observatie dienen de scoreformulieren direct ingevuld te worden. De scoreformulieren voor geluid en gedrag zijn gelijk, maar worden onderscheiden door de tekst rechtsonder op het formulier. Geef van elk van de acht sfeeromschrijvingen (de groep woorden samengenomen vormt een sfeeromschrijving) aan in hoeverre u deze van toepassing vindt op wat u heeft geobserveerd door dit punt te markeren op de schaal (0 helemaal niet van toepassing – 100 helemaal van toepassing). Het is belangrijk alle schalen in te vullen, anders kunnen er geen scores berekend worden.

Zie figuur 8 voor een voorbeeld van een ingevuld scoreformulier.

Figuur 8. Voorbeeld van een ingevuld scoreformulier Geluid.

 **rijksuniversiteit
groningen** / faculteit gedrags- en
maatschappijwetenschappen / orthopedagogiek

Geef van de onderstaande sfeeromschrijvingen aan in hoeverre u deze van toepassing vindt op het geobserveerde geluid in de omgeving.

1. Extreem, Rommelig, Onthutst, Chaotisch, Verward Deze woorden vormen samen één sfeeromschrijving

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

2. Verschrikkelijk, Onaangenaam, Irriterend, Vervelend, Afschrikwekkend

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

3. Levenloos, Oninteressant, Monotoon, Expressieloos, Saai

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

4. Onbewogen, Onveranderlijk, Immobiel, Passief, Stilstaand

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

5. Simpel, Stil, Kalm, Bedaard, Onopvallend

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

6. Natuurlijk, Warm, Prachtig, Comfortabel, Gezellig

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

7. Expressief, Levend, Prikkelend, Fascinerend, Interesse-opwekkend

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

8. Actief, Druk, Levendig, Dynamisch, Veelbewogen

(0) Helemaal niet van toepassing Helemaal van toepassing (100)

Opmerkingen:


II

Assessment Auditieve Omgeving GELUID

Scores berekenen

Wanneer u de scoreformulieren direct op de computer invult, of de scores van de papieren versie overneemt op de computer, worden de scores automatisch voor u berekend. U kunt dit echter ook zelf met de hand uitrekenen. Gebruik hiervoor het *Resultatenformulier*. Op dit formulier staat in zeven stappen helder uitgelegd wat u moet doen. Volg deze instructies nauwkeurig op. Hieronder vind u een voorbeeld van een ingevuld scoreformulier (figuur 9).

Figuur 9. Voorbeeld van een ingevuld scoreformulier Geluid.



rijksuniversiteit
 groningen

faculteit gedrags- en
 maatschappijwetenschappen

orthopedagogiek

Assessment Auditieve Omgeving

SCORE


Scoreformulier

1. Om de scores te berekenen dient u eerst te meten waar u uw kruisje op elke schaal heeft gezet. De schalen zijn 10 cm lang. Met behulp van een liniaal kunt u bepalen waar uw kruisje staat.
 - Schrijf de scores achter de schalen
2. Vervolgens moeten de scores gestandaardiseerd worden. Vul hiervoor onderstaand schema in (vul de betreffende scores op de stippellijnen):

	GELUID	GEDRAG
Schaal:		
1	$(50 - 33) / 50 = 0,36$	1 $(50 - \dots) / 50 =$
2	$(50 - 40) / 50 = 0,2$	2 $(50 - \dots) / 50 =$
3	$(50 - 24) / 50 = 0,52$	3 $(50 - \dots) / 50 =$
4	$(50 - 16) / 50 = 0,8$	4 $(50 - \dots) / 50 =$
5	$(32 - 50) / 50 = -0,76$	5 $(\dots - 50) / 50 =$
6	$(32 - 50) / 50 = -0,02$	6 $(\dots - 50) / 50 =$
7	$(20 - 50) / 50 = -0,46$	7 $(\dots - 50) / 50 =$
8	$(20 - 50) / 50 = -0,4$	8 $(\dots - 50) / 50 =$
3. Tel nu de score van de eerste schaal op bij de score van de vijfde schaal en deel dit getal door twee, ga zo door. Vul hiervoor onderstaand schema in:

	GELUID	GEDRAG
As 1	$(S1 + S5) / 2 = -0,2$	$(S1 + S5) / 2 =$
As 2	$(S2 + S6) / 2 = 0,09$	$(S2 + S6) / 2 =$
As 3	$(S3 + S7) / 2 = 0,49$	$(S3 + S7) / 2 =$
As 4	$(S4 + S8) / 2 = 0,6$	$(S4 + S8) / 2 =$

IV

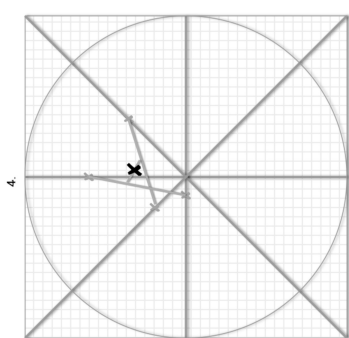


rijksuniversiteit
 groningen

faculteit gedrags- en
 maatschappijwetenschappen

orthopedagogiek

4. Teken de scores berekend bij punt 3 voor GELUID in de volgende figuur:


5. Verbind nu de punten van As 1 en As 3 door middel van een lijn en teken in het midden van deze lijn een kruis.

Het vierkant is 10 x 10 cm, alle assen zijn hierdoor ook 10 cm. Teken met behulp van een liniaal een kruisje op elke as. De assen lopen van -1 tot 1. Het midden staat gelijk aan 0.

Zie de rode kruisjes

As 1 is de Ontspannen as
 As 2 is de Plezierig as
 As 3 is de Intresse as
 As 4 is de Levendig as
5. Verbind nu de punten van As 1 en As 3 door middel van een lijn en teken in het midden van deze lijn een kruis.

Doet dit ook voor de punten van As 2 en As 4.

Verbind nu de laatste twee getekende kruizen door middel van een lijn en teken in het midden een stip.

In dit kwadrant valt de door u geobserveerde kwaliteit van het geluid.

V

Hoofdstuk 6 – Aanbevelingen

Sense of place

Zoals beschreven in Hoofdstuk 2 is de belangrijkste rol van geluid die van het aanduiden van veiligheid: Ben ik op een veilige plek? Het gaat niet zozeer om de locatie, maar om de veiligheid van de situatie. De tweede rol van geluid is het verduidelijken van de situatie: Wat gebeurt hier? Wat kan ik hier verwachten? Samen vormen de antwoorden op deze twee vragen een *sense of place*, een gevoel van zekerheid over de situatie, je weet immers wat je kan verwachten en kan daar op anticiperen.

Een goede auditieve omgeving helpt om gemakkelijk een positief antwoord te geven op de bovenstaande vragen. Het voldoet daarom aan de basisvoorwaarde van hoorbare veiligheid en biedt voldoende gedragsmogelijkheden. Dit houdt in dat de omgeving niet te complex is, maar wel rijk aan positieve indicatoren van veiligheid. Zoals al eerder vermeld, hoorbare indicatoren van veiligheid duiden niet zozeer veiligheid, maar op normaliteit, de meest aangename geluiden zijn ook "normale" geluiden: het gezang van vogels, het geluid van rustige dieren en bijvoorbeeld spelende kinderen, maar ook het geruis van de wind door de bomen of het horen kabbelen van rustig water. Het zijn vooral deze subtiele achtergrond geluiden die je helpen bij het beantwoorden van de vraag: 'Ben ik op een veilige plek?'

Daarnaast moet de omgeving genoeg gedragsmogelijkheden bieden. Met gedragsmogelijkheden worden activiteiten bedoeld waaraan mensen met EVVB mee kunnen doen. Het gaat om leuke, ongedwongen, interessante bezigheden. Het gaat hier om activiteiten die de fascinatie prikkelen, zodat de cliënten zelf gemotiveerd raken om mee te doen. Dit voorkomt dat de cliënten zich gaan vervelen en zorgt ervoor dat ze veel exploreren en leren.

Opvallende voorgrond geluiden helpen bij het beantwoorden van de vraag: 'Wat gebeurt hier?' Belangrijk bij deze voorgrond geluiden is dat ze niet te opdringerig of overheersend zijn zodat ze ongewenst de aandacht trekken, want dan worden het bronnen van irritatie en geluidshinder. Wanneer geluiden (voor- of achtergrond) de aandacht afdwingen, beperken ze de vrijheid om aandacht te richten op je eigen behoeften. Je kunt niet meer zelf kiezen waar je aan wilt denken, of waar je je op wilt richten, immers het geluid eist alle aandacht. Deze afname in vrijheid over de eigen gedachten en gedrag is de basis van geluidshinder.

Idealiter zou de hele omgeving altijd positieve indicaties van veiligheid moeten bieden. Als de algehele situatie duidelijk indicatief is voor veiligheid door hoorbare activiteiten die alleen worden uitgevoerd in veiligheid, zijn zelfs rustige opvallende geluiden niet zo storend. Maar als er weinig indicatoren van veiligheid waarneembaar zijn (bijvoorbeeld door het maskerende geluid van airconditioningsystemen) of als er juist indicatoren van onveiligheid te horen zijn (bijvoorbeeld de geluiden van angstige personen of luide dreigende machines), dan wordt iedereen (EVVB of niet) gedwongen alerter te zijn en meer aandacht hebben voor (de negatieve aspecten van) de auditieve omgeving en de

activiteiten die er deel van uitmaken. Hierdoor is er minder ruimte voor spel en exploratief gedrag waardoor er meer kans is op de ontwikkeling van probleemgedrag.

Core Affect

In termen van *core affect* kan gezegd worden dat, afhankelijk van het doel, de twee rechter kwadranten (Levendig en Kalm) het meest wenselijk zijn. De twee linker kwadranten (Chaotisch en Saaï) moeten zo veel mogelijk vermeden worden. Het is daarbij van belang om te realiseren dat gedrag en geluid altijd met elkaar gepaard gaan. Het is immers moeilijk om kalm te blijven in een chaotische situatie. Om gewenst gedrag mogelijk te maken is het dus van belang de auditieve omgeving hierop af te stemmen. Er zal dus altijd, holistisch, naar de samenhang tussen gedrag en geluid gekeken moeten worden: het ene aspect is oninterpreteerbaar zonder het andere. Een slechte stemming, een negatief *core affect*, betekent een negatieve evaluatie van de persoon over zijn of haar omgeving (en de uitdagingen en kansen die het biedt). Iedereen krijgt een slechte stemming in een omgeving die niet ondersteunend is of, nog erger, die het vervullen van actuele behoeften belemmert. Anders gezegd: het zou kunnen zijn dat structureel probleemgedrag een teken van actief verzet tegen 'onveilige' of in ieder geval suboptimale leefomstandigheden is.

Verzet (tegen aspecten van de omgeving) is kenmerkend gedrag in chaotische auditieve omgevingen (linkerbovenkwadrant). Dit komt omdat in een chaotische omgeving er typisch zich problemen of gevaren kunnen bestaan, waardoor de omgeving sterk de aandacht opeist. In zo een situatie zullen mensen proberen om deze problemen op te lossen, wat aantoont dat er één of meerdere belangrijke behoeften (bijvoorbeeld veiligheid) onvervuld zijn. Dit kan een gevaar voor de persoon betekenen en hij of zij zal er alles aan doen om een verlies van controle te voorkomen. Het auditieve component van de omgeving draagt hier aan bij doordat zeer complexe of chaotische auditieve omgevingen moeilijk te interpreteren (bijv. door een overvloed van geluid producerende activiteiten) of actief indicatief van onveiligheid zijn. Dit kan worden veroorzaakt door de aanwezigheid van onplezierige voorgrond geluiden al of niet gecombineerd met het ontbreken van indicatoren van veiligheid.

Een andere vorm van probleemgedrag is teruggetrokken gedrag. Onderwerping (aan invloeden uit de omgeving) is gedrag dat past bij een verarmde saaie auditieve omgevingen (linkeronderkwadrant). Er is hier noch sprake van plezier noch van activering, voornamelijk omdat de omgeving niks interessants heeft te bieden. Het zijn monotone, saaie omgevingen en er is niets dat geruststelt. Personen die in dit kwadrant zitten hebben geen gevoel van veiligheid of controle over hun omgeving omdat ze niet over het juiste gedragsrepertoire beschikken om hier iets aan te kunnen doen. Deze situatie houdt stand zolang de persoon vast zit in de verarmde omgeving. Door het ontbreken van interessante stimuli die nieuw en veilig zijn, zullen bekende gedragingen gebruikt worden om verdere verslechtering tegen te gaan en zichzelf te beschermen. Deze (stereotype) gedragingen helpen echter niet om de situatie structureel te verbeteren. Een saaie auditieve omgeving bevat weinig zinvolle hoorbare gedragsmogelijkheden en geeft ook geen garantie voor veiligheid.

Aan de andere kant geldt dat een positieve auditieve omgeving ook positief gedrag met zich mee kan brengen. Exploratie (van de omgeving) is kenmerkend gedrag in levendige auditieve omgevingen (rechterbovenkwadrant). Een levendige auditieve omgeving biedt veel gedragsmogelijkheden die volop interessante opties bieden om de aandacht te trekken. In een interessante, fascinerende omgeving, wordt onze nieuwsgierigheid geprikkeld, we willen op ontdekking uit. Dit gedrag wordt gedreven vanuit een intrinsiek motivatie om het gedragsrepertoire uit te breiden aan de hand van exploratie. Dit ontdekkingsproces is gericht op het ontdekken van mogelijkheden en is dus juist niet doelgericht. Personen zullen actief hun gedragsrepertoire uitbreiden en leren waar en wanneer bepaalde gedragingen effectief zijn en welke effecten zij hebben (spelenderwijs leren). Dit is alleen mogelijk wanneer een persoon voldoende vertrouwen in zijn of haar eigen kunnen en de omgeving heeft. Een omgeving moet hiervoor actief veiligheid bieden. Het is een stimulerende en veilige omgeving gekenmerkt door de aanwezige plezierige voorgrond geluiden.

Naast exploratie is ontspanning ook nodig. Ontspanning is gedrag dat typisch voorkomt in een kalme auditieve omgeving (rechteronderkwadrant). Mensen zoeken niet voor niets een park of strand op wanneer zij even tot rust willen komen. Ontspanning is niet alleen belangrijk omdat het rust en herstel mogelijk maakt, maar ook omdat het bijdraagt aan het versterken van sociale relaties. Wanneer men ontspant wordt er over het algemeen geen nieuw gedrag geleerd of vertoond, maar nieuw geleerde gedragingen kunnen hier geconsolideerd en generaliseerbaar worden gemaakt. Dit is alleen mogelijk in een omgeving met voldoende indicaties van veiligheid. Een kalme auditieve omgeving biedt rust en ontspanning omdat het voldoende aanwijzingen voor veiligheid biedt en hiermee als zodanig de volledige vrijheid biedt om te herstellen. Het wordt gekenmerkt door plezierige achtergrond geluiden.

Muziek

Muziek verdient een aparte vermelding, niet in de laatste plaats omdat dat een vakgebied op zichzelf is. Muziek is enorm divers evenals muzikale voorkeur of het muzikale nest waarin iemand is opgegroeid. De effecten die muziek kunnen hebben op onze stemmingen zijn minstens net zo divers. Opzweepende muziek helpt hardlopers de laatste kilometers van een marathon te lopen, en rustgevende muziek helpt mensen om in diepe meditatie te komen. Met muziek als onderdeel van de dagelijkse auditieve omgeving zijn de gevolgen ook uiteenlopend. In een positieve auditieve omgeving kan de juiste muziek absoluut helpen bij het activeren of juist ontspannen van mensen met EVVB. Maar in een al onprettige auditieve omgeving, zal muziek alleen maar bijdragen aan de chaos. Kies de momenten voor het luisteren naar muziek bewust en laat de radio niet de hele dag aanstaan voor de gezelligheid. Sommige cliënten zetten harde muziek aan op hun kamer, wellicht omdat ze dat mooi vinden maar het kan ook goed zijn dat ze andere geluiden (van medebewoners) willen maskeren. Besef dat muziek niet alleen negatieve, maar ook de nodige positieve geluiden kan maskeren. Het wordt moeilijker om de hoorbare indicaties van veiligheid waar te nemen en daardoor wordt de situatie complexer.

Bewustzijn

De belangrijkste aanbeveling is het vergroten van het bewustzijn over de rol van geluid in onze leefomgeving, niet alleen bij direct ondersteunend personeel, maar in de gehele organisatie. Wanneer men nadenkt over het geluidsmilieu, en zo vaker stilstaat bij de gevolgen van een stressvolle auditieve omgeving, zal men beter omgaan met de alledaagse geluiden die de auditieve omgevingen van mensen met EVVB vullen. Sta stil bij het feit dat mensen met EVVB minder autonoom zijn. Ze kunnen vaak niet vragen of de radio wat zachter mag, of weglopen wanneer het geluid te veel wordt. Het is de taak aan de dagelijks begeleiders om te herkennen wat goed is voor de cliënten, en het is de taak aan het management om dit mogelijk te maken. Onze ogen kunnen we sluiten, maar onze oren niet. Daarom moeten we gehoor geven aan de auditieve omgeving.

Hoofdstuk 7 – Conclusie

Gebaseerd op het opgestelde theoretisch kader is geconcludeerd dat de hoorbare veiligheid het belangrijkste aspect van geluid is. Wanneer de veiligheid niet direct vastgesteld kan worden door de hersenstam, zal de aandacht door de prefrontale cortex op de ambigue geluidsbronnen gericht worden. Dit proces verhindert personen om te ontspannen, men is immers alert op de geluiden om hen heen. De stress die dit met zich meebrengt ligt mogelijk ten grondslag aan probleemgedrag. Door auditieve omgevingen te creëren waarin het gevoel van basisveiligheid centraal staat, kunnen de gebruikers van deze omgevingen optimaal ontspannen en (on)bewust aandacht richten op een onderwerp naar keuze. Juist voor personen met EVVB, die moeilijkheden ervaren met het begrijpen van de wereld om hen heen, is deze hoorbare veiligheid van groot belang. Er moeten omgevingen gecreëerd worden die minimaal complex zijn, maar voldoende positieve indicatoren van veiligheid en genoeg gedragsmogelijkheden bevatten.

Het onderzoek heeft aangetoond dat er een relatie is tussen de auditieve omgeving en het gedrag dat personen met EVVB vertonen in deze omgevingen. Het doel van dit onderzoek was om het gebruik van geluidswaardering en *core affect* te valideren. Aan de hand van de resultaten zijn interventie-georiënteerde aanbevelingen geformuleerd waarmee de auditieve omgevingen kwalitatief verbeterd kunnen worden.

Beide onderzoeken bieden ondersteuning voor het theoretisch kader wat ons in staat heeft gesteld om aan de doelstelling te voldoen. Wij hebben een interventie-georiënteerde assessment procedure, de Assessment Auditieve Omgeving, ontwikkeld, die het mogelijk maakt om zowel de individuele wijze waarop personen met EVVB geluid verwerken te beoordelen, alsmede het mogelijk maakt om de auditieve omgeving in residentiele situaties te documenteren en analyseren. Daarnaast is een handleiding geschreven voor het praktische gebruik van deze procedure. Voor zowel het nemen van dagelijkse zorgbeslissingen en het prioriteren van de verschillende zorgbehoeften bij de cliënten als voor het vaststellen van *core affect* van de cliënten is empathische verbondenheid van essentieel. Daarom is de Assessment Auditieve Omgeving ontwikkeld om gebruikt te worden in de dagelijkse zorgpraktijk voor personen met EVVB en dient uitgevoerd te worden door het direct ondersteunend personeel.

Het is belangrijk om te blijven onderzoeken hoe de auditieve omgeving kan worden geoptimaliseerd voor personen met een visuele en verstandelijke beperking, zodat deze mensen zich veiliger en comfortabeler in hun leefomgeving kunnen voelen. Omdat deze mensen hun emoties en stemmingen niet goed kunnen reguleren, volledig afhankelijk zijn en ze zich niet goed aan kunnen passen aan hun omgeving, is goed afgestelde hulp nodig om een omgeving te creëren waarin ze zich goed kunnen voelen. Dit kan worden bereikt door te onderzoeken hoe mensen met een visuele en verstandelijke beperking reageren op specifieke geluiden en wat de effecten zijn van het maken van eenvoudige veranderingen in hun omgeving, zoals het toevoegen van achtergrondgeluid en het gebruik van dempend materiaal. We moeten

onderzoeken hoe deze personen reageren op de nagalmtijd en lawaai en wat voor soort kamers het meest prettig voor hen zijn. Bovendien zullen bij een optimale auditieve omgeving de interacties tussen mensen met een visuele en verstandelijke beperking en hun directe verzorgers efficiënter en effectiever zijn omdat er minder miscommunicatie en negatieve aandacht is.

Hoewel dit niet een bijzonder kwantitatief of statistisch sterk onderzoek is geweest, geeft zij ons wél een aantal belangrijke inzichten. De reacties van mensen met EVVB kunnen ons namelijk iets vertellen over de meer fundamentele aspecten van geluidperceptie. De oorsprong van hun beperking ligt immers vaak in de hogere cognitieve functies en de buitenste lagen van de hersenen, de cerebrale cortex. De meest fundamentele aspecten van auditieve verwerking vinden echter plaats in de hersenstam, die vaak (vermoedelijk) nog intact met mensen met EVVB. Daarom vermoeden wij dat de reactie van mensen met EVVB minimaal wordt gefilterd of gewijzigd door hogere cognitieve (en culturele) verwerkingsprocessen. En dat biedt ons een unieke kijk op fundamentele aspecten van de verwerking van geluid.

Referentielijst

- Acocella, I. (2012). The focus groups in social research: advantages and disadvantages. *Quality & Quantity*, 46(4), 1125-1136.
- Andringa, T. C. (2010, June). Soundscape and core affect regulation. In *Proceedings of the 39th International Congress and Exposition on Noise Control Engineering (INTER-NOISE)*.
- Andringa, T. C., & Lanser, J. J. L. (2011). Sound annoyance as loss of options for viability self-regulation. In *Proceedings of the 10th International Congress on Noise as a Public Health Problem (ICBEN)* (pp. 898-905).
- Andringa, T. C., & Lanser, J. J. L. (2013). How Pleasant Sounds Promote and Annoying Sounds Impede Health: A Cognitive Approach. *International journal of environmental research and public health*, 10(4), 1439-1461.
- Axelsson, Ö., Nilsson, M. E., & Berglund, B. (2010). A principal components model of soundscape perception. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128, 2836.
- Van den Bosch, K.A., Andringa T.C., and Vlaskamp C. (submitted). Safe and Sound: Een onderzoek naar veilige auditieve omgevingen voor personen met een visuele en verstandelijke beperking.
- Carvill, S. (2001). Sensory impairments, intellectual disability and psychiatry. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(6), 467-483.
- Chemero, A. (2003). An outline of a theory of affordances. *Ecological psychology*, 15(2), 181-195.
- Evenhuis, H., Van Splunder, J., Vink, M., Weerdenburg, C., Van Zanten, B., & Stilma, J. (2004). Obstacles in large-scale epidemiological assessment of sensory impairments in a Dutch population with intellectual disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 48(8), 708-718.
- Evenhuis, H. M., Theunissen, M., Denkers, I., Verschuure, H., & Kemme, H. (2001). Prevalence of visual and hearing impairment in a Dutch institutionalized population with intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(5), 457-464.
- Fern, E. F. (1982). The use of focus groups for idea generation: the effects of group size, acquaintanceship, and moderator on response quantity and quality. *Journal of Marketing Research*, 1-13.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B., Mangun, G. R., & Steven, M. S. (1998). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind* (pp. 44-50). New York: WW Norton.
- Gibson, J.J. (1979). *Ecological Approach to Visual Perception*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Harding, S., Cooke, M., & König, P. (2007). Auditory gist perception: an alternative to attentional selection of auditory streams? In *Attention in Cognitive Systems. Theories and Systems from an Interdisciplinary Viewpoint*. L. Paletta and E. Rome, Eds, (pp. 399-416). Springer Berlin Heidelberg.
- Katz, G., & Lazcano-Ponce, E. (2008). Intellectual disability: definition, etiological factors, classification, diagnosis, treatment and prognosis. *salud pública de méxico*, 50, s132-s141.
- Kingma, J. (2005). Gehoorverlies bij mensen met een (visuele- en) verstandelijke beperking. Resultaten van screening van het gehoor en audiometrie bij 344 personen. *Logopedie en Foniatrie*, 9, 272-276.

- Klatte, M., Hellbrück, J., Seidel, J., & Leistner, P. (2010). Effects of classroom acoustics on performance and well-being in elementary school children: A field study. *Environment and Behavior, 42*(5), 659-692.
- Kuppens, P., Champagne, D., & Tuerlinckx, F. (2012). The dynamic interplay between appraisal and core affect in daily life. *Frontiers in psychology, 3*.
- Levitin, D. J., Cole, K., Lincoln, A., & Bellugi, U. (2005). Aversion, awareness, and attraction: investigating claims of hyperacusis in the Williams syndrome phenotype. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 46*(5), 514-523.
- Bland, M.J., & Altman, D. (1986). Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *The lancet, 327*(8476), 307-310.
- Mccord, B. E., Iwata, B. A., Galensky, T. L., Ellingson, S. A., & Thomson, R. J. (2001). Functional analysis and treatment of problem behavior evoked by noise. *Journal of Applied Behavior Analysis, 34*(4), 447-462.
- Meuwese - Jongejeugd, A., Harteloh, P., Verschuure, H., Nijs, L., Koot, H., & Evenhuis, H. (2005). Audiological Rehabilitation in Adults with Intellectual Disability: Why Does It Fail? *Journal of policy and practice in intellectual disabilities, 2*(1), 66-67.
- Occelli, V., Spence, C., & Zampini, M. (2010). Assessing the effect of sound complexity on the audiotactile cross-modal dynamic capture task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 63*(4), 694-704.
- O'Reilly, M. F., Lacey, C., & Lancioni, G. E. (2000). Assessment of the influence of background noise on escape-maintained problem behavior and pain behavior in a child with Williams syndrome. *Journal of Applied Behavior Analysis, 33*(4), 511-514.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Sage Publications.
- Petry, K., & Maes, B. (2006). Identifying expressions of pleasure and displeasure by persons with profound and multiple disabilities. *Journal of Intellectual and Developmental Disability, 31*(1), 28-38.
- Poppes, P., van der Putten, A. J. J., & Vlaskamp, C. (2010). Frequency and severity of challenging behavior in people with profound intellectual and multiple disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 31*(6), 1269-1275.
- Russell, J. A. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological review, 110*(1), 145.
- Shinn-Cunningham, B. G. (2008). Object-based auditory and visual attention. *Trends in cognitive sciences, 12*(5), 182-186.
- Van Splunder, J. A. N. G., Stilma, J. S., Bernsen, R. M. D., & Evenhuis, H. M. (2005). Prevalence of visual impairment in adults with intellectual disabilities in the Netherlands: cross-sectional study. *Eye, 20*(9), 1004-1010.
- Tajadura-Jiménez, A., Larsson, P., Våljamäe, A., Västfjäll, D., & Kleiner, M. (2010). When room size matters: acoustic influences on emotional responses to sounds. *Emotion, 10*(3), 416.
- Vlaskamp, C. (2005). Assessing people with profound intellectual and multiple disabilities. In J. Hogg & A. Langa (Eds.), *Assessing adults with intellectual disability: A service provider's guide* (pp. 39-51). Oxford, England: Blackwell.
- Wang, W. J., Wu, X. H., & Li, L. (2008). The dual-pathway model of auditory signal processing. *Neuroscience bulletin, 24*(3), 173-182.

- Warburg, M. (2001). Visual impairment in adult people with moderate, severe, and profound intellectual disability. *Acta Ophthalmologica Scandinavica*, 79(5), 450-454.
- Van den Wildenberg, M., van Welbergen, M., & van der Burg, C. (2002). *Bewust bouwen voor mensen met een visuele en verstandelijke beperking*. Bartimeus Doorn, Nederland.
- Woodhouse, J. M., Griffiths, C., & Gedling, A. (2000). The prevalence of ocular defects and the provision of eye care in adults with learning disabilities living in the community. *Ophthalmic and Physiological Optics*, 20(2), 79-89.
- Zijlstra, H. P., & Vlaskamp, C. (2005). Leisure provision for persons with profound intellectual and multiple disabilities: quality time or killing time? *Journal of Intellectual Disability Research*, 49(6), 434-448.