

De invloed van de fysieke leefomgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag. Een scoping review



De invloed van de fysieke leefomgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag. Een scoping review

Datum: 30 november 2020

Hogeschool Utrecht
Lectoraat Technologie voor Zorginnovaties
Kenniscentrum Gezond en Duurzaam Leven



Chantal Huisman, MSc
Dr.ir. Emelieke Huisman (projectleider)
Prof.dr. Helianthe Kort
Dr. Sigrid Mueller-Schotte

's- Heerenloo
Noëlle Sneep, programmamanager innovatie



Dit project wordt mede mogelijk gemaakt door ZonMw (programma Gewoon Bijzonder).



Voorwoord

Met alles wat wij weten en kunnen zetten wij ons in voor de ondersteuning van mensen met een verstandelijke en/of andere beperking en hun verwanten, zodat zij een zo goed mogelijk leven leiden.

Dat is de missie van 's Heeren Loo en niet voor niets. Want 's Heeren Loo helpt meer dan 12.000 mensen met een verstandelijke beperking, van jong tot oud en van licht tot ernstig beperkt. Bij 's Heeren Loo zijn we altijd op zoek naar de nieuwste wetenschappelijke inzichten en naar innovaties. En altijd om het leven van cliënten beter, leuker en makkelijker te maken.

Het Lectoraat Technologie voor Zorginnovaties, onderdeel van het kenniscentrum Gezond en Duurzaam Leven van Hogeschool Utrecht, onderzoekt de mogelijkheden om met behulp van technologie mensen met een zorgvraag zo lang mogelijk thuis te ondersteunen en aan het toenemende aantal zorgvragen te kunnen blijven voldoen met minder professionals in de zorg. Voor 's Heeren Loo zijn die onderwerpen nauw verweven met het eigen innovatieprogramma, waarin onder andere de vraag centraal staat hoe we zorg op afstand van de zorgorganisatie maar in de nabijheid van de cliënt kunnen organiseren.

Dat was een van de redenen dat prof. dr. Helianthe Kort en ik hebben gezocht naar een vorm van samenwerking. Die samenwerking biedt ons een unieke kans om de kennis van de Hogeschool te vertalen naar de praktijk en betekent voor het Lectoraat een gelegenheid om de onderzoekslijnen uit te breiden naar de sector verstandelijk gehandicapten (VG) in de verwachting dat de expertise uit de ouderenzorg relevant is voor de VG-sector.

De eerste stap in onze samenwerking is deze scoping review. Hierin hebben we onderzocht wat we uit de literatuur kunnen leren over de effecten van de fysieke omgeving op cliënten met moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG). Helaas maakte de uitbraak van COVID-19 de voorgenomen aanpak en de praktijkobservaties onmogelijk. Veel van de professionals die zouden meedenken en de vertaling naar de praktijk zouden maken, zaten tot over hun oren in de zorg voor cliënten. Bedankt, Chantal Huisman MSc, dr. ir. Emelieke Huisman en dr. Sigrid Mueller-Schotte, voor jullie volhardendheid en de creatieve manieren waarop jullie toch de inzichten uit de praktijk konden meenemen en praktijkvoorbeelden konden verzamelen. Dank ook aan de professionals van 's Heeren Loo die kritisch meelazen en hun kennis van deze bijzondere doelgroep deelden. Speciale dank aan jou, drs. Kurt Joseph, voor de betrokken stabiele factor die je aan de 's Heeren Loo-kant was. En dank aan onze cliënten, die ons elke dag laten zien waar het echt om gaat. En ons uitdagen het weer een beetje beter te doen.

Het resultaat van al deze inzet is het eindrapport dat voor u ligt. Het schetst naar mijn idee een helder beeld van de inzichten uit de literatuur over de effecten van de omgeving op welbevinden en (moeilijk verstaanbaar) gedrag. Inzichten die mij aan het denken hebben gezet over hoe we nu rekening houden met de omgeving. Of de omgeving zelfs actief als interventie inzetten. Inzichten die er, zeker in de ogen van een innovator als ik, om vragen vertaald te worden naar toepassingen voor de praktijk. Om het leven van mensen met MVG weer een stukje beter, mooier en makkelijker te maken.

Noëlle Sneep
Programmamanager innovatie
's Heeren Loo

Samenvatting

Er is toenemende aandacht voor de bijdrage van de (gebouwde) omgeving aan het welbevinden van mensen. Ziekenhuizen en zorginstellingen zijn zich steeds meer bewust van hoe het gebouw, het ontwerp en de inrichting een rol kunnen spelen bij het herstel en/of de kwaliteit van het leven en de zorg.

Dit project is gestart vanuit de gedachte dat de omgeving een positieve invloed kan hebben op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG). In de praktijk is zichtbaar dat zij hinder kunnen ervaren van geluid, licht en temperatuur (thermische omgeving). Gedrag is het resultaat van de interactie tussen mensen en hun omgeving. Mensen met MVG kunnen zich anders uiten doordat er sprake is van een vertraagde (sensorische) informatieverwerking.

Middels een scoping review is onderzocht wat er al bekend is over de interactie tussen mensen met MVG en de omgeving. In deze scoping review is zowel wetenschappelijke als grijze literatuur meegenomen, en is ook gezocht via 'andere' media, zoals YouTube. Daarnaast is gebruikgemaakt van expertpanels, onder andere om praktijkvoorbeelden te verzamelen en uit te wisselen.

De gevonden resultaten laten zich verdelen in een gebouwgerelateerde toepassing en een interventiegerelateerde toepassing. Gebouwgerelateerde toepassing betreft bijvoorbeeld de inrichting van het gebouw, waarmee indirect ook bijvoorbeeld de *groeps grootte* wordt bepaald. Groeps grootte kan een aspect zijn dat invloed heeft op moeilijk verstaanbaar gedrag, bijvoorbeeld door een gevoel van eenzaamheid op te roepen bij bewoners. Ook de aanwezigheid van zichtlijnen is relevant voor het gevoel van nabijheid van bewoners. Een ander gebouwaspect is *geluid*. Zo kan omgevingsgeluid ontspannend werken, maar ook juist een trigger zijn voor het ontstaan van MVG. *Licht, verlichting en kleur* zijn eveneens omgevingsaspecten die van invloed kunnen zijn. Een passende lichtomgeving kan bijvoorbeeld voorkomen dat er angst, agressie of een slaapproornis ontstaat, hetgeen kan bijdragen aan het verminderen van de zorgbelasting bij de professionals. Verlichting behoort passend geplaatst te worden om te voorkomen dat verblinding ontstaat. Verblinding kan moeilijk verstaanbaar gedrag uitlokken, bijvoorbeeld doordat de communicatie bemoeilijkt wordt.

Er zijn geen studies gevonden over thermische invloeden en hun interactie met mensen met MVG. De ervaring in de praktijk laat zien dat mensen met MVG niet alleen hinder kunnen hebben van geluid en licht, maar ook van een omgeving die te warm of te koud is. Het kan zijn dat MVG zich uit, vergelijkbaar bij mensen met dementie, als gevolg van een vertraagde reactie op de conditie.

Er zijn minder voorbeelden gevonden waarbij de omgeving als interventiegerelateerde toepassing tegen de gevolgen van moeilijk verstaanbaar gedrag wordt ingezet. Het gaat om het gebruik van geluid (muziek) om mensen met MVG rustig te laten worden/blijven. In deze lijn ligt ook het zeer bekende snoezelen of het veel onderzochte gebruik van snoezelruimtes als interventie. Hierbij worden fysische aspecten gebruikt voor positieve sensorische prikkels.

De scoping review heeft laten zien dat er in de literatuur aandacht is voor geluid, licht en kleur, en voor de invloed van deze aspecten op het gedrag. Concrete toepassingen worden echter niet gegeven. Drukke en lawaai (omgevingsgeluid) blijken wel vermeden te moeten worden. In de praktijk is hiervoor ook enige evidentie aanwezig. De wetenschappelijke onderbouwing lijkt nog te ontbreken, mogelijk ook door de complexiteit van het onderzoeken van de doelgroep met MVG.

Nader onderzoek naar de invloed van de omgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag vraagt om een multidisciplinaire aanpak, waarin alle belanghebbenden bij mensen met MVG een stem moeten hebben.

Voor het opbouwen van evidentie is het van belang dat onderzoek in betere samenhang en meer programmatisch plaatsvindt en dat *practice-based* evidentie binnen en buiten de organisatie gestructureerd wordt gedeeld.

Inhoudsopgave

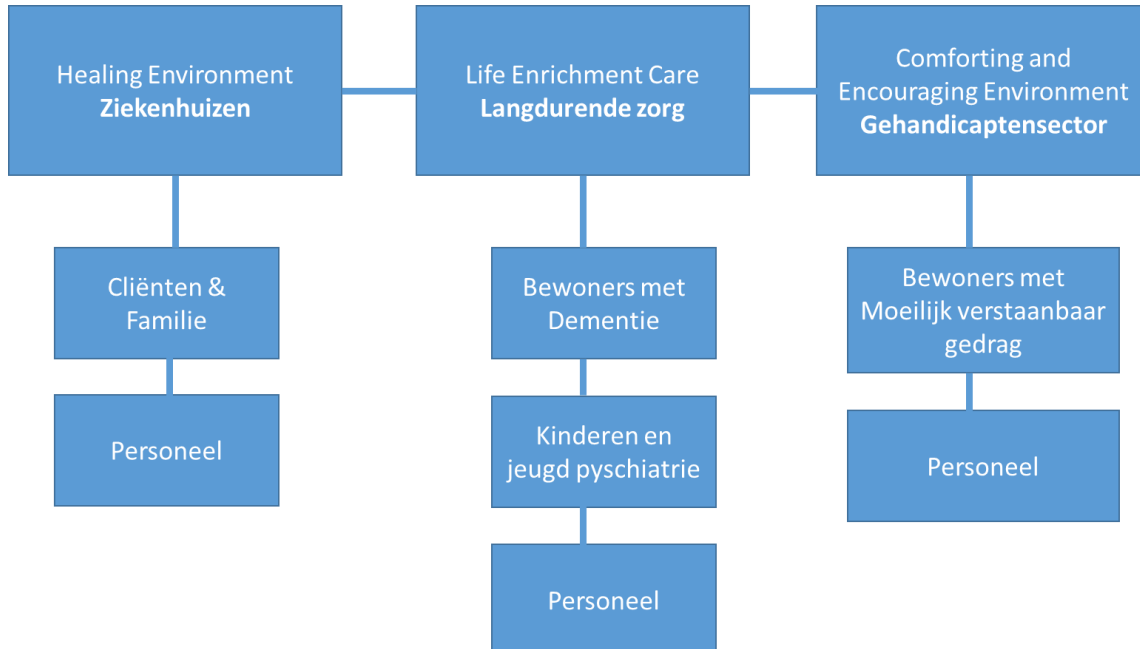
Voorwoord	3
Samenvatting.....	4
1. Inleiding	7
1.1 Omgeving.....	7
1.2 Omgeving en gedrag.....	8
1.3 Mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag	8
2. Aanpak/Methode	9
2.1 Identificeren van de onderzoeksvraag	10
2.2 Identificeren en selecteren van relevante studies	10
3. In kaart brengen van de thema's en onderwerpen.....	11
3.1 Fysieke omgeving: gebouwgerelateerde toepassing	12
Omgevingsfactoren algemeen	12
Woonsituatie (grootte, design, lay-out).....	15
Geluid/akoestiek	16
Licht, verlichting en kleur	18
Binnenklimaat.....	21
Praktische handvatten voor de praktijk	22
3.2 Fysieke omgeving: interventiegerelateerde toepassing	23
Interventiegerelateerde toepassing: omgevingsgeluid (soundscaping)	24
Interventiegerelateerde toepassing: muziek/muziektherapie	25
Interventiegerelateerde toepassing: snoezelen.....	25
Praktische handvatten voor de praktijk	25
4. Discussie	26
5. Conclusie	27
Literatuurlijst	29
Bijlagen	34
Bijlage 1: Zoekstring Pubmed	34
Bijlage 2: Zoektermen NL en Duits	34

1. Inleiding

1.1 Omgeving

Er is steeds meer aandacht voor de (gebouwde) omgeving en hoe die kan bijdragen aan het welbevinden van mensen. Zo zijn ziekenhuizen en zorginstellingen zich steeds meer bewust van de wijze waarop het gebouw, het ontwerp en de inrichting een rol kunnen spelen bij de bevordering van het herstel en/of het vergroten van de kwaliteit van de zorg en het leven. Men spreekt in dit verband wel van het HE-concept ('healing environment'). Een 'healing environment' is een plek waar de interactie tussen de mens en de fysieke omgeving een positief effect heeft op het genezingsproces dan wel het welbevinden van een persoon (Huisman et al., 2012). Veel zorgorganisaties hebben als visie zorg te leveren die zin geeft aan het leven van hun kwetsbare bewoners, onder andere door de omgeving 'bewonervriendelijk' in te richten. Een dergelijke visie wordt wel verrijkende zorgverlening ('life enrichment care') genoemd (Figuur 1). In analogie met dit HE concept stellen we voor om voor mensen met een verstandelijke beperking te spreken over 'comforting and encouraging environment'. Een omgeving waar de interactie met de fysieke factoren het gedrag verzacht.

De verwachting is dat de omgeving een positief effect kan hebben op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG). Bij het bouwen voor zorg en gezondheid behoort rekening te worden gehouden met zintuigelijke activiteiten van de mens, zoals ruiken, horen, tasten en zien (Kort, 2012). Maar er is nog onvoldoende bekend welke invloed de fysieke aspecten van het binnenmilieu (temperatuur, geluid, licht en luchtkwaliteit) op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag hebben. De ervaring in de praktijk laat zien dat mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag hinder kunnen hebben van geluid, licht en verlichting en de thermische omgeving (te warm of te koud).



Figuur 1. Vertaling van het HE-concept naar verschillende zorgsectoren

1.2 Omgeving en gedrag

Vanuit andere disciplines is bekend dat de interactie tussen mens en omgeving van invloed is op gedrag (Huisman et al., 2018). Zintuigen geven informatie over lichaam en omgeving door aan de hersenen. De informatie wordt in de hersenen samengevoegd, waardoor iemand in staat is om te reageren op eisen/verwachtingen uit de omgeving. Dit proces wordt wel de sensorische informatieverwerking genoemd. Hiervan wordt gebruikgemaakt bij snoezelen (Vilans, 2020).

De studie van Ulrich (1984) toont aan dat uitzicht op de natuur kan bijdragen aan het bevorderen van het herstel van de patiënt. Zo bleek de verblijfsduur in het ziekenhuis korter, hadden de patiënten minder of minder zware medicijnen nodig en waren zij vriendelijker tegen het personeel.

Een ander voorbeeld is de bewegwijzering op Schiphol. De duidelijke en overzichtelijke routing kan ervoor zorgen dat er minder stress bij de passagier ontstaat. Schiphol heeft bijvoorbeeld gekozen voor de kleuren zwart en geel op de wegwijsborden. Deze kleuren zorgen voor een groot contrast en vergroten de leesbaarheid, waardoor het voor passanten in één oogopslag duidelijk is wat er staat en zij snel de juiste weg vinden.

Ook geluid is een van de omgevingsfactoren die impact kunnen hebben op het gedrag van mensen. Zo is uit een studie naar ouderen met dementie bekend dat het verbeteren van de akoestiek geleid heeft tot betere communicatie tussen zorgverlener en bewoner. Daarbij ervoeren de bewoners de ruimte ook als rustiger en prettiger (Huisman et al., 2018). De hypothese is dat de omgevingsfactoren het moeilijk verstaanbare gedrag van mensen met een verstandelijke beperking kunnen beïnvloeden (positief en negatief).

1.3 Mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag

Gedrag kan worden gedefinieerd als een resultaat van interactie tussen het individu en zijn omgeving (Banks et al., 2008). Wanneer zich bij mensen met een verstandelijke beperking langdurige patronen van ongepast gedrag voordoen, wordt er gesproken van probleemgedrag of moeilijk verstaanbaar gedrag (Devine & Symons, 2013). Mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag uiten zich anders doordat er bijvoorbeeld sprake kan zijn van een vertraagde (sensorische) informatieverwerking. Moeilijk verstaanbaar gedrag kan zich op verschillende manieren uiten, bijvoorbeeld in gebrekkige taalvaardigheid, overmatig gelach, hyperactiviteit, een korte aandachtsspanne en slaapproblemen (Summers et al., 1995). Maar ook agressie en zelfverwonding zijn uitingen van moeilijk verstaanbaar gedrag bij mensen met een verstandelijke beperking.

Onderzoek wijst erop dat mannen met een verstandelijke beperking significant vaker agressie vertonen dan vrouwen, en dat personen met een ernstige verstandelijke beperking vaker zelfverwondend gedrag vertonen dan cliënten met een milde of matige verstandelijke beperking (McClintock et al., 2003).

Zelfverwonding bij mensen met een verstandelijke beperking is een niet-suïcidale, zich herhalende en opzettelijke aandoening waarbij een persoon lichamelijk letsel en/of weefselschade veroorzaakt aan het eigen lichaam (Glaesser & Perkins, 2013).

Voor deze scoping review zijn de volgende vragen gesteld om in kaart te brengen wat er al bekend is over de interactie tussen mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag en de (gebouwde) omgeving:

- Wat is er bekend over de invloed van de fysieke omgeving op mensen met MVG?
- Welke effecten van de fysieke omgeving worden onderzocht in relatie tot MVG?

- Welke fysieke factoren dragen bij aan een mogelijk positief effect (d.w.z. vertalen zich in een reductie van stress en ongenoegen of leiden tot algeheel welbevinden)?

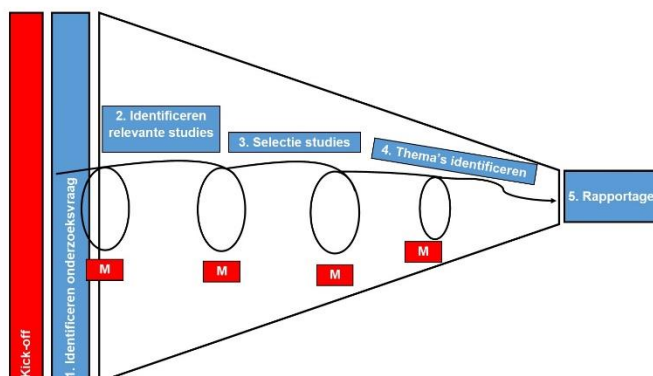
2. Aanpak/Methode

De scoping review bewandelt een iteratieve weg op basis van de uitgangspunten zoals opgenomen in het schema (Figuur 2).

De uitvoering van de scoping review is gestart met een brede verkenning waarin we een ‘visnet’ hebben uitgegooid om zowel de expliciete als de impliciete kennis over de fysieke omgeving en moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG) op te halen. De opgehaalde resultaten zijn gezeefd en getrechterd aan de hand van vooraf opgestelde criteria om in kaart te brengen welke thema’s en onderwerpen reeds zijn onderzocht en herkenbaar zijn vanuit de zorgpraktijk. De scoping review is uitgevoerd naar het raamwerk dat is beschreven door Arksey & O’Malley (2005) en verder is uitgewerkt door Rumrill et al. in 2010. De iteraties zoals weergegeven in Figuur 2 zijn van belang om te kunnen reflecteren op de gevonden resultaten en om meer richting te geven aan de volgende stap in het reviewproces.

De volgende stappen zijn uitgevoerd in de scoping review: 1. Identificeren van de onderzoeksvraag, 2. Identificeren van relevante studies, 3. Selectie van de studies aan de hand van de opgestelde criteria, 4. In kaart brengen van de thema’s en onderwerpen en deze categoriseren naar het fysieke aspect in de omgeving en de doelgroep, 5.) Structureren en beschrijven van de data in het eindrapport.

Naast het zoeken van wetenschappelijke en grijze literatuur zijn ook digitale media onderzocht (bijv. TedTalks en vlogs) én zijn relevante stakeholders en verwanten geraadpleegd. De literatuur en digitale media zijn onderzocht in de Nederlandse, Engelse en Duitse taal. Stakeholders zijn experts (artsen, gedragswetenschappers, experts uit het bouwfysisch domein) en zorgprofessionals, zoals ergotherapeuten en SI-therapeuten die werkzaam zijn in en buiten ’s Heeren Loo met kennis over mensen met MVG. Daarnaast zijn er case findings verzameld uit de praktijk. Het doel van de case findings was om ervaringen met aanpassingen in de fysieke omgeving te verwerven en te zien wat voor invloed deze hebben op de cliënt. Na elke stap zijn er meetings (M) met de experts, verwanten, professionals en overige belangstellenden georganiseerd. De meetings hadden als doel om te reflecteren op de tussentijdse resultaten en vooruit te kijken naar de vervolgstappen van de scoping review.



Figuur 2. Iteratief proces scoping review

2.1 Identificeren van de onderzoeksvraag

In de scoping review is ingezoomd op de invloed van de fysieke factoren (het binnenmilieu) op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG). De volgende aanvullende vragen zijn bij de start gesteld:

- Welke fysieke factoren zijn onderzocht op hun invloed op mensen met een ernstige verstandelijke beperking (specifiek MVG)?
- Welke vormen van een ernstige verstandelijke beperking zijn in studies bestudeerd in relatie tot fysieke factoren?
- Zijn fysieke factoren afzonderlijk of in samenhang (interactie) met elkaar onderzocht?
- Welke visies en ideeën hebben (zorg)professionals over de invloed van fysieke factoren op mensen met een ernstige verstandelijke beperking (specifiek MVG)?
- Wat rapporteren verwanten en (zorg)professionals over de invloed van fysieke factoren op mensen met een ernstig verstandelijke beperking? Over welke subgroepen gaat het?

De omgeving is een belangrijke factor in het leven van mensen met MVG. De omgeving bestaat uit de sociale en de fysieke omgeving. Beide kunnen van invloed zijn op het gedrag. In de fysieke omgeving kunnen de passieve toepassing en de actieve toepassing (interventies) worden onderscheiden. Er wordt in dit rapport uitgegaan van de dagsituatie. Waar specifieke aspecten voor de nachtsituatie zijn gevonden, wordt dit aangegeven.

2.2 Identificeren en selecteren van relevante studies

Studies vanaf 2002 tot juni 2020 zijn meegenomen in de selectie van relevante studies. Er is gezocht in de volgende databanken: HBO Kennisbank, NARCIS, Science Direct, Scopus, Pubmed, PsycINFO, Google Scholar, Web of Science en Embase. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de gebruikte zoektermen, waarin de volgende onderverdeling is gehanteerd: intramurale zorg/omgeving, verstandelijke beperking, en gedrag. In de categorie intramurale zorg/omgeving zijn de zoektermen gericht op de (zorg)omgeving. In de tweede categorie wordt verstandelijke beperking gedefinieerd en de laatste categorie omvat het gedrag. De combinaties van de zoektermen en categorieën zijn het uitgangspunt geweest voor het opzetten van zoekstrings voor de verschillende databanken. De basiszoekstring is uitgewerkt in de databank PubMed (zie bijlage 1) en vormt de leidraad voor de andere genoemde databanken. Middels de sneeuwbal methode zijn vanuit de opgenomen studies nog andere studies toegevoegd, in sommige gevallen ook van vóór 2002.

Tabel 1. Zoektermen voor intramurale zorg/omgeving, verstandelijke beperking en gedrag. In Bijlage 2: Zoektermen NL en Duits zijn de Nederlandse en Duitse zoektermen opgenomen die gebruikt zijn voor de scoping review.

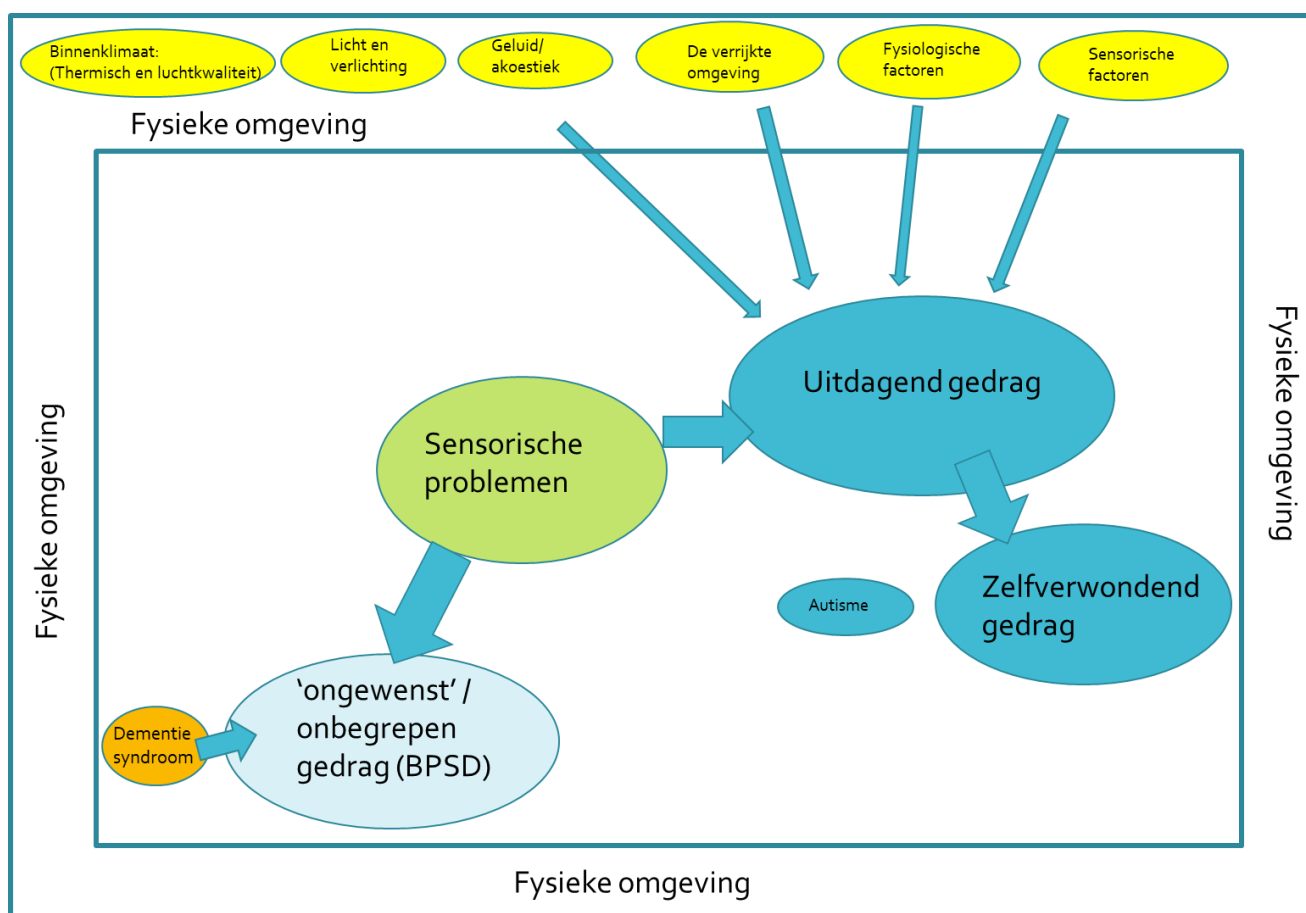
Intramurale zorg/omgeving	Verstandelijke beperking	Gedrag
Residential facilities	Mentally disabled persons	Problem behaviour
Longterm care	Mentally challenged	Challenging behaviour
Group homes	Mentally retard	Disruptive behaviour
Assisted living	Low intelligence	Uninhibited behaviour
Institutionalized	Mentally handicapped	Misunderstood behaviour
Small scale care	Intellectual disabilities	
Intramural		
Environment		
Building		
Surrounding		
Setting		

Uiteindelijk zijn er 30 studies opgenomen in deze scoping review.

In dit rapport hanteren wij de term 'moeilijk verstaanbaar gedrag' (MVG) voor alle vormen van gedrag en uitingen van gedrag en dat onbegrepen is en die daardoor als probleem kunnen worden ervaren.

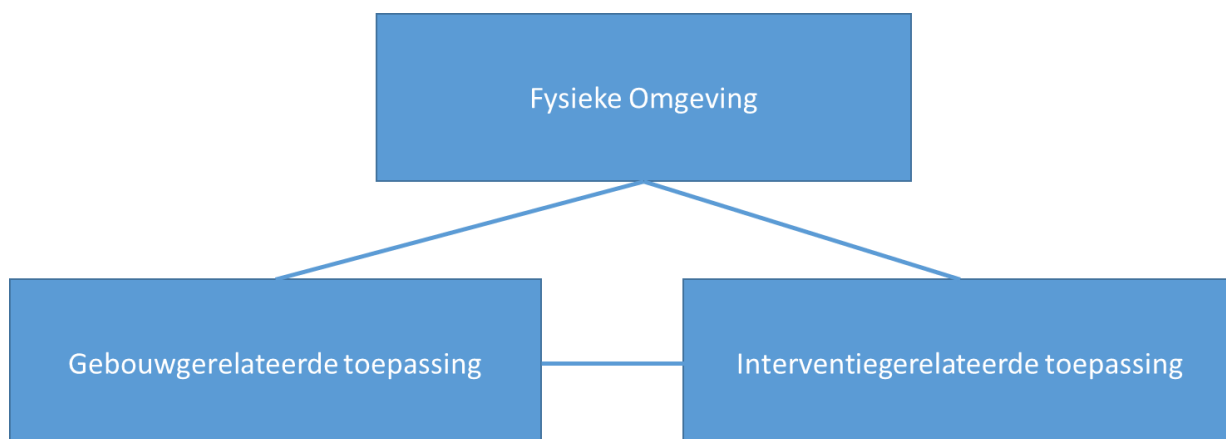
3. In kaart brengen van de thema's en onderwerpen

Structureren van de data heeft de volgende inzichten opgeleverd. Figuur 3 geeft een eerste overzicht van uitingen van 'moeilijk verstaanbaar gedrag', zoals zelfverwondend gedrag, uitdagend gedrag of ongewenst/onbegrepen gedrag, en mogelijke omgevingsfactoren, zoals de verrijkte omgeving, de fysiologische factoren of sensorische factoren, maar ook gerichte fysieke factoren als binnenklimaat, licht en geluid/akoestiek.



Figuur 3. Overzicht van mogelijke relaties tussen 'moeilijk verstaanbaar gedrag' en de omgeving. BPSD= Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia.

Het volgende inzicht op basis van de literatuur is dat de fysieke omgeving gebouwgerelateerd of interventiegericht kan worden toegepast in de gehandicaptensector (Figuur 4). In het rapport ligt het accent op gebouwgerelateerde toepassing, maar interventiegerelateerde toepassing komt waar relevant ook aan de orde.



Figuur 4. Inzet van de fysieke omgeving in de gehandicaptensector. Uit de literatuur blijkt dat de fysieke omgeving gebouwgerelateerd of interventiegerelateerd kan worden toegepast.

3.1 Fysieke omgeving: gebouwgerelateerde toepassing

Met gebouwgerelateerde toepassing wordt in dit rapport bedoeld dat er aanpassingen in een gebouw zijn aangebracht of nieuwbouw is uitgevoerd. Daarbij zijn in het ontwerp van een ruimte/omgeving heel specifiek en of meer factoren opgenomen om een positieve invloed op cliënten te realiseren (verzachten van de uitingen van onbegrepen gedrag). In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de omgevingsfactoren in het algemeen, de woonsituatie, akoestiek, lichtgerelateerde (visuele) aspecten, luchtkwaliteit en thermisch-hygrische factoren (het binnenklimaat).

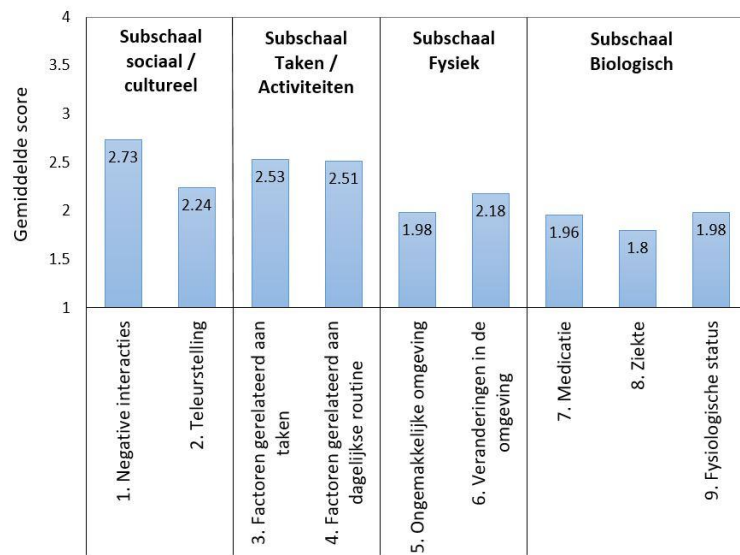
Omgevingsfactoren algemeen

Bij bouwontwerp en fysieke inrichting wordt helaas nog uitgegaan van de standaardmens, lees: gezonde man van ca. 35 jaar (Kort, 2012). De laatste jaren is er wel een andere trend te bespeuren in het (bouw)fysisch design van gebouwen. Het gaat dan meestal nog wel om kantoren. In de gezondheidszorgsector behoort bij het bouwen voor zorg en gezondheid echter rekening te worden gehouden met de zintuigelijke activiteiten van de mens, zoals ruiken, horen, tasten en zien. Ook zijn er op evidentie gebaseerde prestatie-eisen nodig om dit te kunnen realiseren (Kort, 2012).

Onvoldoende bekend is welke invloed het binnenmilieu, bestaande uit de fysische factoren thermische, geluids-, licht- en luchtkwaliteit, op mensen met MVG heeft. De praktijkervaring leert dat mensen met MVG hinder kunnen hebben van geluiden, licht en verlichting en de thermische omgeving (te warm of te koud).

Praktijkvoorbeeld 1 (zie verderop) schetst een goed beeld van aanpassingen in de fysieke omgeving om het gedrag van een cliënt te beïnvloeden. De aanpassingen variëren van veranderingen in materiaalgebruik tot andere kleurencombinaties en fysieke verbouwingen.

Verder komt uit het praktijkvoorbeeld naar voren dat aanpassingen in de omgeving belangrijke interventies kunnen zijn om mensen met MVG te ondersteunen. Het is dan ook niet vreemd dat in een ‘consensus statement’ van de Summit on Intellectual Disability and Dementia aanpassing van de leefomgeving als een van de eerste interventies bij gedragsproblemen wordt aanbevolen, nog vóór de behandeling met medicatie (Dodd et al., 2018). Het is niet alleen belangrijk dat risico’s goed worden ingeschat, maar ook dat de omgeving kalm, vertrouwd maar tegelijkertijd op de juiste



manier stimulerend is (Prasher & Mahmood, 2019). Een studie van Embregts et al. (2009) wees middels het assessment van de Contextual Assessment Inventory (McAtee et al., 2004) uit dat de subschaal “fysieke factoren” (ongemakkelijke omgeving & verandering in omgeving) zwaarder woog dan de subschaal “biologische factoren” (medicatie, ziekte & fysiologische status) (Embregts et al., 2009) (Figuur 5).

Figuur 5. Gemiddelde item score subschalen Contextual Assessment Inventory (Aangepast van Embregts et al., 2009)

De resultaten wezen ook uit dat er relatief veel contextuele variabelen van invloed zijn op agressief gedrag en dat er diverse gebeurtenissen zijn die probleemgedrag bij cliënten met een intellectuele beperking tot gevolg hebben (McGill et al., 2005).

Praktijkvoorbeeld 1

Dolfs kamer bij Ipse de Bruggen

In 2012 heeft zorginstelling Ipse de Bruggen ervoor gekozen om een kamer van een van de cliënten, Dolf, volledig aan te passen. De organisatie maakte deze keuze omdat Dolfs moeilijk verstaanbare gedrag ervoor gezorgd had dat zijn kamer er meer uitzag als een gevangenis dan een slaapkamer. Dit kwam voornamelijk door de enorme agressie van Dolf, waardoor personeel niet meer alleen naar hem toe kon en hij alles sloopte. Zijn kamer en tuin waren kaal en Dolf leidde een geïsoleerd bestaan. De zorgkosten voor Dolf waren door alle problemen met zijn gedrag drie keer zo hoog als gemiddeld. Kwaliteit van leven had Dolf niet.

De kamer van Dolf is gerenoveerd. Aanpassingen in de kamer zijn doorgevoerd op basis van de resultaten verkregen uit observaties door architecten die vervolgens zijn getoetst met begeleiders en verwanten. Er is gebruikgemaakt van warme kleuren, veel hout, er is een fotomuur en het hek naar buiten is lager gemaakt zodat Dolf kan zwaaien.

Dolf vond zijn kamer prachtig en er is duidelijk gedragsverandering te zien. Hij sloopt minder en is meer te vinden in de groep. Dolf kan kalmeren in zijn kamer, terwijl hij daar eerder niet wilde zijn. Er is geen extra vergoeding meer nodig voor de zorg van Dolf, hij gebruikt zijn energie om de wereld te ontdekken en niet meer voor agressie (MVG).

In deze casus zijn geen objectieve metingen verricht als het gaat om bijvoorbeeld licht, geluid en binnenklimaat. Over deze aspecten zijn dus vanuit deze casus geen uitspraken te doen. Er is wel een kwalitatief verschil in gedrag voor en na de renovatie te zien.



Figuur 6 Dolfs kamer voor en na de verbouwing (bron: Ipse de Bruggen)

De aanpassing van de fysieke omgeving betrof het toepassen van indirecte verlichting boven het bed, een andere materiaalkeuze (hout), onder andere omdat dit een natuurlijke uitstraling geeft en ter voorkoming van nagalm. Ook werd gekozen voor warmere kleuren en minder glinstering/reflectie van oppervlakken.

Woonsituatie (grootte, design, lay-out)

Een groot deel van de cliënten met MVG woont op zorgparken. In een zorgpark wonen en werken mensen met een verstandelijke beperking. Het wonen kent verschillende vormen: appartementen, studio's en groepswoningen.

Er zijn meerdere studies gevonden waaruit blijkt dat de grootte van de woongroep invloed heeft op het gedrag en het welbevinden van een cliënt. Wonen in een woongroep met meer dan zeven bewoners wordt geassocieerd met meer eenzaamheid, terwijl de eigen keuze van medebewoners of wonen bij familieleden juist minder eenzaamheid opwekt (Alexandra et al., 2018; Stancliffe et al., 2007, 2009). Daarnaast blijkt uit onderzoek een grotere prevalentie van 7-50% voor zelfverwondend gedrag in grotere wooncentra ten opzichte van 2-5% in kleinere gemeenschapsinstellingen (Glaesser & Perkins, 2013). Deb et al. (2001) rapporteerden een significant hoger percentage van MVG bij personen met een verstandelijke beperking in een groepswoning vergeleken met personen met een verstandelijke beperking die bij familie wonen (Ailey et al., 2012; Deb et al., 2001). Naast de sfeer op de woongroep werd een afgesloten omgeving als agressie veroorzakend gezien (Fish & Culshaw, 2005; van den Bogaard et al., 2019). Dit geldt zowel voor het opgesloten zijn als voor zich opgesloten voelen (Duperouzel & Fish, 2010). In de studie van Isherwood et al. (2007) noemden cliënten het

Praktijkvoorbeeld 2

Deze foto van een kinderdagverblijf laat zien hoe in een ruimte verschillende ruimtes gecreëerd kunnen worden. Afgebakende hoeken kunnen ervoor zorgen dat cliënten gericht aan de gang gaan met spelen/lezen o.i.d. en wat afgezonderd zitten van andere activiteiten.



Figuur 7 Kinderdagverblijf waar afbakening is toegepast (Bron: 7zintuigen)

geïsoleerd zijn en zich geïsoleerd voelen van de samenleving in het algemeen als een belangrijk thema bij het verklaren van MVG (Isherwood et al., 2007; van den Bogaard et al., 2019).

Het kinderdagverblijf (praktijkvoorbeeld 2) heeft hout (harde geluiden) gecombineerd met zachte materialen (geluidsabsorberend/dempend) op de vloer. Er is contrast op de vloer; deze is niet één geheel maar er is een duidelijk onderscheid tussen het loop/sta- en het lig/speelgedeelte. Ook in dit praktijkvoorbeeld zijn geen objectieve gegevens van de akoestiek of de lichtcondities voorhanden.

Geluid/akoestiek

Praktijkvoorbeeld 3 over cliënte Carla laat zien dat een overvolle kamer en lawaai factoren kunnen zijn die moeilijk verstaanbaar gedrag kunnen uitlokken bij een cliënt. Deze factoren (geluid en ruimteakoestiek) zijn echter niet verder onderzocht (McGill et al., 2005). Wel blijkt uit McGill et al. (2005) dat drukte en overmatig lawaai vermeden moet worden of dat cliënten moet worden geleerd hoe met drukte en geluid om te gaan.

Van mensen met dementie is bekend dat zij angstig kunnen reageren op plotselinge harde geluiden (Burton & Torrington, 2007).

In een studie van Van Den Bosch et al. (2013) gaven zorgprofessionals aan dat omgevingsgeluiden in de woonomgeving de belangrijkste factor vormden met invloed op personen met MVG, waarbij de omgevingsgeluiden zowel een ontspannend als een activerend karakter kunnen hebben (Van Den Bosch et al., 2013). Dezelfde onderzoekers benadrukken hoe belangrijk het is om eigenschappen van geluid te identificeren die een potentiële impact hebben op het gedrag van personen met ernstige verstandelijke beperkingen, zodat de dagelijkse praktijk en het beleid ten aanzien van de akoestische omgeving aan de behoeften van de persoon kunnen worden aangepast (Van den Bosch, 2016)

Vanuit de ouderenzorg is bekend dat er verschil is tussen de geluidsniveauperceptie van ouderen en die van jongeren. Door de biologische veroudering neemt de spraakverstaanbaarheid (de mate waarin spraak in een ruimte wordt verstaan) af. Het gehoorverlies kan bij ouderen in het algemeen worden gecompenseerd door het gebruik van een gehoorapparaat en door liplezen. Voor mensen met dementie en MVG is dit wellicht geen optie, vandaar dat het van belang is om niet relevante achtergrondgeluiden te beperken. De labstudie van Sato (2005) laat zien dat de spraakverstaanbaarheidsscore, gemeten aan de hand van spraaktesten bij ouderen (N=25) 25% lager ligt dan bij jongeren. Dit verschil komt overeen met een toename van 5dB in omgevingsgeluiden. Bij het ontwerpen en realiseren van ouderenhuisvesting behoort hiermee rekening te worden gehouden. Het is echter niet gemakkelijk om betekenisvolle en niet betekenisvolle achtergrondgeluiden van elkaar te onderscheiden. Het gaat dan om het ontwerp van de ruimte-akoestiek, de inrichting van de ruimte en het gebruik van de ruimte.

Praktijkvoorbeeld 3

Cliënte Carla heeft last van zelfverwondend gedrag (slaan op de oren, hoofdbonken, krabben) en uitingen als gillen, blazen, grimassen en verkrampen. Er is continu spanning aanwezig en elke activiteit vergroot deze spanning, wat leidt tot het zelfverwondend gedrag. De aanleiding is geluid van bijvoorbeeld andere cliënten, maar ook veranderingen in de inrichting of het dagprogramma of de afwezigheid van een belangrijk persoon (nabijheid). Als oplossing voor het gedrag draagt Carla 24 uur per dag armkokers. Om het afbouwen van de armkokers te realiseren, zijn aanpassingen gedaan.

Om in te spelen op de auditieve prikkels, is ervoor gekozen om voor Carla een aangrenzende ruimte in te richten, waar geen geluid binnenkomt maar die door een raam toch verbonden is met de woonkamer. Tevens zorgt dit ervoor dat de belangrijke persoon (nabijheid) zichtbaar is voor Carla. Carla heeft een vaste plaats gekregen in de woonkamer, zodat ze minder wordt verrast door geluiden en bewegingen. Er is een aangepaste stoel en ook een aangepast bed met hoge randen voor een gevoel van veiligheid. De lichaamstemperatuur wordt beter in de gaten gehouden, want Carla moet het warm genoeg hebben voor een gevoel van veiligheid. Alle afspraken zijn vastgelegd en medewerkers worden daaraan herinnert door bijvoorbeeld een boekje aan de rolstoel van Carla.

De aanpassingen hebben gezorgd voor meer gevoel van veiligheid bij Carla, minder spanning en een afname van het zelfverwondend en probleemgedrag. De armkokers zijn afgebouwd en Carla doet mee aan activiteiten.

Bron: CCE

In zorgorganisaties is ongewenst geluid (lawaai) geassocieerd met een slechte nachtrust, de uitvoering van taken, afleiding om een taak uit te voeren, agitatie en angst (van Hoof et al., 2010).

De verwachting is dat mensen met MVG geluid anders percipiëren en dat het een trigger kan zijn voor moeilijk verstaanbaar gedrag (MVG). Dit wordt geïllustreerd aan de hand van praktijkvoorbeeld 3.

Praktijkvoorbeeld 4

Kortsluiting door geluid

Peter is een slimme en sociale jongen, maar hij is overgevoelig voor geluiden en kan daardoor 'ontploffen' als er bijvoorbeeld wordt gelachen of als de deurbel gaat. Door zijn autisme komen de prikkels harder binnen en dit leidt soms tot agressie, waarbij hij schopt en slaat en gaat schreeuwen. Bij een 'ontploffing' van Peter werd hij in een afzonderingsruimte geplaatst zodat hij kon afkoelen en tot rust kon komen, ook om verdere onrust in de groep te voorkomen. Voor de begeleiders voelde dit niet goed, omdat het niet past bij Peters sociaal-emotionele niveau en omdat hij prima functioneert in een omgeving met zo min mogelijk onverwachte, harde en aanhoudende geluiden. Daarom wordt er nu gekeken naar de aanleiding van de spanning en wordt daar door begeleiders op ingespeeld (bijvoorbeeld door wegnemen van het geluid of even naar buiten gaan). Afzonderen is door deze maatregel niet meer nodig geweest.

Bron: Kennisplein Gehandicaptensector

In praktijkvoorbeeld 4, de situatie van cliënt Peter, staat centraal dat Peter te gevoelig is voor prikkels. Als de hoeveelheid prikkels te hoog wordt of als deze bijvoorbeeld heel onverwacht zijn, zorgt dit voor ongenoegen dat tot uiting komt in agressie. Door ruimtes anders in te richten zouden onverwachte geluiden beter voorkomen kunnen worden.

Harde geluiden, stofzuigen of het vallen van harde metalen kan voor iemand die overgevoelig voor geluid is, aanvoelen alsof alles implodeert. Ook achtergrondgeluiden werken verstrend. Het dragen van een koptelefoon kan externe geluiden dempen, ook al staat er geen muziek op de koptelefoon (noise-canceling) (YouTube, 2018). Mensen zonder MVG kunnen zich bij storende geluiden beschermen door de handen voor de oren te houden. Maar bij langdurige blootstelling aan storende geluiden helpen de handen voor de oren niet.

Licht, verlichting en kleur

Bekend is dat licht (dag- of kunstlicht) een positieve uitwerking heeft op mensen (Boyce, 2014). Met de ontdekking van specifieke cellen in het netvlies, de intrinsieke fotosensitieve retinale ganglioncellen, is bekend geworden dat licht niet alleen effect heeft op het zicht (visuele systeem) en het dag- en nachtritme (circadiaans systeem), maar ook op de stemming en de motivatie van gezonde mensen (de zogenaamde Non-Image Forming effects (NIF)) (Schmidt et al., 2011). Deze drie werkingsmechanismen kunnen ook nog met elkaar interacteren. Verder is bekend dat ouderen als gevolg van de biologische veroudering tweemaal zoveel licht nodig hebben om goed visueel te kunnen functioneren (Boyce, 2014; Sinoo et al., 2011; Wong et al., 2014). Licht (dag- of kunstlicht) levert kortom een belangrijke bijdrage aan het functioneren van mensen. In de ziekenhuisomgeving, gebouwd vanuit het 'healing environment'-concept, is bekend dat zowel de patiënt als het ziekenhuispersoneel baat heeft bij ramen met daglichttoetreding (Huisman et al., 2012). Het directe (zon)licht, de biologische aspecten van het licht en het zicht naar buiten hebben een positief effect op het herstel van patiënten en op de motivatie van het personeel.

Bij gebruik van kleuren speelt behalve de zichtbaarheid ook de mate van contrast een rol bij het uitvoeren van visuele taken (Boyce, 2014) (bijvoorbeeld: een zwarte vloer kan worden ervaren als een gat in de vloer). Bovendien zijn kleur en contrast van belang voor goed zicht. Ook de mate van oppervlaktereflectie van wanden of vloeren kan een risico zijn voor valincidenten. Daarnaast speelt de oppervlaktereflectie ook een rol bij de niet-beeldvormende effecten (NIF effecten). Onbekend is welke hoeveelheid licht optimaal is voor mensen met MVG. De verwachting is dat er individuele verschillen zijn, maar dat er wellicht gecategoriseerd kan worden naar type gedragsuiting. Bij mensen met dementie is bekend dat goede verlichting niet alleen kan bijdragen aan het verminderen van symptomen zoals slaapstoornissen en stemmingswisselingen, maar ook de kwaliteit van leven verhoogt (Radzey & Kreutzer, 2010; Torrington et al., 2007). Uit onderzoek blijkt dat in een passende lichtomgeving onder meer angst, onrust, agressie, risico op vallen, apathie en slaapstoornissen minder vaak voorkomen (Radzey & Kreutzer, 2010; Torrington et al., 2007). Door het minder optreden van MVG bleek ook de belasting van het verzorgend personeel lager (Radzey & Kreutzer, 2010; Torrington et al., 2007).

Het belang van passende verlichting is in Duitsland opgenomen in bouwfysische richtlijnen voor de gezondheidszorg (MyHandycap, 2020). Deze adviezen zijn niet specifiek voor mensen met MVG maar voor de ruimtelijke omgeving voor zorgbehoevende of mensen met een beperking (MyHandycap, 2020).

Praktijkvoorbeeld 5 laat zien dat de plek van de lichtpunten behoort aan te sluiten bij de taak die wordt uitgevoerd. Een lichtpunt boven een verschooningstafel, zoals in dit voorbeeld, is niet wenselijk omdat de cliënt dan in het licht kijkt en mogelijk verblind wordt en de verzorgende ook direct zelf schaduw creëert door in het licht te staan. Bovendien bemoeilijkt deze situatie het zicht op de mimiek van de verzorgende/professional. Dit zou een trigger kunnen zijn voor het uiten van MVG.

Praktijkvoorbeeld 5

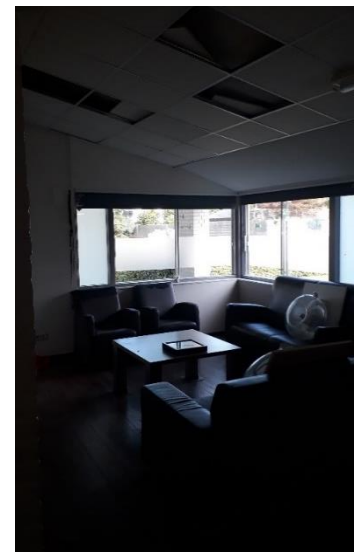
Dit praktijkvoorbeeld laat zien dat in het lichtplan aandacht moet worden besteed aan de plaatsing van de verschillende lichtpunten in de inrichting. Wanneer een lichtpunt precies boven een verschoontafel wordt geplaatst, zoals op de foto, wordt degene die verschoond wordt verblind door het directe licht.



Figuur 8 Verblinding door plaats lichtbron (Bron: 7zintuigen)

Hierbij wordt rekening gehouden met de achtergrondkennis dat verlichting als onderdeel van het omgevingsontwerp bij kan dragen aan fysiek en psychologisch welzijn. Geadviseerd wordt om verlichting in te zetten die in alle situaties voldoende niet-verblindend en gelijkmatig verdeeld is. Hierbij moeten materialen, die in het gezichtsveld liggen, worden gebruikt die een niet-verblindend en weinig reflecterend karakter hebben.

Lichtkleur en weergave-eigenschappen zijn belangrijke factoren voor het ervaren van comfort. In het bijzonder wordt indirect licht van wand- of plafondverlichting aanbevolen. De kleuren van licht, voorwerpen en oppervlakken van kamerinrichtingen dragen bij aan de herkenning van de omgeving en beïnvloeden de psychofysische gesteldheid en de gemoedstoestand van de mensen (MyHandycap, 2020).



Figuur 9 Voorbeeld van een 'donkere huiskamer' (Bron: CCE)

Nachtsituatie

Enkele van de gevonden studies hebben betrekking op de nachtsituatie, d.w.z. de inrichting van de slaapomgeving. Allen et al. (2013) beschrijven dat een donkere ruimte zonder visuele en auditieve prikkels van bijvoorbeeld radio/stereo en televisie in combinatie met een passende omgevingstemperatuur slaapproblemen bij kinderen met het Angelman Syndroom verhielp (Allen et al., 2013). In deze studie zijn meerdere maatregelen genomen om de omgeving aan te passen (licht, omgevingsgeluid en visuele prikkels), waardoor niet duidelijk wordt wat het effect van licht (of de afwezigheid hiervan) is. Onderzoek naar slaapproblemen bij personen met dementie laat positieve effecten zien van een biodynamisch verlichtingsprogramma dat met variërende intensiteit en kleur lijkt op een daglichtcurve (van Lieshout-van Dal et al., 2019). Biodynamische verlichting is een techniek om de effecten van daglicht kunstmatig na te bootsen en zo een passend dag-nachtritme

terug te krijgen. Het dag-nachtritme verslechtert bij mensen met dementie naarmate de dementie verergert (Kennisplein voor verpleging, verzorging, 2020; Wong et al., 2014). De kleurtemperatuur en intensiteit van het licht veranderen gedurende de dag: in de ochtend is het licht helderder en in het blauwe spectrum, in de avond is het warmer (rood) en minder intensief.

Binnenklimaat

Luchtkwaliteit

Er zijn geen studies gevonden die rapporteren over de relaties tussen luchtkwaliteit en MVG. We kunnen hiervoor wel nagaan wat er speelt bij mensen met dementie. Bij hen is namelijk de reuk aangetast door de biologische veroudering, maar vooral door de ziektepathologie. De laatste beïnvloedt hoe mensen met dementie geuren ervaren. Dit onderstreept het belang van een goed onderhoud van de luchtkwaliteit (van Hoof et al., 2010). Bij dementie is de betekenisvolle geurherkenning verstoord. De geur van een peer wordt bijvoorbeeld niet meer herkend als een fruit- en meer specifiek een peergeur. Geuren beïnvloeden de emoties door de verbinding met het limbisch systeem: emotie, emotieregulering, emotioneel geheugen, genot en motivatiegebied in de hersenen (Duffee, RA. & O'Brien, 2001). Gebruik van geuren kan positief worden ingezet bij mensen met dementie. Zo kunnen keukengeuren bij het bereiden van een maaltijd de eetlust en de voedselopname bevorderen door stimulatie van de speekselklieren (van Hoof et al., 2010). Dit aspect laat een mogelijk belang zien van een zodanige positionering van de keuken dat er een positief effect kan optreden op de eetlustbevordering bij mensen met MVG.

Onderzoek bij gezonde mensen laat zien dat het binnenklimaat een rol speelt bij een goede slaapkwaliteit. Een goede slaapkwaliteit resulteert in goede prestaties overdag (Sekhar et al., 2020). Onderzoek in de slaapkamer van gezonde jonge mensen laat zien dat een stijging van de CO₂-concentratie negatief uitwerkt op de slaapkwaliteit en slaapdiepte (Mishra et al., 2018). Naast CO₂ dragen fijnstof (PM) en zwarte koolstof bij aan de kwaliteit van de lucht. Zwarte koolstof is een mengsel van verschillende soorten fijnstof. CO₂ wordt als indicator gebruikt voor de mate van ventilatie en geeft daarmee de maat van de luchtkwaliteit aan. Hoge concentraties CO₂ (> 1000 ppm) in de lucht kunnen onder meer leiden tot hoofdpijn, concentratieverlies en slechte slaapkwaliteit. De verwachting is dat mensen met MVG vergelijkbare klachten krijgen, maar al bij een lagere concentratie dan die wordt gehanteerd voor een goede binnenluchtkwaliteit.

Thermisch

Er zijn geen studies gevonden die rapporteren over de thermische invloeden, hun interactie met mensen met MVG en de invloed op hun gedrag. Ook in de gesprekken met de deelnemende zorgprofessionals bleek dat hier nog geen aandacht voor is. Wel blijkt uit praktijkvoorbeeld 3 dat een cliënt met MVG, het graag warm wil hebben. Dan ervaart zij, zo geven de begeleiders aan, een gevoel van veiligheid. Dit fenomeen is ook gerapporteerd voor mensen met dementie.

Er is een verschil in hoe mensen de thermische omgeving ervaren. Dit wordt bijvoorbeeld bepaald door geslacht, leeftijd, kleding, activiteit en cultuur (Mishra et al., 2016; Ottenheijm et al., 2016; van Hoof, 2008). De mogelijkheid om de lichaamstemperatuur, die mede afhankelijk is van het circadiaans ritme, te reguleren neemt daarnaast ook nog af met de leeftijd.

Thermisch ongemak kan er bijvoorbeeld toe leiden dat een persoon met dementie zijn kleding uittrekt (van Hoof et al., 2010). Dit tot ontzetting van mensen in de directe omgeving. Receptoren in de huid en in de hypothalamus reageren op de thermische condities van een ruimte/plek. Door de pathologie van het dementiesyndroom hebben mensen met dementie schade aan het hersenweefsel. Zij kunnen de perceptie van de thermische omgeving en de thermoregulatie anders ervaren. Dementie is significant gerelateerd aan een lagere tympanische en rectale temperatuur. De gevoeligheid om je thermische behaaglijk te voelen verslechtert bij dementie. Daarnaast is er bij mensen met dementie net als bij een verstandelijke beperking en MVG sprake van een vertraagde reactie. Voor mensen met vergevorderde dementie is het niet makkelijk om de controle te houden

over de temperatuur in de omgeving. Door de vertraagde werking van de thermostaat duurt het even voordat warmte of kou wordt gevoeld. Het kan erin resulteren dat de persoon met dementie de thermostaatknop verder omhoog of omlaag draait om de temperatuur te kunnen wijzigen omdat er niet direct een wijziging in temperatuur wordt gevoeld. Thermostaten zouden daarom zo kunnen worden uitgerust dat het middelpunt correspondeert met het midden van de comfortzones en dat de extremen liggen binnen het bereik van veilige fysische temperaturen (Femie & Femie, 1990). Zo blijkt uit de studie van Wong et al. (2014) dat mensen met dementie BPSD (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia) vertonen als de verwarming of de airconditioner niet op tijd aanslaat. Het gebruik van slimme thermostaten met een gering temperatuurbereik (middelpunt thermische zone) kan dan mogelijk uitkomst bieden. Overigens zou een gewone ventilator al een simpele en effectieve oplossing kunnen zijn voor de situatie bij te hoge temperaturen (mondeling Loomans, 2020). Er is dan wel een veiligheidsrisico. De ventilatorbladen dienen goed afgeschermd te zijn en de ventilator mag geen geluid produceren dat als storend kan worden ervaren.

Praktische handvatten voor de praktijk

- Bij een renovatie- of nieuwbouwplan is het van belang om na te denken over de inrichting en plattegrond van de verschillende ruimtes.
- Bijvoorbeeld: woongroepen niet groter dan 7 personen. Denk ook na over nabijheid. Wanneer de bewoner zich in een afgezonderde ruimte bevindt of zich wil terugtrekken, zorg dan voor een zichtlijn met de woongroep.
- Lichtplan: te denken valt hier ook aan indirecte, niet verblindende verlichting.
- Materiaal- en kleurkeuze met geluidsabsorberende eigenschappen.
- Binnenklimaat: ventilatie, slimme thermostaten.
- Betrek SI-therapeuten (sensorische informatieverwerking) in een vroeg stadium bij de inrichting van of plannen voor de woonomgeving.

3.2 Fysieke omgeving: interventiegerelateerde toepassing

Met de interventiegerelateerde toepassing van de fysieke omgeving bedoelen wij in dit rapport dat er heel specifiek een of meer fysieke factoren zijn opgenomen als interventie met de bedoeling om een positieve invloed op de cliënten te hebben. Onderstaand enkele voorbeelden van studies met betrekking tot het inzetten van omgevingsgeluid, muziektherapie en ‘snoezelen’ ter beïnvloeding van gedrag.

Wanneer de geluidsomgeving niet is afgestemd op de cliënten en zij geluiden niet begrijpen of niet kunnen verdragen, kan dit leiden tot een onveilig gevoel of stress. Een gevolg hiervan kan zijn dat een cliënt MVG vertoont, zo blijkt uit een onderzoek van van den Bosch et al. (2016). Hoorbare veiligheid is het belangrijkste aspect, blijkt uit dit onderzoek. Het gaat dus niet zo zeer om het geluid maar wel om het onveilige gevoel dat geluid soms oproept. Door cliënten te observeren als het gaat om geluid en stemming is het mogelijk om de auditieve omgeving aan te passen aan hun behoeften. Dit observeren zal gedaan moeten worden door begeleiders, omdat deze door de opgebouwde band ook de kleine signalen van cliënten kunnen waarnemen (van den Bosch et al., 2016).

Beroepsbeoefenaren in de gezondheidszorg die nauw samenwerken met personen met ernstige verstandelijke beperkingen rapporteren vaak anekdotisch bewijs dat het belang van de geluidsomgeving in relatie tot uitdagend gedrag benadrukt. Maar ze melden ook dat omgevingsgeluid niet aan bod komt in hun professionele training of in teambijeenkomsten (van den Bosch et al., 2016).

Het gebruik van audiovisuele media, zoals tv kijken of naar muziek luisteren, is een van de meest voorkomende vormen van activiteit die aan deze groep wordt aangeboden (Zijlstra & Vlaskamp, 2005). Dergelijke activiteiten worden echter vaak zonder zorgvuldige overweging geïntroduceerd, waardoor potentieel chaotische omgevingen ontstaan. Egli et al. (1999) merkten op dat “de mate waarin een setting wordt gezien als representatief voor cultureel gedefinieerde normen, van invloed kan zijn op de beoordeling of gedrag in de setting voldoet aan de verwachte normen” (Egli et al., 1999; van den Bosch et al., 2017).

Hoewel actieve interventies geen onderdeel zijn van deze scoping review, worden hieronder een aantal interventies en de behaalde resultaten belicht, waarbij door middel van het aanpassen van de omgeving is geprobeerd het gedrag van cliënten te beïnvloeden.

Interventiegerelateerde toepassing: omgevingsgeluid (soundscaping)

Luide muziek, onverwacht geluid of slechte akoestiek zorgen voor het vergroten van de communicatieve problemen van cliënten en vergroten de kans op moeilijk verstaanbaar gedrag (Poppes et al., 2010). Woonomgevingen van cliënten zijn echter vaak ontworpen als efficiënte werkplek en niet als een aangename woonomgeving (van den Bosch et al., 2016). Als de geluidsomgeving niet aangenaam is, kan het moeilijk zijn om te ontspannen en mensen gaan daarom op zoek naar een aangename geluidsomgeving (Andringa & Lanser, 2013; Kaplan, 1995; van den Bosch et al., 2017). Een aangename geluidsomgeving wordt vaak geassocieerd met natuurlijke geluiden, terwijl een onaangename geluidsomgeving wordt geassocieerd met mechanische en menselijke geluiden (Axelsson et al., 2010; Kaplan, 1995; Pheasant et al., 2010; van den Bosch et al., 2017). Dit heeft mogelijk te maken met hoorbare veiligheid doordat de geluiden gemakkelijk te verwerken zijn (van den Bosch et al., 2016).

In een onderzoek van Van den Bosch werd gewerkt met vijf verschillende geluidsomgevingen (stille, zee, bos, stad en muziek) en ook hier bleek de hoorbare veiligheid van invloed te zijn, maar ook het plezier. De omgeving zonder geluid ging gepaard met een toename van verveeld gedrag (van den Bosch et al., 2017).

De geluidsomgeving informeert mensen over hun omgeving en beïnvloedt stemming, gedrag, gedachten en welzijn. Als de situatie duidt op veiligheid door middel van hoorbare activiteiten zijn zelfs stille, onderscheidende en onaangename geluiden niet storend omdat ze in een geruststellende omgeving voorkomen. Als de aanwijzingen voor een veilige omgeving ontbreken, bijvoorbeeld door geluid van de ventilatie, worden cliënten alert op vervelende geluiden (van den Bosch et al., 2016). Een studie van Van den Bosch (2016) was gericht op het vergroten van de bewustwording van geluid en de invloed daarvan op moeilijk verstaanbaar gedrag. Door de MoSART-interventie (Mobile Soundscape Appraisal and Recording Technology) in te zetten bij professionals waren er andere omgevingsgeluiden, wat zorgde voor afname van negatieve stemmingen en moeilijk verstaanbaar gedrag. Het ging hier wel om een kleinschalig onderzoek, maar in korte tijd en zonder veel moeite was er een positief resultaat te behalen. Dit maakt duidelijk dat interventies met omgevingsgeluid (soundscapes) ingezet kunnen worden (van den Bosch et al., 2016).

Belangrijk is om het bewustzijn en de rol van geluid in de omgeving te vergroten bij professionals. Er moet aandacht zijn voor het ontwerp en het onderhoud van geluidsomgevingen om overlast te vermijden, door het verlagen van het volume en de hoeveelheid ongewenste geluiden en het bieden van hoorbare veiligheid. Daarmee kan de kwaliteit van leven van cliënten worden vergroot (van den Bosch et al., 2016).

Praktijkvoorbeeld 6

Cliënt Hans

Hans is een jongen van 21 met autisme, er is sprake van zelfverwondend gedrag en zijn basisemotie is angst. Hans woont in een instelling. Daar heeft hij een buurman die bonkt op de muur en vaak roept om nabijheid. Hans is dit gewend, maar vindt het niet fijn. Hans heeft in zijn slaapkamer een bubbelbuis (fijn om naar te kijken) dat is vastgezet met een metalen beugel zodat de buis niet kapot kan vallen. Door deze beugel ontstond bij het bonken van de buurman een hoge toon en deze toon hield ook lang aan. Hans raakte hiervan in paniek. Uiteindelijk is ervoor gekozen om de beugel te bekleden, daardoor werd het geluid zachter en hield het minder lang aan.

Bron: CCE

Interventiegerelateerde toepassing: muziek/muziektherapie

Uit onderzoek van Ueda et al. (2013) blijkt dat muziektherapie enig effect heeft op angst en een beperkt effect heeft op gedrag. Wanneer muziektherapie langer dan drie maanden wordt toegepast zijn de effecten groter op angst. Op basis van het onderzoek kan gesuggereerd worden dat muziektherapie effectief is voor de behandeling van BPSD (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia) (Ueda et al., 2013). Uit onderzoek van Ailey et al. (2012) komt naar voren dat mensen met een verstandelijke beperking aangeven soms naar muziek luisteren om rustig te worden.

Interventiegerelateerde toepassing: snoezelen

Snoezelen is een zintuigactivering van de verschillende zintuigen die gebruikt wordt als kalmerende activiteit voor mensen met een verstandelijke beperking of vergevorderde dementie (Vilans, n.d. geraadpleegd op 06.10.2020). De snoezelkamer wordt beschreven als een rustige kamer zonder ramen met vloerbedekking en witte muren (Fava & Strauss, 2010; McKee et al., 2007). Binnen deze ruimte worden door middel van verschillende apparatuur de visuele, tactiele, auditieve, reuk- en vestibulaire zintuigen van de cliënt gestimuleerd met als doel de cliënt op zijn gemak te stellen zodat minder MVG vertoond wordt (Fava & Strauss, 2010; McKee et al., 2007). De effecten van snoezelen zijn wisselend. Terwijl McKee et al. (2007) geen effect na een snoezelsessie hebben kunnen vinden, berichten Fava & Strauss (2010) over een positief effect van minder MVG voornamelijk bij personen met autisme en niet bij mensen met een ernstige mentale handicap (Fava & Strauss, 2010). Uit de expertmeeting blijkt dat in de huidige praktijk snoezelen ook buiten de snoezelkamer kan worden toegepast.

Praktijkvoorbeeld 7

Snoezelen met Qwiek.up

Om de mate waarin een bewoners MVG laat zien te verminderen, is er binnen de belevingsgerichte zorg een apparaat ontwikkeld door Qwiek: de Qwiek.up. De Qwiek.up is een vorm van snoezelen. De Qwiek.up creëert een audiovisuele beleving voor bewoners, waardoor ze worden meegenomen in hun persoonlijke belevingswereld. Hierdoor wordt in veel gevallen de zorgvraag van bewoners verminderd. De Qwiek.up projecteert beelden, dit kan zowel op een muur als op een plafond. De beelden kunnen worden ondersteund door geluid. De Qwiek.up verlegt de aandacht van de bewoner, bijvoorbeeld tijdens het uitvoeren van de ADL. De Qwiek.up is verplaatsbaar waardoor het mogelijk wordt om van iedere kamer een snoezelruimte te maken.

Bron: 's Heeren Loo

Praktische handvatten voor de praktijk

- Wees je bewust van wat het moeilijk verstaanbare gedrag triggert bij de (individuele) bewoner. Komt dit door prikkels uit de fysieke omgeving of prikkels uit de sociale omgeving?
- Creëer een mogelijkheid waar de bewoner zich kan terugtrekken om rustig te worden.
- Kies bij de selectie van materialen voor geluidsabsorberende materialen om de spraakverstaanbaarheid te vergroten en het omgevingsgeluid te reduceren.

4. Discussie

De resultaten vanuit deze scoping review laten zien dat er nog veel witte vlekken zijn als er wordt gekeken naar de invloed van de fysieke omgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag. De meerderheid van de studies zijn cases studies of studies met weinig deelnemers. Dit beperkt de generaliseerbaarheid van de resultaten.

De literatuur richt zich grotendeels op geluid, licht en kleur, waarbij de praktijk juist ook andere voorbeelden aanhaalt op het gebied van indeling en materiaalgebruik. De voorbeelden uit de praktijk zijn kleine aanpassingen die toegankelijk en snel inzetbaar zijn. De voorbeelden uit de literatuur kennen een grotere omvang of zijn ingrijpender. Dit vraagt om meer interactie tussen de verschillende professionals en disciplines (afdelingen), tijd en geld.

Wel is er al kennis beschikbaar vanuit de ouderenzorg en de ziekenhuiszorg. De onderzoeken naar de invloed van de omgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag bieden weinig concrete handvatten. Dit kan wellicht worden verklaard doordat de doelgroep heterogeen is en daarbij het individu het uitgangspunt is. De verschillende studies en voorbeelden uit de praktijk laten zien dat wat voor persoon X geldt niet hoeft te werken voor persoon Y.

In de praktijk is er groeiende aandacht voor de omgeving. Er worden op het gebied van de fysieke omgeving verschillende aspecten uitgetoet. Dit wordt ook zichtbaar in het voorbeeld van nieuwbouw Druten bij 's-Heeren Loo (Praktijkvoorbeeld 8). De organisatie stelt zichzelf het doel dat er rekening gehouden wordt met een gezonde leefomgeving en definieert dit op de punten sociale veiligheid, vitaliteit en fysiek welzijn.

Er wordt echter niet altijd objectief gemeten of er worden meerdere aanpassingen in de fysieke omgeving tegelijkertijd doorgevoerd, waardoor het lastig is te bepalen welk effect aan welke aanpassing is toe te schrijven.

Uit de expertmeetings bleek dat op meerdere niveaus (zorg, huisvesting) over de invloed van de omgeving op de bewoners en gebruikers wordt nagedacht en concepten voor aanpassing van de woonomgeving worden ontwikkeld. Alle professionals zijn afzonderlijk gedreven binnen hun eigen kennisdomein. Er lijkt echter weinig interactie tussen de verschillende belanghebbenden (zorgprofessionals, familie/mantelzorgers, bewoner, huisvesting) te zijn, zodat deze wel bedoelde ontwikkeling nog onvoldoende door

interprofessionele samenwerking tot stand komt. SI-therapeuten worden vaak te hulp geroepen nadat het al is misgegaan (met de kleur van de kamer bijvoorbeeld). Prikkelverwerking moet eerder worden meegenomen en verdient meer bewustwording. Facility managers zijn ook lang niet altijd

Praktijkvoorbeeld 8

Nieuwbouw 's Heeren Loo Druten: invloed van de omgeving op medewerkers

In 2019 zijn er nieuwbouwwoningen gerealiseerd waarbij rekening is gehouden met een gezonde leefomgeving. In 2020 is er binnen 's Heeren Loo gestart met een pilotonderzoek naar de invloed van het binnenklimaat op het welzijn, de vitaliteit en de sociale veiligheid van zorgmedewerkers. Dit onderzoek maakt deel uit van een continue evaluatie van het huisvestingsconcept, de standaard voor groepswoon van 's Heeren Loo. De objectieve omgevingsconditie (licht, geluid, temperatuur en luchtkwaliteit) wordt gemeten door middel van sensoren in de woning. Ook de gebruikersbeleving wordt gemeten. De eerste resultaten laten zien dat medewerkers de sociale veiligheid, vitaliteit en het fysieke welzijn positief ervaren. De sensoren geven een ander beeld dan de beleving van de medewerkers. Er is dus een wezenlijk verschil in subjectieve en objectieve meting. Het geluidsniveau van beide woningen is gedurende langere perioden per dag op beide locaties te hoog. Het verlichtingsniveau is grotendeels te laag. De temperatuur van de woonkamers is gemiddeld relatief hoog. Hierbij moet worden aangetekend dat bij de objectieve metingen gekeken werd aan de hand van het bouwbesluit. De objectieve metingen van geluid, verlichting en temperatuur voldoen niet aan de normen van een gezonde leefomgeving.

Nader onderzoek moet uitwijzen welke interventies nodig zijn om de objectieve scores te verbeteren.

Bron: 's Heeren Loo

betrokken bij het voortraject van nieuwbouw of renovatie. Dit bemoeilijkt hun werk als ze ruimtes dienen te realiseren die positieve uitkomsten hebben voor de cliënt.

Aansluiting op andere domeinen en een gestructureerde aanpak binnen de organisatie worden op dit moment nog gemist. Door de aanpak van de scoping review zijn er door de expertmeetings verbindingen tot stand gekomen of juist versterkt. Daarnaast is het bewustzijn gegroeid dat de verschillende aspecten gezamenlijk aangepakt moeten worden.

Een van de beperkingen van een scoping review is dat het een brede opzet kent. De scoping review is gericht op de westerse literatuur omdat deze een vergelijkbare situatie beschrijft ten opzichte van de Nederlandse situatie. Bevindingen vanuit niet-westerse culturen zijn hierdoor echter uitgesloten.

In de literatuur worden verschillende termen gebruikt voor moeilijk verstaanbaar gedrag. Het definiëren en interpreteren van zoektermen is daarom van bijzonder groot belang.

De bevindingen van de scoping review laten zien dat het nodig is om op zoek te gaan naar een optimaal basisklimaat voor MVG en daarbovenop maatwerk door middel van interventies per individu of per groep. Dat wil zeggen dat het optimale basisklimaat wordt bepaald door factoren in de fysieke omgeving, aangevuld met activerende (positieve/negatieve) factoren. Waarbij juist ook gekeken behoort te worden naar de positief stimulerende condities, zoals beschreven in het praktijkvoorbeeld van Dolfs kamer (praktijkvoorbeeld 1).

5. Conclusie

De meeste onderzoeken in de literatuur zijn gericht op geluid, licht en kleur en invloed op gedrag. De bevindingen laten zien dat gedrag in het breedste zin van het woord is onderzocht. Concrete toepassingen worden niet gegeven of zijn heel case-specifiek. Wel duiden studies aan dat drukte en lawaai (omgevingsgeluid) vermeden moet worden voor mensen met MVG. De praktijkgerichte evidentie is aanwezig, maar de science-based evidentie ontbreekt. Dit komt doordat het onderzoek naar en met deze doelgroep complex is.

De literatuur geeft geen antwoord op de vraag welke fysieke factoren mogelijk een positief effect hebben op mensen met MVG. Maar binnen het perspectief van de scoping review geven de praktijkvoorbeelden, zoals dat van Dolfs kamer, wel een antwoord vanuit een subjectief perspectief. Ook de experts herkenden een aantal factoren uit hun dagelijkse praktijk die een positief effect hebben op deze doelgroep.

Het vraagstuk van de invloed van de fysieke omgeving op mensen met moeilijk verstaanbaar gedrag vergt een multidisciplinaire aanpak. In de toekomst zou het mooi zijn om in het onderzoek meer aandacht te besteden aan de aanpassingen waar de praktijk al mee experimenteert, en deze met objectieve metingen van de bouwfysische factoren te ondersteunen. Dat kan het begin zijn van specifieke bouwrichtlijnen voor gebouwen voor mensen met MVG. Objectieve metingen zijn onder meer het monitoren van interventies, metingen op het gebied van licht, geluid en binnenluchtkwaliteit. Daarnaast zal een multidisciplinaire aanpak met alle belanghebbenden (cliënt, familie/mantelzorger, zorgprofessional, therapeuten en huisvesting) van grote meerwaarde zijn.

Voor de opbouw van science-based evidentie zijn *multiple case studies* wenselijk, waarin ook wordt gekeken naar de samenhang en programmering. Practice-based evidentie wordt nu nog weinig gedeeld en zeker niet in een gestructureerde vorm. Ook het delen van alle beschikbare informatie

binnen de interne organisatie is van groot belang en zal bijdrage aan oplossingen voor een optimale fysieke omgeving voor mensen met MVG.

Literatuurlijst

- Ailey, S. H., Friese, T. R., & Nezu, A. M. (2012). Modifying a social problem-solving program with the input of individuals with intellectual disabilities and their staff. *Research in Nursing & Health*, 35(6), 610–623. <https://doi.org/10.1002/nur.21497>
- Alexandra, P., Angela, H., & Ali, A. (2018). Loneliness in people with intellectual and developmental disorders across the lifespan: A systematic review of prevalence and interventions. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(5), 643–658. <https://doi.org/10.1111/jar.12432>
- Allen, K. D., Kuhn, B. R., DeHaai, K. A., & Wallace, D. P. (2013). Evaluation of a behavioral treatment package to reduce sleep problems in children with Angelman Syndrome. *Research in Developmental Disabilities*, 34(1), 676–686. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.10.001>
- 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. <https://doi.org/10.3390/ijerph10041439>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Axelsson, Ö., Nilsson, M. E., & Berglund, B. (2010). A principal components model of soundscape perception. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 128(5), 2836–2846. <https://doi.org/10.1121/1.3493436>
- Banks, R; Bush, A., Baker, P; Bradshaw, J. Carpenter, P; Deb, S; Xenitidis, K. (2008). Challenging Behaviour: A Unified Approach. *Advances in Mental Health and Learning Disabilities*, 2(2), 55–57. <https://doi.org/10.1108/17530180200800019>
- Boyce, P. R. (2014). *Human factors in lighting* (Third). CRC press, Taylor Francis Group.
- Burton, E., & Torrington, J. (2007). Designing environments suitable for older people. *CME Journal Geriatric Medicine*, 9, 39–45.
- Deb, S., Thomas, M., & Bright, C. (2001). Mental disorder in adults with intellectual disability. I: Prevalence of functional psychiatric illness among a community-based population aged between 16 and 64 years. *Journal of Intellectual Disability Research*, 45(6), 495–505. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2001.00374.x>
- Devine, D. P., & Symons, F. J. (2013). Chapter Two - Biological Vulnerability and Risk for Self-Injury in Intellectual and Developmental Disabilities. In R. Hastings & J. B. T.-I. R. of R. in D. D. Rojahn (Eds.), *Challenging Behavior* (Vol. 44, pp. 37–67). Academic Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-401662-0.00002-6>
- Dodd, K., Watchman, K., Janicki, M. P., Coppus, A., Gaertner, C., Fortea, J., Santos, F. H., Keller, S. M., & Strydom, A. (2018). Consensus statement of the international summit on intellectual disability and Dementia related to post-diagnostic support. *Aging & Mental Health*, 22(11), 1406–1415. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1373065>
- Duffee, RA. & O'Brien, M. (2001). Response to odors. In M. J. Spengler JD, Samet JM (Ed.), *Indoor air quality handbook* (pp. 21.1-21.12.). McGraw-Hill.
- Duperouzel, H., & Fish, R. (2010). Hurting No-One Else's Body but Your Own: People with Intellectual Disability Who Self Injure in a Forensic Service. *Journal of Applied Research in Intellectual*

- Disabilities*, 2005, 606–615. <https://doi.org/10.1111/j.1468-3148.2010.00559.x>
- Egli, M., Roper, T., Feurer, I., & Thompson, T. (1999). Architectural Acoustics in Residences for Adults With Mental Retardation and Its Relation to Perceived Homelikeness. *American Journal on Mental Retardation*, 104(1), 53–66. [https://doi.org/10.1352/0895-8017\(1999\)104<0053:AAIRFA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(1999)104<0053:AAIRFA>2.0.CO;2)
- Embregts, P. J. C. M., Didden, R., Huitink, C., & Schreuder, N. (2009). Contextual variables affecting aggressive behaviour in individuals with mild to borderline intellectual disabilities who live in a residential facility. *Journal of Intellectual Disability Research*, 53(3), 255–264. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2008.01132.x>
- Fava, L., & Strauss, K. (2010). Multi-sensory rooms: Comparing effects of the Snoezelen and the Stimulus Preference environment on the behavior of adults with profound mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 31(1), 160–171. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2009.08.006>
- Fernie, G., & Fernie, B. (1990). Technological innovations for individuals with Alzheimer’s disease. *American Journal of Alzheimer’s Care and Related Disorders & Research*, 5(3), 9–14. <https://doi.org/10.1177/153331759000500304>
- Fish, R., & Culshaw, E. (2005). The last resort? Staff and client perspectives on physical intervention. *Journal of Intellectual Disabilities*, 9(2), 93–107. <https://doi.org/10.1177/1744629505049726>
- Glaesser, R. S., & Perkins, E. A. (2013). Self-injurious behavior in older adults with intellectual disabilities. *Social Work (United States)*, 58(3), 213–221. <https://doi.org/10.1093/sw/swt018>
- Huisman, E. R. C. M., Morales, E., van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2012). Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users. *Building and Environment*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2012.06.016>
- Huisman, E. R. C. M., van Hout, N. H. A. M., Reinten, J., & Kort, H. S. M. (2018). Steps towards an acoustical intervention in a nursing home for the benefit of residents and staff: A case study. *Gerontechnology*, 16(4). <https://doi.org/10.4017/gt.2017.16.4.007.00>
- Isherwood, T., Burns, M., Naylor, M., & Read, S. (2007). “Getting into trouble”: A qualitative analysis of the onset of offending in the accounts of men with learning disabilities. *Journal of Forensic Psychiatry and Psychology*, 18(2), 221–234. <https://doi.org/10.1080/14789940601111011>
- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15(3), 169–182. [https://doi.org/10.1016/0272-4944\(95\)90001-2](https://doi.org/10.1016/0272-4944(95)90001-2)
- Kennisplein voor verpleging, verzorging, zorg thuis en eerste lijn. (2020). *Zorg voor beter*. <https://www.zorgvoorbeter.nl/dementie/zorg/slaapproblemen>
- Kort, H. S. M. (2012). *Bouwen voor Zorg en gezondheid*. Technische Universiteit Eindhoven.
- McAtee, M., Carr, E. G., Schulte, C., & Dunlap, G. (2004). A Contextual Assessment Inventory for Problem Behavior: Initial Development. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 6(3), 148–165. <https://doi.org/10.1177/10983007040060030301>
- McClintock, K., Hall, S., & Oliver, C. (2003). Risk markers associated with challenging behaviours in people with intellectual disabilities: A meta-analytic study. *Journal of Intellectual Disability Research*, 47(6), 405–416. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2788.2003.00517.x>
- McGill, P., Teer, K., Rye, L., & Hughes, D. (2005). Staff reports of setting events associated with challenging behavior. *Behavior Modification*, 29(4), 599–615. <https://doi.org/10.1177/0145445503259392>

- McKee, S. A., Harris, G. T., Rice, M. E., & Silk, L. (2007). Effects of a Snoezelen room on the behavior of three autistic clients. *Research in Developmental Disabilities, 28*(3), 304–316.
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2006.04.001>
- Mishra, A. K., Loomans, M. G. L. C., & Hensen, J. L. M. (2016). Thermal comfort of heterogeneous and dynamic indoor conditions — An overview. *Building and Environment, 109*, 82–100.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2016.09.016>
- Mishra, A. K., van Ruitenbeek, A. M., Loomans, M. G. L. C., & Kort, H. S. M. (2018). Window/door opening-mediated bedroom ventilation and its impact on sleep quality of healthy, young adults. *Indoor Air, 28*(2), 339–351. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ina.12435>
- MyHandycap, S. (2020). *Themenwelten Beleuchtung*. <https://www.myhandicap.de/barrierefrei-wohnen/bauen/beleuchtung/licht-blinde-sehbehinderte>
- Ottenheijm, E. M. M., Loomans, M. G. L. C., Kort, H., & Trip, A. (2016). *Thermal comfort assessment in a Dutch hospital setting – model applicability*.
- Pheasant, R. J., Fisher, M. N., Watts, G. R., Whitaker, D. J., & Horoshenkov, K. V. (2010). The importance of auditory-visual interaction in the construction of ‘tranquil space.’ *Journal of Environmental Psychology, 30*(4), 501–509.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.03.006>
- Poppes, P., van der Putten, A. J. J., & Vlaskamp, C. (2010). Frequency and severity of challenging behaviour in people with profound intellectual and multiple disabilities. *Research in Developmental Disabilities, 31*(6), 1269–1275.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.07.017>
- Prasher, V. P., & Mahmood, H. (2019). Management of Dementia in Intellectual Disability. *Seminars in the Psychiatry of Intellectual Disability, 2000*, 136–146.
<https://doi.org/10.1017/9781108617444.011>
- Radzey, B., Kreutzer, G. (editor). (2010). Licht und Demenz, „Infobroschüre“. *Demenz Support Stuttgart*. https://www.demenz-support.de/Repository/dessjournal_1_2010_korr_Licht.pdf
- Sato, H. (2005). Effect of aging of hearing on speech recognition in rooms. *Gerontechnology, 3*, 197.
<https://doi.org/10.4017/gt.2005.03.04.024.00>
- Schmidt, T. M., Chen, S.-K., & Hattar, S. (2011). Intrinsically photosensitive retinal ganglion cells: many subtypes, diverse functions. *Trends in Neurosciences, 34*(11), 572–580.
<https://doi.org/10.1016/j.tins.2011.07.001>
- Sekhar, C., Akimoto, M., Fan, X., Bivolarova, M., Liao, C., Lan, L., & Wargocki, P. (2020). Bedroom ventilation: Review of existing evidence and current standards. *Building and Environment, 184*, 107229. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2020.107229>
- Sinoo, M. M., van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2011). Light conditions for older adults in the nursing home: Assessment of environmental illuminances and colour temperature. *Building and Environment, 46*(10), 1917–1927.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2011.03.013>
- Stancliffe, R. J., Lakin, K. C., Doljanac, R., Byun, S. Y., Taub, S., & Chiri, G. (2007). Loneliness and living arrangements. *Intellectual and Developmental Disabilities, 45*(6), 380–390.
[https://doi.org/10.1352/1934-9556\(2007\)45\[380:LALA\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/1934-9556(2007)45[380:LALA]2.0.CO;2)
- Stancliffe, R. J., Lakin, K. C., Taub, S., Chiri, G., & Byun, S. yong. (2009). Satisfaction and sense of well being among medicaid ICF/MR and HCBS recipients in six states. *Intellectual and Developmental*

- Disabilities*, 47(2), 63–83. <https://doi.org/10.1352/1934-9556-47.2.63>
- Summers, J. A., Allison, D. B., Lynch, P. S., & Sandier, L. (1995). Behaviour problems in Angelman syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*, 39(2), 97–106. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.1995.tb00477.x>
- Torrington, J. M., Tregenza, P. R., & Noell-Waggoner, L. C. (2007). Lighting for people with dementia. *Lighting Research and Technology*, 39(1), 81–97. <https://doi.org/10.1177/1365782806074484>
- Ueda, T., Suzukamo, Y., Sato, M., & Izumi, S. I. (2013). Effects of music therapy on behavioral and psychological symptoms of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 12(2), 628–641. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2013.02.003>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420 LP – 421. <https://doi.org/10.1126/science.6143402>
- van den Bogaard, K. J. H. M., Lugtenberg, M., Nijs, S., & Embregts, P. J. C. M. (2019). Attributions of People with Intellectual Disabilities of Their Own or Other Clients' Challenging Behavior: A Systematic Review of Qualitative Studies. *Journal of Mental Health Research in Intellectual Disabilities*, 12(3–4), 126–151. <https://doi.org/10.1080/19315864.2019.1636911>
- van den Bosch, K. A., Andringa, T. C., Başkent, D., & Vlaskamp, C. (2016). The Role of Sound in Residential Facilities for People With Profound Intellectual and Multiple Disabilities. *Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities*, 13(1), 61–68. <https://doi.org/10.1111/jppi.12147>
- van den Bosch, K. A., Andringa, T. C., Peterson, W., Ruijsenaars, W. A. J. J. M., & Vlaskamp, C. (2017). A comparison of natural and non-natural soundscapes on people with severe or profound intellectual and multiple disabilities. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 42(3), 301–307. <https://doi.org/10.3109/13668250.2016.1250251>
- Van Den Bosch, K. A., Andringa, T. C., & Vlaskamp, C. (2013). The role of sound and audible safety in special needs care. *42nd International Congress and Exposition on Noise Control Engineering 2013, INTER-NOISE 2013: Noise Control for Quality of Life*, 6(September 2013), 5203–5208.
- van Hoof, J. (2008). Forty years of Fanger's model of thermal comfort: comfort for all? *Indoor Air*, 18(3), 182–201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1600-0668.2007.00516.x>
- van Hoof, J., Kort, H. S. M., Duijnste, M. S. H., Rutten, P. G. S., & Hensen, J. L. M. (2010). The indoor environment and the integrated design of homes for older people with dementia. *Building and Environment*, 45(5), 1244–1261. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2009.11.008>
- van Lieshout-van Dal, E., Snaphaan, L., & Bongers, I. (2019). Biodynamic lighting effects on the sleep pattern of people with dementia. *Building and Environment*, 150(August 2018), 245–253. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2019.01.010>
- Vilans. (2020). *Hulpmiddelenwijzer. Wat is snoezelen?* <https://www.hulpmiddelenwijzer.nl/tips/snoezelen>
- Wong, J. K.-W., Skitmore, M., Buys, L., & Wang, K. (2014). The effects of the indoor environment of residential care homes on dementia sufferers in Hong Kong: A critical incident technique approach. *Building and Environment*, 73, 32–39. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2013.12.001>
- YouTube. (2018). *Prikkelverwerking Deel 2, Geluid*. <http://Eenbeetjebijzonder.Nl>. <https://www.youtube.com/watch?v=CFgvXDmZB8o>
- 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. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2005.00689.x>

Bijlagen

Bijlage 1: Zoekstring Pubmed

BASIS PUBMED

```

((((((((((((("Residential Facilities"[Mesh]) OR longterm care[Title/Abstract]) OR long-term
care[Title/Abstract]) OR residential facilit*[Title/Abstract]) OR group home*[Title/Abstract]) OR
assisted living[Title/Abstract]) OR institutionalized[Title/Abstract]) OR
institutionalised[Title/Abstract]) OR small scale care[Title/Abstract]) OR intramural
care[Title/Abstract])) OR environment*[Title/Abstract]) OR building*[Title/Abstract])) OR
(surrounding*[Title/Abstract] OR setting*[Title/Abstract])) OR "Environment"[Mesh])) AND
((((((((("Mentally Disabled Persons"[Mesh]) OR mentally disabled[Title/Abstract]) OR mentally
challenged[Title/Abstract]) OR mentally retard*[Title/Abstract]) OR low intelligence[Title/Abstract])
OR mentally handicapped[Title/Abstract]) OR intellectual disabilit*[Title/Abstract])) AND
((((((((("Problem Behavior"[Mesh]) OR problem behavior*[Title/Abstract]) OR problem
behaviour*[Title/Abstract]) OR challenging behavior*[Title/Abstract]) OR challenging
behaviour*[Title/Abstract]) OR disruptive behavior*[Title/Abstract]) OR disruptive
behaviour*[Title/Abstract]) OR uninhibited behavior*[Title/Abstract]) OR uninhibited
behaviour*[Title/Abstract]) OR misunderstood behavior*[Title/Abstract]) OR misunderstood
behaviour*[Title/Abstract]))

```

Bijlage 2: Zoektermen NL en Duits

Tabel 2: Nederlandse zoektermen

Intramurale zorg/omgeving	Verstandelijke beperking	Gedrag
Woonvoorzieningen	Geestelijk gehandicapt	Probleemgedrag
Langdurende zorg	Mentale retardie	Moeilijk verstaanbaar gedrag
Groepswoningen	Lage intelligentie	Storend gedrag
Begeleidend wonen	Verstandelijk gehandicapt	Ontremd gedrag
Intramuraal	Intellectuele stoornis	Onbegrepen gedrag
Kleinschalig wonen		
Omgeving		
Gebouw		

Tabel 3: Duitse zoektermen

Intramurale zorg/omgeving	Verstandelijke beperking	Gedrag
Langzeitpflegeeinrichtung	geistige Zurückgebliebenheit	Problemverhalten
in einer Pflegeeinrichtung	mentale Retardierung	schwer verständliches Verhalten
stationär	Intelligenzverminderung	ungehemmtes Verhalten
Umgebung, Umfeld	geistig behindert / geistige Behinderung	missverstandenes Verhalten
Umgebungsfaktoren	intellektuelle Störung	schwer nachvollziehbares Verhalten
		schwer zu verstehendes Verhalten

