



# Inzicht in **Hulpmiddelen** voor mensen met **doofblindheid**

Eindverslag project





Onderdeel van samenwerkingsverband Deelkracht  
Mogelijk gemaakt door ZonMW, subsidienummer 637003001

**Projectleider:** Ulrika Klomp (Kentalis)

**Projectgroepleden (op alfabetische volgorde):** Femke van Eijk (Koninklijke Kentalis), Petra Geerts-Hagen (Koninklijke Kentalis), Johan Groskamp (ervaringsdeskundige), Daniëlle van Helvoirt-Biemans (Koninklijke Kentalis), Eline Heppe (Koninklijke Kentalis), Astrid Janssen (Kalorama), Esther Keller (Koninklijke Kentalis), Emma Klaassen (Koninklijke Kentalis), Peia Prawiro-Atmodjo (Koninklijke Kentalis), Monique Spoor (GGMD), Paul Op het Veld (Koninklijke Visio), Mijkje Worm (Bartiméus).

Maart 2023



# Inhoudsopgave

<b>Hoofdstuk 1: Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>Hoofdstuk 2: Toelichting op hulpmiddelenlijst</b>	<b>6</b>
<b>Hoofdstuk 3: Toelichting samenwerking Hulpmiddelenwijzer</b>	<b>8</b>
<b>Hoofdstuk 4: Uitvraag professionals</b>	<b>9</b>
<b>Hoofdstuk 5: Risico's gebruik hulpmiddelen en mogelijke oplossingen</b>	<b>12</b>
<b>Hoofdstuk 6: Het gebruik van apps bij doofblindheid, een beperking in horen én zien.</b>	<b>21</b>
<b>Hoofdstuk 7: Samenvatting behoefteonderzoek</b>	<b>23</b>
<b>Hoofdstuk 8: Tabel met ervaringen met hulpmiddelen uit wetenschappelijke literatuur</b>	<b>25</b>
<b>Hoofdstuk 9: Basiskennis Hulpmiddelen</b>	<b>36</b>
<b>Hoofdstuk 10: Algemene conclusies/aanbevelingen</b>	<b>38</b>
<b>Literatuurlijst</b>	<b>40</b>
<b>Bijlage 1. Hulpmiddelenlijst voor mensen met doofblindheid</b>	<b>44</b>



# Hoofdstuk 1

# Inleiding

Door Ulrika Klomp

## Aanleiding en doel van het project

Binnen samenwerkingsverband Deelkracht heeft van 2020 tot en met 2022 het project 'Inzicht in hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid' plaatsgevonden. De aanleiding voor dit project was dat zowel mensen met beperking in horen én zien (doofblindheid)<sup>1</sup> als professionals die met hen werken, aangaven niet op de hoogte te zijn van alle beschikbare hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid en hier graag een overzicht van te willen hebben.<sup>2</sup> Ook gaven ze aan dat niet duidelijk was welke hulpmiddelen goed bruikbaar zijn bij een beperking in horen én zien: hulpmiddelen voor mensen met een visuele beperking en hulpmiddelen voor mensen met een auditieve beperking zijn namelijk niet vanzelfsprekend te combineren voor mensen met doofblindheid – er is bijvoorbeeld vaak (rest)visus of (rest)gehoor nodig om de hulpmiddelen optimaal te kunnen gebruiken. Met deze behoeftes aan kennis en informatie in het achterhoofd is het project gestart, en is het volgende doel geformuleerd: **Inzicht krijgen in de beschikbaarheid en bruikbaarheid van hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid in Nederland.** Het begrip hulpmiddel is daarbij als volgt gedefinieerd: Hulpmiddelen zijn producten die zijn in te zetten om het een persoon met beperking in horen én zien mogelijk te maken een bepaalde taak uit te voeren, of om een bepaalde taak te verlichten.

## Projectonderdelen en leeswijzer

Het project bevatte meerdere onderdelen, die ieder terugkomen in dit verslag. Eén van de belangrijkste producten van het project is de Hulpmiddelenlijst die is samengesteld. In **Hoofdstuk 2** geven we een toelichting op hoe deze lijst tot stand is gekomen. De lijst zelf is toegevoegd aan dit verslag als **Bijlage 1**.

We wilden graag dat het overzicht van beschikbare hulpmiddelen, zoals opgesteld in de Hulpmiddelenlijst, online toegankelijk zou zijn, en bovendien geüpdatet kon worden. We zijn daarom een samenwerking aangegaan met de Hulpmiddelenwijzer van Vilans, en nu staan er ook hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid op deze Hulpmiddelenwijzer. In **Hoofdstuk 3** wordt de samenwerking tussen de projectgroep en de Hulpmiddelenwijzer toegelicht, evenals het verband tussen de Hulpmiddelenlijst en de Hulpmiddelenwijzer.

---

1 In dit verslag worden de termen 'beperking in horen én zien' en 'doofblindheid' door elkaar gebruikt, met dezelfde betekenis. Klik hier voor de functionele definitie van doofblindheid (Heppe et al., 2021).

2 In 2017-2019 is naar aanleiding van het meerjarig deelsectorplan auditief/communicatief samen met professionals van de ZG-sector en met ervaringsdeskundigen gekeken wat relevante onderzoeksthema's voor de verschillende doelgroepen binnen de ZG zijn. Inzicht in beschikbare hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid is hier als één van de thema's uitgekomen. Klik hier voor meer informatie over het meerjarig deelsectorplan.

Om te controleren of de Hulpmiddelenwijzer tegemoet komt aan de wens van professionals omtrent informatievoorziening over hulpmiddelen (gezien de aanleiding van dit project), hebben we een informele uitvraag gedaan bij professionals die werken met mensen met beperking in horen én zien. De procedure van deze uitvraag en de uitkomsten daarvan staan beschreven in **Hoofdstuk 4**.

Bij het samenstellen van de Hulpmiddelenlijst kwamen meer dan eens mogelijke risico's van het gebruik van bepaalde hulpmiddelen ter sprake. Er is daarom besloten om de mogelijke risico's van hulpmiddelen te verzamelen en aan de hand van casussen te bespreken. Waar mogelijk zijn er adviezen of oplossingen bij de mogelijke risico's geschreven. Deze mogelijke risico's en oplossingen zijn te vinden in **Hoofdstuk 5**.

Een moeilijkheid bij het samenstellen van de Hulpmiddelenlijst was de vraag of we wel of geen apps zouden includeren. Per projectonderdeel zijn hier verschillende keuzes in gemaakt, en waar relevant is deze keuze toegelicht. Het denkproces rondom apps, en de uitkomst hiervan, namelijk een adviespagina op de website van de Hulpmiddelenwijzer, wordt beschreven in **Hoofdstuk 6**.

Een belangrijk onderdeel van ons project was het behoefteonderzoek, waarin we aan mensen met doofblindheid (DB), professionals die werken met mensen met DB en familieleden van mensen met DB hebben uitgevraagd welke hulpmiddelen worden gebruikt door mensen met doofblindheid, en wat de ervaringen daarmee zijn. Ook hebben we de deelnemers van dit onderzoek gevraagd hoe zij nu aan informatie over hulpmiddelen komen, omdat we daar met de implementatie van onze resultaten op in wilden spelen. Op [deze pagina](#) is een volledig verslag beschikbaar van het behoefteonderzoek, waarvan de samenvatting, in toegankelijke taal, is opgenomen in **Hoofdstuk 7**.

Tijdens het project hebben we regelmatig gebruik gemaakt van wetenschappelijke literatuur rondom hulpmiddelen. Omdat we, gezien het doel van het project (inzicht in beschikbaarheid en bruikbaarheid), specifiek geïnteresseerd waren in gebruikerservaringen, hebben we literatuur geselecteerd waar gebruikerservaringen in beschreven worden, en deze artikelen met informatie over de beschreven ervaringen in een tabel gezet. De tabel met gebruikerservaringen staat in **Hoofdstuk 8**. De volledige referenties van deze artikelen, inclusief een overzicht van andere gevonden artikelen over hulpmiddelen, staan in de **Literatuurlijst**.

Op basis van de rondvraag professionals (Hoofdstuk 4) en de uitkomsten van het behoefteonderzoek (Hoofdstuk 7) is een document gemaakt met, volgens de projectgroep, kenmerken van basiskennis (bijv. op de hoogte zijn van het bestaan van de Hulpmiddelenwijzer) en specialistische kennis (bijv. op de hoogte zijn van voor- en nadelen van zoveel mogelijk hulpmiddelen voor mensen met DB) op het gebied van hulpmiddelen. Dit document staat in **Hoofdstuk 9**.

Dit verslag eindigt met een lijst met aanbevelingen, gebaseerd op alle losse onderdelen en de ervaringen van onze projectgroepleden. Zie hiervoor **Hoofdstuk 10**.

## Samenstelling projectgroep

Binnen Deelkracht wordt samengewerkt door verschillende organisaties uit de Zintuigelijk Gehandicapten-sector. In de projectgroep van Inzicht in Hulpmiddelen waren alle organisaties die zorg of ondersteuning bieden aan mensen met DB binnen de ZG-sector vertegenwoordigd: Bartiméus, GGMD, Kalorama, Koninklijke Kentalis en Koninklijke Visio. Het huidige eindverslag is in gezamenlijkheid opgesteld. De namen van de projectgroepleden, zoals op het voorblad vermeld, waren onderdeel van deze projectgroep op het moment dat het project eindigde in december 2022. Mensen die eerder aan het project hebben meegewerkt, maar om verschillende redenen niet meer werkzaam waren voor het project in december 2022, waren: Corine van Dal (GGMD), Femke van Eekelen-Vaes (Koninklijke Kentalis), Ans Huvenaars-van Boxtel (Kalorama). We willen hen bij deze bedanken aan hun bijdragen aan de uitkomsten.

De projectgroep heeft in 2022 nauw samengewerkt met de Hulpmiddelenwijzer van Vilans (zie Hoofdstuk 3). Verder is er voor het behoefteonderzoek (Hoofdstuk 7) samengewerkt met de Oogvereniging en de Gelderhorst. Ook hen willen wij hierbij bedanken.



## Hoofdstuk 2

# Toelichting op hulpmiddelenlijst

Door Petra Hagen in samenwerking met de projectgroep

### Doel van de lijst

Het doel van de inventarisatie is om een zo volledig mogelijke lijst op te leveren van in Nederland beschikbare hulpmiddelen voor mensen met beperking in horen én zien.

Inclusie: Producten die zijn in te zetten om het een persoon met beperking in horen én zien mogelijk te maken een bepaalde taak uit te voeren, of om een bepaalde taak te verlichten.

Exclusie: Diensten (zoals tolken), talen (zoals gebarentaal), apps.

---

De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- De eigen ervaringskennis van projectgroepleden
  - Websites
    - [www.usherperspectief.wordpress.com](http://www.usherperspectief.wordpress.com)
    - [www.hulpmiddeleninfo.be](http://www.hulpmiddeleninfo.be)
    - [www.dbconnect.info](http://www.dbconnect.info)
    - [www.kennispleingehandicaptensector.nl](http://www.kennispleingehandicaptensector.nl)
    - [www.hulpmiddelenwijzer.nl](http://www.hulpmiddelenwijzer.nl)
    - [www.vlibank.be](http://www.vlibank.be)
    - [www.vaph.be](http://www.vaph.be)
    - [www.visio.org](http://www.visio.org)
  - Zoektermen voor zoekmachine
    - Hulpmiddelen doofblind
    - Doofblind
    - Hulpmiddelen
    - Doof
    - Blind
    - Slechthorend
    - Slechtziend
    - Hulpmiddelen voor blinden in het verkeer
    - Hulpmiddelen doven en slechthorenden
    - Apps doofblind
    - Hulpmiddelen voor ondersteunen van communicatie
    - Hulpmiddelen voor personen met een handicap
    - Hulpmiddelen voor personen met een beperking
  - Facebookgroepen
    - Hulpmiddelen en tips voor blinden en slechtzienden
    - Kennisteam EMB
    - Dag en vrije tijdsbesteding voor mensen met een meervoudige beperking
    - Doof, slechthorend, doofblind & gebarentaal
    - Resultaten van het behoefteonderzoek (zie hoofdstuk 7)
-

Uiteindelijk staan er 61 unieke hulpmiddelen op deze lijst. Ze staan onderverdeeld in 6 groepen, gebaseerd op zintuigelijke functie:

- 1 Horen: Vergroten/versterken van het gehoor (doel: geluid te laten waarnemen)
- 2 Horen: Compenseren van het gehoor (doel: gebruik maken van zicht of tast om gehoor te compenseren)
- 3 Zien: Vergroten/versterken van het zicht (doel: visuele informatie te laten waarnemen)
- 4 Zien: Compenseren van het zicht (doel: gebruik maken van gehoor of tast om zicht te compenseren)
- 5 Horen én zien: hulpmiddelen die géén beroep doen op gehoor of visus. Om dit hulpmiddel te gebruiken is geen rest gehoor of rest visus nodig.
- 6 Hulpmiddel voor omgeving: dit hulpmiddel wordt gebruikt om aan de omgeving kenbaar te maken dat de persoon een auditieve of visuele beperking heeft.

De hulpmiddelenlijst is twee jaar lang aangevuld en geüpdatet door verschillende mensen. De gehele projectgroep heeft steeds kritisch meegekeken naar de hulpmiddelen die erop staan. De hulpmiddelenlijst is toegevoegd aan dit verslag als Bijlage 1.





## Hoofdstuk 3

# Toelichting samenwerking Hulpmiddelenwijzer

Door Ulrika Klomp

De projectgroep wilde graag dat het overzicht van beschikbare hulpmiddelen, zoals opgesteld in de Hulpmiddelenlijst, online voor iedereen toegankelijk zou zijn, en bovendien geüpdatet kon blijven worden. We zijn daarom een samenwerking aangegaan met de Hulpmiddelenwijzer van Vilans: [www.hulpmiddelenwijzer.nl](http://www.hulpmiddelenwijzer.nl). Dit is een online platform met onafhankelijke informatie over zorg hulpmiddelen. Sinds 2021 staan er daarom nu ook hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid op deze Hulpmiddelenwijzer. Ook hebben we diverse informatiepagina's mogen toevoegen, bijvoorbeeld deze pagina's over [doofblindheid](#) en over [communicatiehulpmiddelen](#).

De projectgroep, met name Petra Hagen, Esther Keller, Emma Klaassen en Monique Spoor, heeft teksten over hulpmiddelen aangeleverd. De teksten werden geredigeerd door Annemieke Koning, medewerker bij de Hulpmiddelenwijzer, waarbij ze de teksten in het vaste format van de Hulpmiddelenwijzer zette, en op de begrijpelijkheid van de tekst lette. Het kon ook zijn dat zij een bepaald hulpmiddel toevoegde in een al bestaande tekst over een vergelijkbaar hulpmiddel, omdat het daar beter paste. De Hulpmiddelenwijzer wil zo onafhankelijk mogelijk zijn, en merknamen zijn daarom zoveel mogelijk vermeden.

De Hulpmiddelenwijzer heeft hulpmiddelen in bepaalde categorieën staan, die filteren op activiteit mogelijk maakt. Het plaatsen in de juiste categorieën wordt door de Hulpmiddelenwijzer gedaan, waar nodig in overleg met de projectgroep.

In december 2022 stonden alle hulpmiddelen van onze Hulpmiddelenlijst op de Hulpmiddelenwijzer – hetzij met een 'eigen tekst', hetzij door vermelding in een andere tekst. De Hulpmiddelenwijzer wordt verder beheerd en up-to-date gehouden door de Hulpmiddelenwijzer zelf. Waar van toepassing voegt Annemieke Koning de tag voor de categorie 'hulpmiddelen voor mensen met DB' toe aan nieuwe hulpmiddelen. Bij twijfel heeft zij contact met de leden van de projectgroep.



## Hoofdstuk 4

# Uitvraag professionals

Door Daniëlle van Helvoirt-Biemans

We hebben, in aanvulling op het behoefteonderzoek, en in het kader van onze samenwerking met de Hulpmiddelenwijzer, in kaart willen brengen waar professionals nu hun informatie over hulpmiddelen vandaan halen, en of ze de Hulpmiddelenwijzer al kenden. Professionals zijn benaderd om de volgende vragen te beantwoorden:

- 1 Hoe kom je nu aan informatie over hulpmiddelen?
- 2 Probeer je up-to-date te blijven als het gaat om hulpmiddelen, en zo ja, hoe doe je dat?
- 3 Mis je informatie over hulpmiddelen of over het gebruik van hulpmiddelen (hoe/wanneer)? Zo ja, wat mis je?
- 4 Kijk eens met me mee naar [hulpmiddelenwijzer.nl](https://hulpmiddelenwijzer.nl). Wat vind je van deze website en zou je deze gaan gebruiken?

Aan de projectgroepleden die als professionals bij Kalorama, GGMD, Bartiméus, Koninklijke Visio en Koninklijke Kentalis werken is gevraagd om deze vragen aan (tenminste) 1 of 2 collega's stellen. Bij projectgroepleden die hun collega's fysiek troffen is vraag 4 heel letterlijk gesteld door samen achter de computer te gaan zitten. Andere professionals werden gevraagd de website even op te zoeken. In totaal zijn er 17 professionals bevroegd, verdeeld over de vijf organisaties. Na het verzamelen van de antwoorden is er gezocht naar overeenkomsten en verschillen, zodat aanbevelingen konden worden gedaan voor het verdere project. De antwoorden van professionals per vraag zijn als volgt samen te vatten:

### 1: Hoe kom je nu aan informatie over hulpmiddelen?

De professionals gaven aan op heel veel verschillende plekken naar informatie te zoeken, die varieerden van algemeen naar heel specifiek. Twee personen gaven aan niet te zoeken naar hulpmiddelen omdat dat in hun functie niet relevant is (bijvoorbeeld als tolk). Van de 17 personen gaven 7 aan te zoeken via google of 'internet'. Enkele websites werden specifiek benoemd, zoals de websites van Vilans, DB-connect, en van specifieke zorgorganisaties. Daarnaast werden websites van belangenverenigingen en **social media** genoemd. Ook benoemde één professional doorgaans meerdere websites te bezoeken om er zeker van te zijn dat de gevonden informatie up-to-date is. Door sommigen werd benoemd dat er zowel actief naar informatie werd gezocht, maar dat ze ook wel informatie tegenkomen tijdens het werk, bijvoorbeeld bij cliënten of als tip van collega's. Professionals gaven ook aan zelf door ervaring al veel kennis te hebben, maar ook dat als zij zoeken naar iets het vaak om maatwerk gaat. Het vaakst (10 personen) werd genoemd dat men op zoek gaat naar informatie bij directe of indirecte collega's.



## 2: Probeer je up-to-date te blijven als het gaat om hulpmiddelen, en zo ja, hoe doe je dat?

Van de 17 professionals gaven er 10 aan niet actief te proberen up-to-date te blijven. Zij gaan vooral op zoek naar informatie als er een vraag ligt. Twee gaven er aan niet actief up-to-date te blijven maar dat eigenlijk wel te willen. De overige 5 personen blijven in meer of mindere mate up-to-date door het lezen van nieuwsbrieven of het volgen van **social media**, en één iemand gaf aan actief te zoeken naar nieuwe informatie.

## 3: Mis je informatie over hulpmiddelen of over het gebruik van hulpmiddelen (hoe/wanneer)? Zo ja, wat mis je?

Deze vraag werd door 3 personen niet beantwoord. Twaalf personen gaven aan informatie te missen en 2 personen gaven aan geen informatie te missen, maar waarschijnlijk doordat je niet weet wat je mist als je niet over informatie beschikt. Opvallend vaak werd aangegeven dat met name werd gemist of een hulpmiddel geschikt is voor de doelgroep, of hoe een hulpmiddel geschikt te maken is. Ook informatie voor cliënt en omgeving zelf over hoe iets ingezet moet worden ontbreekt. Daarnaast wordt informatie gemist over waar een hulpmiddel te vinden is en hoe het met de vergoeding ervan zit. Ook werd aangegeven dat het heel lastig is om alle informatie tot zich te nemen omdat er met zo'n hoge snelheid nieuwe ontwikkelingen zijn. Professionals lopen er tegenaan dat ze telkens opnieuw op zoek moeten naar iets wat passend is voor de client en daar op veel verschillende plekken moeten zoeken. Er is niet één plek of één persoon die over de kennis beschikt.

## 4. Kijk eens met me mee naar de hulpmiddelenwijzer.nl. Wat vind je van deze website en zou je deze gaan gebruiken?

Slechts 1 van de 17 professionals kende de website al, en één andere had de website bekeken in het kader van het behoefteonderzoek van dit project. De professional die de website al langer kende was er niet erg enthousiast over, omdat de informatie die erop staat niet passend was bij wat ze zocht. De personen die de website voor het eerst zagen reageerden allen positief, zij het met kanttekening. Zij gaven aan het heel handig te vinden dat er een overzicht bestaat van diverse hulpmiddelen waar je kan zoeken en verwachten de website vaker te gaan gebruiken. De professionals gaven echter ook aan dat de site nog niet volledig is; er worden hulpmiddelen gemist en een aantal keren werd opgemerkt dat de beschrijving te summier is.

## Conclusie

Aan de hand van vier vragen werd geïnventariseerd hoe professionals in het netwerk van de projectgroepleden nu aan hun informatie over hulpmiddelen komen, en of de hulpmiddelenwijzer ze hierbij zou kunnen helpen. De 17 bevroegde professionals gaven aan regelmatig te zoeken naar informatie over hulpmiddelen. Internet en collega's zijn veelgebruikte bronnen van informatie over hulpmiddelen. De meeste professionals proberen niet actief up-to-date te blijven als het gaat om hulpmiddelen. Ze vinden up-to-date blijven lastig omdat er regelmatig veel nieuwe hulpmiddelen bijkomen en je heel veel verschillende bronnen moet bijhouden om die informatie goed bij te houden. Daar hebben de professionals geen tijd voor. Informatie over hulpmiddelen wordt wel door bijna alle professionals gemist. Er wordt vooral één centrale plek of persoon gemist

waar alle informatie te vinden is. Daarnaast wordt informatie gemist over hoe het hulpmiddel speciaal voor een specifieke doelgroep of cliënt op maat aan te passen is. De respondenten beoordeelden de website [www.hulpmiddelenwijzer.nl](http://www.hulpmiddelenwijzer.nl) over het algemeen als een goed startpunt, maar nog onaf.

Zie hoofdstuk 10 voor aanbevelingen die de projectgroep o.a. op basis van deze uitvraag heeft geformuleerd. Een aanbeveling voor ons eigen project was om door te gaan met het vullen van de website hulpmiddelenwijzer.nl.

## Hoofdstuk 5

# Risico's gebruik hulpmiddelen en mogelijke oplossingen

Door Paul Op het Veld in samenwerking met de projectgroep

In de praktijk signaleren we verschillende kwetsbaarheden in het gebruik van hulpmiddelen. In dit stuk besteden we aandacht aan risico's en mogelijke oplossingen. In sommige gevallen kan blijken dat een aanpassing bij een bestaand apparaat of bestaand hulpmiddel voldoende is. In andere gevallen is dit niet toereikend, en zou iets nieuws ontwikkeld moeten worden.

Het FabLab van Bartiméus hanteert een "pyramidemodel" bij soortgelijke keuzes, als het gaat om technologische hulpmiddelen. Hoe kies je nu de juiste oplossing of het juiste middel voor de hulpvraag van jouw cliënt? Om te voorkomen dat technologie 'zomaar' wordt ingezet, gebruikt het FabLab een methode die zich het gemakkelijkst laat vergelijken met een pyramidemodel.



Afbeelding 1. Pyramidemodel FabLab, Bartiméus

Van onder naar boven: Is er een bestaand (technologisch) hulpmiddel dat de vraag kan beantwoorden? Zo niet, dan wordt gekeken of er bestaande hulpmiddelen beschikbaar zijn die aangepast kunnen worden. Levert dit ook niets op, dan wordt er in een netwerk (nationaal en internationaal) gezocht naar mogelijke ideeën, prototypes of start-ups. Mocht ook dit niet het gewenste resultaat opleveren, dan kan er altijd nog geïnvesteerd worden in het zelf ontwikkelen van een hulpmiddel. Aangezien het zelf ontwikkelen van een hulpmiddel een langdurig en kostbaar proces is, heeft dit niet de eerste voorkeur. Bron: Het FabLab van Bartiméus

In dit hoofdstuk gaan wij in op risico's bij het gebruik van hulpmiddelen<sup>3</sup> middels casussen en focussen we met name op bestaande oplossingen en aanpassingen daarop. Op basis van gesprekken met ervaringsdeskundigen en professionals van ZG-organisaties die zorg/begeleiding bieden aan mensen met doofblindheid worden de volgende risico's behandeld:

- 1 Het hulpmiddel is te ingewikkeld in gebruik
- 2 Het hulpmiddel is niet meer leverbaar
- 3 Vernieuwing is niet altijd verbetering
- 4 Onvoldoende ondersteuning
- 5 Focus op de enkelvoudige beperking
- 6 Updates en updates besturingssystemen
- 7 In ontwikkeling

De ervaringen en de beleving van de eindgebruiker staan in dit stuk centraal.

## 1. Het hulpmiddel is te ingewikkeld in gebruik

Een hulpmiddel moet eenvoudig te gebruiken zijn. Wanneer dit niet het geval is en men (herhaaldelijk) moet uitzoeken hoe een product werkt, dan is de kans op duurzaam gebruik kleiner.

Bijkomende beperkingen van de ervaringsdeskundige kunnen bepalend zijn voor de bruikbaarheid (en het meest passende ontwerp) van een hulpmiddel. Wanneer er naast doofblindheid nog andere beperkingen spelen, zoals een verstandelijke of lichamelijke beperking, kan dat het gebruik van een hulpmiddel nog complexer maken.

### Casus en mogelijke oplossingen

Het gebruik van Spotify is met behulp van Voice Over op de iPhone goed te bedienen voor mensen met "alleen" een visuele beperking. Echter, het bedienen van Spotify op je smartphone of tablet is voor de meeste mensen met een visuele én (matig tot ernstig) verstandelijke beperking erg moeilijk.

Een voorbeeld van een product met eenvoudige bediening is de Hörbert MP3 speler. Een toelichting van dit hulpmiddel lees je hieronder.

---

### Hörbert MP3 speler

Je moet de Hörbert MP3 speler eerst instellen: Muziek erop zetten die de persoon met een beperking in zien en horen leuk vindt. Vervolgens kan de persoon deze zelf supermakkelijk bedienen. Er zitten maar een paar knoppen op en je kunt het eigenlijk niet verkeerd doen. Bij Bartiméus wordt de Hörbert voornamelijk gebruikt door de cliënten met een visuele en verstandelijke beperking.



Mijkje Worm, Bartiméus

hörbert mit Mikrofon • Musikbox für Kinder • mit Bluetooth und Sleep-Timer  
(hoerbert.com)

---

<sup>3</sup> Risico's en mogelijke oplossingen. Dit zijn ervaringen met mogelijke oplossingen die wij uit de praktijk hebben opgehaald, maar deze zijn niet gestoeld op (wetenschappelijk) onderzoek.

## 2. Het hulpmiddel is niet meer leverbaar

Vooraf weet je niet altijd wat de levensduur of houdbaarheid van een product is en hoe lang een product op de markt blijft. Bij een product van een kleine ontwikkelaar of leverancier, is er een grotere kans dat het op een gegeven moment niet meer verkrijgbaar is. Een product is dan bijvoorbeeld minder schaalbaar of een bedrijf heeft te weinig budget om grotere aantallen te ontwikkelen.

### Casussen

---

#### VSoundBox

Bij Koninklijke Visio, locatie De Brink in Vries, hadden veel cliënten erg veel baat bij de VSoundBox. Een draadloos muziekboxje die je via bluetooth kan verbinden aan je smartphone of tablet. De trilling die met behulp van een zuignapje zorgt voor extra vibratie en op elke ondergrond voor een ander soort geluid. Het boxje werd dusdanig goed ontvangen dat er voor elke woning één is aangeschaft. Echter is de ontwikkelaar van VSoundBox een kleine partij en wordt deze sinds 2020 niet meer geproduceerd. De zoektocht naar alternatieven is gaande en een vervanger is inmiddels gevonden, te weten de Damson Cisor. Ook een relatief klein merk, dus goed om rekening te houden met een "beperkte houdbaarheid".



**NIET LEVERBAAR**

---

#### Kabouter Plop bord als communicatiemiddel

Kabouter Plop is al vele jaren voor kinderen een bekend tv-figuur. Ook zijn speelgoed is bij veel kinderen in trek. Maar voor Arjen is het Kabouter Plop-bord meer dan speelgoed. Het is zijn enige manier om zich verstaanbaar te maken. "Arjen is meervoudig gehandicapt en bijna blind", legt Johnny Bergsma, de vader van Arjen, uit. "Van jongs af aan heeft hij een bord van Kabouter Plop en daarmee heeft hij leren communiceren met ons."

Net zoals veel ander speelgoed, gaan ook de Plopborden van Arjen vaak stuk. "Er gaan twee borden per jaar doorheen", zegt zijn vader. "Ze slijten allemaal. Er wonen hier blinde kinderen, dus als het op de grond valt, wordt er overheen gelopen." Op den duur waren er nog maar een paar borden over.

Dit was voor de logopedist en persoonlijk begeleider van Arjen de reden om een Facebookoproep te plaatsen. Anderhalve week geleden kwam de oproep online en het bericht is bijna twee duizend keer gedeeld. Al 24 borden hebben Arjen bereikt. "Dit is geweldig, prachtig", zegt Bergsma.

"Dat mensen een gesprek met hem kunnen aangaan is nu voor de komende tien jaar gegarandeerd, dat is alleen maar mooi."

<https://www.rtv-drenthe.nl/nieuws/153438/gezocht-kabouter-plopborden-voor-gehandicapte-arjen>

## Mogelijke oplossingen

Het begint met bewustwording. Wanneer je een hulpmiddel gebruikt van een klein of onbekend merk, is het goed om je bewust te zijn van het feit dat het product mogelijk niet altijd verkrijgbaar zal zijn. Als een product uit de markt gehaald wordt, of op een andere manier (tijdelijk) niet meer leverbaar is, kun je hierop actie ondernemen door bijvoorbeeld naar alternatieven te zoeken op internet. Bij het voorbeeld van de VSoundBox kun je op Google zoeken op de termen “vibration” en “speaker”. Daarnaast kun je ook collega vragen die gespecialiseerd zijn op het gebied van innovatie en technologie.

Wanneer je merkt dat iemand dusdanig gewend is aan een hulpmiddel en het niet haalbaar is om iets nieuws aan te leren, zie bovenstaand voorbeeld van de Kabouters Plop-borden, dan kun je nog kijken of je een oproep voor het product kan plaatsen op sociale media. Hiervoor heb je wel het nodige geluk nodig dat zo'n oproep viraal gaat. Het is altijd het proberen waard.

## 3. Vernieuwing is niet altijd verbetering.

Hulpmiddelen zijn soms al decennia oud en kunnen van enorm veel meerwaarde zijn. Juist omdat de gebruikers erg vertrouwd zijn met het product. Een nieuw, modern hulpmiddel kan heel moeilijk zijn om te wennen of de nieuwe vaardigheden aan te leren. Het is dan ook goed om te bekijken wat haalbaar is. Dit zien we vooral bij vele moderne huishoudtoestellen.

Een voorbeeld zijn kookplaten die zijn voorzien van zogenaamde tiptoetsen. Dit is een soort bediening die te vinden is bij vele soorten inductie en keramische kookplaten. De temperatuur kan hier geregeld worden door elektrische toetsen waar het vermogen digitaal mee kan ingesteld worden. Het betreft echter een touch screen en is daardoor niet voelbaar voor mensen met beperking in horen én zien. Wel genereert de functie een akoestisch signaal ter bevestiging.

Een ander voorbeeld zijn koffiezetapparaten. Deze apparaten hebben steeds meer functies en een strak, gestroomlijnd design. Moderne koffiemachines moeten meer kunnen, en te bedienen zijn via touchscreen. Zo vertelt ook [Marijke Osinga](#), ervaringsdeskundige en lid van de Oogvereniging: “Een simpel voorbeeld: een koffieautomaat met touchscreen. Als daar knoppen op zouden zitten, zouden die ook te bedienen zijn door mensen die slecht of niet kunnen zien”.

## Casus

---

### Smartphones

Bij Koninklijke Visio werden eind 2021 vaste telefoons op de woongroepen vervangen door smartphones. Hierdoor konden sommige cliënten niet meer de telefoon opnemen, omdat er geen voelbare knoppen op een smartphone zitten. Na wat onderzoek kwamen er een aantal mogelijke oplossingen naar voren: een losse telefoonhoorn (zie onderstaande foto en afbeelding), buttons die je via bluetooth kunt koppelen aan de telefoon en een screenprotector die je op het scherm kunt plakken.





### Mogelijke oplossingen

Houd in je zoektocht naar een passend hulpmiddel of een goed toegankelijk apparaat altijd rekening met elementen die voor jou belangrijk zijn. Bijvoorbeeld voelbare knoppen die feedback geven wanneer je een handeling verricht. Denk bijvoorbeeld aan een thermostaat waarbij je een tikje hoort of voelt wanneer je de verwarming een graadje hoger of lager zet.

Er is momenteel veel maatschappelijke aandacht voor inclusiviteit. Iedereen moet mee kunnen doen. Dit zien we ook terug in de ontwikkeling van bijvoorbeeld huishoudelijke apparatuur. Neem de **feelware** van het Irishuys: sprekende en tactiele apparaten. Een wasmachine, kookplaat, magnetron, oven, airfryer en koffiemachine zijn aangepast. De knoppen zijn daardoor goed voelbaar en de menu's worden uitgesproken. Meer informatie op [de site van Irishuys](#).

## 4. Onvoldoende ondersteuning.

Hoe eenvoudig een product in gebruik ook kan zijn, soms is er meer nodig. Een voorbeeld is het gebruik van de Orion Webbox. Een Orion Webbox is een hulpmiddel waarmee men gesproken leesmateriaal kan beluisteren. Voor een oudere cliënt in een zorginstelling is zo'n apparaat aangeschaft. De Webbox is vervolgens in de kast komen te liggen. Reden: begeleiders hadden geen idee hoe het aangeboden moest worden. Ook zag men de meerwaarde van het hulpmiddel niet direct. De eindgebruiker is dus afhankelijk van anderen om het te gebruiken. De omgeving had blijkbaar meer support nodig om het te gaan gebruiken dan alleen het apparaat met een duidelijke instructie.

Wanneer een hulpmiddel eenmaal is aangeschaft, kan een duidelijke instructie helpen bij het gebruik ervan. Ook het trainen van de verschillende vaardigheden om goed met het hulpmiddel te kunnen werken, voor zowel de cliënt als de omgeving, kan van cruciaal belang zijn. Een ergotherapeut kan hier bijvoorbeeld bij ondersteunen.

Het is essentieel dat het duidelijk is bij wie je terecht kan wanneer een hulpmiddel niet functioneert. Dit kan voorkomen dat het hulpmiddel ongebruikt in de kast komt te liggen. Een instructie met afbeeldingen kan als helpend worden ervaren. Sommige mensen met doofblindheid hebben contact met begeleiders die kunnen ondersteunen, maar niet alle begeleiders zijn daar even goed thuis. Het is dan erg prettig wanneer je een stappenplan kunt volgen. Naast een duidelijke instructie is er vaak ook extra ondersteuning nodig bij het leren gebruiken van een hulpmiddel.

## Mogelijke oplossingen

Wanneer een hulpmiddel niet functioneert, dan zijn er aantal stappen mogelijk.

- Neem contact op met de leverancier of de winkel waar het hulpmiddel is gekocht.
- Wissel ervaringen uit met ervaringsdeskundigen vanuit het eigen netwerk of via bijvoorbeeld **social media** groepen (Facebook).
- Neem contact op met **DB connect**, het landelijke informatiepunt voor vragen over een beperking zijn in horen én zien.
- Informeer bij directe collegae maar ook andere betrokkenen, zoals familie, experts, studenten, etc.
- Win informatie in via nieuwsbrieven en artikelen. Bij het lezen van een interessant artikel, kan er bijvoorbeeld contact opgenomen worden met de auteur(s) van het artikel.
- Zoek op internet met gerichte zoektermen. Via Google en op YouTube kun je vele instructiefilmpjes vinden.
- Ga op zoek naar vergelijkbare hulpmiddelen.

We adviseren organisaties om medewerkers aan te wijzen die zich specialiseren op het gebied van hulpmiddelen en die up-to-date kunnen blijven.

## 5. Focus op de enkelvoudige beperking

Ontwikkelaars maken diverse afwegingen om het ontwerp van het hulpmiddel aan te laten sluiten bij de mogelijkheden en voorkeuren van het individu (ook wel 'User Centered Design' genoemd) en betrekken de beoogde gebruikers steeds meer in het ontwerpproces (ook wel 'Participatory Action Design' genoemd). Toch zien we vaak nog een gebrek aan aandacht voor de dubbele beperking (zien én horen) tijdens de ontwikkeling van hulpmiddelen. In het ontwerp wordt is meestal rekening gehouden met of de visuele beperking of de auditieve beperking. Denk bijvoorbeeld aan een wekker waarschuwingssysteem voor doven en slechthorenden, waarvan de wekker niet zelfstandig is in te stellen door een blind persoon (bijv. met het syndroom van Usher). Iemand met beperking in horen én zien moet dan aan iemand anders vragen om de wekker in te stellen, als diegene voor een afspraak op een ander tijdstip moet opstaan. Een ander voorbeeld is een schermlezer waarbij de stem niet verstaanbaar is voor iemand die slechthorend of doof is.

### Casus

---

#### Trilwekker

Bij een trilwekker kun je, bij het instellen van de "wektijd", niet zien hoe laat het is of hoe laat je wakker gemaakt wil worden. Sommige doofblinden gebruiken een smartphone met leesbraille. Je stelt in hoe laat je gewekt wil worden en dan leg je de smartphone onder je kussen – die gaat dan trillen.

Er is ook een trilschijf die gekoppeld kan worden aan je smartphone en die je onder je kussen kan leggen. Via een braileregel kun je op deze draadloze trilschijf een tijd instellen hoe laat je wakker wil worden.

Johan Groskamp, ervaringsdeskundige.

---



## Mogelijke oplossingen

Een oplossing voor dit probleem ligt niet direct voorhanden. Het is vooral goed om bewust te zijn van de beperkingen die een hulpmiddel met zich mee kan brengen.

## 6. Apps en updates besturingssystemen

Een applicatie op je telefoon of tablet heeft meestal een houdbaarheidsdatum. Wanneer de app niet onderhouden wordt en je voert een nieuwe update door van het besturingssysteem, bestaat de kans dat je de app niet meer kan gebruiken.

Over het algemeen is het zo dat men bij een grote update, dus een update van bijvoorbeeld iOS 15 van 16 en niet van 15.1 naar 15.2, altijd voorzichtig moet zijn. Het kan namelijk zijn dat bestaande apps die je op je telefoon hebt staan niet voldoen aan de criteria van de nieuwe software update. Na de update kun je de applicatie niet meer (volledig) gebruiken. Het kan verstandig zijn om even te wachten tot 16.1 uit is, aangezien dan de meeste bugs wel opgelost zijn.

Op de site van [AppleVis](#) vind je actuele informatie over updates en de meest voorkomende bugs bij een nieuwe update.

## 7. In ontwikkeling...

Wanneer er voor jouw probleem geen oplossing of hulpmiddel beschikbaar is, dan kan het helpen om te weten wat er in ontwikkeling is. Welke hulpmiddelen zijn in ontwikkeling en komen binnen één of twee jaar op de markt?

- Het kan helpen om de pyramide van het FabLab erbij te pakken (zie Afbeelding 1). Het is daarbij goed om de onderste twee lagen van de pyramide eerst te onderzoeken, voor het geval je dat nog niet (voldoende) gedaan hebt. Je kan bijv. iets bestaands aanpassen.
- Je kan opnemen met het [VisioLab](#) of het [FabLab](#). De kennis en expertise bij deze afdelingen is vooral gericht op de visuele (en verstandelijke) beperking. De professionals zijn ook goed op de hoogte van de ontwikkelingen op het gebied van technologische hulpmiddelen en zijn er intensieve contacten met onderwijsinstellingen en ontwikkelaars.
- Het volgen en bijhouden van de ontwikkelingen kan ook via beurzen en congressen, zoals de jaarlijkse Zorg & ICT beurs en de ZieZo beurs. Internationaal is er de bijvoorbeeld het [Closing The Gap](#) congres in Amerika. Verder hebben meerdere ervaringsdeskundigen aangegeven dat zij op de hoogte blijven middels de nieuwsbrief van [Infovisie MagaZIEN](#). Ook kun je voor informatie en advies terecht bij [DB Connect](#).

## Wanneer ga je over op zelf ontwikkelen?

Wanneer ga je over tot het zelf ontwikkelen van een hulpmiddel? Afhankelijk van de hulpvraag en het soort hulpmiddel dat je zoekt, kan dit een lang en ingewikkeld proces zijn. Hier is dan ook geen eenduidig stappenplan voor. Wel is het goed om de volgende stappen in overweging te nemen:

**Denk aan de "vraag achter de vraag".** Het is goed om te onderzoeken wat daadwerkelijk het probleem is. Innovatie is voor 70% procesinnovatie en voor 30% productinnovatie. Het kan dus zijn dat een hulpmiddel niet direct het probleem oplost.

**Maak gebruik van je netwerk en ervaringsdeskundigen.** Als je het idee hebt dat er nog geen zicht is op een hulpmiddel waar je naar op zoek bent, dan is het waardevol om gebruik te maken van experts op dit gebied. Dit kunnen professionals zijn die werkzaam zijn bij één van de ZG-organisaties, maar zeker ook bij ervaringsdeskundigen.

**Deelname aan een hackathon.** Tijdens een hackathon werken verschillende disciplines één of meerdere dagen aan een probleem. Er worden in het land verschillende soorten hackathons georganiseerd. Dit wordt onder andere regelmatig gedaan bij onderwijsinstellingen waar studenten van verschillende opleidingen aan een probleem werken. Een ander voorbeeld is de [VG Hackathon](#). Een samenwerking van innovatoren die werkzaam zijn in de gehandicaptensector.

**Zorg dat je verder komt dan een idee.** Een resultaat van een hackathon is meestal een idee waar je mee verder kan. Wees je ervan bewust dat het veel tijd, energie en geld kost om van een idee tot een werkend product te komen.



## Hoofdstuk 6:

# Het gebruik van apps bij doofblindheid, een beperking in horen én zien

Door Paul Op het Veld, Mijkje Worm en Annemieke Koning

De informatie in dit hoofdstuk is een verkorte versie van een informatiepagina over apps bij doofblindheid, te vinden op de Hulpmiddelenwijzer:

<https://hulpmiddelenwijzer.nl/informatie/slechtziend-blind-en-slechthorend-doof/apps-bij-dooftblindheid>

Tijdens het project was in eerste instantie het idee om een lijst met toegankelijke apps te presenteren. Echter blijkt het onhaalbaar om hierin volledig te zijn, raakt de informatie over apps snel verouderd en heeft het bovendien veel onderhoud nodig. Zo is het niet mogelijk gebleken om apps op te nemen in de Hulpmiddelenlijst. Ook raadde de Hulpmiddelenwijzer ons aan om hier voorzichtig mee om te gaan. Na een behoefteinventarisatie onder ervaringsdeskundigen is onderstaande praktische informatie bedoeld om toch wat tips te kunnen geven in het uitzoeken van toegankelijke apps.

### Waar moet je op letten?

Is de app toegankelijk en kan je ermee uit de voeten? Bij het praktische gebruik van apps is het goed om je bewust te zijn van een aantal opties die bijdragen aan het gebruikersgemak. Dit zijn de **toegankelijkheidsopties** als:

- [Vergrotingsfuncties](#)
- [Omkeren en in-/uitzoomen](#)
- [Contrast](#)
- [Lettertype](#)
- [Voorleesmogelijkheden](#)
- [Toegankelijkheid voor braille](#)

Deze opties zorgen ervoor dat de informatie goed leesbaar en goed te begrijpen is.

#### Tip:

Kijk door wie de app ontwikkeld is. Apps gemaakt door hulpmiddelenleveranciers zijn vaker toegankelijk voor de doelgroep van de app, omdat ze de doelgroep beter kennen.

## Praktische tips en informatie over apps voor doofblinden

Apps veranderen snel. Om goed op de hoogte te blijven, delen mensen met een beperking in horen én zien hun ervaringen over het gebruik van apps, tips, wat werkt wel en wat werkt niet, via bijvoorbeeld sociale media-groepen. Wanneer je zoekt op "doofblind" via je favoriete sociale media kan je wellicht een passende groep vinden. Andere mogelijkheden:

- Het volgen van zogenoemde "influencers" met het syndroom van Usher en doofblindheid
- Oogcafés via de Oogvereniging
- Nieuwsbrief van de Oogvereniging
- Nieuwsbrief Infovisie MagaZIEN
- Tijdschrift Nieuw Computer van Passend Lezen
- Tijdschrift Moet je Horen van Dedicon
- Jaarlijkse ZieZo beurs.

### Tips van ervaringsdeskundigen zelf

- Het is heel belangrijk dat je een app kunt **testen** om te kijken of de app echt doet wat hij moet doen én dat hij aan je verwachtingen voldoet. Dit biedt mogelijkheden om zelf te testen of de app voor jou voldoende toegankelijk is.
- Een app moet simpel maar doeltreffend zijn.
- Een app is goed als de gebruiker snel aanvoelt hoe de app werkt. De app heeft verder een:
  - Functioneel ontwerp: geen overbodige handelingen of knoppen en functies.
  - Goede zoekfunctie
  - Contrast en lettertype dat in de app zelf aan te passen is.
  - Opties om samen te werken met Siri of Google
- Soms snappen andere mensen een bepaalde app beter. Vraag andere mensen om hulp.
- Ook is het aan te bevelen om voor een bepaalde periode meerdere vergelijkbare apps met hetzelfde doel te testen, bijvoorbeeld: het testen van de AH-app, Jumbo-app en Picnic-app voor het bestellen van boodschappen. Benoem voor jezelf de voordelen, nadelen en de verschillen. Zo kan je een goede keuze maken.

### Informatie

- Gebruik [de App check](#) op de Hulpmiddelenwijzer. Informatie over zorg-apps en uitleg over wat er gebeurt met uw (persoonlijke) informatie. Of [zoek op apps op de Hulpmiddelenwijzer](#).
- Lees over apps en evenementen daaromheen, bijvoorbeeld <https://hulpmiddelenwijzer.nl/tips/webinar-online-meedoen-in-de-maatschappij>
- [Digitale Zorggids](#) van de Patiëntenfederatie Nederland. Ontdek welke apps en andere digitale middelen kunnen helpen bij gezondheid en zorg en hoe de apps omgaan met uw gegevens.
- [GGD AppStore](#)
- [Beste gratis apps voor mensen die slechthorend of blind zijn - Bartimeus](#)



## Hoofdstuk 7

# Samenvatting behoefteonderzoek

Door Emma Klaassen en Ulrika Klomp

In dit hoofdstuk staat een samenvatting van het verslag van het behoefteonderzoek. Het volledige verslag staat [hier](#).

### Samenvatting

Er is weinig bekend over het gebruik van en de ervaringen met hulpmiddelen door mensen met doofblindheid (DB) in Nederland. Om dienstverlening rondom hulpmiddelen voor mensen met doofblindheid te verbeteren is het nodig om te onderzoeken wat mensen met doofblindheid graag zouden willen en nodig hebben rondom hulpmiddelen. We hebben daarom een behoefteonderzoek uitgevoerd. De hoofdvragen van dit onderzoek waren:

- 1 Welke hulpmiddelen worden door mensen met een beperking in horen én zien (doofblindheid) gebruikt?
- 2 Wat zijn de ervaringen van (1) mensen met doofblindheid, (2) professionals die met hen werken, en (3) familieleden van mensen met doofblindheid, met deze hulpmiddelen?
- 3 Welke wensen hebben de bovengenoemde groepen met betrekking tot hulpmiddelen?
- 4 Hoe verkrijgen de bovengenoemde groepen informatie over hulpmiddelen?
- 5 Hoe zouden de bovengenoemde groepen informatie over hulpmiddelen willen verkrijgen?

We hebben een online vragenlijst opgesteld die ingevuld kon worden door mensen met doofblindheid, professionals en familieleden. De vragenlijst werd verspreid via nieuwsbrieven, sociale media en de persoonlijke netwerken van de projectgroepleden.

Vierentwintig mensen met doofblindheid, 32 professionals en 5 familieleden hebben meegedaan het behoefteonderzoek. Deelnemers werden gevraagd welke hulpmiddelen zij gebruiken op verschillende domeinen, namelijk de domeinen 'communicatie', 'mobiliteit', 'dagelijkse taken' en 'overig'. Ook werd ze gevraagd om positieve en negatieve ervaringen rondom deze hulpmiddelen te delen. Aan de mensen met doofblindheid werd bovendien gevraagd hoe tevreden ze zijn met de genoemde hulpmiddelen. Verder werd ze gevraagd of ze wensen hebben voor (nieuwe) hulpmiddelen en hoe ze aan informatie komen rondom (nieuwe) hulpmiddelen.

Er zijn 316 hulpmiddelen ingevuld, waarvan er 76 uniek waren en aan onze definitie voldeden. De meeste hulpmiddelen vielen binnen het domein 'communicatie'. Wat betreft zintuigelijke functie vielen de meeste hulpmiddelen binnen het vergroten of compenseren van het zicht.

Mensen met doofblindheid gaven aan tevreden te zijn met hun hulpmiddelen (tevredenheidsscore 88%). Het thema 'bruikbaarheid' komt zowel terug in genoemde prettige aspecten van de hulpmiddelen, als in genoemde onprettige aspecten. Dit wijst erop dat de hulpmiddelen deels aan de verwachtingen voldoen, maar deels ook niet.

Binnen alle deelnemersgroepen gaven mensen aan het internet en (andere) professionals te gebruiken om aan informatie over hulpmiddelen te komen. Het is dus belangrijk dat er correcte en volledige informatie over hulpmiddelen beschikbaar is op goed toegankelijke websites. De meeste participanten hebben de wens geuit om hulpmiddelen eerst uit te proberen voordat ze het kopen. Hulpmiddelenontwikkelaars en -leveranciers kunnen wellicht aan deze wens tegemoet komen. Daarnaast zou het goed zijn als ontwikkelaars mensen met DB in elke fase van ontwikkeling meenemen, zodat de hulpmiddelen passen bij de wensen en verwachtingen van mensen met DB.

Dit behoefteonderzoek is, voor zover ons bekend, het eerste onderzoek naar hulpmiddelengebruik bij mensen met een beperking in horen én zien. Wel moet opgemerkt worden dat de resultaten met voorzichtigheid geïnterpreteerd dienen te worden. Zo is er bijvoorbeeld niet getoetst op statistische verschillen tussen groepen gebruikers en zijn er aanwijzingen dat onze steekproef niet representatief is voor alle mensen met doofblindheid. De resultaten kunnen echter wel richting geven aan de ontwikkeling van nieuwe hulpmiddelen, aan verbeterde informatievoorziening op het gebied van hulpmiddelen en vervolgonderzoek.





## Hoofdstuk 8

# Tabel met ervaringen met hulpmiddelen uit wetenschappelijke literatuur

Door Peia Prawiro-Atmodjo - Puts en Ulrika Klomp

Tijdens het project hebben we regelmatig gebruik gemaakt van wetenschappelijke literatuur rondom hulpmiddelen. Omdat we, gezien het doel van het project, specifiek geïnteresseerd waren in gebruikerservaringen, hebben we literatuur geselecteerd waar gebruikerservaringen in beschreven worden. Deze artikelen zijn, met quotes van de ervaringen, in onderstaande tabel gezet. Er is een selectie gemaakt van ervaringen. De quotes in de kolom 'voorbeeld van gegeven ervaring / quote' zijn een selectie, en dienen niet als conclusie van het artikel te worden geïnterpreteerd. Het kan echter interessant zijn om te zien welke artikelen gebruikerservaringen over bepaalde hulpmiddelen hebben verzameld, en deze artikelen verder op te zoeken. Een volledige literatuurlijst met artikelen over hulpmiddelen, waarbij de artikelen uit onderstaande tabel apart genoteerd staan, is aan het eind van dit verslag te vinden als 'Literatuurlijst'.

Leeswijzer tabel: In kolom 1 staat het zintuig waar het hulpmiddel voor bedoeld is. In kolom 2 staat het hulpmiddel. In kolom 3 staat of dit hulpmiddel ook in onze Hulpmiddelenlijst staat – zo niet, is het niet uit onze inventarisatie gekomen. In kolom 4 staat een ervaring met dit hulpmiddel. In kolom 5 staat hoeveel deelnemers er bij deze studie waren. In kolom 6 staat de verkorte referentie. De volledige referentielijst is te vinden in de literatuurlijst na Hoofdstuk 10.

Zintuig	Hulpmiddel waar- over ervaringen zijn gedeeld	In de lijst Ja/Nee	Voorbeeld van gegeven ervaring / quote (allen vertaald door Klomp)	N deelnemers	Referentie
Horen Restgehoor benutten en geluid optimaliseren	Gehoorapparaten	Ja	“(…) B kon wat geluiden horen en met mensen praten ‘dankzij de goede hoorapparaten” (p. 251)	27 mensen met DB en één ouder	Hersh, 2013
			“Toen ik in de 11e klas zat... kreeg ik een veel beter gehoorapparaat... waarna ik veel actiever werd in communiceren met anderen... ik begon meer vragen te stellen tijdens de les. Ik was erg blij dat ik interactie kon hebben met iedereen (...)” (p. 2327)	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2019
			“Met de gehoorapparaten hoor ik erg goed. Ik ga weg, of ik ga naar beneden als ik ga winkelen ofzo, ja ik draag ze” (p. 5)	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2020
			“Het werd steeds moeilijker en moeilijker als je niets hoort, en ongeveer een jaar geleden nam ik hoorapparaten. Eén van de paren kocht ik voor \$2500. Het andere bij Medicare. Ik kon er niets mee horen, ook niet met degene die ik kocht” (p.5)		
			“Participanten hadden meer kans om te noemen dat ze de geavanceerde functies van hun gehoorapparaat konden bedienen als ze geen visuele beperking hadden, meer gehoorverlies hadden in het slechtere oor, en als ze 18-24 maanden een hoorapparaat hadden (in vergelijking met minder dan 6 maanden).” (p. S33)	160 gehoorapparaatbezitters, waarvan 48 (30%) ook een visuele beperking rapporteerden	Meyer et al., 2014
	“Veel respondenten vinden hun hoor toestellen fragiel en breekbaar” (p. 999)	326 respondenten inclusief mensen met DB en ouders van mensen	Southern & Dresher, 2005		
	“Doofblinde mensen (...) vinden de knopjes en het volume erg klein om te bedienen” (p.1000)	286 mensen gaven aan hulpmiddelen te gebruiken  28% van hoor-toestelgebruikers heeft een probleem met het gebruik ervan			
Radiohulpmiddelen	Ja	Ja	“Radiohulpmiddelen kunnen problemen geven omdat de draadjes moeilijk uit elkaar te halen zijn met verminderd zicht” (p. 1000)	326 respondenten inclusief mensen met DB en ouders van mensen	Southern & Dresher, 2005
				286 mensen gaven aan hulpmiddelen te gebruiken	

	Teksttelefoon	Nee	"Sommige modellen hebben (...) een laag contrast tussen de kleur van het lettertype en de kleur van de achtergrond, wat betekent dat de meeste mensen het moeilijk vinden de tekst te lezen" (p. 999).	326 respondenten inclusief mensen met DB en ouders van mensen  286 mensen gaven aan hulpmiddelen te gebruiken  38% van teksttelefoongebruikers heeft een probleem met het gebruik ervan	Southern & Dresher, 2005
Zien Vergroten en Compenseren	Sprekende klok/horloge	Ja	"De hoorbaarheid van de geteste technische hulpmiddelen voor slechtzienden is verminderd bij ouderen met visuele beperkingen, en deze apparaten zijn misschien niet de meest passende hulpmiddelen om voorgescreven te worden bij deze populatie, of hebben aanvullende aanpassingen in het volume nodig. Daarbij hebben we laten zien dat verhoogd volume en vaker herhalen tot meer accuraatheid en zelfvertrouwen leiden (...). Daarom stellen we voor dat mensen met DB baat zouden hebben van hulpmiddelen met grotere volume knoppen. De resultaten lijken echter wel een plafond te hebben, waarbij het lijkt dat verhoogd volume slechts tot bepaalde hoogte de resultaten kan verbeteren." (p. 350)	23 mensen met DB	St-Amour, Jarry & Wittich, 2019
	Bril	Ja	"Hulpmiddelen bleken één van de meest belangrijke factoren die door de participanten beschreven werden die invloed hadden op hun sociale participatie en zelfstandigheid. De meesten gebruikten hoorapparaten, brillen, (...) voorleesapparatuur, een brailleapparaat, herkenningstokken en/of tastokken. Deze middelen maakten het mogelijk om mee te doen en te participeren in activiteiten die anders moeilijk zouden zijn geweest". (p. 5)	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2020
	Sprekende rekenmachine	Ja	"De hoorbaarheid van de geteste technische hulpmiddelen voor slechtzienden is verminderd bij ouderen met visuele beperkingen, en deze apparaten zijn misschien niet de meest passende hulpmiddelen om voorgescreven te worden bij deze populatie, of hebben aanvullende aanpassingen in het volume nodig. Daarbij hebben we laten zien dat verhoogd volume en vaker herhalen tot meer accuraatheid en zelfvertrouwen leiden (...). Daarom stellen we voor dat mensen met DB baat zouden hebben van hulpmiddelen met grotere volume knoppen. De resultaten lijken echter wel een plafond te hebben, waarbij het lijkt dat verhoogd volume slechts tot bepaalde hoogte de resultaten kan verbeteren." (p. 350)	23 mensen met DB	St-Amour, Jarry & Wittich, 2019

Braillecommunicatiesysteem (?)	Onze-ker <sup>4</sup>	<p>“Het braillecommunicatiesysteem uit deze studie leverde voornamelijk positieve houdingen en waarnemingen op voor de deelnemer en haar gesprekspartners”(p. 86)</p> <p>“Hulpmiddelen bleken één van de meest belangrijke factoren die door de participanten beschreven werden die invloed hadden op hun sociale participatie en zelfstandigheid. De meesten gebruikten hoorapparaten, brillen, (...) voorleesapparatuur, een brailleapparaat, herkenningstokken en/of tastokken. Deze middelen maakten het mogelijk om mee te doen en te participeren in activiteiten die anders moeilijk zouden zijn geweest”. (p. 5)</p>	1 deelnemer met doofblindheid en 2 gesprekspartners	Cantin et al., 2019
Voorleesapparatuur	Ja	<p>“Hulpmiddelen bleken één van de meest belangrijke factoren die door de participanten beschreven werden die invloed hadden op hun sociale participatie en zelfstandigheid. De meesten gebruikten hoorapparaten, brillen, (...) voorleesapparatuur, een brailleapparaat, herkenningstokken en/of tastokken. Deze middelen maakten het mogelijk om mee te doen en te participeren in activiteiten die anders moeilijk zouden zijn geweest”. (p. 5)</p>	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2020
Brailleleesregel	Ja	<p>“Voor anderen die geen gesproken taal gebruikten, is het gebruik van internet met een brailleleesregel en JAWS een krachtig middel om ze met de wereld in verbinding te brengen – het gebruik van mail, tekst berichten, toegang tot het nieuws, vermaak, online winkelen, en communicatie met anderen.” (p. 2327)</p> <p>“[Mijn] brailleleesregel helpt me om zelfstandig te kunnen werken” (p. 2330)</p>	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2019
Herkenningstok en taststok	Ja	<p>“Hulpmiddelen bleken één van de meest belangrijke factoren die door de participanten beschreven werden die invloed hadden op hun sociale participatie en zelfstandigheid. De meesten gebruikten hoorapparaten, brillen, vergrootglazen, tablets, grote schermen, CCTVs, computers, leesmachines, een brailleapparaat, herkenningstokken en/of tastokken. Deze middelen maakten het mogelijk om mee te doen en te participeren in activiteiten die anders moeilijk zouden zijn geweest”. (p. 5)</p>	16 mensen met DB	Jaiswal et al., 2020
Navigatie-app	Nee	<p>“Soms maakt de buschauffeur veel fouten en de app kan me de juiste weg wijzen” (p. 5)</p>	9 mensen met DB	Parker et al., 2020

<sup>4</sup> In dit onderzoek wordt gesproken van een braillecommunicatiesysteem. Wellicht is dit systeem hetzelfde als de communicator op onze hulpmiddelenlijst, maar dat is onduidelijk.

	Sprekende scanner	Nee	“De hoorbaarheid van de geteste technische hulpmiddelen voor slechtzienden is verminderd bij ouderen met visuele beperkingen, en deze apparaten zijn misschien niet de meest passende hulpmiddelen om voorgescreven te worden bij deze populatie, of hebben aanvullende aanpassingen in het volume nodig. Daarbij hebben we laten zien dat verhoogd volume en vaker herhalen tot meer accuraatheid en zelfvertrouwen leiden (...). Daarom stellen we voor dat mensen met DB baat zouden hebben van hulpmiddelen met grotere volume knoppen. De resultaten lijken echter wel een plafond te hebben, waarbij het lijkt dat verhoogd volume slechts tot bepaalde hoogte de resultaten kan verbeteren.” (p. 350)	23 mensen met DB	St-Amour, Jarry & Wittich, 2019
	Beeldtelefoon	Nee	“Ik vind het leuk om te communiceren met mijn vrienden. Ik ontmoette een vriend op een zomerkamp lang geleden. Maar toen konden we niet met elkaar communiceren, als we niet bij elkaar waren. Nu, met de beeldtelefoon, kan ik contact met hem maken, en hebben we plezier met het praten.” (p. 628)	10 mensen met DB	Emerson & Bishop, 2012
<b>Horen &amp; Zien</b> Compenseren door tastzin te benutten	Trillende alarmringsapparaten	Ja Ja	“Als ik in de verkeerde richting loop, trilt mijn telefoon (in mijn zak) als aanwijzing” (p. 4)	9 mensen met DB	Parker et al., 2020
	Trilontvanger (bijv. pager)		“Eén pager heeft 3 vibratiepatronen en 7 lichtpatronen dus de doofblinde persoon kan slechts kiezen tussen 3 patronen, terwijl een ziende persoon uit 7 signalen kan kiezen” (p. 999)	326 respondenten inclusief mensen met DB en ouders van mensen  286 mensen gaven aan hulpmiddelen te gebruiken  31% van trilontvangergebruikers heeft een probleem met het gebruik ervan	Southern & Dresher, 2005



## Hoofdstuk 9

# Basiskennis Hulpmiddelen

Door Peia Prawiro-Atmodjo – Puts, Johan Groskamp en Femke van Eijk,  
in samenwerking met de projectgroep.

De projectgroep heeft meerdere brainstormsessies gehouden over wat iedere professional moet weten als het gaat om hulpmiddeleninzet voor mensen met doofblindheid, en wat valt onder specialistische kennis. Vervolgens hebben drie groepsleden (de auteurs van dit stuk) de uitkomsten van deze sessies uitgewerkt en op papier gezet.

De projectgroep suggereert op basis van deze uitkomsten het volgende:

### **Basiskennis die elke professional moet hebben (weten/kunnen)**

De projectgroep denkt dat het niet haalbaar is om te verwachten dat elke professional kennis heeft over alle hulpmiddelen. Wel vinden wij het belangrijk dat professionals de top 20 kennen van meest gebruikte hulpmiddelen, de juiste bronnen kennen voor informatie en advies over hulpmiddelen (1. de hulpmiddelenlijst en 2. wie de aangewezen 'specialisten' zijn), en deze (kunnen) raadplegen. Zo wordt de vindbaarheid van hulpmiddelen voor mensen met een dubbele zintuiglijke beperking vergroot, alsook de dienstbaarheid van professionals bij advisering over hulpmiddelen.

Elke professional die werkt met mensen met doofblindheid moet...

- 1 ...een open houding hebben, waarbij samenwerken en het luisteren naar de persoonlijke voorkeuren en de vraag van de persoon met de dubbele zintuiglijke beperking centraal staan.
- 2 ...géén uitspraken doen over de geschiktheid van hulpmiddelen als deze de voorwaarden voor het gebruik (nog) niet kent,
- 3 ...weten wat de top 20 is van meest gebruikte hulpmiddelen voor mensen met een dubbele zintuiglijke beperking,
- 4 ...weten dat er een lijst is met de beschikbare en bruikbare hulpmiddelen in Nederland, en hoe daarin te zoeken,
- 5 ....weten wanneer en waarvoor deze een specialist kan betrekken (zie onder, specialistische kennis),
- 6 ...weten wie aangewezen 'specialisten' zijn voor meer informatie en advies over de inzet van hulpmiddelen.

### **Specialistische kennis, die experts moeten hebben (weten/kunnen)**

Personen die worden aangewezen als 'specialist' maken de vertaalslag tussen de vraag van de client, diens vaardigheden, en passende hulpmiddelen. De specialist bouwt een multidisciplinair, nationaal netwerk op met andere specialisten (expertisekring/ vakgroep) voor ruggenspraak, legt lijntjes met de hulpmiddelenleveranciers zodat het uitproberen van hulpmiddelen mogelijk wordt, en volgt en draagt bij aan nieuwe (internationale) ontwikkelingen op het

gebied van hulpmiddelen. De specialist speelt een actieve rol bij het bereiken en informeren van personen in dit netwerk.

Ook draagt de specialist bij aan het signaleren van vragen en bekendheid met mogelijkheden in hulpmiddelen.

Elke specialist moet...

- 1 ... 'hands-on' (praktijk)ervaring hebben met de inzet van hulpmiddelen in de zorg- en dienstverlening aan mensen met dubbele zintuiglijke beperking,
- 2 ... een open houding hebben, waarbij samenwerken en het luisteren naar de persoonlijke voorkeuren en de vraag van de persoon met centraal staan,
- 3 ... de praktische informatie kennen of opbouwen van (nagenoeg) alle beschikbare en bruikbare hulpmiddelen in Nederland voor personen met een dubbele zintuiglijke beperking (zoals de prijs, vergoedingen, waar te koop, gebruikerservaringen, voor- en nadelen, voorwaarden voor het gebruik en waar je informatie kunt vinden),
- 4 ...weten of leren hoe je hulpmiddelen creatief kunt inzetten, breder dan de bedoelde functie en kan inschatten wanneer maatwerk nodig is.
- 5 ...weten hoe je de gebruiker en hulpmiddelen aan elkaar koppelt; weten voor wie bepaalde hulpmiddelen geschikt zijn en voor wie niet.

### **Concrete adviezen aan professionals én specialisten**

- 1 Let op het taalniveau van hulpmiddelegebruikers
- 2 Vraag hulpmiddelegebruikers bij het adviseren óók om hún mening over de hulpmiddelen; er kunnen voorkeuren en slechte ervaringen zijn, waarmee je bij advisering rekening kunt houden.
- 3 Ga na of de hulpmiddelegebruiker durft te beginnen met hulpmiddelen.
- 4 Zorg dat het advies onafhankelijk is van product/merk en gericht op (het functioneren van) de gebruiker.
- 5 Geef de gebruiker de kans om hulpmiddelen uit te proberen.
- 6 Besef je dat gebruikers zelf goede creatieve oplossingen hebben bedacht voor praktische problemen, en werk met hen samen bij het vinden van passende alternatieve hulpmiddelen.



## Hoofdstuk 10

# Algemene conclusies/ aanbevelingen

De projectgroep doet de volgende aanbevelingen op basis van de inzichten die zijn opgedaan tijdens het project:

### Algemeen

- Houd rekening met de diversiteit van de doelgroep. Hulpmiddelen die voor de ene persoon met DB essentieel zijn, zijn voor de ander niet nodig of gewenst.
- Ga uit van de hulpvraag van de persoon in kwestie.

### Implementatie uitkomsten van dit project

- In Hoofdstuk 9 staat beschreven welke basiskennis wij adviseren voor professionals die met mensen met doofblindheid werken. Wij adviseren dat deze basiskennis wordt opgenomen in de taakomschrijving en/ of ontwikkelingsdoelen van deze professionals. Ontwikkel indien nodig een training of (gratis) online module, in samenwerking met een hulpmiddelenspecialist.
- Wij adviseren het instellen van een hulpmiddelenspecialist binnen elke ZG-organisatie. Deze persoon heeft specialistische kennis zoals beschreven in Hoofdstuk 9 en heeft tijd om up to date te blijven op het gebied van hulpmiddelen. Ook adviseren wij dat deze specialisten met elkaar en met DB-connect in contact komen en blijven.
- Uit het behoefteonderzoek kwam naar voren dat de wens bestaat om hulpmiddelen uit te proberen alvorens deze aan te schaffen. Tijdens brainstormsessies met de projectgroep werd het idee van een hulpmiddelenmarkt of een rondrijdende hulpmiddelenbus geopperd. De hulpmiddelenexpert zou zich per hulpmiddel moeten verdiepen in de mogelijkheden om een hulpmiddel eerst uit te proberen.

### Vervolgonderzoek/ nieuwe projecten

- Neem mensen met doofblindheid mee in het ontwikkelproces van hulpmiddelen en in projecten over hulpmiddelen. Uit de literatuur en uit ervaring van de projectgroep blijkt dat dit nog te weinig wordt gedaan. Ga in gesprek met de mensen met DB om te zien wat er nodig is. Een concreet voorbeeld uit ons eigen project is dat de vergaderingen via chat verliepen, zodat de persoon met doofblindheid gelijkwaardig mee kon vergaderen.
- Naar aanleiding van het behoefteonderzoek adviseren we vervolgonderzoek naar de gebruikerservaringen rondom hulpmiddelen. Specifiek zou het interessant zijn om te weten welke elementen precies bijdragen aan de bruikbaarheid van een hulpmiddel voor mensen met doofblindheid. Hierdoor zou advisering over hulpmiddelen ook verbeterd kunnen worden.





# Literatuurlijst

## Referenties verslag

Heppe, E., Bak, M., Bekendam, A., Bootsma, A., Damen, S., Eikelboom, A., Jagersma, F., Klomp, U., Leefkens, M., Meijs, C., Mil, P. van, Molengraft, C. van de., Nunen, T. van, Roelofs, T., Spek, J. van der, Witsiers, A., & Worm, M. (2021). De Nederlandse functionele definitie van doofblindheid. Deelkracht & Kennis over Zien. <https://www.deelkracht.nl/wp-content/uploads/2022/06/De-Nederlandse-Functionele-Definitie-van-Doofblindheid-met-toelichting-Juni-2022.pdf>

## Literatuurlijst van literatuurtabel Hoofdstuk 8

- Cantin, S., Abreu Cybis, W. de, Trudeau, S., Poncet, F., Wittich, W., & Wanet-Defalque M-C. (2019). Assessment of a Communication Assistive Technology for Individuals with Deafblindness: A Case Study. *Journal of Deafblind Studies on Communication*, 5, 73-95.
- Emerson, J. M., & Bishop, J. (2012). Videophone Technology and Students with Deafblindness: A Method for Increasing Access and Communication. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 106(10), 622-633. 10.1177/0145482X1210601006
- Hersh, M. A. (2013). Deafblind people, Stigma and the Use of Communication and Mobility Assistive Devices. *Technology and Disability*, 25(4), 245-261. 10.3233/TAD-130394
- Jaiswal, A., Aldersey, H. M., Wittich, W., Mirza, M., & Finlayson, M. (2019). Using the ICF to Identify Contextual Factors That Influence Participation of Persons With Deafblindness. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(12), 2324-2333. 10.1016/j.apmr.2019.03.010
- Jaiswal, A., Fraser, S., & Wittich, W. (2020). Barriers and Facilitators That Influence Social Participation in Older Adults With Dual Sensory Impairment. *Frontiers in Education*, 5: 127, 1-11. 10.3389/educ.2020.00127
- Meyer, C., Hickson, L., & Fletcher, A. (2014). Identifying the Barriers and Facilitators to Optimal Hearing Aid Self-efficacy. *International Journal of Audiology*, 53: S28-S37. 10.3109/14992027.2013.832420
- Parker, A. T., Swobodzinski, M., Brown-Ogilvie, T., & Beresheim-Kools, J. (2020). The Use of Wayfinding Apps by Deafblind Travelers in an Urban Environment: Insights From Focus Groups. *Frontiers in Education*, 5, 572641. 10.3389/educ.2020.572641
- Southern, N., & Drescher, L. (2005). Technology and the Needs of Deafblind People. *International Congress Series*, 1282, 997-1001. 10.1016/j.ics.2005.05.057
- St-Amour, L., Jarry, J., & Wittich, W. (2019). The Audibility of Low Vision Devices with Speech Output Used by Older Adults with Dual Sensory Impairment. *Optom Vis Sci* (96), 345-353. 10.1097/OPX.0000000000001374

## Aanvullende literatuur over hulpmiddelen

- Dammeyer, J. (2015). Deafblindness and Dual Sensory Loss Research: Current Status and Future Directions. *World Journal of Otorhinolaryngology*, 5(2), 37-40. [10.5319/wjo.v5.i2.37](https://doi.org/10.5319/wjo.v5.i2.37)
- Dyzel, V., Oosterom-Calo, R., Worm, M., & Sterkenburg, P. S. (2020). Assistive Technology to Promote Communication and Social Interaction for People With Deafblindness: A Systematic Review. *Frontiers in Education* (5), 1-14. [10.3389/educ.2020.578389](https://doi.org/10.3389/educ.2020.578389)
- Wittich, W., Granberg, S., Wahlqvist, M., Pichora-Fuller, M. K., & Mäki-Torkko, E. (2021). Device Abandonment in Deafblindness: A Scoping Review of the Intersection of Functionality and Usability through the International Classification of Functioning, Disability and Health lens. *BMJ Open* (11), 1-10. [10.1136/bmjopen-2020-044873](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-044873)
- Foulds, R., & Camacho, C. (2004). Text Summarization Contributions to Universal Access. *Technology and Disability*, 15(4), 223–229. [10.3233/TAD-2003-15403](https://doi.org/10.3233/TAD-2003-15403)
- Gautam, H., & Gaur, P. (2020). DRISHYAM: Real-Time Text to Braille Conversion and Realisation. 2020 IEEE 17th India Council International Conference (INDICON), 1–7. [10.1109/INDICON49873.2020.9342522](https://doi.org/10.1109/INDICON49873.2020.9342522)
- Gilroy, S. P., McCleery, J. P., & Leader, G. (2017). Systematic Review of Methods for Teaching Social and Communicative Behavior with High-Tech Augmentative and Alternative Communication Modalities. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 4(4), 307–320. [10.1007/s40489-017-0115-3](https://doi.org/10.1007/s40489-017-0115-3)
- Heine, C., & Browning, C. (2015). Dual Sensory Loss in Older Adults: A Systematic Review. *The Gerontologist*, 55(5), 913–928. [10.1093/geront/gnv074](https://doi.org/10.1093/geront/gnv074)
- Ingraham, C. L., & Andrews, J. F. (2010). The Hands and Reading: What Deafblind Adult Readers Tell Us. *British Journal of Visual Impairment*, 28(2), 130–138. [10.1177/0264619609359416](https://doi.org/10.1177/0264619609359416)
- Istenic Starcic, A., & Bagon, S. (2014). ICT-supported Learning for Inclusion of People with Special Needs: Review of Seven Educational Technology Journals, 1970-2011: ICT-supported learning for special needs. *British Journal of Educational Technology*, 45(2), 202–230. [10.1111/bjet.12086](https://doi.org/10.1111/bjet.12086)
- Jaiswal, A., Aldersey, H., Wittich, W., Mirza, M., & Finlayson, M. (2018). Participation Experiences of People with Deafblindness or Dual Sensory Loss: A Scoping Review of Global Deafblind Literature. *PLOS ONE*, 13(9). [10.1371/journal.pone.0203772](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0203772)
- Korn, O., Holt, R., Kontopoulos, E., Kappers, A. M. L., Persson, N.-K., & Olson, N. (2018). Empowering Persons with Deafblindness: Designing an Intelligent Assistive Wearable in the SUITCEYES Project. *Proceedings of the 11th PErvasive Technologies Related to Assistive Environments Conference*, 545–551. [10.1145/3197768.3201541](https://doi.org/10.1145/3197768.3201541)
- Kurt, S. (2019). Moving Toward a Universally Accessible Web: Web Accessibility and Education. *Assistive Technology*, 31(4), 199–208. [10.1080/10400435.2017.1414086](https://doi.org/10.1080/10400435.2017.1414086)
- Mishra, S., Laplante-Lévesque, A., Barbareschi, G., Witte, L. D., Abdi, S., Spann, A., Khasnabis, C., & Allen, M. (2022). Assistive Technology Needs, Access and Coverage, and Related Barriers and Facilitators in the WHO European region: A Scoping Review. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 1–12. [10.1080/17483107.2022.2099021](https://doi.org/10.1080/17483107.2022.2099021)
- Ozioko, O., & Dahiya, R. (2022). Smart Tactile Gloves for Haptic Interaction, Communication, and Rehabilitation. *Advanced Intelligent Systems*, 4(2), 1-22. [10.1002/aisy.202100091](https://doi.org/10.1002/aisy.202100091)

- Pacchierotti, C., Sinclair, S., Solazzi, M., Frisoli, A., Hayward, V., & Prattichizzo, D. (2017). Wearable Haptic Systems for the Fingertip and the Hand: Taxonomy, Review, and Perspectives. *IEEE Transactions on Haptics*, 10(4), 580–600. 10.1109/TOH.2017.2689006
- Parker, S., Buckley, W., Truesdell, A., Riggio, M., Collins, M., & Boardman, B. (1990). Barriers to the Use of Assistive Technology with Children: A Survey. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 84(10), 532–533. 10.1177/0145482X9008401013
- Perfect, E., Jaiswal, A., & Davies, T. C. (2019). Systematic review: Investigating the Effectiveness of Assistive Technology to Enable Internet Access for Individuals with Deafblindness. *Assistive Technology*, 31(5), 276–285. 10.1080/10400435.2018.1445136
- Saunders, G. H., & Echt, K. V. (2007). An Overview of Dual Sensory Impairment in Older Adults: Perspectives for Rehabilitation. *Trends in Amplification*, 11(4), 243–258. 10.1177/1084713807308365
- Taylor, Z. W., LaRonde, S., & Taylor, M. Y. (2020). Before You Click: Publishing Accessible Websites. *College Athletics and the Law*, 16(10), 6–7. 10.1002/catl.30685
- Theil, A., Buchweitz, L., Gay, J., Lindell, E., Guo, L., Persson, N.-K., & Korn, O. (2020). Tactile Board: A Multimodal Augmentative and Alternative Communication Device for Individuals with Deafblindness. 19th International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia, 223–228. 10.1145/3428361.3428465
- Vasanth K, Macharla, M., & Varatharajan R. (2019). A Self Assistive Device for Deaf & Blind People Using IOT: Kathu-Kann Thaan Thunai Eyanthiram. *Journal of Medical Systems*, 43(4), 88. 10.1007/s10916-019-1201-0
- Wolsey, J.-L. (2017). Perspectives and Experiences of DeafBlind College Students. The Qualitative Report. 10.46743/2160-3715/2017.2739



## Bijlage 1

# Hulpmiddelenlijst voor mensen met doofblindheid

Door Petra Hagen, Corine van Dal, Daniëlle van Helvoirt-Biemans en Esther Keller, in samenwerking met de projectgroep

### Leeswijzer Hulpmiddelenlijst

Deze hulpmiddelenlijst heeft de vorm van een tabel. In de eerste kolom zijn de hulpmiddelen genummerd. In de tweede kolom staat het hulpmiddel. Waar mogelijk is een afbeelding toegevoegd, bronnen van de afbeeldingen zijn te vinden in de bronnenlijst die als bijlage bij deze hulpmiddelenlijst is toegevoegd. Als het hulpmiddel ook op Hulpmiddelenwijzer van Vilans ([www.hulpmiddelenwijzer.nl](http://www.hulpmiddelenwijzer.nl)) staat, is in deze kolom een link daar naartoe toegevoegd. Dat zijn de hulpmiddelen die onderstreept zijn. In de derde kolom staat een beknopte beschrijving van het hulpmiddel. Zie voor meer informatie over de samenstelling van de lijst Hoofdstuk 2.

De hulpmiddelen staan onderverdeeld in 6 categorieën:

- 1 Horen: Vergroten/versterken van het gehoor (doel: geluid te laten waarnemen)
- 2 Horen: Compenseren van het gehoor (doel: gebruik maken van zicht of tast om gehoor te compenseren)
- 3 Zien: Vergroten/versterken van het zicht (doel: visuele informatie te laten waarnemen)
- 4 Zien: Compenseren van het zicht (doel: gebruik maken van gehoor of tast om zicht te compenseren)
- 5 Horen én zien: hulpmiddelen die géén beroep doen op gehoor of visus. Om dit hulpmiddel te gebruiken is geen rest gehoor of rest visus nodig.
- 6 Hulpmiddel voor omgeving: dit hulpmiddel wordt gebruikt om aan de omgeving kenbaar te maken dat de persoon een auditieve of visuele beperking heeft.

Elke categorie heeft een eigen sectie. De eerste sectie begint op de volgende pagina.

# 1. Horen: Vergroten/versterken van het gehoor

Doel: Geluid te laten waarnemen

## 1.1 Hoortoestellen

Een hoortoestel ((ge)hoorapparaat) is een elektronisch apparaat waarmee slechthorenden beter geluid kunnen waarnemen. Een hoortoestel versterkt zachte geluiden en onderdrukt harde geluiden. Hoortoestellen zijn er in verschillende maten en kleuren. Een hoortoestel kan in het oor en achter het oor gedragen worden, en kan ook een luidspreker in het oor zijn. Er zijn veel verschillende soorten en merken hoortoestellen. Welke het meest geschikt is hangt af van het gehoorverlies en de persoonlijke situatie (bijvoorbeeld wat voor soort werk iemand doet).

## 1.2 CI



Bij bepaalde vormen van slechthorendheid of doofheid zijn er chirurgische mogelijkheden. Als de gehoorzenuw intact is, kan een Cochleair Implantaat (CI) soms geschikt zijn. Een CI werkt anders dan een hoortoestel. Het versterkt niet het geluid van buiten, maar vervangt een deel van het binnenoer. Het zet geluid om in een elektrisch signaal dat de gehoorzenuw in het slakkenhuis stimuleert.

Een CI bestaat uit een uitwendig deel (de spraakprocessor) en een inwendig deel (het implantaat). Een KNO-arts bepaalt of een CI voor u geschikt is of niet.

## 1.3 ABI



Bij bepaalde vormen van slechthorendheid of doofheid zijn er chirurgische mogelijkheden. Wanneer ook de plaatsing van een CI niet mogelijk is (als de gehoorzenuw beschadigd is), kan de plaatsing van een hersenstamimplantaat (Auditory Brainstem Implant, ABI) een optie zijn. Bij een ABI worden gehoorcentra in de hersenstam gestimuleerd. Het dragen van een ABI is vrij zeldzaam. Een KNO-arts kan aangeven of een ABI voor u een optie kan zijn. (Bron: opciweb.nl)

## 1.4 Solo-apparatuur



Solo-apparatuur werkt in combinatie met een gehoorapparaat en verbetert de signaal-ruisverhouding van het geluid. Zo kan een slechthorend kind bijvoorbeeld lessen op school beter volgen. De stem van de leerkracht komt op de voorgrond en storende achtergrondgeluiden zijn meer op de achtergrond. Als u slechthorend bent en een gehoorapparaat gebruikt, verstaat u met solo-apparatuur beter wat iemand zegt. U kunt de apparatuur meenemen en op elke locatie gebruiken, bijvoorbeeld bij een vergadering, lezing of verjaardag. Er wordt gebruik gemaakt van zenders en ontvangers op basis van radiotechniek (FM). Solo-apparatuur is bedoeld voor individueel gebruik.

---

### 1.5 **Luisterhulp**



Luisterhulpen helpen om beter te verstaan in rumoer. Ze zijn geschikt voor mensen die (nog) geen hoortoestel kunnen of willen gebruiken. Het voordeel van luisterhulpen is dat achtergrondgeluiden minder hinderlijk zijn, doordat het signaal, bijvoorbeeld iemands stem, met een microfoon wordt versterkt. Een luisterhulp kan gebruikt worden met een hoofdtelefoon of oordopjes. (Bron: Kentalis.nl)

---

### 1.6 **Ringleiding**

Ringleidingsystemen zijn bedoeld om beter te verstaan wat iemand zegt of beter muziek te kunnen horen. Ze dragen geluid in bijvoorbeeld een ruimte met slechte akoestiek zonder achtergrondgeluid (storingsvrij) over. Met een ringleiding hoort u het geluid van de radio, tv, computer, telefoon of een spreker die een microfoon gebruikt beter (zonder achtergrondgeluid en versterkt), ook als u rondloopt. Er zijn verschillende soorten ringleidingsystemen. Met een infraroodsysteem en FM-systeem is de televisie of radio beter te horen. Bij gebruik van een hoortoestel kan het geluid rechtstreeks op het hoortoestel ontvangen worden. Ringleiding kan ook zonder hoortoestel gebruikt worden, het geluid is dan te horen via een draadloze kinbeugelontvanger. Er bestaan ringleidingsystemen die bedoeld zijn voor de woning, concertzaal, school, winkel en dergelijke. En er zijn heel compacte ringleidingsystemen die om de hals gedragen wordt en waarop een mobiele telefoon of MP3-speler aangesloten kan worden.

---

### 1.7 **BCD**



Een beengeleidingshoortoestel (Bone Conduction Device, BCD) is een implantaat dat kan worden gebruikt wanneer het niet mogelijk is om een gewoon hoortoestel te dragen. Dit is bijvoorbeeld het geval bij regelmatig terugkerende looporen en/of wanneer het oor of de gehoorgang geen oorstukjes verdraagt. Ook voor personen met een aangeboren incomplete of soms een geheel afwezige gehoorgang kan een BCD een goede oplossing zijn. Voorwaarde voor het plaatsen van een BCD is in al deze gevallen dat het binnenoor redelijk goed functioneert. Bij mensen met éézijdige binnenoordofheid functioneert het binnenoor aan één zijde niet meer. Een BCD kan in zo'n geval op enkele manieren helpen om toch weer in stereo te horen.

Een bekend voorbeeld van een BCD is de BAHA (merknaam voor Bone Anchored Hearing Aid). Een KNO-arts kan adviseren of een BCD passend is of niet. (Bron: [KNO.nl](http://KNO.nl))

- 
- 1.8 **Telefoon, vaste lijn** (aanpassingen voor vergroten/versterken horen, voor aanpassingen voor vergroten/versterken zicht, zie Sectie 3) Aanpassingen aan telefoons met vaste lijn maken het voeren van een gesprek mogelijk, zorgen ervoor dat een oproep opgemerkt wordt en helpen om de telefoon te bedienen.
- Er zijn verschillende mogelijkheden:
- Waarnemen. Door een extra luide beltoon en/of trilling en/of flitsbel wordt het signaal van de telefoon die overgaat versterkt of op een andere manier waarneembaar.
  - Verstaanbaarheid. Een ontvangstversterker zorgt ervoor dat degene die belt beter te verstaan is.
- (Bron: hulpmiddelenwijzer.n)

- 
- 1.9 **Tinnitusmaskeerder** Een tinnitusmaskeerder heeft als doel om ofwel met een geluid het tinnitusgeluid te overstemmen, ofwel om af te leiden van het tinnitusgeluid. Tinnitusmaskeerders lijken op hoorapparaten en geven zelf geluid af. De gebruiker kan meestal de geluidsterkte en toonhoogte instellen. Sommige hoortoestellen hebben ook een maskeerfunctie.
-

## 2. Horen: Compenseren van het gehoor

Doel: Gebruik maken van visus of tast om het gehoor te compenseren

### 2.1 Aanpassingen voor mobiele telefoon



Het is mogelijk om op een smartphone aanpassingen te installeren die ervoor zorgen dat een signaal van de telefoon waarneembaar wordt zonder het te horen. Voorbeelden hiervan zijn het installeren van een flitslamp of een flitssignaal van de smartphone zelf.

### 2.2 Deurbel met lichtflitser



Deurbel met lichtflitser is een draadloze deurbel die zorgt dat er lichtflitsen worden afgegeven. Er bestaan verschillende soorten. De bel wordt buiten geplaatst naast of in plaats van de reguliere bel. De ontvanger wordt binnen op een goed zichtbare plek gezet.

### 2.3 Trilontvanger



De trilontvanger kan in combinatie met verschillende zenders worden gebruikt. Zodra de zender een signaal stuurt, zal de trilontvanger reageren met trillingen. Aan dit trilpatroon kan herkend worden welke zender de oproep heeft veroorzaakt. Deze oproep is ook herkenbaar aan het oplichten van een of meerdere LED-signaallampjes die op de ontvanger zijn aangebracht. De betekenis van de oproep te herkennen aan de lampjes naast verklarende pictogrammen.

### 2.4 Memotimer



De Memotimer geeft tijd op een visuele manier weer. De tijd wordt weergegeven met led-lampjes. Deze gaan uit als de tijd verstrijkt. Wanneer de timer is afgelopen gaan de lampjes op het display knipperen. Daarnaast kan een auditief signaal of trilsignaal gegeven worden.



### 3. Zien: Vergroten/versterken van het zicht

Doel: Visuele informatie laten waarnemen

#### 3.1 Loep (beeldschermloep, (elektronische) handloep)



Met een handloep wordt visuele informatie vergroot. Er zijn echter ook elektronische loepen, zoals een beeldschermloep. Beeldschermloepen kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden door mensen met een visuele beperking voor wie het gebruik van een handloep lastig is of onvoldoende helpt. De vergroting is variabel en het contrast is aanpasbaar. Door het grote scherm past er meer tekst op het scherm en is overzicht houden gemakkelijker. Elektronische loepen zijn er in veel verschillende soorten. De luxere modellen hebben meer opties, zoals andere contrasten en de mogelijkheid om hem aan te sluiten op een groot scherm voor nog meer vergroting. Er is ook een groter model beschikbaar dat opvouwbaar is en daardoor makkelijker mee te nemen.

#### 3.2 Loepbrillen

Een loepbril vergroot het beeld zodat iemand beter kan zien. Het voordeel van een loepbril is dat er geen handen nodig zijn om het te bedienen of vast te houden. Dat is bijvoorbeeld handig bij tv kijken of handwerken.

#### 3.3 Hightech-brillen



De hightech-brillen worden gedragen zoals een gewone bril, maar hebben veel uiteenlopende mogelijkheden. Sommigen kunnen bijvoorbeeld een brief scannen en voorlezen, of etikettes van producten tijdens het winkelen. Sommigen kunnen ook mensen of spullen herkennen en zelf contact leggen om te beeldbellen. Deze brillen kunnen daarom voor mensen met een visuele beperking een grote hulp zijn in de zelfredzaamheid. Meestal is er wel restgehoor nodig voor het doorgeven van de visuele informatie.

#### 3.4 Zonbescherming bij lichtgevoeligheid

Er zijn verschillende mogelijkheden om de hinder van fel licht of schittering van licht te verminderen:

- Contactlenzen, brillen en zonnebrillen met UV-filter
- Zonnebril
- Overzetbril: deze kan over de reguliere bril worden gezet maar ook zonder reguliere bril worden gebruikt. Een overzetbril houdt ook het licht van boven en vanaf de zijkanten tegen.
- Zonneklepje

#### 3.5 Brillen

Een bril wordt gedragen om scherper te kunnen zien wanneer de ogen zelf niet (meer) voldoende in staat zijn het beeld scherp te stellen. Er zijn brillen voor mensen die van veraf onvoldoende scherp zien, van dichtbij of allebei. Een opticien kan advies geven over wat voor soort bril het best passend is.

---

### 3.6 TV-loep



Met een TV-loep kan het beeldscherm van de TV worden vergroot. De TV-loep wordt vooral gebruikt om ondertiteling te vergroten.  
(Bron: Loepenshop.com)

---

### 3.7 Telefoonnummer- kiezer



Dit toestel wordt aangesloten tussen het stopcontact en de vaste telefoon. Het ondersteunt in het kunnen bellen wanneer telefoonnummers opzoeken en in-toetsen door een visusbeperking lastig is geworden. Het heeft 12 toetsen, die alle 12 in te stellen zijn met een telefoonnummer. Hij is ook aan te sluiten op dect-telefoons (draadloze telefoons met een vaste aansluiting).

---

### 3.8 Aangepaste telefoon, vaste lijn (aanpassingen voor compenseren zicht, voor aanpassingen compenseren gehoor, zie Sectie 1).



Telefoon voor o.a. slechtzienden heeft extra grote druktoetsen en 3 fototoetsen. Er is ruimte om 10 telefoonnummers op te slaan en er zijn 3 directe geheugentoetsen waar een foto op te plaatsen is. Er zijn ook telefoons verkrijgbaar met knoppen in contrastkleuren en een duidelijker display.

---

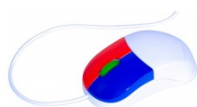
### 3.9 Aangepast toetsenbord

Er zijn diverse aangepaste toetsenborden op de markt voor mensen met een visuele beperking:

- Toetsenborden met slijtvaste grote letters en navigatietoetsen
- Toetsenborden met aangepaste contrasten, bijvoorbeeld witte toetsen met zwarte letters, of gele toetsen met zwarte letters
- Toetsenborden met kleurcodering

---

### 3.10 Aangepaste (kinder)muis



Computermuizen die gemakkelijker zijn in het gebruik door knoppen in contrastkleuren.

## 4. Zien: Compenseren van het zicht

Doel: Gebruik maken van gehoor of tast om zicht te compenseren

- 4.1 **Sprekende wekker of alarmklok** Een sprekende wekker of alarmklok die de tijd hoorbaar maakt voor personen die slechtziend zijn. De klok is te bedienen met duidelijke grote knoppen.



- 4.2 **Horloge met voelbare aanduiding** Een horloge met voelbare aanduiding is een analoog horloge dat op tast af te lezen is. Sommige horloges kunnen ook visueel afgelezen worden. Er bestaan diverse uitvoeringen, bij allemaal is het mogelijk om zowel de wijzers als de cijfers af te voelen. Sommigen hebben een tijdsaanduiding met streepjes of puntjes, anderen met braille.



- 4.3 **Spraakhorloge** Sprekende horloges (of tijdmelders) maken het mogelijk om te horen hoe laat het is als de tijd niet of lastig afleesbaar is vanwege een visuele beperking. Door op een knop te drukken wordt de tijd opgelezen. De meeste spraakhorloges hebben ook een alarm/timer-functie.

- 4.4 **Gesproken boek** Een gesproken-boek-systeem is een systeem dat boeken voorleest, bedoeld voor mensen met een visuele beperking of dyslexie. De meest bekende is de DAISY-speler. Het bevat digitale audiobestanden waarin een boek door een mens wordt voorgelezen.



- 4.5 **Voorleesapparaat** Een voorleesapparaat scant een tekst die eronder gelegd wordt en spreekt deze uit. Er zijn verschillende soorten verkrijgbaar. Sommige voorleesapparaten hebben aanvullende functies, zoals vertalen naar andere talen of de mogelijkheid om documenten op te slaan.



- 4.6 **Sprekende rekenmachine** Een sprekende rekenmachine laat getallen niet alleen zien, maar spreekt ze ook uit.



- 4.7 **Reglette** Een reglette is een hulpmiddel om braille te schrijven. Een reglette bestaat uit twee rechthoekige stroken metaal. Het papier wordt tussen die platen geklemd, met een prikpen worden de puntjes via die gaatjes in het papier gedrukt. Omdat dit vanaf de onderzijde moet plaatsvinden, moet dat dus in spiegelbeeld.



4.8	<b>Zelfklevende transparante braillefolie</b>	Zelfklevende transparante folie kan gebruikt worden met een brailleschrijver. De tekst wordt in het apparaat ingegeven en wordt door de brailleschrijver in braille in de folie gedrukt. Deze stukjes zelfklevende folie kunnen worden opgeplakt om bijvoorbeeld kasten of knoppen te labelen.	
4.9	<b>Tekenliniaal van 30 cm</b>	Tekenliniaal van 30 cm met voelbare streepjesindicatie.	
4.10	<b>Bandcentimeter van 1.50 meter met gaatjes</b>	Bandcentimeter van 1.50 meter, met gaatjes bij elke centimeter en dubbele gaatjes op elke 5 en 10 centimeter. Er wordt geen gebruik gemaakt van braille.	
4.11	<b><u>Herkenningstok</u></b>	Een herkenningstok is een korte witte stok die te gebruiken is door een persoon die slecht ziet. De stok heeft als doel om andere weggebruikers te laten weten dat de gebruiker slechtziend of blind is. Veel slechtziende mensen gebruiken de herkenningstok tijdens het oversteken. Er bestaan opvouwbare en inschuifbare herkenningstokken.	
	4.12	<b><u>Taststok</u></b>	Een taststok is een lange witte stok met rode biezen. De stok wordt gebruikt om obstakels en herkenningpunten op straat te ontdekken. De stokken zijn er in verschillende soorten, maten en materialen; opvouwbare, inschuifbaar of uit één stuk. Ook zijn er taststokken met harde punt of bijvoorbeeld een rollende bal. Daarmee kunnen verschillende soorten ondergrond waargenomen worden. Net als de herkenningstok heeft de taststok ook een signaalfunctie.
	4.13	<b><u>Antislipmateriaal</u></b>	Antislipmateriaal maakt gladde oppervlakken stroef, zodat iemand zelf niet kan vallen of voorwerpen kunnen wegglijden.
	4.14	<b><u>Bordrand</u></b>	Een losse opstaande bordrand kan om het bord worden geklemd. De bordrand begrenst het bord, zodat eten er niet afglijdt tijdens het eten.
	4.15	<b><u>Vloeistofindicator</u></b>	De vloeistofindicator kan bevestigd worden aan de rand van een kom of glas, waarna het apparaat een geluidssignaal en/of trilsignaal geeft als het object bijna vol is.
4.16	<b><u>Wasnetje/sokkenclips</u></b>	Een wasnetje gebruiken om sokken in de was bij elkaar te houden	
4.17	<b><u>Tandpasta dispenser</u></b>	De dispenser geeft een afgemeten hoeveelheid tandpasta af. Het helpt bij het doseren en positioneren van tandpasta op de tandenborstel.	

---

4.18 **Overkook-  
beveiliger**



De overkookbeveiliger is een plaatje die op de bodem van de pan wordt gelegd. Hij geeft een signaal (tril-signaal of geluid) af wanneer de inhoud van de pan kookt.

---

4.19 **Kruidencarrousel  
met doseerpotjes**



Kruidencarrousel met doseerpotjes. Elke klik doseert een kwart theelepel ofwel 125 mg kruiden, potjes zijn te merken.

---

4.20 **Maatbeker met  
voelbare aandui-  
ding**

Maatbeker met voelbare streepjes zodat de inhoud afgetast kan worden.

---

4.21 **Doseerlepels**



Doseerlepel/maatlepel van harde kunststof. De doseerlepels hebben verschillende maten die voelbaar zijn op de lepel.

---

4.22 **Sprekende  
magnetron**



Een sprekende magnetron kan sprekende instructies geven tijdens het koken. Hij geeft bijvoorbeeld aan om het vlees te draaien, of om het eten even te laten staan na het koken.

---

4.23 **Sprekende  
weegschaal**

Een weegschaal met spraakfunctie leest de gemeten waarde op. Er zijn zowel personenweegschalen als keukenweegschalen verkrijgbaar.

---

4.24 **Inductie-matten**

Matten of randen die pannen op hun plek houden op een inductie kookplaat. Ze beschermen tevens de kookplaat tegen krassen en andere beschadigingen.

---

4.25 **Brailleleesregel**



Een brailleleesregel is een apparaat dat ontwikkeld is voor mensen die niet kunnen zien. Mensen die blind of zeer slechtziend zijn, kunnen met een brailleleesregel digitale informatie zoals een website lezen of schriftelijk communiceren via een laptop. Een brailleleesregel zet de tekst van een computerscherm of telefoonscherm om naar brailletekens die van de brailleleesregel af te lezen is.

(Bron: optelec.com)

---

4.26 **Communicator**



De communicator heeft als doel om het mogelijk te maken in braille te communiceren. Het apparaat kan zelf bijvoorbeeld op internet browsen of e-mailen, en tekst omzetten naar braille. Het kan echter ook aangesloten worden op een extra toetsenbord zodat twee personen samen direct kunnen communiceren middels braille.

---

4.27 **Braille-toetsen-  
bord voor  
smartphone**



Het braille-toetsenbord is een apparaat dat aan te sluiten is op een smartphone. Het apparaat heeft zes brailleknoppen met twee aanvullende functietoetsen om te typen en andere functies te bedienen. Het maakt verbinding met de telefoon via Bluetooth.

---

4.28 **Reliëf/braille tape**

Plastic tape waar met een speciale tang letters of braille in gemaakt kan worden. Op deze manier kunnen voelbare labels gemaakt worden.

---

4.29 **Voelbare sticker**



Stickers die door een dikkere vorm voelbaar zijn. deze stickers kunnen bijvoorbeeld geplakt worden op apparaten om 'aan' en 'uit' stand te herkennen.

---

4.30 **Digitale labels  
(pennytalk)**



De digitale labels bestaan uit een set van labels en labellezer. De labels kunnen op allerlei voorwerpen geplakt worden, zoals kasten, maar ook levensmiddelen en medicijnen. De labellezer kan lezen wat er op de labels staat en dit benoemen. Het is mogelijk om zelf in te spreken wat de labellezer moet voorlezen.

---

4.31 **Reliefpapier/  
Swell paper**



Dit papier kan gebruikt worden om tactiele afbeeldingen en grafieken te maken.

---

4.32 **Braille lettertang**



Tang om braille tekst te drukken in plastic labels. Op deze manier kunnen voelbare labels gemaakt worden.

---

4.33 **Braille  
typemachine**



Braille-typemachines produceren brailleteksten en -tekens. Deze typemachines lijken op schrijfmachines maar hebben 6 toetsen die voelbare puntjes slaan in gewoon of speciaal papier.

(bron: vilans hulpmiddelenwijzer)

## 5 Tast: Horen en zien compenseren door tast

Doel: gebruik maken van alleen de tast

### 5.1 Alarmklok / trilwekker



Een alarmklok met een trilunit. De alarmklok heeft een groot display. Hij kan een signaal afgeven met geluid, trilling en/of lichtsignaal.

### 5.2 Trilhorloges

Bij een trilhoro­ge wordt via trillingen een signaal afgegeven. Er bestaan verschillende soorten, met verschillende functies. Zo kan een trilhoro­ge de tijd aangeven, maar ook een alarm geven voor bijvoorbeeld de tijd waarop medicatie moet worden afgegeven. Veel smartwatches hebben ook een trilfunctie. Zij kunnen naast het weergeven van tijd en alarm ook inkomende telefoonoproepen aangeven, aangeven wanneer er een bericht is ontvangen etc. Naast trilhoro­ges zijn er ook trilklokken verkrijgbaar. Deze geven de tijd weer door middel van trilsignaal.

### 5.3 Trilkussen



Een trilkussen is meestal een schijf die kan worden aangesloten op verschillende apparaten, zoals een wekker of telefoon. De trilschijf wordt vaak onder het kussen gelegd. De gebruiker wordt gewaarschuwd of gewekt doordat de trilfunctie via het kussen wordt waargenomen.

### 5.7 Trillend navigatie-hulpmiddel



Dit hulpmiddel geeft door middel van twee armbandjes en trilsignalen de route aan. De armbandjes kunnen via bluetooth verbonden worden met een navigatie-app op een smartphone.

### 5.8 Trilontvanger



De trilontvanger kan in combinatie met verschillende zenders worden gebruikt. Zodra de zender een signaal stuurt, zal de trilontvanger reageren met trillingen. Aan dit trilpatroon kan herkend worden welke zender de oproep heeft veroorzaakt. Deze oproep is ook herkenbaar aan het oplichten van een of meerdere LED-signaallampjes die op de ontvanger zijn aangebracht. De betekenis van de oproep te herkennen aan de lampjes naast verklarende pictogrammen.

### 5.9 Memotimer



De Memotimer geeft tijd op een visuele manier weer. De tijd wordt weergegeven met led-lampjes. Deze gaan uit als de tijd verstrijkt. Wanneer de timer is afgelopen gaan de lampjes op het display knipperen. Daarnaast kan een auditief signaal of trilsignaal gegeven worden.

---

5.10 **Horloge met voelbare aanduiding**



Een horloge met voelbare aanduiding is een analogoog horloge dat op tast af te lezen is. Sommige horloges kunnen ook visueel afgelezen worden. Er bestaan diverse uitvoeringen, bij allemaal is het mogelijk om zowel de wijzers als de cijfers af te voelen. Sommigen hebben een tijdsaanduiding met streepjes of puntjes, anderen met braille.

---

5.13 **Tekenslijde van 30 cm**

Tekenslijde van 30 cm met voelbare streepjesindicatie.

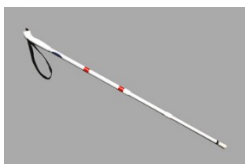
---

5.14 **Bandcentimeter van 1.50 meter met gaatjes**

Bandcentimeter van 1.50 meter, met gaatjes bij elke centimeter en dubbele gaatjes op elke 5 en 10 centimeter. Er wordt geen gebruik gemaakt van braille.

---

5.15 **Taststok**



Een taststok is een lange witte stok met rode biezels. De stok wordt gebruikt om obstakels en herkenningspunten op straat te ontdekken. De stokken zijn er in verschillende soorten, maten en materialen; opvouwbaar, inschuifbaar of uit één stuk. Ook zijn er taststokken met harde punt of met rollende bal. Hiermee kunnen verschillende soorten ondergrond waargenomen worden. Net als de herkenningsstok heeft de taststok ook een signaalfunctie.

---

5.16 **Maatbeker met voelbare aanduiding**



Maatbeker met voelbare streepjes zodat de inhoud afgetast kan worden.

---

5.17 **Doseerlepels**



Doseerlepel/maatlepel van harde kunststof. De doseerlepels hebben verschillende maten die voelbaar zijn op de lepel.

---



## 6. Hulpmiddel voor omgeving:

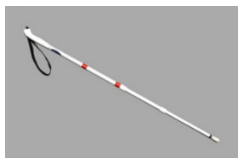
Doel: aan de omgeving kenbaar te maken dat de persoon een auditieve of visuele beperking heeft.

### 6.1 Doof-pasje



Het Doof-pasje is een pasje waaraan mensen kunnen zien dat de drager doof is. Dit pasje kan onder andere via Stichting Welzijn Doven Rotterdam (SWEDoRo) worden aangeschaft.

### 6.2 Herkenningsstok



Een herkenningsstok is een korte witte stok die te gebruiken is door een persoon die slecht ziet. De stok heeft als doel om andere weggebruikers te laten weten dat de gebruiker slechtziend of blind is. Veel slechtziende mensen gebruiken de herkenningsstok tijdens het oversteken. Er bestaan opvouwbare en inschuifbare herkenningsstokken.

### 6.3 SH bordje



Het Limited Hearing bordje is verkrijgbaar als bordje of als sticker. Het doel van het bordje is om de omgeving te laten weten dat de persoon slechthorend of doof is. Op die manier kan een dove of slechthorende persoon zich veiliger verplaatsen op de weg, fietspad of bijvoorbeeld skipiste.



## Bronnenlijst afbeeldingen Hulpmiddelenlijst

In onderstaande lijst zijn de bronnen te vinden van de afbeeldingen die zijn gebruikt.

### Pagina 37

CI: Unsplash

ABI: hoorinfotheek

Solo-ringleiding: struijk-online

### Pagina 38

Luisterhulp: bol.com

BCD: audiologieboek

### Pagina 40

Aanpassingen mobiele telefoon: bellen

Telefoonflitser : medux-medipoint

Trilontvanger: Vilans Hulpmiddelenwijzer

Memotimer: rdgKompagne

### Pagina 41

Loep: fruugo

High tech bril: usherperspectief wordpress

### Pagina 42

Tv loep: loepenshop

Telefoonnummerkiezer: hulpmiddelenwijzer vilans

Aangepaste telefoon vaste lijn: winkelmetzorg

Aangepaste (kinder)muis: eelke verschuur

### Pagina 43

Sprekende wekker: bol.com

Horloge met voelbare aanduiding: worldwidevision

Daisyspeler: daisyspeler

Voorleesapparatuur: db-connect

Sprekende rekenmachine: db-connect

Reglette: worldwidevisionw

### Pagina 44

Herkenningstok: lowvisionshop

Taststok: Vilans hulpmiddelenwijzer

Bordrand: Vilans hulpmiddelenwijzer

Vloeistofindicator: irishuys

### Pagina 45

Overkookbeveiliger: irishuys

Kruidencarrousel: braille.be

Maatbeker: www.lowvisionshop.nl

Doseerlepels: vaph

Sprekende magnetron: vaph

Braille leesregel: optelec

Communicator: babbage

### **Pagina 46**

Braille-toetsenbord voor smartphone: worldwidevision  
Reglette: worldwidevision  
Voelbare sticker: worldwidevision  
Pennytalks: worldwidevision  
Relief papier/swell paper: research gate  
Braille lettertang: worldwidevision  
Braille typemachine: vilans

### **Pagina 47**

Alarmklok/trilwekker: worldwidevision  
Trilkussen: phonemaster  
Trillend navigatiehulpmiddel: babbage  
Trilontvanger: audioropa  
Memotimer: rdgkompagne

### **Pagina 48**

Horloge met voelbare aanduiding: worldwidevision  
Taststok: Vilans hulpmiddelenwijzer  
Maatbeker met voelbare aanduiding: lowvisionshop  
Doseerlepels: vaph

### **Pagina 49**

Doof-pasje: swedoro  
Herkenningstok: lowvisionshop  
SH bordje: allesvoororen

[www.deelkracht.nl](http://www.deelkracht.nl)

