

# Projectrapport

## Inclusief ontwerpen voor personen met een visuele beperking.



Dit onderzoek is uitgevoerd door lectoraat Industrial Design (Jorik Ordemans, Justin Dijkhuis, Merlijn Smits & Jentel Paulissen) van Saxion Hogeschool in samenwerking met lectoraat Inclusive Digital Design & Engineering van Hogeschool Arnhem Nijmegen (Eric Velleman & Marleen van Beuzekom), Koninklijke Visio, Bartiméus, Gebruiker Centraal, Stichting Accessibility en ontwerpbureau Ideate. Het onderzoek is mogelijk gemaakt door een KIEM-MV subsidie van Nationaal Regieorgaan praktijkgericht onderzoek SIA.

# 1. Inleiding

Co-design is een ontwerpaanpak waarin gebruikers en ontwerpers als gelijkwaardige partners samenwerken. Hoewel deze methodiek in theorie inclusief is, blijkt in de praktijk dat veel werkvormen sterk leunen op visuele communicatie: post-its, tekeningen, moodboards en visualisaties. Hierdoor kunnen mensen met een visuele beperking niet gelijkwaardig deelnemen.

Het project *Inclusief ontwerpen voor personen met een visuele beperking* richtte zich op het toegankelijk maken van co-designmethoden door bestaande werkvormen te analyseren, aan te passen en te testen met zowel ziende als visueel beperkte deelnemers. Als casus om dit te testen is gekozen voor het herontwerpen van het spel rummikub.

Dit rapport beschrijft de concrete aanpassingen aan bestaande co-designmethoden, aangevuld met randvoorwaarden en ontwerpkeuzes die een gelijkwaardige samenwerking mogelijk maken.

## 2. Probleemstelling

Uit interviews met ervaringsdeskundige analyse van bestaande co-designmethoden blijkt dat:

- De meeste methoden visueel zijn ingericht (post-its, schema's, tekeningen).
- Individuele brainstormmethoden niet uitvoerbaar zijn zonder zicht.
- Structureren en categoriseren vrijwel altijd via visuele clustering gebeurt.
- Veel methoden afhankelijk zijn van het gelijktijdig lezen van materialen of borden in de ruimte.

### **Kernprobleem:**

*Bestaande co-designmethoden zijn zó visueel dat mensen met een visuele beperking niet gelijkwaardig kunnen deelnemen.*

Om dit te verhelpen, is een set aanpassingen ontwikkeld die tactiele en auditieve alternatieven introduceert, zonder de kern van de methoden aan te tasten.

## 3. Aanpassingen in kennismaking & groepsvorming

### 3.1 Inclusieve ijsbreker

Conventioneel:

- Visuele kennismakingsspellen (naamkaartjes, tekenen, fysieke oefeningen).

Aanpassing:

- Duo-interview waarbij deelnemers elkaar interviewen en elkaar auditief introduceren aan de groep.
- Stemherkenning wordt expliciet meegenomen: deelnemers leren elkaars stem koppelen aan een persoon.

## 4. Aanpassingen in empathie- en probleemverkenning

### 4.1 Rollenspel met multisensorische belemmeringen

Conventioneel:

- Rollenspellen focussen op scrol- en kijkscenario's of scenario mapping.

Aanpassing:

- Simulatie van beperkingen voor alle deelnemers, niet alleen de zienden.
- Hulpmiddelen:
  - Simulatiebrillen (kleurenblindheid, wazig zicht).
  - Handschoenen (tactiele beperking).
  - Eén-arm-opdracht (motorische beperking).

Doel:

- Gelijkwaardigheid creëren in het ervaren van problemen.
- Inzicht en perspectief genereren in de complexiteit van spel- of productsituaties zonder zicht of met andere beperkingen.

Nieuw element:

Alle problemen worden hardop benoemd, zodat de notulist ze kan vastleggen. Na controle met de groep worden de knelpunten ingesproken op simpele audiorecorders/spelers (zie Figuur 1)



*Figuur 1 - Voicepad, een simpele audiorecorder en afspeler.*

## 5. Aanpassingen in structureren en categoriseren

### 5.1 Auditief categoriseren in plaats van visuele clustering

Conventioneel:

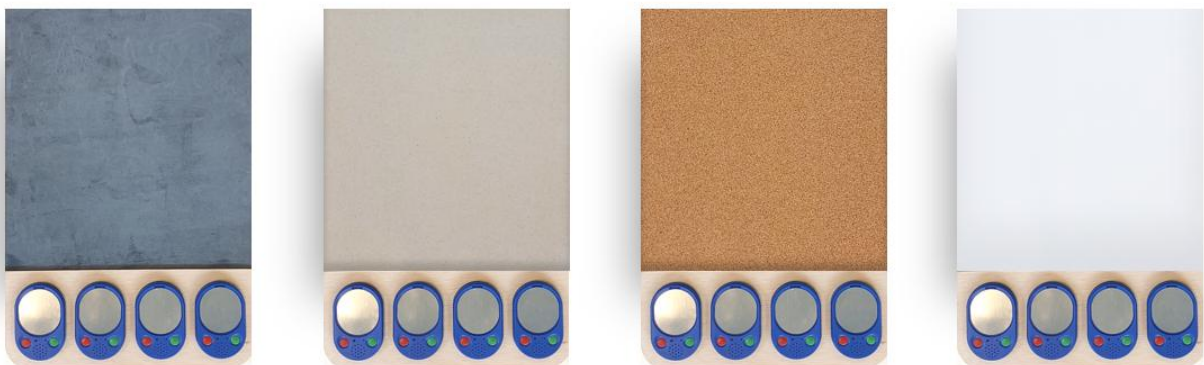
- Post-its worden gegroepeerd op een muur of bord.

Aanpassing:

- Knelpunten zijn ingesproken op simpele audiorecorder/spelers en worden gegroepeerd op ontwikkelde tactiele categorieborden met voelbare texturen (zie Figuur 2).

Resultaat:

Een volledig voel- en hoorbaar systeem dat probleem/oplossing clustering mogelijk maakt.



*Figuur 2 - Tactiele categorieborden. De knelpunten worden onderaan gegroepeerd, bovenaan is ruimte voor de bedachte oplossingen.*

## 6. Aanpassingen in de individuele ideeënfase

### 6.1 Individueel brainstormen met audiorecorders

Conventioneel:

- Ideeën worden individueel opgeschreven (brainwriting, post-its).

Aanpassing:

- De ruimte wordt verdeeld zodat deelnemers niet worden afgeleid door het spreken van medeparticipanten.
- Iedereen werkt 1-op-1 met categorieborden die tactiel identificeerbaar zijn en waarop knelpunten/problemen teruggeluisterd kunnen worden en oplossingen kunnen worden geplaatst.
- Visueel beperkte deelnemers spreken hun ideeën in via audiorecorder en plaatsen deze op het categoriebord.
- Ziende deelnemers mogen blijven schrijven, maar hun post-its worden auditief voorgelezen tijdens de bespreking.
- Categorieborden worden fysiek doorgegeven totdat iedereen bij elke categorie individueel ideeën heeft verzonnen.

Resultaat:

Iedereen kan zonder derde persoon individueel ideeën verzinnen en kenbaar maken. Daarnaast heeft iedereen gelijke toegang tot dezelfde informatie, onafhankelijk van zicht.

## 7. Aanpassingen in de groepsbespreking en prioritering

### 7.1 Volledige auditieve terugkoppeling

Conventioneel:

- Een facilitator leest de post-its voor en deze wordt met fysiek gegroepeerd.

Aanpassing:

- Alle ideeën (geschreven + ingesproken) worden auditief gedeeld.
- Discussie vindt volledig verbaal plaats om gelijkwaardigheid te waarborgen.

- De rol van facilitator is nadrukkelijk om:
  - te verduidelijken,
  - alles wat gebeurt hardop te benoemen,
  - samenvattingen te geven.

Resultaat:

Deze werkwijze maakt het voor visueel beperkte deelnemers mogelijk om actief mee te beslissen.

## 8. Aanpassingen in prototyping en gezamenlijke creatie

### 8.1 Tactiele prototypematerialen

Conventioneel:

- Visuele schetsen, whiteboard-tekeningen, digitale wireframes.

Aanpassing:

- Gebruik van materialen die voelbaar, vervormbaar en modulair zijn:
  - LEGO / Duplo
  - Play-Doh / klei
  - PlayMais
  - Touw, karton, etc.

### 8.2 Geen visuele prototypes op digitale tools

- Gebruik geen virtuele whiteboards (Miro/Mural) of visuele canvassen.
- Alle concepten krijgen een fysieke vorm die gevoeld kan worden.

Resultaat:

Iedereen kan zonder zicht meewerken aan het tastbaar maken van oplossingselementen.

## 9. Algemene aanpassingen

### 9.1 Verbale communicatie

- Spreek duidelijk, rustig en in begrijpelijke taal.
- Zorg dat één persoon tegelijk spreekt, zodat informatie goed te volgen blijft.
- Benoem alles wat er gebeurt, ook handelingen die normaal alleen visueel worden waargenomen (bijv. “Ik leg nu het kaartje rechtsboven neer”).
- Maak duidelijke afspraken over interactie, zoals het bij naam aanspreken van iemand voordat je een vraag stelt.
- Leg doelen, processtappen en verwachtingen vooraf en tijdens de sessie helder uit.
- Geef regelmatig samenvattingen van besproken informatie om overzicht te behouden en cognitieve belasting te verminderen.

Deze communicatieve aanpassingen helpen niet alleen visueel beperkte deelnemers, maar verhogen de kwaliteit van de gehele sessie.

### 9.2 Visuele Communicatie

- Stem communicatiekanalen af op deelnemers (mail, WhatsApp, telefoon).
- Zorg dat teksten een duidelijke structuur hebben die goed te navigeren is voor voorleesprogramma's:
  - koppen (H1–H3),
  - subkoppen,
  - korte alinea's,
  - opsommingen.
- Houd pagina's rustig en overzichtelijk; vermijd overdadige visuele elementen.
- Gebruik herkenningspunten (bijv. consistente iconen of heading-structuren) zodat deelnemers snel kunnen inschatten waar ze zich in het document bevinden.
- Gebruik een toegankelijk lettertype zonder schreef, zoals:
  - *Atkinson Hyperlegible* (aanbevolen door het Braille Institute),
  - Calibri, Arial of Verdana.
- Gebruik voldoende kleurcontrast en zorg dat gebruikte kleuren onderscheidbaar zijn voor mensen met kleurenblindheid.

- Voer een toegankelijkheidscheck uit in Word/PowerPoint/Adobe.
- Voor presentaties:
  - kleuren die geschikt zijn voor veelvoorkomende vormen van kleurenblindheid,
  - Atkinson Hyperlegible als standaardlettertype,
  - duidelijke visuele markers per dia.
  - De powerpoint-template die door ons is gebruikt is beschikbaar in de Toolkit Inclusie van Gebruiker Centraal.

### 9.3 Tijd en structuur

- Begin met een duidelijke introductie van doelen, agenda en afspraken.
- Deel een heldere tijdsplanning vooraf en herhaal deze bij de start van de sessie.
- Plan ruime pauzes, inclusief tijd voor begeleiding naar toilet, koffie of rustplekken.
- Plan tijd in voor de visueel beperkte deelnemers om kennis te maken met de te gebruiken technologie (waaronder audiorecorders/spelers). Of stuur deze vooraf op.
- Houd rekening met totale belasting, inclusief reistijd: de totale sessieduur moet behapbaar zijn. Richtlijn is een dagdeel inclusief reistijd.
- Sluit af met een duidelijke samenvatting en beschrijving van de vervolgstappen.

### 9.4 Fysieke ruimte & locatie

#### Inventariseer toegankelijkheidswensen

- Begeleiding van/naar OV, taxi of parkeerplaats.
- Ondersteuning bij navigatie door het gebouw.
- Voorzieningen voor hulphonden.
- Grootletterdocumenten.
- Parfumvrije ruimte voor deelnemers met geurgevoeligheid.

#### Ruimtevereisten

- Een rustige ruimte met goede akoestiek, vrij van storende omgevingsgeluiden.
- Voldoende bewegingsruimte rond tafels om botsingen te voorkomen.
- Vaste zitplekken, bij voorkeur in een kring, zodat deelnemers stemmen en posities goed kunnen herkennen en onderscheiden.

- Faciliteiten zoals toilet en koffie dichtbij en gemakkelijk vindbaar.
- Lichtregeling waarmee de helderheid kan worden aangepast (essentieel voor slechtziende deelnemers).
- Plaats slechtziende deelnemers met de rug naar het raam om verblinding te voorkomen.

## 10. Resultaten van de test

Tijdens de georganiseerde co-designsessie (vier deelnemers: twee blind/slechtziend, twee ziend) bleken de aangepaste methoden succesvoller dan de reguliere varianten:

- Alle deelnemers konden gelijkwaardig meedoen.
- Audiorecorders/spelers zorgden voor inclusieve individuele inbreng.
- Tactiele categorieborden werden door iedereen intuïtief gebruikt.
- Tactiele prototyping zorgde voor gedeelde creativiteit.
- Deelnemers gaven aan dat ze zich *gehoord en serieus genomen* voelden.

## 11. Conclusie

Het project toont aan dat het mogelijk is om met vrij simpele aanpassingen aan de gebruikte co-designmethoden mensen met een visuele beperking gelijkwaardig kunnen deelnemen. De sleutel ligt niet in het schrappen van visuele elementen, maar in het multisensorisch maken van methoden – tactiel, auditief en structureel. Hierdoor zijn de methoden ook zonder verandering te gebruiken door wel ziende deelnemers.

Naast de aanpassing aan de methoden is het belangrijk om vooraf en tijdens de sessie rekening te houden met de nodige voorwaarden zoals verbale en visuele communicatie, tijdsduur en locatievoorwaarden.