



BIJLAGE

DAVID BAS
561925
HOGESCHOOL VAN
ARNHEM EN NIJMEGEN
6 JANUARI 2020

INHOUD

A: Bronnen

B: Samenvatting interview met Antje Orgassa

C: Samenvatting interview met Marga van der Wal

D: Zintuigen en ASS

E: Omgevingen

F: Richtlijnen

G: Schetsen

H: Brainstormsessie met Niels Stuiver

I: Brainstormsessie met Tessa Petrusa

J: Digitale Schetsen

K: Actuatorkaarten

L: Modellen

M: Storyboard

N: Onderzoeksopzet #1

O: Onderzoeksopzet #2

P: Reflectie

Plan van Aanpak

Aanvraagformulier

SLB-verklaring

A: BRONNEN

- Case, A. (2017, 31 mei). Amber Case (Calm Technology) on Designing Calm Technology | TNW Conference 2017 [YouTube]. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.youtube.com/watch?v=7fS7mCse6Es>
- Ćetković, A. (2015, april). The coming age of calm architecture. Geraadpleegd van <https://www.researchgate.net/publication/298353154>
- De POH. (2015, maart). Autismespectrumstoornis in de spreekkamer. Geraadpleegd van http://www.oporde.org/wp-content/uploads/POH_151-geendoorsnee.pdf
- Dementie-winkel.nl. (z.d.). Knuffeldieren - Interactieve robot Kat - Speciaal voor ouderen [Foto]. Geraadpleegd van <https://www.dementie-winkel.nl/knuffeldieren-interactieve-kat-ouderen>
- Disney Research Hub. (2018, 2 augustus). Mechanical Characterization of Structured Sheet Materials [Video]. Geraadpleegd op 14 oktober 2019, van <https://www.youtube.com/watch?v=Fbqn-swwf-Q&t=52s>
- TU Delft. (z.d.). DINED Anthropometric Database. Geraadpleegd op 20 oktober 2019, van <https://dined.io.tudelft.nl/en/database/tool>
- Fokkens, A. S., Landsman, J. A., Begeer, S. M., Spek, A. A., & Verhoeven, E. W. M. (2015). Autisme en Stress; samenvatting literatuuronderzoek. Geraadpleegd van https://www.autisme.nl/wp-content/uploads/2018/10/Autisme_en_Stress_literatuuronderzoek_versie_24_maart.pdf
- Galder, J. (2013, 1 augustus). How Sound Works (In Rooms) [YouTube]. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.youtube.com/watch?v=JPYt10zrcIQ>
- Herssens, J., & Heylighen, A. (2008). Haptics and Vision in Architecture. Geraadpleegd van <https://www.researchgate.net/publication/259464841>
- I.A. van Berckelaer-Onnes, Y. Dijkxhoorn, M. Hufn. (2018, mei). Prikkelverwerking bij mensen met een Autismespectrumstoornis en een Verstandelijke beperking: een complexe hulpvraag!. Geraadpleegd van <https://www.kennispleingehandicaptensector.nl/images/KGS/images/Nieuws/2018/Overzicht-kennis-prikkelverwerking-mensen-ASS-VB.pdf>
- Lectoraat Architecture in Health. (2019). De schoolse omgeving van de toekomst: een geïntegreerde, interprofessionele visie op het ontwikkelen van een intelligente leeromgeving voor basisschoolleerlingen met autisme. Geraadpleegd op 2 september 2019, van interne bron
- Lectoraat Architecture in Health - HAN.nl. (z.d.). Geraadpleegd op 10 september 2019, van <https://www.han.nl/onderzoek/kennismaken/technologie-en-samenleving/lectoraat/architecture-in-health/>
- Marshall, L. (2017, 21 juni). A lover's touch eases pain as heartbeats, breathing sync. Geraadpleegd op 7 oktober 2019, van <https://www.colorado.edu/today/2017/06/21/lovers-touch-eases-pain-heartbeats-breathing-sync>

Moyene, A., Zamfir, M. (2019). CarePOD – Scholastic Landscape. Geraadpleegd op 2 september 2019, van interne bron

Nederlandse Vereniging voor Autisme. (z.d.). Autisme en passend onderwijs. Geraadpleegd van <https://www.autisme.nl/over-autisme/onderwijs/autisme-en-passend-onderwijs-2/>

Orgassa, A. (z.d.). Verschillende ontwikkelingsfases van het kind en de impact van ASS op de ontwikkeling. Geraadpleegd op 3 september 2019, van interne bron

Pathways.org. (2013, 14 mei). How Occupational Therapy Helps with Sensory Integration Issues [YouTube]. Geraadpleegd op 11 september 2019, van <https://www.youtube.com/watch?v=4-jqtIwf5M>

Pérusseau-Lambert, A., Anastassova, M., Boukallel, M., Chetouani, M., & Grynspan, O. (2016). Engaging Children with Autism in Interaction using Haptic and Tactile Interfaces. Geraadpleegd van <https://ido2016.sciencesconf.org/123292/document>

Prodia. (2014). Bijlage 25: Autismespectrumstoornis in DSM-5 (voorlopige Nederlandse vertaling). Geraadpleegd van [http://www.prodiagnostiek.be/materiaal/GEDRAG%20EN%20EMOTIE_Bijlage%2025_Autismespectrumstoornis%20in%20DSM-5%20\(voorlopige%20Nederlandse%20vertaling\).pdf](http://www.prodiagnostiek.be/materiaal/GEDRAG%20EN%20EMOTIE_Bijlage%2025_Autismespectrumstoornis%20in%20DSM-5%20(voorlopige%20Nederlandse%20vertaling).pdf)

Rijksoverheid. (2019, 22 augustus). Doelen passend onderwijs. Geraadpleegd op 13 september 2019, van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/passend-onderwijs/doelen-passend-onderwijs>

van Hasselt, E. (2017, 4 oktober). Het positieve effect van huisdieren op je hormoonhuishouding [Blogpost]. Geraadpleegd op 7 oktober 2019, van <https://holistik.nl/dierendag/>

van Swaaij, A., van Kessel, B., & Woordes, R. (2019). Pieter 2.0. Geraadpleegd van interne bron

B: SAMENVATTING INTERVIEW MET ANTJE ORGASSA



Orgassa is docent logopedie & linguïstisch, intercultureel trainer en onderzoekster bij het lectoraat voor autisme. Zij is gespecialiseerd in autisme bij kinderen en volwassenen.

Tijdens een uitgebreid gesprek met haar zijn er een paar dingen duidelijker geworden. De doelgroep is zo divers dat er geen product kan bestaan dat elk individu aanspreekt. Door de verschillen in situaties, verleden en onder- en overgevoeligheid kan er geen doorsnee oplossing komen voor overprikkeling bij ASS. Sterker nog, als een kind met ASS overprikkeling ervaart is het al te laat. Orgassa vertelt dat het kind dan helemaal dichtklapt of een emotionele paniekval krijgt en langzaam moet kalmeren. Het is niet mogelijk dat het wandobject zo'n aanval onder controle kan houden.

Daarom is het belangrijk om dit voor te zijn.

Het leeftijdsverschil is ook enorm. Er vind een hoop neurologische en sociale ontwikkeling plaats tussen 3 en 11 jaar. Deze groep kan het beste worden opgedeeld in twee subgroepen: van 3 tot 6 en van 6 tot 11 jaar. De kinderen van de jongere subgroep reageren in het algemeen wat sterker op verandering en prikkels. De oudere subgroep heeft al tijd en hulp gehad om te anticiperen op stress. Daardoor kunnen zij zelf maatregelen nemen voordat ze overprikkeld zullen raken. Deze groep kan daarom gebruik maken van het wandobject voordat het te laat is.

Niet elke vorm van ASS is terug te vinden op een reguliere basisschool. Volgens Orgassa is hoog functionerend autisme het meest relevante vorm van ASS op een reguliere basisschool. Dit is een vorm van klassiek autisme zonder verstandelijke handicap.

C: SAMENVATTING INTERVIEW MET MARGA VAN DER WAL



De Koning David School is een Rooms-katholieke jenaplanschool in Ede.

Marga van de Wal geeft hier les aan de bovenbouw. Zij heeft de laatste jaren vaak iemand met ASS in de klas gehad. Hierdoor heeft ze veel praktijkervaring opgedaan.

Volgens Marga zijn er drie dingen die de doelgroep nodig heeft: Structuur, duidelijkheid en rust. Door meerdere keren de dag planning door te nemen behoudt zij structuur. Het is belangrijk dat er duidelijk gecommuniceerd wordt met het kind als de begeleider iets wilt aangeven. Zo moeten sociale regels bijvoorbeeld logisch uitgelegd worden. Rust is moeilijk te vinden op de Koning David School, aangezien alle klaslokalen een open verbinding hebben met de centrale ruimte. Sommige lokalen hebben geen deuren.

Dit is echter niet van toepassing op elke basisschool in Nederland. Net als de doelgroep zelf verschilt elk schoolgebouw drastisch. Dat betekent dat het drukste punt ook per school verschilt. Marga kan wel bevestigen dat de tijden tussen de lessen in het moeilijkst zijn voor de doelgroep. Op deze tijden zijn de kinderen vaak in de centrale ruimte. Om tijdens de les de kinderen te helpen met concentreren heeft zij zelf al dingen geregeld. De kinderen die extra concentratie nodig hebben gebruiken vaak koptelefoons. Zij zitten ook voorin de klas bij de docent. Marga heeft het initiatief genomen om de muren van de school wit te verven. Dit heeft zij gedaan om het gebouw rustiger te maken. De ramen zijn op zithoogte afgeschermd met raamfolie.

D: ZINTUIGEN EN ASS

Kinderen met ASS kunnen erg gevoelig zijn voor geluid. Doordat het lastig is om hoofdzaken van bijzaken te scheiden kan het kind snel in de war raken door meerdere geluiden. Het is ook moeilijk voor het kind met ASS om het geluid aan de geluidsbron te koppelen. Een kind dat naast een blaffende hond staat zal zijn oren afdekken en ogen sluiten, maar niet weglopen van de hond. Harde geluiden kunnen fysieke pijn veroorzaken.

Kinderen met ASS hoeven niet alleen heftig te reageren op harde geluiden. Sommige kinderen kunnen ook in paniek raken van zachte geluiden. De klankkleur is dus ook bepalend in de ervaring van het geluid. Kinderen die hypergevoelig zijn voor geluid hebben ook moeite om zich aan te passen in nieuwe ruimtes met andere akoestiek. Bij hypergevoelijheid kunnen geluiden niet zachter worden gezet in het hoofd. Bij hypogeoelijheid is het tegenovergestelde waar. Het is dus erg afhankelijk van de persoon. Informatie komt ongeveer anderhalve seconde later aan dan gewoonlijk. Omgevingen met veel verschillende geluiden zijn daarom moeilijk te begrijpen.

Visuele prikkels kunnen ook pijn en stress veroorzaken. Zo kan het kind met ASS stress en pijn voelen als er naar bepaalde verlichting wordt gekeken. Bijvoorbeeld het licht van de zon of felle televisieschermen. Vaak draagt het kind ook overdag een zonnebril. Het komt ook vaak voor dat kinderen met ASS gefascineerd zijn door bewegende objecten. Door te focussen op iets dat beweegt komen zij tot rust. Deze kinderen zien vaak alleen de details en niet het gehele plaatje. Groepen objecten worden als een hele hoop individuele objecten beschouwd. Visueel regelmaat geeft daarin tegen rust.

Tastzin is een van de meest belangrijke zintuigen als het gaat om de relatie met de buitenwereld. Een veelvoorkomend probleem voor de ouders van een kind met ASS is dat het kind geen fysiek contact wilt leggen. Een tekort aan affectief contact heeft een slecht effect op de ontwikkeling van het brein. Met name de delen die verantwoordelijk zijn voor sociaal gedrag.

Om dit te voorkomen worden activiteiten met beweging en tastzin gehouden. Dit verbeterd de bloedstroom en de connectie tussen de geest en het lichaam. (Pathways.org, 2013) Bij stress komt het vaak voor dat kinderen met autisme hun tastzin gaan stimuleren. Denk bijvoorbeeld aan friemelen, kauwen of tikken. Dit is niet exclusief autistisch gedrag, maar een natuurlijke reactie op stress. Bij autisme kan het echter leiden tot zelfpijniging, als het kind hypogeoelijk wordt voor deze prikkels. Kinderen die hypergevoelig zijn trekken zich terug tijdens tijden van stress.

Geur heeft een sterke band met emoties en herinneringen. Sommige kinderen hebben een voorkeur voor specifieke geuren. Dit verschilt per kind. Kinderen die hypergevoelig zijn voor geur ruiken heel veel. Aangezien geur samenwerkt met smaak kunnen deze twee zintuigen overlappen. (Berckelaer-Onnes, 2019)

E: OMGEVINGEN

De huidige manier waarop het interieur van een gebouw met de mens communiceert is vooral visueel. De verschillende kamers worden aangegeven met bordjes, bezette toilethokjes hebben een rood balkje. Dit zijn allemaal visuele clue's. Het valt op dat de architectuur minder aandacht schenkt aan de overige zintuigen. Zintuigen zoals tast, gehoor en geur spreken makkelijker het onbewuste aan. (Ćetković, 2015) Daardoor zal het beter werken om de doelgroep op een emotioneel niveau te beïnvloeden.

Zo speelt akoestiek een grote rol in de rust van de mens. Een lege kamer zorgt voor veel galm en onrust. (Galder, 2013) Dat is ook een reden waarom er een kamerplant in de hoek van een vergaderruimte staat. Zo is een druk kruispunt in Zurich voorzien van een fontein. Het stromende water neemt een groot deel van de geluidsgolven op. Daarnaast geeft het de bewoners een auditieve cue voor navigatie (Cetkovic, 2015). Om rust te creëren in een ruimte kan het verminderen van galm veel doen. Ruimtes met te weinig reflecties kunnen echter onnatuurlijk en onaangenaam voelen.

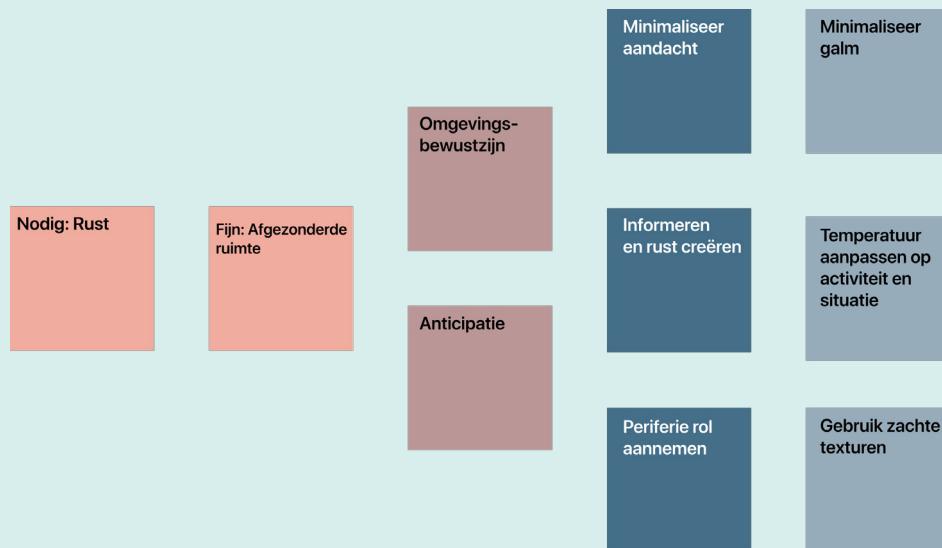
Geur wekt herinneringen en emoties op. Tegenwoordig heeft geur een plaats in winkels en restaurants. Sommige bakkers hebben een ventilatiesysteem boven de ingang hangen. Dit is goed voor hygiëne, maar ook om de geur van vers brood te verspreiden. Dit beïnvloedt de potentiele klanten op een emotioneel niveau.

Tast wordt in de architectuur nauwelijks gebruikt. Het is eigenlijk alleen terug te zien als brailleschrift. Toch heeft tast een grote rol in het ervaren van een ruimte. De tastzin werkt samen met zicht en gehoor om een impressie te krijgen van een object of ruimte. Er zijn drie manieren waarop tast ervaren kan worden. Passief (iets raakt jou), actief (jij raakt iets) en dynamisch (door terugkoppeling van het object). Dynamische tast is goed toe te passen in een interactief product, omdat het een actieve terugkoppeling kan geven aan de gebruiker. Grove texturen zoals schuurpapier of klittenband zorgen in het algemeen voor een negatieve reactie. Zachte texturen zoals wol of fijn zand zijn prettiger om te ervaren, mits de tastzin ondersteunt wordt door zicht en gehoor. (Herssens, 2008)

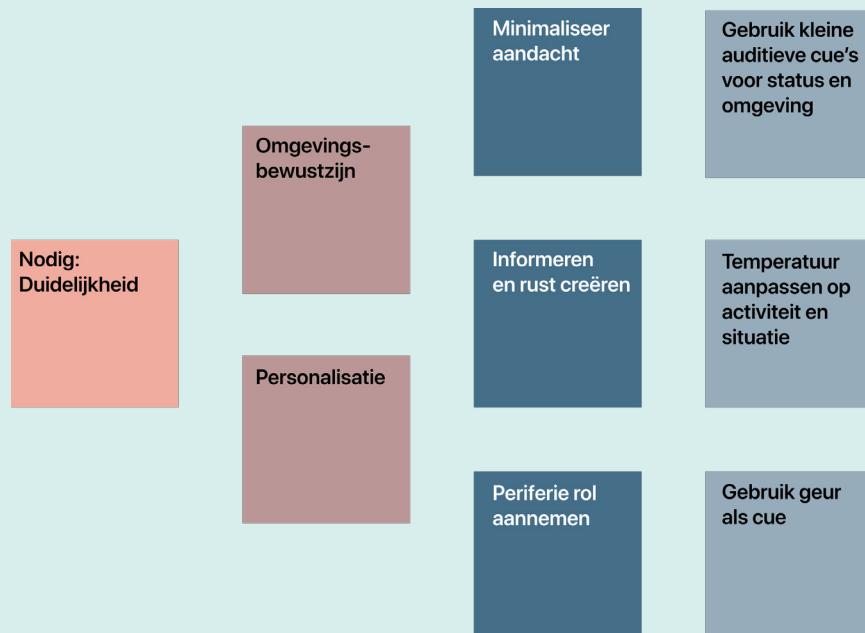
F: RICHTLIJNEN

Uit de analyses is een hoop informatie gekomen. Om vanuit hier verder te gaan worden de bevindingen naast elkaar gezet. Dit wordt gedaan door het gebruik van bouwblokken. Met deze blokken kunnen richtlijnen gebouwd worden. Zo ontstaan er een paar richtingen om tijdens de idee-fase op te focussen.

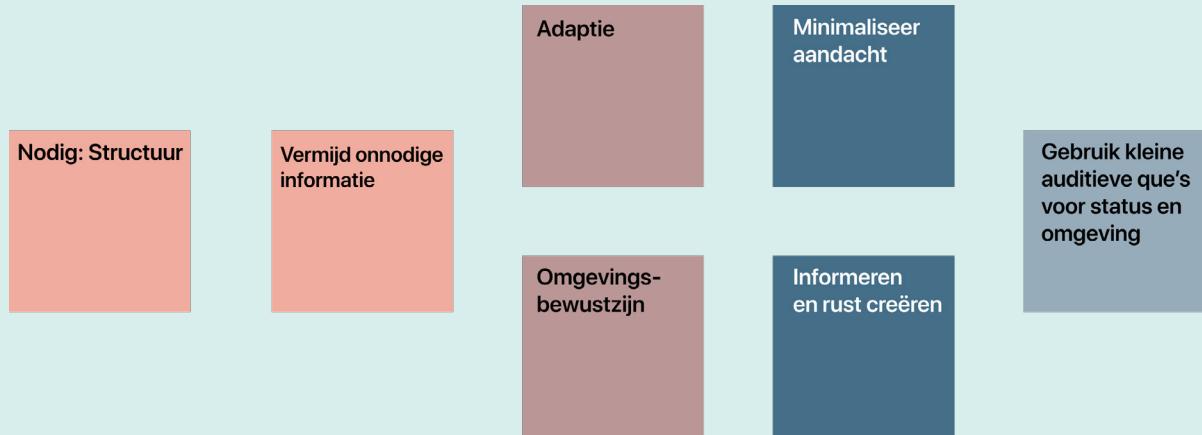
Doelgroep	Ambient Intelligence	Calm Technology	Omgeving
Nodig: Rust	Vermijd onnodige informatie	Inbedding	Minimaliseer aandacht
Nodig: Structuur	Vermijd fel en fluoriserend licht	Omgevingsbewustzijn	Gebruik kleine auditieve cue's voor status en omgeving
Nodig: Duidelijkheid	Fijn: Visuele patronen	Personalisatie	Gebruik dynamische tastzin
Fijn: Repeterende bewegingen	Adaptie	Niet afhankelijk zijn van de handeling van de gebruiker	Temperatuur aanpassen op activiteit en situatie
Fijn: Specifieke geuren	Anticipatie	Passieve standaard modus	Gebruik zachte texturen
Fijn: Afgezonderde ruimte		Minimaliseer aantal features. Gebruik acuatoren op verschillende manieren.	Gebruik geur als cue
		Gebruik introductie tijd	
		Gebruik van non-visuele & non-auditieve communicatie	



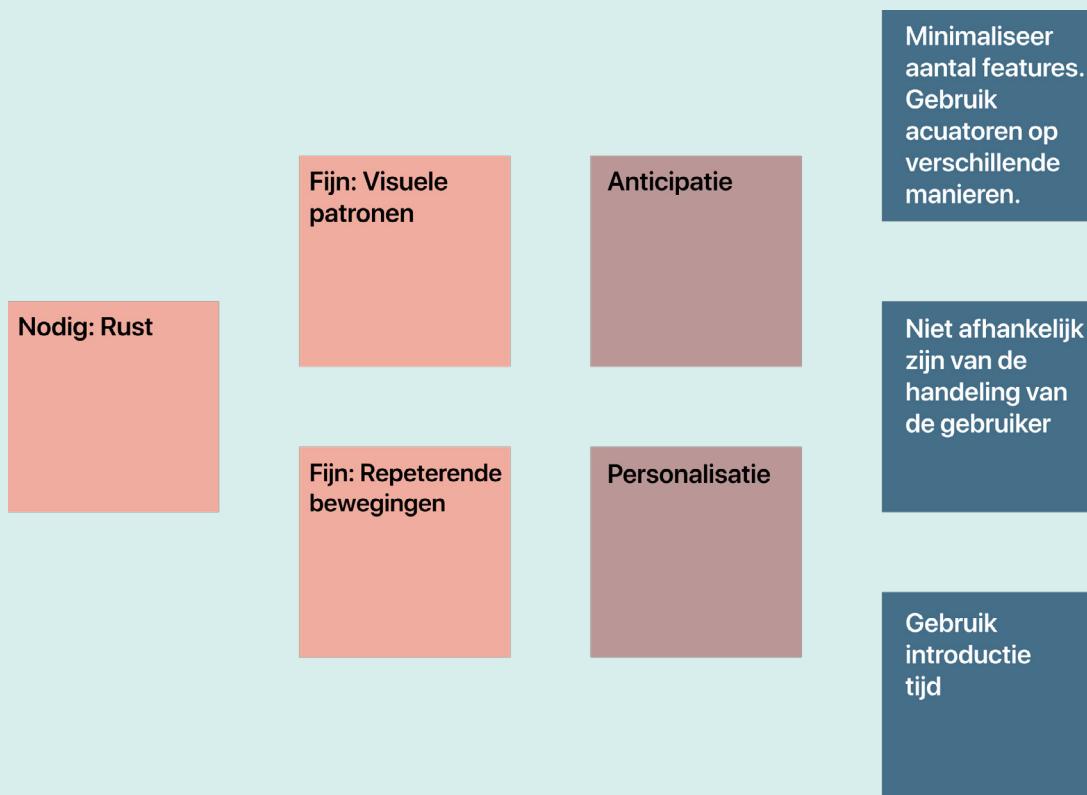
De doelgroep heeft behoefte aan een rustige omgeving. Dit kan door een afgezonderde ruimte te creëren wanneer dat nodig is. Hiervoor moet de technologie bewust zijn van de omgeving en kunnen anticiperen op de situatie. Calm Technology sluit hierbij aan door het product een achtergrondrol te geven. Het mag niet teveel aandacht trekken. Om een rustige omgeving te creëren moet het product de galm van de ruimte verminderen. Door warm en zacht te zijn geeft het een geruststellend gevoel.



Bij deze richtlijn is er behoefte aan duidelijkheid over de situatie. Hiervoor moet het product duidelijk het kind informeren. Het moet weten wie de gebruiker is, zodat de het gericht kan informeren. Deze informatie kan geleverd worden door temperatuur, audio of geur. Het gebruik van geur wordt echter niet aangeraden.



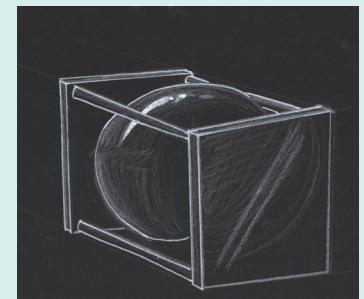
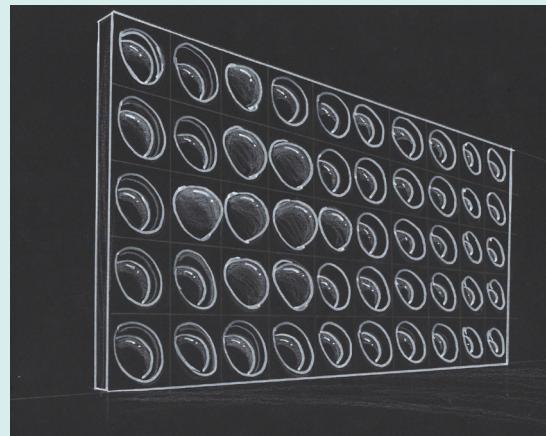
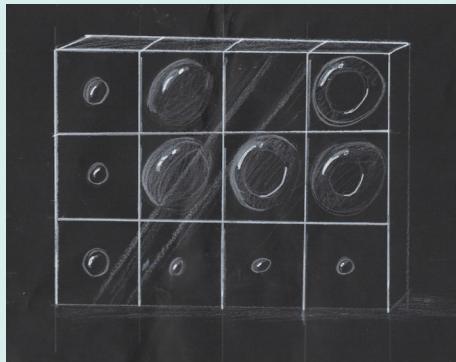
Door doel te geven aan de gebruiker kunnen ongestructureerde situaties toch structuur krijgen. Hierdoor kan het kind bijvoorbeeld elke keer een andere opdracht krijgen om sociaal contact te leggen. Zo heeft het kind een doel om op te focussen tijdens de lessen in. Het product moet vooral duidelijk informeren.



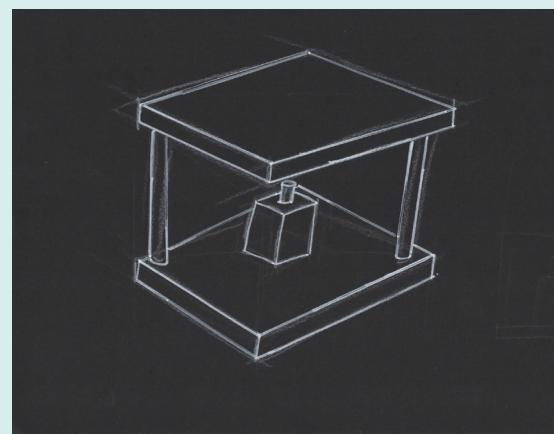
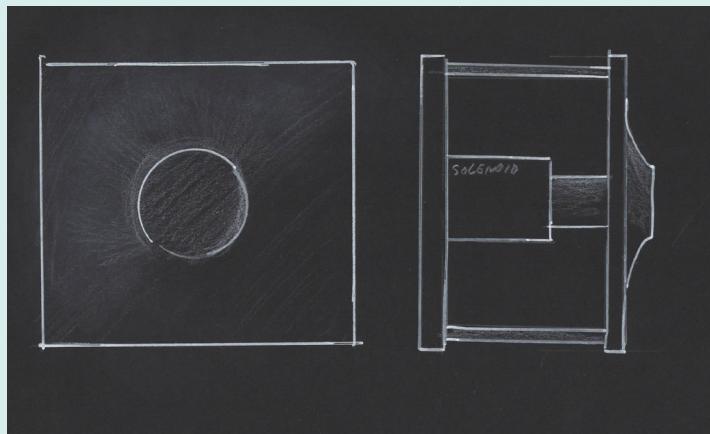
Deze richtlijn speelt in op het brengen van rust door visuele patronen. Hierdoor wordt de gebruiker even afgeleid van de drukte om zich heen. Het product moet wel rekening houden met de gebruiker, aangezien het bij sommige gebruikers misschien niet werkt of andere visuals vereist.

G: SCHETSEN

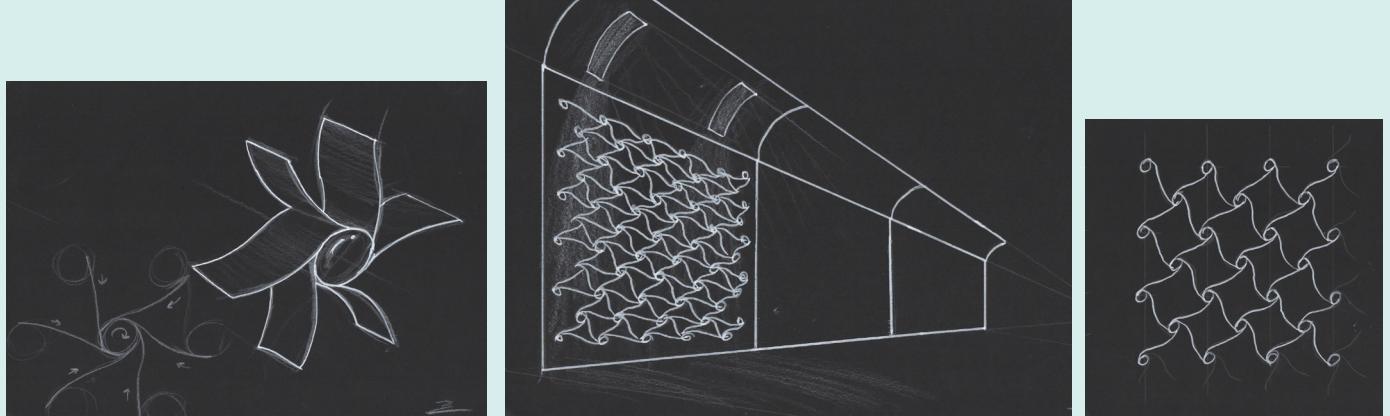
Dit zijn de eerste orienterende schetsen.



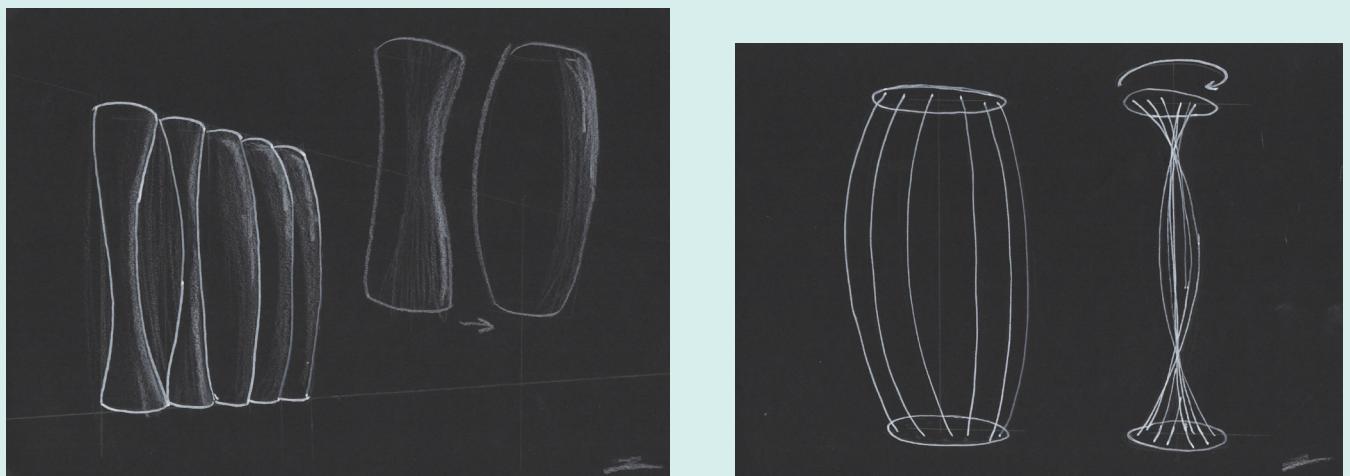
Een muur met ballonnen achter glas. Dit geeft een interessant visueel patroon.



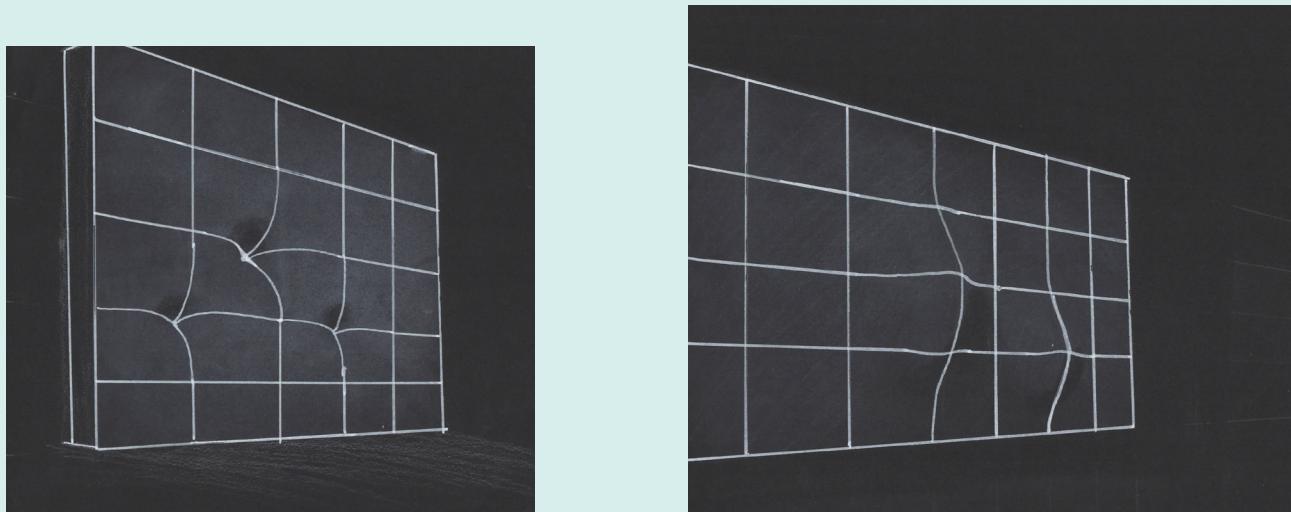
Solenoïde achter stof. Door hier een matrix van te maken kan een stof van vorm veranderen.



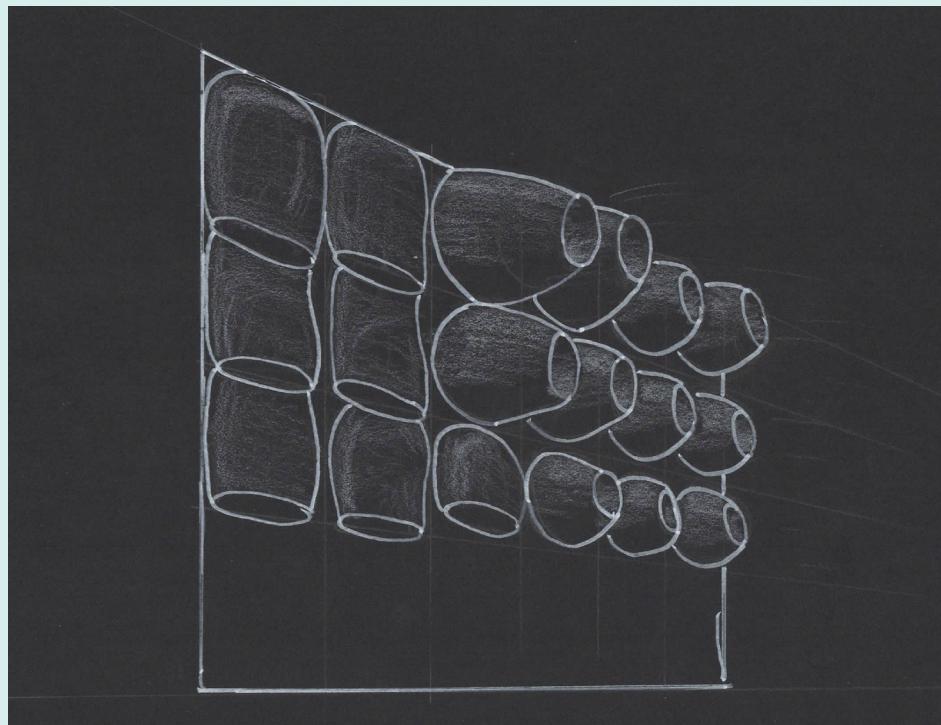
Auxetisch meta-materiaal. Door één module te draaien kan de hele muur inkrimpen.
(Inspiratie van bron: Disney Research Hub, 2018)



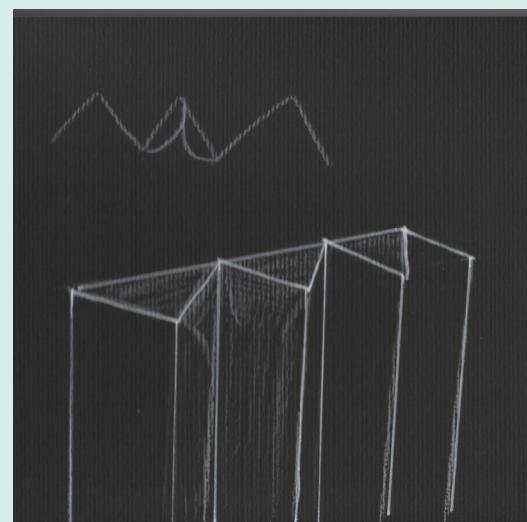
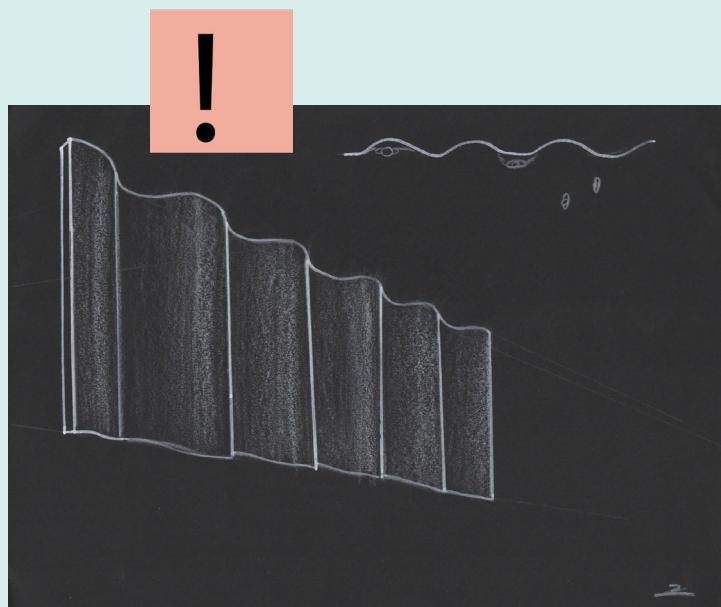
Pillaren die dikker en dunner worden.



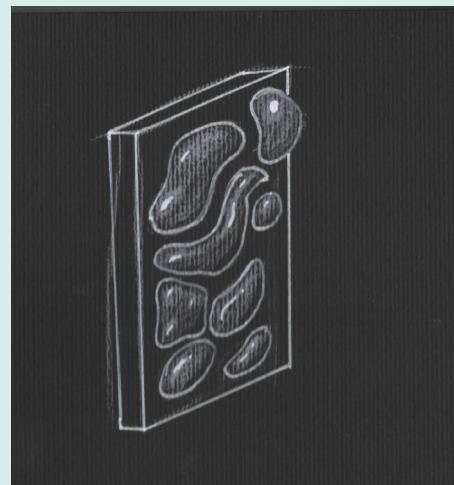
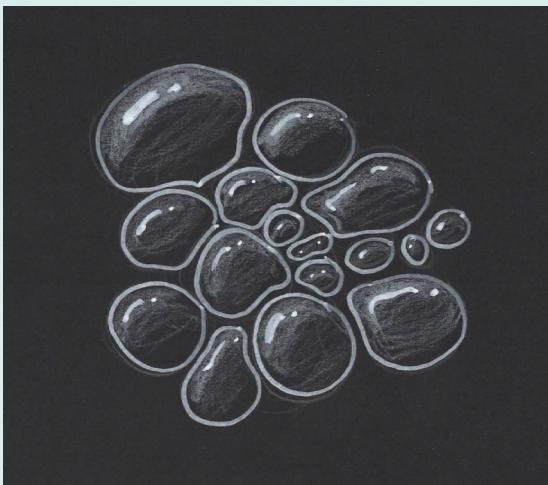
Muur van textiel. Hierdoor kunnen er bulten en kuilen ontstaan.



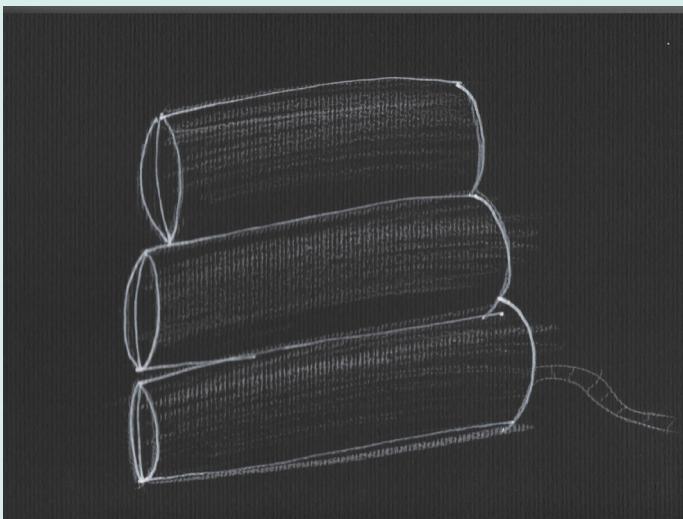
Muur met luchtzakken



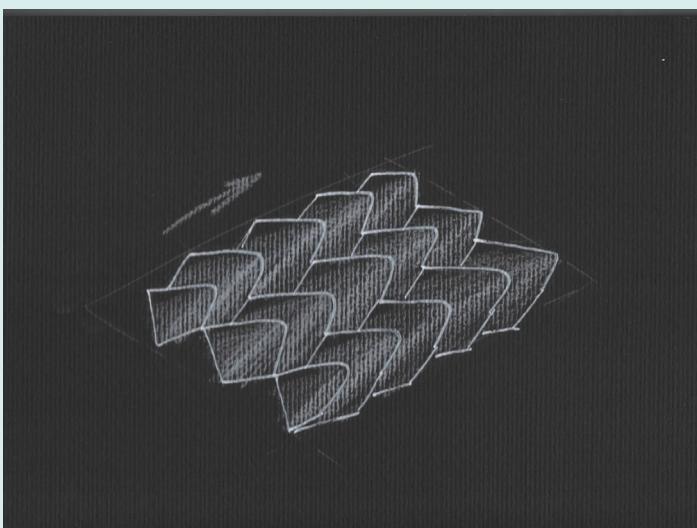
Gebogen muur. Hierdoor kunnen mensen een eigen hoekje hebben om in te schuilen.
Dit idee is sterk omdat het inspeelt op de menselijke reactie om in een hoek te kruipen.



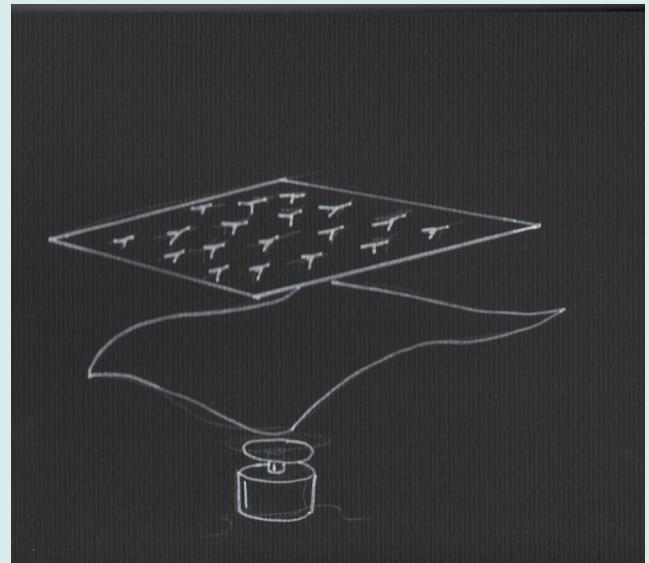
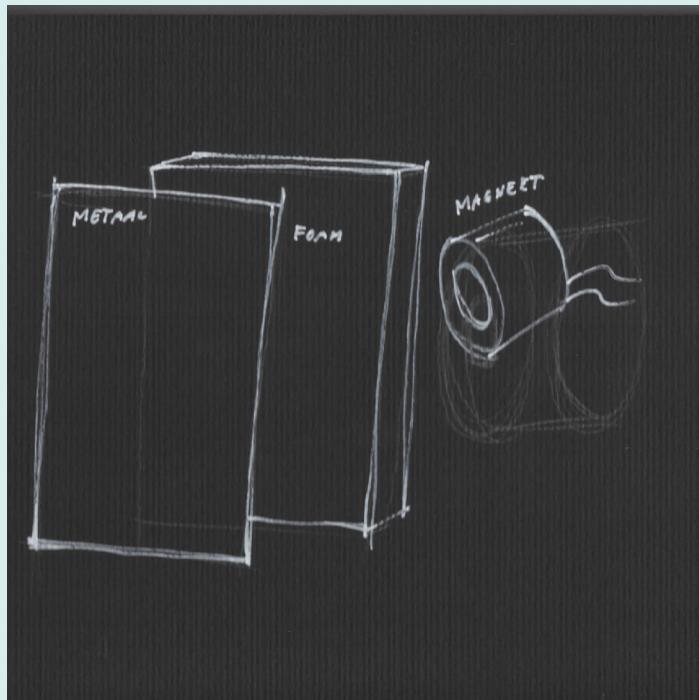
Bubbel-muur



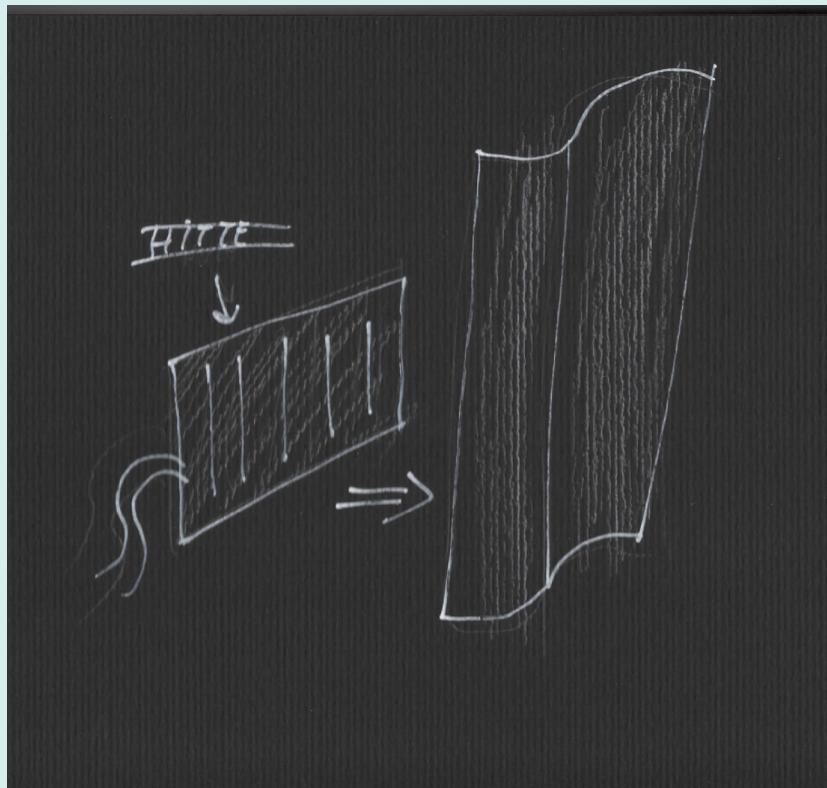
Opblaasbare muur



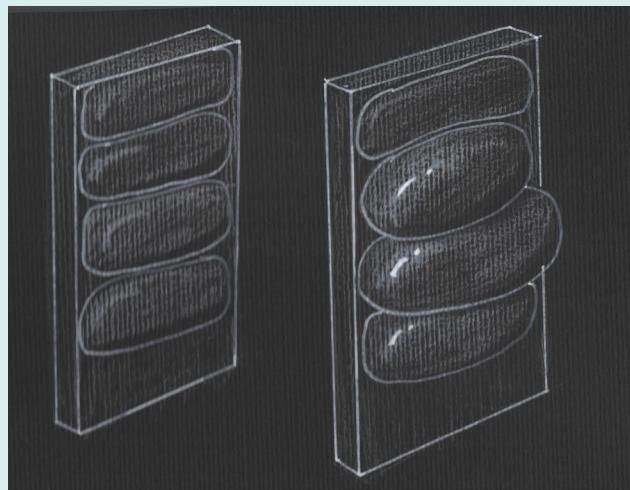
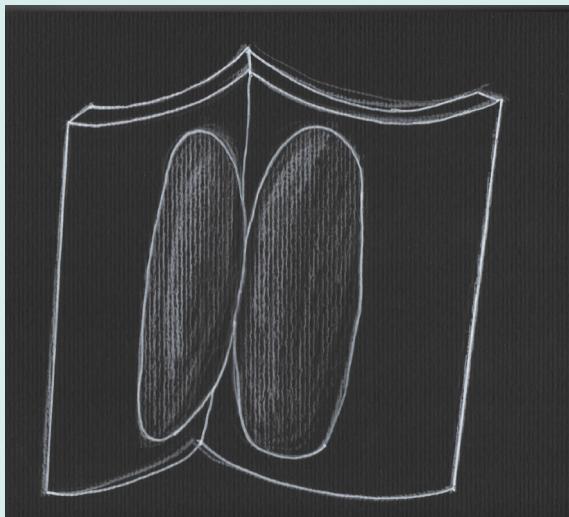
Bewegende schubben



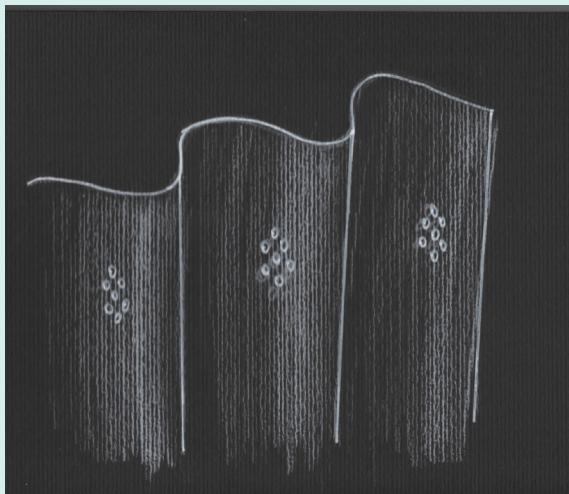
Een electro-magneet en metaal tussen stof. Het metaal drukt het stof in als de magneet actief wordt.



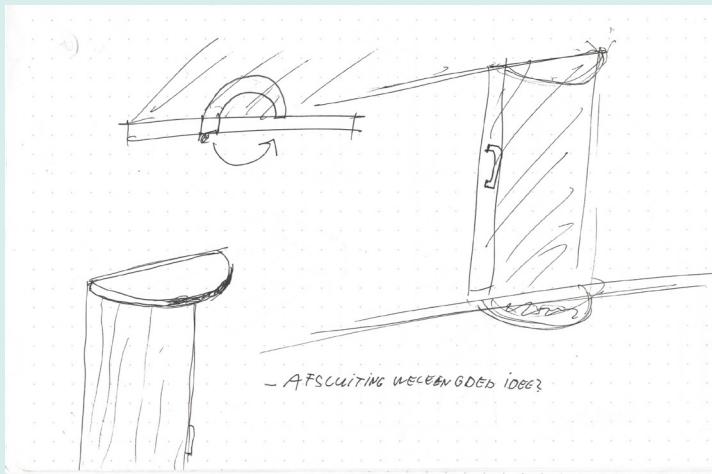
Hitte inbouwen in gegolfde muur



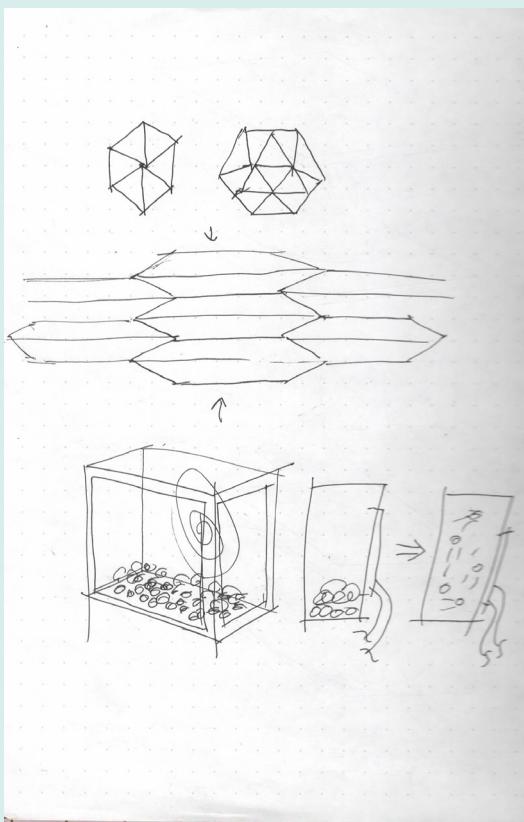
Opgeblazen bubbels



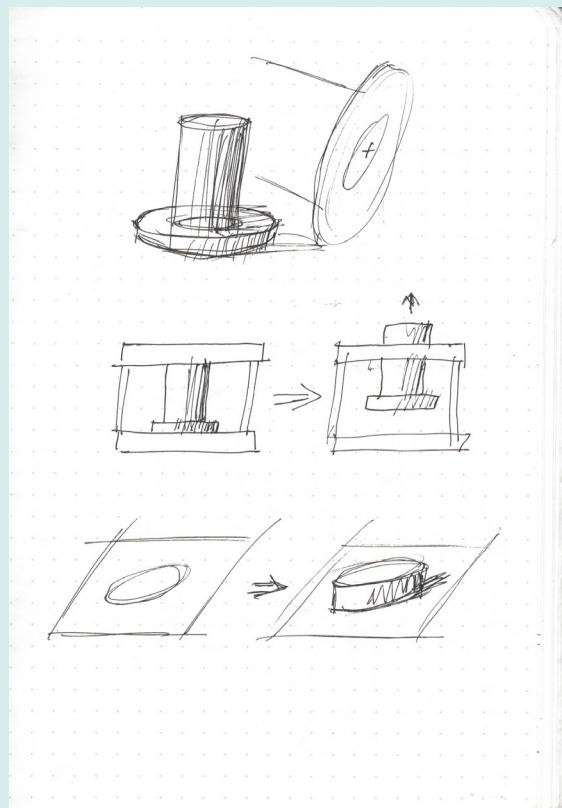
Speakers in gegolfde muur



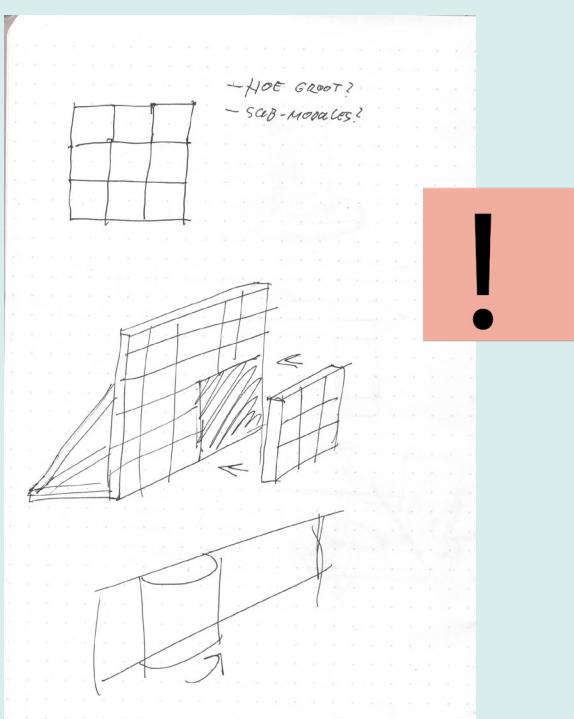
Creëer een afgesloten ruimte door hendel uit de muur te trekken.



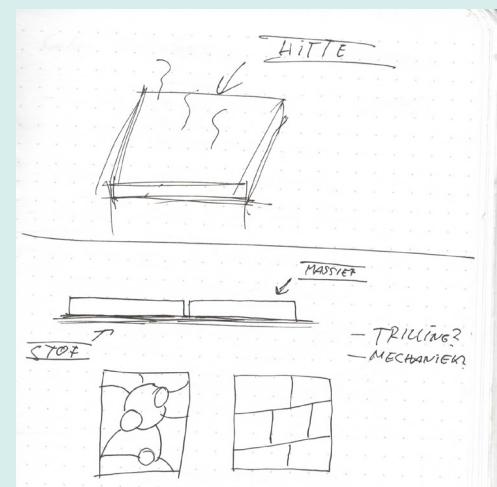
Balletjes achter glas. Door er lucht in te blazen ontstaat er een wolk van balletjes.



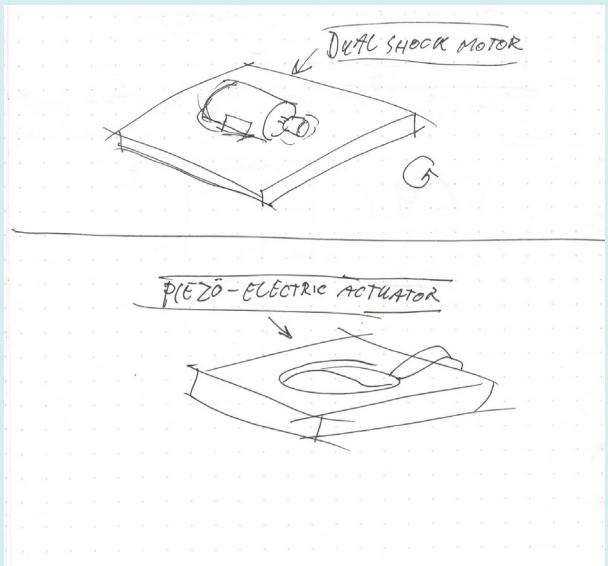
Solenoïde



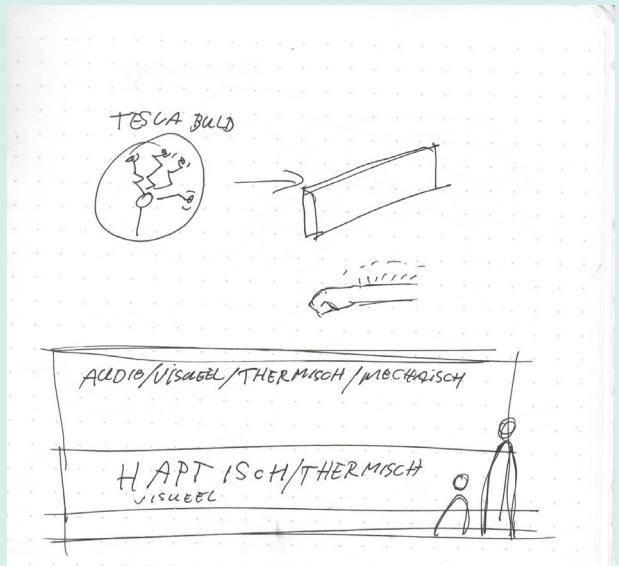
Grote platen met meerdere kleinere plaatjes.
Dit idee geeft het wandobject de optie om verschillende functies te hebben. Dit is handig voor het onderzoek.
Platen kunnen zo snel verbeterd worden.



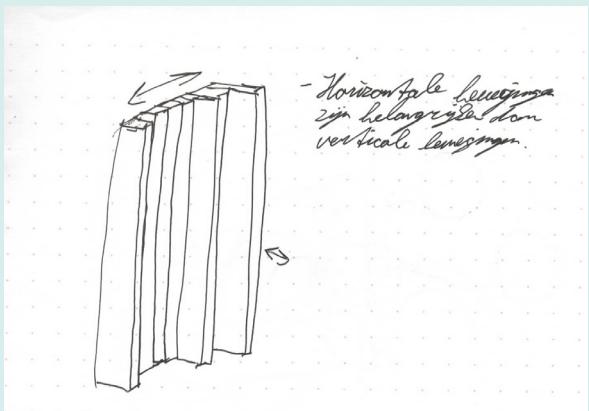
Hitte



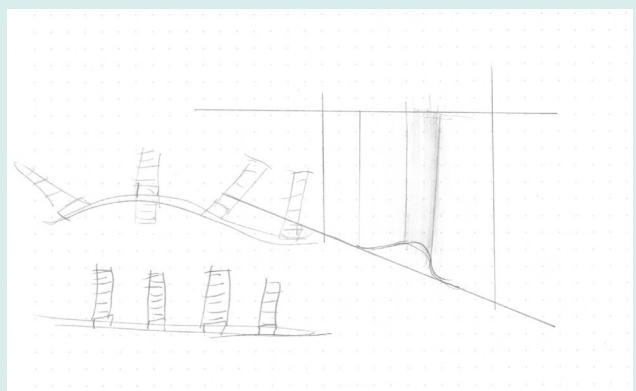
Vibratiemotor op plaat



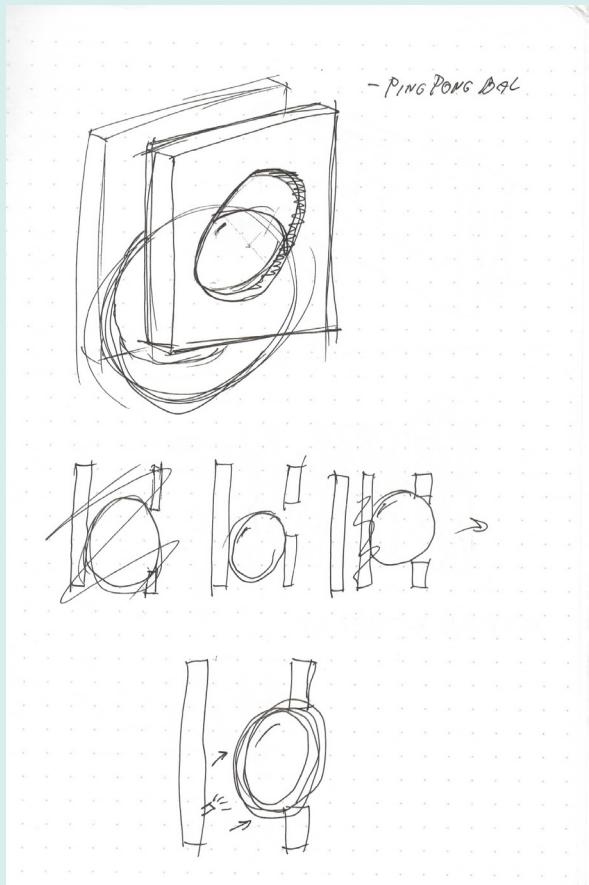
Verticale indeling voor zintuigen



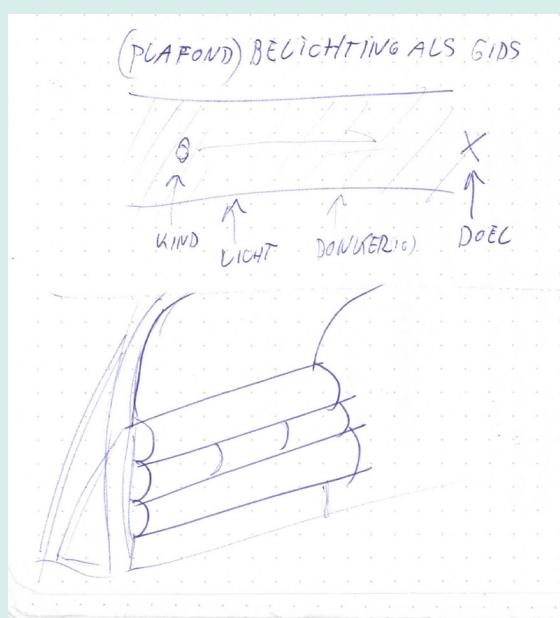
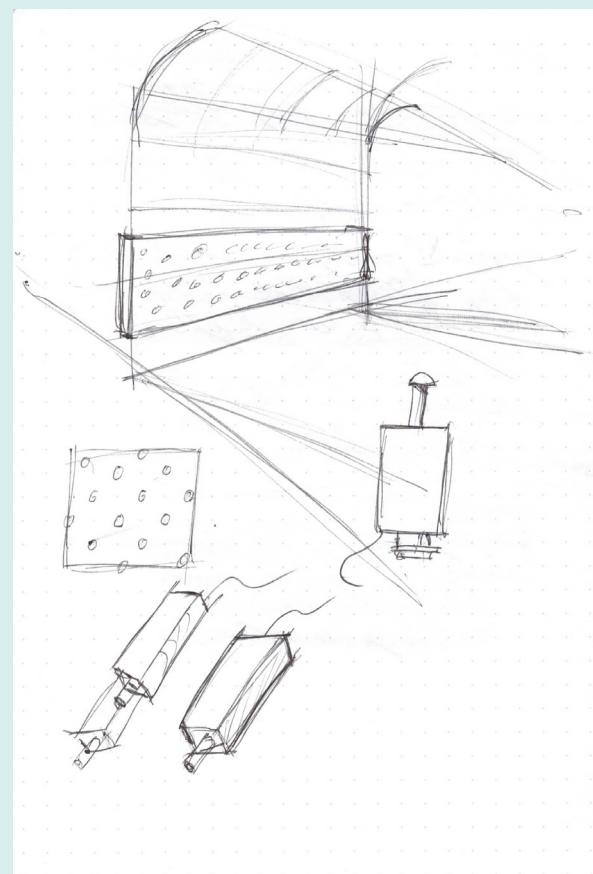
Bewegende muur



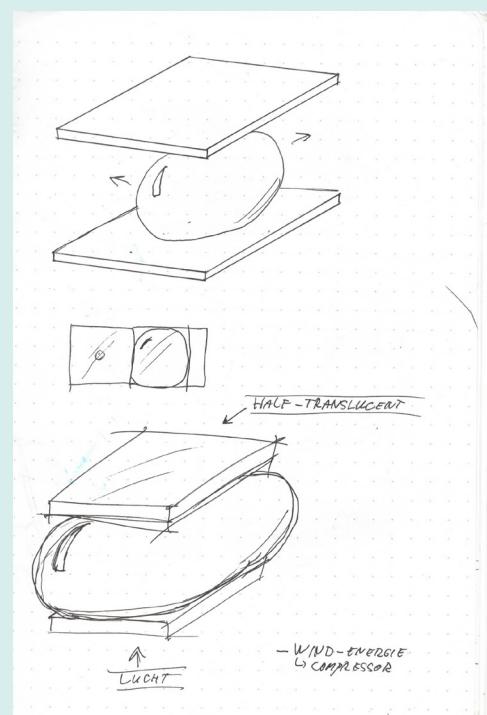
Bewegende, gegolfde muur



Een bal dat niet door een gat heen kan.
Door hier een matrix van te maken kan er
een interessant effect ontstaan.

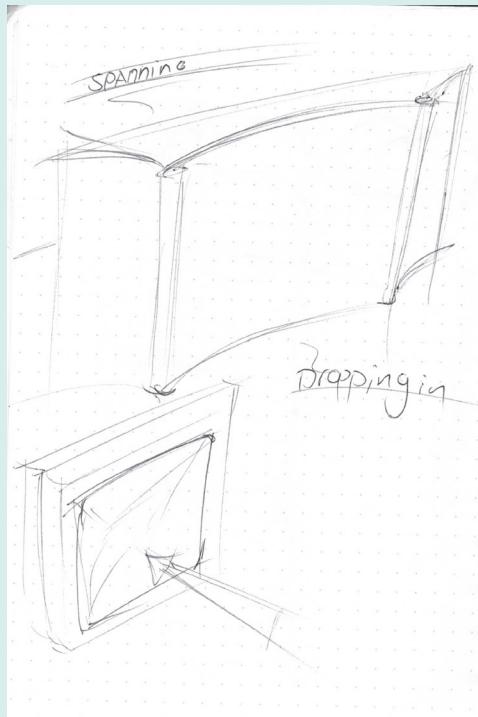
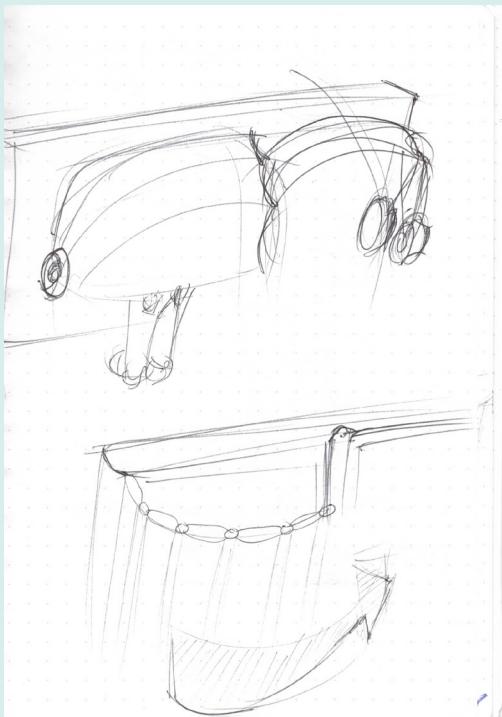
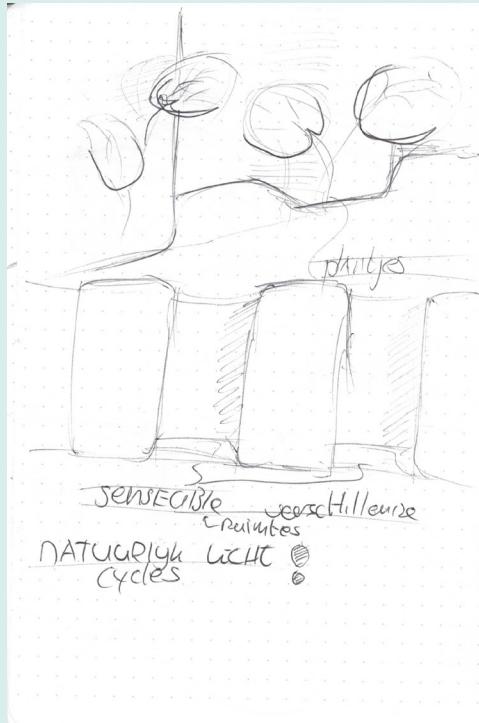
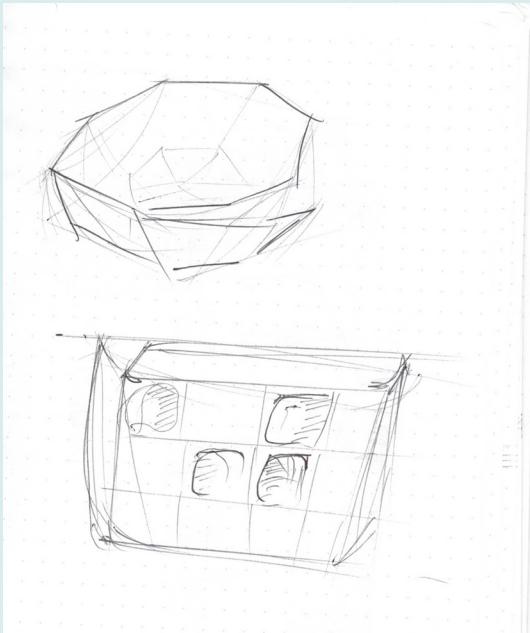


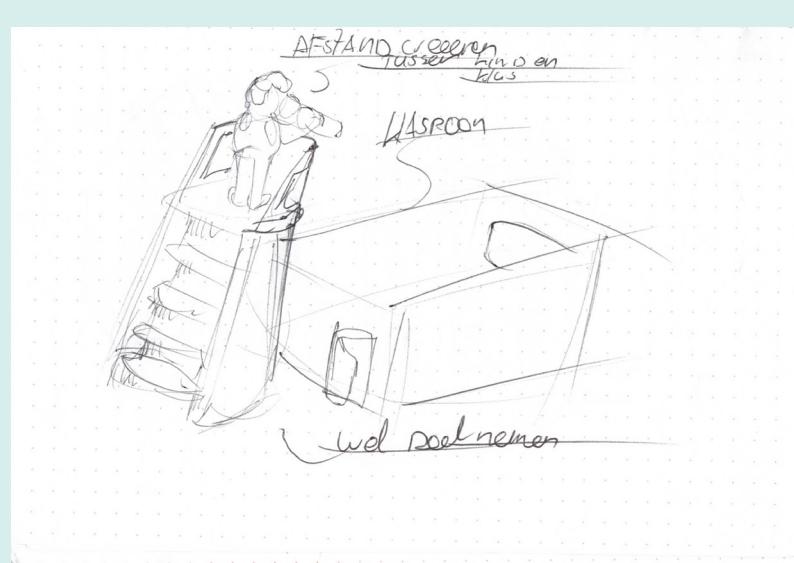
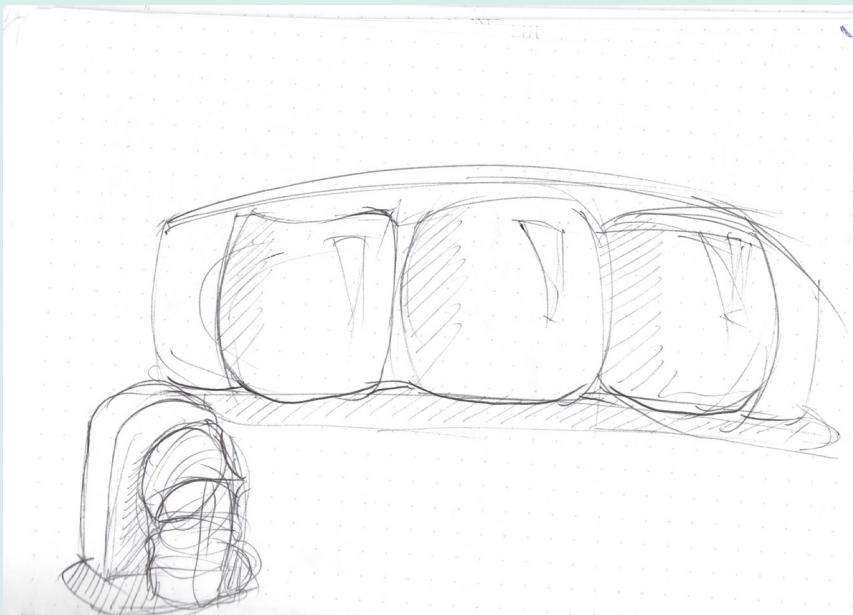
Opblaasbare muur



Ballon achter glas

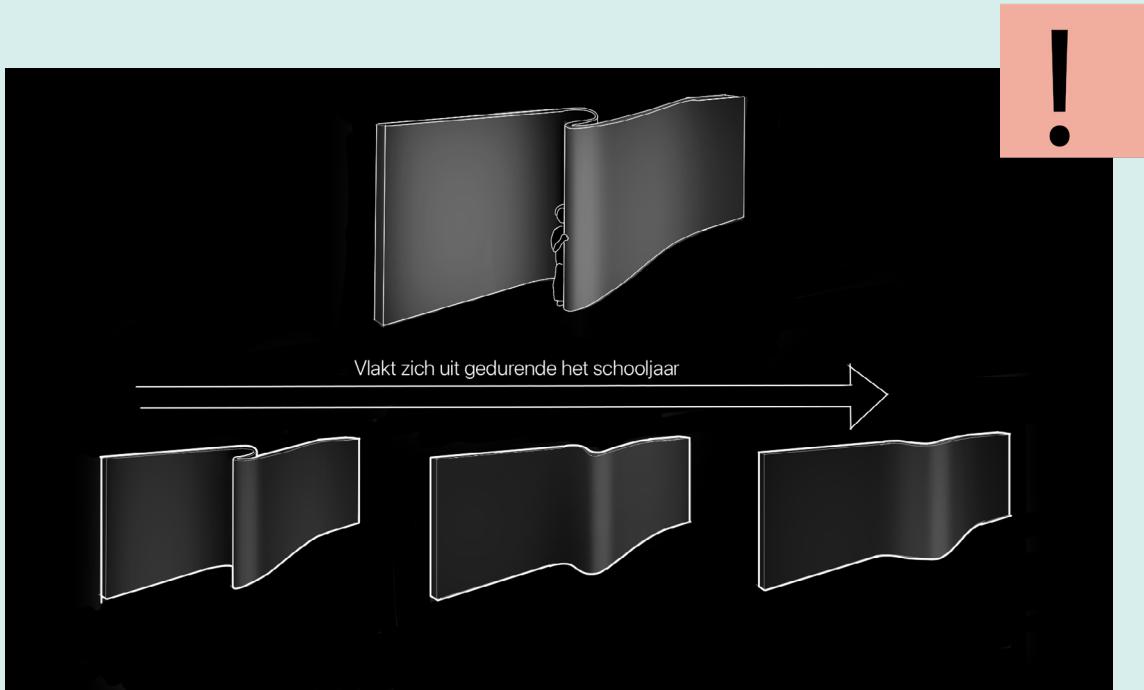
H: BRAINSTORMSESSIE MET NIELS STUIVER



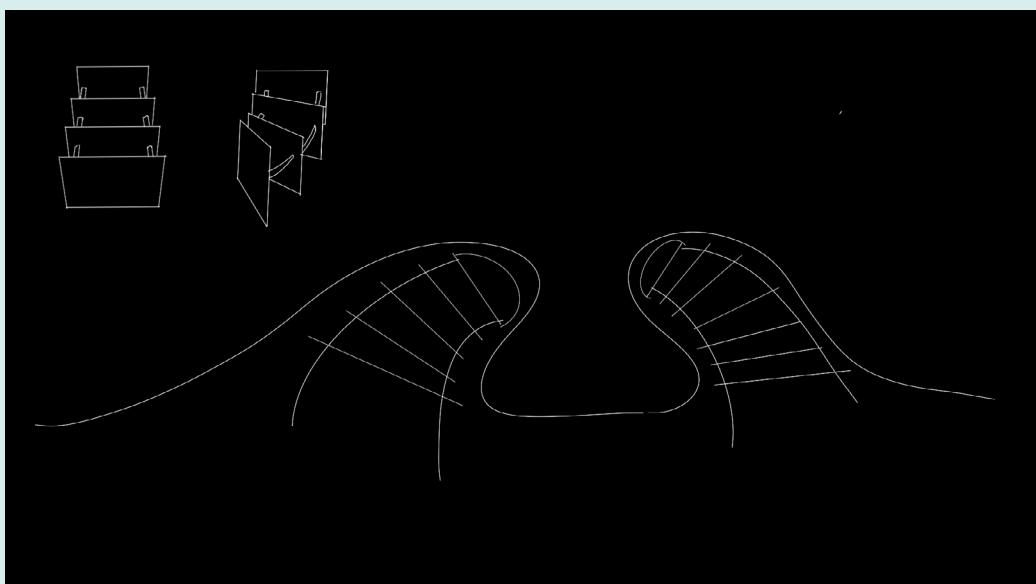


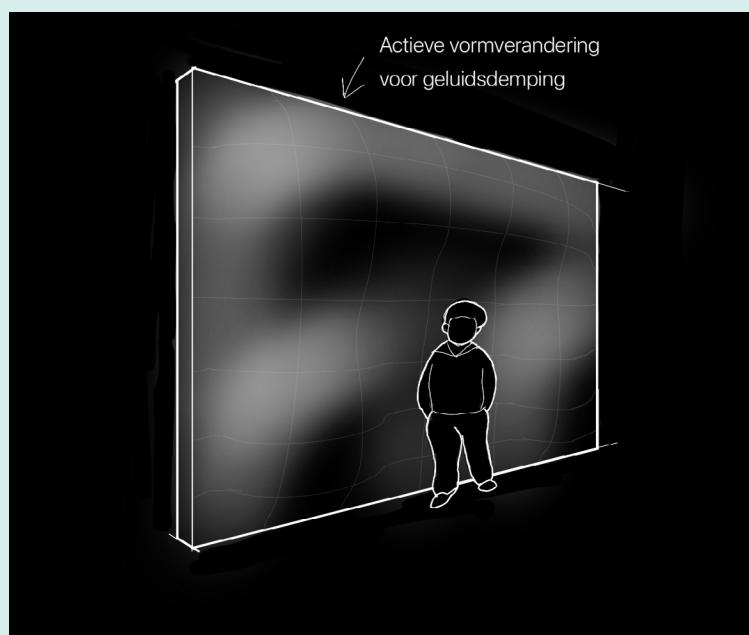
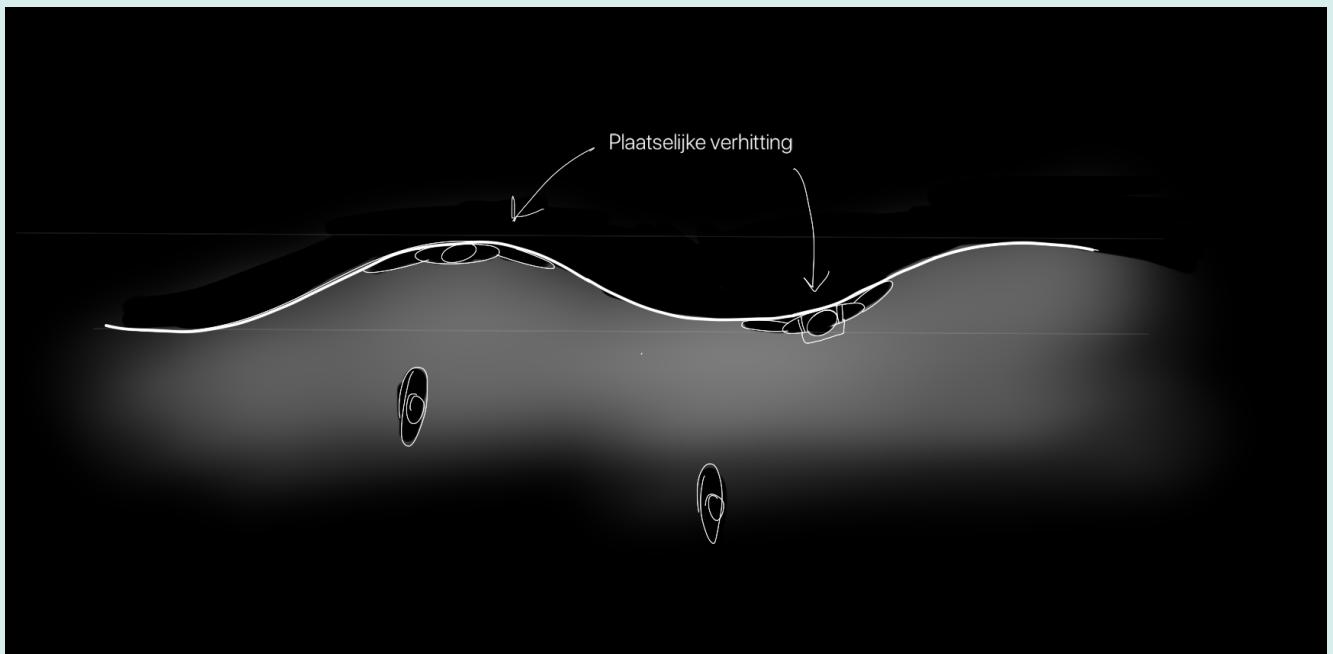
Dit is de aanvulling van Niels op de gebogen muur. Hij heeft de golvings dramatischer gemaakt, waardoor het bijna aparte ruimtes worden.

I: BRAINSTORMSESSIE MET TESSA PETRUSA

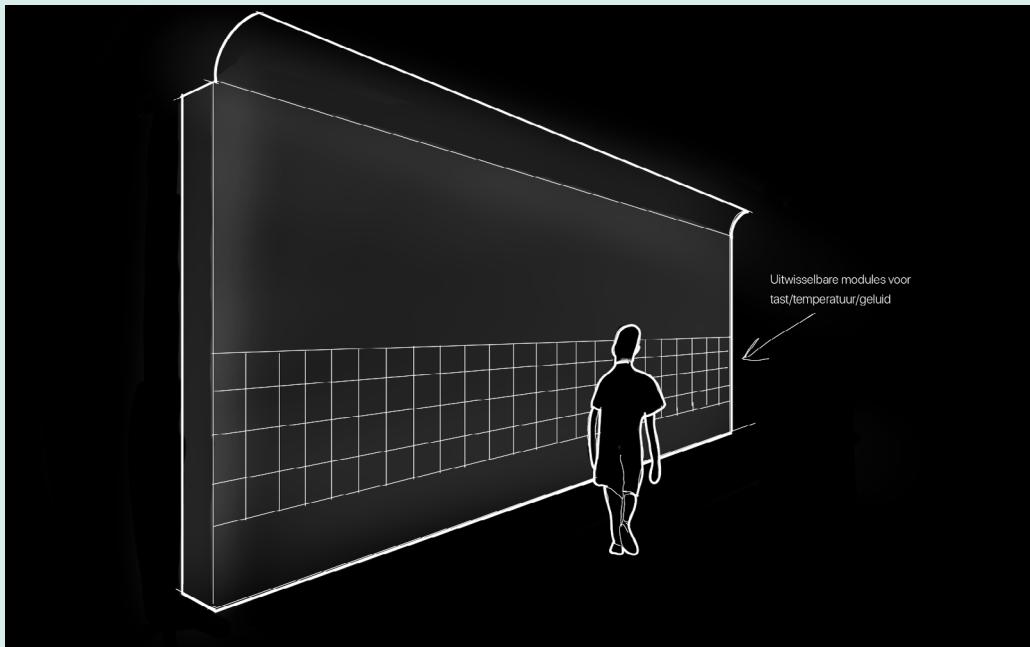


Dit is Tessa's idee voor de gegolfde muur. Het is een golfvorm die gedurende een jaar steeds vlakker wordt. Hierdoor kan het kind zich niet steeds verschuilen.
Dit idee is erg sterk, maar erg moeilijk om snel te realiseren.
Dit is wel een mooi alternatief.

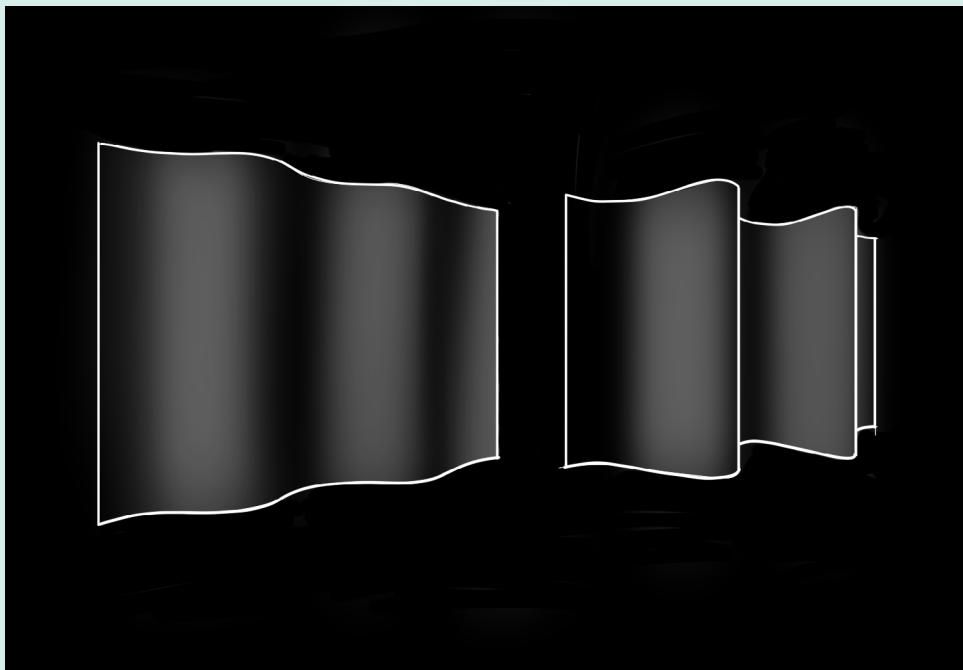




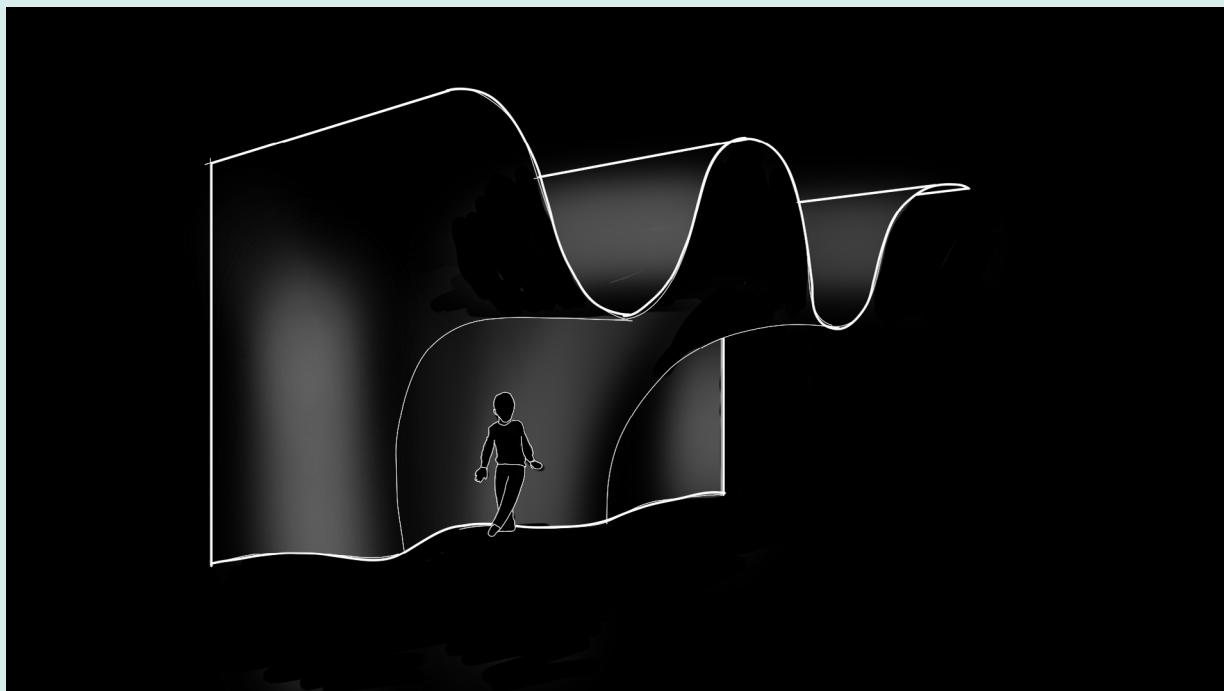
J: DIGITALE SCHETSEN



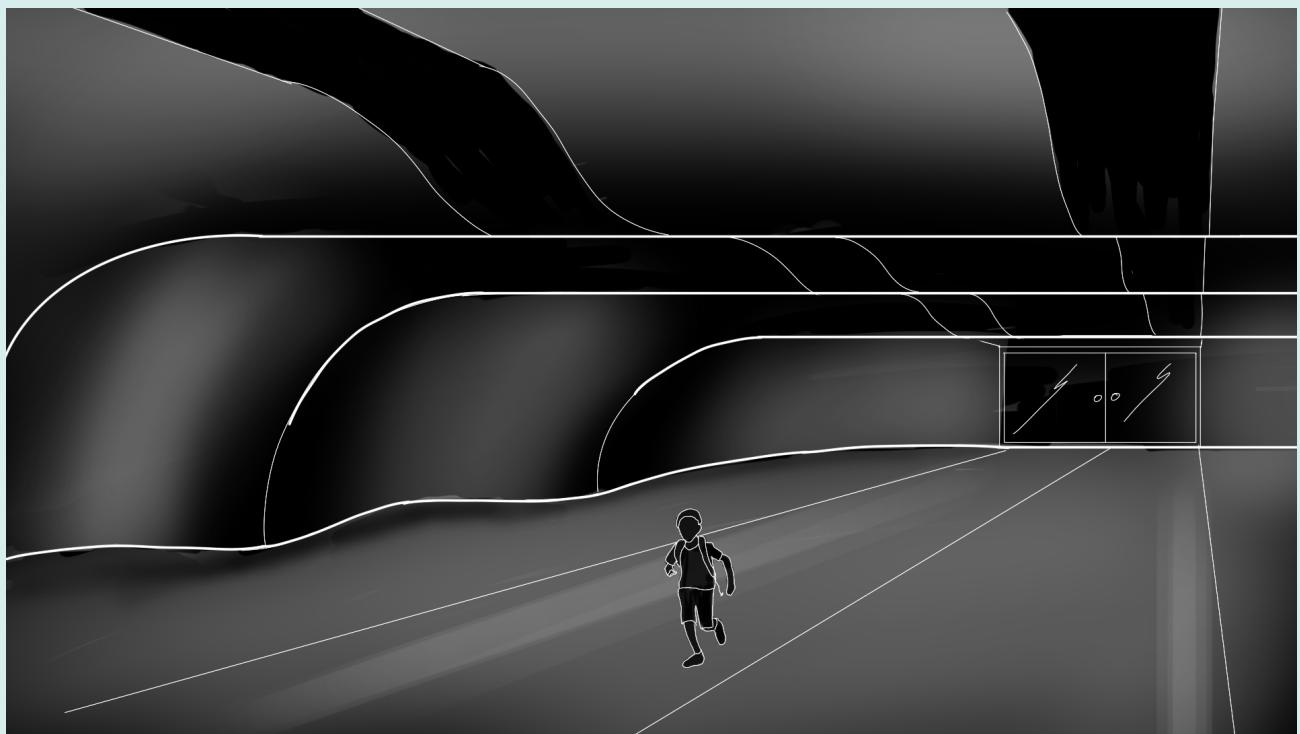
Modulaire muur



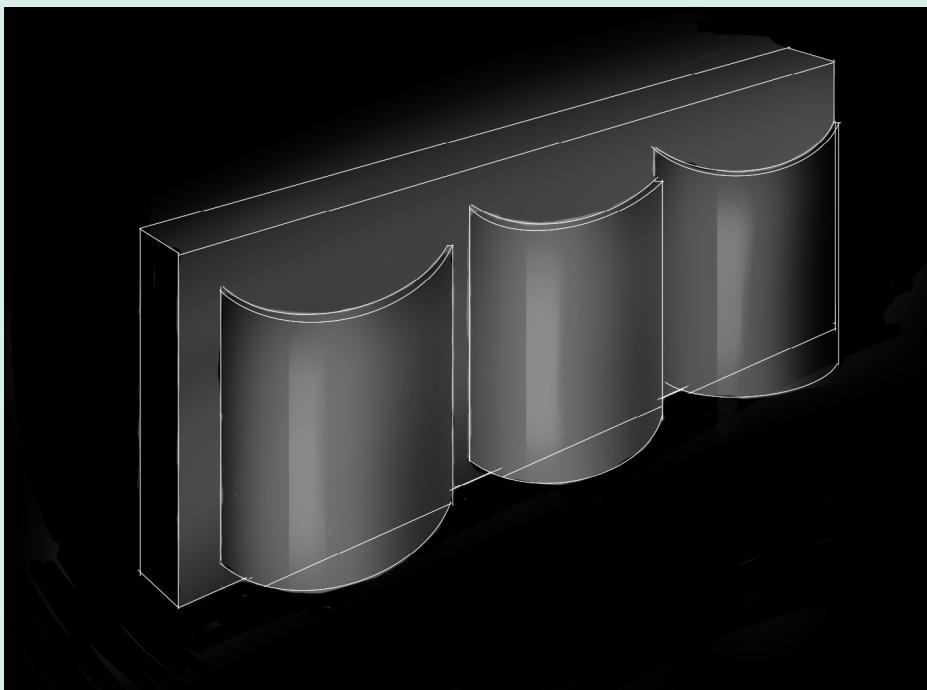
Zwakke en sterke golvingen



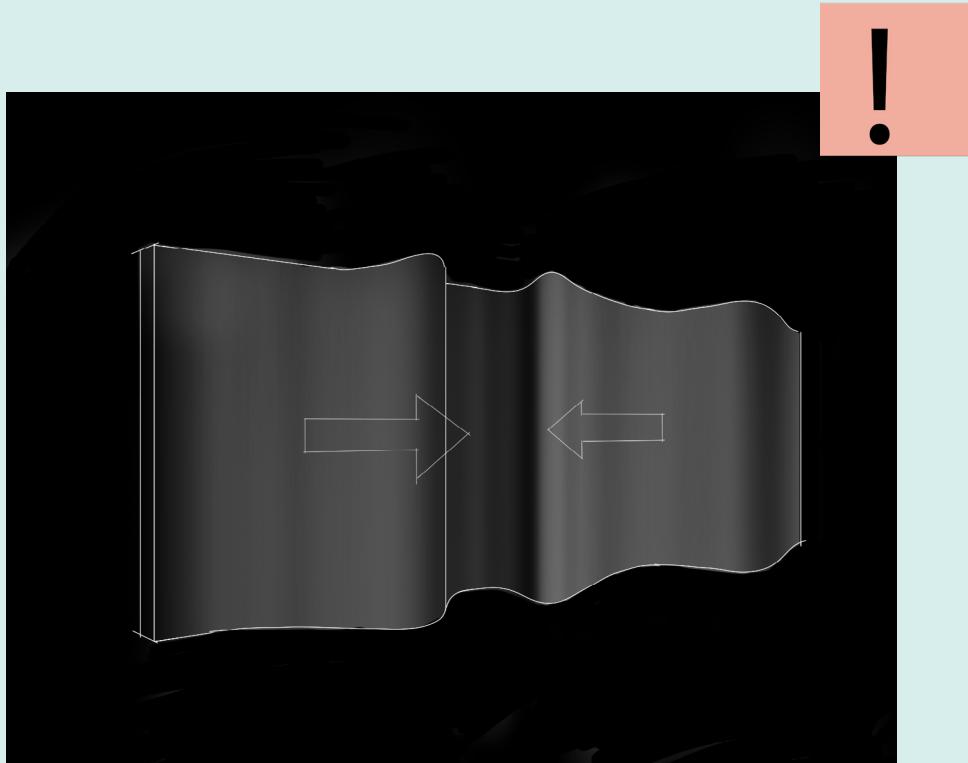
Extreme versie



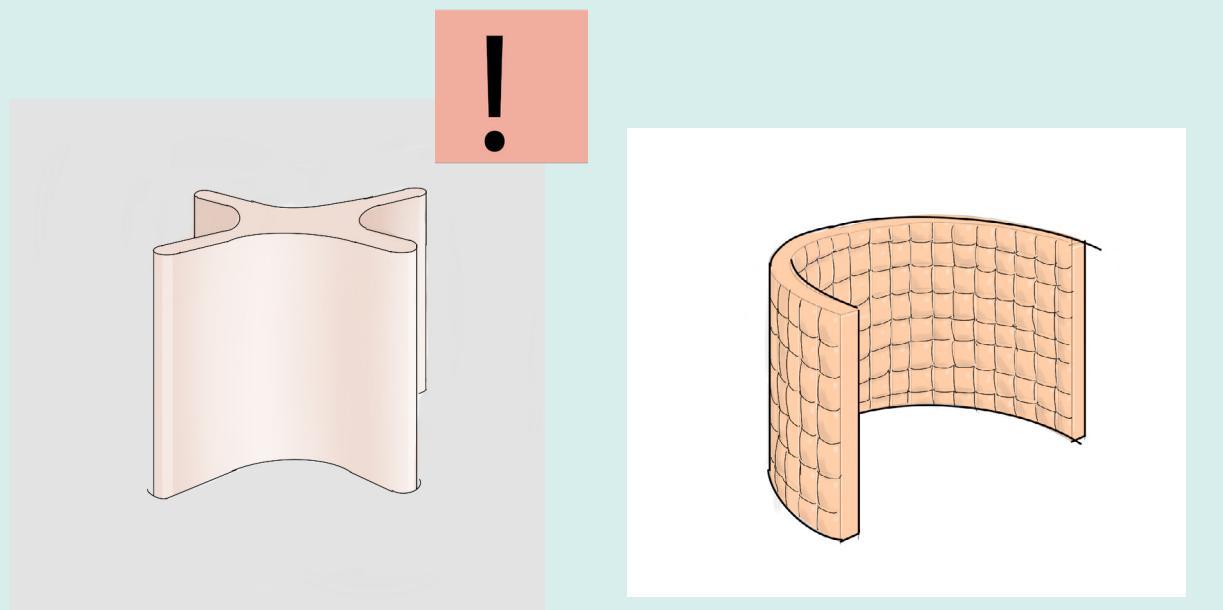
Extreme versie in omgeving



Een wand met schubben. Als de schub open staat kan de gebruiker erin staan.

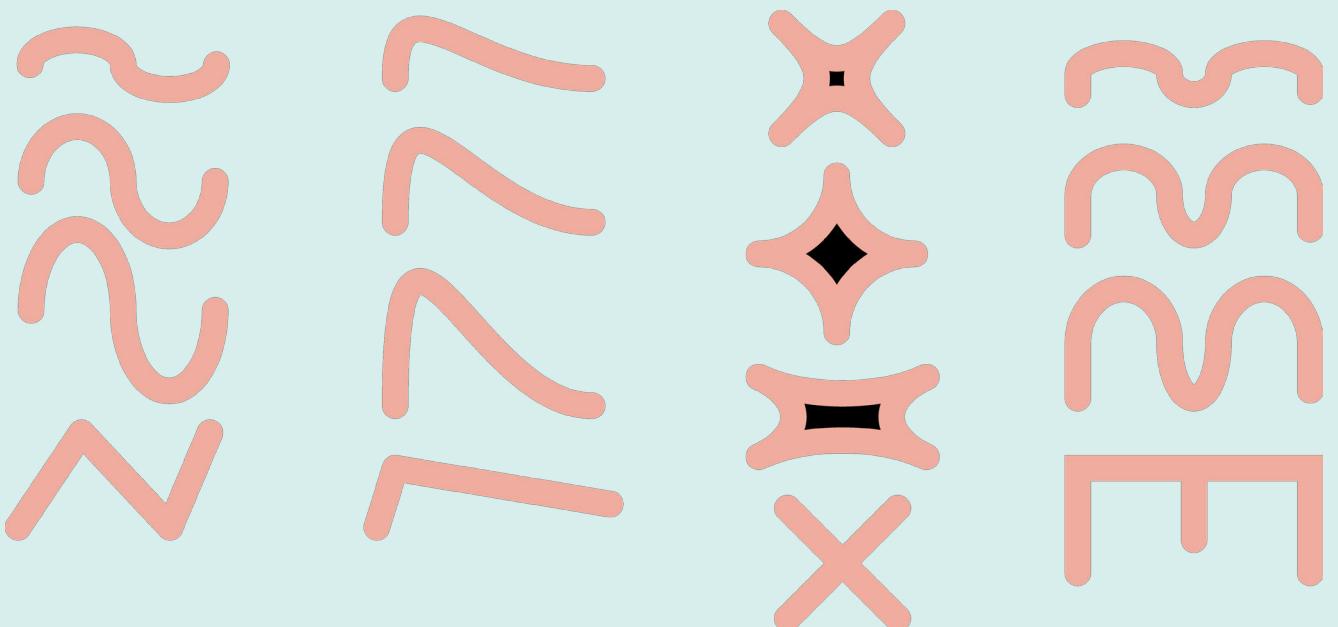


Een flexibele wand. Deze kan automatisch een aangepaste ruimte creëren.



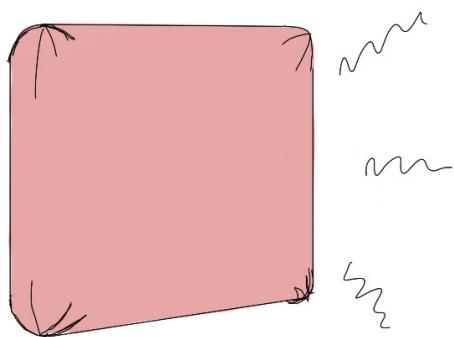
Losstaand wandobject. Deze heeft vier plaatsen die benaderd kunnen worden.

Losstaand wandobject met pads

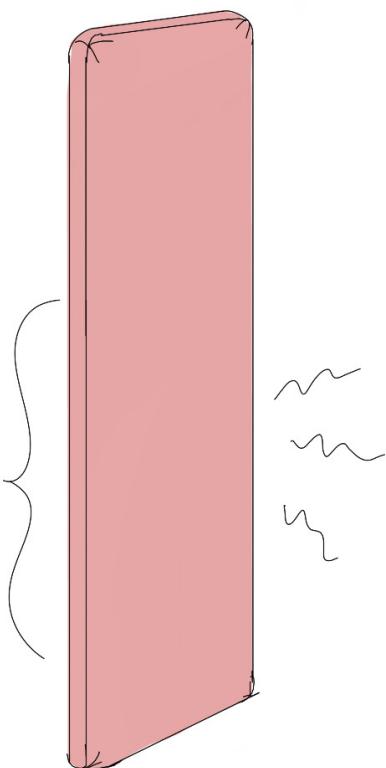


Bovenaanzicht van mogelijke wandobjecten

Enkele pad



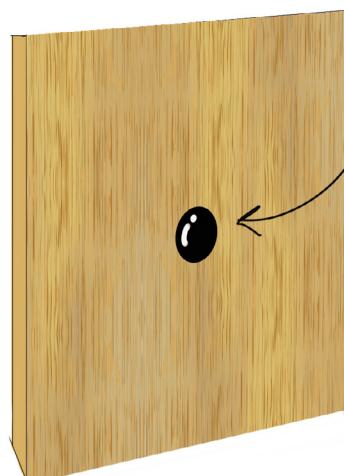
*Meerdere trillingsmotoren
op één lange pad*

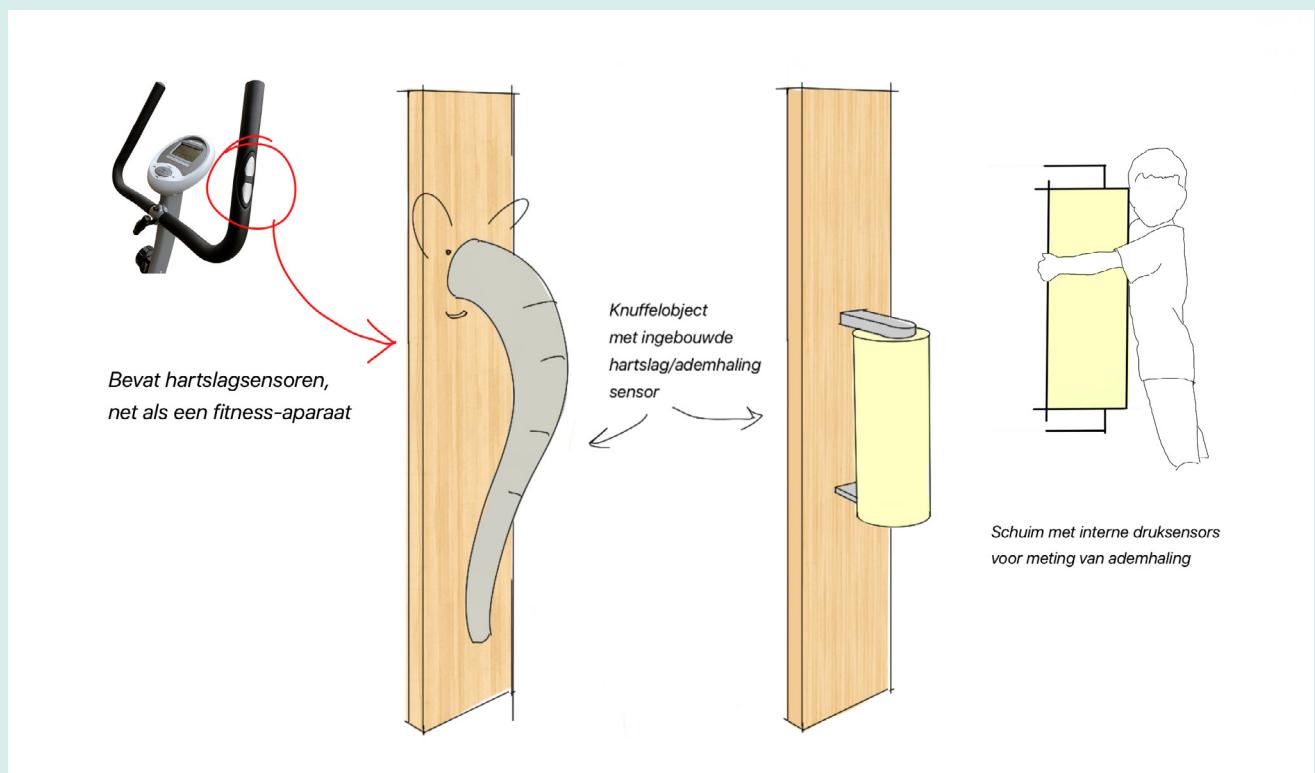
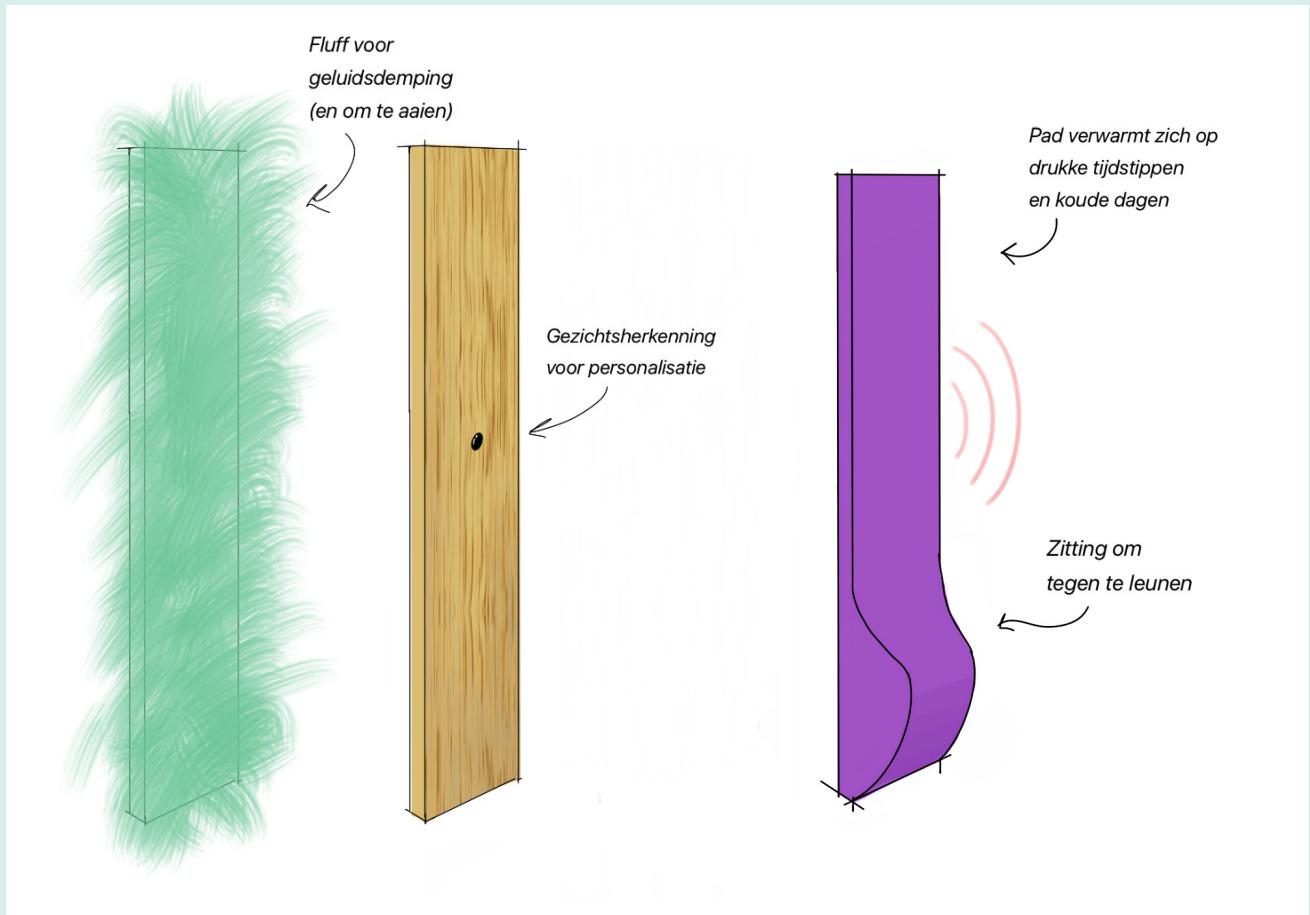


Fluffy voor geluidsdemping



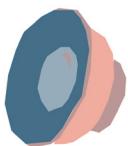
Iris-scan voor persoonsherkenning





K: ACTUATORKAARTEN

Om uit te zoeken welke actuatoren het beste werken om een rustige trilling over te brengen zijn deze kaarten gemaakt. Op elke kaart staat een korte samenvatting en plus- en minpunten.



SPEAKER

Speakers kunnen veel toevoegen aan een omgeving. Geluid kan ook geproduceerd worden door alleen de speakerdriver te combineren met een oppervlakte. Een driver is een speaker zonder conus.

PRO'S

- In verschillende maten te krijgen
- Expressief in gebruik

CONS

- Fragiel
- Niet handig bij overprikeling door geluid



DC MOTOR

Een DC motor komt veel voor, omdat het op allerlei manieren gebruikt kan worden. Het kan dingen laten draaien, vibreren of zelfs gebruiken als speaker.

PRO'S

- Zeer goedkoop
- Expressief in gebruik
- Biedt veel mogelijkheden

CONS

- Niet heel precies in te stellen



SOLENOID

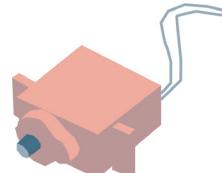
Een solenoïde is een spoel met daarin een metalen staaf. Als er spanning op de spoel staat beweegt de staaf verder naar binnen. Hierdoor kan er een tik of drukbeweging gemaakt worden. Hoe sterk deze druk is ligt aan de solenoïde en de spanning. De staaf van een actieve solenoïde kan terug gedrukt worden in de spoel.

PRO'S

- Makkelijk aan te sturen
- Goedkoop
- accepteert tegendruk

CONS

- Binair in gebruik



SERVO MOTOR

Een servomotor is anders dan een DC motor. Een servomotor kan niet oneindig doordraaien, maar wel precieze standen aannemen. Het vraagt naast stroom ook een digitaal signaal.

PRO'S

- Precies te regelen

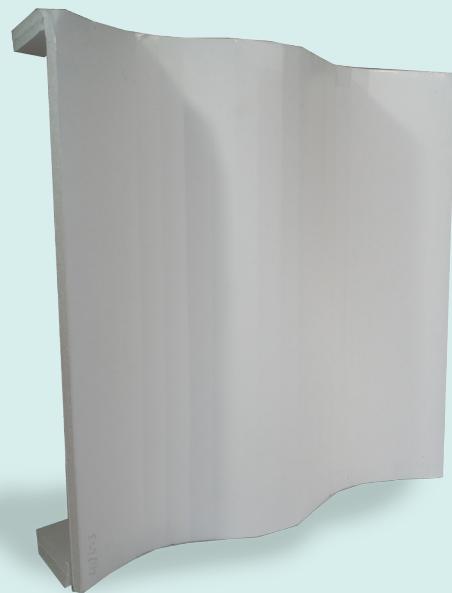
CONS

- Niet makkelijk te integreren in analoog circuit

L: MODELLEN



Eerste model van een rechte muur. Dit is gemaakt om de afmetingen in kaart te brengen.



Eerste model van gegolfde muur



Losstaande gegolfde muur



Losstaande gegolfde muur. Deze is aangepast in hoogte.



Losstaande gegolfde muur. Dit zijn twee modellen naast elkaar.



Eerste pad met electromotor.
Deze motor trilt veel te hard.



Vooraanzicht van eerste pad



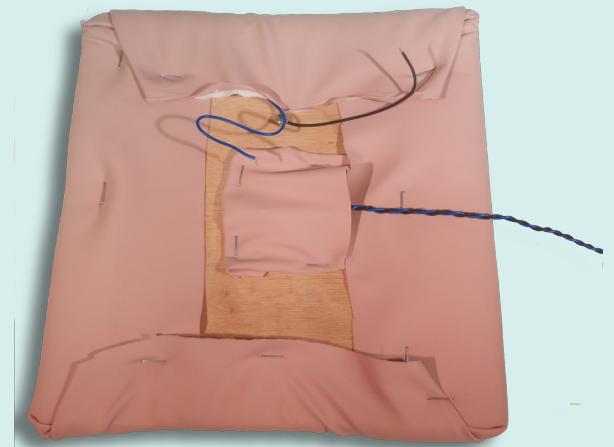
Eerste pad

Tweede pad
zonder motor

Derde pad



3V trilmotor

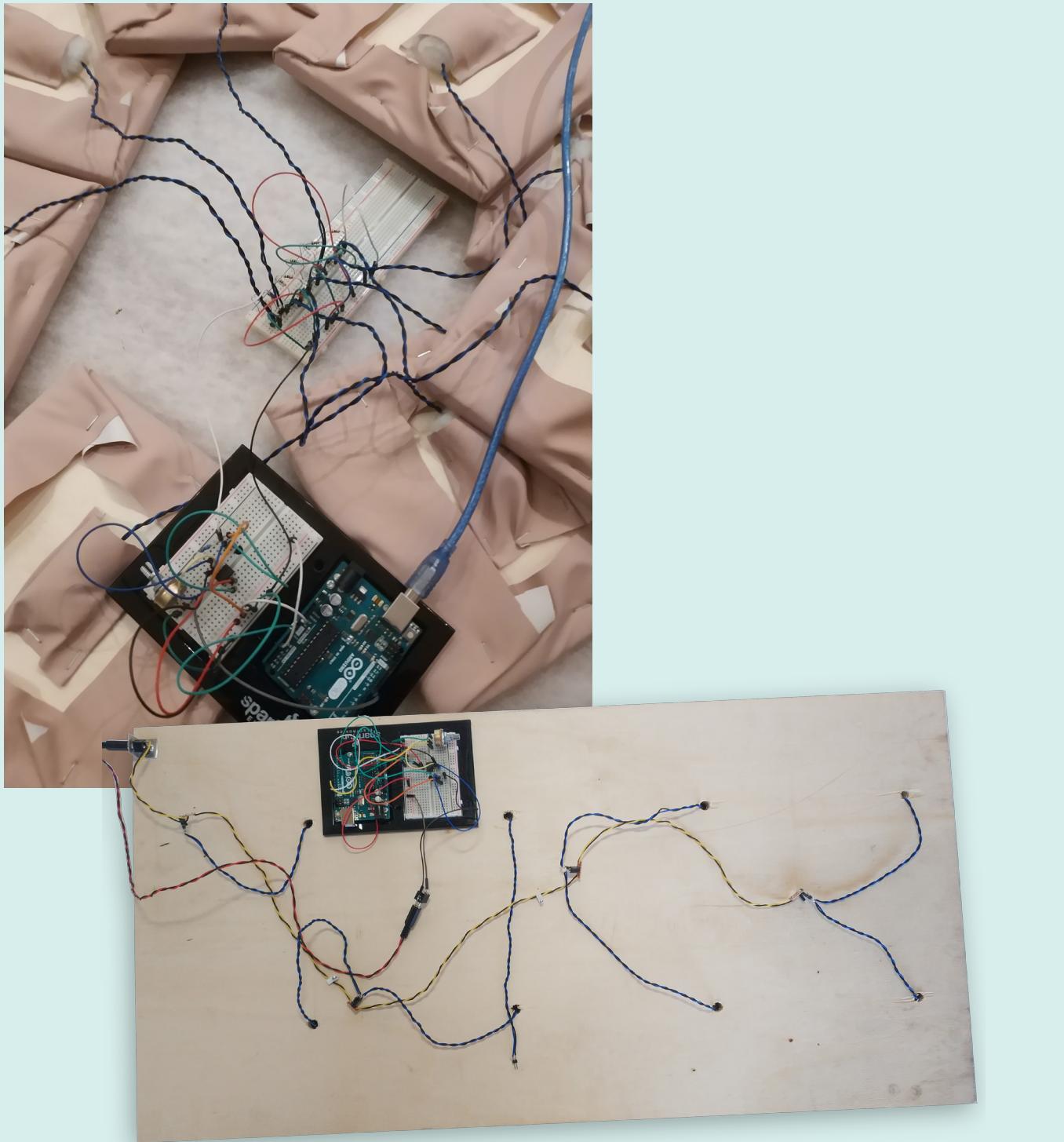


Achterkant van de derde pad.
Deze bevat een 3V trilmotor in
de stoffering en achterop.



Eerste testmodel.

Deze is gebruikt voor de feedback van de experts en het Drongoliteratuurfestival.



Electra van testmodel

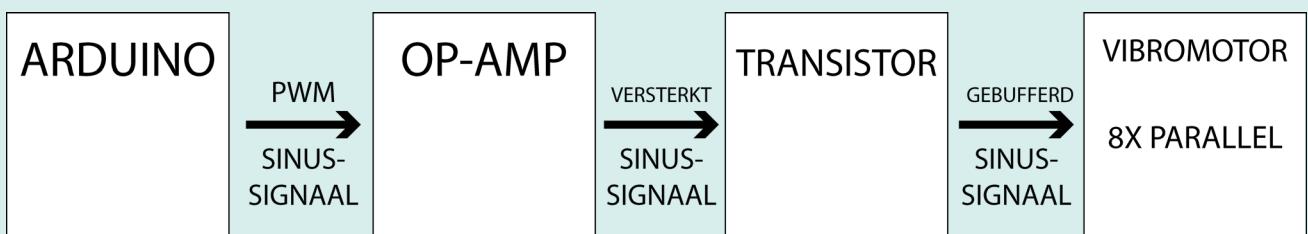


Diagram voor electra



Eerste prototype

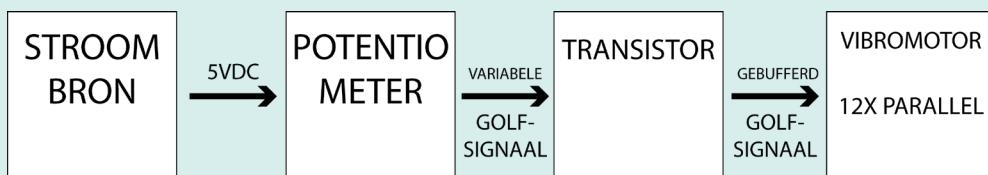
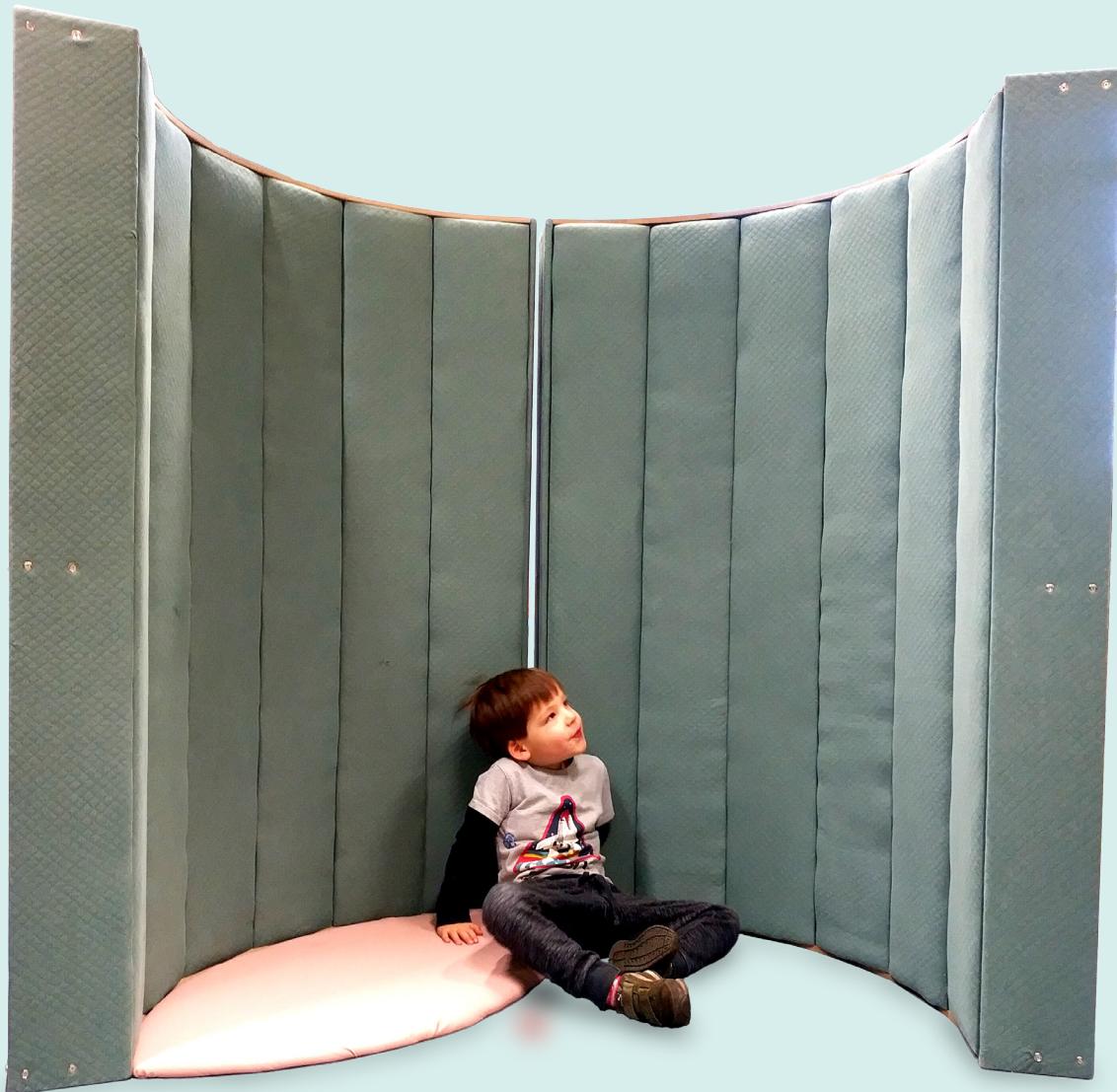


Diagram voor electra



Tweede prototypes

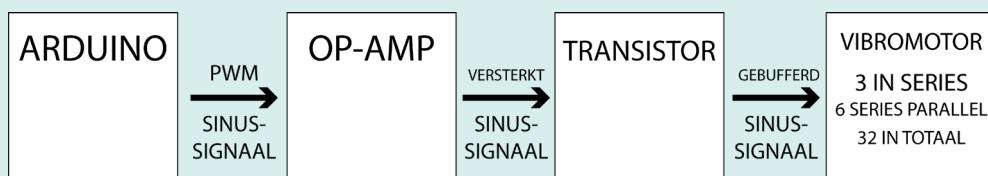
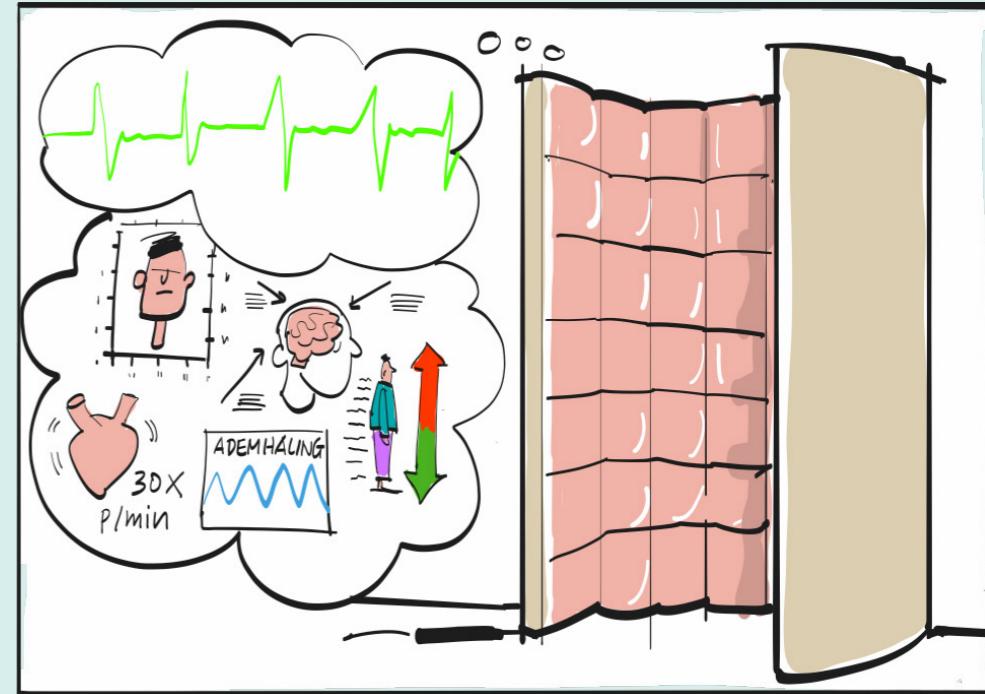
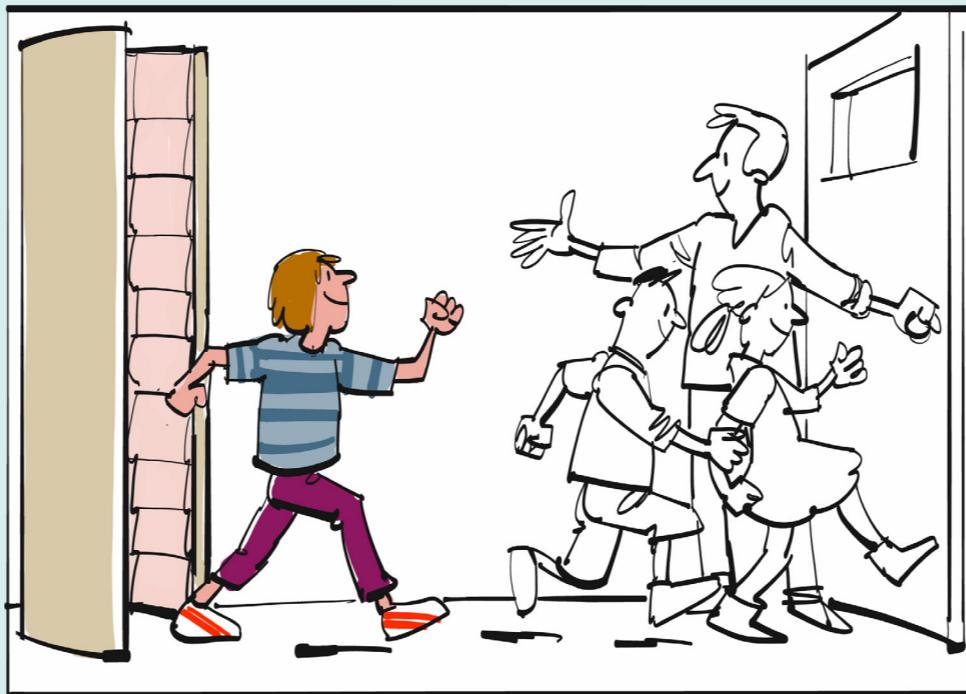
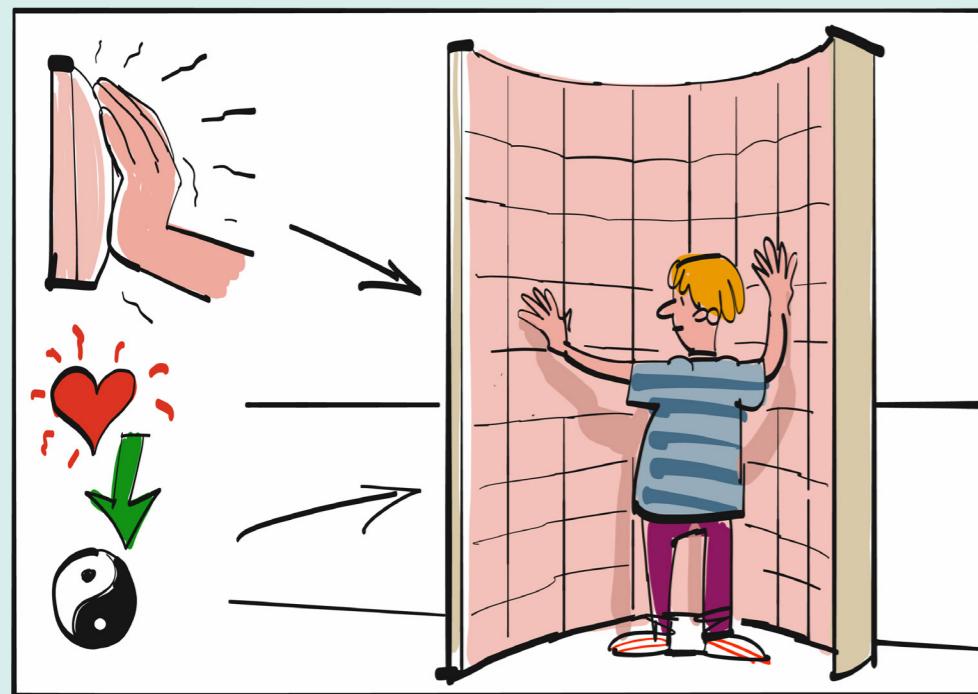
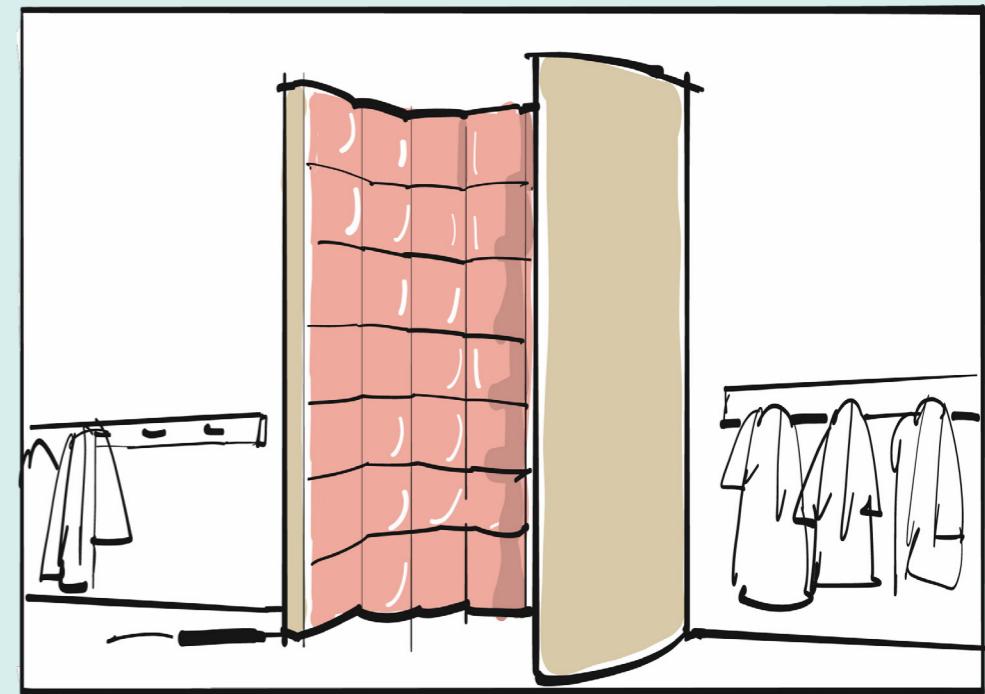
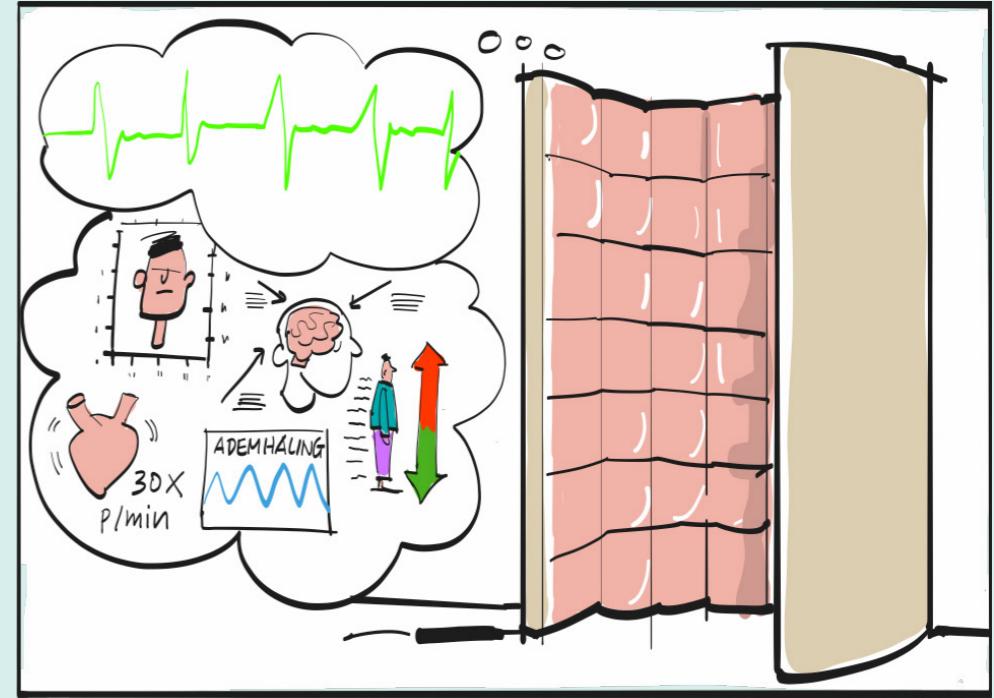
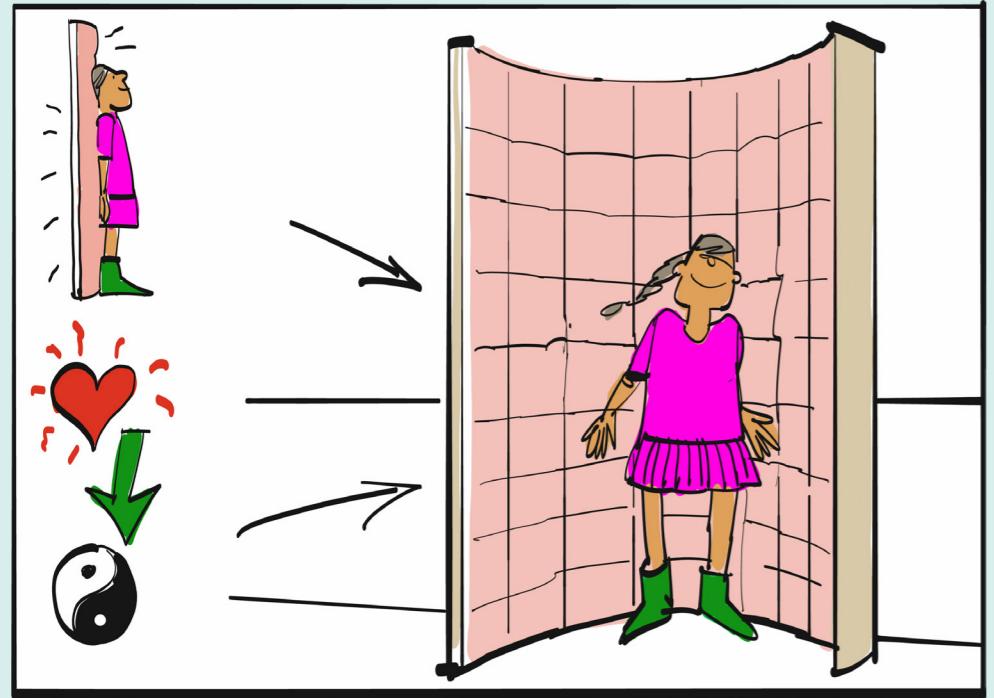
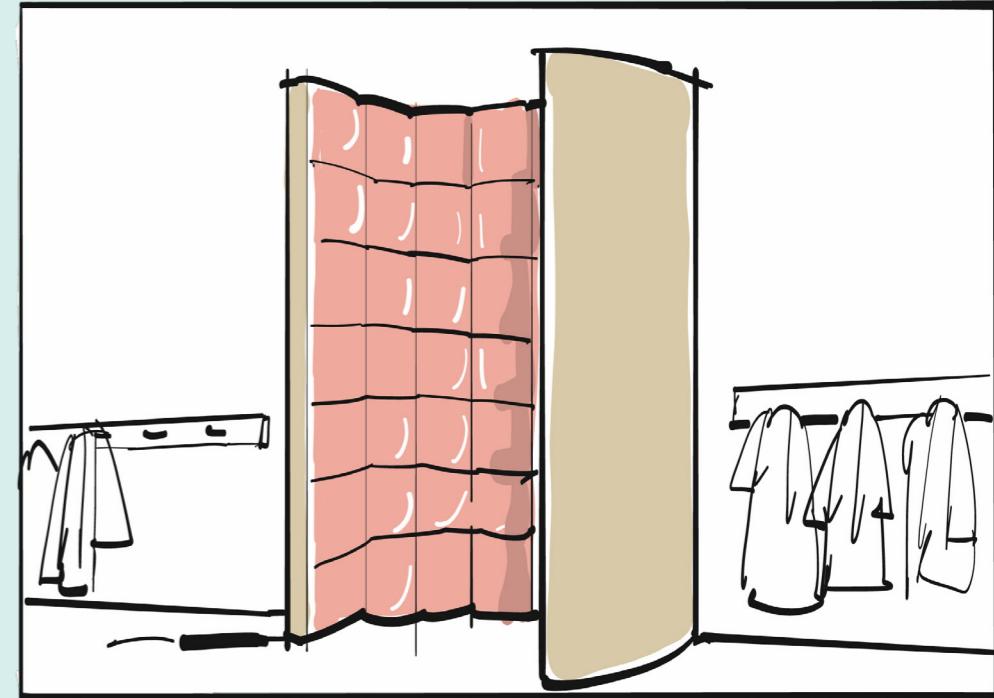
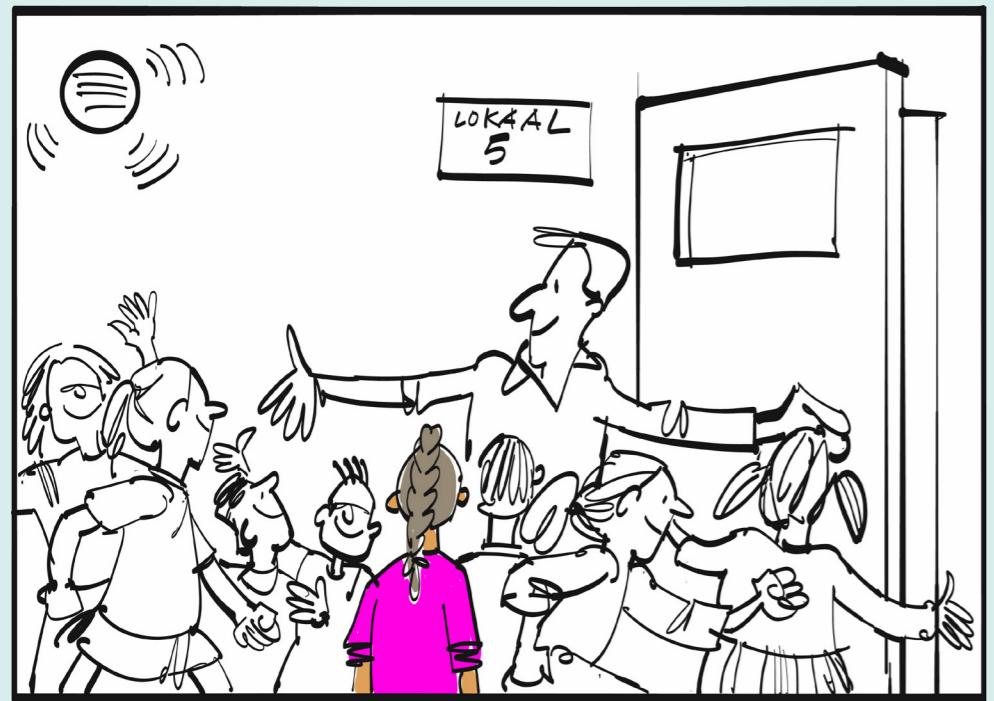


Diagram voor elektra

M: STORYBOARD

Gemaakt door Shirley Warlich





N: ONDERZOEKSOPZET #1

Dit onderzoek word gedaan in het iXperium in Nijmegen. Hiervoor is het eerste werkende prototype van het wandobject gemaakt. Het onderzoek duurt van 10:00 tot 11:00. De testpersonen zijn niet deel van de doelgroep, maar hebben er wel inzicht in.

Deelnemers:

- Pim Janssen (testpersoon)
- Matthijs Kwak (testpersoon)
- Antje Orgassa (testpersoon)
- Rianne Kooi (testpersoon)
- Liesbet Rabbinge (testpersoon)
- David Bas (onderzoeker)

Onderzoeks vragen:

- Tot hoeverre vermindert het gebruik van de muur deze symptomen?
- Wat zou er verandert moeten worden om dit te verbeteren?

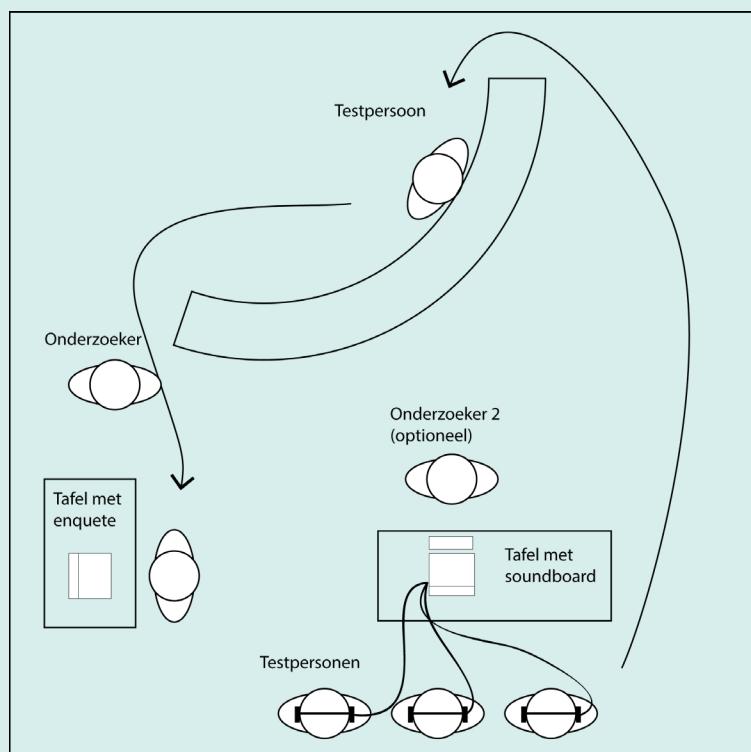
Rollen

De testpersoon moet eerst gestrest zijn voordat zij het prototype gebruiken. Om hiervoor te zorgen worden de testpersonen geblinddoekt en krijgen zij elk een koptelefoon. Over de koptelefoon word druk straatgeluid afgespeeld. Op willekeurige momenten komen er schrikgeluiden doorheen. Dit kan worden beslist door de tweede onderzoeker.

Na de eerste vijf minuten wordt de eerste testpersoon gekozen om de koptelefoon en blinddoek af te doen en naar het prototype te gaan. Deze maakt gebruik van het prototype voor een paar minuten. Het prototype wordt bestuurd door de eerste onderzoeker. Ondertussen kunnen er vragen worden gesteld aan de testpersoon.

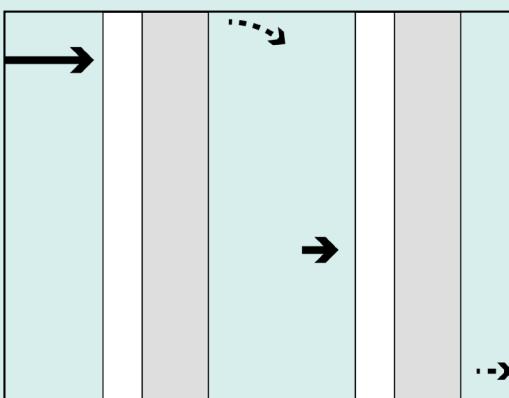
Hierna gaat de gebruiker verder naar een tafel met een digitale vragenlijst. Deze vragen verschillen per persoon. Ondertussen gaat de volgende testpersoon naar het prototype.

Dit rouleert door tot iedereen geweest is.



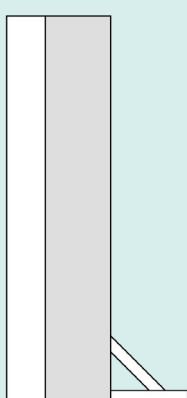
1: Het object moet stabiever zijn.

De testpersonen zijn volwassen mensen, dus die kunnen het object makkelijk laten kantelen. Een kind zou minder kracht op het object uitoefenen. Idealiter zou de gehele onderkant van het object vergroot worden, maar omdat er weinig tijd is moet deze aanpassing iets praktischer worden. Zie illustratie.

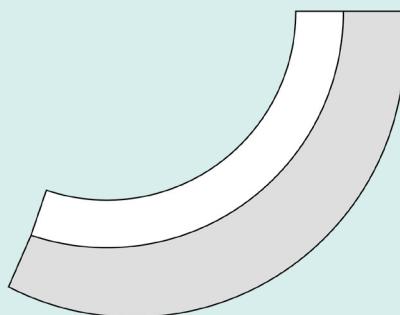
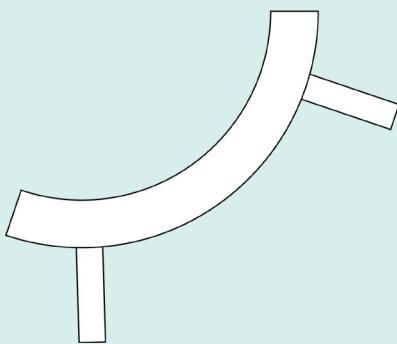
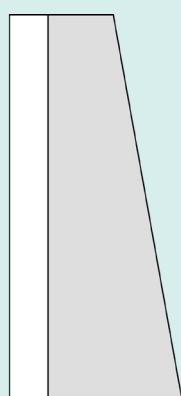


Zijaanzicht prototype: Duwen door volwassene en door kind

Haalbaar:



Ideal, maar nu niet haalbaar:



Zij- & bovenaanzicht prototype: Extra stabiliteit aan de onderkant

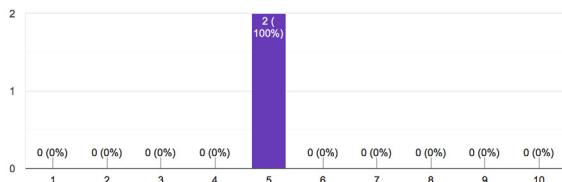
De interne structuur van het prototype was echter nog een beetje wankel. Dit wordt opgelost door extra steunpilaren in het object te plaatsen. Om te voorkomen dat het object gaat schuiven worden er rubbers onder het object geplakt.

- 2: **De trilling moet onderin de pads ook voelbaar zijn, voor als de gebruiker gaat zitten.**
Dit is op te lossen door een extra rij trilmotoren te installeren.
- 3: **De relatie tussen het trillen en het gebrom van de motoren wordt als prettig ervaren.**
In eerste instantie leek het een ongewenst effect. Dit komt deels doordat het oude testobject nauwelijks geluid maakte. Echter bleek uit de test dat dit prettig wordt ervaren.
- 4: **De stoffering is goed en wordt niet aangepast.**
De stof voelt volgens Moniek goed aan. Voor deze laatste stap is er geen tijd meer om nog meer opties te testen voor stoffering.
- 5: **De kussens die erbij lagen waren een comfortabele toevoeging, maar nodigt niet uit om staand gebruik te maken van het object.**
Dit wordt opgelost door een soort gym-mat te maken. Deze is stevig genoeg om op te staan, maar zacht genoeg om korte tijd op te zitten. Hiervoor is het roze plastic stof ideaal.

Enquêteresultaten

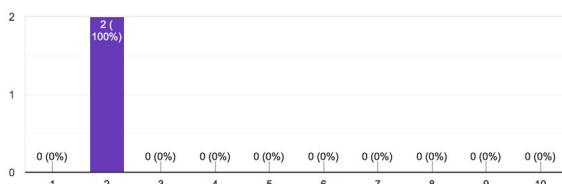
Hoe gespannen was je tijdens de geluidservaring?

2 antwoorden



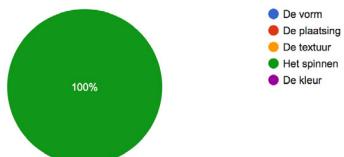
Hoe gespannen was je na het gebruik van het prototype?

2 antwoorden



Welk element van het ontwerp kalmeert jou het beste?

2 antwoorden



Ligt je antwoord toe

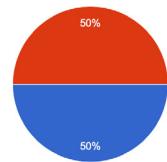
2 antwoorden

Dat biedt mij iets om mij op te focussen zodat ik terug naar mezelf kan in plaats van dat ik bij alle prikkels om me heen ben.

Het geluid ervaarde ik als prettig. Het voelde als een soort levend geluidsdeken.

En welk element kalmeert jou het slechtst?

2 antwoorden



- De vorm
- De plaatsing
- De textuur
- Het spinnen
- De kleur

Ligt je antwoord toe

2 antwoorden

Hij zou van mijn nog wel wat meer gekromd mogen zijn zodat je er iets meer in weg kunt kruipen. Anderzijds wil je ook dat iemand terug komt in de ruimte en de drukte, dus niet te gekromd.

De plaatsing bood nu nog zicht op de drukke kinderen wat zorgde voor afleiding. Als deze richtlijnen worden onderbroken door tweede element zou goed zijn.

Bekijk het storyboard. Zou een echt kind op dezelfde manier gebruik maken van het product?

2 antwoorden

Dat vind ik heel moeilijk in te schatten. Ik zou mij kunnen voorstellen van wel. Zelf heb ik de neiging om er tegenaan te gaan zitten, maar staan kan natuurlijk ook. Ik weet niet wat de natuurlijke reactie van een kind zou zijn, ik denk om erin weg te kruipen. Het is de vraag of je ze dan gedurende de ervaring ook wil stimuleren om bijvoorbeeld weer te gaan staan als onderdeel van het proces om terug te komen in de ruimte en de drukte. Dat is misschien iets om nog over na te denken en ook hoe het dat zou kunnen doen.

Ik kan me dit wel voorstellen. De vorm, kleur en grootte van het object zijn uitnodigend.

Heb je behoefte aan een extra taak bij het gebruik van het prototype?

2 antwoorden

Zo ja, wat dan?

2 antwoorden

Beginnen met sterkere trilling zodat je je daar goed op kunt focussen die daarna steeds zwakker wordt misschien. Verder zoals hierboven beschreven misschien ook iets dat een leerling helpt terug te keren in een houding waarmee de stap terug de drukke ruimte in kleiner is. Wellicht stimuleren om om te draaien als ze met de rug naar de ruimte staan, of om te gaan staan als ze zitten.

Ik kan me voorstellen dat de "schelpen" zich langzaam openen naarmate het kind rustiger wordt. Hierdoor kan het kind weer wennen aan de omgeving en krijgt een zetje om weer terug te gaan.

Ruimte voor overige feedback

1 antwoord

Klasje gedaan David!

O: ONDERZOEKSOPZET #2

Kinderen van groep 7 & 8 van een reguliere basisschool uit Arnhem. Dit zijn in totaal 22 kinderen, maar niet iedereen kan getest worden. Daarom staat de hoeveelheid niet vast. De mensen die gebruik hebben gemaakt van de prototypes staan hieronder genummerd.

- 1 Byren
- 2 Rubie
- 3 Olivia
- 4 Romy
- 5 Hakkan
- 6 Fine
- 7 Testpersoon ASS1
- 8 Testpersoon ASS2
- 9 Testpersoon ASS3
- 10 Studenten (groep van 4)

Onderzoeks vragen

- Wordt de spinnende trilling van het product als rustgevend ervaren door de doelgroep?
- Zorgt het gebruik van het product voor een verlaging in ademhalingssnelheid?
- Welke opstelling van de Komma's werkt het effectiefst voor het brengen van rust?

Opzet

Op dinsdag 10 december bezoekt groep 7 & 8 van de school het iXperium in Arnhem. Tijdens dit bezoek worden de prototypes getest. De klas heeft zijn eigen programma, dus het onderzoek mag hen niet hinderen.

- 1: De groep wordt geobserveerd door de onderzoeker om te kijken of er een kind is dat bijna overprikkeld is. De indicatoren hiervan zijn: Druk bewegen, teruggetrokken houding, moeite met focussen op hoofdzaak.
- 2: Als er een kind tussen zit dat aan de indicatoren voldoet, wordt hij/zij uitgenodigd om gebruik te maken van de prototypes.
- 3: De testpersoon krijgt de ademhalingssensor om (als hij/zij dat goed vindt).
- 4: De testpersoon gebruikt het product. Zittend of staand, net wat fijner is op dat moment.
- 5: Ondertussen wordt de ademhaling in de gaten gehouden om te kijken of deze daalt. De testpersoon krijgt ook mondeling vragen over de ervaring van de prototypes.

De antwoorden worden schriftelijk bijgehouden, aangezien audio- en videodocumentatie niet zijn toegestaan.

Resultaten

Wat opviel uit het onderzoek is de effectiviteit van het prototype. De klas was een stuk kleiner en rustiger dan verwacht. Echter was het gebruik van de hartslagmeter niet toepasselijk in deze situatie. Er is een andere tactiek toegepast, waarbij er tijdens het gebruik open vragen worden gesteld aan de testpersonen.

Naast de klas waren er ook testpersonen van andere groepen. Er waren drie anonieme bezoekers met ASS die geïnteresseerd waren in het object. Hun feedback was vooral positief, ook al waren sommige onderbouwingen moeilijk uit te leggen.

De combinatie van de vorm, plaatsing, trilling en gebrom zorgde voor een abstracte, rustgevende ruimte.

Uit de reacties van de kinderen komt voort dat de trilling voor een prettige afleiding zorgt. De kinderen vinden de ervaring moeilijk te omschrijven. De oudere testpersonen met ASS hadden hier nog meer moeite mee. Echter konden zij wel vertellen dat het een erg rustgevende ervaring is. De medestudenten die de Komma's ook uit wilde proberen hadden een veel sterkere reactie op deze trilling. Uit hun feedback komt voort dat hun ademhaling direct de snelheid van de trilling volgt.

De vorm van de Komma's geeft de kinderen de mogelijkheid om de ruimte eromheen te observeren. Vier van de zes kinderen gingen zitten, de rest ging staan.

Aantekeningen

Is het vaak druk op jouw school, en waar dan?

1 Ja, soms. Vooral op de gang of in de klas.

2 Ja

3 Nee niet echt. Soms is het wel druk in de klas.

4 Ja, in de gang vooral. Dan gaan mensen rennen en expres tegen je aan duwen.

5 Ja, soms. In de gang.

6 Ja, best vaak.

Als je in de muur staat, wat valt dan op?

1: *Hij trilt!*

2: *Er komt een geluid uit.*

3: *Het lijkt alsof er iemand met een boormachine in zit.*

4: *Er komt een soort trilling uit.*

5: *Ik voel wel iets. Alsof het trilt.*

6: *Niks*

7: *Hij bromt of zo.*

8: (geen reactie)

9: *Hij trilt een beetje.*

Wat vindt je van de trilling en het geluid?

1: *Fijn.*

2: *Best wel fijn eigenlijk, ik word er best rustig van.*

3: *Weet ik niet. Ik hoor het alleen.*

4: *Ik wordt er wel rustig van of zo.*

5: *Het is wel rustgevend. Ik vind het wel fijn om te voelen.*

6: *Ik hoor hem meer als ik hier sta. (tegen de muur)*

7: *Ik kan mij wel voorstellen dat het rustgevend werkt, ja.*

8: (geen reactie)

9: *Ik kan niet goed zeggen waar het op lijkt, maar het is wel fijn.*

10: *Best wel lekker, maar een beetje vreemd. Ik merk dat mijn ademhaling er meteen in mee gaat. Als ik eruit kom ben ik bewust van mijn ademhalingssnelheid.*

Leidt het af van wat er in de ruimte gebeurt?

1: Ja, wel een beetje.

2: Nee, dat niet.

3: Ja, maar het is niet irritant.

4: Ja

5: *Ik let meer op de trilling.*

(Schuift Komma's uit elkaar) En nu?

1: *Ik vind het fijner als hij dichter zit.*

2: *Nu voel ik de trilling niet meer zo goed.*

3: *Nu niet meer.*

4: *Nee, dichter is hij fijner.*

Op een goede of slechte manier?

Allen: Goed

Zit of sta je liever?

- 1: Zitten
- 2: Zitten
- 3: Zitten
- 4: Zitten
- 5: Staan, tegen de muur.
- 6: Staan, eerst in het midden en daarna tegen de muur.
- 7: Zitten
- 8: Staan, tegen de muur.
- 9: Staan, tegen de muur.
- 10: Om de beurt zittend.

Heb je behoefte aan een extra ding om te doen?

Allen: Nee

Als dit in jouw school staat, zal je het dan vaak gebruiken?

- 1: *Ja, als het druk is.*
- 2: *Ik denk het wel.*
- 3: *Weet ik niet.*
- 4: *Ja, want als het heel druk is kan ik hierheen gaan. Dan kan niemand tegen mij aanlopen.*
- 5: *Ja, het is wel fijn om te hebben.*
- 6: *Misschien, als het druk is in de gang.*

P: REFLECTIE

Grote objecten ontwerpen voor kinderen. Op een of andere manier komt zo'n opdracht steeds weer bij mij terug. Echter komt er elke keer net iets anders bij kijken. Deze keer was het de noodzaak om flexibel en snel te werken. Het gevaar van dit project was de mogelijkheid om te verdwalen.

Elke fase van het ontwerpen moest snel doorlopen worden. Dat kwam deels doordat ik veel tijd moest reserveren voor het bouwen van het prototype. Als ik een dag te lang bleef hangen bij de analyses of schetsen kon het later nare gevolgen hebben.

Bijna elk aspect van dit project is een geval apart. Dit heeft verschillende redenen.

Research Through Design zorgde ervoor dat het eindresultaat een product is wat niet klaar is voor productie. Het is een testbaar prototype. De conceptuele aard van het project en uiteenlopende doelgroep maakte het lastig om zeer concreet te werken. Dit heb ik deels opgelost door meer gebruik te maken van experts en minder van de kinderen uit de doelgroep.

Iteratief ontwerpen

De methodiek is ook anders dan ik gewend ben. De laatste paar jaar heb ik van de HAN geleerd om elke fase eenmalig te doen: Eerst analyseren, dan idee genereren, conceptkeuzes maken en verdiepen. Nu werd er van mij verwacht om een nieuwe methode te gebruiken. De analysefase duurde maar twee weken. Daarin heb ik zo snel mogelijk, zo veel mogelijk informatie moeten verzamelen om een goed beeld te krijgen van de situatie.

De idee- en conceptfases herhaalde zich snel achter elkaar. Op sommige punten liepen ze door elkaar, alsof ik twee producten tegelijk ontwierp.

Er moest snel een nieuwe stap gemaakt worden in het ontwerp. Het gevolg hiervan is dat ik continu een concrete keuze moest maken voor het ontwerp. Ik kon niet te lang te breedte in gaan.

Samenwerkings

In het begin van het project ging ik ervan uit dat ik met veel verschillende mensen ging samenwerken. Uiteindelijk was deze groep veel kleiner. Dat betekent niet dat zij minder belangrijk zijn voor het project. Dit komt door de snelheid van dit project. Tijdens het ontwerpen zijn er vier brainstormsessies gepland met verschillende ontwerpers. Twee sessies waren een week verplaatst. Uiteindelijk moest ik deze afzeggen, omdat het ontwerp al te ver is uitgedacht. Daarnaast heb ik voor mijn gevoel veel op dezelfde experts gerekend. Ik zou voor de laatste twee onderzoeken graag een extra autisme- of educatie-expert erbij willen hebben. Door de drukte van het project is mij dat echter niet gelukt.

Format

Er is afgesproken om het verslag in een experimenteel format te schrijven. Mijn vaardigheden in grafisch design en DTP speelde een extra belangrijke rol. Door een poster te maken als hoofdverslag wordt het samengevoegd met de ontwerpposter, wat handig is. Dit formaat hielp mij om de teksten kort en bondig neer te zetten. Mijn wens voor dit project was om zo weinig mogelijk tekst te gebruiken zonder diepgang te verliezen. Een normaal verslag geeft niet de mogelijkheid om het totaalplaatje te zien.

Daarnaast is een poster ook veel leuker om te maken.

3D-programma's

In het plan van aanpak is te zien dat er een hoop tijd is gereserveerd voor het bouwen van het wandobject. Uiteindelijk is deze tijd gesplitst in twee delen, elk voor het bouwen van een ander prototype. Hierdoor kon er nog één test gedaan worden tussen het bouwen in.

Tijdens het bouwen is er geen gebruik gemaakt van 3D-programma's. Het gebruik van SolidWorks is de norm geworden voor IPO-projecten, maar ik vind dat de ontwerper niet afhankelijk moet zijn van deze software. Het is ook gevaarlijk om te lang aan het digitale ontwerp te sleutelen.

Elektronica

De Komma is een product met een extreem complex computersysteem. Het gebruik van Aml eist dit. Echter is het voor mij onmogelijk om dit te maken. Het bereiken van één Aml-principe is al een prestatie. Om Aml compleet te integreren is veel meer tijd, kennis en mankracht nodig.

De prototypes zijn in vergelijking met het ideale plaatje erg primitief.

De vaardigheden in elektrotechniek en signaalverwerking die ik mijzelf heb aangeleerd hadden meer invloed op het resultaat dan ik had gehoopt.

Onderzoek

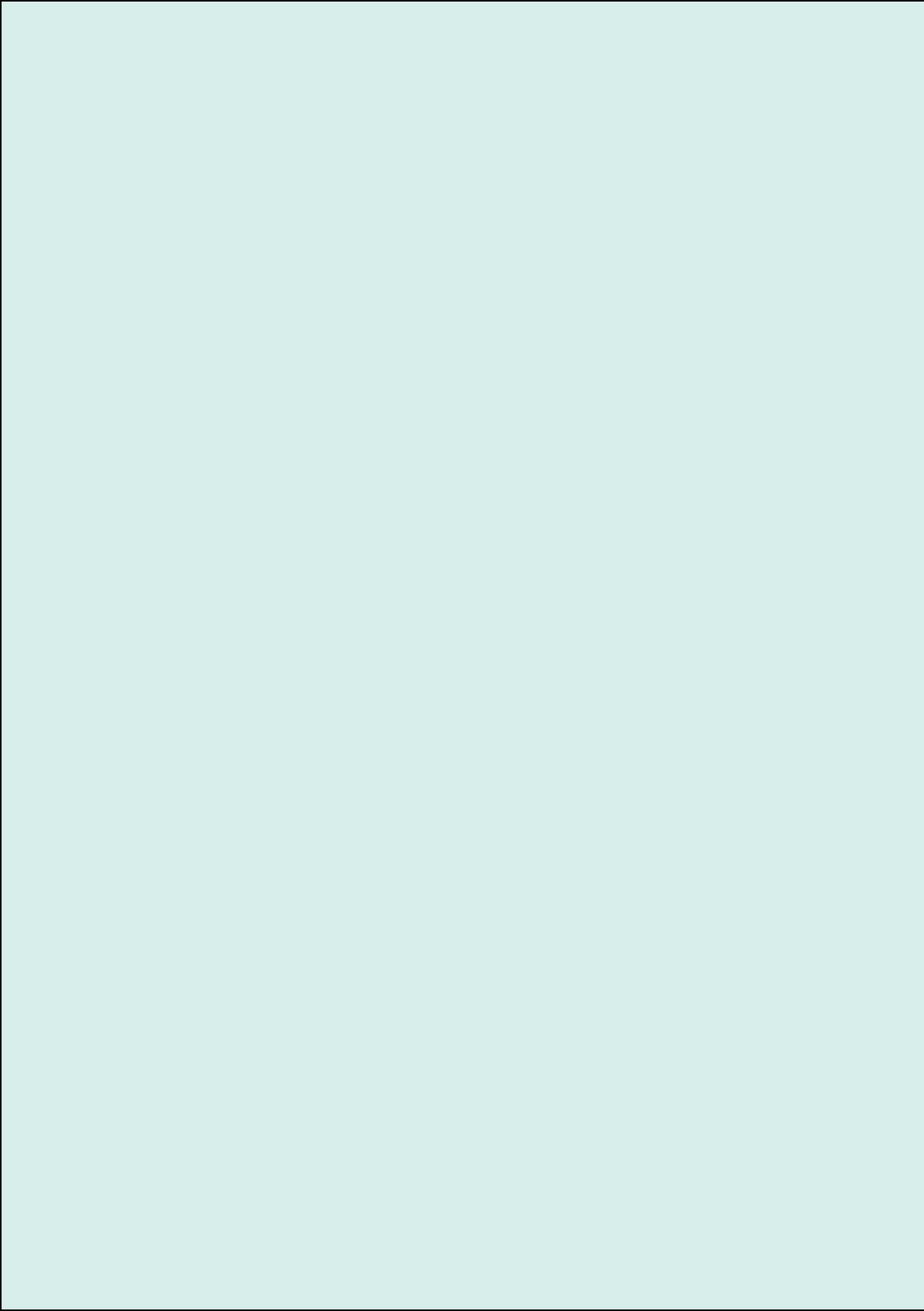
Vanuit het lectoraat kreeg ik het gevoel dat de onderzoeken soms belangrijker zijn dan de ontwerpvisie. De onderzoeken die ik heb gedaan waren allemaal kwalitatief en verbaal.

Er kwamen geen concrete cijfers uit, maar wel duidelijke reacties en feedback. Echter denk ik dat het lectoraat een professioneel onderzoek meer op prijs stelt. Een goed onderzoek doen is deel van het ontwerpproces, maar het ontwerpen zelf vind ik belangrijker.

DE MUREN DIE RUST GEVEN

PLAN VAN AANPAK

DAVID BAS
HOGESCHOOL VAN
ARNHEM & NIJMEGEN
2019



INHOUD

INLEIDING	2
AANLEIDING	2
PROBLEEMSTELLING	2
BEDRIJFSOMSCHRIJVING	3
DOELSTELLING	3
RANDVOORWAARDEN	3
AANPAK	4
ANALYSES	5
IDEE-FASE	6
CONCEPT-FASE	7
MATERIALISATIE	8
TESTING	8

INLEIDING

Ieder kind is anders, dat weten we. Maar dat betekent niet dat kinderen die net buiten de norm vallen geen recht hebben op goede educatie. Volgens het passend onderwijs is de school verplicht om zich aan te passen aan de leersnelheid van iedere leerling. Dit houdt ook in dat reguliere basisscholen kinderen met ASS zo ver mogelijk moeten ondersteunen. Het blijkt echter lastig om deze groep in zo'n divers milieu te integreren. Hun ontwikkeling past niet bij de leerwegen die de school biedt en extra ondersteuning vraagt veel uren en expertise van de leerkrachten. Een andere opvallende reden is de inrichting van de fysieke ruimte van het schoolgebouw. Het huidige schoolgebouw is zo ongestructureerd en druk dat een autistisch kind moeite heeft met het houden van mentale en fysieke rust. De behoeftes van deze groep zijn niet meegenomen in de indeling.

AANLEIDING

Dit project bouwt verder op het onderzoek van het lectoraat Architecture In Health en verschillende studenten.

Uit dit onderzoek zijn meerdere concepten voort gekomen.

Een bewegende muur, een sociale zandbak en een afgesloten hokje waar kinderen in kunnen om tot rust te komen.

Deze concepten spelen op een interessante manier in op het probleem, maar kunnen nog beter. Vanuit het lectoraat is er behoefte aan een extra ontwerpslag.

PROBLEEMSTELLING

HOOFDVRAAG

Voor dit project word de volgende vraag gesteld:

Kan een interactief wandobject dat te integreren is in de fysieke omgeving van een basisschool kinderen met ASS tijdens overprikkeling tot rust laten komen?

DEELVRAGEN

Om deze vraag te ondersteunen zijn er een paar deelvragen opgesteld:

- Binnen welke kaders van het autistisch spectrum valt de doelgroep en wat zijn hun kenmerken?
- Op welke manieren gaat de doelgroep om met overprikkeling?
- Welke plekken in bestaande schoolgebouwen zijn sensorisch het meest belastend voor de doelgroep en wat karakteriseert deze plekken?
- Op welke manieren kan het product in het gebouw geïntegreerd worden?
- Welke toepassingen van interactieve technologieën werken effectief tegen overprikkeling bij de doelgroep?

BEDRIJFSOMSCHRIJVING

Het Lectoraat Architecture in Health voert multidisciplinair onderzoek uit naar wat mensen willen, wat hen stimuleert en wat hen afschrikt als het gaat om technologie en ruimtelijk ontwerp. Deze ‘mindset’ vertalen de onderzoekers op een systematische manier naar slimme bouwkundige ontwerpen. (“Lectoraat Architecture in Health - HAN.nl”, z.d.)

DOELSTELLING

Dit project maakt deel uit van het project “The new scholastic landscape: Ambient technology to support people with autism”. Het doel daarvan is om te onderzoeken hoe een school met ambient technology meerwaarde kan bieden voor kinderen met autisme. Het doel van dit project is om de hoofdvraag te beantwoorden. Dit kan beantwoord worden d.m.v. een gebruikerstest van het proof of concept.

Het doel van mij als ontwerper is om een proof of concept en ontwerpverslag te leveren voor het lectoraat en de HAN.

De resultaten zijn een eindverslag en het prototype. In het eindverslag word het ontwerp onderbouwd door verschillende analyses en ontwerpkeuzes.

RANDVOORWAARDEN

Het budget van het lectoraat voor het bouwen van proefopstellingen en het prototype is €1000,-. Het project begint op 1 september 2019 en eindigt op 29 februari 2020. In die tijd werk ik op de vestiging en werkplaats op de Ruitenberglaan 31. Tijdens deze tijd krijg ik hulp van de werknemers van het lectoraat, de educatie- en ASS experts van hun netwerk en de ontwerpers in mijn netwerk.

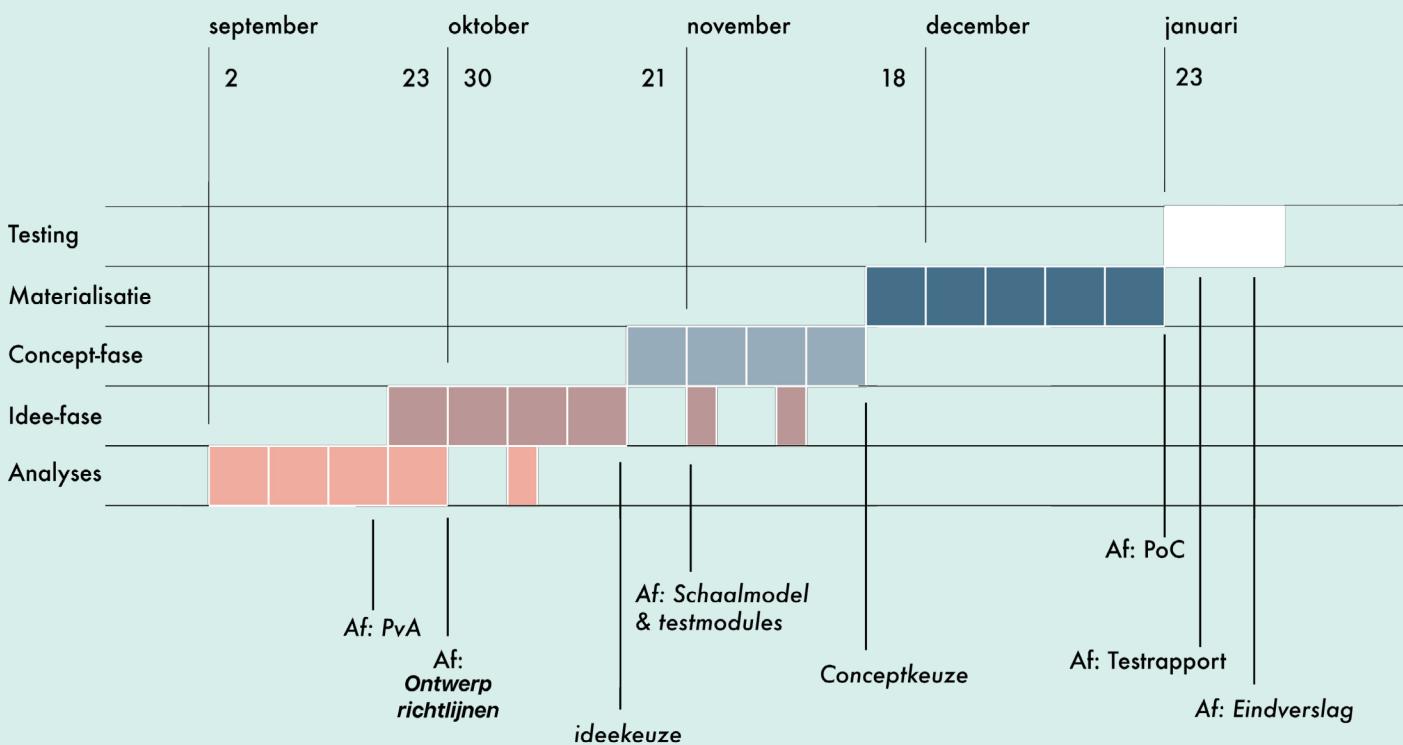
AANPAK

Om het project goed te hanteren is het logisch om een stappenplan te maken. Hierin staan de stappen die ondernomen worden om het doel te bereiken.

Het afstudeerproject spant achttien weken. Deze tijd wordt opgedeeld in vijf fasen:

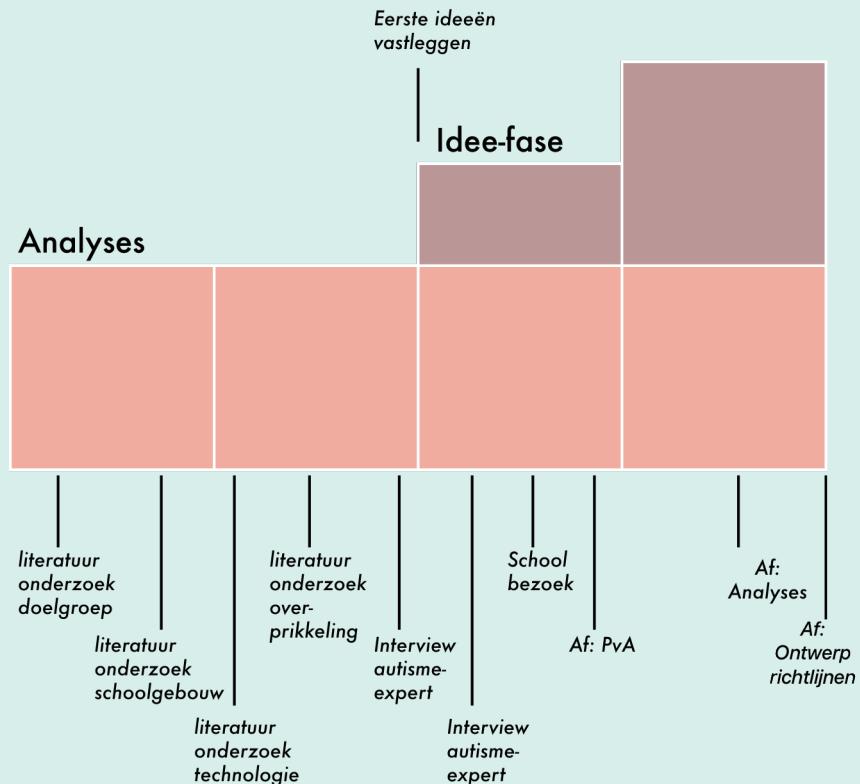
- Analyses
- Idee-fase
- Concept-fase
- Materialisatie
- Testing

Hieronder volgt de globale planning, met de resultaten van elke fase:



ANALYSES

De eerste vier weken worden besteed aan de analyses van het project. In deze fase word onderzoek gedaan om de deelvragen op te lossen. De fase begint met het verzamelen en onderzoeken van literatuur. Hierdoor kunnen meerdere vragen ontstaan die dieper op de stof in gaan. Vragen waar geen duidelijk antwoord voor is worden aan verschillende experts gesteld. Welke experts dit zijn hangt af van het onderwerp.



DOELGROEP

Dit project richt zich op een deel van het autistisch spectrum. De vraag is binnen welke kaders deze groep valt. Er word ook onderzocht hoe deze groep met overprikeling omgaat en hoe de fysieke omgeving dit beïnvloedt. Met behulp van literatuuronderzoek en interviews met verschillende basisschoolleerkrachten en educatie- en ASS experts kunnen deze vragen beantwoord worden.

STEMMING

Om dieper in te gaan op de problemen van de doelgroep word er onderzoek gedaan over gewenst en ongewenst gedrag bij de doelgroep. Hiermee word ook onderzocht hoe dit beïnvloed kan worden. Op deze manier ontstaat er meer duidelijkheid over de interactie tussen het product en de gebruiker. Ook dit is literatuuronderzoek.

TECHNOLOGIE

Er komt ook een onderzoek naar de verschillende toepassingen van technologie. Zo wordt het duidelijk hoe technologie invloed heeft op de interactie tussen het product en de gebruiker. Het lectoraat heeft al ervaring met Ambient Intelligence en Calm Technology. Daarom is dit vooral literatuuronderzoek.

De informatie die uit deze analyses komt kan teruggekoppeld worden aan de context van de hoofdvraag.

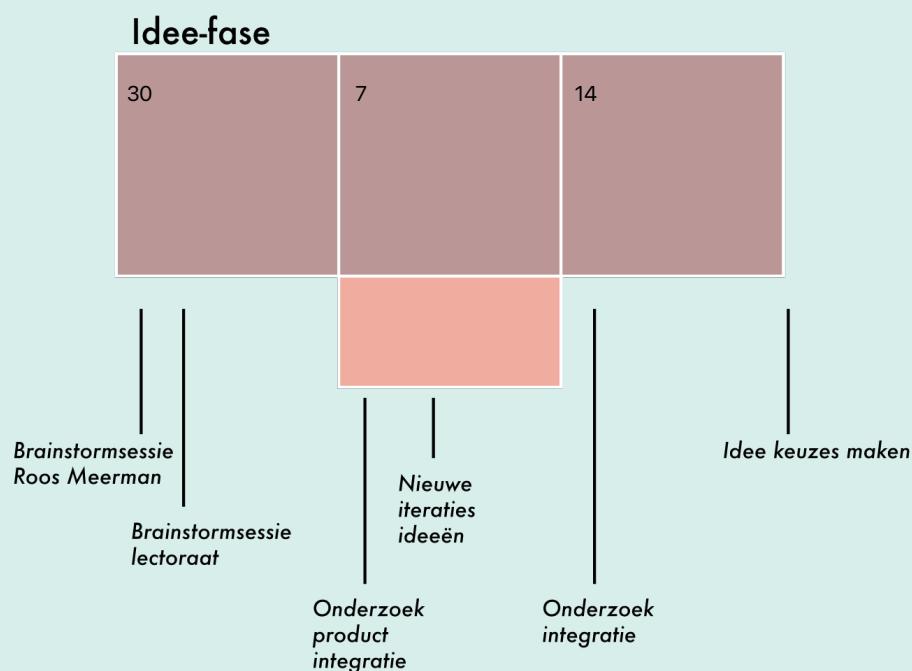
De resultaten van deze fase zijn het Plan van Aanpak, de analyserapporten en de ontwerprichtlijnen.

IDEE-FASE

Met de informatie van de analyse-fase kunnen genoeg ideeën gegenereerd worden.

Deze fase begint met een brainstormsessie met o.a. Roos Meerman, Matthijs Kwak, Pim Janssen en Liesbeth Rabbinge. Door van verschillende creatieve mensen input te krijgen kan ik het ontwerp van verschillende kanten benaderen. Het is belangrijk om dit tijdens de analyses al met hun af te spreken. De ideeën die gegenereerd worden werk ik uit in schetsvorm, als schaalmodel en met kleine testjes. De eerste paar ideeën worden voorgesteld aan educatie- en ASS experts.

Met hun feedback worden weer nieuwe verbeteringen gemaakt.



Deze fase begint al een beetje tijdens de opzet-fase. Het kan zijn dat ik al een paar ideeën krijg tijdens het verzamelen van informatie. Deze ideeën worden alvast vastgelegd.

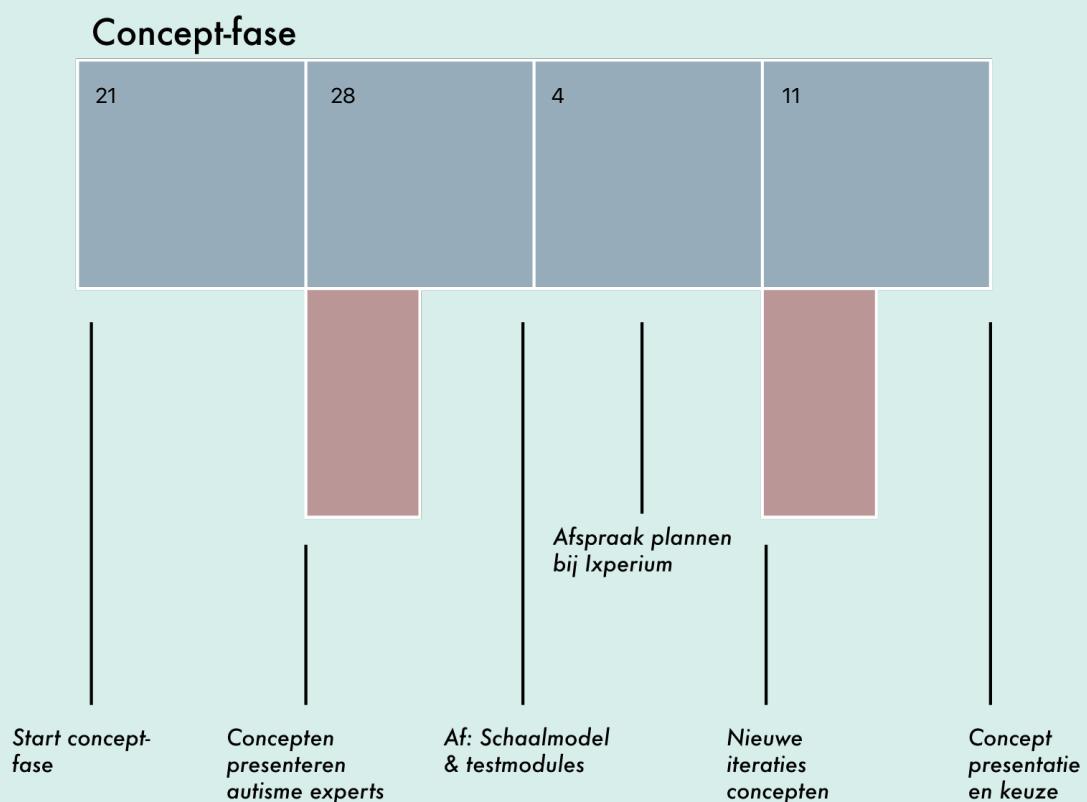
Er zijn maar drie weken om op zo veel mogelijk ideeën te komen, anders blijf ik te lang hangen in deze fase.

Het einde van deze fase sluit ik af met een presentatie waarin ik de huidige ideeën tegen elkaar zet. Door de feedback van deze presentatie en de testjes kan ik een duidelijke selectie maken van de beste concepten.

CONCEPT-FASE

De gekozen selectie ideeën worden vervolgens verder uitgewerkt, opnieuw getest en geïtereerd. Door weer feedback te vragen bij experts en ontwerpers kunnen de concepten verfijnd worden. Vanuit één concept kunnen er meerdere variaties ontstaan. Tijdens deze fase worden sommige onderdelen al uitgewerkt en verbeterd. Hoeveel concepten er uiteindelijk ontstaan word destijds afgestemd met de coördinatoren. Het is gevraagd om in deze fase te breed te ontwerpen en geen keuzes te maken.

Uiteindelijk wordt het meest kansrijke concept gekozen om uit te werken in de materialisatie-fase.

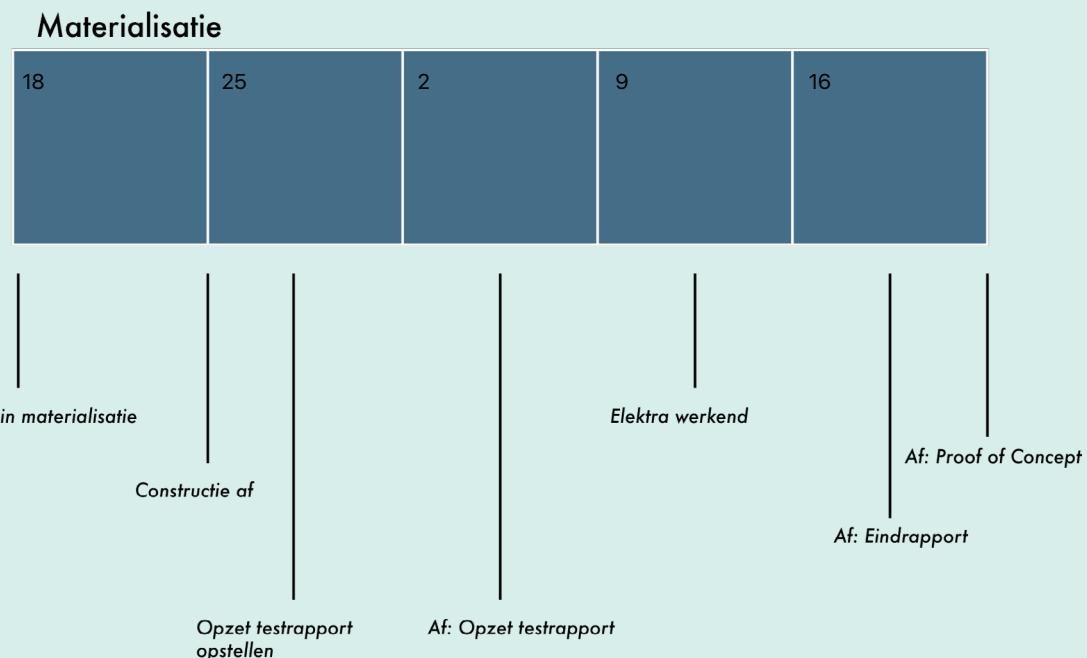


MATERIALISATIE

Dit deel van het project krijgt de meeste tijd, omdat het bouwen van een levensgroot en werkend prototype eenmaal lang duurt.

Het bouwproces is belangrijk om mee te nemen in het verslag, daarom wordt het uitgebreid gedocumenteerd. Als voorbereiding op de testfase wordt er een onderzoeksopzet opgesteld.

Tijdens het bouwen kunnen sommige delen al getest worden met non-autistische volwassenen, om te kijken of het mechanisch goed werkt. Als het product af is kan er getest worden.

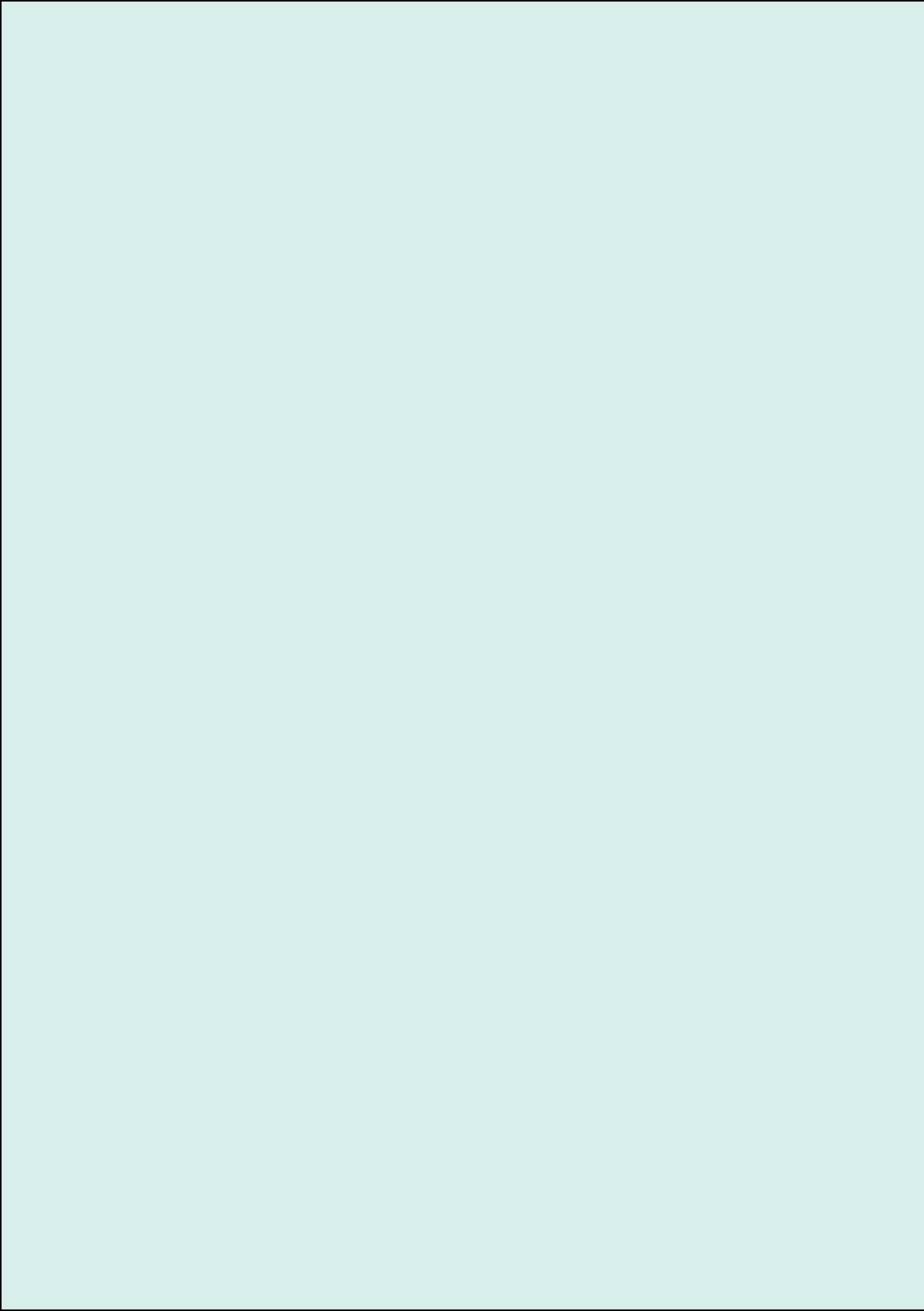


TESTING

Nadat het product is gebouwd kan het met de doelgroep getest worden.

Dit gaat samen met een psycholoog die gespecialiseerd is op kinderen met autisme. Omdat het product maar een deel van de omgeving is, kan het maar tot een bepaald punt getest worden. Er zal geen echt stressvolle situatie nagebootst worden, maar er wordt wel gekeken naar de communicatie tussen product en testpersoon. Tijdens deze test wordt de hoofdvraag beantwoord. Hieruit volgt een testrapport.

Testing



Feedbackformulier goedkeuring afstudereren t.b.v. niveaubeoordeling afstudeerproject Industrieel Product Ontwerpen		Naam Student: David Bas
		Studentnummer: 561925
		Eerste beoordelaar: Elze Sennema / Fieke Schulten 9/9/19
		Datum: 30-08-2019
		(evt.) Tweede beoordelaar:
		Project: BEDENK NOG EEN GOEDE NAAM! interactief en modulair wandobject
		Opdrachtgever en plaats: Lectoraat Architecture in Health Arnhem
niet wel		
Incl. getekende SLB-verklaring als bijlage		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
De omschreven IPO afstudeeropdracht..:		niet wel Toelichting:
.. is een product-technisch vraagstuk.		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
.. zijn de overige 3 aspecten voldoende aanwezig in het vraagstuk en gedurende het proces tot realisatie van de oplossing:		<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Mens <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
Markt <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Kun je daar ook iets over zeggen? Geld blijkt uiteindelijk toch een doorslaggevend onderwerp te zijn... Neem wel enkele randvoorwaarden uit de markt mee in je ontwerp, om te voorkomen dat het een onrealiseerbaar product wordt vanuit marktperspectief!		
Maatschappij/Milieu <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
.. biedt de mogelijkheid om grondige analyses uit te kunnen voeren. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
.. geeft voldoende ruimte voor mogelijke ontwerprichtingen. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
.. vraagt om een voldoende complex en diepgaand technisch uitwerkingsniveau. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>		
.. is van juiste omvang en juist gekaderd, zodat het project logischerwijs binnen 5 maanden afgerond kan worden. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Zoals het nu beschreven is valt dat niet te bepalen. Daarvoor moet de opdracht eerst veel concreter gemaakt worden, het is nog veel te vaag. Om te voorkomen dat je heel lang in deze beginfase blijft hangen is het zaak dit zsm te doen, focus en maak keuzes... Opdracht is concreter gemaakt. Risico op verdwalen is er nog steeds, maar je bent je ervan bewust dat je focus moet houden en keuzes moet maken!		
.. geeft een duidelijke beschrijving van de voorlopige probleemstelling: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ...want eea gaat nu ook ten koste van deze punten... duidelijk!		
Wat, wie, waarom & context <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Wat zijn alternatieve zintuigen? We hebben er toch gewoon 5? duidelijk!		
Doelstellingen <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> De doelstelling staat nogal 'ver' van het uitgangspunt af duidelijk!		
Hoofd en deelvragen <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Moet veel scherper aangezet worden... duidelijk!		
Randvoorwaarden; Handelingsmogelijkheden; Ontwerpuitdagingen <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ...zodat je hier ook meer helderheid over kunt krijgen. Is er budget, wie bouwt het prototype, heb je daar hulp bij? Etc. Budget en faciliteiten is nog onduidelijk.		

Verduidelijk dit in je PVA!

... geeft een duidelijke beschrijving van de op te leveren resultaten waarmee de probleemstelling aangetoond kan worden.

Een testbaar prototype is op zich een helder resultaat. Maar ik vraag me nu af hoe haalbaar dat is met zo'n conceptuele opdracht/uitgangspunt. **Duidelijker:** beschrijf in je PVA goed hoe je het wilt testen!

... Overige opmerkingen:

David, misschien moet je ook eens met Niels Stuiver praten, hij heeft bij Roos Meerman aan een project gewerkt dat hier wel affiniteit mee heeft; een 'voel' wand die door aanraking geluid voortbrengt...

Het beoogde afstudeerbedrijf/instantie...:	niet	wel	Toelichting:
.. geeft de student voldoende zeggenschap over het project om het project zelfstandig uit te voeren.		<input checked="" type="checkbox"/>	Wellicht nog teveel?
.. biedt begeleiding van voldoende omvang en niveau op IPO competenties, passend bij de student.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
.. is passend bij de student, betreffende gevraagde zelfstandigheid en zelfsturend vermogen.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Past denk ik goed bij jou maar de kans op 'verdwalen' acht ik ook aanwezig!

... Overige opmerkingen:

David, je moet de opdracht nog steeds een stuk concreter maken! In de eerdere afstudeeropdrachttomschrijving stond meer informatie dan in je aanvraag en dat kan niet de bedoeling zijn. Zo is er al sprake van een voortraject geweest en kun je verder bouwen op het nodige werk dat al verricht is.

Toch noem je in je aanvraag zaken (geprogrammeerd, op afstand door een mens bestuurbaar, SMART) waaruit je op kunt maken dat er al veel meer bekend is dan je laat blijken.

Gebruik de komende week om hier een flinke inhaalslag te maken, als ik het goed begrijp wordt Pim je opdrachtgever?

We gaan maandag de begeleiders vanuit IPO indelen, het is in dit geval gelukkig relatief makkelijk om met z'n drieën af te spreken en de opdracht concreet te maken, waarbij jij de leiding neemt!

De opdracht is concreter, vertaal dit naar een helder PVA!

Ordeel:

- Project is geschikt → GO
- Twijfel → bespreken met collega
- Project aanpassen
- Project afwijzen

Nadere toelichting:

SLB-verklaring

Engineering

Naam : David Bas

Studentnr: 561925

Opleiding: Industrieel Product Ontwerpen

Variant: VT

Bovengenoemde student heeft voldaan aan alle voorwaarden om het hieronder aangegeven onderdeel van het buitenschoolse curriculum uit te gaan voeren.

Soort traject: Afstuderen

Periode: van: 1-9-2019 tot: 29-2-2020

Huidige status studie:

Er staat bij mij nog één ding om te verbeteren. Dat is het cijfer voor IPM-4. Dit is een klein verslag waarin een plastic behuizing van een product onderzocht wordt. Destijds heb ik het verslag samen met Renske Alblas gemaakt en daar allebei een 5,1 voor gekregen. Ik ben er zeker van dat ik dit kan verbeteren voor mijn afstuderen.

Voor de rest is alles goed afgereond.

Naam SLB-er: Erik Ruisch

Opmerkingen:

.....
.....
.....

Handtekening SLB-er:



Datum: 23-8-2019

* Stage 1, indien van toepassing op je opleiding

