

Bijlagen

3 Februari 2015

- ▶ Tom Oostewechel
S1248669
- ▶ Bachelor Eindopdracht
Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente
- ▶ In opdracht van:
Diane Zander

○	Hoofdstuk 01	'Bijlagen inleiding'
○	Hoofdstuk 02	'Bijlagen project kader'
○	Hoofdstuk 03	'Bijlagen analysefase'
○	Hoofdstuk 05	'Bijlagen testfase'
○	Hoofdstuk 06	'Bijlagen detaillering'

INHOUDSOPGAVE

BIJLAGEN: INLEIDING

blz. 4

Bijlage 1: Plan van aanpak blz. 5 - 9

BIJLAGEN: PROJECT KADER

blz. 10

Bijlage 2: Gesprek expert blz. 11

BIJLAGEN: ANALYSE

blz. 12

Bijlage 3: Observatieformulier blz. 13 - 14

Bijlage 4: Vragenlijst begeleiding blz. 15

Bijlage 5: Ingevulde observatieformulieren blz. 16 - 28

Bijlage 6: Ingevulde vragenlijsten blz. 29 - 34

Bijlage 7: Marktanalyse blz. 35 - 37

BIJLAGEN: TESTFASE

blz. 38

Bijlage 8: Testformulier minimale kracht blz. 39

Bijlage 9: Testformulier krachten blz. 40 - 42

Bijlage 10: Testformulier afschuifkracht blz. 43 - 45

Bijlage 11: Testformulier trekkracht blz. 46 - 48

Bijlage 12: Testformulier afpelkracht blz. 49 - 51

Bijlage 13: Grafieken krachten blz. 52 - 53

BIJLAGEN: DETAILLERING

blz. 54

Bijlage 14: Materialen prototype blz. 55 - 56



Inleiding



Projectkader



Analysefase



Testfase



Detaileringsfase

Bijlagen

'Inleiding'

BIJLAGE 1

PLAN VAN AANPAK

► OPDRACHTGEVER DIANE ZANDER EN BELANGHEBBENDE

De opdrachtgever is een ergotherapeute die werkzaam is in maatschap bij kinderergotherapie praktijk Ergo & Ik die in 2010 is opgericht.¹ De praktijk is ontstaan vanuit een langdurig samenwerkingsverband tussen revalidatiecentrum Roessingh en Livio thuiszorg, welke beide gevestigd zijn in Enschede. Sinds de start van het bedrijf zijn ze gevestigd in het gezondheidscentrum Oosterpoort te Enschede. In november 2012 is er een praktijkruimte in Hengelo bijgekomen.¹ Inmiddels zijn ze uitgegroeid tot een drukbezette praktijk, waar kinderen van 0 -18 jaar voor behandeling terecht kunnen. Ergo & Ik richt zich op kinderen die problemen hebben met het uitvoeren van dagelijkse activiteiten, zoals slordig schrijven of onhandigheid met eten. Deze problemen kunnen voortkomen uit een aangeboren aandoening, vertraagde ontwikkeling, trauma of ziekte. Het verbeteren van betekenisvolle, doelgerichte handelingen uit de dagelijkse leefomgeving van het kind staat centraal in de behandeling.² Hierbij is de concrete hulpvraag van de cliënt het uitgangspunt van de behandeling.

De ergotherapeuten van Ergo & Ik maken gebruik van observaties en andere onderzoeksmethodieken.³ Met deze methodes worden de mogelijkheden en beperkingen van het kind met betrekking tot de hulpvraag in kaart gebracht. Een ergotherapeutische behandeling in de praktijk bestaat uit verschillende onderdelen, zoals het aanleren, trainen of vereenvoudigen van dagelijkse activiteiten of het geven van adviezen en instructies aan ouders, leerkrachten en verzorgers van het kind. Daarnaast ondersteunen ze in het zoeken naar, het uitproberen van, het aanvragen van en het omgaan met hulpmiddelen. Om deze onderdelen van de behandeling te ondersteunen, heeft de opdrachtgever een hulpmiddel bedacht. Het hulpmiddel zorgt er door middel van een constructie op een tafel voor dat een bord met eten ingeklemd op tafel blijft staan. Hierdoor kunnen kinderen met een ontwikkelingsachterstand zelfstandig eten. Het levert tevens een tijdsbesparing op voor de begeleiders, waardoor zij hun aandacht meer kunnen vestigen op de ontwikkeling van het kind. Van dit hulpmiddel is een eerste prototype gemaakt door de opdrachtgever.

Er bleek brede interesse te zijn voor het hulpmiddel, maar de potentiële afzetmarkt is nog niet onderzocht. Desondanks wil ze door deze interesse het hulpmiddel op de markt brengen, maar heeft ze zelf te weinig kennis van het ontwerpproces. Daarom is zij op zoek gegaan naar een student Industrieel Ontwerpen die haar kan helpen met het verder ontwikkelen van het hulpmiddel. Daarnaast heeft ze een bedrijf gevonden die de daadwerkelijke productie van het hulpmiddel faciliteert. Dit bedrijf heet MME Technology en is een bedrijf dat diverse disciplines omvat op het gebied van ontwerp en fabricage, materialen, besturing en montage⁴.

► AANLEIDING

De opdrachtgever is meerdere keren vanuit haar werkveld benaderd om een specifiek probleem uit de praktijk op te lossen. Er moet namelijk een oplossing komen voor kinderen die hun bord van tafel slaan. Deze kinderen hebben te maken met verschillende soorten beperkingen, waardoor ze niet de opdrachtgerichtheid of de beheersing hebben om het bord op tafel te laten staan.

De problemen die er op dit moment ontstaan zijn als volgt, veel borden vallen stuk en leveranciers van revalidatieartikelen hebben speciale borden die niet stevig genoeg aan tafel gemonteerd kunnen worden. Doordat er nauwelijks oplossingen zijn, is er een firma gespecialiseerd in aanpassingen geconsulteerd. Zij stelde voor om een tweede tafelblad te laten monteren. Dit was te duur, waardoor de opdrachtgever zelf is gaan brainstormen. De uitkomst is een ontwerp die gebaseerd is op de ladetechniek. Deze is geconstrueerd van hout waarin het bord ingeschoven en geklemd kan worden. Een andere variant hierop zijn vier latten met sleuven waar het bord ingeschoven kan worden. Er werd een prototype gemaakt en met succes getest. Onder de gebruikers ontstond er daarom een behoefte aan een meer duurzame oplossing.

¹ <http://ergo-ik.nl/>

² <http://ergo-ik.nl/ergo-a-ik/onze-praktijk.html>

³ <http://ergo-ik.nl/ergo-a-ik/onze-werkwijze.html>

⁴ <http://www.ketenregisseur.nl/>

Kortom, er zijn op dit moment dus geen producten beschikbaar die aan de eisen van de opdrachtgever en gebruiker voldoen. Daarom is het gewenst om het productidee verder te ontwikkelen tot een product dat op meerdere tafersoorten stevig bevestigd kan worden, duurzaam is en waarin meerdere formaten serviesgoed geklemd kunnen worden. Het nog te ontwikkelen product, moet ervoor zorgen dat de kinderen hygiënischer en zelfstandiger kunnen eten. Bovendien kan de begeleiding zich hierdoor meer richten op de ontwikkeling van de kinderen door de tijdsbesparing die het oplevert.

► DOELSTELLING

Het doel van deze bachelor opdracht is het ontwerpen van een hulpmiddel die voldoet aan de eisen en wensen van de gebruikers, stevig bevestigd kan worden op meerdere tafersoorten en waarin diverse formaten serviesgoed geklemd kunnen worden.

Dit zal gebeuren aan de hand van de volgende analyses: analyse van de verschillende soorten hulpmiddelen die reeds beschikbaar zijn op de markt. Hierbij worden onder andere hun functie en kosten onderzocht; Analyse van de toekomstige doelgroep, waarbij onder ander gekeken wordt naar de behoeftes van de groep; Analyse van de omgeving waarin het hulpmiddel geplaatst gaat worden.

Vervolgens zullen de eisen en wensen die voortkomen uit deze analyses gebruikt worden om een vormgevingsbeleid te creëren, functionele specificaties op te stellen en gevonden oplossingen uit werken in schetsen en 3D modellen die passen bij het vormgevingsbeleid. Het ontwerpproces mondt uit in het maken van een functioneel prototype die kan aantonen dat deze aan de eisen en wensen van de gebruiker voldoet door middel van een testperiode. Naar aanleiding van deze testperiode kan de opdrachtgever een onderbouwde beslissing maken of het product klaar is voor marktintroduktie.

► VRAAGSTELLING

1. Wie is de doelgroep voor het toekomstige product en wat wil deze doelgroep?

- 1.1 Welke stakeholders zijn er en wat voor belangen hebben zij?
- 1.2 Wat zijn de behoeftes van de primaire gebruikers?
- 1.2.1 Wat is de cognitie van de kinderen met een meervoudige of verstandelijke beperking?

- 1.2.2 Op wat voor manier nemen kinderen met een meervoudige of verstandelijke beperking informatie waar?
- 1.2.3 Wat zijn belangrijke prikkels die triggers bij kinderen met een meervoudige of verstandelijke beperking veroorzaken?
- 1.2.4 Op welke manier functioneren deze kinderen met een meervoudige of verstandelijke beperking tijdens het eten?
- 1.2.5 Wat is de rol van een begeleidend persoon tijdens het eten?
- 1.2.6 Op welke manier kan het product invloed uitoefenen op de ontwikkeling van een kind met een meervoudige beperking?
- 1.3 Wat zijn de behoeftes van de secundaire gebruikers?

2. Welke hulpmiddelen zijn er beschikbaar voor meervoudig of verstandelijk beperkte kinderen op het gebied van eten?

- 2.1 Op welk gebied ondersteunen de beschikbare hulpmiddelen de kinderen met eten?
- 2.2 Wat zijn de kosten voor dergelijke hulpmiddelen?
- 2.2.1 Welke stakeholder beslist over de aanschaf van het hulpmiddel?
- 2.2.2 Hoeveel kosten worden er vergoed door de verzekeraar voor dergelijke hulpmiddelen?
- 2.3 Wat is de potentiële afzetmarkt van het toekomstige product?

3. In welke omgeving(en) gaat het product geplaatst/gebruikt worden?

- 3.1 Welke vormen en afmetingen hebben de tafels waarop het product bevestigd moet worden?
- 3.2 Wat zijn de vormgevingskenmerken van de omgeving(en) waarin het product geplaatst gaat worden?
- 3.3 Van wat voor soort serviesgoed wordt er gebruikgemaakt?

4. **Wat zijn de functies van het product en welke belanghebbenden spelen hierbij een rol?**
 - 4.1 Welke verschillende functies moeten er aanwezig zijn op het product? (Elke stakeholder heeft belang bij andere functies)
 - 4.2 Welk effect moet het product hebben om succesvol te kunnen worden?
 - 4.3 Welk vormgevingsbeleid moet het product hebben?
 - 4.3.1 Wat zijn belangrijke kleuren en vormen voor de doelgroep?
 - 4.3.2 Welke betekenisgeving moet het ontwerp bij de doelgroep vervullen?
 - 4.3.3 Welke technische en ergonomische functionaliteit is er gewenst?
5. **Wat is het programma van eisen voor het te ontwerpen hulpmiddel?**
 - 5.1 Welke eisen stellen de stakeholders aan het product?
 - 5.2 Welke andere eisen en wensen komen er naar voren uit de verschillende analyses?
6. **Welke oplossingen zijn er te bedenken om verschillende soorten serviesgoed op tafel te kunnen klemmen?**
 - 6.1 Welke bestaande bevestigingsmethodes zijn er beschikbaar en volgens welk werkingsprincipe werken deze?
 - 6.2 Wat zijn de effecten van het plaatsen op verschillende ondergronden?
 - 6.3 Wat is het effect van een modulaair product?
 - 6.4 Welke mogelijke deeloplossingen zijn er voor bepaalde eisen?
7. **Welk concept moet worden uitgewerkt in een functioneel prototype?**
 - 7.1 Welke concepten zijn er mogelijk die voldoen aan het programma van eisen?
 - 7.2 Welk conceptvoorstel is aanbevolen n.a.v. toetsing van het programma van eisen?
 - 7.3 Welk concept heeft de voorkeur van de opdrachtgever?
8. **Welke aanbeveling, met het oog op marktintroductie, wordt er gedaan naar aanleiding van een gebruikerstest met een functioneel prototype?**

► BEGRIPPEN

Stakeholders

Alle belanghebbenden die gedurende de levensfase in aanraking komen met het product. Dit kan zowel een positieve als negatieve belanghebbende zijn.

Primair & secundaire gebruikers

De primaire gebruikers zijn diegenen die het grootste belang hebben bij het product en het in hoofdzaak gebruiken. Zij zijn in het algemeen degenen die over de aanschaf van het product beslissen. De secundaire gebruikers zijn alle anderen die met het product in aanraking komen.

Cognitie

Cognitie betekent in dit geval vooral de manier waarop informatie verworven wordt en hoe deze verwerkt wordt.

Werkingsprincipe

Combinatie van een fysisch principe met een mogelijke verwezenlijking. Een fysisch principe is hierbij een stuk natuurkunde, de verwezenlijking is een manier om het in een constructie te verwerken.

Modulair

Modulair betekent in deze context losneembaar.

Verbindingen die zonder schade los te halen en weer te bevestigen zijn, heten losneembaar.

Afzetmarkt

Afzetmarkt voor hulpmiddelen bedoeld voor kinderen met een meervoudige of verstandelijke beperking.

► PLANNING

In afbeelding 1 en 2 is een planning toegevoegd die de stappen die binnen de bachelor opdracht doorlopen worden, uitzet tegen een tijdlijn. Na het afronden van belangrijke fases, zijn er milestone meetings opgenomen in de planning. Bij een milestone meeting wordt er samen met de opdrachtgever en begeleiders naar een belangrijke afgeronde fase gekeken en zo nodig bijgestuurd waar er problemen optreden (Uit organisatorisch oogpunt hoeven de begeleiders en opdrachtgever niet tegelijkertijd aanwezig te zijn tijdens een meeting). Hiermee is rekening gehouden in de planning.

► ORGANISATORISCH

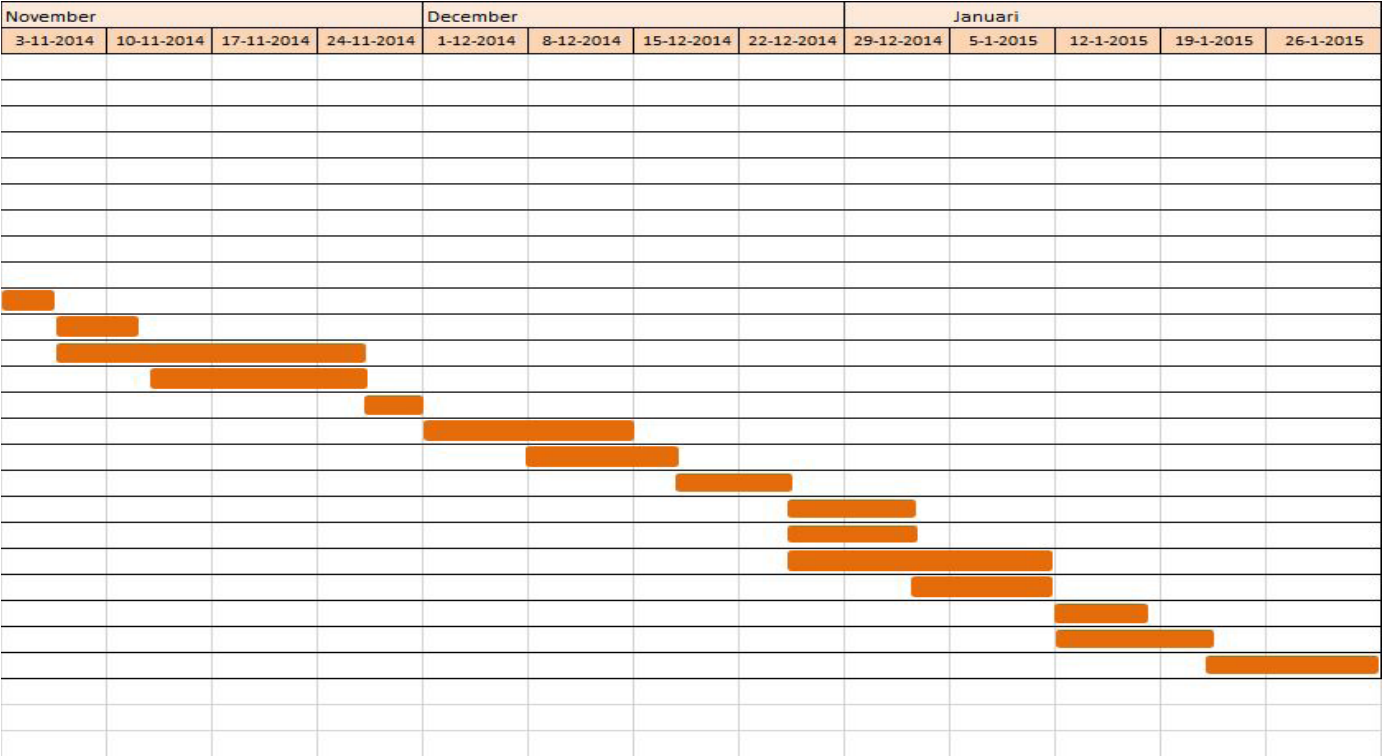
Om de opdracht goed te laten verlopen, worden er gelijk op het begin afspraken gemaakt met de opdrachtgever

en de andere begeleiders. Dit zijn momenten waarop de voortgang besproken wordt. Voor de opdrachtgever en UT begeleider is het handig om afspraken op dezelfde dag te maken, waardoor er minder tijd verloren gaat. Het voorstel is om 1 x in de 2 weken een afspraak te plannen met de opdrachtgever en UT begeleider. Zodra dit vast staat wordt het opgenomen in het plan van aanpak. Met de bedrijfsbegeleider wordt bij de start (8 okt) vastgesteld wanneer de voortgang besproken gaat worden.

- Data waarop afgesproken wordt met UT begeleider: 1 x in de 2 weken
- Data waarop afgesproken wordt met de opdrachtgever: 1x in de 2 weken
- Data waarop afgesproken wordt met de bedrijfsbegeleider: nader te bepalen

ID	Taak	Start	Eind	Duur	September/Okttober					
					22-9-2014	29-9-2014	6-10-2014	13-10-2014	20-10-2014	27-10-2014
1	Plan van aanpak schrijven	25-sep	2-okt	1w						
2	Goedkeuring PvA & Contractzaken	2-okt	8-okt	5d						
3	Vorbereiden doelgroep analyse	2-okt	8-okt	5d						
4	Doelgroep analyse	8-okt	17-okt	1w						
5	Omgevingsanalyse	13-okt	17-okt	5d						
6	Marktanalyse	20-okt	24-okt	4d						
7	Productfunctie analyse	27-okt	29-okt	3d						
8	Terugkoppeling van resultaten analyse	27-okt	29-okt	3d						
9	Programma van eisen en richtlijnen vastleggen	28-okt	31-okt	4d						
10	Verslaglegging analysefase	3-nov	5-nov	2d						
11	Oplossingen deelproblemen genereren	5-nov	12-nov	1w						
12	Conceptgeneratie	5-nov	26-nov	3w						
13	Verslaglegging conceptgeneratie	12-nov	26-nov	2w						
14	Conceptkeuze	26-nov	28-nov	2d						
15	Conceptdetaillering	1-dec	15-dec	2w						
16	Terugkoppeling eindconcept	8-dec	17-dec	1 w 2d						
17	Eindconcept prototype gereed maken	17-dec	26-dec	1w						
18	Kerstvakantie	26-dec	2-jan	1w 2d						
19	Verslaglegging eindconcept	26-dec	2-jan	1w 2d						
20	Prototype produceren	26-dec	12-jan	2 w						
21	Testprotocol opstellen & voorbereiden test	3-jan	12-jan	1w 2d						
22	Test uitvoeren	12-jan	17-jan	5d						
23	Schrijven conceptverslag	12-jan	21-jan	1w 2d						
24	Uitloop	21-jan	30-jan	1w 2d						
	Milestone meetings (bespreking met opdrachtgever en andere begeleiders om belangrijke fases af te sluiten en eventuele problemen op te lossen)									
	Mogelijke knelpunten									

Afbeelding 1: planning deel 1



Afbeelding 2: planning deel 2



Inleiding



Projectkader



Analysefase



Testfase



Detaileringsfase

Bijlagen

'Project kader'

BIJLAGE 2

GESPREK EXPERT

Gesprek met M. Nijland (Coördinator Platform EMG)
op 12-10-2014 te Wijhe.

► ALGEMENE INFORMATIE OVER PLATFORM EMG

Het Platform EMG is een kennisnetwerk en informatiepunt voor en door een ieder die professioneel of persoonlijk betrokken is bij mensen met een ernstige meervoudige beperking (EMG).

► DOEL GESPREK

Een beter inzicht krijgen in welke doelgroep geschikt zou kunnen zijn voor het hulpmiddel. Voor het gesprek is verteld wat het probleem, zodat de expert een voorstelling had bij het te ontwerpen hulpmiddel.

► SAMENVATTING GESPREK

- Kinderen uit de doelgroep hebben allemaal een lichamelijke beperking
- Kinderen zullen allemaal vrij statische bewegingen maken
- Het is logisch om het product te richten op kinderen die leerbaar zijn (kinderen die de capaciteit hebben om iets te oefenen en in staat zijn om het uiteindelijk zelf te kunnen doen). Voor kinderen die nog jong zijn heeft het een preventieve functie, maar ook oudere kinderen kunnen er baat bij hebben.
- De zelfredzaamheid en zelfstandigheid zoveel mogelijk stimuleren (Domeinen van Schalock).
- Een belangrijk weegpunt is een integrale benadering en aanpak. Dus niet alleen winst op het gebruik van de spieren, maar ook op de levenswijze van het kind (een holistische benadering).
- Het kind zal voor de rest van zijn leven afhankelijk zijn van andere, het is dus belangrijk om de onafhankelijkheid te stimuleren.
- De kinderen uit de doelgroep zijn heel vaak blind of slechtziend. Hierdoor is contrast en kleur is hierdoor belangrijk. Het product moet contrasterend zijn met het bord. Een logische keuze is een wit bord.
- Multi sensory storytelling, meerdere zintuigen prikkelen. Actieve kinderen activeren en passieve kinderen indammen. Veel kinderen uit de doelgroep hebben problemen met eten, omdat ze gevoelig zijn in

- het mondgebied.
- Een doel van het hulpmiddel kan zijn om het eten aantrekkelijker te maken voor de doelgroep en de aandacht te behouden als ze aan het eten zijn.
- Het product moet glad zijn, geen scherpe randen bevatten, robuust zijn, ronde vormen en kindvriendelijk materiaal bevatten.
- Andere doelen van het hulpmiddel: verbeteren van houding en beweging, het aanleren van dagelijkse vaardigheden om deze zelf te doen en het verbeteren en verhelpen van eetproblemen.
- De hele EMB groep is ongeveer tussen de 10.000 - 12.000 groot. Velen uit deze doelgroep zijn volledig immobiel.



Inleiding



Projectkader



Analysefase



Testfase



Detaileringsfase

Bijlagen

'Analysefase'

BIJLAGE 3

OBSERVATIEFORMULIER

► **OBSERVATIEFORMULIER** - Op welke manier functioneren en interacteren kinderen met een ontwikkelingsachterstand tijdens een eetsessie?

Ingevuld door:

Datum:

Tijd:

Plaats:

Aantal aanwezigen:

Aantal begeleiders:

Naam/ voorletters participant:

Leeftijd participant:

1. Het kind

Zichtbare beperkingen	
Mobiliteit, rolstoelgebruik	
Houding, spasme	
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	
Afhankelijkheid	
Zelfstandigheid	
Initiatiefneming	
Reactie op prikkels	
Alertheid	
Activiteit - speelsheid	
Interactie met anderen	
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	
Betrokkenheid	
Interactie met het kind	
Tafelrituelen	

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none">• vorm• kleur• materiaal• Hoe is de tafel gedekt?	
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none">• vorm• kleur• materiaal	
De (rol)stoelen	
De ruimte waarin gegeten wordt	
Reeds aanwezige hulpmiddelen	

BIJLAGE 4

VRAGENLIJST BEGELEIDING

► ALGEMENE VRAGEN OVER DE EETSESSIE

1. Hoe is een eetsessie bij jullie opgebouwd?
2. Wat wordt er over het algemeen gegeten?
3. Welke vervelende ervaringen kunnen er optreden tijdens een eetsessie?
4. Hoe zouden deze vervelende ervaringen verbeterd kunnen worden?
5. Worden er op dit moment al hulpmiddelen gebruikt tijdens een eetsessie?
6. Welk doel moet een hulpmiddel tijdens een eetsessie hebben?
7. Wie is verantwoordelijk voor de aanschaf van eventuele hulpmiddelen?

► BEGELEIDING

8. Wat zijn uw taken en verantwoordelijkheden tijdens een eetsessie?
9. Hebt u genoeg tijd om deze taken uit te voeren?

► KIND

10. Wat is het ontwikkelingsniveau van het kind?
11. Hoe gedraagt het kind zich over het algemeen tijdens een eetsessie?
12. Hoe verwacht u dat het kind de eetsessie ervaart?
13. Hoe is het met de eetlust van het kind gesteld?
14. Welke handelingen kan een kind zelf uitvoeren tijdens een eetsessie?
15. Bij welke handelingen heeft het kind hulp nodig tijdens een eetsessie?
16. Wat is de mate van alertheid van het kind?
17. Hoe functioneert het kind op auditief niveau?
18. Hoe functioneert het kind op sensorisch niveau?
19. Hoe functioneert het kind op visueel niveau?
20. Zijn er bepaalde kleuren waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
21. Zijn er bepaalde bewegingen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
22. Zijn er bepaalde geluiden waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
23. Zijn er bepaalde materialen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?

► ALGEMENE GEGEVENS

24. Welke opleiding(en) heeft u afgerond?
25. Wat is uw leeftijd?
26. Hoeveel jaar ervaring heeft u in dit vakgebied?
27. Hebt u verder nog opmerkingen of tips die u kwijt wil?

BIJLAGE 5

INGEVULDE OBSERVATIES

► OBSERVATIELOCATIE 1: DE KORENSCHOOF

Ingevuld door: Diane Zander

Datum: 13-10-2014

Tijd: 11:45 - 12:15

Plaats: Korenschoof, Haarle

Aantal aanwezigen: 5

Aantal begeleiders: 3

Naam/ voorletters participant: Melvin

Leeftijd participant: 11

1. Het kind	
Zichtbare beperkingen	Slaat zichzelf op zijn hoofd en speelt met actie – reactie speelgoed
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Hij kan rondlopen en gaan zitten. Dit is goed mogelijk voor hem.
Houding, spasme	Hij loopt rond en is onrustig.
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	Eet met de handen. Trekt het brood los in stukjes. Kan pictogrammen lezen en keuzes maken tussen brood en drinken.
Afhankelijkheid	Hulp nodig bij verwoorden van de stappen: stapsgewijs handelen, maar ook hulp nodig bij stimuli. Hij is afhankelijk van andere door middel van geluid en aanrakingen.
Zelfstandigheid	Brengt brood naar de mond. Kan het aanpakken wanneer groepsleiding het voor hem houdt. Drink zelf met kleine slokjes.
Initiatiefneming	Pakt pictogram van het brood en geeft het aan de groepsleiding. Kan keuzes maken tussen brood en drinken.
Reactie op prikkels	Bij binnenkomst personen: hebben de aandacht maar al gauw concentreert hij zich weer op het brood. Bij langdurige prikkeling, bijvoorbeeld geluiden buiten, doet hij de handen voor zijn oren en gaat hij liggen op de tafel.
Alertheid	Korte aandacht is goed --> korte aandacht spanning. Soms auto-stimulerend gedrag (handen naar het hoofd). Ziet het brood en wil het opeten. Heeft visuele ondersteuning bij het brood.

Activiteit - speelsheid	Slaat met hand op de tafel en is tactiel bezig met tafel en handen. Gaat bij het wachten spelen met mond en lippen.
Interactie met anderen	Zegt 'brood' tegen de groepsleiding en biedt het pictogram kaartje aan bij de groepsleiding. Zoekt contact door aanraken. Speelt met groepsleiding en lichaam gebonden liedjes en spelletjes --> spelen met lippen dat geluidje maakt
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Boos als het brood op is, hij gaat jammeren.

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	Groepsleiding
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Groepsleiding houdt het brood voor en hij hapt 't zelf af. Lichaamscontact spelelement.
Betrokkenheid	Hij wordt gestuurd door middel van taal. Iedere stap die wordt gedaan, wordt verantwoord. Bijvoorbeeld recht zitten: goed zo!
Interactie met het kind	Reageert op korte gesproken opdrachten. Gedoseerde stappen aanbieden. Belonen en bestraffen van bepaald gedrag.
Tafelrituelen	Liedje: smakelijk eten. Map met pictogrammen wordt meegenomen.

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal • Hoe is de tafel gedekt? 	Houten tafels, bruin, hoge tafelrand.
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal 	Plastic bekers, verder geen aanpassingen
De (rol)stoelen	Paardzitting & Peereboom stoeltje
De ruimte waarin gegeten wordt	Huiskamer idee.
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Aangepaste stoel

► OBSERVATIELOCATIE 1: DE KORENSCHOOF

Ingevuld door: Tom Oostewechel

Datum: 13-10-2014

Tijd: 11:45 - 12:15

Plaats: Korenschoof, Haarle

Aantal aanwezigen: 5

Aantal begeleiders: 3

Naam/ voorletters participant: Melvin

Leeftijd participant: 11

1. Het kind

Zichtbare beperkingen	-
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Hij kan goed rondlopen en zitten waar hij wil. Hij heeft een aangepaste stoel die ervoor zorgt dat zijn rug recht wordt gehouden. In de stoel heeft hij veel bewegingsvrijheid. Hiervan maakt hij ook gebruik.
Houding, spasme	Hij zit graag even schuin op zijn aangepaste stoel. Heeft handen zowel boven als onder de tafel Slaat af en toe hard op de tafel
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	Hij kan zelf eten pakken en naar zijn mond brengen, wanneer die het zelf pakt schrokt die het naar binnen en kent die geen grens. Als het door de begeleiding wordt aangegeven eet hij het wel netjes op. Hij kan zelf goed een beker vastpakken en naar zijn mond brengen --> Hierbij weet hij wel wat normale porties zijn. Hij heeft een pictogram kaartje met daarop een broodje of een glas drinken. Een van de twee kaartjes laat hij zien aan de begeleider. De begeleider geeft hem dan de beker of een stukje brood aan.
Afhankelijkheid	Afhankelijk van de begeleider. Als ze zelf eten mogen pakken kennen ze geen grens en stoppen ze niet met eten. De begeleider geeft nu eten aan wanneer hij hierom vraagt.
Zelfstandigheid	Hij kan zelf het brood pakken wanneer dit wordt aangegeven door de begeleiding. Drinkt zelf, doet dit in kleine porties.
Initiatiefneming	Wanneer het kind zelf wil eten of drinken dan geeft deze een pictogram kaartje aan de begeleiding. Deze pakt dan een stukje brood of de beker en geeft het aan hem.

Reactie op prikkels	Wanneer hij buiten een geluid hoort of wanneer er iemand binnenkomt, is die snel afgeleid. Alles wat die ziet, wil die als eerste hebben.
Alertheid	Hij is alert op instructies van de begeleiding. Hij levert een relatief snelle reactie op vragen van de begeleiding en op bewegingen om hem heen.
Activiteit - speelsheid	Hij is redelijk actief, slaat soms op de tafel. Hij gaat af en toe voorover liggen op de tafel met de handen op zijn oren, wanneer er te lang prikkels van buitenaf komen --> bijvoorbeeld door omgevingsgeluid.
Interactie met anderen	Hij vraagt wel om aandacht van anderen door middel van geluiden, maar doet hier vervolgens weinig mee. Hij heeft veel contact met begeleider door middel van geluid en aanraking.
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Hij is redelijk rustig, wanneer hij doorheeft dat het brood op is wordt die even verdrietig --> zijn stemming slaat snel om. Dit duurt even een tijdje, hij gaat weer met zijn hoofd op tafel liggen en op de tafel slaan. Wanneer hij uitleg heeft gekregen van de begeleiding accepteert hij dat het eten op is en is hij weer rustig.

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	De begeleiding dekt de tafel, zorgt voor de medicijnen, zorgt dat het brood in stukjes is gesneden. De begeleiding geeft duidelijke instructies in de vorm kleine begrijpelijke zinnen --> handen onder tafel, kleine hapjes en rustig eten.
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Helpt het kind bij het aan tafel gaan. Geeft eten en drinken aan het kind. Krijgt een kaartje met een pictogram van het kind en reageert hierop door eten te geven.
Betrokkenheid	Zorgt dat het kind niet te snel eet. Heeft contact met het kind door de hand vast te houden. Maakt contact met het kind door middel van geluiden.
Interactie met het kind	Geeft duidelijke instructies aan het kind in de vorm van: ga je mee eten? Of rustig eten. Daarnaast maakt de begeleiding contact door middel van geluiden en fysiek contact.
Tafelrituelen	Er worden 2 borden met brood geplaatst op tafel. Deze worden in het midden neergezet. Het kind heeft zelf geen bord voor zich staan. Er wordt een liedje gezongen voordat er gegeten gaat worden.

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none">• vorm• kleur• materiaal• Hoe is de tafel gedekt?	Gladde tafel, bruin en van hout gemaakt. Alle borden en bekers staan in het midden van de tafel.
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none">• vorm• kleur• materiaal	Er wordt bij de lunch geen bestek gebruikt --> er wordt met de hand gegeten. De borden en bekers hebben felle primaire kleuren: groen, blauw, rood, etc.
De (rol)stoelen	Het geobserveerde kind zit niet in een rolstoel. De kinderen die wel in de rolstoel zitten, komen dicht tegen de tafel aan. Er zit weinig ruimte tussen de tafel en de rolstoel. Er is geen tafelblad aanwezig op deze rolstoelen.
De ruimte waarin gegeten wordt	De ruimte waarin gegeten wordt, ziet eruit als een normale huiskamer / woonruimte. Het heeft een hoog thuis gevoel.
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Er is speciaal bestek en er is een speciale stoel die de rug van het kind ondersteunt.

► **OBSERVATIELOCATIE 2: DE KLIMOP**

Ingevuld door: Diane Zander

Datum: 14-10-2014

Tijd: 12:00 - 12:30

Plaats: De klimop, Enschede

Aantal aanwezigen: 3

Aantal begeleiders: 2

Naam/ voorletters participant: Bram

Leeftijd participant: 11

1. Het kind	
Zichtbare beperkingen	Maakt dringend oogcontact, korte woordjes --> herhalend Daarnaast is hij snel afgeleid
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Hij kan zelf rondlopen en gaat zelf zitten
Houding, spasme	Geen bijzonderheden, bij enthousiasme-verhoogde spanning --> fladdert met de handen
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	Kan het mes naar het brood brengen. Houdt met linkerhand bord vast, bord blijft niet staan en gaat wiebelen. Hagelslag moeilijk te verdelen over de boterham. Drinkt zelfstandig m.b.v. rietje: hanteert de beker zelfstandig.
Afhankelijkheid	Doorsnijden van het brood wordt door de groepsleiding gedaan. Kan zelf met een vork brood aanprikken en in de mond stoppen. Zet het bord in het midden wanneer hij de boterham opheeft.
Zelfstandigheid	Boter smeert hij zelf, probeert alles eerst zelf de deelhandelingen uit te voeren. Heeft moeite om het bestek te hanteren. (pro-supinatie beweging van het mes om de boter te verdelen. Linkerhand beweegt mee waardoor linkerhand in de boter komt. Vindt het lastig om het mes goed te hanteren (handelingsinzicht lastig). Zet bord zelf aan de kant
Initiatiefneming	Reageert enthousiast op het eten. Wijst naar het beleg en benoemt het.

Reactie op prikkels	Reageert op alles wat hem wordt aangeboden. Nu rustig in de groep: wanneer het drukker is, is hij sneller afgeleid.
Alertheid	Alert en gecontroleerd
Activiteit - speelsheid	Houdt het 30 minuten vol om aan tafel te blijven zitten.
Interactie met anderen	Zoekt contact --> veelal oogcontact. Maakt korte woordjes. Reageert met korte woordjes op opdrachten. Kijkt naar groepsleidster wanneer hij initiatief neemt om de volgende boterham te pakken.
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Is blij met het vooruitzicht om te eten.

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	Geeft rust, knipt het brood in stukjes
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Zorgt voor een geleidelijke verdeling van het beleg. Stimuleert om mond goed leeg te eten en om te kijken naar de handelingen.
Betrokkenheid	Rustig en stimulerend
Interactie met het kind	Positief
Tafelrituelen	Vinden het belangrijk dat er een sociaal aspect is bij het eten.

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none"> vorm kleur materiaal Hoe is de tafel gedekt? 	Houten tafels (lichte kleur) 8 personen met een rond uiteinde. Tafelblad 4 á 5 cm dik
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none"> vorm kleur materiaal 	Borden zijn wit met een blauw randje, zijn van kunststof gemaakt.
De (rol)stoelen	-
De ruimte waarin gegeten wordt	Groepsruimte heeft veel licht. Hij zit vlak bij het raam.
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Verdikte handvatten.

► **OBSERVATIELOCATIE 2: DE KLIMOP**

Ingevuld door: Tom Oostewechel

Datum: 14-10-2014

Tijd: 12:00 - 12:30

Plaats: De klimop, Enschede

Aantal aanwezigen: 3

Aantal begeleiders: 2

Naam/ voorletters participant: Bram

Leeftijd participant: 11

1. Het kind	
Zichtbare beperkingen	Bukt heel erg voorover als die iets aandacht wil bekijken --> groepsleiding zegt later dat hij weinig ziet.
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Kan zelf in de stoel gaan zitten, gebruikt beide armen om brood te smeren
Houding, spasme	Kijkt bij het uitvoeren van taken (vooral brood smeren) heel erg naar beneden. Voor de rest hij een goede houding.
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	Hij prikt de vork in het brood en brengt deze goed naar zijn mond. Doet een goede poging om zijn brood zelf te kunnen smeren en brengt drinken zelf naar de mond.
Afhankelijkheid	Kan goed zelf eten, hij is wel afhankelijk van gesproken opdrachten van de begeleiding. Vraagt om het verschillende soorten beleg.
Zelfstandigheid	Kan zelf boter op het brood smeren (heeft hier wel hulp bij nodig als het niet lukt) Drinkt zelf met behulp van een rietje. Geeft het zelf aan als die nog meer brood wil.
Initiatiefneming	Vraagt om boter, prikt zelf het brood aan met het mes, wijst naar het brood beleg (soms weet hij de naam). Vraagt zelf om meer eten wanneer hij het op heeft. Wanneer het eten op is geeft hij dit aan bij de begeleider.
Reacties op prikkels	Het was rustig in het kinderdagverblijf waardoor hij niet zoveel reageerde tijdens het eten. Hij was vrij rustig. Normaal is hij in een grotere groep sneller afgeleid.
Alertheid	Hij is alert op de situatie, heeft door wat er om hem heen gebeurt en probeert vooral oogcontact te maken met de aanwezigen.

Activiteit - speelsheid	Hij is vrij rustig, zit ook rustig op zijn stoel. Wanneer het eten op is blijft hij ook rustig.
Interactie met anderen	Vraagt vooral dingen aan de begeleider in korte zinnen of woorden. Heeft weinig interactie met andere kinderen die aan tafel zitten.
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Rustige gezichtsuitdrukking, kijkt om zich heen en vooral buiten ligt zijn interesse.

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	De begeleiding dekt de tafel, geven het bestek aan, schenken het drinken in, vragen aan het kind wat die wil.
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Brood aangeven, boter aangeven en andere soorten beleg.
Betrokkenheid	Laat het kind het eerst de handelingen zelf proberen. Als het niet lukt dan geef de begeleider aanwijzingen in de vorm van korte duidelijke zinnen, zoals bijv. duim op de hoek, of rustig eten. Hij probeert het kind te motiveren om het zelf te gaan doen, anders eet hij niet.
Interactie met het kind	Rustige interactie. Geeft vooral gesproken opdrachten, wijst af en toe dingen aan. Vraagt of het kind klaar is. Als iets fout gaat probeert ze een duidelijke volgorde aan te houden, zoals eerst vasthouden, duim erop, smeren.
Tafelrituelen	Eerst eten en na afloop pas drinken. Wachten totdat iedereen het eten opheeft. Het sociale aspect vinden ze belangrijk.

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal • Hoe is de tafel gedekt? 	Gladde tafel, lichtbruin, niet zo dik (4cm) tafel is van hout gemaakt. Al het bestek en de borden staan in het midden van de tafel, zodat de kinderen er niet zelf bij kunnen. Ze moeten het eerst vragen aan de begeleiding.
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal 	Bestek wordt in manden op de tafel gezet. Het kind eet met een normale vork. Borden zijn wit met een blauwe rond. Ze hebben een kleine verdieping. Bekers zijn ook van plastic, geen speciale tuit.
De (rol)stoelen	Er wordt uit een gewone stoel gegeten.
De ruimte waarin gegeten wordt	Ruimte heeft veel primaire kleuren. Muren en plafond zijn wit. Er is veel licht.
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Plankje om het brood te kunnen smeren. Deze houdt het brood vast op een plek. Er is ook aangepast bestek.

► **OBSERVATIELOCATIE 3: DE TOERMALIJN**

Ingevuld door: Diane Zander

Datum: 15-10-2014

Tijd: 12:00 - 12:30

Plaats: De Toermalijn, Hengelo

Aantal aanwezigen: 6

Aantal begeleiders: 2

Naam/ voorletters participant: Isabelle

Leeftijd participant: 11

1. Het kind	
Zichtbare beperkingen	Ligt op de grond, tikt met de trom, maakt neuriënde geluiden, slaat met de handen op de benen en gezicht. Lijkt te huilen en heeft rode plekken in het gezicht.
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Ze kan goed lopen
Houding, spasme	Ze ligt graag op een ligkussen die bekleed is met een zachte deken
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	Kan brood met de hand naar de mond bewegen Geluiden frustreren haar, net zoals het wachten
Afhankelijkheid	Krijgt een pictogram van het brood, slaat even op haar neus en huppelt dan naar de tafel
Zelfstandigheid	Volgt alle handelingen die er in de groep gebeuren
Initiatiefneming	Reageert op foto's: begrijpt de bedoeling
Reacties op prikkels	Speelt graag met ronddraaiende dingen. In de groep ligt ze graag op de grond. Maakt herhalende repeterende bewegingen op de muziektrommel. Speelt met hagelslag op het bord.
Alertheid	Beweegt heen en weer, slaat zich op de neus, na 15 min aan tafel, rustiger gedrag, ze slaat zichzelf ook minder

Activiteit - speelsheid	Tikt op het bord afwisselend met platte hand en vuist. Speelt met het brood. Na het eten speelt ze met een deksel, deze houdt ze voor haar mond en gezicht.
Interactie met anderen	Oogcontact, bij overgang van ene naar de andere activiteit dient ze zichzelf prikkels toe. Drinkbeker pakt ze pas naar 5 minuten
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Geen blijdschap tijdens het eten, wel verdriet toen ze op het kussen lag. Na het eten meer ontspanning in het gezicht

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	Smeren het brood, aanbieden van kleine stukjes brood en cracker
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Brood wordt voor die tijd gesmeerd om haar niet te laten wachten.
Betrokkenheid	Zorgen voor Isabelle, veegt de haren uit het gezicht.
Interactie met het kind	Geven de volgende stap aan, leggen het brood op het bord
Tafelrituelen	Zingen een liedje bij aanvang

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal • Hoe is de tafel gedekt? 	Houten tafel (lichte kleur) Hoge rand onder de tafel Midden op de tafel een kistje met het beleg
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none"> • vorm • kleur • materiaal 	Gekleurde borden gemaakt van plastic
De (rol)stoelen	Trip – trap stoel
De ruimte waarin gegeten wordt	Groepsruimte
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Steen met uitsparing voor vork en beker Beugelklem voor de beker

► **OBSERVATIELOCATIE 3: DE TOERMALIJN**

Ingevuld door: Tom Oosteweche

Datum: 15-10-2014

Tijd: 12:00 - 12:30

Plaats: De Toermalijn, Hengelo

Aantal aanwezigen: 6

Aantal begeleiders: 2

Naam/ voorletters participant: Isabelle

Leeftijd participant: 11

1. Het kind	
Zichtbare beperkingen	Slaan op het tafelblad en heen en weer bewegen. Slaan op haar eigen neus
Mobiliteit, rolstoelgebruik	Zit op een gewone stoel aan tafel, kan zelf goed rondlopen en bewegen
Houding, spasme	Met het eten iets voorover gebogen --> beide ellebogen op de tafel wanneer ze iets eets
Fysieke handelingen met betrekking tot het eten	raakt heel vaak het bord aan --> tikkende geluiden pakt het brood van het bord met de handen Slaat tussen door op de tafel
Afhankelijkheid	Kan zelf brood pakken, afhankelijk van de begeleider, vraagt zelf niet om eten
Zelfstandigheid	Zit rustig aan tafel, blijft op dezelfde plek zitten
Initiatiefneming	Vraagt verbaal wel om eten, maar niet met spraak. Wanneer de begeleider even wegloopt pakt ze snel het bord waar een cracker opligt.
Reacties op prikkels	Heeft moeite om prikkels te verwerken. Haar gedrag kan snel omslaan wanneer er bepaalde prikkels zijn.
Alertheid	Heeft niet veel alertheid. Vaak een onderalertheid. Sommige momenten wel alert andere momenten juist weer niet.

Activiteit - speelsheid	Ligt graag op een kussen, speelt graag met rond draaiende dingen, maakt tikkende geluiden op het bord, speelt veel met het eten --> verkruimeld veel. Gooit eten weg als ze voelt dat het wat anders is als brood.
Interactie met anderen	Probeert wel visueel contact te zoeken met de begeleider als het eten op is. Draait haar hoofd weg als ze iets niet wil.
Emotie, gezichtsuitdrukking, stemming	Stemming kan snel omslaan

2. De begeleider

Functie, rol, verantwoordelijkheden	Legt het brood op het bord, geeft een pictogram aan het kind om een verandering mede te delen
Fysieke handelingen met betrekking tot het helpen bij het eten	Laat het kind zelf eten, legt alleen het brood op het bord van het kind
Betrokkenheid	Houdt in de gaten of het kind het brood al op heeft.
Interactie met het kind	Heeft weinig interactie met het kind
Tafelrituelen	"eetsmakelijk" wordt gezongen --> zingt het zelf ook mee

3. De omgeving

De tafels: <ul style="list-style-type: none"> vorm kleur materiaal Hoe is de tafel gedekt? 	gemaakt van hout, bruin kleine rand --> weinig profiel om iets vast te zetten veel lichte kleuren hout
Bestek, borden en beker <ul style="list-style-type: none"> vorm kleur materiaal 	kunststof borden, groen en oranje --> brood ligt al klaar. Er is wel een afbeelding aanwezig op het bord. Alles wordt in het midden neergezet, zodat kinderen er niet bij kunnen.
De (rol)stoelen	-
De ruimte waarin gegeten wordt	Lichte ruimte, veel primaire kleuren, groen, paars
Reeds aanwezige hulpmiddelen	Bordenklem gemonteerd met twee lijmklemmen. Begeleiding is lang bezig om het te monteren en het wordt erg vies. Beker met buigbare vorm

BIJLAGE 6

INGEVULDE VRAGENLIJSTEN

► OPZET VRAGENLIJSTEN

De opgezette vragenlijst is uitgewerkt in google forms, zodat de begeleiders in hun eigen tijd online de vragenlijst konden invullen. In onderstaande afbeelding is te zien hoe de vragenlijst eruit zag.



Het functioneren en interacteren van kinderen met een ontwikkelingsachterstand tijdens het eten

Ik ben een student Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente en doe voor mijn bachelor eindopdracht onderzoek naar kinderen met een ontwikkelingsachterstand. Het uiteindelijke doel van deze opdracht is het ontwerpen van een hulpmiddel voor kinderen (6-18 jaar) met een ontwikkelingsachterstand. Het hulpmiddel moet het kind stimuleren om zelfstandiger te kunnen eten. Door deze vragenlijst hoop ik meer specifieke informatie en ervaringen over de doelgroep te weten te komen.

Deze informatie zal gebruikt worden om de volgende vraag zo volledig mogelijk te kunnen beantwoorden: "Op welke manier functioneren en interacteren kinderen met een ontwikkelingsachterstand tijdens een eetsessie?" Hieruit moeten bruikbare eisen volgen die toegepast kunnen worden in het ontwerpproces van het hulpmiddel..

Het onderzoek is anoniem en de gegevens zullen vertrouwelijk behandeld worden. Alvast bedankt voor uw medewerking, met vriendelijke groet Tom Oostewechel. Voor meer informatie kunt u mij altijd mailen op t.a.oostewechel@student.utwente.nl

Algemene Vragen over de eetsessie

In deze sectie worden vragen gesteld die betrekking hebben tot de algemene procedure van een eetsessie.

1. Hoe is een eetsessie bij jullie opgebouwd?
(Wordt er bijvoorbeeld een standaard volgorde of protocol aangehouden)

2. Wat wordt er in het algemeen gegeten en gedronken tijdens een eetsessie?

► VRAGENLIJST 1: DE KORENSCHOOF

Algemene vragen over de eetsessie

1. Hoe is een eetsessie bij jullie opgebouwd?
Dekken de tafel en zitten samen aan tafel. Hierna wordt er een liedje gezongen en met behulp van pictogrammen wordt er gevraagd om eten en drinken.
2. Wat wordt er over het algemeen gegeten?
Broodmaaltijd met drinken en fruit
3. Welke vervelende ervaringen kunnen er optreden tijdens een eetsessie?
Eten proppen in de mond en eten weggooien
4. Hoe zouden deze vervelende ervaringen verbeterd kunnen worden?
-
5. Worden er op dit moment al hulpmiddelen gebruikt tijdens een eetsessie?
Speciale stoel voor Melvin, zodat hij recht aan tafel zit en niet zo snel afgeleid is.
6. Welk doel moet een hulpmiddel tijdens een eetsessie hebben?
Zorgen dat het kind niet teveel eten in de mond doet en het rustig en goed kauwt.
7. Wie is verantwoordelijk voor de aanschaf van eventuele hulpmiddelen?
Eerst overleg met een persoonlijk begeleider van het kind voordat over wordt gegaan op aanschaf.

Begeleiding

8. Wat zijn uw taken en verantwoordelijkheden tijdens een eetsessie?
Ervoor zorgen dat ze hun maaltijd krijgen. Dat ze rustig en zo goed mogelijk kauwen.
9. Hebt u genoeg tijd om deze taken uit te voeren?
Ja

Kind

10. Wat is het ontwikkelingsniveau van het kind?
Peuter
11. Hoe gedraagt het kind zich over het algemeen tijdens een eetsessie?
Druk en wil eten
12. Hoe verwacht u dat het kind de eetsessie ervaart?
Verwacht dat het kind het liefst zo snel mogelijk alles op wil hebben
13. Hoe is het met de eetlust van het kind gesteld?
Goed, lust altijd wel eten
14. Welke handelingen kan een kind zelf uitvoeren tijdens een eetsessie?
Vork aanpakken en uit de beker drinken
15. Bij welke handelingen heeft het kind hulp nodig tijdens een eetsessie?
Eten op lepel of vork doen anders gaat hij met de hand eten
16. Wat is de mate van alertheid van het kind?
Als er eten is, is hij alert
17. Hoe functioneert het kind op auditief niveau?
Melvin reageert heel snel op alle geluiden
18. Hoe functioneert het kind op sensorisch niveau?
Slecht, hij heeft weinig geduld
19. Hoe functioneert het kind op visueel niveau?
Hij ziet dat we met het eten bezig zijn en als het te lang duurt, reageert hij door eten te roepen
20. Zijn er bepaalde kleuren waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
-
21. Zijn er bepaalde bewegingen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Nee

22. Zijn er bepaalde geluiden waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Melvin reageert op alle geluiden
23. Zijn er bepaalde materialen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Muziek trekker

Algemene gegevens

24. Welke opleiding(en) heeft u afgerond?
SPW thuiszorg en kinderopvang
25. Wat is uw leeftijd
48
26. Hoeveel jaar ervaring heeft u in dit vakgebied?
Werk hier 2 jaar
27. Hebt u verder nog opmerkingen of tips die u kwijt wil?
-

► VRAGENLIJST 2: DE KLIMOP

Algemene vragen over de eetsessie

1. Hoe is een eetsessie bij jullie opgebouwd?
Elke cliënt bij ons heeft een eigen manier van eten.
We vinden het belangrijk dat elke cliënt voldoende eet en het op zijn of haar eigen manier mag doen. Dit lukt alleen door goede voorwaarden te creëren en je aan regels te houden.
2. Wat wordt er over het algemeen gegeten?
We eten in de morgen fruit met ranja. Met de lunch is dat brood, en voor sommige brood met soep (gepureerd). Naast de lunch drinken we melk of tomatensap. In de middag weer ranja.
3. Welke vervelende ervaringen kunnen er optreden tijdens een eetsessie?
Verslikking. En tijdens de eetsessie hebben we weleens te maken met boze buien.
4. Hoe zouden deze vervelende ervaringen verbeterd kunnen worden?
Verslikking is altijd aanwezig, hoe fijn je het ook maakt. Of het valt verkeerd, dit kun je niet waterdicht maken.
Wat betreft de boze buien: wanneer je de voorwaarden nog zo goed hebt en je hebt je gehouden aan de regels kan dit alsnog ontstaan. Dit omdat je in groep bent en je niet alles kan voorkomen.
5. Worden er op dit moment al hulpmiddelen gebruikt tijdens een eetsessie?
Speciale vork, rietjes en de blender om te pureren. Onze borden en bekers zijn van plastic.
6. Welk doel moet een hulpmiddel tijdens een eetsessie hebben?
Om het eten makkelijker te maken of dat een cliënt hierdoor zelf kan eten. Dus bevordert de zelfstandigheid.
7. Wie is verantwoordelijk voor de aanschaf van eventuele hulpmiddelen?
Wij zelf, we kunnen hulp vragen van Logopediste, Fysiotherapeut, Ergotherapeut.

Begeleiding

8. Wat zijn uw taken en verantwoordelijkheden tijdens een eetsessie?
Dat iedereen voldoende eet en op een prettige manier. Dat elke cliënt op zijn/haar manier mag eten.
9. Hebt u genoeg tijd om deze taken uit te voeren?
Ja

Kind

10. Wat is het ontwikkelingsniveau van het kind?
Hij heeft een ontwikkelingsleeftijd van ongeveer 22 maanden.
11. Hoe gedraagt het kind zich over het algemeen tijdens een eetsessie?
Met vaste begeleiding redelijk rustig. Bij onbekende erg uitdagend.

12. Hoe verwacht u dat het kind de eetsessie ervaart?
Hij geniet van het eten, wanneer hij rustig is ervaart hij het als prettig
13. Hoe is het met de eetlust van het kind gesteld?
Goed hij eet voldoende
14. Welke handelingen kan een kind zelf uitvoeren tijdens een eetsessie?
Boterham pakken, met iets hulp kan hij zijn brood smeren.
15. Bij welke handelingen heeft het kind hulp nodig tijdens een eetsessie?
Wij bepalen de hoeveelheid van het beleg, want dat kan hij niet. Met het smeren heeft hij iets hulp nodig. En het in stukjes snijden, doen wij.
16. Wat is de mate van alertheid van het kind?
Hij krijgt veel prikkels binnen, ziet veel. Maar een korte concentratieboog, erg snel afgeleid.
17. Hoe functioneert het kind op auditief niveau?
Hij hoort veel. Zijn gehoor is goed.
18. Hoe functioneert het kind op sensorisch niveau?
Hij heeft niet altijd het gevoel van zijn lijf. Is soms heel onrustig in zijn lichaam. Daarbij komt dat hij heel veel prikkels opvangt.
19. Hoe functioneert het kind op visueel niveau?
Afgelopen oktober is er een test gedaan en daaruit blijkt dat er een aantal afwijkingen zijn.
Dit word nog verder onderzocht. Korte conclusie: wisselend scheelzien, onwillekeurige bewegingen van de ogen.
En er zijn kenmerken van CVI geconstateerd.
20. Zijn er bepaalde kleuren waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
-
21. Zijn er bepaalde bewegingen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Hij reageert op alles wat beweegt
22. Zijn er bepaalde geluiden waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Hij reageert op alle geluiden
23. Zijn er bepaalde materialen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Nee

Algemene gegevens

24. Welke opleiding(en) heeft u afgerond?
SPW 4
25. Wat is uw leeftijd
31
26. Hoeveel jaar ervaring heeft u in dit vakgebied?
10

► VRAGENLIJST 3: DE TOERMALIJN

Algemene vragen over de eetsessie

1. Hoe is een eetsessie bij jullie opgebouwd?
We eten in twee groepen. De eerste groep zijn twee kinderen die gemalen eten krijgen. Daarna maakt een andere collega het eten klaar voor de andere kinderen. Als de kinderen aan tafel zitten beginnen we met een liedje van smakelijk eten. Daarna starten we met het eten geven. Na het eten gaan we drinken.
2. Wat wordt er over het algemeen gegeten en gedronken?
Warm (gemalen) eten, stukjes brood met verschillende soorten beleg en drinken (vla, soja melk en melk).
Sommige kinderen krijgen verdikt drinken en andere vloeibaar.

3. Welke vervelende ervaringen kunnen er optreden tijdens een eetsessie?
Onrustige kinderen (huilen, harde geluiden maken en bewegelijke kinderen).
4. Hoe zouden deze vervelende ervaringen verbeterd kunnen worden?
Door ze uit de situatie te halen en af te leiden.
5. Worden er op dit moment al hulpmiddelen gebruikt tijdens een eetsessie?
Ja, een drinkarm, eetsteen waar een vork in kan en een eetplaat waar een bord op vastgezet kan worden.
6. Welk doel moet een hulpmiddel tijdens een eetsessie hebben?
Meer zelfstandigheid, functioneel, eigen tempo kunnen bepalen en afneembaar
7. Wie is verantwoordelijk voor de aanschaf van eventuele hulpmiddelen?
Ouders en ergotherapeut

Begeleiding

8. Wat zijn uw taken en verantwoordelijkheden tijdens een eetsessie?
Zorgen dat de kinderen hun voedingsmiddelen binnen krijgen. Dat het sfeervol verloopt en dat iedereen de aandacht krijgt. De zelfstandigheid bevorderen.
9. Hebt u genoeg tijd om deze taken uit te voeren?
Op dit moment wel, omdat we in twee groepen eten, maar anders is er te weinig ruimte om de kinderen aandacht te geven.

Kind

10. Wat is het ontwikkelingsniveau van het kind?
Ongeveer 6 maanden
11. Hoe gedraagt het kind zich over het algemeen tijdens een eetsessie?
Druk in het bewegen. Speelt met het eten. Maakt veel geluiden. Geniet van het eten.
12. Hoe verwacht u dat het kind de eetsessie ervaart?
Afhankelijk van hoe ze in haar vel zit, maar meestal is dit wel prettig.
13. Hoe is het met de eetlust van het kind gesteld?
Wisselend, maar meestal heeft ze wel trek.
14. Welke handelingen kan een kind zelf uitvoeren tijdens een eetsessie?
Brood met de hand pakken en in de mond stoppen. Tijdens het fruit eten af en toe met de vork eten.
15. Bij welke handelingen heeft het kind hulp nodig tijdens een eetsessie?
Doserende (stukje voor stukje aanbieden)
16. Wat is de mate van alertheid van het kind?
Wisselend. Bij haar kan het heel snel wisselen. Meestal is ze niet echt alert en is ze passief, af en toe kan ze boos worden en wordt ze onrustig.
17. Hoe functioneert het kind op auditief niveau?
Hoort wel goed, maar kan door teveel geluiden overprikkeld raken.
18. Hoe functioneert het kind op sensorisch niveau?
Ontdekt materiaal door het in de mond te stoppen, naar te kijken en door er tegen aan te tikken.
19. Hoe functioneert het kind op visueel niveau?
Ze ziet verder goed, maar kijkt heel vluchtig
20. Zijn er bepaalde kleuren waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Geen idee, nog niet ontdekt
21. Zijn er bepaalde bewegingen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Nog niet ontdekt
22. Zijn er bepaalde geluiden waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Ze kan snel overprikkeld raken door geluid
23. Zijn er bepaalde materialen waar het kind sterk op reageert? Zo ja, welke?
Nee, ze speelt wel graag met dekseltjes

Algemene gegevens

- 24. Welke opleiding(en) heeft u afgerond?
SPW 4
- 25. Wat is uw leeftijd
28
- 26. Hoeveel jaar ervaring heeft u in dit vakgebied?
6 jaar
- 27. Hebt u verder nog opmerkingen of tips die u kwijt wil?
-

BIJLAGE 7

MARKTANALYSE

Er is onderzoek gedaan naar hulpmiddelen die kinderen met EMB ondersteunen op het gebied van eten. Er is gekeken naar de functie, prijs en vormgeving van deze producten. Er kan onderscheid gemaakt worden in concurrerende producten en vergelijkbare producten. Ook worden andere veelgebruikte hulpmiddelen/producten voor de doelgroep onderzocht om te kijken of functionaliteit van deze producten toegepast kan worden op het te ontwerpen hulpmiddel.

► CONCURRERENDE PRODUCTEN

Sarkow B.V.

Sarkow is een bedrijf dat gespecialiseerd is in het leveren en adviseren van exclusieve producten voor mensen met een beperking. Ze bieden specialisme op gebied van eetapparatuur, armondersteuning, speciale drinkbekers en bestek en diverse andere hulpmiddelen.

Sarkow antislip borden (afbeelding 1)

Functie

Dit product bestaat uit meerdere onderdelen die er voor zorgen dat borden vastgezet kunnen worden op tafel. Het hoofdonderdeel is een antislip pad met een schroefdraad profiel van kunststof bovenop. Er zijn drie bijbehorende borden te koop die hierop vastgeschroefd kunnen worden. Zo kunnen borden niet omvallen of wegglijden. De borden zijn magnetron bestendig, maar de pad met antislip zuignap niet in verband met metalen onderdelen. De borden en de pad kunnen in de vaatwasser geplaatst worden. De borden zijn in drie variaties verkrijgbaar: een diep bord, schuin bord of een drie-vaks bord. Dit product ondersteunt het kind niet tijdens het eten.

Prijs

De onderdelen voor dit hulpmiddel zijn los te verkrijgen. Wanneer het antislip pad met een van de drie borden gecombineerd wordt, kost het samen €27,50 exclusief btw. Het antislip pad kost €15 en een van de bordvarianten kost €12,50 per stuk.

Vormgeving

Qua vormgeving is dit hulpmiddel niet heel speciaal. Het is een volledig wit product die niet de aandacht trekt, maar vooral functioneel in gebruik moet zijn.

Sarkow eethulp mechanisch (afbeelding 2)

Functie

Dit product heeft als functie het zelfstandig eten geschikt maken voor mensen met ongecontroleerde bewegingen, bewegingsbeperkingen en verminderde spierkracht. Door middel van een eethulp-arm beweegt de gebruiker het bestek van boven naar beneden of van voor naar achter door middel van een dempingsveer. Als de gebruiker de arm dichterbij het bestek pakt is er minder weerstand dan wanneer er verder weg wordt vastgepakt wordt. Hierdoor worden ongecontroleerde bewegingen gedempt en kan het kind goed zelf eten. Het product kan voor middel van twee klemmen vastgemaakt worden op meerdere tafelloorten.

Prijs

De prijs van dit product kan alleen op aanvraag gedaan worden. Van het product zijn daarnaast vijf verschillende uitvoeringen, waaronder elektrische versies. Dit zal dus geen concurrerend product worden, omdat het in een te hoge prijsklasse zal liggen.

Vormgeving

Het product is uitgevoerd in wit kunststof en bevat blauwe accenten. De eet-arm heeft ergonomische ribbels om deze beter vast te kunnen houden.



Afbeelding 1



Afbeelding 2

Thuiszorgwinkels

Via thuiszorgwinkels worden er veel producten aangeboden op het gebied van eten en drinken. Er wordt veel speciaal bestek aangeboden, verschillende drinkbekers en diverse borden die het eten en drinken makkelijker moeten maken voor de gebruiker.

Noppenbord (afbeelding 3)

Functie

Het noppenbord is een kunststof plank met opstaande noppen aan de bovenzijde die ervoor zorgen dat bijvoorbeeld brood met een hand gesneden kan worden. Het brood wordt tegen de noppen aangelegd en kan bij een smerende beweging niet verplaatsen. Aan de onderkant zitten vier rubberen anti-slipdopjes die ervoor zorgen dat het bord bij gebruik niet wegglijdt. Dit product ondersteunt de gebruiker op motorisch gebied. Het maakt het makkelijker om een smerende beweging te maken en het brood te beleggen.

Prijs

Het product kost €49,99.

Vormgeving

Wit kunststof met klein zwarte noppen met een afmeting van 18 bij 18 centimeter.

GripWare bord (afbeelding 4)

Functie

Dit bord heeft een opstaande rand met een groef waar het bestek ingelegd kan worden. De opstaande rand is bedoeld voor mensen die een verminderde coördinatie hebben, waardoor het eten niet van het bord afvalt. Het bord is vervaardigd van melamine (sterk, maar lichte kunststof). Het bord is voorzien van rubberen antislip dopjes om te voorkomen dat het bord wegglijdt. Het bord is vaatwasmachine bestendig, maar niet magnetronbestendig.

Prijs

Het product kost €28,95.

Vormgeving

Wit kunststof met een diameter van 23 centimeter.

Splatz XL (afbeelding 5)

Functie

De Splatz XL is een antislip onderlegger. Er zit een ronde uitsparing in waar een bord ingezet kan worden, zodat deze stevig op tafel staat. Hij is gemaakt van siliconen. De Splatz kan niet in vaatwasmachine.

Prijs

Het product kost €32,50.



Afbeelding 3



Afbeelding 4



Afbeelding 5

► VERGELIJKBARE PRODUCTEN

Er wordt onderzoek gedaan naar andere producten die gebruikt worden door de doelgroep. Deze producten worden niet beschouwd als concurrent, maar als vergelijkbaar product. Ze hebben dezelfde insteek als het te ontwerpen hulpmiddel. Ze stimuleren het kind met bepaalde prikkels die ervoor moeten zorgen dat het kind zich ontwikkelt op een bepaald gebied.

Er zijn tal van vergelijkbare producten beschikbaar voor de doelgroep die het kind ondersteunen op verschillende gebieden. Deze kunnen ingedeeld worden in verschillende productcategorieën:

Categorieën

Multi sensorisch

- Bellenkolom
- Glasvezels
- Projectors
- Soft Play

Visueel

- Spiegels
- Oogstreler
- Kleuren
- UV
- Disco

Auditief

- Aromatherapie
- Lawaaierige speeltjes
- Puzzels

Tactiel

- Glibberige speeltjes
- Zachte speeltjes
- Zand & water
- Wonder Walls
- Tactiel onderscheid

Motoriek

- Mobiliteit
- Evenwicht
- Speelbogen
- Fijne motoriek

Cognitie

- Bouwen
- Puzzels

- Sorteren
- Schakelaars
- Beloningen

Communicatie

- Ademcontrole
- Verhalen en vertellen
- Muziekinstrumenten
- Geluidsgevoelig

► MULTI-SENSORY STORYTELLING

Multi-sensory storytelling is een interessant concept dat gebruikt wordt om EMB kinderen te prikkelen. Via het vertellen van persoonlijke verhalen worden de zintuigen van deze kinderen geprikkeld. Op deze manier ervaren de kinderen het plezier van het samen lezen. De verhalen sluiten aan bij de belangstelling en beleavingswereld van de persoon. Door dit concept verder te onderzoeken, wordt er geprobeerd om functionaliteit van dit concept toe te passen op het te ontwerpen hulpmiddel.

Multi-sensory storytelling is een persoonlijk verhaal dat volledig is aangepast op de zintuiglijke en contextuele voorkeuren en mogelijkheden van een cliënt. Elk boek is daarom anders, maar er zijn een aantal algemene kenmerken. Er wordt gebruik gemaakt van een korte voorleestekst (6 tot 16 zinnen) en als aanvulling op deze zinnen worden zes tot acht zintuiglijke stimuli gebruikt. Deze stimuli worden aangeboden op grote witte platen, welke dienen als neutrale ondergrond om de focus op deze stimuli makkelijker te maken. De voorleesinstructies staan op een apart instructieblad, zodat de begeleider van het kind weet wat er bij welke stimuli gedaan moet worden. Aan elke zin is een actie verbonden: een textuur voelen, een geluid horen, aan iets ruiken, etc.

Het boek wordt elke keer op dezelfde manier voorgelezen. Dit geeft het kind de kans om (delen) van het verhaal te herkennen, structuur te ontdekken en mogelijk te anticiperen op stimuli. Het verhaal is beperkt in lengte en tijdsduur en vergt weinig voorbereiding, zodat het gemakkelijk is in te passen in het dagprogramma van een kind.



Inleiding



Projectkader



Analysefase



Testfase



Detaileringsfase



Bijlagen

'Testfase'

BIJLAGE 8

TESTFORMULIER MINIMALE KRACHT

Slaande horizontale beweging	Kracht (Newton)
1.	80
2.	50
3.	65
4.	45
5.	55

BIJLAGE 9

TESTFORMULIER KRACHTEN

Experiment 1

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 2

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 3

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 4

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 5

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 6

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 7

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 8

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

Experiment 9

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
Gemiddelde		

BIJLAGE 10

TESTFORMULIER AFSCHUIFKRACHT

Experiment 1

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 2

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 3

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	20,0	196
2.	18,0	176,4
3.	19,0	186,2
4.	22,0	215,6
5.	21,0	205,8
Gemiddelde	20,0	196

Experiment 4

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 5

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 6

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	13,0	127,4
2.	8,5	83,3
3.	8,5	83,3
4.	12,0	117,6
5.	10,5	102,9
Gemiddelde	10,5	102,9

Experiment 7

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	18,0	176,4
2.	17,5	171,5
3.	16,5	161,7
4.	18,0	176,4
5.	17,0	166,6
Gemiddelde	17,4	170,5

Experiment 8

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	17,5	171,5
2.	18,0	176,4
3.	17,0	166,6
4.	16,5	161,7
5.	18,5	181,3
Gemiddelde	17,5	171,5

Experiment 9

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	8,0	78,4
2.	7,5	73,5
3.	9,5	93,1
4.	9,0	88,2
5.	8,5	83,3
Gemiddelde	8,5	83,3

BIJLAGE 11

TESTFORMULIER TREKKRACHT

Experiment 1

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 2

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	>25,0	>245
2.	>25,0	>245
3.	>25,0	>245
4.	>25,0	>245
5.	>25,0	>245
Gemiddelde	>25,0	>245

Experiment 3

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	9,0	88,2
2.	10,0	98
3.	9,0	88,2
4.	8,5	83,3
5.	9,5	93,1
Gemiddelde	9,2	90,2

Experiment 4

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	11,0	107,8
2.	13,0	127,4
3.	13,5	132,3
4.	13,5	132,3
5.	12,0	117,6
Gemiddelde	12,6	123,5

Experiment 5

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	15,0	147
2.	14,0	137,2
3.	15,5	151,9
4.	17,5	171,5
5.	18,5	181,3
Gemiddelde	16,1	157,8

Experiment 6

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	4,0	127,4
2.	3,5	83,3
3.	3,0	83,3
4.	2,5	117,6
5.	3,5	102,9
Gemiddelde	3,3	32,4

Experiment 7

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	10,0	98
2.	8,5	83,3
3.	10,0	98
4.	7,5	73,5
5.	9,5	93,1
Gemiddelde	9,1	89,2

Experiment 8

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	14,0	137,2
2.	13,5	132,3
3.	13,5	132,3
4.	14,5	142,1
5.	14,0	137,2
Gemiddelde	13,9	136,2

Experiment 9

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	4,0	39,2
2.	4,5	44,1
3.	3,5	34,3
4.	4,0	39,2
5.	3,5	29,4
Gemiddelde	3,8	37,2

BIJLAGE 12

TESTFORMULIER AFPELKRACHT

Experiment 1

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	11,0	107,8
2.	8,0	78,4
3.	8,5	83,3
4.	7,0	68,6
5.	9,5	93,1
Gemiddelde	8,8	86,2

Experiment 2

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	10,0	98
2.	12,0	117,6
3.	10,0	98
4.	8,0	78,4
5.	9,5	93,1
Gemiddelde	9,9	97,0

Experiment 3

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
15 * 15 = 225 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	6,0	58,8
2.	6,0	58,8
3.	5,5	53,9
4.	5,0	49,0
5.	5,5	53,9
Gemiddelde	5,6	54,9

Experiment 4

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	8,0	78,4
2.	7,0	68,6
3.	8,0	78,4
4.	8,0	78,4
5.	7,5	73,5
Gemiddelde	7,7	75,5

Experiment 5

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	12,0	117,6
2.	11,5	112,7
3.	12,0	117,6
4.	13,0	127,4
5.	12,5	122,5
Gemiddelde	12,2	119,6

Experiment 6

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
10 * 10 = 100 cm ²	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	6,0	58,8
2.	6,0	58,8
3.	5,5	53,9
4.	6,5	63,7
5.	5,0	49,0
Gemiddelde	5,8	56,8

Experiment 7

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Glad

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	5,5	53,9
2.	6,0	58,8
3.	6,5	63,7
4.	6,0	58,8
5.	5,5	53,9
Gemiddelde	5,9	57,8

Experiment 8

Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Lichtruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	8,5	83,3
2.	7,5	73,5
3.	8,0	78,5
4.	7,0	68,6
5.	8,0	78,4
Gemiddelde	7,8	76,4

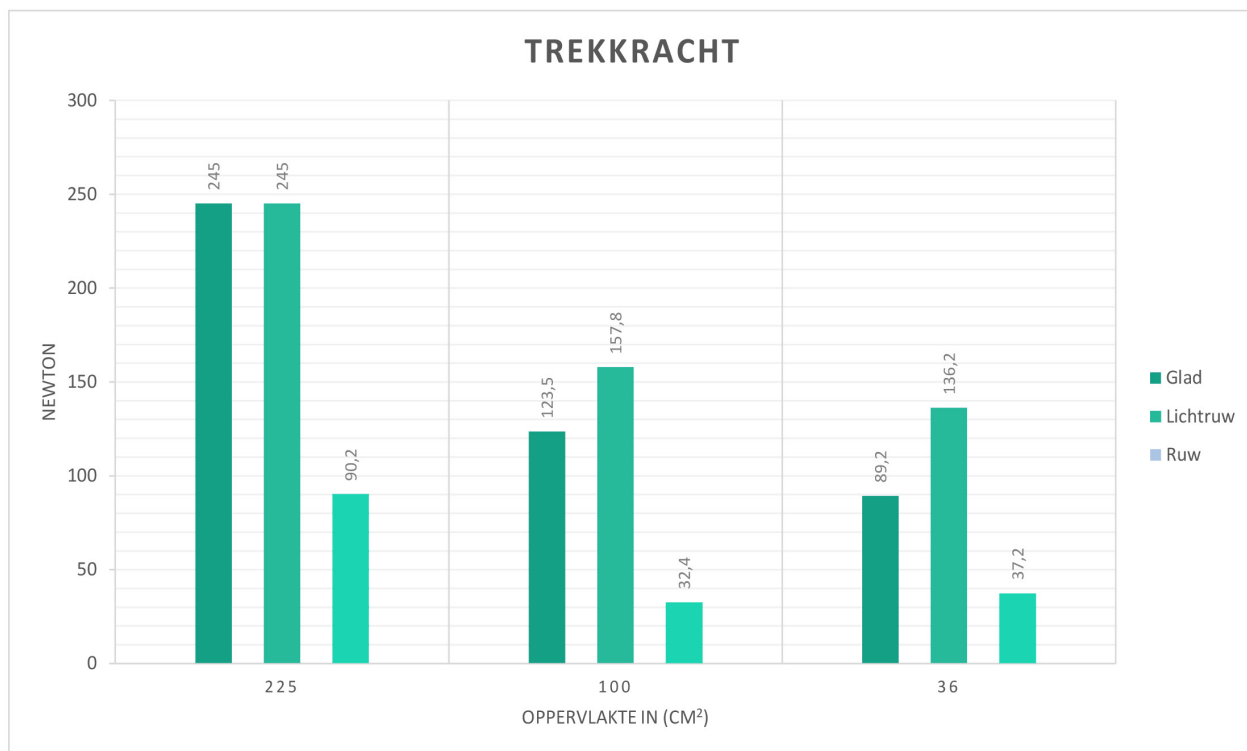
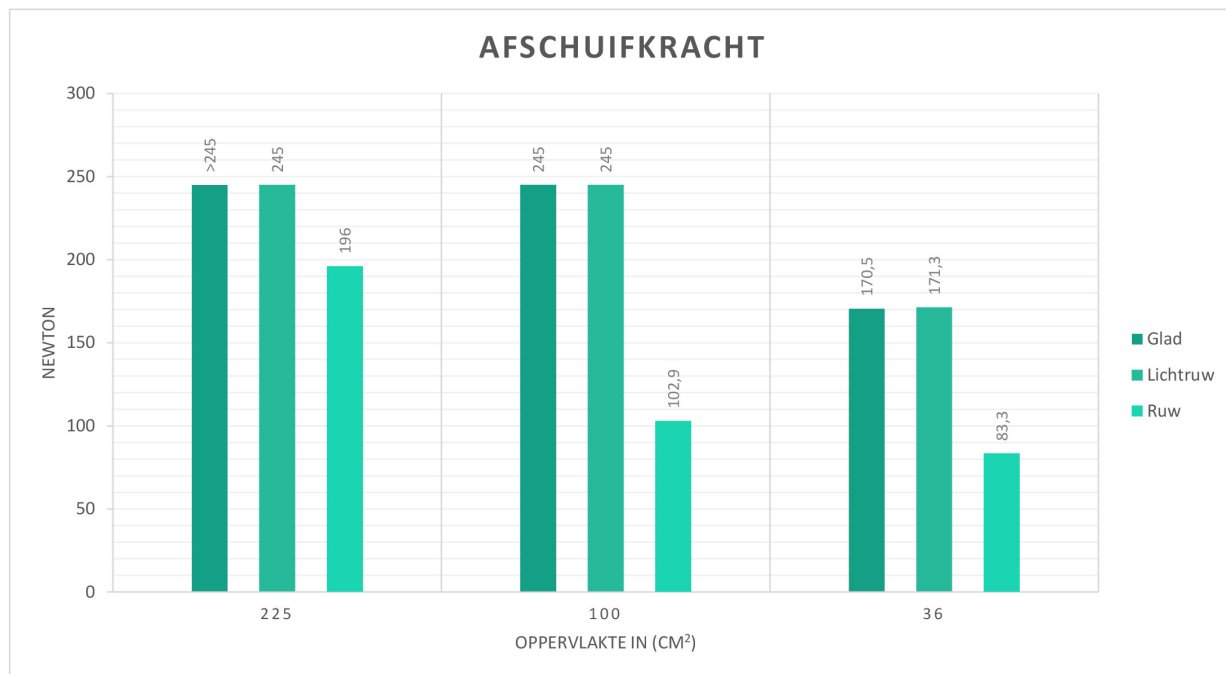
Experiment 9

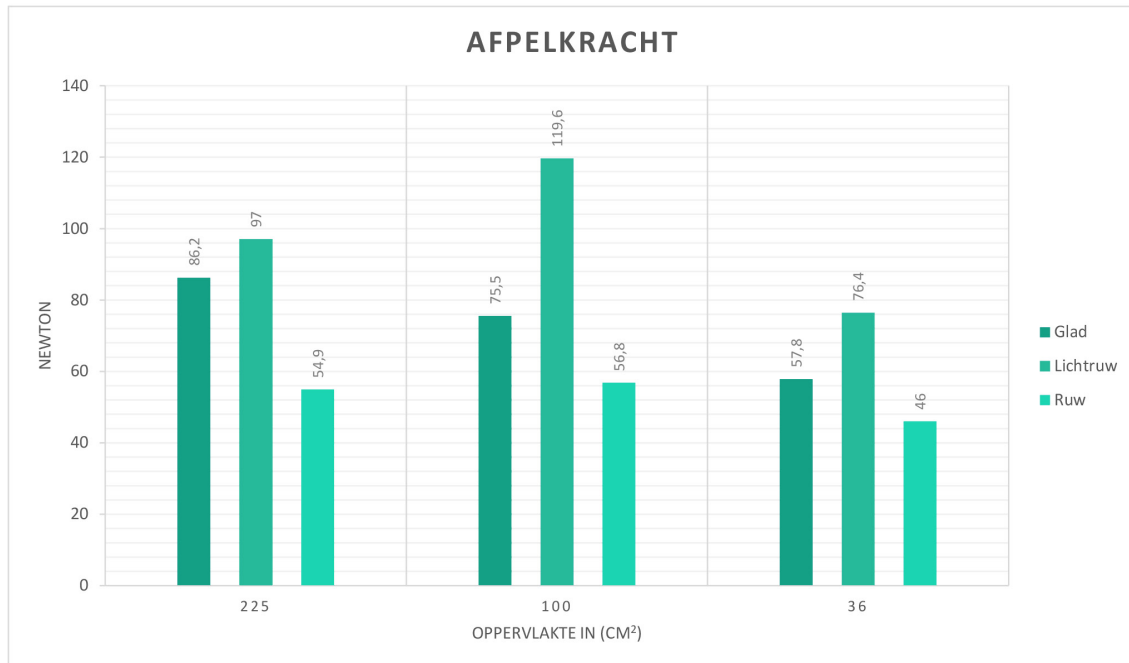
Oppervlakte suction tape (cm ²)	Bevestigingsondergrond
$6 * 6 = 36 \text{ cm}^2$	Ruw

Test nummer	Gewicht (kg)	Kracht (newton)
1.	6,0	58,8
2.	4,5	44,1
3.	5,0	49,0
4.	4,0	39,2
5.	4,0	39,2
Gemiddelde	4,7	46,0

BIJLAGE 13

GRAFIEKEN KRACHTEN







Inleiding



Projectkader



Analysefase



Testfase



Detailleringsfase



Bijlagen

'Detaillering'

BIJLAGE 14

MATERIALEN PROTOTYPE

► HMPE-1000:

Product characteristics

- High abrasion and wear resistance
- Low coefficient of friction
- High impact strength

Typical field of application

- Bottling and food industry
- Mechanical engineering
- Bearing and packing industry

	Test method	Unit	Value
General properties			
Density	DIN EN ISO 1183-1	g/cm ³	0,93
Water absorption	DIN EN ISO 62	%	<0,01
Flammability (Thickness 3 mm / 6 mm)	UL 94		HB
Mechanical properties			
Yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	20
Elongation at break	DIN EN ISO 527	%	>200
Tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	680
Notched impact strength (charpy)	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	no break
Shore hardness	DIN EN ISO 868	scale D	63
Wear resistance	Sand-slurry		80
Thermal properties			
Melting temperature	ISO 11357-3	°C	135
Thermal conductivity	DIN 52612-1	W / (m * K)	0,40
Thermal capacity	DIN 52612	kJ / (kg * K)	1,90
Coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ K ⁻¹	150-230
Service temperature, long term	Average	°C	-250 ...80
Service temperature, short term (max.)	Average	°C	130
Heat deflection temperature	DIN EN ISO 306, Vicat B	°C	79
Electrical properties			
Dielectric constant	IEC 60250		2,3
Dielectric dissipation factor (10 ⁶ Hz)	IEC 60250		0,0001
Volume resistivity	IEC 60093	Ω *cm	>10 ¹⁴
Surface resistivity	IEC 60093	Ω	>10 ¹⁴
Comparative tracking index	IEC 60112		600
Dielectric strength	IEC 60243	kV/mm	45

The data stated above are average values ascertained by statistical tests on a regular basis. They are in accordance with DIN EN 15860. The data above are provided purely for information and shall not be regarded as binding unless expressly agreed in a contract of sale.

► POM:

Product characteristics

- Excellent dimensional stability
- Low moisture absorption
- High wear-resistance

Typical fields of application

- Mechanical engineering
- Vehicle construction
- Precision engineering

	Test method	Unit	Value
General properties			
Density	DIN EN ISO 1183-1	g/cm ³	1,42
Water absorption	DIN EN ISO 62	%	0,2
Flammability (Thickness 3 mm / 6 mm)	UL 94		HB / HB
Mechanical properties			
Yield stress	DIN EN ISO 527	MPa	75
Elongation at break	DIN EN ISO 527	%	30
Tensile modulus of elasticity	DIN EN ISO 527	MPa	3200
Notched impact strength (charpy)	DIN EN ISO 179	kJ/m ²	10,0
Ball indentation hardness	DIN EN ISO 2039-1	MPa	160
Shore hardness	DIN EN ISO 868	scale D	83
Thermal properties			
Melting temperature	ISO 11357-3	°C	175
Thermal conductivity	DIN 52612-1	W / (m * K)	0,31
Thermal capacity	DIN 52612	kJ / (kg * K)	1,5
Coefficient of linear thermal expansion	DIN 53752	10 ⁻⁶ K ⁻¹	100
Service temperature, long term	Average	°C	-50 ... 90
Service temperature, short term (max.)	Average	°C	150
Heat deflection temperature	DIN EN ISO 75, method A	°C	110
Electrical properties			
Dielectric constant	IEC 60250		3,8
Dielectric dissipation factor (50Hz)	IEC 60250		0,002
Volume resistivity	IEC 60093	Ω *cm	10 ¹⁵
Surface resistivity	IEC 60093	Ω	10 ¹⁵
Comparative tracking index	IEC 60112		600
Dielectric strength	IEC 60243	kV/mm	25

