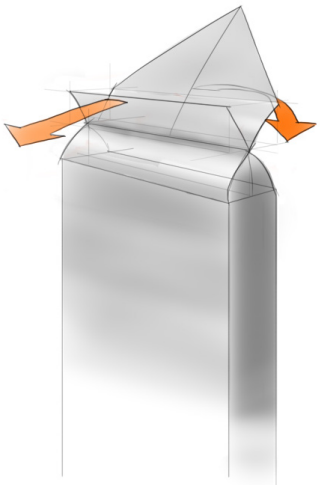


Verpakkingsontwerp

voor de

Fruitreep

Nadia Klomp
DéDutch
13 mei 2016
Universiteit Twente
Industrieel Ontwerpen
Bachelor eindopdracht

UNIVERSITEIT TWENTE.

DéDutch
FOOD PACKAGING & ENGINEERING

Het ontwerpen van een verpakking voor de fruitreep

Bachelor eindopdracht Industrieel Ontwerpen

AUTEUR
Nadia Klomp
S1340891

OPLEIDING
Industrieel Ontwerpen
Universiteit Twente

OPDRACHTGEVER
DéDutch
Het Rozendaal 11
7523 XG Enschede

BEGELEIDING
Begeleider UT: Bjorn de Koeijer
Begeleiders DéDutch: Bart Oude Luttikhuis en Jos Oostendorp
Examinator: Eric Lutters

Datum bachelor tentamen: 30 mei 2016

Datum publicatie: 19 mei 2016
Oplage: 2
Aantal pagina's excl. bijlagen: 69
Aantal bijlagen: 11

UNIVERSITEIT TWENTE.

DéDutch
FOOD PACKAGING & ENGINEERING

Voorwoord

De aanleiding voor het schrijven van dit verslag is het afsluiten van de Bachelor Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente.

Tijdens deze opdracht heb ik ontzettend veel geleerd over het ontwerpen van verpakkingen, mogelijkheden in de voedselindustrie en het fulltime uitvoeren van een opdracht. Daarnaast leer je tijdens de uitvoering veel over jezelf. Wat doe je als je even niet weet wat de volgende stap is? De oplossing was vaak praten met mijn begeleiders en collega's voor nieuwe inspiratie en alle stappen tot nu toe even goed laten bezinken door middel van verslag leggen. Deze oplossing zal ik nog vaak kunnen toepassen in toekomstige projecten.

Ten eerste wil ik graag DéDutch en Het Foodatelier bedanken voor de mogelijkheid om deze leuke, leerzame opdracht uit te voeren.

Bjorn, Jos en Bart wil ik graag bedanken voor de begeleiding tijdens mijn bacheloropdracht. Ik heb altijd veel gehad aan jullie ideeën en jullie hebben me altijd weer goed op weg geholpen bij mijn opdracht.

Melchior, Jochem, Eric, Martijn, Julia en Jort wil ik graag bedanken voor alle gezelligheid op het DéDutch kantoor en voor het geven van inspiratie aan elkaar voor onze projecten.

Jelle en David wil ik graag bedanken voor de samenwerking aan project fruitreep. Het was erg nuttig om mijn ideeën voor de verpakking uit te wisselen met jullie informatie over de progressie van het ontwerp en het consumentenonderzoek van de fruitreep bij Het Foodatelier.

Graag wil ik ten slotte al mijn vrienden en familie bedanken voor het helpen met de enquête bij de conceptkeuze en het vertrouwen in mij tijdens deze mooie opdracht.

Samenvatting

In dit verslag is het ontwerpproces voor een verpakking voor de fruitreep weergegeven. Dit is gedaan in opdracht van DéDutch voor de bachelor eindopdracht Industrieel Ontwerpen aan de Universiteit Twente. Tijdens de opdracht is een ontwerpproces afgelegd waarbij gepoogd is om een duurzame en gebruiksvriendelijke verpakking te ontwerpen die perfect aansluit bij de fruitreep. Momenteel bestaan er drie varianten van de fruitreep: de blokjesreep, de kokosreep en de fruitschijven.

Uit het marktonderzoek naar fruit- en notenrepen is gebleken dat vrijwel alle repen verpakt zijn met een flowpack. De reden hiervoor is dat flowpacks een goedkope, snelle productiemethode hebben die geschikt is voor massaproductie. De doelgroep voor de fruitreep bestaat uit kinderen, zakenmensen en ouderen. De overeenkomstige behoefte van deze doelgroepen is gebruiksgemak: de verpakking dient gemakkelijk open te gaan en het moet direct duidelijk zijn hoe dit dient te gebeuren. Vervolgens is er een Programma van Eisen opgesteld. De belangrijkste eisen zijn het niet aan hoeven raken van de fruitreep tijdens het opeten, het makkelijk hanteren van de verpakking, het gebruik van zo min mogelijk materiaal en dat er gecommuniceerd wordt dat het om vers fruit gaat.

Daarna zijn er ideeën gegenereerd en aansluitend zijn er zeven concepten gevormd. De conceptkeuze is gedaan door eerst de voor- en nadelen per concept te bekijken. Vervolgens is er een enquête gehouden waarbij de Envelop en Slide-up als favoriete concepten naar voren kwamen. Er is gekozen om deze twee concepten verder uit te werken omdat het twee totaal verschillende, maar toch beide interessante richtingen zijn. De Envelop is een innovatie op de standaard flowpack voor repen door de gemakkelijke manier van openen. De Slide-up is een totaal vernieuwend concept in de voedselindustrie doordat de fruitreep omhoog geschoven wordt door middel van een platform in combinatie met een schuifje.

De Envelop wordt gemaakt van kunststof folie. Deze is om de fruitreep heen geseald op een horizontale sealmachine. De gebruiker trekt de voorflap open waarna er een tweede flapje verschijnt. Door deze kort aan elkaar gesealde flappen van elkaar los te trekken gaat de verpakking open. Middels drukken aan de onderkant wordt de fruitreep naar boven geduwd. De Envelop kan hersloten worden door de voorflap weer dicht te plakken.

De Slide-up is een doosje dat gemaakt wordt van kunststof door middel van spuitgieten of wordt gevouwen van gecoat vouwkarton. Het advies is om de productie van de Slide-up te beginnen met gecoat vouwkarton omdat de investeringswaarde voor spuitgieten hoger is. In de Slide-up zit een breed ‘touwtje’ welke onder de fruitreep door gaat. Door aan het touwtje te trekken komt de fruitreep omhoog. De fruitreep kan afgegoten worden in de Slide-up zodat de reep de vorm van het doosje aanneemt.

Geconcludeerd kan worden dat beide verpakkingen gebruiksvriendelijk zijn betreffende het openen van de verpakking en het opeten van de fruitreep zonder het aan te hoeven raken. Echter is de Envelop simpeler in gebruik dan de Slide-up vanwege het simpele omhoog-duw-principe. Tijdens het eten kunnen beide verpakkingen met één hand vastgehouden worden. Helaas vereist het omhoog halen van de fruitreep in beide gevallen twee handen. De verpakking van de Slide-up is steviger dan de Envelop waardoor de fruitreep beter beschermt wordt tegen stoten. Een nadeel van de Slide-up is dat het touwtje steeds langer en daarmee onhandiger wordt naarmate de fruitreep verder is opgegeten.

In de toekomst dient meer onderzoek naar materialen gedaan te worden. De verpakkingen zijn beide te scheiden bij het kunststof en karton, echter meer duurzame oplossingen moeten nog onderzocht worden. Bij de Slide-up moet een oplossing gevonden worden voor het lange touwtje. Er zal meer onderzoek gedaan moeten worden naar de vormgeving en omverpakking van het product. Bovendien moet de fruitreep in combinatie met de verpakkingen getest worden met de doelgroep. Ten slotte zal er een keuze gemaakt moeten worden tussen de Envelop en de Slide-up.

Summary

This report describes the design process for the packaging of the fruit bar. This has been executed under the authority of DéDutch with the purpose of fulfilling the bachelor's final assignment for Industrial Design at the University of Twente. A design process has been followed during the assignment where there has been attempted to design a sustainable and user-friendly packaging that perfectly suits the fruit bar. Currently there are three variants of the fruit bar: the cube bar, the coconut bar and the fruit slices.

From the market research concerning fruit- and nut bars emerged that almost all variants of bars utilize flow pack packaging. The reason for this is that flow packs require a cheap and fast production method that is suitable for mass production. The target groups for the fruit bar are children, business people and elderly people. Their similar desire is user-friendliness: the packaging needs to open easily and the way this should be done should be clear immediately. Subsequently a list of requirements is created. The most important requirements are avoiding to touch the fruit bar during eating, the easy use of the packaging, using as little material as possible and communicating it concerns fresh fruit.

Next, ideas for the packaging of the fruit bar are generated which resulted in seven concepts. To make an adequate concept choice, first the advantages and disadvantages per concept are examined. This is followed by a survey where the favourite concepts turned out to be the Envelope and Slide-up. There has been chosen to work out these two concepts because they are totally different yet both interesting directions. The Envelope is a flow pack innovation due to its easy opening method. The Slide-up is completely renewing in the food industry owing to moving the fruit bar upward with a platform combined with a slider.

The Envelope is made of plastic foil. This is sealed around the fruit bar on a horizontal sealing machine. The user opens the front flap from the Envelope which causes a second flap to appear. By pulling these flaps apart, the packaging opens. The fruit bar slides up by pushing at the bottom of the packaging. The Envelope can be reclosed by folding back the front flap.

The Slide-up is a box made of plastic with injection moulding or folded from paperboard. The advice is to start the production of the Slide-up with coated paperboard because its investment price is lower than with injection moulding. Inside the Slide-up box is a wide 'cord' which is situated underneath the fruit bar. The fruit bar slides up by pulling the cord upwards. The fruit bar can be casted inside the Slide-up to provide the bar with the shape of the box.

There can be concluded that both the Envelope and Slide-up are user-friendly in terms of opening the packaging and eating without having to touch the fruit bar. However the Envelope is easier to use than the Slide-up due to the easy push-up system. Both concepts demand two hands during sliding the fruit bar upwards however during the consuming of the fruit bar one hand is sufficient to hold the packaging. The packaging of the Slide-up is more solid than the Envelope and therefore provides better impact protection. A disadvantage of the Slide-up is that the cord becomes longer and therefore more clumsy during eating.

In the future more material research needs to be executed. Both the Envelope and Slide-up can be recycled with plastic and cardboard however more research to sustainable solutions need to be investigated. The Slide-up requires a better solution for the long cord. More investigation is needed for the graphical design and transport packaging. Moreover the fruit bar needs testing with all target groups. Finally a choice needs to be made between the Envelope and the Slide-up.

Inhoudsopgave

8 1. Inleiding
10 1.1 DéDutch
10 1.2 Het Foodatelier
10 1.3 Projectkader
10 De blokjesreep
10 De kokosreep
10 De fruitschijven
11 1.4 Leeswijzer
12 2. Analyse
14 2.1 Markt
14 Fruit- en notenrepen
15 De gezonde snack
15 Afzetmarkt
16 2.2 Doelgroep
16 Kinderen
16 De zakenman
16 Ouderen
16 Conclusie
17 2.3 Programma van Eisen
17 Functionele eisen
17 Materiaaleisen
17 Vormgevingseisen
17 Toekomstige eisen
18 3. Ideegeneratie
24 Morfologisch schema
26 4. Concepten
29 Concept A Envelop
30 Concept B Push-up
31 Concept B1 Slide-up
32 Concept C Twister
33 Concept D Out of the Box
34 Concept E Lolly
35 Concept F Fruit Dispenser
36 4.2 Conceptkeuze
36 Conclusie
38 5. Technische verdieping
40 5.1 Sealen
41 5.2 Thermovormen
41 5.3 Spuitgieten
41 5.4 Vouwkarton
42 6. Uitwerking Envelop
44 6.1 Realisatie Envelop
44 Horizontale sealmachine
45 Verticale sealmachine
45 Horizontaal vs. Verticaal
46 6.2 Terugblik Programma van Eisen
46 Functionele eisen
46 Materiaaleisen
47 Vormgevingseisen en grafisch voorstel
48 7. Uitwerking Slide-up
50 7.1 Realisatie Slide-up
51 Thermovormen
52 Vouwkarton
53 Spuitgieten
53 Conclusie
54 7.2 Terugblik Programma van Eisen
54 Functionele eisen
54 Materiaaleisen
55 Vormgevingseisen en grafisch voorstel
56 8. Prototype test
58 Envelop
59 Slide-up
59 Conclusie
60 9. Discussie
64 10. Conclusie & Aanbevelingen
66 Ontwerpproces
66 Envelop
66 Slide-up
66 Envelop vs. Slide-up
67 Aanbevelingen
70 Bijlagen
72 Bronnen
73 Bijlage A Doelgroepcollages
76 Bijlage B Ideegeneratie eetbare stokjes
78 Bijlage C Voor- en nadelen concepten
79 Bijlage D Enquête - Scores
80 Bijlage E Enquête - Reacties
82 Bijlage F Enquête - Reacties uitgebreid
86 Bijlage G Prototype maken
87 Bijlage H Brainstorm uitwerking Envelop
88 Bijlage I Brainstorm uitwerking Envelop
90 Bijlage J Prototype test aantekeningen
96 Bijlage K Consumentenonderzoek

HOOFDSTUK 1
Inleiding

Hoofdstuk 1

Inleiding

Dit hoofdstuk geeft informatie over de opdrachtgevers DéDutch en Het Foodatelier en de inhoud van de opdracht. De motivatie voor het maken van de fruitreep, het huidige ontwerp voor dit gezonde fruittussendoortje en de doelgroep zullen worden toegelicht. Verder zal het plan van aanpak voor deze opdracht worden beschreven. Het verslag zal antwoord geven op de vraag: Welke verpakking is geschikt voor de fruitreep? Tot slot wordt er vermeld wat er in elk hoofdstuk te vinden is.

1.1 DéDutch

De opdrachtgever is DéDutch. DéDutch specialiseert zich in food packaging en consumer products. Ze zijn actief in de hele voedselketen, van producent tot consument. Ze hechten waarde aan duurzaamheid, gebruiksgemak en kostprijs efficiëntie. Er wordt volgens drie principes gewerkt: oplossingen zijn aantrekkelijk, bruikbaar en doordacht.

1.2 Het Foodatelier

DéDutch is ontstaan vanuit Het Foodatelier waar ze werken aan new business en strategie vraagstukken voor de levensmiddelenindustrie . Daar ontstond de behoefte voor een afzonderlijk bedrijf met kennis en expertise op het gebied van structural packaging. Het Foodatelier en DéDutch samen vormen de perfecte combinatie tussen food product en verpakking, ofwel het totaalconcept.

1.3 Projectkader

Het Foodatelier ontwikkelt momenteel een fruitreep gemaakt van 100% echt fruit. Deze fruitreep kan al op labschaal in de keuken gemaakt worden en neemt momenteel drie varianten aan: de blokjesreep, de kokosreep en de fruitschijven.

De blokjesreep

De blokjesreep (zie afbeelding 1.1) bestaat uit verschillende verse fruitblokjes (appel, peer en ananas) welke aan elkaar bevestigd zijn met een bindmiddel in de vorm van een reep.

Afbeelding 1.1: De blokjesreep.

De kokosreep

De kokosreep (zie afbeelding 1.2) bestaat uit verschillende soorten vers fruit met een omhulsel van kokosgelei in de vorm van een reep.

Afbeelding 1.2: De kokosreep.

De fruitschijven

De fruitschijven (zie afbeelding 1.3) bestaan uit een schijf sinaasappel, rode appel en groene appel. Deze drie schijven zijn aan elkaar gebonden met een bindmiddel.

Afbeelding 1.3: De fruitschijven.

Momenteel vindt er een doorontwikkeling van het concept plaats. Daarbij wordt onder andere gekeken naar het verbeteren van het product, de bijbehorende procesontwikkeling en de verpakking. DéDutch heeft de opdracht gekregen om de bijbehorende verpakking zowel structureel als grafisch te ontwikkelen.

Het project fruitreep is geïnitieerd door Het Foodatelier. De motivatie is om een gezond, eerlijk en duurzaam (ecologisch verantwoord) product neer te zetten. De consument van nu wil het gemak van snel klaar en eenvoud in een herkenbaar, onbewerkt en puur product. Een puur product betekent geen toevoegingen, smaakversterkers of houdbaarheidsverlenging, maar wel een originele smaakbeleving en het kunnen proeven van de echte voedingsstof. De fruitreep is een reep van 100% echte, herkenbare en onbewerkte stukken fruit. Het is een reep die kinderen mee kunnen nemen naar school, die makkelijk als fruit tussendoor gegeten kan worden en bijdraagt aan een gezond voedingspatroon.

Het doel van deze opdracht is om een duurzame en gebruiksvriendelijke verpakking te ontwerpen die perfect aansluit bij de fruitreep. Hierbij zal vooral gelet worden op het niet aan hoeven raken van de fruitreep tijdens het opeten, het makkelijk hanteren van de verpakking (wat betreft ergonomie in brede zin; dragen, openen, product eruit halen etc.), het gebruik van zo min mogelijk materiaal en dat er gecommuniceerd wordt dat het om écht, vers fruit gaat.

De verpakking wordt ontworpen voor drie specifieke doelgroepen. Ten eerste is de fruitreep een gezond tussendoortje voor kinderen op de basisschool. Ten tweede is de fruitreep een snelle, gezonde snack voor zakenmensen onderweg. Denk hierbij aan het kopen van de fruitreep bij een kiosk of tankstation. Ten slotte is de

fruitreep een handige, gezonde snack voor ouderen.

De opdracht zal uitgevoerd worden door eerst te bekijken welke verpakkingen voor repen er momenteel in de markt worden toegepast. Ook de markt voor snackfruit en -groente zal onder de loep genomen worden, aangezien de fruitreep tussen deze twee categorieën in valt. Daarna zal bekeken worden welk type verpakkingen wel en niet geschikt zijn voor de fruitreep. De belangrijkste doelgroepeigenschappen zullen bekeken worden waarna er eisen aan de verpakking zullen worden gesteld. Vervolgens worden er concepten gevormd. Tijdens de opdracht zal voornamelijk naar de structurele verpakking gekeken worden. Twee concepten worden verder uitgewerkt en hiervan zullen prototypes gemaakt en getest worden.

1.4 Leeswijzer

Dit verslag begint met een marktonderzoek naar repen en snackfruit en -groente in Hoofdstuk 2: Analyse. Hierna wordt de doelgroep geanalyseerd aan de hand van doelgroepcollages en -eigenschappen. Vervolgens zal een Programma van Eisen opgesteld worden.

In Hoofdstuk 3: Ideegeneratie wordt, aan de hand van gemaakte ideeschetsen, het ideegeneratie proces beschreven. Dit hoofdstuk sluit af met een morfologisch schema, waarin functies met deeloplossingen voor de verpakkingsconcepten weergegeven worden.

De concepten die voortkomen uit de ideegeneratie worden beschreven en geïllustreerd in Hoofdstuk 4: Concepten. Dit hoofdstuk besluit met de conceptkeuze aan de hand van voor- en nadelen per concept, een enquête en een beredenering. Hieruit worden de twee beste concepten gekozen om verder uit te werken.

Hoofdstuk 5: Technische verdieping gaat in op enkele machinale productietechnieken die aan bod zullen komen tijdens de uitwerking van de twee gekozen concepten. Zo kan tijdens de uitwerking in hoofdstuk 6 en 7 naar dit hoofdstuk gerefereerd worden voor de details van de gebruikte productiemethode.

In Hoofdstuk 6: Uitwerking Envelop wordt het concept de Envelop uitgewerkt. Eerst wordt beschreven hoe deze verpakking gemaakt kan worden met een sealmachine, waarna deze verpakking getoetst wordt aan het Programma van Eisen wat is opgesteld in hoofdstuk 2. Aan de hand van de vormgevingseisen wordt een grafisch voorstel voor de Envelop gegeven.

Het concept Slide-up wordt in Hoofdstuk 7: Uitwerking Slide-up uitgewerkt. Er wordt beschreven hoe deze verpakking gemaakt kan worden met thermovormen, vouwkarton en spuitgieten. Bij de terugblik op het Programma van Eisen wordt het concept getoetst aan de opgestelde eisen. Er wordt afgesloten met een grafisch voorstel aan de hand van de vormgevingseisen.

Van de Envelop en Slide-up worden prototypes gemaakt. Deze worden gemaakt voor en getest met de blokjesreep, de kokosreep en de fruitschijven. In Hoofdstuk 8: Prototype test worden de resultaten van de test en de nieuwe inzichten voor verbeteringen aan de verpakkingen beschreven. Ook wordt het resultaat van het consumentenonderzoek naar de fruitreep door Het Foodatelier toegelicht.

Alle gebruikte methodes om tot het ontwerp van een verpakking voor de fruitreep te komen worden bediscussieerd in Hoofdstuk 9: Discussie.

Ten slotte worden er conclusies getrokken en aanbevelingen voor de toekomst gedaan in Hoofdstuk 10: Conclusie en Aanbevelingen.

HOOFDSTUK 2
Analyse

Hoofdstuk 2.1

Markt

Nederland besteedt per jaar €143 aan vers fruit . Dit is een totaal van €2.339 miljoen. Het meeste fruit wordt bij de supermarkt gekocht (77,4%), daarna bij de groentewinkel (9,1%) en daarna op de markt (7,6%) [1]. De fruitreep valt niet alleen in de categorie fruit onder fruitsnacks, maar ook in de categorie fruit- en notenrepen. Daarom zal er in dit deelhoofdstuk gekeken worden naar wat er nu op de markt is op het gebied van fruit- en notenrepen en gezonde snacks. Zo kan er in kaart worden gebracht wat de concurrentie is en hoe zij hun product en verpakking presenteren.

Fruit- en notenrepen

Momenteel zijn er diverse fruit- en notenrepen te vinden op de markt. Zo zijn er gedroogde fruitrepen, repen met gemengd (gedroogd) fijngesneden fruitmoes als vulling, notenrepen en fruitmoes-pouches (knijpfruit). Deze zijn verkrijgbaar van huismerken als Albert Heijn en Jumbo, Liga, Sultana, Hero, Zonnatura en anderen (zie figuur 2.1). Deze hebben echter niet de vers-fruit-uitstraling met een hoog gezondheidsgevoel, maar zijn vaak vet en overdadig vullend. De fruitreep is hierin een aanvulling op het assortiment.

Er worden op het gebied van verpakkingen voor repen enkel flowpacks toegepast. Dit is vermoedelijk omdat het een goede, goedkope oplossing is waar consumenten vertrouwd mee zijn. De bestaande verpakkingen voor repen verschillen voornamelijk in formaat en grafische vormgeving. Een aantal verpakkingen vertonen plaatjes of foto's van fruit om enkele (gezonde) ingrediënten uit te lichten. Ook wordt vaak doorzichtig kunststof toegepast zodat de inhoud zichtbaar is. De verpakkingen verschillen op het gebied van merkuitstraling, of de reep biologisch is en welke ingrediënten in de reep verwerkt zitten.

Figuur 2.1: Collage repen

De gezonde snack

Onder concurrenten in gezonde snacks is meer verschil tussen de verpakkingen. Denk bij andere gezonde snacks aan snoepkomkommers en –tomaten (in emmertjes), snackworteltjes (plastic zakje), groentechips (chipszak), stukjes fruit (plastic bakje), fruitsap (glazen fles) of knijpfruit (aluminium knijpzakjes) (zie figuur 2.2).

De Chiquita gedroogd-fruit snack heeft de meest afwijkende verpakking. Dit is een Amcor PushPop [3] verpakking. Dit is een gemakkelijk te openen verpakking die handig is voor onderweg. Deze kan hersloten worden met een extra label. Ook is deze verpakking gasdicht.

Afzetmarkt

De fruitreep zal verkocht worden bij bestaande retail-outlets bij pompstations en NS-stations, bij catering in bedrijven en in de supermarkt. In Nederland alleen al zijn er meer dan 4000 supermarkten [2]. Bij een voorzichtige inschatting van 25 repen per week en een verkoopsprijs van €1 per stuk, is dat een omzet van €5 miljoen in Nederland. Via NS-stations en andere retailoutlets zal dat minimaal verdubbeld kunnen worden. Op Europese schaal is dat een markt van €80 - €140 miljoen in omvang. Het verwachte marktaandeel van de fruitreep is 1-3% [4]. Dit betekent dat de fruitreep verpakking uiteindelijk geschikt dient te zijn voor massaproductie. Massaproductie wordt echter niet het uitgangspunt van de ideegeneratie in hoofdstuk 3 om zoveel mogelijk diverse, vernieuwende verpakkingsideeën te kunnen bedenken. Bij de conceptuitwerking in hoofdstuk 6 en 7 zal wel gekeken worden naar mogelijkheden voor massaproductie.

Figuur 2.2: Collage snackgroente en -fruit

Hoofdstuk 2.2

Doelgroep

Volgens het CBS [5] eet slechts een kwart van de Nederlanders voldoende fruit. Het lijkt bij jongeren niet ingeburgerd en slechts drie op de tien kinderen op de basisschoolleeftijd eet genoeg fruit. De fruitconsumptie neemt pas weer toe op oudere leeftijd: 46 procent van de 75-plussers eet genoeg fruit. Wat zijn de eigenschappen van de doelgroepen voor de fruitreep zodat, ondanks alle verschillen, ook overeenkomsten gevonden kunnen worden waarmee rekening gehouden kan worden in het ontwerp van de fruitreep?

De verpakking wordt ontworpen voor drie specifieke doelgroepen. Ten eerste is de fruitreep een gezond tussendoortje voor kinderen op de basisschool. Ten tweede is de fruitreep een snelle, gezonde snack voor zakenmensen onderweg. Denk hierbij aan het kopen van de fruitreep bij een kiosk of tankstation. Ten slotte is de fruitreep een handige, gezonde snack voor ouderen. Van elke doelgroep zijn een collage (zie bijlage A) en eigenschappen opgesteld.

Kinderen

Eigenschappen [6]:

- Kennis en ervaring zijn veel minder aanwezig
- Lichamelijk nog niet volgroeid (afmetingen, coördinatie, handigheid)
- Slechte concentratie; snel afgeleid
- Logisch redeneren minder ontwikkeld
- Blikveld is beperkt
- Fruit wordt weinig gegeten op school
- Willen niet luisteren naar ouders
- Meningen van vrienden/schoolgenootjes zijn belangrijk

Wat opvalt in de collage van verpakkingen voor kinderen (zie bijlage A) is dat er vaak kleurrijke illustraties op staan. Soms zijn deze van een eigen merk, zoals bij Fred & Ed, of staat er een televisieheld zoals Spongebob of Mega Mindy op de verpakking. Dat kinderen daadwerkelijk een voorkeur hebben voor een verpakking waar hun held op staat, blijkt uit onderzoek van de Amerikaanse Academie voor Kindergeneeskunde [7]. Verder dient meegenomen te worden dat de ouders de daadwerkelijke kopers van het product zijn.

Zakenmensen

Eigenschappen:

- Volwassenen van alle leeftijden
- Ervaring met veel producten
- Veel onderweg (auto, openbaar vervoer, fiets)

Er zijn weinig specifieke producten voor zakenmensen te vinden (zie bijlage A). Het moet vooral makkelijk voor onderweg zijn, bijvoorbeeld terwijl je in de auto rijdt of in de drukke trein of bus zit. Het zou dus ideaal zijn als de verpakking met één hand te openen en gebruiken is.

Ouderen

Eigenschappen [6]:

- Gehoor is minder
- Gezichtsscherpte is minder
- Kracht en uithoudingsvermogen zijn minder
- Spieren en gewrichten zijn minder soepel
- Reactiesnelheid is langzamer
- Minder kennis van moderne producten
- Meer ervaring met vanouds bekende producten

Het niet zelfstandig kunnen openen van producten is een veel voorkomend probleem onder ouderen vanwege de verminderde kracht in de hand en pols. Het valt op dat er voor ouderen veel hulpmiddelen bestaan om te helpen bij het openen van producten (zie bijlage A). Het openen van de fruitreep verpakking mag dus niet teveel kracht kosten.

Ouderen hebben minder kennis van nieuwe producten en leren dit vaak ook minder snel. Het moet dus direct duidelijk zijn hoe de verpakking gebruikt dient te worden.

Conclusie

Kinderen hebben weinig ervaring met producten en weinig concentratie, zakenmensen zijn veel onderweg en ouderen hebben weinig kracht en weinig ervaring met moderne producten. Hieruit kan geconcludeerd worden dat het bij de verpakking belangrijk is dat het gemakkelijk te openen is en dat direct duidelijk is hoe dit dient te gebeuren. Deze eisen zullen meegenomen worden in het Programma van Eisen.

Hoofdstuk 2.3

Programma van Eisen

Om bij het ontwerpen van de verpakkingsconcepten op een overzichtelijke manier rekening te kunnen houden met alle eisen en wensen aan de verpakking, is er een overzicht gemaakt middels een Programma van Eisen (PvE). Het PvE helpt vervolgens ook bij het toetsen van de concepten (zie hoofdstuk 4.2, 6.2 en 7.2).

Het PvE is opgedeeld in functionele, materiaal- en vormgevingseisen. Daarnaast is er een paragraaf met toekomstige eisen. Deze dienen in de toekomst, wanneer er meer bekend is over de eigenschappen van de fruitreep, gespecificeerd te worden. De belangrijkste eisen in het PvE zijn **dikgedrukt**.

Functionele eisen

De verpakking…

- Beschermt de fruitreep.
- **Is makkelijk hanteerbaar (wat betreft ergonomie in brede zin; dragen, openen, product eruit halen etc.).**
- Is vast te houden met één hand (terwijl je eet).
- **Voorkomt dat je het product aan hoeft te raken om het op te kunnen eten.**
- Is leeg te eten zonder het product aan te raken.
- Verlengt de houdbaarheid van het product, in vergelijking met onverpakt gesneden fruit.
- Is geschikt voor machinale productie.
- Is bestand tegen het schokken, schuiven en trillen tijdens het transport.
- Is innovatief, oftewel wijkt af van de standaard repen verpakking.

Wensen

De verpakking...

- Is hersluitbaar.
- Is te openen met één hand.
- Is geschikt voor massaproductie.

Materiaaleisen

De verpakking…

- **Gebruikt zo min mogelijk materiaal.**
- Dient te scheiden te zijn per soort materiaal zonder dat dit gereedschap vereist.
- Functioneert tussen de 4 °C (koude koelkast) en 24 °C (warme kamer/buiten).
- Voldoet aan alle wet- en regelgeving omtrent verpakkingen.

Wens

De verpakking is volledig te recyclen.

Vormgevingseisen

De verpakking…

- **Communiceert dat het om 100% echt fruit gaat.**
- **De verpakking communiceert hoe het dient te worden…**
  - **Geopend**
  - Hersloten (indien van toepassing)
  - Gerecycleerd
- De verpakking communiceert over…
  - De ingrediënten
  - Gluten
  - Het merk/bedrijf
  - De houdbaarheid

  Volgens Warenwetbesluit Informatie Levensmiddelen (WIL) [8].

Wens

De inhoud van de verpakking is zichtbaar.

Toekomstige eisen

De samenstelling en vorm van de fruitreep is nog niet definitief. Daardoor is het lastig om een aantal eisen te kunnen definiëren. Daarom zijn hier enkele eisen te vinden die belangrijk zijn maar nu nog niet vastgelegd kunnen worden:

De verpakking...

- Bevat een bepaald gewicht en afmeting product.
- Heeft bepaalde barrière-eigenschappen (tegen invloeden zoals zuurstof, licht, vocht, aroma's etc.) [6].
- Vangt het eventuele vocht wat uit het product komt op.
- Waarborgt de smaak/kwaliteit van het product voor een bepaald aantal dagen.
- Kost maximaal een bepaald bedrag per stuk.

HOOFDSTUK 3
Ideegeneratie

Hoofdstuk 3

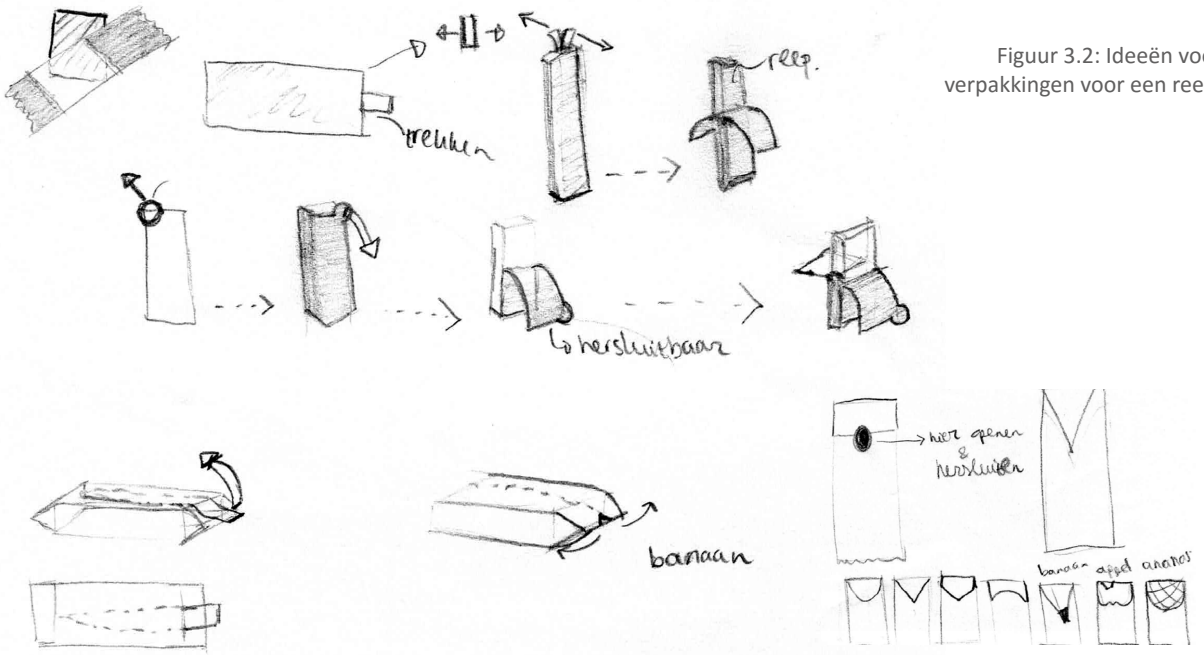
Ideegeneratie

In dit hoofdstuk worden ideeën gevormd voor verpakkingsconcepten. Eerst worden er oplossingen getoond voor het opeten van de inhoud zonder de inhoud aan te hoeven raken. Vervolgens worden er oplossingen voor repen en aansluitend voor schijven fruit gepresenteerd. Het hoofdstuk sluit af met een morfologisch schema. Hierin worden functies met deeloplossingen gepresenteerd.

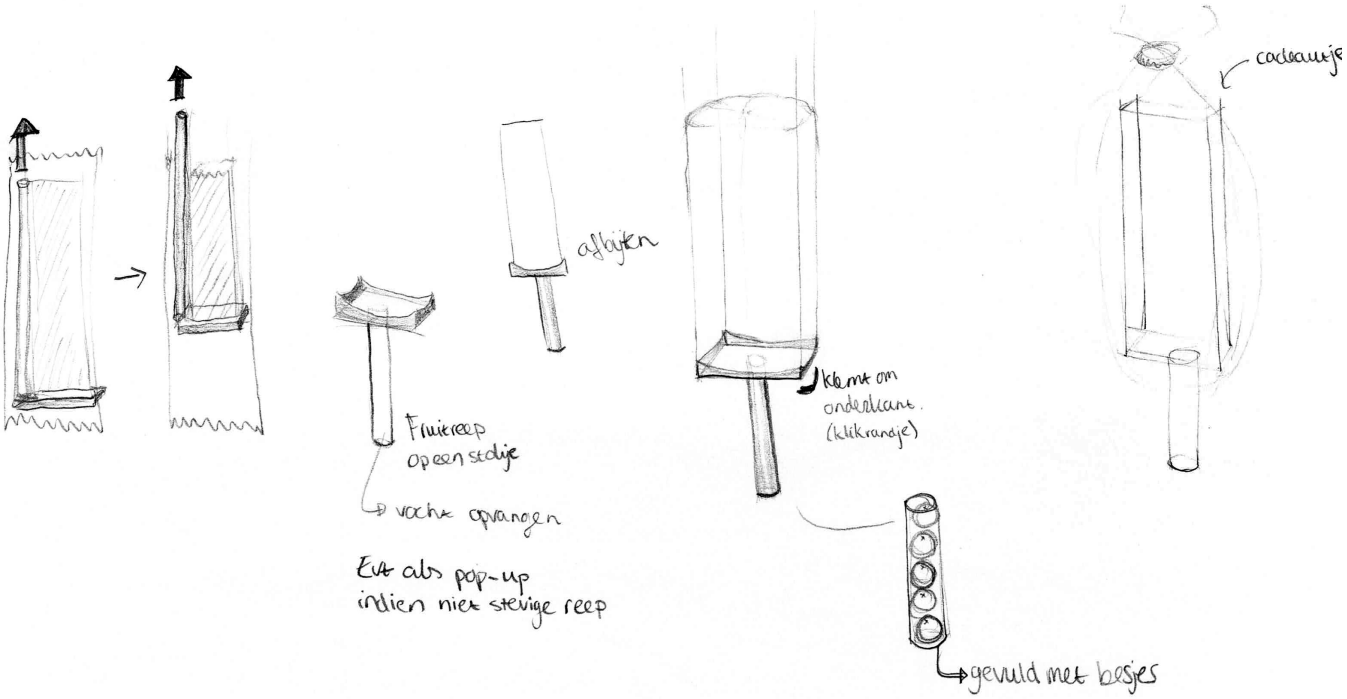
Figuur 3.1: Product opeten zonder aanraken.

Om de ideegeneratie te beginnen, is gekeken naar (bestaande) oplossingen voor de belangrijkste eis: het product kunnen opeten zonder het aan te hoeven raken (zie figuur 3.1).

Vervolgens zijn er ideeën bedacht om de verpakking voor een reep zo te maken dat de verpakking vastgehouden kan worden tijdens het eten, zoals bijvoorbeeld bij een bananenschil het geval is (zie figuur 3.2). De verpakking, in dit geval de schil, wordt weggescheurd waardoor het product erin op te eten is.

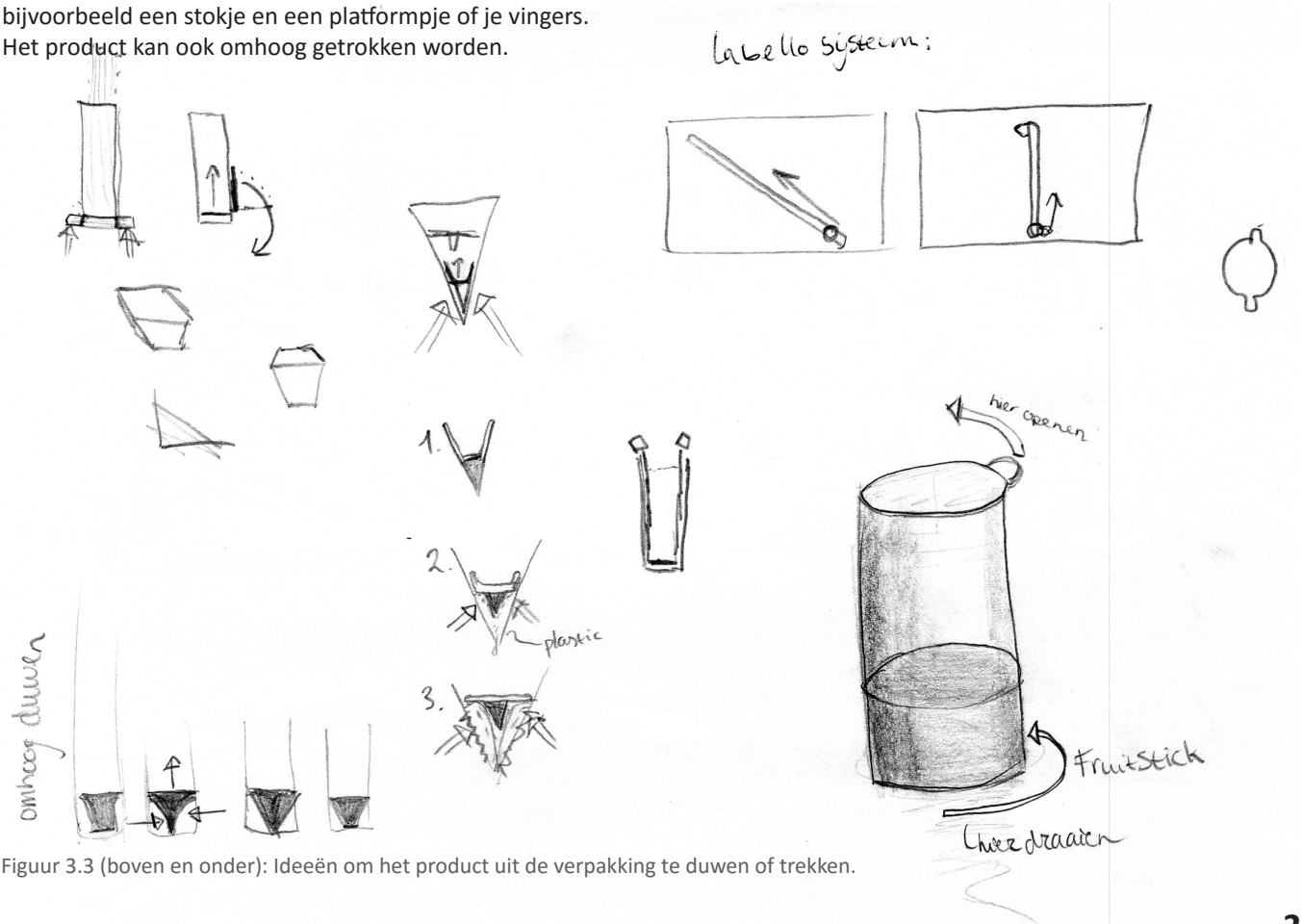


Figuur 3.2: Ideeën voor verpakkingen voor een reep.



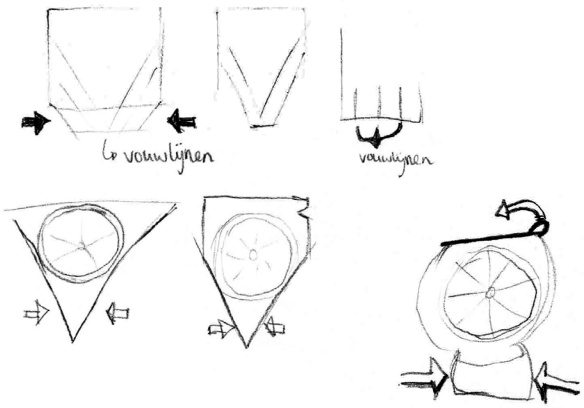
In plaats van de verpakking wegvouwen, kan het product ook omhoog worden geduwd uit de verpakking (zie figuur 3.3). Dit kan met behulp van duwen aan de onderkant met bijvoorbeeld een stokje en een platformpje of je vingers. Het product kan ook omhoog getrokken worden.

Een andere optie is om het product omhoog te draaien. Denk hierbij aan de werking van een Labello lippenbalsum stick.

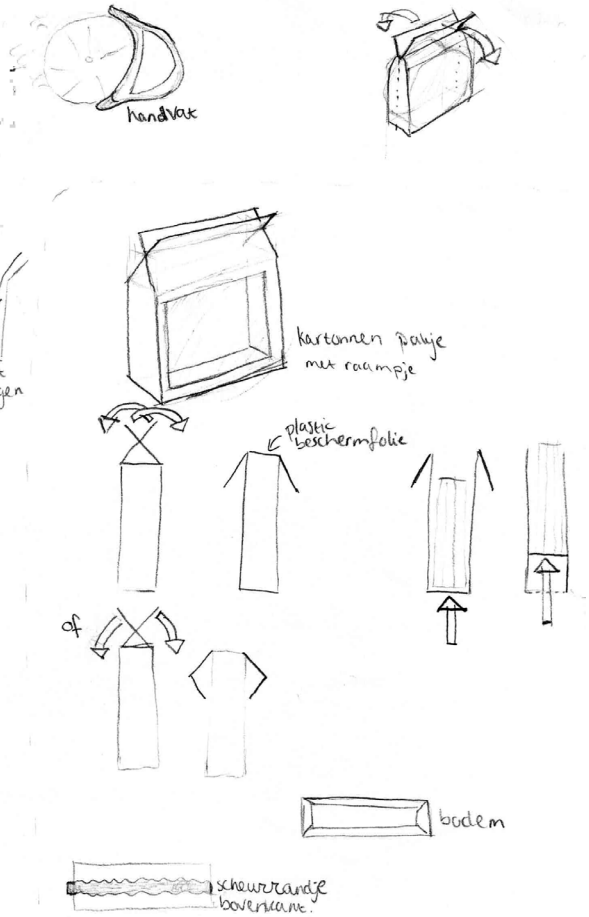


Figuur 3.3 (boven en onder): Ideeën om het product uit de verpakking te duwen of trekken.

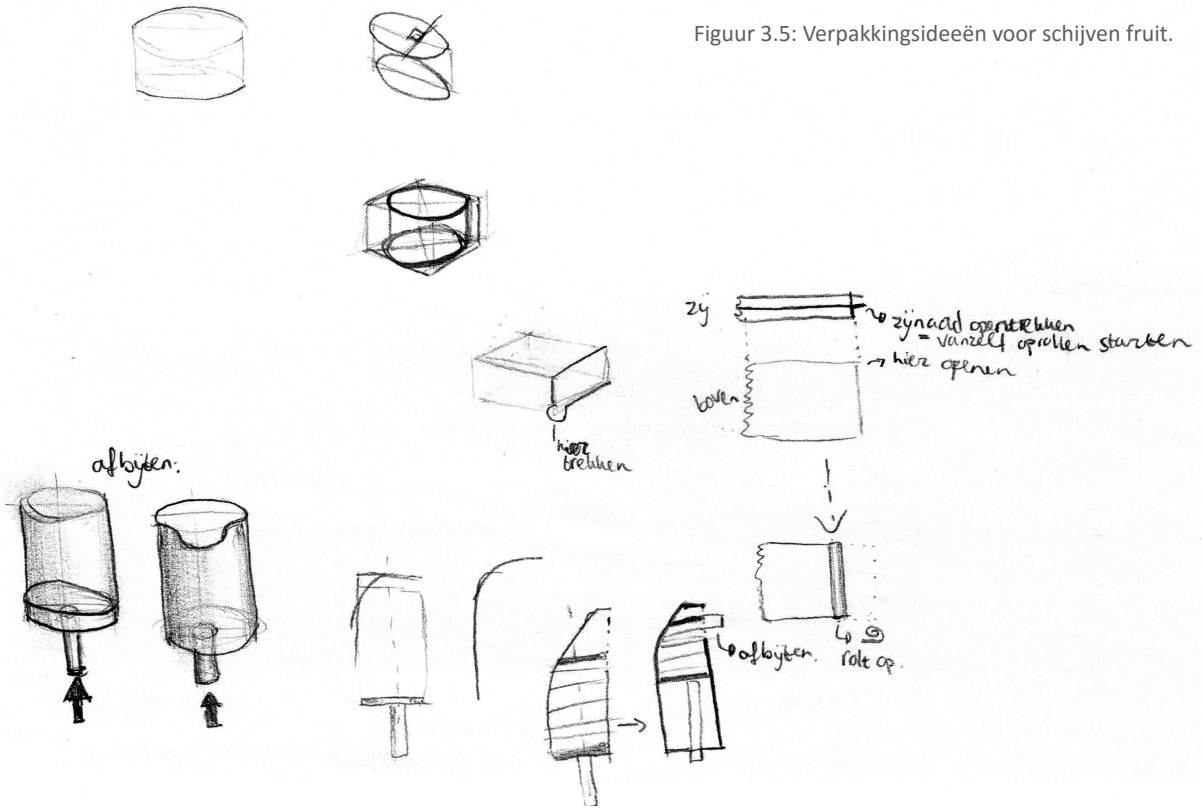
Het is nog niet zeker dat de fruitreep in de vorm van een reep gemaakt wordt. Naast de blokjesreep en de kokosreep zijn ook fruitschijven een optie (zie hoofdstuk 1) waarbij de fruitreep een ronde vorm krijgt. Hiervoor zijn verpakkingsideeën bedacht (zie figuur 3.4, 3.5 en 3.6).



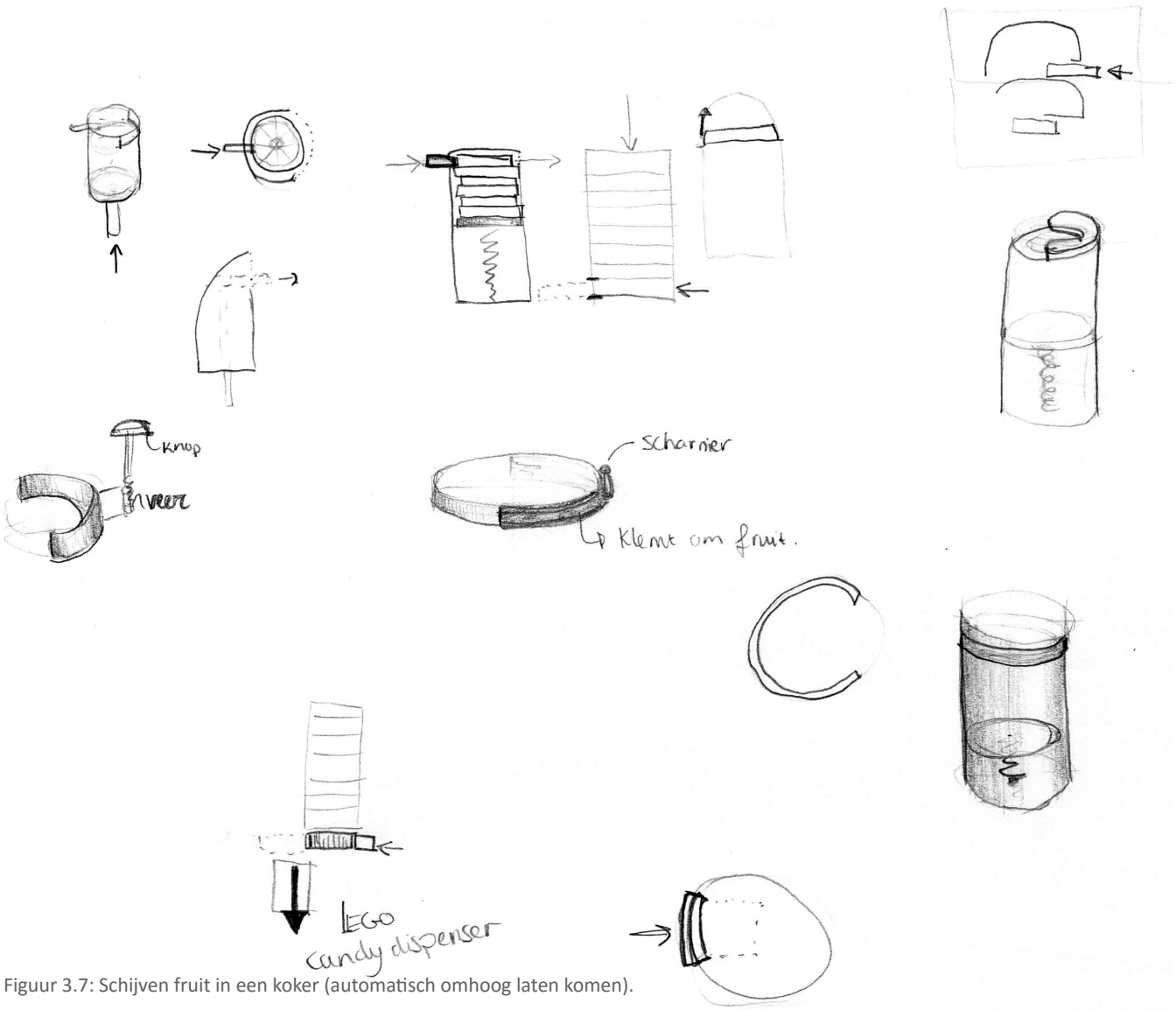
Figuur 3.4: Omhoog duwen van schijven.



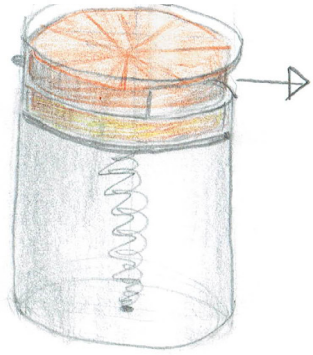
Figuur 3.5: Verpakkingsideeën voor schijven fruit.

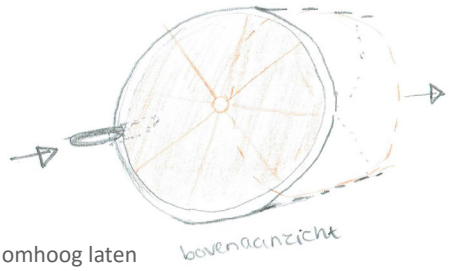


Figuur 3.6: Verpakkingsideeën voor schijven fruit in een koker.



Figuur 3.7: Schijven fruit in een koker (automatisch omhoog laten komen).

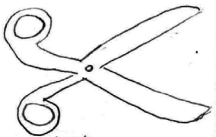
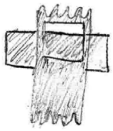
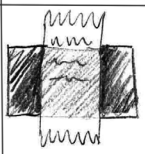
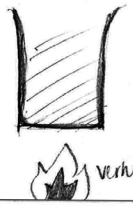
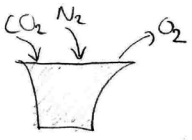
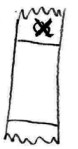
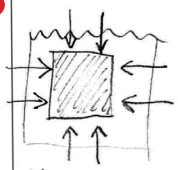
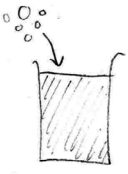
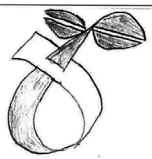
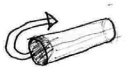


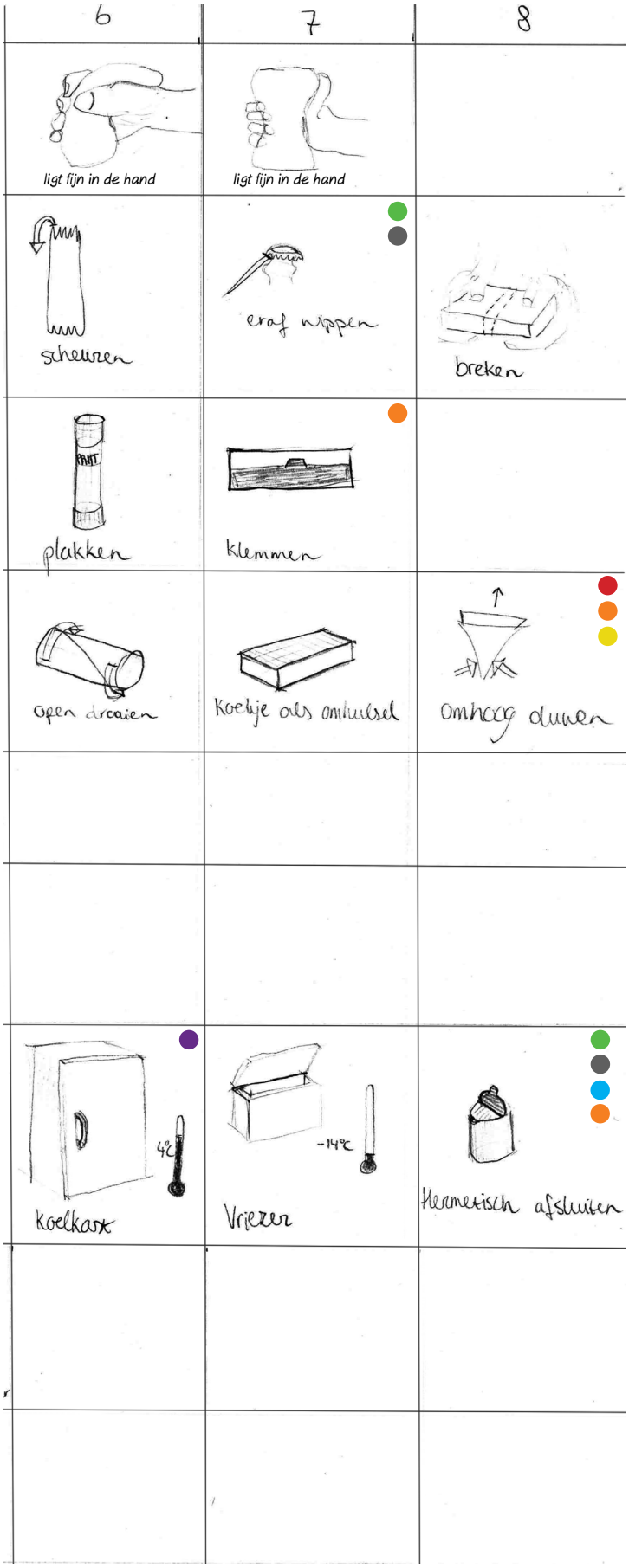


Figuur 3.8: Losse schijven fruit met een veer omhoog laten komen. Met een pin kan de bovenste schijf eruit geduwd worden.

Uit het omhoog duwen van fruit met de hand, komt het idee voort om de fruitschijven automatisch omhoog te laten komen (zie figuur 3.7). Hierbij wordt de verpakking gevuld met losse schijven fruit (dus zonder bindmiddel). Hiervoor kan bijvoorbeeld gebruik gemaakt worden van een veer die het platform automatisch omhoog duwt (zie figuur 3.8). De bovenste schijf kan uit de verpakking geduwd worden met behulp van een pin.

In bijlage B is het idee te vinden om eetbare stokjes te gebruiken om het fruit aan elkaar te 'rijgen'. Op deze manier is er geen bindmiddel nodig. Dit idee is uiteindelijk niet gebruikt omdat de repen gedroogd fruit niet genoeg stevigheid boden om ze als stokjes te kunnen gebruiken.

Functies	1	2	3	4	5
Stevig vasthouden	knijpen	grip door ruwheid	grip door ruwheid	grip door ruwheid	oorje / handvat
Open maken	lipje Trekken	draaien	 knippen	duwen	scheuren
Hersluiten	sticker	klikrandje	dop	knoop	deksel
Opeten zonder aanraken	pop-up	schil	Omhoog draaien	Stokje	tube
Houdbaarheid aangeven	18072016 inkt	180716 stansen	☑ ☒ slim etiket	winkel met informatie	knippen voorgedrukte nummers
Informeren inhoud	 Transparante verpakking	 Transparant	Plaatje	Tekst	
Conserveren	 verhitten	 Beschermde atmosfeer (MAP)	 Vacuüm	 Hydrostatische druk (HPP)	 conserveer-middelen
Faciliteren post-gebruik	Afval	Deel afval, deel scheiden	Biologisch afbreekbaar	 composteerbaar	volledig herbruikbaar
Leegeten	 binnenste buiten	leeg lepelen	niet-plakkend materiaal	uitknijpen	eruit duwen



Figuur 3.9: Morfologisch schema.

Morfologisch schema

De verpakking voor de fruitreep moet verschillende functies vervullen. Deze zijn in de eerste kolom van het morfologisch schema te vinden (zie figuur 3.9). Ideeën uit de voorgaande brainstorm en meer, oftewel de deeloplossingen, zijn te vinden in de rijen gesorteerd per functie. Deeloplossingen gecombineerd vormen de concepten welke te vinden zijn in hoofdstuk 4. Aan de kleuren in het morfologisch schema is te zien hoe elk concept in het morfologisch schema past:

- Concept A - Envelop
- Concept B - Push-up
- Concept B1 - Slide-up
- Concept C - Twister
- Concept D - Out of the Box
- Concept E - Lolly
- Concept F - Fruit Dispenser

Er vallen een aantal dingen op in het morfologisch schema. Ten eerste worden veel concepten geopend door er iets af te trekken. Dit is echter uitgevoerd op verschillende manieren. Zo gebruikt de Envelop twee flapjes die uit elkaar getrokken worden. De Push-up en Slide-up gebruiken een folie met een lipje eraan die van de bovenkant wordt afgetrokken. De Lolly heeft een groot stuk folie om al het fruit heen zitten wat los getrokken moet worden.

Een veel gebruikte methode om het product op te eten zonder het aan te raken is omhoog duwen. Dit gebeurt bij ieder concept op zijn eigen manier: met een stokje of een schuifje (pop-up), door onderaan de verpakking te duwen of door middel van een pin.

De functie houdbaarheid aangeven geeft een suggestie voor ieder concept aangezien de opmaak op het gebied van informatievoorziening nog niet vast ligt. Ditzelfde geldt voor het informeren over de inhoud van het product. Hiervoor is altijd tekst nodig in verband met de verplichte ingrediëntenlijst. Alle verpakkingen zijn transparant of hebben een doorzichtig venster aangezien dit een vervulbare wens uit het Programma van Eisen is. Dit maakt het hebben van een plaatje minder nodig maar niet overbodig. Voor de grafische opmaak en verduidelijking van de inhoud kunnen illustraties zeker wat toevoegen, ook al staat er momenteel geen concept bij 'Informeren inhoud - plaatje'.

Over het conserveren van de fruitreep kan nog weinig gezegd worden in verband met onbekende eigenschappen van de fruitreep. Er is wel een suggestie gedaan over de mogelijkheden voor conserveren per concept.

Ten slotte vallen veel concepten onder afval. Dit komt doordat kunststof als afval is gezien, terwijl plastic scheiden mogelijk is.

HOOFDSTUK 4
Concepten

Hoofdstuk 4

Concepten

Er zijn verpakkingsconcepten ontwikkeld voor een fruitreep in de vorm van een reep (de blokjesreep en de kokosreep) en fruitschijven zoals beschreven in hoofdstuk 1 (zie afbeelding 4.1). Bij elk concept zijn voordelen, nadelen en verbeterpunten te vinden. Deze komen uit de enquête die gehouden is voor de conceptkeuze en deze zijn aangevuld waar nodig. Ten slotte wordt een conceptkeuze gemaakt aan de hand van voor- en nadelen per concept, een enquête en een beredenering.

Bij elk concept is beschreven hoe het concept werkt, van welke materialen het is gemaakt en of het geschikt is voor fruitschijven of een reep. Verder zijn er per concept voordelen, verbeterpunten en nadelen te vinden (zie figuur 4.1). Deze punten zijn de belangrijkste die naar voren komen uit de enquête en zijn aangevuld waar nodig met voor- en nadelen uit bijlage C.

Figuur 4.1: Betekenis symbolen.

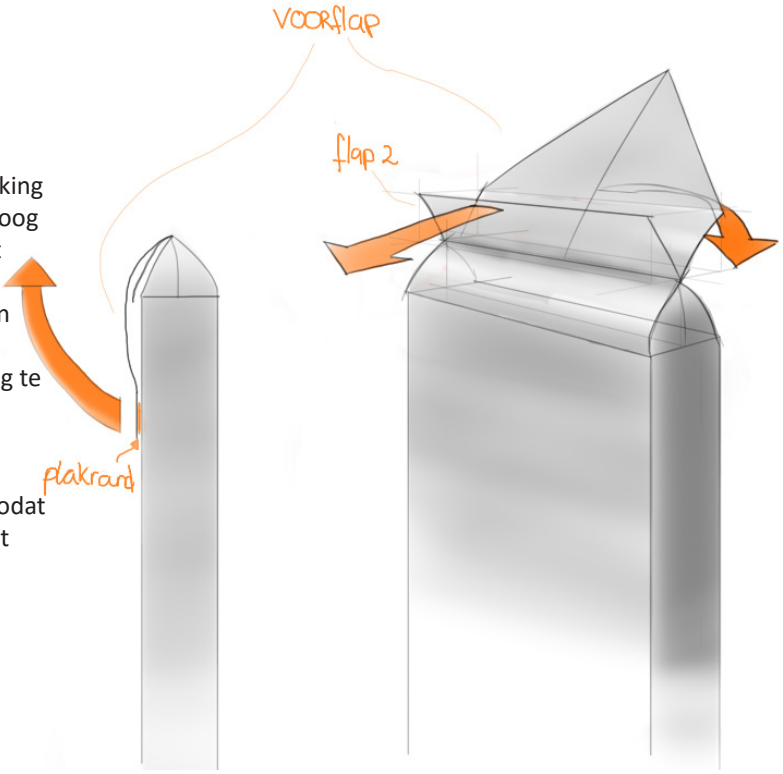
Afbeelding 4.1: De blokjesreep, de kokosreep en de fruitschijven.

Concept A

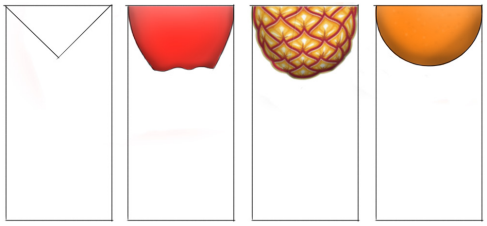
Envelop

De Envelop is een kunststof flowpack met een vernieuwende manier van openen en sluiten. De voorflap, de punt van de Envelop, heeft een plakrand (zie figuur 4.2, links). Deze wordt losgetrokken waarna ook flap 2 verschijnt (zie figuur 4.2, rechts). Door het sealrandje tussen de voorflap en flap 2 is het mogelijk deze gemakkelijk uit elkaar te trekken. Nu is de verpakking open. Duw onderaan de Envelop om de fruitreep omhoog uit de verpakking te duwen (zie figuur 4.4). Tijdens het eten wordt de verpakking vast gehouden, dus blijven de handen van de gebruiker schoon. De verpakking kan weer hersloten worden door de fruitreep weer naar beneden te duwen en de voorflap van de Envelop terug te plakken.

De Envelop is geschikt om grafisch vorm te geven (zie figuur 4.3) en om (gedeeltelijk) doorzichtig te maken zodat de fruitreep aan de buitenkant zichtbaar is. Dit concept is ontworpen voor een reep maar is in een aangepast formaat ook geschikt voor de fruitschijven.

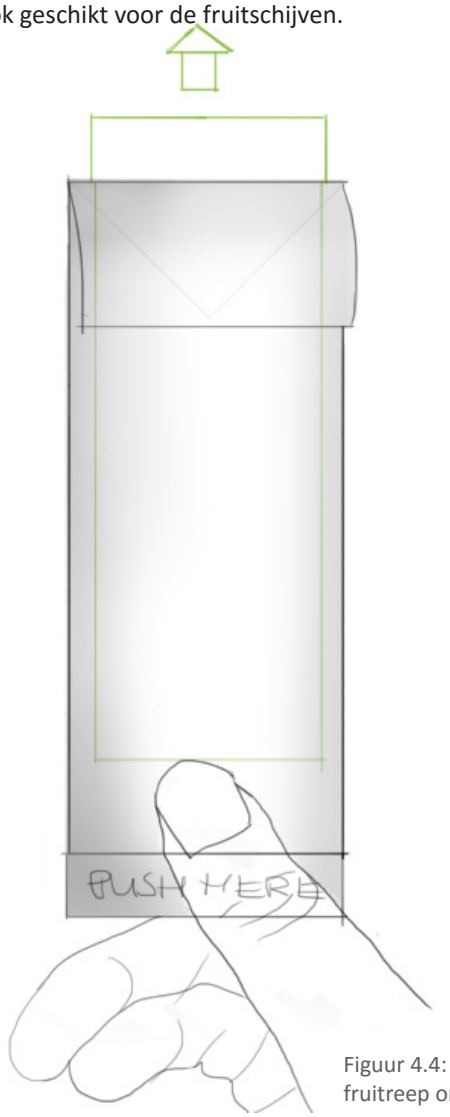


Figuur 4.2: Het openen van de voorflap (links) maakt flap 2 zichtbaar (rechts). Door de voorflap en flap 2 uit elkaar te trekken gaat de verpakking open.



Figuur 4.3: Grafische mogelijkheden voor de voorflap van de Envelop.

Makkelijke werking Weinig materiaal Praktisch Hersluitbaar Goede zichtbaarheid inhoud	+
Werking hersluiten Duurzaam/recyclebaar materiaal Voorkomen te ver openscheuren	↻
Weinig stevigheid Omhoog duwen kan problemen geven met zachte fruitreep	−



Figuur 4.4: Duw onderaan de Envelop om de fruitreep omhoog uit de verpakking te duwen.

Concept B

Push-up

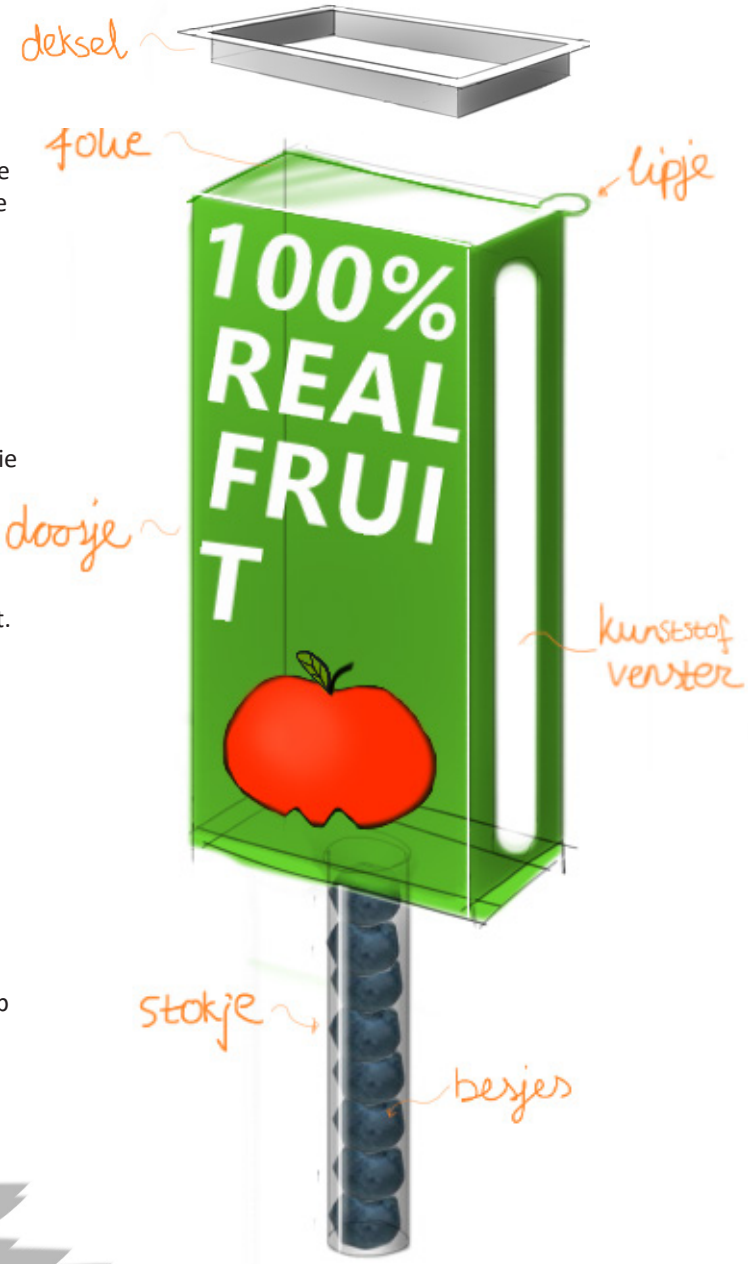
De Push-up is een verpakking van vouwkarton waarbij de fruitreep omhoog geduwd wordt vanaf de onderkant. De fruitreep glijdt soepel omhoog doordat de binnenkant van het vouwkarton gecoat is met kunststof, zoals dit bijvoorbeeld bij een melkpak wordt gedaan.

Voor gebruik wordt het kunststof folie met een lipje van de bovenkant van de Push-up afgetrokken. Er kan ook gekozen worden voor een deksel in plaats van een kunststof folie waardoor de verpakking hersluitbaar is (zie figuur 4.5).

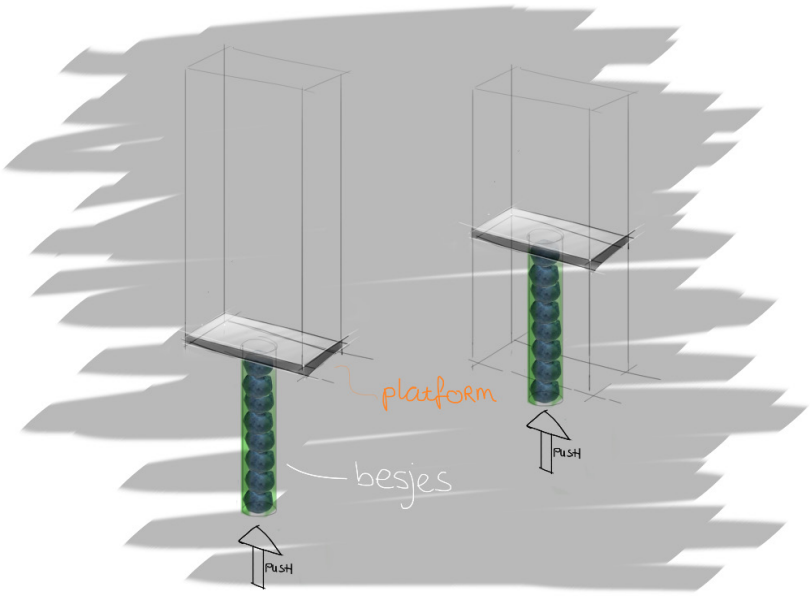
Vervolgens wordt de fruitreep omhoog geduwd met het stokje (zie figuur 4.6). De fruitreep bevindt zich op een platform die door het stokje in beweging wordt gebracht. Het stokje is hol van binnen en heeft een gat aan de bovenkant. Zo kan eventueel vocht wat uit de fruitreep lekt worden opgevangen.

Ten slotte kan er een leuke 'bonus' in het stokje gestopt worden zoals blauwe besjes. Deze kunnen opgegeten worden wanneer de hele fruitreep is opgegeten.

De Push-up is geschikt om grafisch vorm te geven. Er kan een kunststof venster in geplaatst worden zodat de fruitreep vanaf buitenaf zichtbaar is. De Push-up is ontworpen voor een fruitreep. Eventueel kan de Push-up geschikt gemaakt worden voor de fruitschijven in een ander formaat.



Figuur 4.5: De Push-up met aan de bovenkant een kunststof folie met lipje. Daarboven is een voorbeeld van een dekseltje te zien.



Figuur 4.6: Het omhoog duwen van het platform met behulp van het stokje gevuld met besjes.

Simpel en doeltreffend Stevig Als afvulmal bruikbaar Vocht opvangen Deels recyclebaar Besjesbuis leuke toevoeging Past bij kinderen	+
Zichtbaarheid inhoud Schuifprincipe	↻
Lastig meenemen door stokje Veel onderdelen Veel handelingen Gasdichtheid lastig	−

Concept B1

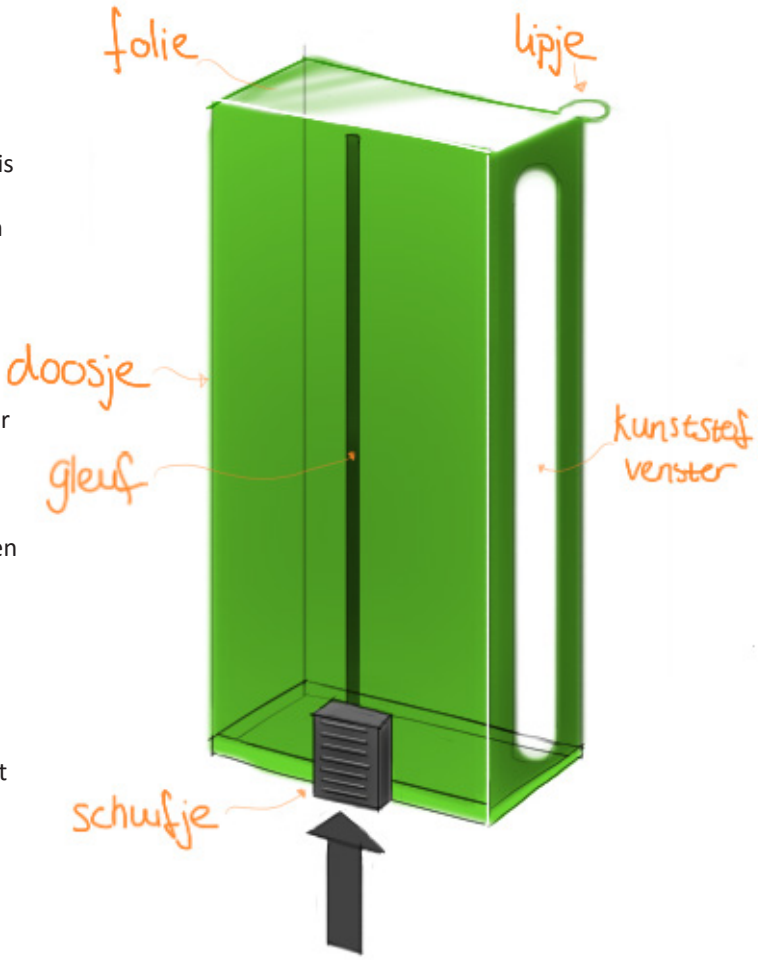
Slide-up

De Slide-up is een variatie op de Push-up. Het platform waarop de fruitreep zit wordt nu niet omhoog geduwd met een stokje, maar met een schuifje. Op deze manier is de verpakking te bedienen met één hand. Ook heeft het product minder associaties met kinderproducten als een lolly.

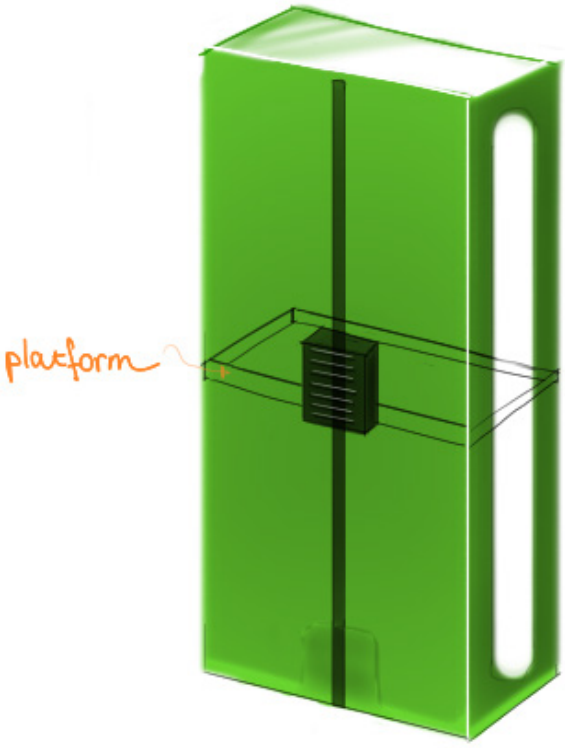
Het schuifje schuift omhoog door een gleuf in de verpakking (zie figuur 4.7 en 4.8). De gleuf is dicht door een kunststof laag welke open scheurt wanneer de schuif er tegenaan duwt. Hoe dit precies werkt zal verder uitgewerkt worden wanneer dit concept gekozen wordt.

De Slide-up is geschikt om grafisch vorm te geven en er kan een doorzichtig kunststof venster in geplaatst worden zodat de fruitreep aan de buitenkant zichtbaar is. De verpakking is ontworpen voor een reep maar kan in een ander formaat ook geschikt zijn voor de fruitschijven.

Verder kan de Slide-up gebruikt worden als mal om de kokosreep in te maken: de stukken fruit kunnen in het doosje gestopt worden en dit kan afgegoten worden met de kokosgelei.



Figuur 4.7: Het Slide-up platform gaat omhoog door het schuifje omhoog te schuiven door de zwarte gleuf.



Figuur 4.8: Het Slide-up platform gaat omhoog.

Simpel en doeltreffend
Stevig
Als afvulmal bruikbaar
Zichtbaarheid inhoud
Goede werking
Met één hand bedienbaar
Past goed bij alle doelgroepen

Ongewenst bewegen schuif
Werking schuif
Sleuf kan onhygiënisch zijn (lekken)

Veel onderdelen
Schuif moeilijk realiseerbaar
Schuif doet afbreuk aan versuitstraling

Concept C

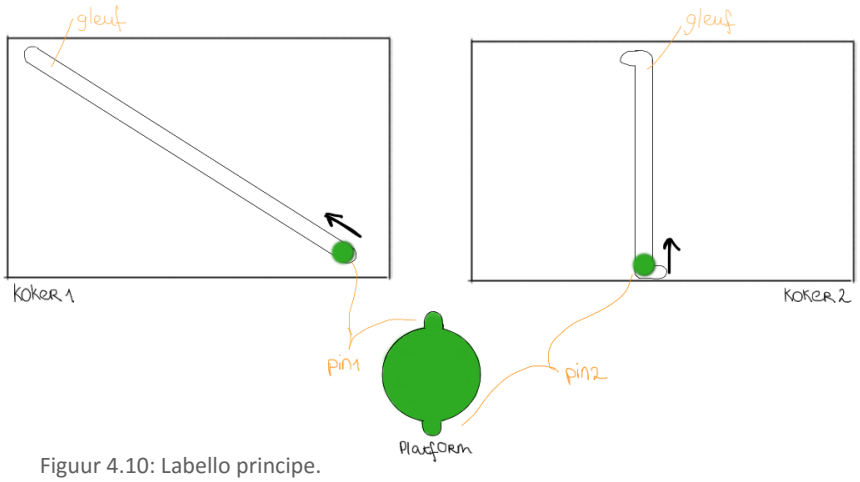
Twister

De Twister geeft een nieuwe dimensie aan de fruitreep. Deze verpakking wordt geopend door de dop er aan de bovenkant af te trekken. Vervolgens komt de fruitreep naar boven door aan de onderkant te draaien (zie figuur 4.9). De verpakking kan hersloten worden door de fruitreep weer naar binnen te draaien en de dop er weer op te klikken.

De Twister is gemaakt van kunststof en de werking van het omhoog draaien is geïnspireerd op hoe een Labello werkt (zie figuur 4.10). Het platform waarop de fruitreep staat, de onderkant van de Twister, heeft twee pinnetjes aan de zijkant. De wand van de Twister bestaat uit twee losse kokers. Wanneer er aan de Twister gedraaid wordt, bewegen deze twee kokers langs elkaar heen. Door de verschillende richting van de gleuven, glijden de pinnetjes door de gleuven omhoog met als gevolg dat het platform ook omhoog beweegt. Bovenin koker 2 is een extra uitsparing naar links te zien. Dit zorgt ervoor dat het platform niet verder naar boven kan bewegen doordat de pin in de uitsparing blijft zitten.

De Twister wordt van doorzichtig kunststof gemaakt zodat de fruitreep van buitenaf zichtbaar is. De Twister dient als mal gebruikt te worden zodat er een ronde reep gemaakt kan worden. In de Twister wordt dan het kokosgelei met de stukken fruit gegoten. Dit concept kan ook geschikt zijn voor de blokjesreep indien de blokjes in de vorm van de Twister gesneden kunnen worden.

Figuur 4.9: Draai onderaan de Twister om de fruitreep omhoog te draaien.



Figuur 4.10: Labello principe.

Makkelijk/praktisch Unieke vorm Stevig Als afvulmal bruikbaar Hersluitbaar	+
Herbruikbaar is duurzamer	
Veel onderdelen Veel materiaal Mindere versuitstraling	-

Concept D

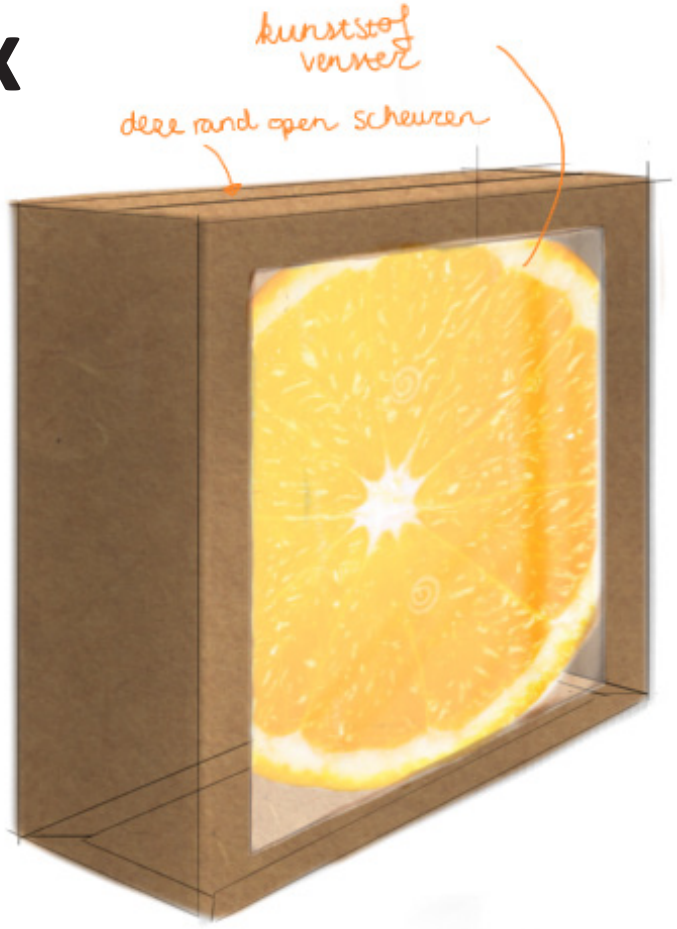
Out of the Box

De Out of the Box is gemaakt van vouwkarton met aan de binnenkant een coating zodat het karton, ondanks het vocht wat van het fruit af komt, stevig blijft. Aan de voorkant zit een groot, doorzichtig, kunststof venster zodat het fruit zichtbaar is. Zo is van buitenaf zichtbaar of het fruit nog goed is.

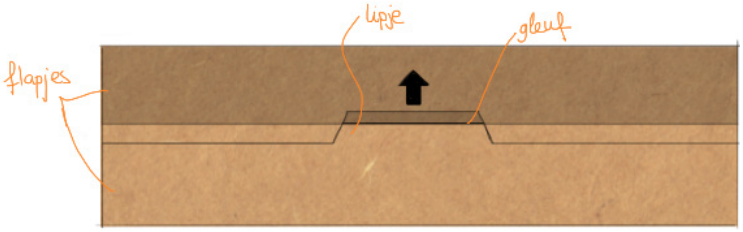
Voor gebruik wordt een randje karton aan de bovenkant losgescheurd (zie figuur 4.11). De flapjes worden opengevouwen. Onderin het doosje zit een platform, een los stuk gecoat karton, dat omhoog geduwd kan worden. Hiervoor wordt eerst een plastic folie aan de onderkant verwijderd (zie figuur 4.13), wat nodig is om het fruit gasdicht te kunnen verpakken. Nu kan er aan de onderkant geduwd worden waardoor de fruitschijven omhoog komen.

De Out of the Box kan gesloten worden door de twee flappen aan de bovenkant weer dicht te vouwen en het uitsteeksel van de ene flap in het gleufje van de ander te vouwen (zie figuur 4.12).

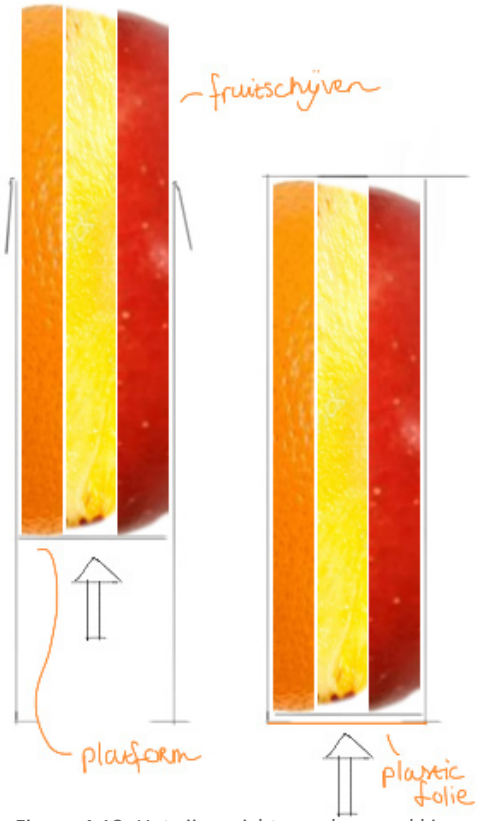
De Out of the Box is ontworpen voor fruitschijven, maar is ook geschikt voor een reep indien het formaat wordt aangepast.



Figuur 4.11: De Out of the Box.



Figuur 4.12: Het bovenaanzicht van de verpakking. Het lipje karton wordt in het gleufje gestop om het doosje te hersluiten.



Figuur 4.13: Het zijaanzicht van de verpakking terwijl de fruitschijven omhoog geduwd worden via het platform.

Makkelijke werking Zichtbaarheid inhoud Duurzame uitstraling Stevig	+
Werking duwprincipe	
Twee handen nodig Twee materialen Niet handig om te eten Openen aan twee zijdes	−

Concept E

Lolly

De Lolly is een kunststof houder waarin de fruitschijven zitten. Het eten gaat gemakkelijk doordat het stokje goed vastgehouden kan worden. De werking is direct duidelijk doordat een lolly een bekend concept is. Daarom is de Lolly verpakt met een kunststof folie, zoals snoeplolly's dat ook hebben (zie figuur 4.14).

Aangezien het onderste stukje fruit niet boven de houder uitkomt, is er een oplossing bedacht om het laatste stukje fruit alsnog op te kunnen eten. Het stokje kan een stukje omhoog geduwd worden zodat het fruit eruit komt (zie figuur 4.16).

Eventueel vocht wat vrijkomt uit de schijven kan worden opgevangen in het holle stokje (zie figuur 4.17). In het stokje kunnen bijvoorbeeld, net als bij de Push-up, besjes geplaatst worden.

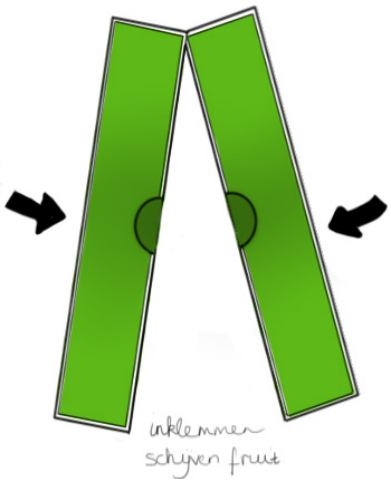
Om de fruitschijven goed in de houder (zie figuur 4.17) te kunnen klemmen, bestaat de houder uit twee helften (zie figuur 4.18). De fruitschijven worden in de ene helft gestopt, waarna de andere helft met een klikverbinding wordt vast geklikt. Nu zitten de fruitschijven vast in de houder.

Figuur 4.14: Lolly.

Figuur 4.15: Zijaanzicht Lolly.

Figuur 4.16: Het laatste stuk fruit uit de verpakking duwen.

Figuur 4.17: De Lolly houder.



Figuur 4.18: Bovenaanzicht fruitschijven in de verpakking klemmen.

Herkenbaar principe Vocht opvangen Past bij kinderen	+
Klemming fruit in houder	
Bepaalde maat fruit Weinig ruimte voor communicatie Niet hersluitbaar Minder versgevoel Laatste stuk lastig opeten Past minder bij zakenman	−

Concept F

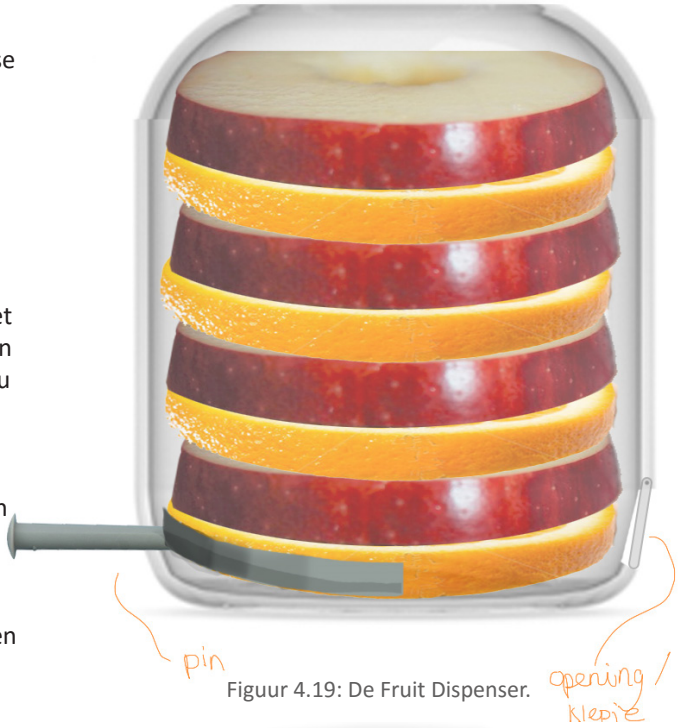
Fruit Dispenser

De Fruit Dispenser is een kunststof koker gevuld met losse schijven fruit (dus zonder bindmiddel) (zie figuur 4.19). Onderin zit een halve aluminium ring en een pin (zie figuur 4.21).

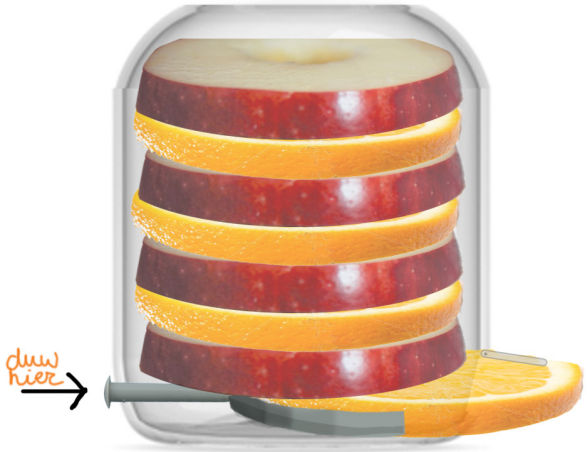
Duw voor gebruik met behulp van de pin een schijf fruit uit de verpakking via de grote opening (zie figuur 4.20). Door het fruit er stukje voor stukje uit te duwen, kan de fruitschijf hapje voor hapje worden opgegeten zonder het fruit aan te hoeven raken. Wanneer de schijf is opgegeten dient de pin weer naar achteren getrokken te worden. Nu zal er een nieuwe fruitschijf naar beneden vallen.

De Fruit Dispenser kan gemakkelijk even weggelegd worden. De opening met het klepje waardoor de schijven fruit naar buiten komen, gaat automatisch weer dicht. De Fruit Dispenser is ideaal voor onderweg. Eventueel is er een hervulbare variant mogelijk waardoor dit product door de gebruiker zelf hervuld kan worden met in schijven gesneden stukken fruit.

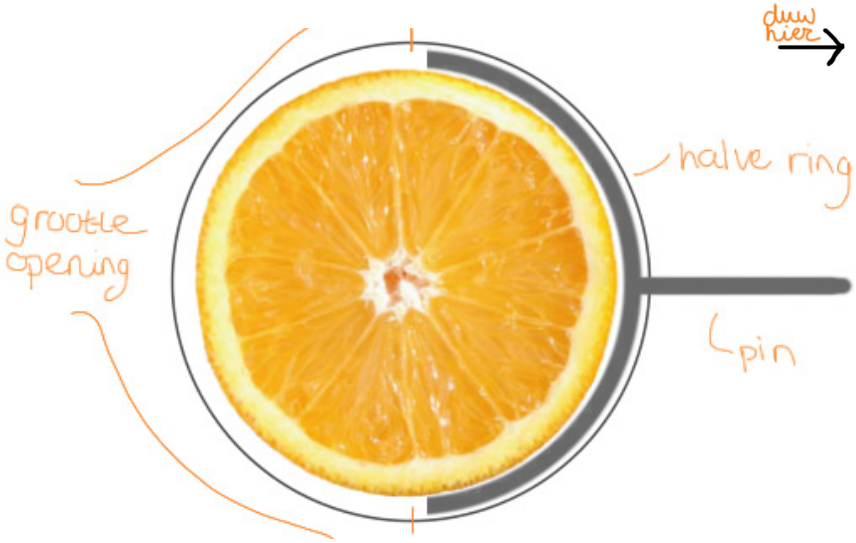
De Fruit Dispenser is dus een verpakkingsontwerp wat niet per se gemaakt is voor de blokjesreep, de kokosreep of fruitschijven zoals beschreven in hoofdstuk 1 en op pagina 28. Het is een los product waarin schijven fruit meegenomen en bewaard kunnen worden.



Figuur 4.19: De Fruit Dispenser.



Figuur 4.20: Fruitschijven eruit duwen.



Figuur 4.21: Bovenaanzicht schijf fruit uit de verpakking duwen.

Leuke werking Stevig Onbewerkt fruit	+
Hervulbaar zou positief zijn Meenemen Fruit eruit duwen Uit Dispenser eten Lekken onderkant	
Lastige werking Veel materiaal Veel onderdelen Twee handen nodig Foutmarge eruit duwen	−

Hoofdstuk 4.2

Conceptkeuze

De conceptkeuze is gemaakt met behulp van een overzicht van de voor- en nadelen per concept en een enquête. Bij alle concepten op de voorgaande pagina's is al een kort overzicht van de belangrijkste voordelen, verbeterpunten en nadelen te vinden. Deze punten komen uit de reacties op de enquête en zijn waar nodig aangevuld met het overzicht van voor- en nadelen. Een overzicht van alle concepten met hun naam is te vinden in figuur 4.23, tevens de enquête. Uiteindelijk worden de twee beste concepten om uit te werken gekozen na een beredenering.

Om een onderbouwde conceptkeuze te kunnen maken zijn ten eerste voor- en nadelen per concept op een rijtje gezet (zie bijlage C). Vervolgens is er een enquête gehouden onder werknemers van DéDutch, Het Foodatelier en enkele persoonlijke kennissen. Hierbij zijn alle concepten gepresenteerd met tekeningen en enkele sleutelwoorden na een korte uitleg van het project, de doelgroepen en de belangrijkste eisen aan de verpakking in de vorm van een powerpoint presentatie (zie figuur 4.23). Alle 18 respondenten hebben de concepten op volgorde van hun voorkeur gezet (zie bijlage D). Hierbij kreeg de favoriet één punt toegekend, de nummer 2 twee punten enzovoorts. Het favoriete concept heeft dus de minste hoeveelheid punten. Hieruit is de volgende uitslag gekomen:

	Concept #	Totaal
1.	Concept A - Envelop	37
2.	Concept B1 - Slide-up	48
3.	Concept B - Push-up	64
	Concept D - Out of the Box	64
5.	Concept C - Twister	84
6.	Concept F - Fruit Dispenser	101
7.	Concept E - Lolly	106

Figuur 4.22: Uitslag enquête - van beste naar minst interessante concept.

Hieruit komen de Envelop en Slide-up als favoriete concepten naar voren.

Naast het op volgorde zetten van de concepten, hebben de meeste respondenten ook opgeschreven wat ze wel en niet goed vonden aan een concept (zie bijlage E voor de samengevatte versie en bijlage F voor de originele reacties). Hier stonden vaak ook suggesties bij voor verbeteringen. De vaakst genoemde punten zijn te vinden bij alle concepten onder positieve, negatieve en verbeterpunten samen met andere interessante punten. Deze zijn aangevuld met eigen opgestelde voor- en nadelen (zie bijlage C).

Bij de Lolly, Twister en Push-up wordt vaak genoemd dat deze concepten vooral bij de doelgroep kinderen passen en minder bij zakenmensen en ouderen. Deze drie concepten zijn dus een minder geschikte keuze aangezien hiermee maar op één doelgroep wordt gericht. De Fruit Dispenser heeft een lastige werking en heeft nog een hoop verbetering nodig om die werking te vereenvoudigen voordat dit concept kan werken.

De Out of the Box heeft een gemakkelijke werking en de inhoud is goed zichtbaar. Ditzelfde geldt voor de Envelop en de Slide-up; hiervan kan de verpakking (gedeeltelijk) doorzichtig gemaakt worden. Het belangrijkste argument voor het uitwerken van de Envelop en Slide-up en niet de Out of the Box is het gebruiksgemak. Bij de Envelop en Slide-up kan de verpakking tijdens het eten met één hand vastgehouden worden zonder dat de reep terug in de verpakking zal zakken. Daarnaast is het de vraag of de Out of the Box in reepvorm voor de kokosreep of blokjesreep zal werken. Het gat waarin het kartonnen platform omhoog geduwd moet worden is dan lastig te bereiken met de vingers van de gebruiker.

Conclusie

Er is gekozen om twee concepten verder uit te werken. Dit zijn de Envelop (concept A) en de Slide-up (concept B1). Zij kwamen als beste uit de enquête naar voren en na bovenstaande redenering hebben deze twee concepten de meeste potentie. Er is gekozen om twee concepten uit te werken omdat het twee totaal verschillende, maar toch beide interessante richtingen zijn. De Envelop is een innovatie op de standaard flowpack voor repen en heeft daardoor een goede potentie voor grote productieaantallen. De Slide-up is een totaal vernieuwend concept in de voedselindustrie.

De Envelop en Slide-up zullen nu uitgewerkt worden. Er zal bekeken worden hoe de fruitreep gasdicht verpakt kan worden en hoe de verpakking machinaal gemaakt kan worden. Eerst zullen diverse machinale productiemethodes worden uitgelegd (hoofdstuk 5) waarna de Envelop (hoofdstuk 6) en de Slide-up (hoofdstuk 7) uitgewerkt zullen worden.

Fruitbar

Het **doel** van de fruitbar is een gezond, vers tussendoortje te creëren met écht, vers fruit. Deze dient geschikt te zijn voor onderweg.

De **doelgroep** is erg breed. De fruitbar is voor kinderen en ouderen als tussendoortje en de zakenman onderweg met bijvoorbeeld de trein of de auto.

De **vorm** van de fruitbar is nog niet definitief. Het kan nog een reep, plakken of iets anders worden.

DéDutch

Eisen fruitbar verpakking

De verpakking…

- Voorkomt dat je de fruitbar aan hoeft te raken om het op te kunnen eten.
- Is makkelijk hanteerbaar (wat betreft ergonomie in brede zin; dragen, openen, product eruit halen etc.).
- Gebruikt een minimale hoeveelheid materiaal.
- Communiceert dat het om écht, vers fruit gaat.

DéDutch

Fruitbar verpakkingsconcepten enquête

Naam: *Vul hier je naam in*

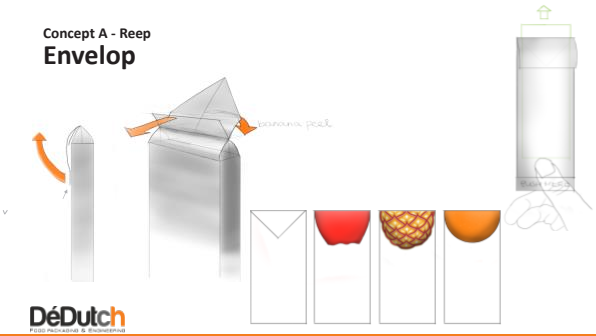
Instructies:

1. Sorteer de concepten A-F (slides 4-10) van best naar minst interessant.
2. Geef eventueel een toelichting in de notities (onderaan de pagina) per concept waarom je deze wel/niet interessant vindt.
3. Wat vind je het beste concept en waarom?

Ik vind concept X het beste concept omdat…

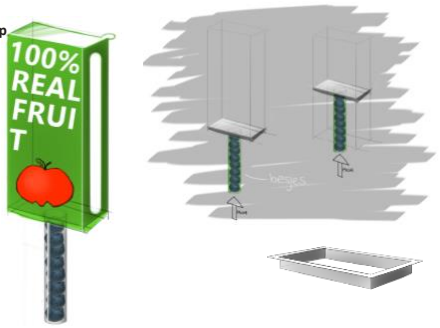
DéDutch

Concept A - Reep
Envelop



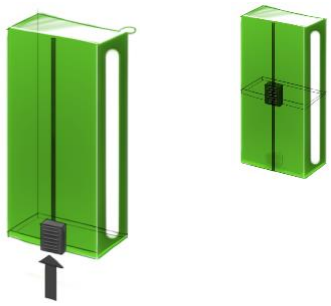
DéDutch

Concept B - Reep
Push-up



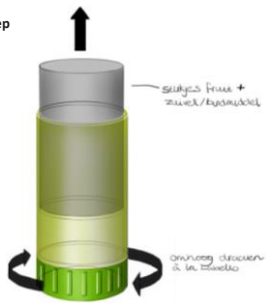
DéDutch

Concept B1 - Reep
Slide-up



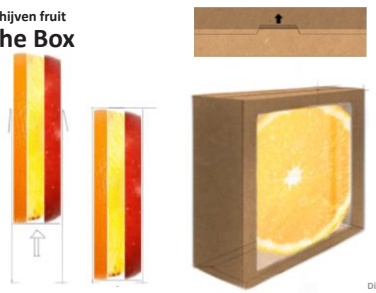
DéDutch

Concept C - Ronde reep
Twister



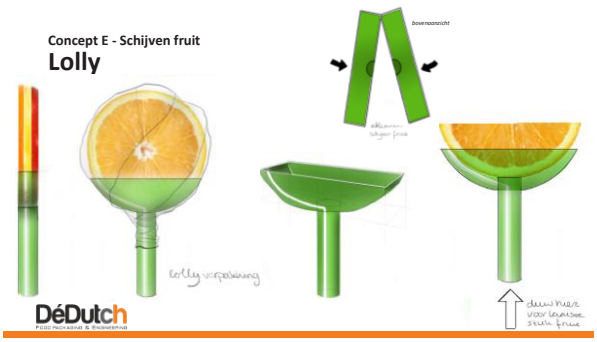
DéDutch

Concept D - Schijven fruit
Out of the Box



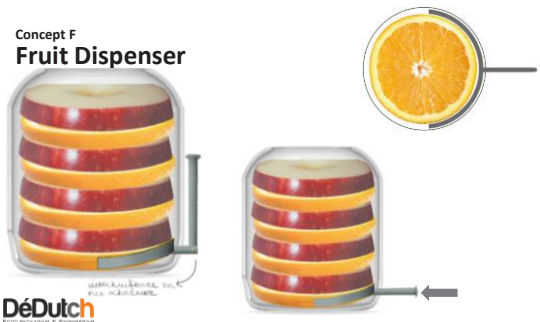
DéDutch

Concept E - Schijven fruit
Lolly



DéDutch

Concept F
Fruit Dispenser



DéDutch

Figuur 4.23: Conceptkeuze enquête.

HOOFDSTUK 5
Technische verdieping

Hoofdstuk 5

Technische verdieping

Er is gekozen om de verpakkingsconcepten de Envelop en de Slide-up uit te werken (zie hoofdstuk 4). Een onderdeel hiervan is de machinale realisatie van de verpakkingen. Hiervoor is het handig de machinale productietechnieken die in hoofdstuk 6 en 7 aan bod zullen komen uit te leggen. Eerst zal sealen toegelicht worden, de productietechniek die bij de Envelop gebruikt wordt. Vervolgens worden voor de Slide-up thermovormen, spuitgieten en vouwkarton uitgelicht.

5.1 Sealen

Sealen is een techniek waarmee twee lagen materiaal, vaak kunststof, worden versmolten zonder toevoeging van een derde materiaal [6]. Het kunststof moet hiervoor een thermoplast zijn en de smelttemperaturen van de verschillende lagen dienen niet te ver uit elkaar te liggen. De meest gebruikte methoden om te sealen werken met sealbeitels, -messen of -balken. De buitenzijde van het kunststof mag niet smelten, maar de binnenzijde moet aan elkaar hechten.

Variabelen voor het sealproces zijn tijd, druk en temperatuur. Als het sealen sneller moet, gaat de sealdruk of -temperatuur omhoog.

De meeste folies worden gemaakt van PE, PP, PET en PC [6]. De goedkoopste en meest gebruikte kunststoffen zijn PE en PP. Deze zullen waarschijnlijk voor de Envelop gebruikt worden.

Horizontale sealmachines

Bij horizontaal sealen wordt het product op de folie gelegd. Vervolgens wordt het folie om het product heen dicht geseald. Enkele voorbeelden van producten zijn:

Afbeelding 5.1: Verpakkingen uit een horizontale sealmachine [9].

Afbeelding 5.2: Horizontale sealmachine [9].

Verticale sealmachines

Bij verticaal sealen laat het product zich in de folie vallen. Enkele voorbeelden van producten zijn:

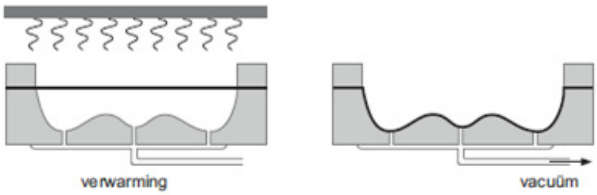
Afbeelding 5.3: Verpakkingen uit een verticale sealmachine [10].

Kunststof folie wordt bij de verticale sealmachine rondom het product gevouwen en langs de verticale zijde dicht geseald. Dit is mogelijk voor flowpacks maar ook bijvoorbeeld (hersluitbare) stazakken.

Afbeelding 5.5: Verticale sealmachine [10].

5.2 Thermovormen

Bij thermovormen, ook wel vacuümvormen, wordt een folie of plaat kunststof weer plastisch gemaakt met behulp van warmte-elementen (zie figuur 5.1) [6]. Daarna wordt het in of over een matrijs heen gebracht. Het product kan negatief gevormd worden (wordt in een holte verwerkt tot product) of positief gevormd worden (over een vorm heen).



Figuur 5.1: Het thermovormproces [6].

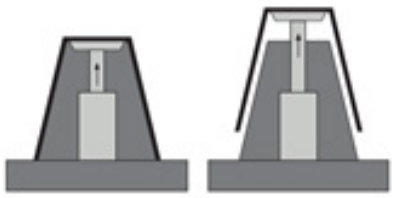
Het meeste materiaal zal te vinden zijn waar het kunststof het minst verstrekt wordt. Bij positief vormen krijgt het product een dikke bodem, bij negatief vormen krijgt het product een dikke bovenflens.

Thermovormen is goed uitvoerbaar met amorfe kunststoffen zoals APET, PS, bepaalde soorten PP en dergelijke.

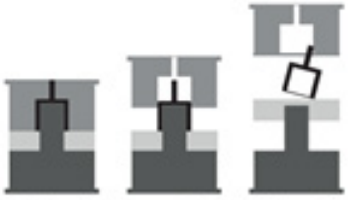
5.3 Spuitgieten

Spuitgieten wordt vaak toegepast bij producten die een nauwkeurige maatvoering of fijne vormgeving hebben [6]. Voorbeelden zijn kratten, doppen en bakjes. Het product wordt gevormd door vloeibare kunststof onder hoge druk in een matrijs te spuiten.

Wanneer het product is gestold en afgekoeld wordt het met behulp van uitstootpennen uit de matrijs gestoten (zie figuur 5.2). Dit is nodig doordat het product iets krimpt en daardoor aan de matrijshelft blijft ‘plakken’. In plaats van een uitstootpen kan ook gebruik gemaakt worden van een afstroopring (zie figuur 5.3) of luchtdruk [6].



Figuur 5.2: Uitstootpen duwt het gekrompen product van de kern [6].



Figuur 5.3: Afstroopring duwt een gekrompen prduct van de kern [6].

Bij het ontwerpen van spuitgietproducten is het belangrijk op een aantal dingen te letten. Zo moet het product lossend zijn. Hoeken moeten worden afgerond zodat de wanddiktes van het product overal gelijk zijn. Zo kan het kunststof zich het beste verdelen. Om het product voldoende lossend te laten zijn, dient er een lossingshoek te zijn van ongeveer 0,5 - 1° [6].

Matrijzen zijn erg prijzig. Dit komt onder andere doordat de matrijs perfect moet zijn; elke imperfectie is te zien op de producten die eruit komen. Door de hoge investering van een matrijs is spuitgieten alleen interessant bij massaproductie [6].

5.4 Vouwkarton

Vouwkarton is geschikt voor het verpakken van droge producten, maar indien gecoat met kunststof ook voor vloeistoffen zoals melk [6]. Vouwkarton wordt vaak eerst bedrukt en daarna gestanst en gerild. De rillijnen bepalen waar de vouw komt. Vaak wordt het bedrukte vouwkarton op rollen aangeleverd of wordt één naad en/of de bodem voorgelijmd.

HOOFDSTUK 6
Uitwerking Envelop

Hoofdstuk 6.1

Realisatie Envelop

Een goede methode om veel producten in snel tempo gasdicht te maken is sealen (zie hoofdstuk 5). De Envelop wordt van kunststof folie gemaakt en zal dicht geseald worden. Dit wordt uitgewerkt voor een verticale en horizontale sealmachine waarna de beste methode gekozen wordt. Hoe de seal prototypes gemaakt zijn is te vinden in bijlage G. De brainstorm voor de realisatie is te vinden in bijlage H.

Horizontale sealmachine

Stappenplan horizontale sealmachine (zie figuur 6.1):
Stap 1: Positioneer de fruitrepen op het folie. Vouw het folie dubbel, maar laat een rand vrij wat uiteindelijk de (voor)flap van de verpakking zal worden.
Stap 2: Seal de bovenste en onderste rand. De bovenste rand wordt kortere tijd geseald dan de onderste.
Stap 3: Seal een sterke, dubbele rand tussen elke fruitreep.
Stap 4: Lijm de bovenrand.
Stap 5: Vouw de bovenrand dicht en knip de fruitrepen los tussen de dubbele sealrand.

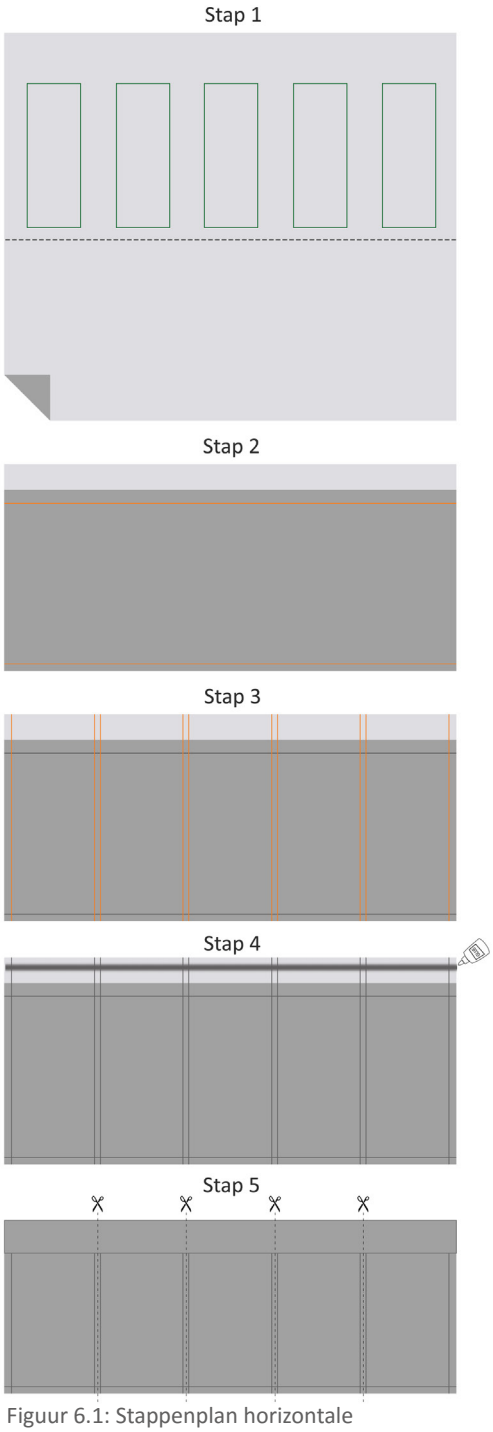
Een kortere sealtijd betekent een minder sterke seal (zie hoofdstuk 5). Zo kunnen de flappen van de Envelop uit elkaar getrokken worden.

In afbeelding 6.1 is het prototype voor een horizontale sealmachine te zien. Dit prototype is gebruikt om het bijbehorende stappenplan op te stellen.

Stap 4 kan ook zonder lijm. In dat geval wordt de bovenrand eerst dicht gevouwen. Vervolgens wordt de voorflap dicht geseald met een kortere seal zodat deze open getrokken kan worden. In dat geval moet er wel goed gekeken worden naar hoe het materiaal aan elkaar geseald kan worden. Bij het prototype is materiaal gebruikt dat aan één zijde sealbaar is, dus dan zou de flap niet dicht geseald kunnen worden.

Er is gekozen om de onderste rand van de Envelop ook te sealen. Dit geeft een beginnetje waarmee de fruitreep gemakkelijker omhoog geduwd kan worden. Doordat de onderkant van de folie ook geseald wordt, kan er ook voor gekozen worden twee folies op elkaar te sealen in plaats van één folie dubbel te vouwen. Twee folies op elkaar van een verschillend formaat is waarschijnlijk goedkoper en gemakkelijker dan dubbel vouwen.

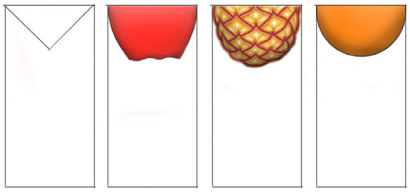
Er kunnen figuurtjes van de voorflap gesneden worden zoals beschreven bij het concept (zie hoofdstuk 4) en te zien in figuur 6.2 door na stap drie de



Figuur 6.1: Stappenplan horizontale sealmachine.

Afbeelding 6.1: Prototype horizontaal sealen.

individuele verpakkingen al van elkaar los te knippen. Daarna kan de voorflap in een bepaalde vorm gestanst worden. Daarna wordt de voorflap dan dichtgeplakt of -geseald.



Figuur 6.2: Figuurtjes voorflap.

Verticale sealmachine

Stappenplan verticale sealmachine (zie figuur 6.3):
Stap 1: Vouw de folie dubbel.
Stap 2: Seal de folie aan de linkerkant dicht.
Stap 3: Draai de folie een kwartslag zodat de sealrand aan de achterkant van de verpakking zit.
Stap 4: Seal de onderkant dicht en laat één fruitreep in de folie vallen.
Stap 5: Maak een dubbele sealrand aan de bovenkant. De bovenste van de twee heeft een langere sealtijd en zal de onderkant van de volgende fruitreep verpakking vormen. De onderste heeft een kortere sealtijd zodat deze open getrokken kan worden. Knip de onderste verpakking los. Knip dichterbij de bovenste seal zodat er flapjes aan de verpakking zitten.

Een kortere sealtijd betekent een minder sterke seal (zie hoofdstuk 5). Zo kunnen de flappen van de Envelop uit elkaar getrokken worden.

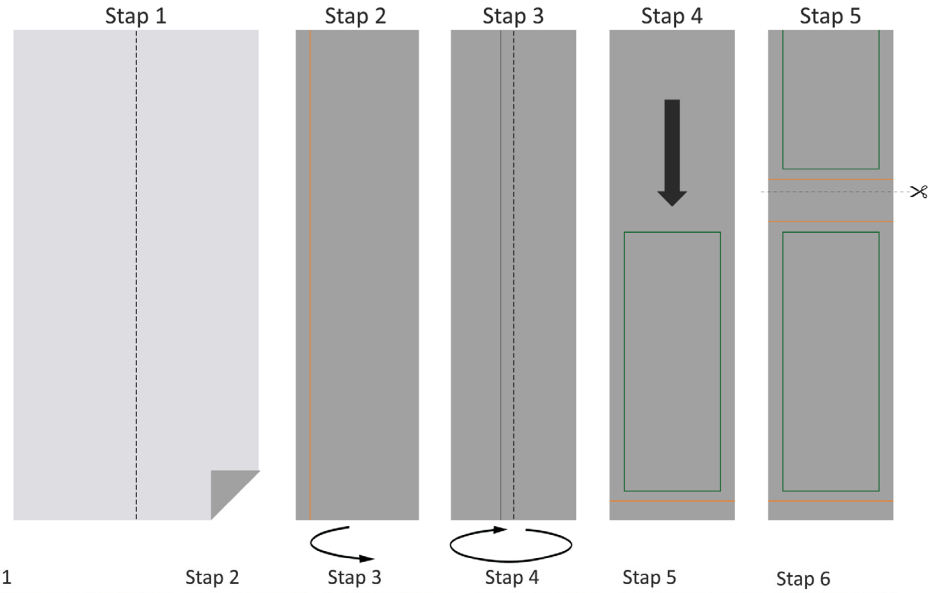
In afbeelding 6.2 is het prototype voor een verticale sealmachine te zien. Dit prototype is gebruikt om het bijbehorende stappenplan op te stellen.

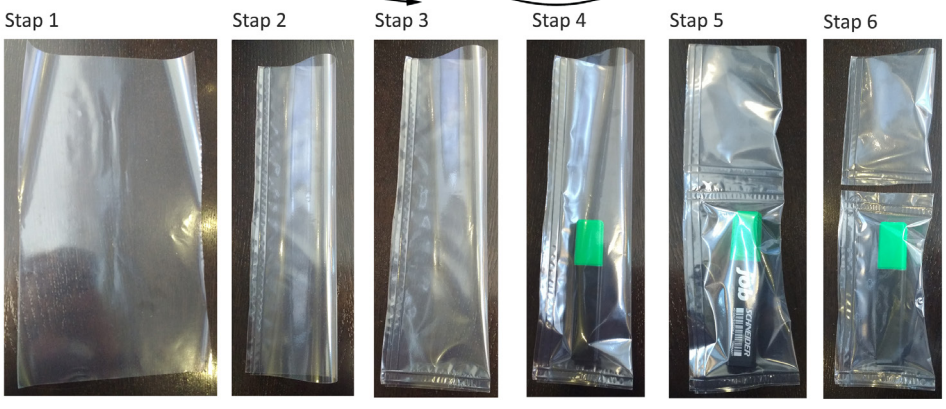
Het is niet mogelijk om het ene flapje langer te maken dan het andere zodat er een voorflap ontstaat. Het is niet mooi om twee flapjes van een gelijke lengte om te vouwen; de sealrand aan de achterkant verschijnt dan aan de voorkant. Dit is gedeeltelijk op te lossen door de sealrand aan de zijkant te laten zitten. Echter zijn de flappen dan nog steeds van gelijke lengte en zal er een opening tussen de flapjes zichtbaar zijn.

Horizontaal vs. Verticaal

Bij de horizontale sealmachine is het mogelijk twee flapjes van ongelijke lengte te vormen. Deze kunnen omgevouwen worden waarbij de langste de voorflap vormt zoals bij het originele concept (zie hoofdstuk 4). Door de omgevouwen flapjes is ook de kans kleiner dat de minder sterke seal per ongeluk open scheurt tijdens transport of in de winkel. Concluderend is een horizontale sealmachine een betere optie.

Figuur 6.3: Stappenplan verticale sealmachine.





Afbeelding 6.2: Prototype verticaal sealen.

Hoofdstuk 6.2

Terugblik Programma van Eisen

Nu is beschreven hoe de Envelop gemaakt kan worden met een horizontale sealmachine, kan het concept getoetst worden aan het Programma van Eisen (zie hoofdstuk 2). Dit gebeurt voor de functionele eisen, de materiaaleisen en de vormgevingseisen. Alle eisen zijn **dikgedrukt**. Waar het concept niet of minder voldoet worden oplossingen aangedragen.

Functionele eisen

De verpakking **beschermt de fruitreep** door het gasdicht te verpakken. Hierdoor blijft de reep langer houdbaar. Tegen stoten beschermt de verpakking alleen indien het lichte stoten zijn. Een steviger kunststof wat geen folie is kan niet zonder het te verwarmen om de reep heen gevouwen worden. Daarnaast kan de fruitreep bij een steviger kunststof niet meer omhoog geduwd worden.

De verpakking is **makkelijk hanteerbaar** door het simpele omhoog-duw-principe. Het open maken gaat gemakkelijk door de voorflap los te trekken waarna een tweede flap verschijnt. Door deze twee flappen uit elkaar te trekken, wat weinig kracht kost, kan de fruitreep omhoog geschoven worden.

De Envelop is **vast te houden met één hand terwijl je eet**. Het openen van de verpakking is lastig met één hand. Het omhoog duwen van de fruitreep gaat gemakkelijker met twee handen. Dankzij dit omhoog-duw-principe is de verpakking **leeg te eten zonder het product aan te raken**.

De fruitreep kan gasdicht verpakt worden met sealen waardoor **de houdbaarheid van het product verlengd** wordt. De kunststof folie wordt met een sealmachine aan elkaar gesmolten wat betekent dat de Envelop **geschikt is voor machine productie**. Flowpackmachines worden veel toegepast in massaproductie. De Envelop kan gemaakt worden op een flowpackmachine en is daarmee **geschikt voor massaproductie**.

De verpakking is **bestand tegen het schokken, schuiven en trillen tijdens het transport**. Dit kan verbetert worden door middel van een omverpakking.

De Envelop **is innovatief, oftewel wijkt af van de standaard repen verpakking** dankzij de manier waarop de verpakking geopend wordt. De verpakking kan **hersluitbaar** gemaakt worden als een hersluitsticker wordt toegevoegd aan de verpakking of de lijm van de voorflap nog plakt na openen. Ook kan er een klikrand onder de sealrand gemaakt worden. Er zal nader onderzocht moeten worden of het gewenst is de verpakking hersluitbaar te maken.

Materiaaleisen

Bij de verpakking is gelet op het **gebruik van zo min mogelijk materiaal** door een verpakking te maken die nauw aansluit op de fruitreep. Er wordt zo min mogelijk materiaal weggegooid tijdens de machinale productie door bijvoorbeeld de verpakkingen los van elkaar te knippen tussen de dubbele sealrand.

De verpakking **is te scheiden per soort materiaal** dankzij het gebruik van alleen kunststof. De Envelop kan bij het plastic afval gerecycled worden.

Kunststof folie **functioneert tussen de 4 en 24 °C**. Kunststof zoals PE wordt veel als verpakkingsmateriaal in de voedselindustrie gebruikt en voldoet dus aan de **wet- en regelgeving omtrent verpakkingen**.

Wanneer de specifieke eigenschappen van de fruitreep bekend zijn zal ook duidelijk worden hoe de toekomstige eisen voor de verpakking ingevuld moeten worden (zie hoofdstuk 2). Daarmee wordt ook duidelijker welke machine noodzakelijk is.

Vormgevingseisen en grafisch voorstel

Er is een grafisch voorstel voor de Envelop gemaakt aan de hand van de vormgevingseisen te vinden in het Programma van Eisen. Het voorstel is te vinden in figuur 6.4.

De inhoud van de verpakking is zichtbaar door het kunststof grotendeels doorzichtig te maken. De (licht)bruine vlakken zijn gedrukt met een inkt waarvan de textuur voelbaar is. Dit zorgt voor meer grip op de verpakking. Het idee voor het gebruik van deze inkt is geïnspireerd op de Carolus aardappel verpakking (zie afbeelding 6.3).

Op de voorkant van de verpakking is een boom afgebeeld. Aan de takken hangen de soorten fruit die de fruitreep bevat. De boom en de bruine kleur van de verpakking associëren met de natuur. Hierdoor dragen ze bij aan een vers en gezond gevoel bij het kopen van het product.

De verpakking **communiceert dat het om 100% echt fruit gaat** met de tekst “100% fruitreep”. De toevoeging “met kokos” maakt kenbaar dat het fruit is gemengd met kokos. De tekst “DéDutch” kan vervangen worden door het **merk/bedrijf** dat de fruitreep produceert. Met het logo links onderin wordt aangegeven dat het product **glutenvrij** is.

Met de witte pijl op de voorflap is aangegeven dat de verpakking daar open gaat. Daaronder is met twee pijltjes aangegeven dat de flapjes uit elkaar getrokken moeten worden. Op de onderkant van de verpakking staat “duw hier” met daarbij twee pijltjes om te illustreren dat de fruitreep vanaf de onderkant omhoog geduwd kan worden. Op de binnenkant van de voorflap staat “hersluit mij” gedrukt waarmee kenbaar gemaakt wordt dat de verpakking **hersluitbaar** is.

Afbeelding 6.3: Carolus aardappelzak.

Op de achterkant van de verpakking is te vinden hoe de verpakking gerecycleerd dient te worden, welke ingrediënten zich in de fruitreep bevinden en tot wanneer het product houdbaar is.

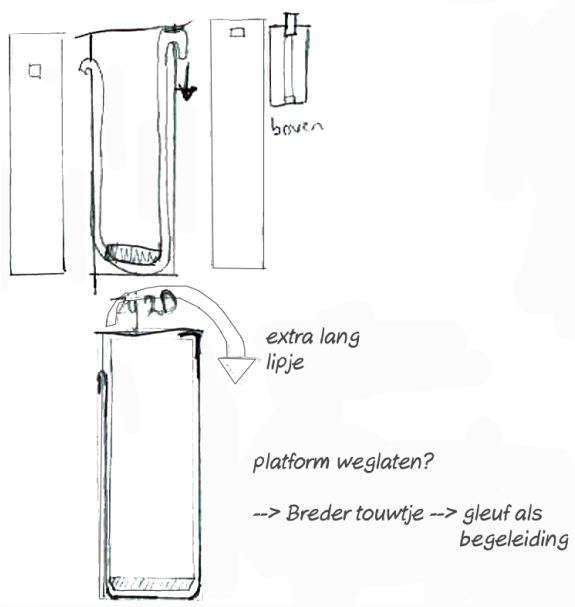
Figuur 6.4: Grafisch voorstel Envelop.

HOOFDSTUK 7
Uitwerking Slide-up

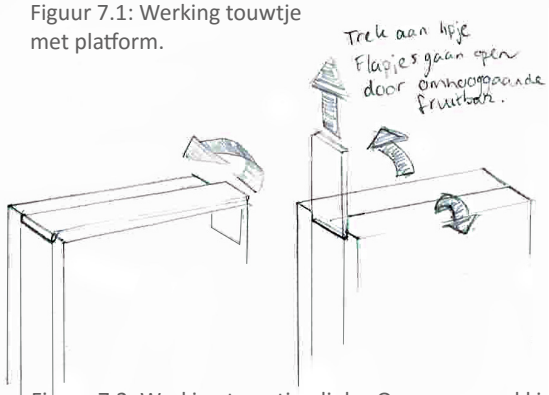
Hoofdstuk 7.1

Realisatie Slide-up

Eerst wordt bekeken hoe de verpakking gasdicht gemaakt. Zo blijft de fruitreep langer houdbaar en zal de verpakking niet lekken. Hiervoor zijn meerdere prototypes gemaakt. Vervolgens worden drie technieken bekeken waarmee de Slide-up geproduceerd zou kunnen worden: thermovormen, vouwkarton en spuitgieten. De weg van concept naar realisatie is te vinden in bijlage I.



Figuur 7.1: Werking touwtje met platform.

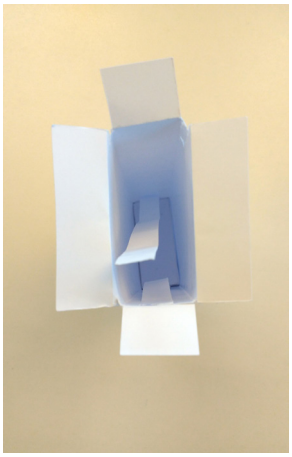


Figuur 7.2: Werking touwtje - links: Openen verpakking met touwtje, rechts: Trekken van touwtje door gleuf.

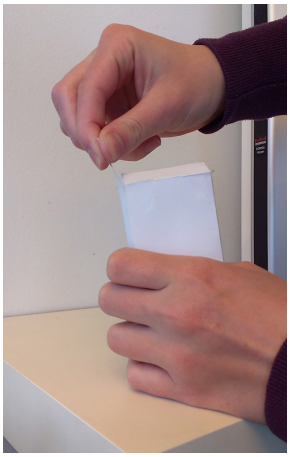
De Slide-up (zie hoofdstuk 4) heeft een schuifje waarmee een platform met de fruitreep naar boven wordt geschoven. Dit idee werkt, echter is het lastig de verpakking gasdicht te maken. Dit komt doordat het schuifje door een gleuf omhoog schuift. Als mogelijke oplossing wordt het touwtje bedacht (zie bijlage I): door aan het touwtje te trekken komt de fruitreep omhoog (zie afbeelding 7.4). Denk bij dit principe aan bijvoorbeeld een pull sleeve telefoonhoesje (zie afbeelding 7.1).

Afbeelding 7.1: Pull sleeve.

Van dit idee zijn meerdere prototypes gemaakt (zie afbeeldingen 7.2 - 7.5). Bij het eerste prototype gaat het touwtje door het platform heen (zie figuur 7.1). Hierop staat de fruitreep (gesimuleerd met twee markers). Om materiaal te sparen en het product minder complex te maken is het platform weggelaten. Het touwtje is vervolgens breder gemaakt, waardoor het touwtje als platform kan dienen. Dit werkt heel goed, behalve dat het touwtje soms langs de markers glijdt. Dit is opgelost door een gleuf te maken in de zijkant van het doosje zoals te zien in afbeelding 7.5. Uiteindelijk blijkt tijdens de prototype test met een echte fruitreep (zie hoofdstuk 9) dat de gleuf niet nodig is. Dit komt doordat de fruitreep het formaat van het doosje heeft waardoor het touwtje geen ruimte heeft om erlangs weg te glijden.

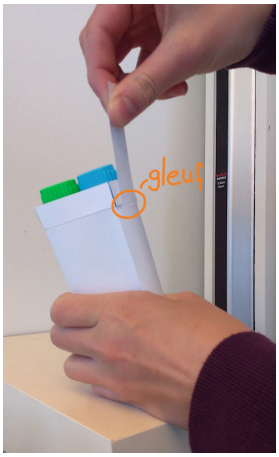


Afbeelding 7.2: Prototype Slide-up met platform.



Afbeelding 7.3: Werking opening prototype.

Afbeelding 7.4: Werking prototype.



Afbeelding 7.5: Prototype met touwtje door gleuf.

Thermovormen

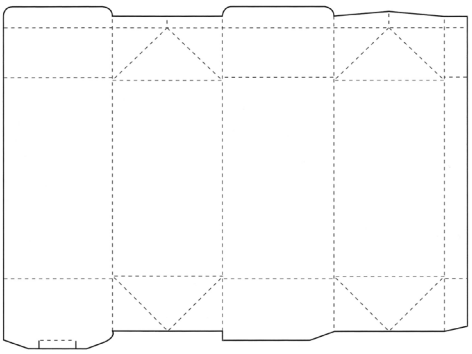
De Slide-up is zo'n 12 centimeter diep. Bij thermovormen wordt een kunststof plaat diepgetrokken (zie hoofdstuk 5). Om te onderzoeken of deze techniek voor deze diepte product geschikt is, is er bekeken of er diepe bakjes bestaan die met thermovormen gemaakt zijn. Bijna alle gevonden bakjes zijn gemaakt met spuitgieten (te zien aan de uitstootpen markering, zie hoofdstuk 5). Er zijn enkele bakjes gevonden die wel met thermovormen gemaakt lijken te zijn. Dit is ten eerste het slagroom- en chocoladetoetje bakje, wat overigens ook gebruikt wordt voor crème fraîche en zure room. Ten tweede is het HAK Zon & Fruit bakje gevonden.

Ook plastic wegwerpbekertjes worden gemaakt met thermovormen [11]. Dit zou dus ook mogelijk kunnen zijn voor de Slide-up. Deze is namelijk ongeveer even diep als een plastic bekertje of een slagroombakje.
Er zijn enkele verschillen te zien tussen de gevonden producten gemaakt met thermovormen en het ontwerp van de Slide-up. Ten eerste valt op dat de gevonden producten een wat dikkere onderkant hebben. Thermovorm producten hebben een dikke bodem als ze positief gevormd worden (over een mal heen, zie hoofdstuk 5). Dit is ook hoe de Slide-up gemaakt zou worden. De dikke bodem zorgt voor extra stevigheid onderin de verpakking. De uitstraling van het product zal er ook niet minder van worden en het kan doorzichtig gemaakt worden. Ten tweede valt op dat alle gevonden producten een ronde vorm hebben. De Slide-up kan ontworpen worden met afgeronde hoeken echter een ronde vorm past niet bij de vorm van de rechthoekige fruitreep. Er zal dus getest moeten worden of thermovormen ook mogelijk is voor een rechthoekige vorm. Het materiaal zal zich minder goed verdelen, dus het kan zijn dat de ene zijde dikker wordt dan de andere zijde.

Afbeelding 7.6: Gevonden producten gemaakt met thermovormen.
V.l.n.r.: Chocoladebakje, slagroombakje, HAK Zon & Fruit bakje.

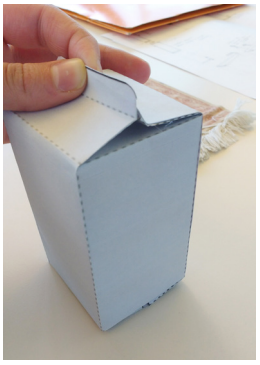
Vouwkarton

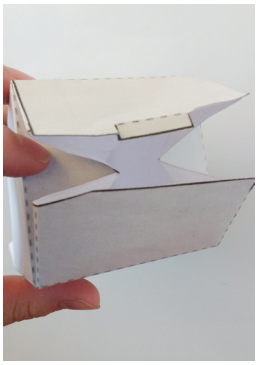
De Slide-up is in principe een redelijk simpel doosje met een touwtje erin. Dit doosje moet echter wel gasdicht voor een langere houdbaarheid van de fruitreep en het voorkomen van lekken. Een melkpak is een voorbeeld van een doosje van vouwkarton die zo goed gedicht is dat er een vloeistof in (houdbaar) blijft. Bij het uit elkaar halen van een melkpak valt op dat de onderkant zeer goed is dicht geseald. Verder is de onderkant dikker dan de rest van het pak. Om dit nader te kunnen bekijken is een vouwpatroon van een melkpak gevonden (zie figuur 7.3).



Figuur 7.3: Vouwpatroon melkpak [12].

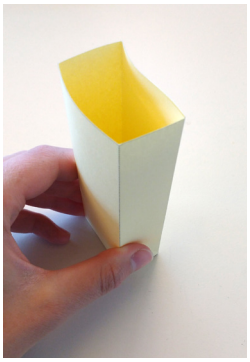
De onderkant van het pak is dikker doordat het onderste deel zich in elkaar vouwt (zie afbeelding 7.7) en de zijden elkaar zo overlappen. Hierdoor kan het gemakkelijker gasdicht geseald worden.

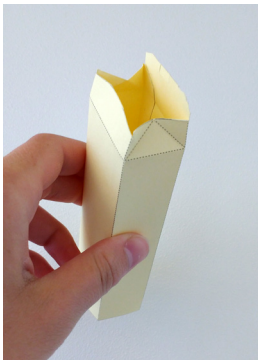




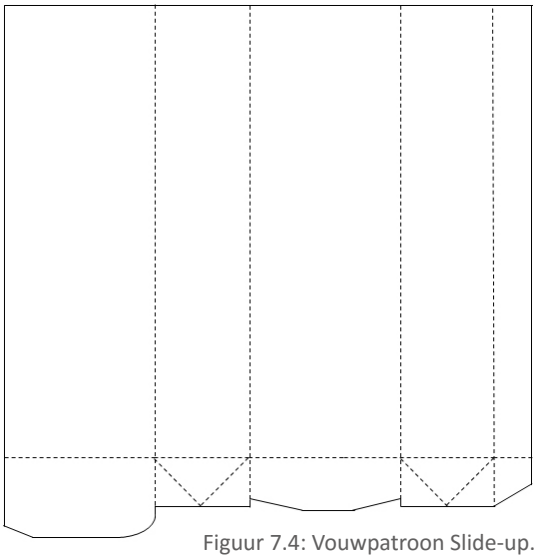
Afbeelding 7.7: Vouwdoosje melkpak. Rechts: onderkant doosje.

Op basis van het melkpak is een vouwpatroon voor de Slide-up ontwikkeld (zie figuur 7.4). Zie bijlage I voor de weg naar het vouwpatroon. Het patroon voor het doosje heeft geen bovenkant (zie afbeelding 7.8).



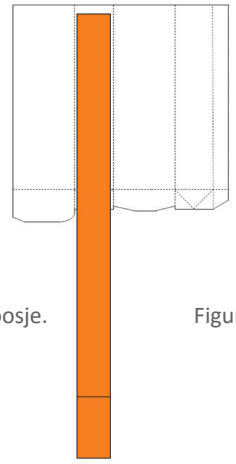


Afbeelding 7.8: Prototype vouwdoosje Slide-up.
Links: Bovenkant doosje. Rechts: Onderkant doosje.



Figuur 7.4: Vouwpatroon Slide-up.

Voordat het doosje gevouwen wordt, wordt het touwtje geseald in het doosje (zie figuur 7.5). Vervolgens wordt het doosje aan de onderkant in elkaar gevouwen en dicht geseald met zo'n drie sealranden. Daarna wordt het touwtje omgevouwen en een folie over de bovenkant geseald (zie figuur 7.6). Om een folie over de bovenkant te kunnen sealen, moet de bovenkant van het doosje een dikkere rand hebben. Hier moet nog naar gekeken worden in de toekomst.



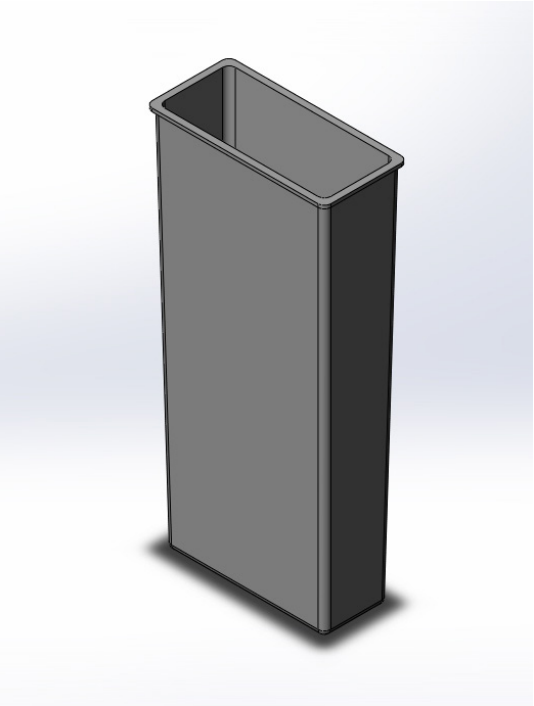
Figuur 7.5: Touwtje geseald in ongevouwen doosje.

Figuur 7.6: Bovenkant doosje met folie en touwtje.

Spuitgieten

In hoofdstuk 5 is beschreven dat het bij een spuitgietproduct belangrijk is om op een aantal dingen te letten. Met deze dingen in het achterhoofd is in SolidWorks een model voor de Slide-up ontwikkeld met afgeronde hoeken en een lossingshoek van 1°. Ook heeft het product een rand aan de bovenkant zodat hierop een folie geseald kan worden (zie figuur 7.7 en 7.8).

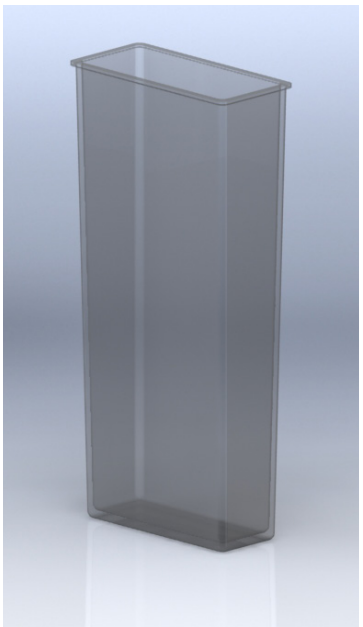
Voor de plaatsing van het touwtje zijn twee mogelijkheden die nader onderzocht moeten worden. Ten eerste kan het touwtje naderhand in het doosje bevestigd worden, bijvoorbeeld door het bovenste randje erin te sealen. Een tweede optie kan zijn om het touwtje in de matrijs te plaatsen (zie figuur 7.9). Door het touwtje van een ander materiaal te maken, behalve het bovenste strookje, blijft het los in het doosje zitten en zit het vast aan het bovenste strookje na het spuitgieten van het doosje. Hoe dit precies kan werken dient onderzocht te worden.



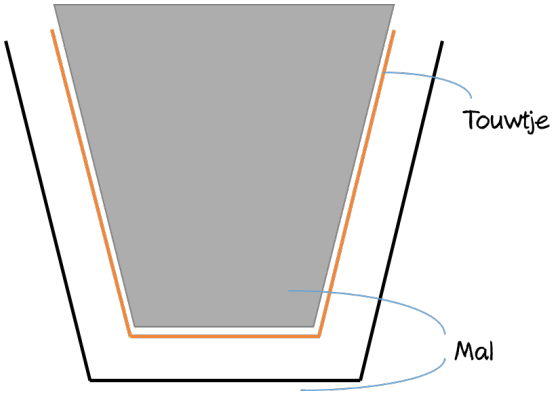
Figuur 7.7: Spuitgietmodel.

Conclusie

Spuitgieten is geschikt voor massaproductie. Wanneer de aanvraag voor de fruitreep stijgt, is het aan te raden om voor spuitgieten als productiemethode voor de Slide-up te kiezen. In het begin kan beter gekozen worden voor vouwkarton omdat de investering hiervan lager is. Voor thermovormen moet eerst bekeken worden of het mogelijk is hiermee de Slide-up te maken vanwege de rechthoekige vorm van het doosje.



Figuur 7.8: Spuitgietmodel van doorzichtig kunststof.



Figuur 7.9: Touwtje in spuitgietmal Slide-up.

Hoofdstuk 7.2

Terugblik Programma van Eisen

Nu is beschreven hoe de Slide-up gemaakt kan worden met thermovormen, vouwkarton of spuitgieten, kan het concept getoetst worden aan het Programma van Eisen (zie hoofdstuk 2). Dit gebeurt voor de functionele eisen, de materiaaleisen en de vormgevingseisen. Alle eisen zijn **dikgedrukt**. Waar het concept niet of minder voldoet worden oplossingen aangedragen.

Functionele eisen

De verpakking **beschermt de fruitreep** door het gasdicht te verpakken. Hierdoor blijft de reep langer houdbaar. De verpakking is stevig dankzij het gecoate vouwkarton en beschermt daardoor goed tegen stoten.

De verpakking is **makkelijk hanteerbaar** doordat de verpakking met één handeling open te maken en te gebruiken is. Aan het touwtje trekken maakt de folie los waarna de fruitreep direct omhoog getrokken wordt.

De Slide-up is **vast te houden met één hand terwijl je eten**. Het openen van de verpakking is handiger met twee handen. Voor het omhoog trekken van de fruitreep is ook een tweede hand nodig. Met één hand wordt aan het touwtje getrokken en met de andere hand wordt het doosje vastgehouden. De verpakking is **leeg te eten zonder het product aan te raken** doordat de fruitreep in zijn geheel omhoog getrokken kan worden met het touwtje.

De verpakking is gasdicht waardoor **de houdbaarheid van het product verlengd wordt**. De Slide-up kan met drie **machinale productiemethoden gerealiseerd worden**: thermovormen, vouwkarton en spuitgieten. Spuitgieten is hiervan het geschiktste voor **massaproductie**.

De verpakking is **bestand tegen het schokken, schuiven en trillen tijdens het transport**. Dit kan verbetert worden door middel van een omverpakking.

De Slide-up **is innovatief, oftewel wijkt af van de standaard repen verpakking**. Er is geen bekend voorbeeld gevonden in de voedselindustrie waarbij het product uit de verpakking gehaald wordt met behulp van een touwtje. De verpakking is **niet hersluitbaar**. In de toekomst wordt onderzocht of deze wens een eis dient te worden.

Materiaaleisen

Bij de verpakking is gelet op het gebruik van **zo min mogelijk materiaal** door tijdens het ontwerpproces een platform onnodig te maken door het touwtje te verbreden. De verpakking **is te scheiden per soort materiaal**. Bij een thermovorm- of spuitgietproduct bestaat de Slide-up geheel uit kunststof en kan het bij het plastic gerecycled worden. Bij een vouwkartonnen doosje is het kunststof folie gemakkelijk van het touwtje af te trekken.

Kunststof en gecoat vouwkarton **functioneren tussen de 4 en 24 °C**. Beide materialen worden al toegepast in de voedselindustrie en **voldoen aan wet- en regelgeving omtrent voedingsmiddelen**.

Wanneer de specifieke eigenschappen van de fruitreep bekend zijn zal ook duidelijk worden hoe de toekomstige eisen voor de verpakking ingevuld moeten worden (zie hoofdstuk 2).

Vormgevingseisen en grafisch voorstel

Er zijn twee grafische voorstellen gemaakt aan de hand van de vormgevingseisen te vinden in het Programma van Eisen. Het grafisch voorstel voor de vouwkartonnen verpakking is te vinden in figuur 7.10. **De inhoud van de verpakking is zichtbaar** door middel van het kunststof venster in de zijkant. De boom te zien op de voorkant van de verpakking bevat de soorten fruit die in de fruitreep verwerkt zijn. De boom en de bruine kleur van de Slide-up dragen bij aan een vers en gezond gevoel bij het kopen van het product aangezien bruin vaak geassocieerd wordt met biologische en gezonde producten.

Het grafisch voorstel voor een kunststof verpakking, gemaakt met spuitgieten of thermovormen, is te vinden in figuur 7.11. De verpakking is doorzichtig waardoor de fruitsoorten in de fruitreep herkent kunnen worden. Hierdoor is het niet nodig de fruitstukken in de boom te laten zien. Het touwtje is zichtbaar en wordt gebruikt om een leuke tekst op de drukken.

Beide verpakkingen **communiceren dat het om 100% echt fruit gaat** met de tekst “100% fruitreep”. De toevoeging “met kokos” maakt kenbaar dat het fruit met kokos is gemengd. De tekst “DéDutch” kan vervangen worden door het **merk/bedrijf** dat de fruitreep produceert. Met het logo links bovenin wordt aangegeven dat het product **glutenvrij** is.

De verpakking kan niet worden **hersloten** dus dit hoeft niet aangegeven te worden.

Op de achterkant van de verpakking is te vinden hoe de verpakking gerecycleerd dient te worden, welke ingrediënten in de fruitreep zitten en tot wanneer het product houdbaar is.

Figuur 7.10: Grafisch voorstel vouwkarton met kunststof venster.

Figuur 7.11: Grafisch voorstel kunststof.

HOOFDSTUK 8
Prototype test

Hoofdstuk 8

Prototype test

Afbeelding 8.1: De testopstelling.

Inmiddels zijn door Het Foodatelier drie fruitrepen ontwikkeld die getest zijn door een consumentenpanel. Voor deze drie fruitrepen zijn verpakkingsprototypes gemaakt van de Envelop (zie bijlage G) en de Slide-up. Deze prototypes zijn getest door twee proefpersonen. Beide mannen zijn tussen de 20 en 30 jaar oud en student Industrieel Product Ontwerpen. Zij beschikken dus over ontwerpkennis. Het doel van deze kwalitatieve test is om het gebruiksgemak te testen. Zie afbeelding 8.1 voor de testopstelling.

Het Foodatelier heeft drie soorten fruitrepen getest. Deze fruitrepen noemen we de blokjesreep, de kokosreep en de fruitschijven (zie afbeelding 8.2). De blokjesreep bestaat uit enkele hardere soorten fruit zoals appel, peer en ananas die in blokjes tegen elkaar aan zijn 'geplakt' met bindmiddel. De kokosreep bestaat uit diverse soorten hard en zacht fruit zoals appel, mandarijn, besjes en frambozen. Deze zijn vervolgens overgoten met een kokos-gelatinemengsel waardoor een stevige reep is ontstaan. De fruitschijven bestaan uit een schijf groene appel, rode appel en sinaasappel. Deze zijn met bindmiddel aan elkaar geplakt.

Afbeelding 8.2: De blokjesreep, kokosreep en fruitschijven.

De eerste indruk van de proefpersonen, die apart van elkaar de verpakkingen en repen uitproberen, is dat het fruit van de één dag oude repen al wat verkleurd is. Het kokosmengsel is wat vochtig geworden van het fruit en op enkele plekken rood verkleurd door de framboos. Wellicht kan een verpakking die strakker om de fruitreep heen zit of vochtpapier het uitlopen van het vocht wat voorkomen.

In bijlage J zijn de originele aantekeningen van tijdens de test te lezen. Dit zijn grotendeels bevestigde indrukken. Daarnaast zijn de proefpersonen onderworpen aan de vragen die te vinden zijn in bijlage J tijdens het testen van de fruitrepen. In de volgende alinea's is een samenvatting en interpretatie van de testresultaten te vinden gebaseerd op de aantekeningen (bijlage J) en indrukken tijdens de test.

Envelop

Positief aan de Envelop is dat je ziet wat je koopt dankzij de doorzichtige verpakking. Dit geeft een vers gevoel aan het product mee. Het openen van de verpakking gaat gemakkelijk en instinctief. Het openen en omhoog duwen van de reep vereist wel twee handen. Het omhoog duwen kan verduidelijkt worden door grafisch weer te geven dat dit dient te gebeuren. Het opeten van de reep gaat goed. Wel wordt de voorflap een keer aan de kant gevouwen zodat er geen kunststof in de mond komt. Dit kan wellicht opgelost worden door de flap kleiner te maken of een andere vorm te geven. Bij één van de repen is de verpakking helaas gescheurd naast de sealrand. Dit ligt wellicht aan de scheurbestendigheid van het gebruikte materiaal.

Blokjesreep

Het omhoog schuiven van de blokjesreep gaat soepel maar vereist wel twee handen. De blokjesreep is behoorlijk stevig waardoor deze tijdens het eten met één hand vastgehouden kan worden. Hierdoor is deze fruitreep geschikter dan de kokosreep in bijvoorbeeld de auto.

De blokjesreep wordt blokje voor blokje opgegeten waardoor er telkens maar één soort fruit geproefd wordt. Doordat de blokjes in de blokjesreep te makkelijk loslaten, heb je bij een hap soms twee blokjes los waardoor het lastig op te eten is zonder je handen te gebruiken en de reep helaas toch twee handen vereist tijdens het eten.

Kokosreep

Het formaat van de kokosreep ligt fijn in de hand. De reep is wel wat machtig, dus wellicht is het handig om de verpakking hersluitbaar te maken. De kokosreep glijdt soepel omhoog, dit vereist wel twee handen. De reep smaakt lekker en het ziet er vers uit. De kokosreep wordt als echte fruitreep ervaren doordat er in één hap meerdere soorten fruit zitten.

Fruitschijven

Ook de fruitschijven vereisen twee handen tijdens gebruik. Het omhoog duwen van het fruit gaat gemakkelijker dan bij de blokjes- en kokosreep doordat

de weg naar boven korter is. Om de schijven op te eten zonder handen te hoeven gebruiken moet de verpakking goed vast gehouden worden zodat het fruit er niet uit valt. Dit uitval gevaar was niet aanwezig bij de andere twee repen. Het laatste stukje fruit is een uitdaging om op te eten zonder handen, maar het is wel gelukt.

Een idee bij de fruitschijven kan zijn om de volgorde appel-sinaasappel-appel te maken in plaats van een schijf sinaasappel aan de buitenkant. Bij het vast houden van de verpakking en het omhoog duwen van de schijven werd de sinaasappel erg ingeduwd waardoor er veel vocht in de verpakking kwam te zitten. Appel is harder fruit die wellicht beter tegen het vasthouden kan.

Slide-up

De Slide-up is een stevigere verpakking dan de Envelop (zie bijlage I, pagina 87 voor de maten van het gevouwen doosje). Hiermee hoeft iets minder voorzichtig gedaan te worden en de Slide-up is dus geschikter om los in de tas te stoppen zonder dat de fruitreep beschadigd raakt door stoten. Een ander positief punt is dat de verpakking rechtop blijft staan. Tussen het eten door kan de Slide-up op tafel gezet worden. Ook is de verpakking gelijk klaar voor gebruik: door te trekken aan het lipje gaat de folie aan de bovenkant eraf en kan de fruitreep direct omhoog getrokken worden.

Hoe het product open gaat is gelijk duidelijk. Dit kan nog verduidelijkt worden door grafische elementen. Het product eruit halen gaat soepel en het opeten gaat ook zeer gemakkelijk. Een nadeel is wel dat het eruit getrokken touwtje vies is van de kokosgelei. Door het touwtje over je hand te laten lopen heb je hier geen last van (zie afbeelding 8.3). Een ander nadeel van het touwtje is dat het steeds langer wordt. Hierdoor moet er tegen het einde heel ver omhoog getrokken worden. Dit kan wellicht opgelost worden door het mogelijk te maken het touwtje naar beneden te trekken. Een andere optie is dat het touwtje ergens ingestopt of afgescheurd wordt. Het nadeel van afscheuren is dat het wellicht al in de verpakking kapot kan scheuren tijdens het omhoog trekken.

Afbeelding 8.3: Houd de Slide-up zo vast om geen last van het touwtje te hebben.

Conclusie

De Envelop is simpeler in gebruik dan de Slide-up. Het touwtje van de Slide-up wordt steeds langer en daarmee onhandiger. De Envelop oogt verser en gezonder dankzij de doorzichtige verpakking. Dit is bij de Slide-up op te lossen door een doorzichtig venster in het doosje te plaatsen. De Slide-up biedt meer stevigheid dan de Envelop en kan rechtop op tafel geplaatst worden. De Slide-up met de kokosreep (rechthoekige vorm) ligt fijner in de hand dan de versie met de blokjesreep (vierkante vorm). Ook bij de Envelop ligt de kokosreep dankzij zijn vorm fijner in de hand dan de blokjesreep. De fruitschijven zijn minder fijn in gebruik doordat de schijven de neiging hebben om uit de verpakking te vallen.

Uit het consumentenonderzoek van het Foodatelier komt de kokosreep als beste naar voren. De deelnemers vinden dat de kokosreep een goede smaak en fruitkeuze heeft, een mooie portiegrootte, aantrekkelijke en vrolijke uitstraling en de kokosreep sluit het beste aan op de perceptie van ‘de fruitreep’ vanwege de constructie van de reep. Voor een uitgebreidere uitkomst van het consumentenonderzoek, zie bijlage K. De deelnemers aan deze prototypetest ervaren de kokosreep ook als lekkerste met de beste fruitreep perceptie.

Proefpersoon A vindt de Slide-up met de kokosreep de interessantste combinatie. Het is een mooie, solide reep en de verpakking zorgt voor een leuke ervaring. Het Slide-up systeem is uniek, houdt gemakkelijk vast en behoudt zijn vorm. Op plaats twee komt de kokosreep in de Envelop. Dit is een mooi, instinctief systeem. Met een doorzichtige verpakking is het wel belangrijk dat de fruitreep er goed uit blijft zien.

Proefpersoon B vindt de blokjesreep in combinatie met de Envelop het beste werken, echter werd de blokjesreep niet als echte fruitreep ervaren. De kokosreep in combinatie met de Envelop werd op alle vlakken ervaren als de beste verpakking-reep combinatie. Deze ligt fijn in de hand en de doorzichtige verpakking geeft een vers gevoel. Voor de Slide-up zijn sowieso twee handen nodig in gebruik, de Envelop is mogelijk met één hand.

HOOFDSTUK 9
Discussie

Hoofdstuk 9

Discussie

Het doel van mijn opdracht is om een duurzame, gebruiksvriendelijke verpakking te ontwerpen die perfect aansluit bij de fruitbar. In dit hoofdstuk zullen de gebruikte methodes om tot het ontwerp van een verpakking te komen bediscussieerd worden.

De huidige markt van repen en fruitsnacks is geanalyseerd met behulp van collages. In deze collages is voornamelijk gebruik gemaakt van producten van Jumbo en Albert Heijn. Verder zijn er voorbeelden gevonden uit het buitenland. Er zijn bij deze analyse dus veel supermarkten (in Nederland) buiten beschouwing gebleven met het idee dat deze supermarkten niet veel meer innovaties op het gebied van repen en fruitsnacks zouden hebben dan Jumbo en Albert Heijn. De kans is dus klein dat er belangrijke repen en fruitsnacks zijn gemist bij dit onderzoek, dus is dit niet per se een slechte maar juist tijdbesparende methode geweest.

De doelgroep is vastgesteld door Het Foodatelier en onderzocht met behulp van collages, de eigenschappen van de doelgroepen en gebruiksscenario's. Hierbij is niet met de doelgroep in kwestie gesproken. Dit is wel gedaan bij het consumentenonderzoek door Het Foodatelier (zie bijlage K). Zij hebben echter alleen de doelgroep kosmopolieten onderzocht, hoger opgeleide werkenden en studenten van 18 tot 45 jaar oud die regelmatig tussendoortjes eten. Hier vallen ouderen en kinderen dus buiten. Deze doelgroepen zouden in de toekomst nog onderzocht moeten worden met consumentenonderzoeken.

Bij de conceptkeuze is gebruik gemaakt van een enquête. Deze is verstuurd aan studenten en werkenden tussen de 19 en 49 jaar oud. Hier valt dus weer de doelgroep ouderen en kinderen buiten. Op zich is dit voor de conceptkeuze geen groot probleem aangezien er gesteld is dat voor alle doelgroepen vooral het gebruiksgemak belangrijk is. Dit kan prima beoordeeld worden door slechts één van de doelgroepen. In de toekomst dient er meer getest te worden met ouderen en kinderen zodat hun wensen beter in het eindproduct verwerkt kunnen worden.

Bij de uitwerking van de concepten is gebruik gemaakt van het Zakboek Verpakkingen om enkele technieken op te halen. Daarnaast is bekeken welke methodes gebruikt worden om al bestaande producten te fabriceren. Voor het sealen van de Envelop is vooral gekeken naar machines van Selo omdat Het Foodatelier met dit bedrijf al in contact is over de fruitreep. Helaas was het niet mogelijk iemand van Selo te spreken te krijgen via Het Foodatelier. Dit had zeer nuttig kunnen zijn aangezien zij veel verstand hebben van de mogelijkheden met sealen en machines. Hopelijk kunnen zij in de toekomst bijdragen aan het uitwerken van de Envelop. Ook bij de uitwerking van de Slide-up was het nuttig geweest met experts in bijvoorbeeld vouwkarton of thermovormen te praten.

Bij het testen van het prototype hebben proefpersonen, los van elkaar, prototypes van de verschillende fruitrepen met de Envelop en Slide-up getest. Tijdens de test zijn indrukken over hun omgang met de verpakkingen genoteerd en er is opgeschreven wat ze hardop opmerkten. Wanneer er indrukken zijn genoteerd, is altijd om een bevestiging gevraagd. Verder zijn er vragen, zoals te lezen in bijlage J, gesteld per verpakking en soort reep over onder andere het openen, opeten en de smaak van de reep. Een eerste nadeel aan deze manier van testen is dat het op kleine schaal gedaan is: er waren slechts twee deelnemers. Een ander nadeel is dat het noteren van indrukken en stellen van vragen niet apart is gedaan. Oftewel de deelnemers wisten al wat voor vragen er kwamen op het moment dat zij aan de volgende verpakking begonnen. Aan de andere kant was het positieve van deze testmethode dat er veel interactie tussen de deelnemer en testleider was. Dit heeft wellicht meer reacties en ideeën uit de deelnemer losgetrokken.

Duurzaamheid heeft, naast de eis dat de verpakking te scheiden dient te zijn per soort materiaal en de wens dat het geheel te recyclen is, in het gehele proces alleen een rol gespeeld bij de materiaalkeuze. Er is geprobeerd maar één soort materiaal te gebruiken per concept en waar er twee nodig waren zijn de materialen goed van elkaar los te trekken. Wanneer er meer nadruk was gelegd op duurzaamheid waren hier wellicht meer vernieuwende ideeën uitgekomen. Dat dit niet is gebeurd komt onder andere doordat DéDutch aan het begin aangaf duurzaamheid minder belangrijk te vinden dan gebruiksgemak. Daarom is duurzaamheid nu meegegeven voor toekomstig onderzoek.

HOOFDSTUK 10
Conclusie & Aanbevelingen

Hoofdstuk 10

Conclusie en aanbeveling

DéDutch werkt volgens drie principes: oplossingen zijn aantrekkelijk, bruikbaar en doordacht. Alle concepten zijn aantrekkelijk weergegeven en er is over nagedacht hoe ze gebruikt en gemaakt kunnen worden. De motivatie is om een gezond, eerlijk en duurzaam (ecologisch verantwoord) product neer te zetten. De consument van nu wil het gemak van snel klaar en eenvoud in een herkenbaar, onbewerkt, puur product. De kokosreep bevat herkenbare stukken fruit en kan gemakkelijk opgegeten worden. Dit wordt mede mogelijk gemaakt door de verpakking. Het openen van de Envelop en Slide-up gaat instinctief en kost weinig kracht. De materialen zijn niet per se duurzaam maar goed te scheiden en recyclen.

Ontwerpproces

Het ontwerpproces van de verpakking liep parallel aan het ontwerpen van de fruitreep. Dit had zo zijn voor- en nadelen. Aan de ene kant was het een uitdaging dat de vorm, het formaat en de samenstelling van de reep nog onbekend waren. Het product kon vierkant, rechthoekig of zelfs rond worden. Ook was er nog weinig bekend over of het product vocht af zou geven wat de verpakking op zou moeten vangen, gasdicht bewaard moest worden en of er een gas bij in zou moeten om het langer houdbaar te houden. Daarnaast was er nog niet bekend of de stevigheid van de reep zelf zou komen, of dat de verpakking hiervoor moest zorgen. Aan de andere kant heeft het ontbreken van specificaties van de fruitreep ook mogelijkheden gecreëerd. Het gelijktijdig verlopen van het ontwerp van de verpakking en fruitreep heeft voor nieuwe inzichten voor de reep gezorgd en maakte het mogelijk de verpakking leidend te maken voor het ontwerp en samenstelling van de fruitreep. Een voorbeeld hiervan is de Fruit Dispenser. Dit concept geeft een nieuwe dimensie aan schijven fruit en maakt het gebruik van bindmiddel overbodig. Ook kwam naar voren dat de fruitschijven een andere verpakking vereisen dan de blokjesreep en kokosreep.

Envelop

De Envelop is een innovatie op een flowpack. Dit ontwerp gaat gemakkelijker open dan een gemiddelde flowpack die voor repen wordt toegepast waarmee het gebruiksgemak verhoogd wordt. De verpakking kan hersloten worden door de voorflap met lijmrand weer dicht te plakken, een hersluitsticker te gebruiken of een klikrand toe te voegen. Verder kan het product in de Envelop omhoog geduwd worden waardoor het product niet aangeraakt hoeft te worden om het op te kunnen eten.

De Envelop houdt rekening met alle doelgroepen. In hoofdstuk 2.2 is geconcludeerd dat het voor de doelgroepen kinderen, zakenmensen en ouderen belangrijk is dat de verpakking gemakkelijk te openen is en dat het direct duidelijk is hoe dit dient te gebeuren. Uit de prototype test (hoofdstuk 8) is gebleken dat het openen instinctief werkt en dat dit met behulp van grafische elementen alleen maar duidelijker kan worden. Echter is het wel een feit dat de prototype test gedaan is met slechts twee testpersonen tussen de 20 en 30 jaar oud. Er kan dus niet met zekerheid gezegd worden dat het voor kinderen en ouderen even duidelijk is hoe de verpakking gebruikt dient te worden. Dit is voor een volgend consumentenonderzoek.

Slide-up

De Slide-up is een stevige verpakking waarbij het product opgegeten kan worden terwijl alleen de verpakking aangeraakt hoeft te worden. Het product kan rechtop op tafel blijven staan en daardoor mooi gepresenteerd worden in bijvoorbeeld de winkelschappen of bij de kassa van een kantine. Voor zover bekend is het systeem waarbij het product omhoog komt door aan een touwtje te trekken uniek in de voedselindustrie. Een nadeel van de Slide-up is dat het touwtje langer en daarmee onhandiger wordt naarmate de fruitreep verder opgegeten wordt.

De Slide-up heeft een leuk, speels element voor kinderen doordat het tussendoortje omhoog komt door aan een touwtje te trekken. Dat het product op tafel uitgestald kan worden is een mooie, chique toevoeging voor zakelijk gebruik. Voor ouderen is de werking van het product wellicht wat ingewikkeld. Het omhoog trekken van de fruitreep gaat wel erg soepel dus zal weinig kracht kosten. Hierover kan meer uitspraak gedaan worden als er getest is met alle doelgroepen.

Envelop vs. Slide-up

Aan de hand van het Programma van Eisen zullen nu beide ontwerpen vergeleken worden. Alle eisen zijn **dikgedrukt**. Wanneer het over gebruiksgemak gaat, gaat dit altijd over de verpakking in combinatie met de kokosreep omdat deze fruitreep het beste uit de prototype test en consumentenonderzoek van Het Foodatelier naar voren is gekomen.

Functionele eisen

Beide verpakkingen **beschermen** de fruitreep door gasdicht te zijn. Hierdoor wordt de houdbaarheid van de fruitreep verlengd. De Slide-up is een stevigere verpakking dan de Envelop en beschermt dus beter tegen stoten. De kans dat de gebruiker de fruitreep fijnknijpt tijdens gebruik is groter bij de Envelop.

Beide verpakkingen zijn **makkelijk hanteerbaar**. De Slide-up is steviger dan de Envelop waardoor de fruitreep langer goed blijft in de hand of in de tas tussen allerlei spullen. Beide verpakkingen zijn gemakkelijk te **openen**. Bij de Slide-up gebeurt dit in slechts één handeling. Door aan het touwtje te trekken scheurt de folie van de bovenkant en komt de fruitreep omhoog. Bij de Envelop kost het openen twee handelingen. Eerst wordt de voorflap open getrokken, waarna er een tweede flapje verschijnt. Door de twee flapjes uit elkaar te trekken is de verpakking open. Daarna is nog een derde handeling nodig om de fruitreep omhoog te duwen. Een voordeel aan de Envelop is dat deze **hersluitbaar** is. Dit kan ook gerealiseerd worden bij de Slide-up door bijvoorbeeld een dekseltje, echter zal dit een hogere kostprijs hebben dan een plakrand, sticker of klikrand bij de Envelop.

Het **product eruit halen** gaat bij beide verpakkingen soepel echter het omhoog-duw-principe van de Envelop is simpeler en daardoor wellicht gemakkelijker te begrijpen dan het touwtje van de Slide-up. Ook is het lastig aan de Slide-up dat het touwtje steeds langer wordt naarmate er meer van de fruitreep opgegeten is.

Beide verpakkingen **vereisen twee handen** tijdens het omhoog duwen van de fruitreep. Tijdens het eten kunnen de verpakkingen met **één hand vastgehouden** worden. Beide verpakkingen **voorkomen dat je het product aan hoeft te raken om het op te kunnen eten** dankzij het omhoog duwen en het aan een touwtje trekken.

Beide verpakkingen zijn **geschikt voor machinale productie**. Bij de Envelop is dit met behulp van een sealmachine. Uit het marktonderzoek blijkt dat vele repen in flowpacks verpakt worden. Dit komt omdat het een snelle, relatief goedkope techniek vereist. De Envelop is een innovatie op de standaard flowpack dankzij de manier van openen. De Slide-up is ook geschikt voor machinale productie door middel van thermovormen, gecoat vouwkarton of spuitgieten. Van thermovormen is het niet zeker of het mogelijk is vanwege de rechthoekige vorm van de verpakking. Gecoat vouwkarton is mogelijk en het is aan te raden met vouwkarton te beginnen bij de productie van de fruitreep vanwege de lagere investeringskosten dan bij spuitgieten. Spuitgieten is geschikter voor massaproductie dus hier kan later op overgestapt worden.

Beide verpakkingen zijn nieuw in de voedselindustrie en daarmee **innovatief**. De Envelop heeft een nieuwe manier van openen en de Slide-up heeft met het touwtje een nieuwe manier het product eruit halen.

Materiaaleisen

Qua **hoeveelheid materiaal** gebruikt de Envelop iets meer materiaal dan de gemiddelde flowpack voor repen. Dit komt doordat de Envelop een voorflap heeft. Het openen door twee flapjes verhoogd het gebruiksgemak doordat de verpakking nu heel blijft, de fruitreep omhoog geduwd kan worden en de verpakking hersloten kan worden. Dit is het extra materiaalgebruik dus zeker waard. De Slide-up gebruikt zo min mogelijk materiaal door het touwtje als platform te gebruiken om de fruitreep omhoog te laten komen. De Slide-up vereist steviger materiaal dan de Envelop en zal hierdoor duurder zijn.

De Envelop gebruikt **één soort materiaal** en is hierdoor gemakkelijk bij het plastic te **recyclen**. De Slide-up gebruikt één of twee soorten materiaal. Bij de vouwkartonnen versie wordt gecoat karton (het doosje en touwtje) en kunststof (het lipje) gebruikt. Deze twee materialen zijn goed van elkaar los te trekken. Karton is een **recyclebaar** materiaal. Bij de versie gemaakt met thermovormen of spuitgieten wordt alleen kunststof gebruikt. Dit kan gescheiden worden bij het plastic afval.

De gekozen materialen **functioneren tussen de 4 en 24 °C** en voldoen aan alle **wet- en regelgeving omtrent voedingsmiddelen**.

Vormgevingseisen

Beide verpakkingen voldoen aan de vormgevingseisen. De fruitreep is zichtbaar aan de buitenkant door middel van een (gedeeltelijk) doorzichtige verpakking. Met de kleur bruin en de illustratie van een boom draagt de grafische vormgeving bij aan een verse en gezonde uitstraling van de fruitreep.

Aanbevelingen

In de toekomst dient nog goed onderzoek gedaan te worden naar de materialen en de daarbij aansluitende machines. Voor materialen dient onder andere nog gekeken te worden naar de treksterkte van het kunststof en de sterkte van de seal zodat de Envelop niet kan scheuren. Hetzelfde geldt voor de vouwkartonnen versie van de Slide-up; het karton mag niet scheuren of zacht worden door de fruitreep. Ook is het belangrijk naar de slip (wrijvingscoëfficiënt) van het materiaal te kijken. De fruitreep moet soepel omhoog gaan, maar mag niet terugglijden zonder dat dit met opzet gebeurt. Verder onderzoek naar duurzame oplossingen voor de verpakkingen zoals het gebruik van bioplastic en gerecycled karton moet nog gedaan worden.

Met behulp van materiaalspecificaties zal ook duidelijker worden welke machine gebruikt kan worden en of dit al bestaat. Zo zal de machine de fruitreep gasdicht moeten kunnen verpakken.

In de toekomst zal nog gekeken moeten worden naar de voedsel- en warenwet en welke eisen de fruitreep nog meer aan de verpakking stelt. Omdat de eigenschappen van de fruitreep tegen het einde van deze opdracht naar voren kwamen, is hier nog geen diep onderzoek naar gedaan.

Het is aan te raden met Selo en andere machine-fabrikanten te praten over de mogelijkheden voor het produceren van de Envelop en de Slide-up. Zij hebben veel verstand van bestaande mogelijkheden en innovaties in hun vakgebied.

Bij de Slide-up dient het touwtje verbetert te worden. Het touwtje wordt nu langer en onhandiger naarmate de fruitreep verder opgegeten is. Het touwtje moet bijvoorbeeld weggestopt, opgerold of afgescheurd worden. Ook dient voor de vouwkartonnen versie een oplossing gezocht te worden om de bovenrand van het doosje wat dikker te maken zodat er een folie op geseald kan worden.

Verder is er voor beide ontwerpen een voorstel voor de vormgeving gedaan. In de toekomst kan hier nog meer onderzoek naar gedaan worden. Wat spreekt de verschillende doelgroepen aan en welke verpakking past het beste bij welke doelgroep? Wellicht heeft elke doelgroep wel een eigen voorkeur voor een verpakking en vormgeving en kan de fruitreep in drie soorten op de markt gebracht worden. Dit kan getest worden met proefpersonen uit elke doelgroep. Nu is er alleen een prototype test gedaan met twee proefpersonen en een consumentenonderzoek met de doelgroep kosmopolieten. Dit dient nog gedaan te worden met kinderen en ouderen. Er kan dan ook onderzocht worden of het gewenst is de verpakking hersluitbaar te maken.

Er kan verder onderzoek gedaan worden naar de omverpakking om de fruitreep tijdens transport te beschermen en de presentatie van de fruitreep in de winkel.

Ten slotte dient er een definitieve keuze gemaakt de worden tussen de Envelop en Slide-up. Er zou ook gekozen kunnen worden om beide verpakkingen voor verschillende gelegenheden of doelgroepen te produceren.

BIJLAGE

A - K

Bronnen

[1] Detailhandel.info (2016). *Supermarkten*. Geraadpleegd op 10 februari 2016 van: http://detailhandel.info/index.cfm/branches/levensmiddelenzaken/supermarkten/.

[2] Centraal Bureau Levensmiddelen (2016). *De supermarktbranche*. Geraadpleegd op 21 april 2016 van: http://www.cbl.nl/de-supermarktbranche/feiten-en-cijfers/.

[3] Amcor (n.d.). *PushPop Stand Up Pack*. Geraadpleegd op 21 april 2016 van: http://www.amcor.com/products_services/pushpop_flexible_pack.

[4] Het Foodatelier (2014). *Fruitreep Projectplan.*

[5] CBS (23 april 2015). *Nederland eet onvoldoende groente, fruit en vis.* Geraadpleegd op 10 februari 2016 van: http://www.cbs.nl/nl-nl/menu/themas/gezondheid-welzijn/publicaties/artikelen/archief/2015/nederland-eet-onvoldoende-groente-fruit-en-vis.htm.

[6] Klooster, ten, R., Dirken, J.M., Lox, F. en Schilperoord, A.A. (2008). *Zakboek verpakkingen.*

[7] Follow The Money (2013). *De populairste 'kinderlokkers' van de Nederlandse voedingsindustrie.* Geraadpleegd op 21 april 2016 van: http://www.ftm.nl/artikelen/populairste-kinderlokkers-voedingsindustrie.

[8] Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (n.d.). *Etikettering van levensmiddelen.* Geraadpleegd op 21 april 2016 van: https://www.nvwa.nl/onderwerpen/eten-drinken-roken/dossier/etikettering-van-levensmiddelen.

[9] Selo (2012). *Horizontale flowpackers.* Geraadpleegd op 11 mei 2016 van: http://www.selo.nl/verpakkingsmachines/horizontale-flowpackers/.

[10] Selo (2012). *Verticale flowpackers.* Geraadpleegd op 11 mei 2016 van: http://www.selo.nl/verpakkingsmachines/verticale-flowpackers/.

[11] Cindy Lv (2009). *Disposable Cup Thermoforming Machine.* Geraadpleegd op 30 april van: https://www.youtube.com/watch?v=UiFZH5qsCNY.

[12] Roojen, van, P. (2007). *Structural Package Designs.*

Bijlage A

Doelgroepcollages

KINDEREN

DE ZAKENMAN

SENIOREN

09:20
A
B
C
D
Daniel
Anna
Maria
Peter

ORANGENSAFT
Pfanner
100% Succo
ARANCIA
NON ZUCCHERATO
Pfanner
100% Saft
ORANGEN

Bijlage B

Ideegeneratie eetbare stokjes

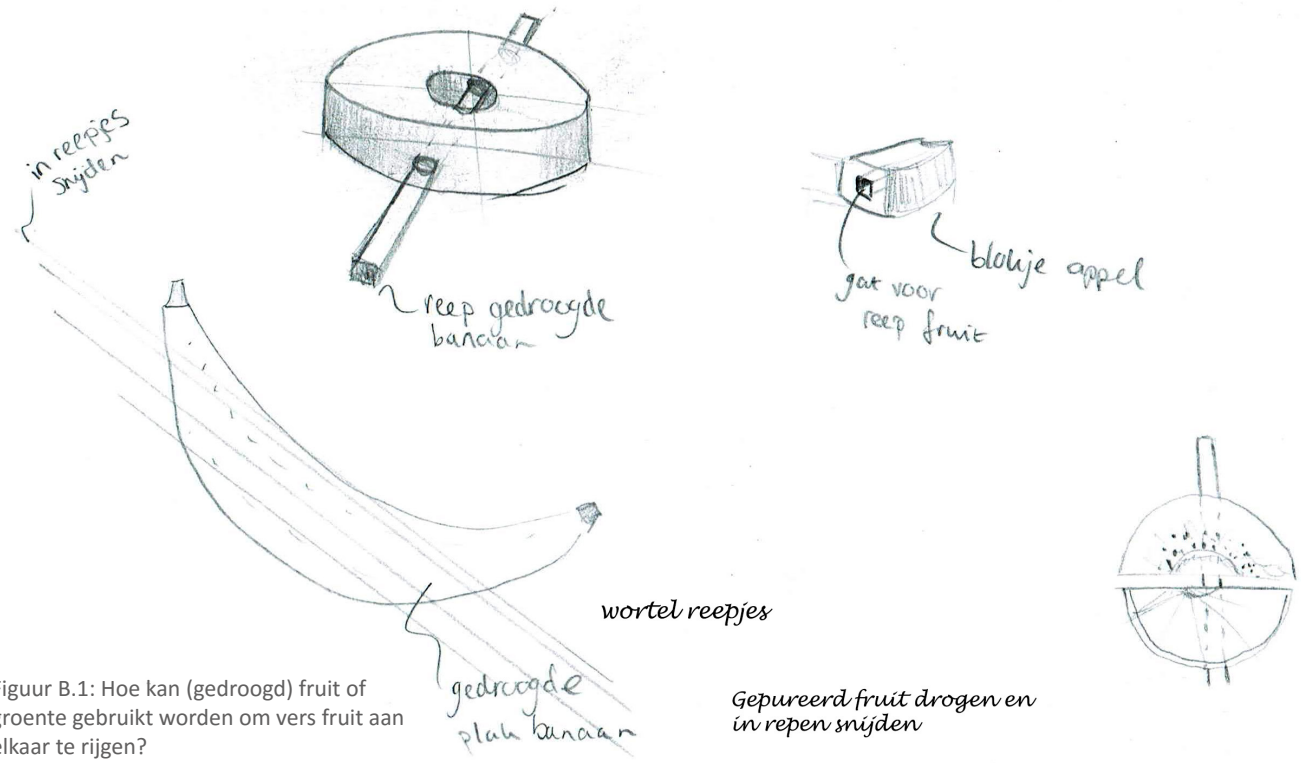
Voor Het Foodatelier is uitgezocht of het mogelijk was de stukken vers fruit aan elkaar te ‘rijgen’ met eetbare stokjes. Dat maakt het niet nodig iets met bindmiddel te doen, wat de uitdaging is bij het maken van de fruitreep.

In afbeelding B.1 is een collage te vinden met (mogelijkheden voor) eetbare stokjes. Snoep en snacks vallen eigenlijk direct af als optie omdat dit niet past bij de motivatie om de fruitreep uit 100% natuurlijke, gezonde producten te laten bestaan.

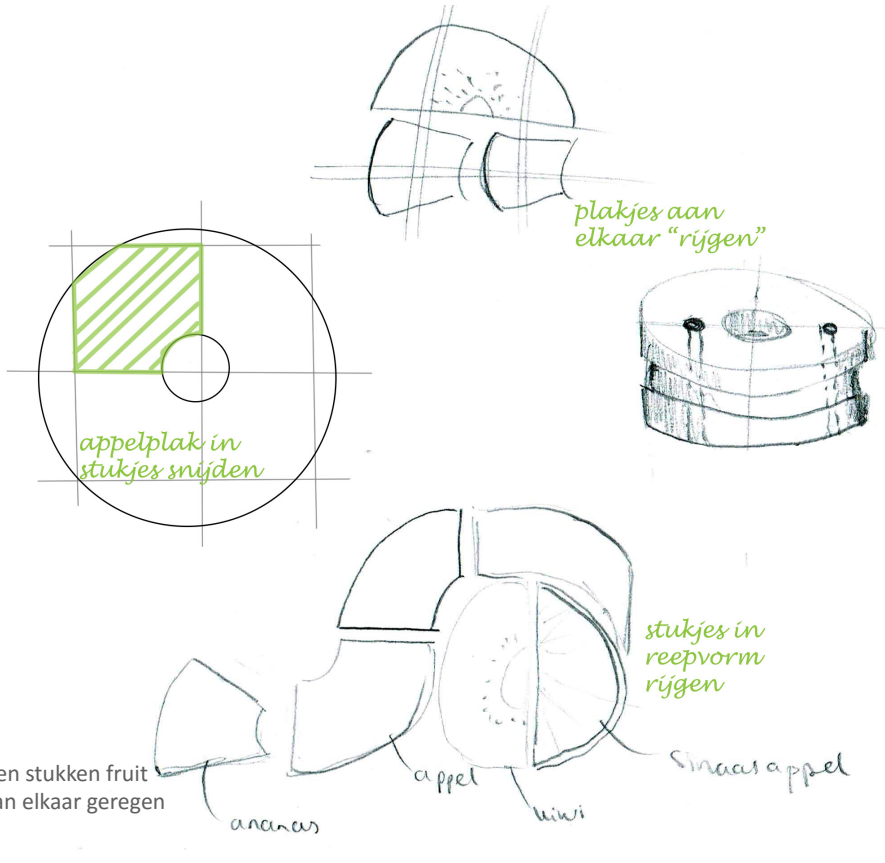
In figuur B.1 zijn suggesties gegeven hoe vers fruit aan elkaar geregen zou kunnen worden met bijvoorbeeld gedroogd fruit of groente. In figuur B.2 wordt gespeculeerd hoe fruit in een mooie vorm aan elkaar geregen zou kunnen worden.

Uiteindelijk is dit idee beoordeeld als leuk maar helaas niet mogelijk. Er is geprobeerd gedroogd fruit als stokjes te gebruiken, helaas is het daar niet stevig genoeg voor.

Afbeelding B.1: Collage eetbare stokjes.



Figuur B.1: Hoe kan (gedroogd) fruit of groente gebruikt worden om vers fruit aan elkaar te rijgen?



Figuur B.2: Hoe kunnen stukken fruit in een mooie vorm aan elkaar geregen worden?

Bijlage C

Voor- en nadelen concepten

Per concept zijn voor- en nadelen op een rijtje gezet om een goede keuze te kunnen maken.
In het linkerrijtje zijn voordelen te vinden, in het rechterrijtje nadelen en verbeterpunten.

Concept A	**Envelop**
Flowpack (massaproductie)	Biedt weinig stevigheid
Simpel omhoog-duw principe	Kunststof verpakking (duurzaamheid)
Makkelijk te openen	Omhoog duwen kan niet indien zachte reep
Weinig onderdelen	Te ver open scheuren
Hersluitbaar	Terug duwen fruitreep mogelijk?
Stapelbaar (logistiek)	
Concept B	**Push-up**
Stevige verpakking	Veel onderdelen (duurder)
Kan vocht opvangen	Logistiek lastiger i.v.m. stokje
Leuk voor kinderen	Verschillende materialen
Verpakking als afvulmal bruikbaar	Houdbaarheid uitdaging i.v.m. gasdichtheid verpakking
Recyclebaar materiaal	
Concept B1	**Slide-up**
Stevige verpakking	Veel onderdelen (duurder)
Met één hand te bedienen	Verschillende materialen
Leuk voor kinderen	Houdbaarheid uitdaging i.v.m. gasdichtheid verpakking
Verpakking als afvulmal bruikbaar	Stevigheid schuifje?
Recyclebaar materiaal	
Concept C	**Twister**
Heel stevige verpakking	Veel onderdelen (duurder)
Unieke vorm	Erg stevig materiaal nodig
Leuk voor kinderen	Kunststof verpakking (duurzaamheid)
Verpakking als afvulmal bruikbaar	Past minder bij versbeleving
Concept D	**Out of the Box**
Stevige verpakking	Openen aan twee zijdes
Unieke vorm	Kunststof venster (duurzaamheid)
Duurzame uitstraling	Laatste deel lastig op te eten
Verse uitstraling	Werkt het duwprincipe?
Weinig onderdelen	
Stapelbaar (logistiek)	
Concept E	**Lolly**
Met één hand te bedienen	Erg stevig materiaal nodig
Herkenbaar principe	Logistiek lastiger i.v.m. stokje
Leuk voor kinderen	Bepaalde maat fruit nodig
	Minder aantrekkelijk voor zakenman
	Minder geschikt voor massaproductie
	Zitten de schijven stevig in het stokje?
	Fruit klemmen en het laatste stuk eruit duwen?
Concept F	**Fruit Dispenser**
Stevige verpakking	Stevig materiaal nodig
100% fruit	Ingewikkeld gebruiksprincipe
Kansen om met één hand te bedienen	Foutmarge eruit duwen groot
(indien pin wordt vereenvoudigd)	Bepaalde maat fruit nodig
	Veel onderdelen
	Minder geschikt voor massaproductie
	Hoe open en hersluit je het luikje?

Bijlage D

Enquête - Scores

De 18 respondenten van de enquête zijn geletterd van A - R. Het getal 1 betekent dat dit het favoriete concept is van de respondent in kwestie. Het getal 7 is het minst favoriete concept.

Concept #	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Concept A - Envelop	1	2	1	3	1	4	2	3	1	3
Concept B - Push-up	4	1	2	4	3	5	3	7	5	5
Concept B1 - Slide-up	3	4	4	1	5	2	1	1	2	1
Concept C - Twister	5	7	3	5	6	3	6	2	4	7
Concept D - Out of the Box	2	3	5	2	2	1	7	5	7	4
Concept E - Lolly	6	5	6	7	4	6	5	6	6	6
Concept F - Fruit Dispenser	7	6	7	6	7	7	4	4	3	2

Concept #	K	L	M	N	O	P	Q	R	Totaal
Concept A - Envelop	3	1	1	1	3	3	1	3	37
Concept B - Push-up	5	4	4	2	2	5	2	1	64
Concept B1 - Slide-up	2	3	5	4	4	1	3	2	48
Concept C - Twister	4	7	6	5	1	4	4	5	84
Concept D - Out of the Box	1	2	3	3	6	2	5	4	64
Concept E - Lolly	6	6	7	6	5	7	6	6	106
Concept F - Fruit Dispenser	7	5	2	7	7	6	7	7	101

Bijlage E

Enquête - Reacties

Alle reacties op de enquête zijn verzameld in één tabel. Aan de kleur van het concept is te zien of het een positief punt (groen), negatief punt (rood) of verbeterpunt (oranje) is. Achter elk punt is te zien door hoeveel personen dit punt is genoemd.

Concept A - Envelop	#
Makkelijke werking	9
Weinig materiaal	6
Praktisch	5
Hersluitbaar	2
Goede zichtbaarheid inhoud	2
Leuk uiterlijk	2
Weinig en schoon afval	1
Past goed bij alle doelgroepen	1
Handig meenemen	1
Voldoet aan eisen	1
Leuk te bedrukken	1
Goedkoop	1
Mechanisch goed te verwerken	1
Weinig stevigheid	1
Mag meer organic/recyclebaar materiaal	1
Plakken hersluiten werkt mogelijk niet goed	1
Kan je vieze handen van krijgen	1

Concept B - Push-up	
Past bij kinderen	5
Simpel en doeltreffend	3
Besjesbuis leuke toevoeging	2
Hanteerbaarheid t.o.v. hoeveelheid materiaal goed	1
Stevige verpakking (t.o.v. hoeveelheid materiaal)	1
Voldoet aan eisen	1
Goed idee	1
Lastig meenemen door stokje	4
Te veel materiaal	1
Te veel handelingen	1
Mogelijkheid tot aanbrengen van een venster voor	1
Zorg dat het schuiven goed werkt	1
In de winkel wordt eraan gezeten	1

Concept B1 - Slide-up	
Simpel en doeltreffend	4
Goede zichtbaarheid inhoud	2
Fruit is er eenvoudig uit te halen	2
Past goed bij zakenman	2
Past goed bij kinderen	1
Past goed bij ouderen	1
Met één hand te bedienen	1
Verpakking als mal bruikbaar	1
Leuk	1
Handig meenemen	1
Zakelijk	1
Hersluitbaar	1
Origineel	1
Hygiënisch	1
Te veel materiaal	2
Past minder bij (jonge) kinderen	1
Schuif doet afbreuk aan versuitstraling product door	1
Schuif moeilijk realiseerbaar	1
Geen besjes	1
Sleuf is niet hygiënisch (zorgt voor lekken)	1
Gaat de schuif per ongeluk bewegen tijdens transport?	1
De schuif gaat wellicht snel kapot	1

Concept C - Twister	
Leuk	3
Makkelijk/praktisch	3
Fruit kan naar beneden gedraaid worden voor even	2
Goed werkend principe	2
Voorkomt vieze handen	1
Twisten van fruit geeft nieuwe dimensie aan het eten	1
Hersluitbaar	1
Origineel	1
Minder versgevoel (associeert met niet-eetbare	3
Te veel materiaal	3
Minder milieuvriendelijk/duurzaam	2
Intuïtief niet handig	1
Duur	1
Past bij kinderen	1
Eet dit makkelijk?	1
Als het herbruikbaar is, is het milieuvriendelijker	1
Zorg dat de spoel groot is zodat het fruit snel omhoog	1

Concept D - Out of the Box	
Gemakkelijke werking	4
Goede zichtbaarheid inhoud	3
Leuk uiterlijk	2
Milieuvriendelijke uitstraling	2
Simpel	2
Hersluitbaar	1
Weinig materiaal	1
Degelijk	1
Handig	1
Bijzonder	1
Opduwen leuke oplossing	1
Niet bruikbaar met één hand	2
Niet handig om te eten	2
Standaard/minst interessant	1
Past minder bij kinderen	1
Je kan alleen drie schrijven tegelijk eten	1
Minder aantrekkelijke kleur	1

Concept E - Lolly	
Past bij kinderen	7
Leuk	2

	Past ook bij volwassenen	1
	Goede zichtbaarheid inhoud	1
	Praktisch	1
	Lijkt onhandig	5
	Fruit kan uit de houder vallen	2
	Oogt goedkoop door weinig ruimte voor communicatie	1
	Niet hersluitbaar	1
	Minder versgevoel	1
	Laatste stuk fruit lastig opeten	1
	Fruit kan over je handen lekken	1
	Hoe zit het fruit in de houder?	1
	Concept F - Fruit Dispenser	
	Leuke werking	2
	Leuk voor op bureau	2
	Stuk natuurlijk fruit maar toch verschillende soorten	2
	Past bij kinderen	1
	Goed product voor op reis	1
	Origineel	1
	Leuk uiterlijk	1
	Beste oplossing voor schijven fruit	1
	Mooi voor luxere gelegenheden (horeca)	1
	Lastige werking	3
	Veel materiaal	3
	Onhandig voor meenemen	1
	Niet met één hand bedienbaar	1
	Indien een stuk fruit breekt werkt het systeem niet meer	1
	Hervulbaar zou positief zijn	1
	Wellicht te groot voor meenemen	1
	Lastig op te eten zonder fruit aan te raken	1
	Het fruit kan aan de onderkant gaan lekken	1

Bijlage F

Enquête - Reacties uitgebreid

De samengevatte reacties op de enquête zijn te vinden in bijlage E. In deze bijlage zijn de originele reacties van de respondenten terug te vinden. Achter elke reactie is een letter te zien. Deze letter correspondeert met de letter te vinden in bijlage D, waarin staat hoe deze respondent de concepten heeft beoordeeld.

Ik vind dit concept wel/niet interessant omdat…	
Concept A - Envelop	
Goede zichtbaarheid fruit, gemakkelijke werking, weinig verpakkingsmateriaal.	A
Vraagt relatief weinig verpakkingsmateriaal, maar biedt ook weinig stevigheid.	B
Het is een compact idee, verder heb je relatief weinig afval en dat afval kan je ook nog 'schoon' weggooien door hem gewoon weer dicht te plakken.	C
Een fruitbar er gemakkelijk uitgedrukt kan worden, is hersluitbaar, waarschijnlijk goedkoop te produceren.	D
Ik vind de eenvoud en relatief weinig verpakkingsmateriaal sterk. De kleur/uitstraling van de verpakking mag wel wat meer 'organic', het liefst gemaakt van recyclebaar materiaal. Het lijkt mij ook een praktische verpakking. De perfect combinatie van praktisch en eenvoud, wat zorgt voor een goede uitstraling.	E
Omdat het uiterlijk erg leuk is.	F
Het de fruitreep vernieuwd op een dusdanige manier dat je niet meer verplicht alles in een keer hoeft op te eten. Hij staat niet bovenaan omdat de werking me niet volledig duidelijk is met het openen en gebruik (de tekening met push here) van de reep, maar ik ben benieuwd naar een eventueel vervolg	G
Ziet er goed uit, lekker simpel maar degelijk. Wel is er bij hersluitbaarheid kans dat hij open knalt en dat is wel een nadeel denk ik.	H
Handig mee te nemen voor jong en oud, makkelijk hanteerbaar.	I
Handig is om onderweg mee te nemen en op te eten.	I
Ik denk dat dit concept zeer goed kan werken in samenwerking met fruit. Het grootste voordeel is denk ik dat men geen vieze handen krijgt.	K
Minimaal materiaal, gewoon simpel.	L
Beste concept. Voldoet aan eisen, weinig materiaal, leuk te bedrukken, makkelijk te gebruiken, mechanisch goed te verwerken.	M
Veel zichtbaarheid van het product, simpel, weinig verpakkingsmateriaal.	N
Ik denk dat het werkt, maar je krijgt er wel gemakkelijk vieze handen van.	O
Concept B - Push-up	
Simpel en doeltreffend.	A
Ik vind concept B het beste concept omdat deze het meest hanteerbaar lijkt t.o.v. de hoeveelheid materiaal. Stevige verpakking maar niet teveel materiaal t.o.v. product. Mogelijkheid tot aanbrengen van een venster voor zichtbaarheid op product.	B
Het voldoet aan de eisen en de besjesbuis een leuke toevoeging is, deze buis moet denk ik wel doorzichtig gemaakt worden om kenbaar te maken dat hier besjes in zitten.	C
Mooie, leuke uitstraling voor kinderen. Voor volwassenen te kinderachtig/speels misschien. Wel veel verpakkingsmateriaal.	E

Dit concept veel handelingen telt om het fruit te kunnen eten. Verder is dit concept niet af te sluiten als je even genoeg hebt gegeten.	F
Omdat het gebruik er erg praktisch uit ziet. Minder interessant omdat het er door het stokje lastiger uit ziet om mee te nemen. In een tas zal het niet per se in de weg zitten, maar als ik zonder tas op pad ga zit het stokje waarschijnlijk te steken in mijn broek/jaszak.	G
Vind hem vooral heel kinderlijk en in vergelijking met B1 is deze vele malen minder.	H
Leuk voor kinderen, zie zakenman dit niet meenemen. Vraag: breekt het stokje niet af in een tas?	I
De hendel is niet handig als je het in je tas wil stoppen.	J
Ik denk dat de fruitbar niet direct voor kinderen is. Daarnaast denk ik dat deze verpakking niet goed werkt met de conceptrichtigen van de fruitbar.	K
Leuk voor jonge kinderen en leuk dat er als verrassing onderin besjes zitten.	L
Mits het schuiven goed werkt (ik denk aan die vieze lek-ijsjes van vroeger..) een goed idee. Minder goed = in je tas doen kan eigenlijk niet. Ook denk ik dat in de winkel aan gezeten wordt (zoals de strikken van coca cola).	N
Simpel en effectief.	O
Concept B1 - Slide-up	
Simpel en doeltreffend.	A
Je bij de keuze voor het schuifje automatisch vast zit aan harde materialen die mijn inziens afbreuk doen aan de versuitstraling van het product.	B
Deze schuif me moeilijker realiseerbaar lijkt en hier zijn geen besjes verwerkt zoals bij Concept B, wat wel een leuke toevoeging is.	C
Het met één hand te openen en eten is, de fruitbar kan de verpakking als mal gebruiken. En het is het beste concept.	D
Te veel verpakking, wel handig.	E
Het een erg leuk concept is.	F
Vergeleken met Concept B de Push-up, de Slide-up geen uitstekend stokje in de weg heeft zitten als ik de reep in mijn zak wil doen. Enige gevaar is misschien dat de slider in mijn zak door de wrijving gaat bewegen, en ik eindig met een reep/stuk fruit in mijn zak en dan is alles vies...	G
Deze er erg simpel en zakelijk uit zag. Daarnaast kan je mooi zien wat er in zit en heb je een mooie hersluitbare verpakking. Tot slot vind ik hem erg orgineel.	H
Erg interessant omdat hij er best goed uit ziet dus zowel voor de zakenman als voor de schoolkinderen. Hij is erg hygiënisch en hij kan hersluitbaar zijn.	H
Je kunt het fruit zien en het er denk ik eenvoudig uit halen.	J
Compact, maar wel meer voor ouderen en werkende. Minder voor jonge kinderen gok ik.	L
Sleuf vind ik niet hygiënisch en zorgt voor lekken.	N
Voor eenmalig gebruik vind ik het overbodig veel verpakking.	N
Omdat het me handig lijkt werken, ik denk alleen dat het ook wel snel kapot gaat.	O
Het lekker simpel is. De rest is allemaal ingewikkelder en dat vind ik te veel gedoe.	P
Concept C - Twister	
Leuk idee, gemakkelijk, geen vieze handen, je kan het ook weer naar beneden draaien als je het even weg legt.	A
Teveel materiaal, en intuïtief niet handig.	B
Wel leuk maar waarschijnlijk te duur om te produceren en minder milieuvriendelijk.	D
Ook hier: wel praktisch, maar beetje kinderachtig. Ik heb bij kinderachtige vormen meer het gevoel dat het de consument een minder vers gevoel geeft. Dat het fruit veel bewerkt is en dat het een 'snoepachtig' imago krijgt, wat de consument misschien associeert met ongezond.	E

Omdat het ‘twisten’ van het fruit een nieuwe dimensie geeft aan het eten. Ook is deze variant af te sluiten met een dop als je genoeg hebt gehad.	F
Als snel tussendoortje ziet het er goed uit, al vraag ik me af of het heel makkelijk eet. Ik zou het zelf misschien ook niet heel snel kopen, omdat het misschien eerder over komt als een snoepje, dan een (fruit)reep.. Het ziet er wel herbruikbaar uit, dus als dat een optie is, zou dat een hele leuke oplossing zijn.	G
Ziet er handig uit. Door het draaien kan je hem ook weer gewoon naar beneden doen en dan is je verpakking weer op te ruimen zonder al te veel moeite.	H
Lekkere combinatie zuivel met fruit.	I
Je het met niet-eetbare producten associeert (labello, lipstick, …, of zelfs met snoepgoed).	J
Omdat ik verwacht dat er zo veel materiaal voor nodig is. Komt niet duurzaam over, terwijl duurzaamheid vaak wel een link heeft met gezondheid.	L
Te veel verpakkingsmateriaal voor een kleine snack.	N
Het een coole originele verpakking is die ik nog nooit eerder heb gezien bij een voedingsmiddel en ik denk dat het ook handig werkt.	O
Concept D - Out of the Box	
Gemakkelijke werkwijze en leuke presentatie van de reep.	A
Ziet er het mooist uit, maar niet handig te hanteren met één hand.	B
Het een goed werkend principe is, als de spoed tenminste groot genoeg is zodat er snel fruit omhoog gedraaid kan worden.	C
Omdat milieuvriendelijke uitstraling, hersluitbaar.	D
Weinig verpakkingmateriaal is positief en goede uitstraling (organic). Het gebruik (twee handen nodig) lijkt mij niet ideaal voor bijvoorbeeld achter het stuur.	E
De werking klopt en het uiterlijk een ‘kraft’ look heeft. Het vertelt meteen wat er in de verpakking zit. En de naam is erg goed bedacht, chapeau!	F
Het concept is me niet volledig duidelijk.. Ziet er niet uit als de meest praktische oplossing, maar dat kan ook aan mij liggen omdat is dus nog niet snap wat precies het idee hier achter is.	G
Simpel en degelijk al vond ik deze het minst interessant omdat hij heel “standaard” is. Denk heel praktisch. De andere zijn gewoon cooler.	H
Je kunt het fruit op deze manier niet afzonderlijk van elkaar eten, alleen door met je hand een schrijf te pakken. Meer voor volwassenen dan kinderen.	I
Het een handige verpakking is. Wel zorgen dat je al het fruit kunt zien, want je wil kunnen zien of het er nog wel goed eruit ziet.	J
Goede presentatie van het product, men kan eten uit de verpakking, dit is ook gemakkelijk. Wel denk ik dat de kleur die hier gebruikt wordt, niet heel smakelijk is.	K
Simpel maar bijzonder. Opduwen mooiere oplossing dan bij het ‘ijsje’.	L
Niet handig om te eten.	N
Ik denk dat het niet heel goed werkt.	O
Concept E - Lolly	
Omdat je het niet even weg legt als je het niet in 1x op eet.	A
Leuk voor kinderen.	A
Wel veel zicht op product, maar oogt goedkoop door weinig ruimte voor communicatie.	B
Het mij het minst handig lijkt.	D
Wel praktisch, maar beetje kinderachtig. Ik heb bij kinderachtige vormen meer het gevoel dat het de consument een minder vers gevoel geeft. Dat het fruit veel bewerkt is en dat het een ‘snoepachtig’ imago krijgt, wat de consument misschien associeert met ongezond.	E

De kans aanwezig is dat het fruit bij het eten uit de houder valt. Tevens lijkt het me erg lastig het laatste stuk van het fruit op te eten zonder dat je handen pikkerig worden.	F
Het niet de volledige doelgroep aanspreekt, maar volgens mij voornamelijk kinderen. Ik denk dat het oprecht een heel goed idee is om kinderen fruit te laten eten, maar ik zie bijvoorbeeld een zakenman dit niet eten als tussendoortje. Maar mocht je je doelgroep aanpassen naar kinderen, doe dan vooral deze ;).	G
Eigenlijk snap ik niet zo goed wat hij nou doet. Sowieso vind ik dingen op stokjes altijd onhandig want je knoeit er veel sneller mee.	H
Leuk uitgewerkt. Maar alleen voor kinderen.	I
Het mij niet handig lijkt. Maar misschien wel leuk voor kinderen.	J
Leuk idee, het zou mooi zijn als men op deze manier fruit kan eten. Voor volwassenen en kinderen! Wel vraag ik me af of dit gaat werken…	K
Voor kinderen heel leuk, maar als je het ook geschikt wil maken voor ouderen en werkenden in de trein lijkt me deze niet zo geschikt, die zie ik nog niet zo snel met een lolly lopen…	L
Op zich wel goed, ik vraag me alleen af hoe dit in de houder zitten als je aan het eten bent…?	N
Ik het een beetje een vergezocht ontwerp vind en het lijkt me onhandig om op deze manier fruit te eten, omdat alle sappen over je handen gaan lekken.	O
Concept F - Fruit Dispenser	
Veel verpakkingsmateriaal, wel leuk qua werking, niet echt fruitreep.	A
Te veel materiaal en niet hanteerbaar met één hand. Om te eten heb je alsnog vieze handen door het vastpakken.	B
Dit concept me een te moeilijk werkend concept lijkt.	C
Het idee bij dit concept is denk ik leuker dan handig. Dit concept kan onhandig worden.	D
Ook hier: wel praktisch, maar beetje kinderachtig. Ik heb bij kinderachtige vormen meer het gevoel dat het de consument een minder vers gevoel geeft. Dat het fruit veel bewerkt is en dat het een 'snoepachtig' imago krijgt, wat de consument misschien associeert met ongezond. De trend ligt heel erg bij transparant, gezond, duurzaam en eerlijk. Daar vind ik de afgelopen 5 verpakkingen niet bij passen.	E
Het eten van het fruit bij deze variant lastig wordt.	F
Het er uit ziet als een goede oplossing voor bijvoorbeeld gezinnen of op een langere reis om zo fruit van tevoren te kunnen klaarmaken en snel opeten. In een compacte vorm ideaal om mee te nemen op pad, maar gevaar zou kunnen zijn dat het teveel ruimte inneemt in kleinere tassen. Ik denk dat verder uitwerken een goed plan is, maar er zijn wel veel aspecten om rekening mee te houden om te zorgen dat het wel praktisch blijft.	G
Vond dit vooral een orgineel idee, best grappig. Vooral als je hem op je bureau zet ofzo.	H
Leuke vorm van verpakking, fruit blijft natuurlijke vorm behouden.	I
Je zo het idee van een stuk fruit hebt, maar toch verschillende soorten in plakken.	J
Voor op het werk of voor thuis leuk, maar voor onderweg niet handig + uiteindelijk moet je het nog wel met je handen aanraken.	L
Voor plakken beste oplossing, mag wat minder/dunner materiaal, wel mooi voor luxere gelegenheden (horeca bijvoorbeeld op terras in de zomer?).	M
Hervulbaar.	N
Als het sap er aan de onderkant uit gaat lekken en zodra er een stukje fruit breekt dan gaat het hele systeem kapot.	O

Bijlage G

Prototype maken

Bij het Foodatelier staat een vacuüm-sealmachine (zie afbeelding G.1). Hierbij kan de sealtijd worden ingesteld.

Op afbeelding G.2 is het prototype voor de horizontale sealmachine te zien terwijl het gemaakt wordt. De gebruikte folie (zie afbeelding G.3) is aan één zijde sealbaar.

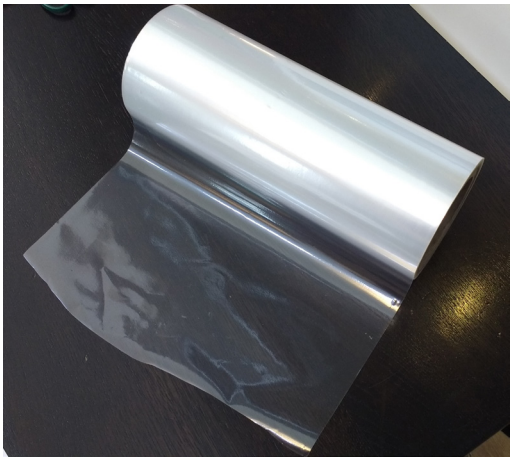
Eerst is uitgetest wat de beste sealtijd is waarbij het folie nog van elkaar los te trekken is. Dit open trekken dient niet te makkelijk maar zeker niet te moeilijk gaan. 1,1 seconde blijkt uiteindelijk de beste sealtijd. Voor de randen die wel stevig dienen te zijn is 1,8 seconde geseald.

Eerst was een probleem de verpakking dat het open scheurde langs de randen. Dit is uiteindelijk opgelost door de seal niet tot de opening maar tot helemaal bovenaan te maken. Op de eerste afbeelding is te zien dat de flappen waaraan je de verpakking open trekt zijn weggevouwen zodat deze niet mee geseald worden. Hierdoor scheurde de verpakking sneller.

Door tot bovenaan te sealen gaat de verpakking nog steeds makkelijk open en is het scheurgevaar kleiner.

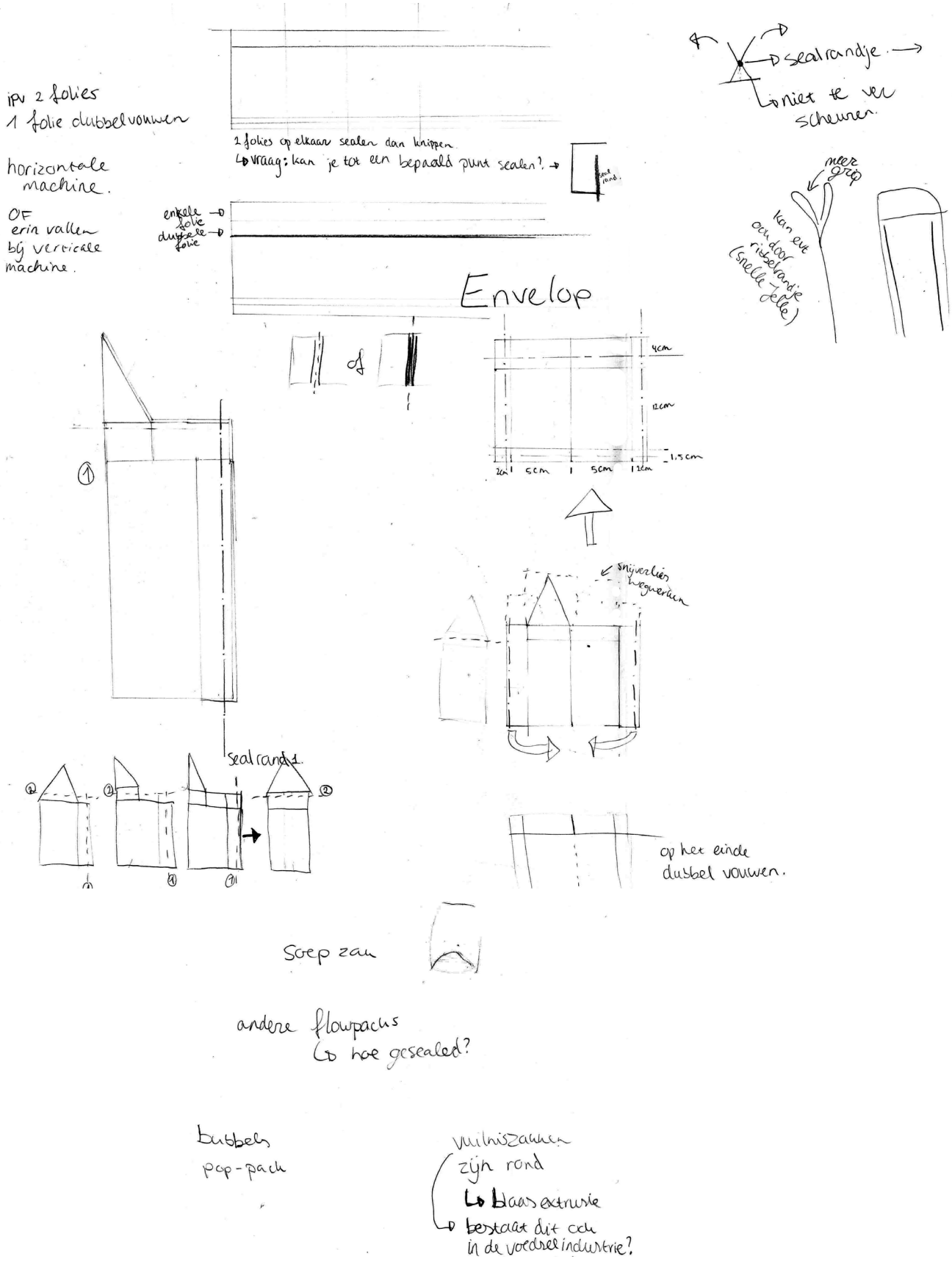
Afbeelding G.1: Vacuüm-sealmachine.

Afbeelding G.2: Prototype horizontaal sealen in de maak.


Afbeelding G.3: Gebruikte kunststof folie.

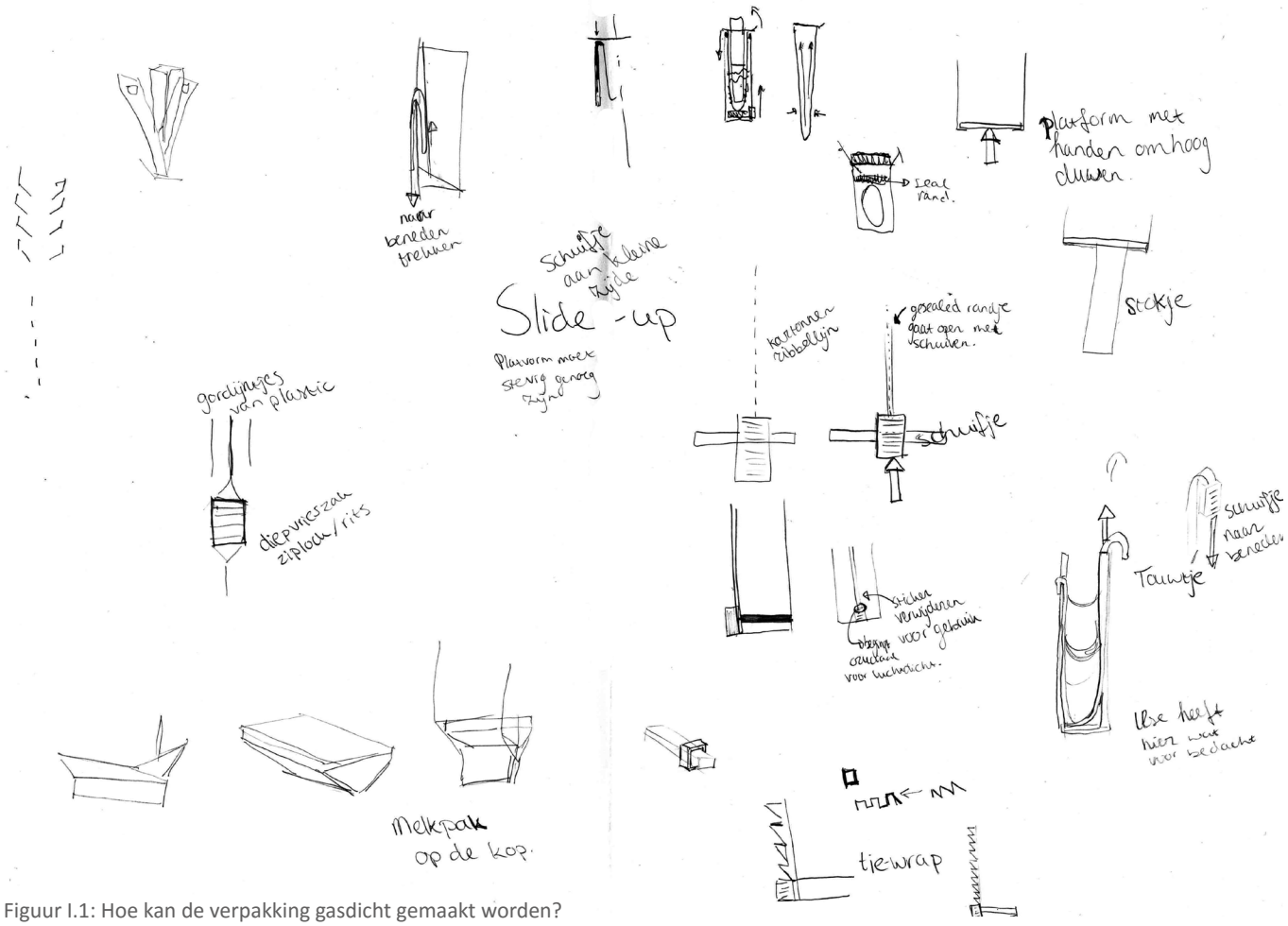
Bijlage H

Brainstorm uitwerking Envelop

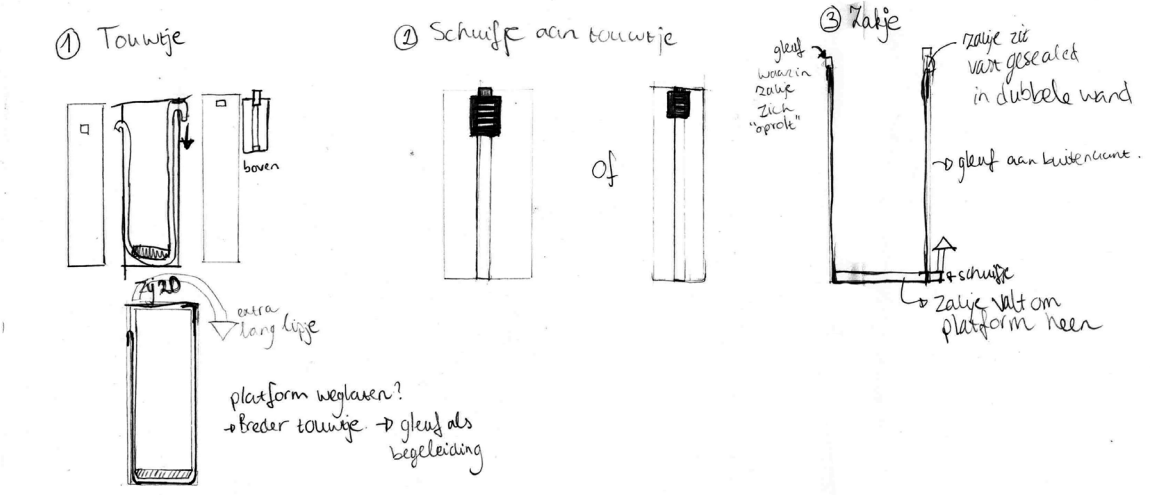


Bijlage I

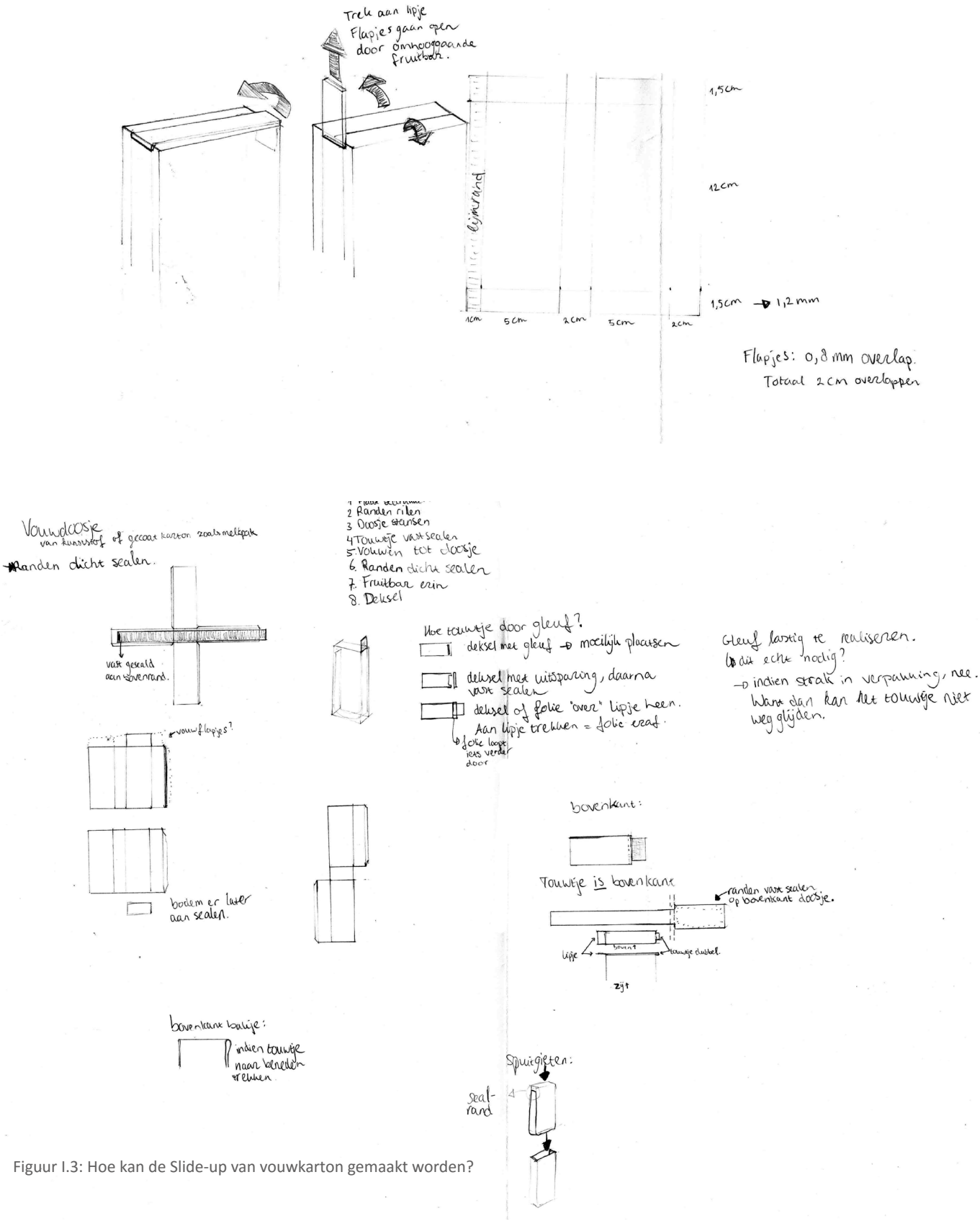
Brainstorm uitwerking Slide-up



Figuur I.1: Hoe kan de verpakking gasdicht gemaakt worden?



Figuur I.2: Mogelijke oplossingen gasdichte verpakking.



Figuur I.3: Hoe kan de Slide-up van vouwkarton gemaakt worden?

Bijlage J

Prototype test aantekeningen

/

Naam: Eric de Vries. Prototype test

Prototype test

1. Envelop – kokosreep

Meenemen + eerste indruk

Flubber. Veel kokos. Rood fruit is uitgelopen. Verp. strakker aan helpen.

Openen (met één hand) Overtollig materiaal. Randje(s) zijkant wegvouwen / minder materiaal.

Openen gaat instinctief. Omhoog duwen vereist 2 handen.

Product eruit halen (met één hand)

Gaat zelfs weer terug.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Hap zonder aanraken.

Leegeten

/

Uiterlijk/innovatief verpakking + formaat

Met één hand bedienen lukt niet. Omhoog schuiven gaat goed.

Smaak/uiterlijk reep Wellicht moeilijker met strakkere verp. Formaat fruitbar is goed

Lekker. mits lekker eruit ziet, doorzichtig qq voedingswaarde.

Overige opmerkingen is erg goed.

2. Envelop – blokjesreep

Meenemen

Kan beter in de auto dan kokosreep.

Beter te hanteren want steviger.

Openen (met één hand)

Soepel

Product eruit halen (met één hand)

Twee handen. Omhoog duwen gaat soepel. Je kan niet één hap nemen.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Mislukt. Reep valt uit elkaar.

Leegeten

Goed, maar wel handen nodig.

Uiterlijk/innovatief verpakking

Verp. mag compacter.

Smaak/uiterlijk reep

Lekker. Stukjes zien er soms wel matig uit. Zag er lekkerder uit dan de kokosreep (behalve de peer).

Overige opmerkingen

Sealrand bovenaan is open gegaan. → gescheurd.

Naam: Eric de Vries

Prototype test

3. Envelop – schijven

Meenemen

2 handen nodig.

Openen (met één hand)

Twee handen nodig.

Product eruit halen (met één hand)

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Laatste stuk zonder handen erg lastig.

Leegeten

Goed.

Uiterlijk/innovatief verpakking

Ronde folie eromheen zou makkelijker kunnen werken qua folie en omhoog duwen.

Smaak/uiterlijk reep

Zag er lekker uit. Zacht - hard fruit eten ging boven verwachting goed.

Overige opmerkingen

4. Slide-up – kokosreep Uitleg: hoe dicht, vervoer, materiaal mellupak

Meenemen

Stevige verpakking. Kan je ruiger mee omgaan dan envelop.

Openen (met één hand)

Open maken is duidelijk. Grafische elementen kunnen dit zelfs nog verduidelijken.

Product eruit halen (met één hand)

Soepel.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Touwtje vies dus die wil je niet meer aanraken.

Leegeten Touwtje afscheuren?

Eten gaat prima.

Uiterlijk/innovatief verpakking

Veel steviger dan Envelop. Schermpje niet eens per se nodig.

Smaak/uiterlijk reep Blijft rechtop staan :).

Overige opmerkingen

Naar beneden trekken zou zorgen dat het touwtje niet in de weg zit.

Naam: Eric de Vries

Prototype test

5. Slide-up – blokjesreep

Meenemen

Openen (met één hand)

Soepel

Product eruit halen (met één hand)

Soepel.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Tauwtje wordt minder vies.

Leegeten

Uiterlijk/innovatief verpakking

Rechthoekige kokos is leuker dan vierkante blokjes.

Smaak/uiterlijk reep → fijner in de hand.

Overige opmerkingen

6. Vergelijking

Welke reep vond je het interessantst?

Alle repen leuken.

Slide-up kokos interessantste. Solide reep. Leuke ervaring. Slide-up systeem uniek. Houdt makkelijk vast, blijft vorm behouden.

Welke verpakking vond je het handigste? ② kokosreep envelop. Instinctief systeem.

(Openen / reep eruit / product niet aanraken / leegeten) Fruit moet er dan wel goed uit blijven zien.

Welke verpakking vond je het mooiste?

Envelop- idee om een hap uit de flap te halen?

Makkelijker eten.

Dan hoef je niet bang te zijn dat je het plastic opeet.

Naam: Jochem Nijland.

Prototype test

Prototype test

1. Envelop – kokosreep

Meenemen

Ziet er vers uit. Weet wat je koopt. Mooi product. Hersluitbaar.

Openen (met één hand)

Makkelijk open maken.

Product eruit halen (met één hand)

Grafisch aangeven dat je moet duwen.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Ging goed.

Leegeten

Er vielen stukjes uit de reep. Je plet de reep een beetje. Ziet er daardoor minder smakelijk uit.

Uiterlijk/innovatief verpakking

Mooie uitstraling → doorzichtig weet wat je koopt. Openen makkelijker dan normale reep. Kan alleen maar open zoals het hoort. Meer van deze tijd → gaat om product zelf, niet alleen verp.

Smaak/uiterlijk reep

Lekker. Warme handen om verpakking zorgt voor rommel.

Overige opmerkingen

Voor hersluiten zou je een klikrand kunnen gebruiken. Is best veel dus hersluiten zou nuttig zijn.

2. Envelop – blokjesreep

Meenemen

Voelt steviger.

Openen (met één hand)

Product eruit halen (met één hand)

Ging erg makkelijk, maar ook meer ervaring met hoe het werkt.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Leegeten

Uiterlijk/innovatief verpakking

Ziet er mooi uit. Veel materiaal voor klein productje. Kokosreep envelop ligt fijner in de hand.

Smaak/uiterlijk reep

Gelei erg zichtbaar.

Overige opmerkingen

Simpel in gebruik. Simpeler dan Slide-up. Oogt ook verser / gezonder. Is op te lossen met venster in Slide-up.

Naam: Jochem Nyland

Prototype test

3. ~~Envelop – schijven~~ Slide-up – kokosreep.

Meenemen

Openen (met één hand)

gelijk klaar voor gebruik. Lipje open trekken en klaar. Één handeling. Mooi compact.

Product eruit halen (met één hand)

Goed.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Goed. Eten gaat makkelijk. Handen blijven schoon

Leegeten Onderste gedeelte eruit halen zal lastiger gaan.

Uiterlijk/innovatief verpakking Vieziigheid touwtje zit aan de buitenkant. Heb je geen last van. Touwtje wordt wel steeds langer. Neerzetten is handig. Ziet er fancy uit. Mooi formaat.

Smaak/uiterlijk reep

Smaakt niet naar kokos, dat is positief.

Overige opmerkingen

Kokosreep kleverder dan blokjes. Kokos is toevoeging. Meer soorten fruit door elkaar. Andere meer stuks fruit aan elkaar.

4. Slide-up – ~~Kokosreep~~ blokjes

Meenemen

Openen (met één hand)

Soepel

Product eruit halen (met één hand)

Soepel

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Soepel. Eten per blokje. Zelfs de laatste lukt zonder handen.

Leegeten

Uiterlijk/innovatief verpakking

Minder makkelijk in de hand vergeleken met kokosreep.

Smaak/uiterlijk reep

Het bindmiddel laat los. Komt kunstmatig over.

Overige opmerkingen

Naam: Jochen Nijland

Prototype test

5. ~~Slide-up – blokjesreep~~ envelop - schijven.

Meenemen

Openen (met één hand)

Product eruit halen (met één hand)

Gaat makkelijk. Veinig afstand en product duwen.

Product niet aanraken tijdens opeten (met één hand)

Lastig. moet je erg goed vasthouden. Uitvalgevaar meer dan bijreep.

Leegeten

Uiterlijk/innovatief verpakking

Smaak/uiterlijk reep

Lekker.

Overige opmerkingen Welliche Leuk drie stukken op elkaar. appel - sinaas - appel ivm knijpen. Lekker door knijpen in sinaasappel.

Schijven

6. Vergelijking

Welke reep vond je het interessantst?

1 kokos 2 schijven 3 blokjes

Schijven wel mooi qua uitstraling.

Kokosreep is meeste fruitreep.

Welke verpakking vond je het handigste?

(Openen / reep eruit / product niet aanraken / leegeten)

Envelop blokjes werkte het best. Maar niet een echte fruitreep.

Slide-up sowieso 2 handen.

Kokosreep: Envelop mooier met het oog op versheid. Ligt ook fijner in de hand.

Welke verpakking vond je het mooiste?

Envelop kokosreep het mooiste.

Bijlage K

Consumentenonderzoek

Het consumentenonderzoek naar de fruitreep vanuit Het Foodatelier door David Bakx en Lisa Lensen.

Het Foodatelier

De Fruitreep

FOOD ATELIER

1

Inhoud

- Onderzoeksopzet 3
- Het concept de Fruitreep 4
- Methode 6
- Resultaten sensorisch onderzoek 7
- Resultaten in detail 10
- Conclusies en aanbevelingen 13

2

Onderzoeksopzet

Aanleiding
- Het ontbreken van gedegen consumentenonderzoek in de ontwikkelingsfase van 'de Fruitreep'.

Doelstelling
- Inzicht krijgen in de perceptie van de consument ten opzichte van de verschillende Fruitreepconcepten.

3

Het concept de Fruitreep

Omschrijving
- Een gezond tussendoortje bestaande uit 100% vers fruit zonder toegevoegde suikers en kleurstoffen.

De verschillende concepten
- De fruitschijven: drie soorten verse fruitschijven (sinaasappel, groene appel en rode appel) aan elkaar bevestigd met bindmiddel.
- De blokjesreep: verschillende verse fruitblokjes aan elkaar bevestigd met bindmiddel in de vorm van een reep.
- De kokosreep: verschillende soorten vers fruit met een omhulsel van kokosgelei in de vorm van een reep.

4

Blokjesreep Kokosreep Fruitschijven

5

Methode

Deskresearch
- Input voor sensorisch onderzoek

Doelgroep
- Hoger opgeleide werkenden en studenten van 18 tot 45 jaar oud die regelmatig tussendoortjes eten
- Geselecteerd doormiddel van een Profile Screening

Sensorisch onderzoek
- 3 Focusgroepen (2 in Amsterdam, 1 in Enschede)
- In totaal 18 deelnemers, 6 deelnemers per onderzoek
- Elk onderzoek duurde 1,5 uur

6

Resultaten sensorisch onderzoek

Fruitschijven

+	-
Goede smaak	Concept te simpel
Goede smaakcombinatie van sinaasappel en appel	Fruitkeuze saai / gewoon
Deelnemers vonden het geschikt voor kinderen	Mindere vers ervaring door bruinkleuring appel
De portiegrootte is goed	Vorm valt niet binnen de perceptie van een 'reep'
	Onhandig gebruik (vieze handen door lekkende sinaasappel)

Gemiddelde eindcijfers
Groep 1: 7,1
Groep 2: 6,2
Groep 3: 6,5

7

De Blokjesreep

+	-
Wordt als gezond ervaren door variatie in fruit / lijkt minst bewerkt	Bindmiddel wordt geproefd
Portiegrootte is goed	Geen smaakcombinatie van verschillend fruit in één hap
	Geen toegevoegde waarde t.o.v. fruitsalade vanwege losse blokjes fruit
	De reep valt uit elkaar, kan niet als bar worden gegeten

Gemiddelde eindcijfers
Groep 1: 5,8
Groep 2: 5,6
Groep 3: 5,3

8

De Kokosreep

+	-
Eerste indruk zeer positief, deelnemers waren erg nieuwsgierig	Drie deelnemers hielden niet van kokos
Goede smaak en fruitkeuze	Het mondgevoel van de kokosgelei te 'puddingachtig' en moet meer bite hebben
Portiegrootte is goed	
Aantrekkelijke en vrolijke uitstraling	
Sluit het beste aan op de perceptie van 'de fruitreep', vanwege constructie kokosreep	

Gemiddelde eindcijfers
Groep 1: 8,5
Groep 2: 6,8
Groep 3: 8,1

9

Resultaten in detail

Perceptie rondom tussendoortjes
- Moet snel en makkelijk te eten zijn.
- Moet energie geven en vullen tussen de hoofdmaaltijden door.
- Er wordt door de deelnemers niet omgelopen voor de aankoop van een tussendoortje, moet op hun pad komen.

10

Perceptie rondom gezonde snacks
- De deelnemers vonden een snack gezond wanneer deze vitamines en weinig toegevoegde suikers bevat.
- Fruit, snoepgroenten en noten werden door de deelnemers als gezond tussendoortje gezien.
- Het woord 'snack' werd als ongezond geïnterpreteerd, het woord 'tussendoortje' werd als gezonder ervaren.

11

Perceptie rondom fruitsnacks
- Handfruit werd door de deelnemers vooral ervaren als fruitsnack.
- Appel en banaan werden vaak gekozen vanwege gebruiksgemak.
- Vers fruit werd als meest gezond ervaren t.o.v. bewerkt fruit.
- De deelnemers vonden dat het fruit in een fruitsnack herkenbaar (ook aan de buitenkant) en zo min mogelijk bewerkt moet zijn. Ook moet een fruitsnack zoveel mogelijk fruit bevatten (>50%).
- De deelnemers vonden dat er niet alledaags fruit in een fruitsnack moet zitten (aardbei, mango, kiwi, bessen, exotische vruchten) Deelnemers zien de toevoegde waarde van alledaags fruit (appel, banaan, mandarijn) in een fruitsnack niet in.
- Combinaties van fruit/noten en fruit/zuivel vielen in de smaak.

12

Conclusie en aanbeveling

Conclusie
- De Kokosreep werd als beste ervaren door de deelnemers van het onderzoek.

Aanbevelingen verdere ontwikkeling kokosreep
- De kokosgelei moet meer bite krijgen.
- Meerdere geleivarianten i.p.v. kokos:
  framboossmaak
  citroensmaak
  notenmelange
  aardbeismaak

13

Prijsadvies
- De deelnemers gaven gemiddeld €1,70 - € 2,10 als prijsrange aan voor een portieverpakking van de fruitreep.

Verkoopadvies
- De deelnemers zouden de Fruitreep direct consumeren na aankoop.
- De deelnemers verwachten de Fruitreep in de koeling tussen de verse fruitsalades.
- De deelnemers verwachten de Fruitreep te kopen bij verkooppunten met een to-go karakter.
- Er moet duidelijk op de verpakking worden gecommuniceerd dat de geleibinding van kokos is.
- De kokosreep moet worden gepositioneerd als 'tussendoortje' en niet als 'snack'.

14