

Onderzoeksrapport DELA

Minor Circulaire Economie

Marlou Duchâteau, Vic van Rooij en Frank van de Ven



Contact informatie

Student:
Studentnummer:
Telefoon:
E-mail:

Student:
Studentnummer:
Telefoon:
E-mail:

Student:
Studentnummer:
Telefoon:
E-mail:

Bedrijf: DELA
Branche: Uitvaarten en verzekeringen
Website: <https://www.dela.nl/>
Contactpersoon:
E-mail contactpersoon:

Hogeschool: Fontys Hogeschool MER
Opleiding: Minor Circulaire economie
Docent:
Telefoon:
E-mail:

Periode: 08-02-2021 tot 30-06-2021

Disclaimer

Auteursrecht

Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever worden openbaar gemaakt of verveelvoudigd, waaronder begrepen het reproduceren door middel van druk, offset, fotokopie of microfilm of in enige digitale, elektronische, optische of andere vorm of (en dit geldt zo nodig in aanvulling op het auteursrecht) het reproduceren (i) ten behoeve van een onderneming, organisatie of instelling of (ii) voor eigen oefening, studie of gebruik welk(e) niet strikt privé van aard is of (iii) voor het overnemen in enig dag-, nieuws- of weekblad of tijdschrift (al of niet in digitale vorm of online) of in een RTV-uitzending.

Voorwoord

Voor u ligt het onderzoeksrapport dat gemaakt is voor de Coöperatie DELA. Hierin is het onderzoek beschreven waarin een passende oplossing wordt gezocht voor de mondkapjesproblematiek waar DELA sinds het uitbreken van de Coronacrisis mee kampt.

Begin maart 2020 is Nederland getroffen door het coronavirus. In die tijd was het voor velen onduidelijk hoe lang deze situatie zou aanhouden en hoe de crisis zich zou ontwikkelen. Om haar bezoekers en personeel te beschermen tegen het virus heeft iedere organisatie, waaronder DELA, veiligheidsmaatregelen moeten nemen. Deze maatregelen bestaan uit het houden van afstand, desinfecteren van handen en... het dragen van mondkapjes.

Wegwerp mondkapjes worden slechts eenmaal gebruikt en komen vervolgens via het restafval terecht bij een afvalverbrandingsinstallatie. Hierbij gaan de ruwe grondstoffen verloren en is er sprake van een lineair gebruik. DELA heeft verzocht om uit te zoeken welke circulaire kansen er liggen voor wegwerp mondkapjes.

Het onderzoek is door ons uitgevoerd als studieonderdeel van de minor Circulaire Economie van het Fontys Hogescholen in Eindhoven. Wij zijn drie studenten die voor deze minor hebben gekozen en komen van verschillende hogescholen. Zo studeert <student 1> Bedrijfskunde aan de Fontys, Vic van Rooij studeert commerciële economie aan de HAN en <student 2> studeert Logistics Management aan de Buas. Vanwege de verschillende achtergronden was het gemakkelijk om een compleet plaatje te kunnen schetsen en had iedereen zijn eigen bijdrage aan het product. We vonden het erg leuk en interessant om te kunnen helpen met het vinden van een oplossing omtrent de mondkapjes voor DELA en meer te leren over de circulaire economie.

Wij willen <docent> bedanken voor zijn kritische blik en waardevolle tips om ons project vanuit de rol als projectcoach van het Fontys te verbeteren. Daarnaast willen we Ilse van de Voort bedanken voor geven van de opdracht en de goede hulp die wij van haar als MVO-manager van DELA ontvingen om ons project tot een goed einde te brengen. Tot slot, graag bedanken wij alle mensen die vanuit bedrijven en school ons te woord hebben gestaan om antwoord te geven op onze vragen.

Samenvatting

Met de komst van de Corona-pandemie is het gebruik van mondkapjes wereldwijd explosief toegenomen. Dit zijn hoofdzakelijk wegwerpproducten, die dus een claim leggen op het gebruik van ruwe grondstoffen en slechts eenmalig gebruikt worden. Op de 53 DELA vestigingen worden verschillende mondkapjes gebruikt. Zo zijn er de wegwerpbare non-medische mondkapjes die gebruikt worden door bezoekers die geen mondkapje bij zich hebben. Het personeel draagt wasbare mondkapjes van DELA, FFP2 mondkapjes voor de werkzaamheden rondom het technische crematieproces en medische mondkapjes voor bij de verzorging van de overledenen.

Binnen DELA werden er in 2020 in totaal 300.000 mondkapjes van een FFP1 niveau of lager en 25.000 mondkapjes van een FFP2 of hoger gebruikt. Inmiddels is het gebruik van de mondkapjes met een FFP1 niveau of lager afgenomen. Dit komt volgens Ilse van de Voort, MVO-manager bij DELA, door een maatschappelijke ontwikkeling. Mensen vergeten niet meer zo snel hun mondkapje, ze zijn inmiddels gewend aan het dragen van een mondkapje in publieke ruimtes. Hierop is besloten de focus te leggen op de afvalstroom van de gebruikte medische mondkapjes. Dit houdt in dat we over een nóg kleiner aantal op jaarbasis praten, dan voorheen met het uitdelen van de mondkapjes. Het totaal van 25.000 non-medische mondkapjes op jaarbasis klinkt als veel, maar dit schijnt 'peanuts' te zijn in de afvalbranche volgens onze contactpersoon bij afvalverwerker Renewi, Jan Rietjens (Rietjens, 2021).

Voor het onderzoek is gekeken naar de verschillende opties in de markt. In het rapport zijn er verschillende beschreven die min of meer als operationeel en realistisch te bestempelen zijn. Deze opties zijn grofweg te verdelen in inkoopopties, procesopties en opties voor hergebruik. De focus van het onderzoek ligt dus niet alleen op de 'voorkant', maar er is ook gekeken naar de gehele levensduur van het mondkapje. Om meer te weten te komen over de mogelijkheden voor het hergebruik van mondkapjes zijn verschillende partijen succesvol benaderd. Er is gesproken met experts op het gebied van afval, chemie en duurzame producten. Zij konden veel vertellen over de verschillende opties in de markt en hoe deze het beste in de praktijk kunnen worden uitgevoerd.

Uit het marktonderzoek kwamen zeven partijen naar voren die DELA kunnen helpen bij het mondkapjesvraagstuk. Om de verschillende partijen op een eerlijke en objectieve manier te kunnen beoordelen en vergelijken is gebruik gemaakt van een Multi Criteria Analyse (MCA). Hieruit is gebleken dat de Interall Group het meest geschikt is voor een samenwerkingsverband. De Interall Group kan de mondkapjes omsmelten tot plastic platen om er vervolgens relatiegeschenken voor ondernemingen van te maken. Daaropvolgend kwamen Renewi en Save Plastics als beste uit de test. Om die reden is naast een samenwerking met de Interall Group, ook een samenwerking met Renewi geadviseerd.

Daarnaast is gekeken of andere bedrijven mogelijk iets aan het onderzoek zouden kunnen hebben. Hiervoor worden de resultaten die interessant zijn voor andere bedrijven gepubliceerd op de website; <https://frankvandeveen3.wixsite.com/mondkapjes>

Inhoud

1. Inleiding.....	7
2. Probleemverkenning.....	8
3. Doelstellingen	10
4. Vraagstelling en afbakening.....	10
5. Deelvragen	11
6. Onderzoeksmethoden per deelvraag	12
7. Onderzoeksopzet	13
8. Onderzoek.....	14
8.1. Deelvraag 1: <i>Wat wordt er momenteel met de mondkapjes gedaan?</i>	14
8.2. Deelvraag 2: <i>Wat zijn de opties voor mondkapjes van DELA na gebruik?</i>	20
8.2.1. Welke re-strategieën zijn er en welke kunnen een oplossing bieden voor DELA?.....	20
8.2.2. Welke ontwikkelingen spelen er in de markt?.....	21
8.2.3. Welke opties vanuit de longlist zijn het meest geschikt voor DELA?	26
8.3. Deelvraag 3: <i>Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist voor de logistiek van DELA?</i> 29	
8.3.1. Voor welke (nieuwe) goederenstromen zorgen de oplossingen?	29
8.3.2. In welke hoeveelheden zullen de goederen worden vervoerd?	32
8.3.3. Op welke wijze zullen de goederen worden vervoerd en verwerkt?	33
8.4. Deelvraag 4: <i>Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist op de financiën van DELA?</i> 34	
8.4.1. Welke kosten komen bij de verschillende oplossingen kijken?.....	34
8.4.2. Hoe worden deze kosten terugverdiend of gefinancierd?	35
8.4.3. Welke financiële voordelen kan een oplossing opleveren?	37
8.5. Deelvraag 5: <i>Welke rol kan DELA spelen om dit tot een circulair economisch succes te maken en hierdoor bij te dragen aan de maatschappij?</i>	38
8.5.1. Hoe zorgen de oplossingen voor meervoudige waarde creatie?	38
8.5.2. Hoe kunnen de oplossingen ook buiten DELA worden ingezet?	39
9. Conclusie	41
10. Aanbevelingen	42
11. Reflectie kwaliteit onderzoek	44
12. Bibliografie	45
13. Bijlagen.....	48
13.1. Grondstoffen mondkapjes	48
13.2. Toelichting longlist	51

13.3.	Aanvullende informatie MCA.....	57
13.4.	Interviews/contacten	64
13.5.	BMC model.....	75
13.6.	Foto's mondmaskers DELA.....	79
13.7.	Planning.....	80

1. Inleiding

Als gevolg van de coronacrisis is iedereen verplicht een mondkapje te dragen in openbare ruimtes. Zo ook in de diverse crematoria en uitvaartcentra van DELA. Wereldwijd worden momenteel maandelijks 129 miljard mondkapjes weggegooid, mede als gevolg van de coronapandemie (Rijksen, 2020). DELA gebruikt voor haar dienstverlening van uitvaarten zo'n 300.000 niet-medische mondkapjes en nog eens 25.000 medische mondkapjes die voornamelijk gebruikt worden door het personeel.

Op dit moment worden de mondkapjes van de bezoekers van de 53 Nederlandse uitvaartcentra van DELA bij het rest- of medisch afval gedeponneerd. Dat die grondstoffen nu verloren gaan, is onwenselijk. DELA heeft als onderdeel van haar duurzaamheidsbeleid juist het streven om afval te verminderen. Dat betekent dat DELA duurzaam geproduceerde materialen wil gebruiken, die na gebruik een nuttige, nieuwe bestemming krijgen. DELA hoopt een manier te vinden, waarop de grondstoffen die in de mondkapjes zitten een tweede leven krijgen. Alle opties staan daarvoor open, ook die van een nieuw mondkapje.

Mochten de uitkomsten van het onderzoek interessant blijken voor DELA, heeft DELA aangegeven graag over te gaan tot implementatie als de uitkomsten en de situatie zich daartoe lenen. Uiteindelijk wil DELA, in verband met haar MVO-beleid, graag bijdragen aan het oplossen van de mondkapjesproblematiek. Hiermee wil DELA ook bijdragen aan de dienstverlening richting de leden van de coöperatie.

2. Probleemverkenning

Het leek Ilse van de Voort (manager MVO van DELA) interessant om meer te weten te komen over mogelijke oplossingen voor de gebruikte mondkapjes. Ze gaf hierbij aan dat het verstandig is om in eerste instantie te kiezen voor de mondkapjes en te focussen op de reststromen hiervan.

In deze overweging is ook de toekomstbestendigheid van de ideeën meegenomen. De toekomst is erg onzeker, omdat de coronacrisis nog enkele maanden kan duren, maar ook enkele jaren. Daarnaast kan de kans op een degelijke situatie in de toekomst met een ander virus niet worden uitgesloten. Ook zullen er mensen zijn die het prettig zullen blijven vinden om een mondkapje te blijven dragen, zelfs als de maatregel is ingetrokken.

Voordat het probleem verder zal worden uitgelegd, zal allereerst DELA als organisatie worden toegelicht. Op de website van de organisatie vermeldt DELA een van oorsprong Eindhovense uitvaartverzekeraar en -verzorgers te zijn (DELA, 2021). Op 11 maart 1937 is DELA opgericht als begrafenisvereniging Draagt Elkanders Lasten. Het is de grootste uitvaartverzekeraar in Nederland en België. DELA is een coöperatie zonder winstoogmerk.

Missie en visie

“DELA is een coöperatieve onderneming die zich richt op de continuïteit van het leven. Het is onze ambitie dat onze klanten de toekomst zo zorgeloos mogelijk tegemoet kunnen zien (DELA, 2021)”.

Kernwaarden

Door middel van brede financiële en praktische dienstverlening staat DELA haar leden met raad en daad bij. Wat DELA biedt is zekerheid, zorg en continuïteit. De ambitie is gebaseerd op betrokkenheid, integriteit en ondernemerschap (DELA, 2021).

Vestigingen

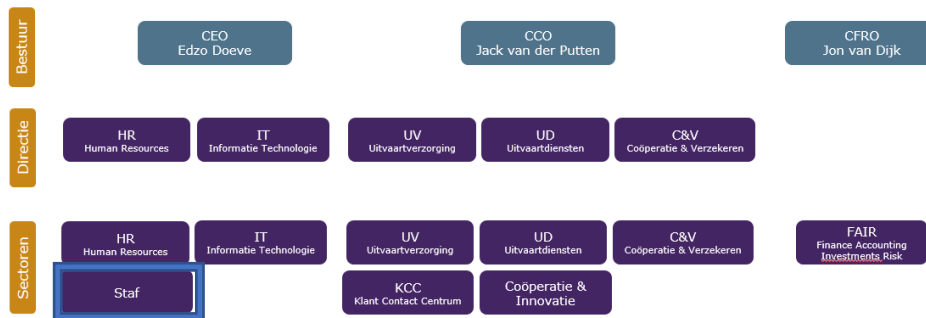
Coöperatie DELA beschikte in 2019 in Nederland over 53 uitvaartcentra (zie figuur 1) en in België 59 uitvaartcentra.



Figuur 1, Vestigingen DELA Nederland

Vermogen en inkomsten

DELA heeft een jaarlijks premie-inkomen van bijna een half miljard euro en beheert een vermogen van bijna € 6,5 miljard. DELA heeft in 2019 in totaal 4,1 miljoen verzekerden in Nederland, België en Duitsland (DELA, 2021). In bijlage 13.5 is meer informatie te vinden over DELA a.d.h.v. een BMC.



Figuur 2, Functioneel organogram Coöperatie DELA

De afdeling MVO, waarvan onze contactpersoon Ilse van de Voort de manager is, behoort tot de communicatieafdeling. Deze communicatieafdeling valt weer onder de 'staf', zoals hierboven is weergegeven.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen vindt DELA erg belangrijk. Door de coronacrisis zwerven er honderden mondkapjes over straat. Maar hoe schadelijk zijn deze mondkapjes en waarom vormt het een probleem?

Risico's voor het Riool

Er komen steeds meer mondkapjes en hygiënische doekjes in het riool terecht. Gemeenten en waterschappen moeten burgers beter onderwijzen wat ze met het corona-afval moeten doen, vindt directeur Hugo Gastkemper van stichting Rioned. "We hebben geen harde aantallen, maar als je op straat loopt, zie je steeds meer mondkapjes rondslingeren. Ze belanden bij afvoerputten en vervolgens makkelijk in het riool. Met miljoenschade als gevolg." (Recyclingmagazine, 2020)

Risico's voor het milieu

Het schijnt tegenwoordig bij het straatbeeld te horen; mondkapjes op straat en in de bosjes. We weten allemaal dat het erg lang duurt voordat plastic door de natuur is verwerkt en dat het schade kan veroorzaken voor de gezondheid van dieren. De mondkapjes vervuilen niet alleen het milieu, er is ook een risico dat het mondkapje geïnfecteerd is met het coronavirus. Als kinderen een verdoemd kapje oppakken, zou dit namelijk voor een besmetting kunnen zorgen. "Het virus hecht namelijk aan plastic", legt directeur Maria Westerbos van Plastic Soup Foundation uit. (Talpa Network, 2020)

3. Doelstellingen

Interne doelstelling

In de interne doelstelling wordt omschreven wat er met de opdrachtgever is afgesproken wat er na het onderzoek wordt opgeleverd (Leen, 2017).

Aan het einde van de projectperiode (juni) zal een adviesrapport worden opgeleverd waarin het bestaande mondkapjesprobleem wordt geanalyseerd. In het rapport zal in worden gegaan op zowel de financiële- en logistieke aspecten als de maatschappelijke bijdrage van de oplossingen voor het mondkapjesprobleem.

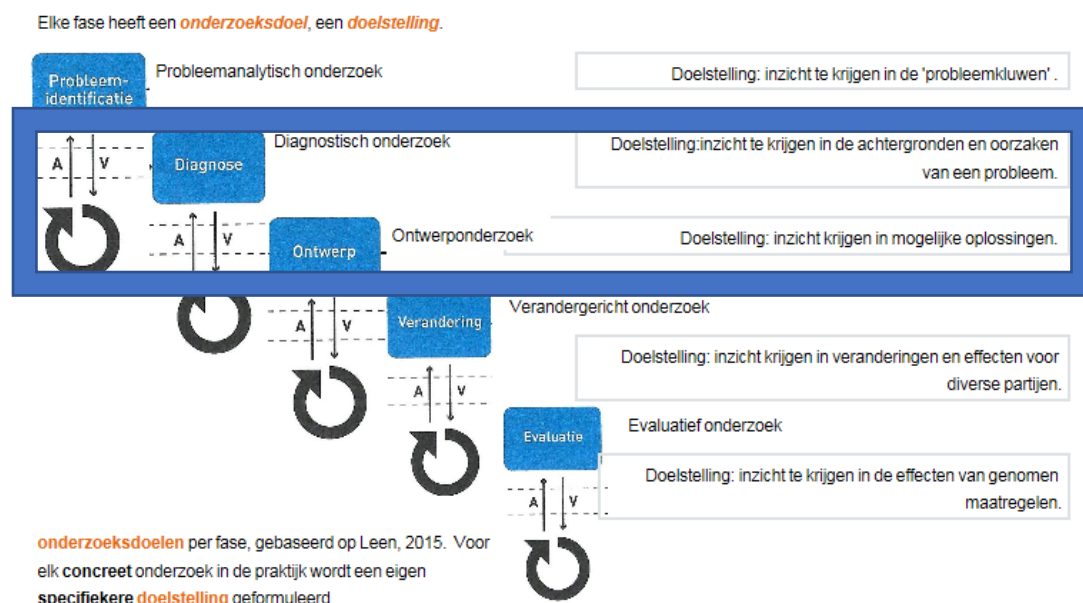
Externe doelstelling

In de externe doelstelling geeft men aan wat de praktische relevantie is. Oftewel, wat kan de opdrachtgever met het opgeleverde eindresultaat (Leen, 2017).

Als het onderzoek is afgerond zullen er enkele aanbevelingen zijn beschreven en zal duidelijk zijn in welke oplossingsrichtingen moet worden gedacht. DELA kan met de aanbevelingen uit dit rapport een bijdrage leveren aan de maatschappij en daarmee de MVO-status verhogen en bijdragen aan de maatschappelijke doelstellingen.

4. Vraagstelling en afbakening

Hoofdvraag: **Welke circulaire kansen liggen er voor DELA op het gebied van gebruikte mondkapjes?**



Figuur 3, Onderzoeksfases

Tijdens dit onderzoek zal de diagnose-fase van de handelingscyclus worden doorlopen (Leen, 2017). Deze fase is hierboven omkaderd. Een diagnostisch onderzoek houdt in dat er op de eerste plaats gekeken moet worden naar de huidige situatie. Pas als de diagnose is gesteld kan gekeken worden naar mogelijke oplossingen (ontwerp-fase).

Het doel van dit onderzoek zal dan ook zijn inzicht te krijgen in de achtergronden en oorzaken van de vraagstelling, waarna enkele oplossingsrichtingen zullen worden beschreven. In het eerste deel zal

gekeken worden naar de aanleiding en oorzaken. Pas als duidelijk is hoe de huidige situatie eruitziet kan vooruit worden gekeken naar mogelijke oplossingen. Vanwege de einddatum en de voorkeur van de opdrachtgever zal de focus van het onderzoek liggen op het kijken naar mogelijkheden na gebruik van de mondkapjes.

5. Deelvragen

Hieronder zijn de verschillende deelvragen voor dit onderzoek uitgeschreven. Daarnaast is onder iedere deelvraag een opsomming van subdeelvragen die in deze deelvraag zullen worden beantwoord. De eindconclusie zal bestaan uit de bevindingen uit eerdere deelvragen. Hieraan zullen algemene bevindingen worden toegevoegd zodat een duidelijk advies gegeven kan worden richting DELA. De conclusie en aanbevelingen zullen dus uit meer bestaan dan alleen een beantwoording van de hoofdvraag. Er zal geprobeerd worden om boven de stof te gaan 'hangen' en een eerlijke opinie te vormen over het onderzochte.

1. *Wat wordt er momenteel met de mondkapjes gedaan?*

- Welke mondkapjes zijn er in omloop en waarvan zijn deze gemaakt?
- Wat zijn de aantallen waarin deze mondkapjes in omloop zijn?
- Wat is de huidige regelgeving vanuit de overheid omtrent mondkapjes?
- Wat gebeurt er in de huidige situatie na gebruik van een mondkapje?
- Wat zijn de werkwijzen van de verschillende crematoria en uitvaartcentra omtrent gebruik van de mondkapjes?

2. *Wat zijn de opties voor mondkapjes van DELA na gebruik?*

- Welke re-strategieën zijn er en welke kunnen een oplossing bieden voor DELA?
- Welke ontwikkelingen spelen er in de markt? (Vóór- en achterkant)
- Welke opties vanuit de longlist zijn het meest geschikt voor DELA?

3. *Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist voor de logistiek van DELA?*

- Voor welke (nieuwe) goederenstromen zorgen de oplossingen?
- In welke hoeveelheden zullen de goederen worden vervoerd?
- Op welke wijze zullen de goederen worden vervoerd en verwerkt?

4. *Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist op de financiën van DELA?*

- Welke kosten komen bij de verschillende oplossingen kijken?
- Hoe worden deze kosten terugverdiend of gefinancierd?
- Welke financiële voordelen kan een oplossing opleveren?

5. *Welke rol kan DELA spelen om dit tot een circulair economisch succes te maken en hierdoor bij te dragen aan de maatschappij?*

- Hoe kunnen de oplossingen ook buiten DELA worden ingezet?
- Hoe zorgen de oplossingen voor meervoudige waarde creatie?

6. Onderzoeksmethoden per deelvraag

Deelvraag	Waarom deze deelvraag?	Relatie met hoofdvraag	Output/Deliverables
1; Wat wordt er momenteel met de mondkapjes gedaan?	Deze vraag wordt gesteld om de huidige situatie te leren kennen voordat verder wordt gekeken naar opties.	Het is belangrijk eerst een duidelijk beeld te hebben van de huidige situatie voordat opties worden beschreven.	Data-analyse Huidige situatie in kaart gebracht m.b.t. mondkapjes en DELA.
2; Wat zijn de opties voor mondkapjes van DELA na gebruik?	Navraag doen bij bedrijven die ervaring hebben op dit punt en bezig zijn met een oplossing die interessant zou kunnen zijn voor DELA.	Aandragen mogelijke oplossingsrichtingen (belangrijk deel voor de hoofdvraag)	Beeld van de verschillende mogelijkheden voor de mondkapjes en een shortlist.
3; Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist voor de logistiek van DELA?	In kaart brengen hoe de nieuwe situatie eruit zal komen zien op logistiek gebied. Weergegeven als implementatieplan.	Onderzoeken of oplossingen haalbaar zijn/logistiek mogelijk is.	Overzicht van de oplossingen en de bijbehorende effecten voor de logistiek.
4; Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist op de financiën van DELA?	Nagaan of de oplossingsrichtingen financieel haalbaar en realistisch zijn.	Onderzoeken of oplossingen op financieel vlak haalbaar zijn.	Overzicht van de oplossingen en de bijbehorende effecten voor de financiën
5; Welke rol kan DELA spelen om dit tot een circulair economisch succes te maken en hierdoor bij te dragen aan de maatschappij?	Handvaten geven om nieuwe oplossingen toe te passen in de bedrijfsvoering.	Nieuwe oplossingsrichtingen in verband met Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.	Overzicht waar en hoe meervoudige waarde creatie wordt gecreëerd.

7. Onderzoeksopzet

In dit hoofdstuk zal voor iedere deelvraag worden beschreven, hoe deze zal worden onderzocht en hoe deze door de nodige bronnen en modellen zal worden ondersteund om uiteindelijk ervoor te zorgen dat het onderzoek betrouwbaar en valide is.

Deelvragen	Methode van onderzoek	Betrouwbaarheid en validiteit
1; Wat wordt er momenteel met de mondkapjes gedaan?	Het is belangrijk om in het kader van het diagnostisch onderzoek eerst de huidige situatie bij DELA en in de markt te beschrijven. Er zal in deze deelvraag onder andere worden gekeken naar wat een mondkapje is, waar het uit bestaat en hoeveel uitstoot het genereert tijdens de levensduur. Bij DELA zullen ook de nodige gegevens moeten worden opgevraagd. Het meeste van dit onderzoek zal via deskresearch moeten gebeuren.	De informatie komt deels vanuit DELA, deels vanuit de markt. Door middel van deze data kan de huidige situatie in kaart worden gebracht. Door alleen te werken met recente data kan de betrouwbaarheid worden gegarandeerd.
2; Wat zijn de opties voor mondkapjes van DELA na gebruik?	Dit zal de deelvraag zijn waar alles om draait. Via deskresearch, maar zeker ook door verschillende interviews met mensen van onder andere de bedrijven Renewi, Greencycle, Interall Group en UV-smart in te plannen, zal de nodige informatie worden ingewonnen. Het zal interessant zijn om te zien welke opties er in de markt zijn en welke geschikt zijn voor DELA. Aan de hand van een MCA-keuzetool zullen de verschillende opties tegen elkaar worden afgewogen om daarna op te nemen in het implementatieplan van DELA.	Door middel van het gebruiken van betrouwbare bronnen en het maken van een keuze aan de hand van een erkende tool kan een voorzet worden gegeven voor het implementatieplan.
3; Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist voor de logistiek van DELA?	In samenwerking met een persoon die momenteel de logistieke (afval) stromen van DELA kan worden gekeken welke impact de gekozen opties hebben op de logistiek van DELA. Verder zal moeten worden gezocht naar hoe de logistiek vorm gegeven kan worden (mogelijk in samenwerking met een partij als Renewi).	Door een of meerder mensen te interviewen kan de uitkomst worden gevalideerd. Ook zal de nodige deskresearch moeten worden gedaan. Alle bronnen zullen worden weergegeven in de bronnenlijst.
4; Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist op de financiën van DELA?	Samen met DELA zal gekeken moeten worden wat de huidige financiële stromen zijn rondom de mondkapjes. Daarnaast zal dus aan de externe partijen moeten worden gevraagd welke kosten gebonden zijn aan het doorvoeren van één of meerdere opties. Zo kan een waardig vergelijk getrokken worden met de verschillende opties.	Door zowel interne als externe stakeholders om informatie te vragen kan de uitkomst worden gevalideerd.
5; Welke rol kan DELA spelen om dit tot een circulair economisch succes te maken en hierdoor bij te dragen aan de maatschappij?	Aan de hand van deskresearch en de uitkomsten en informatie vanuit de voorgaande deelvragen wordt de kans op succes bepaald. Daarnaast zal het aspect 'meervoudige waardencreatie' meegenomen worden en zal gekeken worden of ook andere partijen iets kunnen hebben aan het onderzoek en dus hoe dit bekend gemaakt zal worden.	Door opnieuw voorzichtig te zijn met bronnen en voor een groot deel uit te gaan van eigen bevindingen kan inhoud worden gegeven aan dit hoofdstuk.

8. Onderzoek

8.1. Deelvraag 1: *Wat wordt er momenteel met de mondkapjes gedaan?*

8.1.1 Welke mondkapjes zijn er in omloop en waarvan zijn deze gemaakt?

Bij het betreden van een supermarkt of andere openbare ruimte valt het meteen op: mondkapjes bestaan er in allerlei verschillende kleuren, vormen en materialen. Ook bij DELA dragen de bezoekers ieder een eigen, zelf meegenomen mondkapje of een door DELA uitgegeven mondkapje. Om duidelijk in beeld te krijgen welke mondkapjes er in omloop zijn, wordt er gebruik gemaakt van de indeling die is gemaakt door het Nederland Normalisatie-instituut (NEN). In het rapport “Mondkapjes voor publiek gebruik – deel 1” (2020) maakt het NEN een onderscheid tussen drie soorten maskers:

1. Beschermende maskers
2. Medische maskers
3. Mondkapjes voor publiek gebruik

Beschermende maskers

Met beschermende maskers worden de mondkapjes bedoeld die moeten voldoen aan de Verordening (EU) 2016/425 en de Europese norm NEN-EN 149:2001+A1:2009. De maskers vallen onder persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) en zijn beschikbaar in de typen FFP1, FFP2 en FFP3. FFP is een afkorting voor Filtering Facepiece Particle, oftewel een gezichtsmasker die de drager beschermt tegen deeltjes. Ook zijn deze maskers voorzien van een CE-markering (Hagen, 2021).

Medische maskers

Deze maskers moeten voldoen aan de Richtlijn 93/42/EEG of de Verordening (EU) 2017/745 voor medische hulpmiddelen en de Europese norm NEN-EN 14683:2019+C1:2019. Medische maskers worden voornamelijk in de zorg gebruikt omdat zij ervoor zorgen dat de omgeving niet besmet raakt door de drager van het mondkapje. Ze zijn beschikbaar in type I, II en, waarbij type II en IIR ook wel als chirurgische mondkapjes worden aangeduid. Ook zijn deze maskers voorzien van een CE-markering.

Mondkapjes voor publiek gebruik

Met mondkapjes voor publiek gebruik worden door de fabrikant gemaakte maskers of zelfgemaakte maskers zonder enige claim met betrekking tot bescherming bedoeld. Deze mondkapjes voldoen niet aan enige verordening en richtlijn als persoonlijk beschermingsmiddel of medisch hulpmiddel. Ook zijn deze maskers niet voorzien van een CE-markering.



Figuur 4, Voorbeeld beschermend masker



Figuur 5, Voorbeeld medisch masker



Figuur 6, Voorbeeld mondkapje voor publiek gebruik

Aanvullende informatie op deze categorisering is dat een gelaatscherm of face shield niet geldt als mondkapje voor publiek gebruik. Dit is omdat het oog en gezichtsbescherming geeft, maar geen adembescherming. Een gelaatscherm in combinatie met een mondmasker mag wel en biedt zelfs extra bescherming (Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut, 2020). Ook biedt een masker met ventiel minder goede bescherming als een masker zonder ventiel, maar is deze wel comfortabeler bij het dragen van een mondkapje voor langere tijd (Aarts, 2020).

Op de site van de rijksoverheid staat vermeld dat mensen een mondkapje voor eenmalig gebruik (wegwerpmondkapje) kunnen kopen of er zelf een van textiel kunnen maken. Als men ervoor kiest om een mondmasker te kopen, kunnen zij letten op het NEN-keurmerk. Dit keurmerk kunnen fabrikanten op hun product zetten als uit de test blijkt dat de maskers 70% van de druppeltjes tegenhoudt en adem-technisch de waarde 40 heeft.








Figuur 7, Keurmerk NEN

Grondstoffen

Welke grondstoffen er worden gebruikt voor het maken van een mondkapje verschilt per type masker en per fabrikant. Ditzelfde geldt voor de hoeveelheden. Over het algemeen worden wasbare mondkapjes gemaakt van een soort textiel, bijvoorbeeld katoen. De lagen waaruit wegwerpmondkapjes zijn opgebouwd worden van verschillende non-woven en meltblown fabrics gemaakt vanuit thermoplastische polymeren (bv. polypropyleen, polyethyleen, polyester). (Boix Rodriguez, Formentini, Favi, & Marconi, 2021)

In het onderzoek van N. Boix Rodriguez is onderzocht welke grondstoffen er in de verschillende maskers zitten en in welke hoeveelheden (Rodriguez, 2021). De gegevens zijn in de tabel hieronder weergegeven:

Masker nummer	Masker type	Afbeelding	Grondstoffen	Gewicht (g)
M1	3D geprint		PP – Polypropyleen (filter)	0,50
			PE – Polyester (filter)	0,50
			PLA – Polylactide (masker)	30,00
			Synthetisch rubber (banden)	3,00
M2	Chirurgisch		PP – Polypropyleen (filter)	1,28
			PE – Polyester (filter)	1,28
			Aluminium (neusklem)	0,44
			Katoen (banden)	0,02
M3	FFP2 met ventiel		PP – Polypropyleen (filter + ventiel)	5,00 + 5,00
			Synthetisch rubber (banden)	3,00
			Aluminium (neusklem)	0,95
			Polyurethaanschuim (neussteun)	0,05
M4	FFP2 zonder ventiel		PP – Polypropyleen (filter)	5,00
			Synthetisch rubber (banden)	3,00
			Aluminium (neusklem)	0,95
M5	Herbruikbaar		PP – Polypropyleen (filter)	2,70
			PE – Polyester (filter)	2,70
			Katoen (banden)	1,00

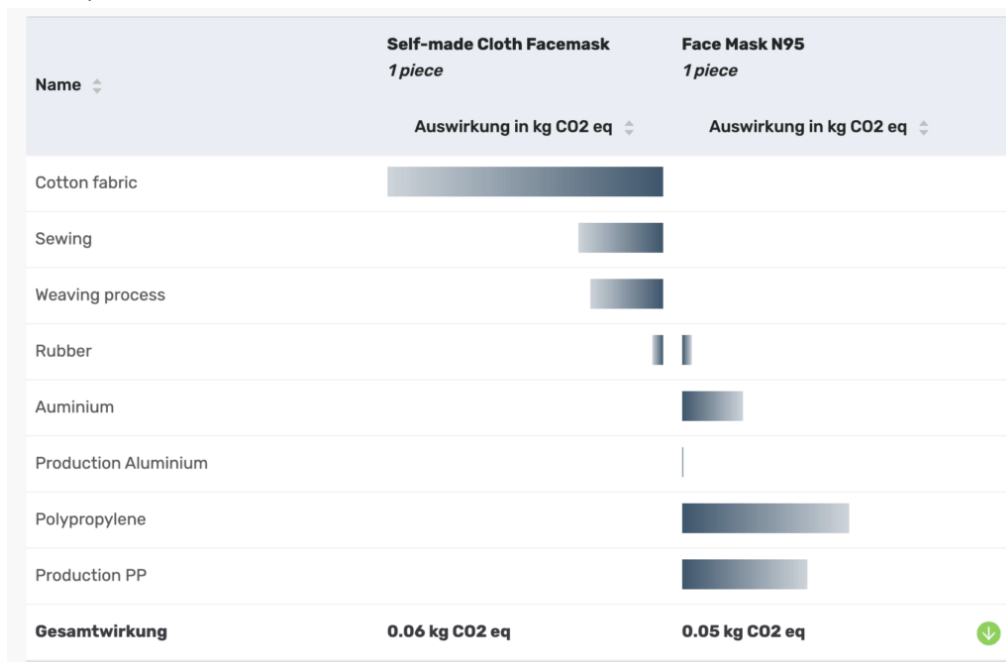
Tabel 1, Verschillende soorten mondkapjes

Zoals eerder in het rapport aangegeven is, dragen de werknemers van DELA allemaal een wasbaar mondkapje tijdens de reguliere werkzaamheden. Bij het verzorgen van de overledenen draagt het

personeel medische mondkapje (IIR) en bij het technisch cremeren een FFP2 mondmasker met filter voor het stof. Ook deelt het personeel mondkapjes uit aan de bezoekers van de uitvaartcentra als de bezoeker zijn/haar mondkapje is vergeten. De uitgedeelde mondkapjes zijn te zien in bijlage 13.6. DELA maakt gebruik van FFP2-maskers, medische (3-laags) en niet-medische (1-laags) maskers. In figuur 5 hierboven zijn deze mondkapjes voor bezoekers aangegeven als M2 (Chirurgische) en M4 (FFP2 zonder ventiel). Meer informatie over de grondstoffen is te vinden in bijlage 13.1.

Uitstoot

In mei van 2020 vergeleek het University College London twee soorten mondkapjes met elkaar. Uit het onderzoek kwam voort dat de voetafdruk van een wegwerp-mondkapje minstens tien keer zo groot is als dat van een herbruikbaar mondkapje dat gemaakt is van katoen. In de studie staat; “Als alle Britten een jaar lang elke dag 1 wegwerpmasker gebruiken, komt de uitstoot op bijna 1,5 miljoen ton CO2, tegenover 150.000 ton voor wasbare maskers (Allison, et al., 2020)”. Ook in Duitsland is een dergelijk onderzoek gedaan. De onderzoekers ontdekten dat 800.000 zorgmedewerkers maandelijks 17 miljoen medische mondmaskers gebruiken. Dat staat gelijk aan 850.000 ton CO2 (Ecochain, 2020). Dit laat goed zien hoe groot de voetafdruk van een mondkapjes is. Beide onderzoeken geven aan dat transport de belangrijkste rol speelt in de totale CO2 -voetafdruk van een mondkapje, zeker als aangenomen wordt dat we 365 keer per jaar een nieuw mondkapje nemen. Dan komt het wegwerp mondkapje erg slecht uit de bus in vergelijking met een herbruikbaar mondkapje. Ook de productie zelf speelt een rol in de voetafdruk. Voor herbruikbare mondkapjes is het volgens de onderzoekers niet veel anders. Ook daar zijn de productie en transport de grootste impact factoren.



Figuur 8, Uitstoot mondkapjes per fase

8.1.2. Wat zijn de aantallen waarin deze mondkapjes in omloop zijn?

Zoals in de vorige paragraaf is omschreven zijn er veel verschillende mondkapjes in omloop, maar in welke hoeveelheid? Voor de dienstverlening maakt DELA standaard gebruik van de chirurgische en beschermende mondkapjes. Echter, door de coronacrisis is het gebruik van alle soorten mondkapjes sterk gestegen. Niet alleen bij de verzorging van de overledenen, maar ook bij de organisatie en uitvoering van de uitvaartceremonies.

In heel 2020 heeft DELA ongeveer 300.000 mondkapjes voor publiek gebruik uit te hebben gebruik en uitgedeeld. Hierbij zijn niet de 25.000 medische en beschermende mondkapjes voor de medewerkers bij opgeteld. Deze mondkapjes worden verdeeld over verschillende uitvaartcentra en crematoria in Nederland en België.

8.1.3. Wat is de huidige regelgeving vanuit de overheid omtrent mondkapjes?

Algemene regelgeving

In 2020 werd het dragen van een mondkapje in openbare ruimtes verplicht. Met openbare ruimtes wordt er het volgende bedoeld: overdekte ruimten, in het onderwijs, het openbaar vervoer en bij contactberoepen. Er is voor deze maatregel gekozen om de besmetting van het COVID-19 virus tegen te gaan. Door het dragen van mondkapjes wordt de kans op besmetting in openbare ruimtes of transport een stuk kleiner. Deze regels voor waar je mondkapjes moet dragen en waar niet, brengt soms verwarring met zich mee. Zo is het verplicht om een mondkapje te dragen als je één van de gebouwen (uitvaartcentra of crematoria) van DELA bezoekt (Rijksoverheid, Het gebruik van mondkapjes, 2020).

Uitvaartcentra of crematoria

Voor de uitvaartcentra of crematoria waar de gasten ontvangen worden in een publieke binnenruimte is het dragen van een mondkapje verplicht. Het mondkapje moet tijdens de dienst gedragen worden zodat de er geen besmetting kan worden overgebracht. Na de uitvaartplechtigheid zullen de gasten naar de condoleanceruimte gaan, tijdens het verplaatsen van ruimte is het ook verplicht om een mondkapje te dragen. Als de gasten een vaste zitplaats hebben gevonden in de condoleanceruimte is het toegestaan om het mondkapje af te doen. Als de gasten naar het toilet willen of de ruimte willen verlaten is het weer verplicht om het mondkapje te dragen. Er zijn dus veel momenten in het uitvaartproces dat het mondkapje gedragen moet worden (BGNU, 2020).

Welke soorten worden er gebruikt?

Er zijn verschillende soorten mondkapjes die worden gedragen in uitvaartcentra en crematoria van DELA. Zo zijn de bezoekers verplicht om een mondkapje te dragen in de gezamenlijke ruimtes, dit mogen niet medische of medische mondkapjes zijn. Bij het verzorgen van de lichamen is het dragen van een mondkapje ook verplicht, dit zijn chirurgische mondkapjes (de normale blauwe). Voor de laatste verzorging van de overledenen zijn de maatregelen iets strenger. Zo moeten er beschermende pakken worden gedragen, FFP2 mondkapjes met filter en een beschermend spatscherm worden opgedaan. De FFP2 mondkapjes met filter gebruikt het personeel van DELA ook bij het verwerken van de as uit de crematieovens. DELA heeft dus met veel verschillende mondkapjes te maken, dit maakt het recyclingproces een stuk moeilijker.

Toekomstige regelgeving

Mondkapjes zijn tegenwoordig niet meer weg te denken uit het huidige straatbeeld. Het is tegenwoordig zo normaal geworden, dat niemand meer omkijkt bij het dragen van een mondkapje. Voorheen was dit nog wel het geval en was het dragen van een blauw medisch mondkapje een rare vertoning. Deze dagen zie je kapjes in allerlei kleuren en maten, één voor elke outfit. Het dragen van een mondkapje is tegenwoordig onderdeel geworden voor ons modebeeld (GemeenteNederland, 2020).

Naast het modebeeld dat wij nu van de mondkapjes hebben, is het ook een feit dat het dragen ervan bijdraagt aan het tegenhouden van het verspreiden van een virus. Door de komst van het coronavirus is het weer duidelijk geworden dat een pandemie voortdurend op de loer ligt. Naast dat er zomaar een nieuwe pandemie kan komen is het coronavirus ook nog niet onder controle. President-directeur Willem van der Leegte van VDL Groep: “De corona crisis heeft de voorbije maanden aangetoond dat een pandemie zich niet laat sturen en dat het belangrijk is dat werelddelen gaan voorzien in de eigen behoeften. Daardoor zijn we het aan onszelf verplicht om dicht bij huis zekerheden te creëren (VDL, 2021)”. Voorlopig zullen de mondkapjes nog niet uit ons straatbeeld verdwijnen, misschien zullen ze dit wel nooit meer doen. Het is dus belangrijk dat de mondkapjes geen schade toebrengen aan het milieu voor nu en anders voor in de toekomst (volgende pandemie).

8.1.4. Wat gebeurt er in de huidige situatie na gebruik van een mondkapje?

Bij DELA worden de FFP1 mondkapjes voor standaard gebruik via het restafval afgevoerd. Mondkapjes FFP1 en FFP2 die bij medische handelingen zijn gebruikt worden via het medisch afval afgevoerd. Daarna gaat het afval naar verschillende afvalverwerkers. Welke afvalverwerker hangt af van de locatie van het uitvaartcentrum. Verschillende afvalverwerkers zoals Renewi en Suez geven aan dat de mondkapjes net als een groot deel van het restafval worden verbrand.

Het ETZ-ziekenhuis in Tilburg heeft, toen er nog een tekort aan mondkapjes bestond, gebruik gemaakt van een techniek die Autoclaveren (steriel maken voor hergebruik middels temperatuur op de afdeling CSA (centrale sterilisatieafdeling)) heet. Het ETZ geeft aan dat deze steriele mondkapjes uiteindelijk nooit opnieuw zijn ingezet en er is recent besloten om ze alsnog af te voeren voor verbranding. Ook het Maasstad ziekenhuis heeft in 2020 deze methode gebruikt om het tekort aan mondkapjes op te heffen (Maasstadziekenhuis, 2020).

8.1.5. Wat zijn de werkwijzen van de verschillende crematoria en uitvaartcentra omtrent gebruik van de mondkapjes?

Mondkapjes voor bezoekers

Aan het begin van de corona pandemie was het mondkapje nog niet zo geïntegreerd in de samenleving als nu. Voorheen werden er mondkapjes beschikbaar gesteld bij de entree van het uitvaartcentrum of crematoria. Dit deed DELA omdat op deze manier iedereen zichzelf van een mondkapje kon voorzien. Tegenwoordig is iedereen gewend aan het gebruik van mondkapjes in publieke ruimtes en nemen de meesten een mondkapje van thuis mee. Daarom is het aantal mondkapjes dat DELA maandelijks weggeeft aan bezoekers flink gedaald. Aan het begin van de pandemie gaf DELA een mondkapje aan bijna iedereen die bij een uitvaart aanwezig was, tegenwoordig 1 of 2 bezoekers per dag.

Mondkapjes voor het personeel

Het personeel dat in contact komt met de bezoekers (uitvaartbegeleiders en horecapersoneel) draagt wasbare mondkapjes van DELA. De mondkapjes worden via de centrale wasservice gereinigd. Deze mondkapjes kan het personeel blijven gebruiken tot aan het eind van de corona pandemie, indien ze niet kapotgaan.

Voor het personeel dat de overledenen verzorgt is dit een ander verhaal. Dit personeel gebruikt medische mondkapjes van type FFP2. Deze mondkapjes kunnen éénmaal gebruikt worden in het verzorgingsproces. Nadat het verzorgingsproces van de overledene is afgerond wordt het mondkapje in de afvalcontainer voor medisch afval gedeponneerd. Bij het verzorgingsproces is meestal één verzorger aanwezig, in sommige gevallen is er assistentie nodig. Eén crematorium heeft dagelijks 4 tot 6 uitvaarten op een dag, afhankelijk van de vestiging. Dit wil zeggen dat er ook zoveel verzorgingsprocessen plaatsvinden. Voor elke verzorging wordt door elk personeelslid een schoon mondkapje gebruikt. Dit zijn dus gemiddeld 10 mondkapjes per persoon per dag in één crematorium.

Naast het dragen van een mondkapje bij het verzorgingsproces wordt er door het personeel ook een mondkapje gedragen tijdens het crematieproces. Bij het crematieproces worden de FFP3 mondkapjes gebruikt in tegenstelling tot de FFP2 mondkapjes die bij het verzorgingsproces worden gebruikt. De FFP3 mondkapjes zijn van een filter voorzien. Deze mondkapjes worden gebruikt bij het verzamelen van de as van de overledene. Deze mondkapjes worden na gebruik bewaard in plastic containers/bakjes voor hergebruik. Ieder personeelslid heeft zijn eigen kleine plasticcontainer waar hij of zij zijn mondkapje veilig opbergt. Deze FFP3 mondkapjes kunnen tussen de 20 en 30 keer worden hergebruikt.

Gebruik van mondkapjes

Verwacht wordt dat mondkapjes voor de bezoekers in de toekomst niet meer nodig zullen zijn. Als de corona pandemie afneemt zal het gebruik van mondkapjes niet meer verplicht zijn. Wanneer het dragen van een mondkapje niet meer verplicht is, is moeilijk in te schatten.

Het personeel dat werkt met FFP2 en FFP3 mondkapjes zullen dit in de toekomst nog steeds blijven doen omdat zij dit ook al deden vóór corona. Hier heeft de pandemie geen invloed op. Het gebruik van mondkapjes binnen DELA zal in de toekomst nog steeds moeten, waardoor de oplossingen die hieronder aandragen worden ook in meer of minder mate van toepassing kunnen blijven.

8.2. Deelvraag 2: Wat zijn de opties voor mondkapjes van DELA na gebruik?

8.2.1. Welke re-strategieën zijn er en welke kunnen een oplossing bieden voor DELA?

Nederland heeft de ambitie om in 2050 circulair te zijn, met gesloten kringlopen waarin grondstoffen opnieuw worden gebruikt en afval niet bestaat. Ondanks dat de hoeveelheid afval tussen 2010 en 2018 met 7,5% is afgenomen, kunnen bedrijven volgens sectorbankier Gert Jan Braam, meer doen dan alleen recyclen. Ze zouden minder grondstoffen kunnen gaan gebruiken (reduce), het ontwerp van het product of dienst kunnen aanpassen (redesign) of producten kunnen repareren (repair). Meneer Braam geeft aan dat efficiënt materiaalgebruik verder gaat dan recycling. De milieu impact van een bedrijf begint bij het ontwerp, dat bepaalt immers 80% van de impact (Stooker, ING: Nederland moet meer doen aan hergebruik materialen, 2021).

Het onderzoek zal zich voornamelijk richten op de na-gebruiksfasen, omdat dit zo met de opdrachtgever is afgestemd. De verwachting is dat in deze fase de meeste winst te behalen valt, aangezien de industrie achter de productie van mondkapjes moeilijk te beïnvloeden is. Daarna kan nog gekeken worden naar de ontwikkelfase waarin suggesties gedaan kunnen worden voor ontwerpeisen van het hele proces en mogelijk een implementatieplan kan worden geschetst.

Hieronder worden verschillende re-strategieën beschreven zoals deze voorkomen in het boek van Jan Jonker en Niels Faber (Jonker & Faber, 2020). De belangrijkste zijn eruit genomen en hieronder genoemd. De oorspronkelijke getallen uit de ladder zijn overgenomen, zodat op basis daarvan de oplossingen in de MCA (Multi Criteria Analysis) kunnen worden gecategoriseerd. Deze ladder loopt van 1 t/m 12. Nummer 1, 2, 3, 6, 9 en 10 zijn eruit genomen omdat deze in het onderzoek het belangrijkste zijn en het meest voorkomen.

1: Refuse

Het weigeren van grondstoffen of producten die schadelijk zijn voor mens en milieu of die het lastig maken om een product aan het eind van zijn levensloop te hergebruiken in wat voor vorm dan ook. Deze re-strategie staat vanzelfsprekend op één omdat het gebruik van een bepaald product zo veel mogelijk wordt vermeden.

2: Redesign

Het herontwerpen van producten en componenten, zodat deze gerepareerd kunnen worden en de materialen aan het eind van de levenscyclus teruggewonnen kunnen worden. Zoals hierboven reeds beschreven heeft het ontwerp een grote impact op de totale uitstoot van een product. Daarom staat deze strategie hoog op de ladder.

3: Biobased redesign

Bij biobased redesign gaat het om het herontwerpen van producten door gebruik te maken van biologische delen die aan het einde van de levensduur weinig schade aanrichten aan het milieu. Dit kan al een stap vooruit zijn, mits de productie niet meer uitstoot (etc.) produceert dan aan de achterkant wordt bespaard. Dit kan ook een rol spelen voor DELA (biologisch afbreekbare mondkapjes).

6: Reuse

Hergebruik van het product, zoals het vinden van een andere gebruiker of toepassing. Gezien is dat er al verschillende initiatieven in de markt zijn die voornamelijk in het teken staan van Reuse. Hierbij wordt een ander doel gezocht voor de mondkapjes.

9: Repurpose

Herbestemmen van de componenten van een product voor een andere toepassing. Voorbeelden zijn de fietspaden in de steden Giethoorn en Zwolle die gemaakt zijn van plastic, of Remade Industry dat afgedankte politie-uniformen transformeert tot een weekendtas, rugzak of barbecueschort (Remade Industry, z.d.). Ook op het gebied van mondkapjes zijn al enkele creatieve ideeën voorbijgekomen zoals de platen van Interall en de mogelijkheden die Save plastics aanbiedt.

10: Recyclen

Recyclen is een manier van producten bewerken om grondstoffen terug te winnen, waar weer nieuwe producten van gemaakt kunnen worden. De technologische uitdaging ligt hier in de winning van materialen met dezelfde eigenschappen als 'virgin'. Dit betekent dat dezelfde producten kunnen worden gemaakt zonder dat er nieuwe grondstoffen aan toegevoegd moeten worden.

(Jonker & Faber, 2020)

8.2.2. Welke ontwikkelingen spelen er in de markt?

Om een zo goed mogelijk advies te kunnen doen aan DELA omtrent het omgaan met de mondkapjesproblematiek, is in deze fase van het proces gekeken naar de ontwikkelingen in de markt. Interessante partijen om mee samen te werken of andere oplossingen worden in de volgende longlist genoemd. Een uitgebreidere toelichting van de opties is te vinden in bijlage 13.2.

Longlist

1. Dutch PPE Solutions, bedrijf dat mondkapjes produceert vanuit één type materiaal.
2. Biologisch afbreekbare mondkapjes, idee voor een mondkapje dat door de natuur kan worden afgebroken, voorbeeld MarieBeeBloom.
3. UV-smart, organisatie die kisten met UV licht produceert voor het steriliseren van een mondkapje.
4. Renewi sterilisatie, afvalverwerker die in samenwerking met GreenCycl op grote schaal mondkapjes steriliseert.
5. Renewi hergebruik, lopend project waarbij Renewi in samenwerking met een mondkapjesproducent een circulair proces voor mondkapjes opzet.
6. Save plastics, bedrijf dat afvalplastic hergebruikt voor producten in de buitenruimte.
7. Interall Group, organisatie die relatiegeschenken maakt van afvalstromen. Zo maken ze van mondkapjes boekensteunen, laphouders en beeldjes.

In de tabel hieronder worden de voor- en nadelen van iedere oplossing genoemd, evenals de processtappen en uitdagingen bij implementatie.

Inkoop-opties		Voordelen	Nadelen	Processtappen	Uitdagingen
Redesign	1 Dutch PPE Solutions	Mondkapjes van Dutch PPE Solutions worden sinds kort volledig in Nederland geproduceerd. Dit heeft diverse voordelen voor het milieu op het gebied	De mondkapjes van Dutch PPE Solutions kosten bijna twee euro per stuk (zie uitdagingen). Verder zitten er weinig nadelen aan het	Dit is een redelijk makkelijke verduurzamingsstap om door te voeren. In plaats van de voor DELA normale mondkapjes in te	Het inkopen van 25 stuks kost 45,00 euro. Op dit moment betaalt DELA 0,35 euro voor 1 mondkapje dus 8,75 euro voor 25. Op

		van uitstoot (LCA) . Daarnaast wordt de Meltblown gemaakt van afvalolie in plaats van ruwe olie (VDL, 2021).	kiezen voor mondkapjes van dit bedrijf.	kopen kan zij Dutch PPE Solutions mondkapjes inkopen.	jaarbasis bij het normale verbruik van 25.000 medische mondkapjes zal DELA dus 36.250,00,- euro duurder uit zijn.
Biobased redesign	2 Biologisch afbreekbare mondkapjes	Biologisch afbreekbare mondkapjes zouden al een stap vooruit zijn op het gebied van duurzaamheid dan de standaard medische mondkapjes. Als deze mondkapjes per ongeluk in het milieu terecht komen kan dit door de natuur worden afgebroken. In theorie kan het ook door industriële composteerinstallaties worden afgebroken.	Van Jan Rietjens van Renewi is vernomen dat er binnen afvalverwerkers nogal een scepsis heerst rondom biologisch afbreekbare materialen. Vaak is het woord 'biologisch' slechts een marketing kreet. Daarnaast vergaan biologisch afbreekbare producten te langzaam door de composteerprocessen. Er moet nog onderzoek worden gedaan naar een mondkapje en diens materiaal dat mogelijk wel snel vergaat (Rietjens, 2021).	Hiervoor geldt ongeveer hetzelfde als bij Dutch PPE Solutions hierboven. In plaats van de huidige mondkapjes zullen biologische mondkapjes ingekocht moeten gaan worden.	Op dit moment staan bioplastics pas aan het begin en is er nog veel onbekend over het materiaal. Om die reden is er op dit moment geen biologisch afbreekbaar mondkapje op de markt. Voor zover bekend is er ook geen lopend onderzoek/ontwikkeling hiernaar.
Proces-opties					
Reuse	3 UV-Smart	Dit is een duurzame oplossing die bij wijze van spreken morgen al geïmplementeerd zou kunnen worden. Het bedrijf UV-Smart maakt een machine die binnen een halve minuut mondkapjes kan desinfecteren ((UV-Smart), 2021).	De apparaten van UV-Smart kosten 3.499,- euro per stuk. Per jaar kost het ook nog 1.300,- euro aan onderhoud. Zonder dit onderhoud kan na 1,5 jaar niet meer door UV-Smart worden gegarandeerd dat het apparaat nog voldoende desinfecteert.	DELA zal in gesprek moeten gaan met UV-Smart om de mogelijkheden te verkennen en een contract op te stellen (mogelijk een pilot bij één of meerdere vestigingen) . Na de levering kunnen de boxen in gebruik worden genomen. Hiervoor moeten enkele	DELA zal het geïnvesteerde geld niet makkelijk terug kunnen verdienen (aan bezoekers van een uitvaart kan moeilijk geld worden gevraagd voor het desinfecteren).

				werkinstructies worden gemaakt, om schade en onbeperkte capaciteit te voorkomen.	
Reuse	4 Renewi (sterilisatie)	Verschillende partijen geven aan dat ze bezig zijn met het massaal steriliseren van mondkapjes. Na navraag te hebben gedaan bij het ETZ-ziekenhuis en één bedrijf die hier een pilot naar heeft gedaan, kan tot de conclusie worden gekomen dat dit een pad is wat DELA niet moet willen bewandelen (noodgevallen niet meegenomen). Alleen in noodgevallen, bijvoorbeeld bij een tekort aan mondkapjes, kan worden gekeken naar een dergelijke optie (Rietjens, 2021) (Ewals, 2021 (14-4)).	Er hangen verschillende nadelen aan het steriliseren van mondkapjes in het groot. Er komen veel transportbewegingen en bewerkingen kijken bij het steriliseren. Volgens onze contactpersoon Majid El Mortadi (directeur GreenCycl, de partner van Renewi in deze) zorgt dit voor meer CO ² -uitstoot dan voor het produceren van een nieuw mondkapje. Ook moet worden bijgehouden van wie het mondkapje is, bij DELA is dit lastig in verband met het aantal vestigingen en personeel. Daarnaast vinden mensen het niet fijn om een mondkapje te dragen dat al eens is gebruikt (al dan niet van zichzelf).	Zoals hiernaast aangegeven zal deze optie alleen in noodgevallen toegepast worden. Bij een dergelijke situatie moeten de mondkapjes worden verpakt in een zak en daarna in een kist en worden meegegeven aan Renewi. (Zie bijlage sterilisatie Renewi voor complete proces).	Samen met de experts van Renewi en GreenCycl (die betrokken waren bij het proces) is geconstateerd dat het momenteel niet rendabel en slecht voor het milieu en voor het aanzien van het bedrijf is om mondkapjes te steriliseren. In noodgevallen zal het de kunst zijn om zo efficiënt mogelijk mondkapjes te verzamelen, te verzenden en weer te ontvangen.
Opties voor hergebruik					
Redesign	5 Renewi (hergebruik)	Als het idee, waarmee onze contactpersoon bij Renewi, Paul Bruijstens, op dit moment volop	Bij deze optie zijn maar weinig nadelen te onderscheiden. Echter zal DELA wel te	De exacte processtappen zijn voor deze optie nog vrij onzeker. Omdat	De grootste uitdaging voor deze optie is dat het complete logistieke

		<p>mee bezig is doorgang vindt, kan dit een goede optie zijn voor DELA. Renewi werkt in dit project samen met GreenCycl en een mondkapjesfabrikant (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021). Deze laatste heeft een mondkapje ontwikkeld dat volledig is gemaakt van PP, wat veel mogelijkheden met zich meebrengt voor hergebruik (eerder bewezen met de GreenCycl doeken) (Mortadi, 2021). Het mooiste zou zijn als deze hergebruikte mondkapjes weer in een andere vorm (bijv. een bakje) terugkomen in het proces van DELA.</p>	<p>maken krijgen met het apart inzamelen van mondkapjes aan de achterkant en zal een ander soort mondkapjes moeten worden aangekocht. Mogelijk tegen meerprijs t.o.v. de huidige mondkapjes. Het project staat echter nog in de kinderschoenen dus er valt op financieel gebied nog weinig over te zeggen.</p>	<p>de optie nog in ontwikkeling is kan hier nog vrij weinig over gezegd worden. Wel kan vermeld worden dat de mondkapjes moeten worden ingekocht die grotendeels van één materiaal zijn gemaakt. Daarnaast zullen aan de achterkant de mondkapjes moeten worden meegegeven aan Renewi naast het gewone afval.</p>	<p>proces naar en van de verwerker van de mondkapjes zo efficiënt mogelijk zal moeten worden ingericht. Hier wordt verder op ingegaan bij de deelvraag van het logistieke proces.</p>
Recycling	6 Save plastics	<p>De gebruikte mondkapjes vinden bij Save plastics een nieuwe bestemming. Dit is al een grote stap vooruit t.o.v. het verbranden van de mondkapjes. Zo blijven de grondstoffen in ieder geval behouden. Daar komt bij dat Save plastics er relatief hoogwaardige producten van weet te maken die lang mee gaan. Mogelijk kan DELA iets verdienen door</p>	<p>De gebruikte mondkapjes zullen naar de productiefaciliteit van Save plastics moeten worden verstuurd en daar worden bewerkt. Dit brengt de nodige uitstoot met zich mee.</p>	<p>Bij de keuze voor Save plastics zal samen met hen gekeken moeten worden welke stromen het beste passen bij beide bedrijven. De hoeveelheid vestigingen valt mogelijk moeilijk te combineren met de enkele productielocatie van Save plastics. Hier zal naar gekeken moeten worden.</p>	<p>Zoals hiernaast genoemd is de grootste uitdaging om het logistieke proces rond te krijgen. Er zou misschien gekeken kunnen worden om samen met een andere toeleverancier (denk aan een ziekenhuis) iets op te zetten, zodat niet voor een kleine hoeveelheid gereden hoeft te worden.</p>

		bijvoorbeeld de mondkapjes te verkopen of een aandeel in de winst van Save plastics te bedingen.			
Recycling	7 Interall group	<p>Interall Group maakt nieuwe producten zoals houders van mondkapjes. Dit lijkt een mooie herbestemming en het idee wordt ook al toegepast (Stoevenbeld, 2021).</p> <p>In gesprek met de directeur van Interall, Maurice Stoevenbeld gaf deze aan dat bij een volledige toepassing De Graaf Groep de mondkapjes kan komen ophalen. Aangezien meneer Stoevenbeld, aangeeft reeds voldoende mondkapjes te hebben, maar onvoldoende afzetmogelijkheden, lijkt het verstandiger simpelweg de producten van Interall in te kopen.</p> <p>De producten van Interall zouden weer in het proces van DELA kunnen worden gebruikt.</p>	<p>Er zitten natuurlijk wel enkele vervoersstromen verbonden aan een, zoals hiernaast beschreven volledige samenwerking met Interall group.</p> <p>Een ander nadeel is dat de producten van Interall niet rond kunnen zijn, het blijven 2D objecten.</p> <p>Ook blijven de producten, anders dan bij 'Renewi hergebruik' relatief laag in kwaliteit omdat ze worden gemaakt van niet alleen polypropyleen, maar ook de andere materialen die in mondkapjes voorkomen. Hierdoor ontstaan luchtballen en is de kwaliteit laag en zijn nieuwe recycle-mogelijkheden beperkt.</p>	<p>Bij een volledige samenwerking zal De Graaf Groep de mondkapjes verzamelen waarna DELA min of meer een terugkoopverplichting heeft. Bij alleen het afnemen kan DELA zelf kiezen in welke hoeveelheid, dit zou ook een hoop logistieke stromen schelen. Interall heeft ook geen mondkapjes nodig. Er zijn dus meerdere opties mogelijk.</p>	<p>Bij deze optie ligt het initiatief echt bij DELA. Er kan voor een volledige samenwerking gekozen worden waarbij DELA naast klant ook functioneert als leverancier.</p> <p>Daarnaast kan DELA ook alleen klant zijn. Beide opties hebben voor- en nadelen. Als het aankomt op de producten via een bestaande distributeur kan zijn er weinig uitdagingen op dat gebied.</p>

8.2.3. Welke opties vanuit de longlist zijn het meest geschikt voor DELA?

Om een verantwoorde keuze te maken tussen de verschillende duurzame oplossingen die zijn beschreven in paragraaf 8.2.2, is hieronder een Multi Criteria Analysis (MCA) gemaakt waarin alle onderzochte opties, die hierboven zijn beschreven, tegen elkaar worden afgezet. Allereerst zullen de criteria worden opgesteld (eerste kolom) en vervolgens beoordeeld (zie onderstaande tabel). Uitleg over de waarde die bij ieder criterium is gegeven is te vinden in bijlage 13.3.

Alternatieven/ criteria	Dutch PPE Solutions	Biologische mondkapjes	UV- Smart	Renewi sterilisatie	Renewi hergebruik	Save plastics	Interall Group
Re-strategieën	Redesign 2	Biobased redesign 3	Reuse 6	Reuse 6	Redesign 2	Recycling 10	Recycling 10
Start implementatie	Tijdelijk niet te koop	Onbekend	Direct	Tijdelijk niet in gebruik	Lopend onderzoek. Over 4 maanden in praktijk	Direct	Direct
Geschatte negatieve impact op bedrijfsvoering	3	6	8	6	5	3	2
Geschatte negatieve impact op logistiek	3	2	3	10	6	7	7
Geschatte negatieve financiële impact	8	8	10	8	5	6	4
Geschatte negatieve maatschappelijke impact	4	2	2	8	3	3	2
Publicatie	+	+++	+++	++	+++	+	++

Nadat alle oplossingen per criteria een waarde hebben gekregen, moeten deze worden omgerekend in waarden waar mee gerekend kan worden. De gegevens worden gestandaardiseerd met een waarde tussen de 0 en 1. Hierbij is 0,00 het beste en 1,00 de slechtste prestatie. Om onderscheid te maken tussen de criteria is er een weging toegekend aan alle criteria. In de volgende tabel wordt een toelichting gegeven op de gekozen weging.

Alternatieven/ Criteria	Weging
Re-strategieën	5 Op dit moment in de circulaire transitie maken de re-strategieën hun eerste intredes in de rapportages van bedrijven. Omdat het nog erg nieuw is wordt het wel meegenomen, maar zal het niet al te zwaar meewegen in de berekeningen.
Start implementatie	10 Voor sommige oplossingen geldt dat ze meteen kunnen worden opgepakt en uitgevoerd, maar voor andere geldt dat eerst een project moet worden afgerond of zelfs moet worden gestart. De mondkapjesproblematiek is urgent, maar niet levensbedreigend.

Geschatte impact op bedrijfsvoering	20 Afhankelijk van de oplossing zit er verschil in de mate waarin het management een verandering in de bedrijfsprocessen moet aanpassen. Een verandering kan veel energie, tijd en geld kosten en is daarom een belangrijk criterium.
Geschatte impact op logistiek	20 Als door een oplossing meer transportbewegingen moeten plaatsvinden kost die niet alleen veel voor de portemonnee, maar ook veel voor het milieu. Om die reden weegt ook dit criterium zwaar mee.
Geschatte financiële impact	25 Financiële impact is op dit moment nog steeds een belangrijke waarde om een idee aan te toetsen. Het idee moet financieel haalbaar zijn. De investering moet niet zo groot zijn dat de premie van de verzekering omhoog moet. (Materieel dan wel in goodwill o.i.d.)
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	10 Maatschappelijke impact is moeilijk om te meten en daarom ook om te kunnen vergelijken. Toch moeten de gevolgen van een oplossing t.b.v. de samenleving worden meegenomen in de besluitvorming
Publicatie	10 Door positief in de publicatie te komen zien potentiële leden de goede berichten. DELA kan hier voordeel van hebben op financieel vlak, maar ook op dat van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Toch is het niet het belangrijkste omdat een bedrijf zonder publicaties kan en niet zonder financiën en logistiek.
Totaal	100

Nu iedere oplossing is gewaardeerd en ieder criterium een weging heeft, kan de MCA worden omgerekend en worden beoordeeld. Het omrekenen wordt gedaan aan de hand van een simpele deling. Bijvoorbeeld bij Dutch PPE Solutions en de re-strategie redesign. Hierbij moet 2 worden gedeeld door 12, want redesign is nummer 2 op de ladder, waar de waarde 0,17 uit komt ($2/12=0,16666$). Deze waarde wordt onder in de tabel opgeschreven, net als bij de rest van de criteria. Start implementatie is bijvoorbeeld 9 op een schaal van 1 tot 10, dus een waarde van 0,9. Idem voor geschatte impact op de bedrijfsvoering, logistiek, financiën en maatschappij. Bij publicatie kreeg Dutch PPE Solutions 1 punt van de 3 en mist daardoor 2 punten. $2/3^e$ van 1 is 0,66 en daarom de waarde voor de publicatie. Dezelfde berekeningen gelden voor de gehele tabel. Tot slot zijn alle wegingen vermenigvuldigd met de waarde en bij elkaar opgeteld ($5 \times 0,17 + 10 \times 0,9 \dots = 52,45$).

Alternatieven/ Criteria	Weging	Dutch PPE Solutions	Biologische mondkapjes	UV- Smart	Renewi sterilisatie	Renewi hergebruik	Save plastics	Interall Group
Re-strategieën	5	0,17	0,25	0,5	0,5	0,17	0,83	0,83
Start implementatie	10	0,9	1	0	0,9	0,5	0	0
Geschatte impact op bedrijfsvoering	20	0,3	0,6	0,8	0,6	0,5	0,3	0,2
Geschatte impact op logistiek	20	0,3	0,2	0,3	1	0,6	0,7	0,7
Geschatte financiële impact	25	0,8	0,8	1	0,8	0,5	0,6	0,4

Geschatte sociale/maatschappelijke impact	10	0,4	0,2	0,2	0,8	0,3	0,3	0,2
Publicatie	10	0,66	0	0	0,33	0	0,66	0,33
Totaal	100	52,45	49,25	51,50	74,80	43,35	48,75	37,45

Tot slot zijn de omgerekende waarden bij elkaar opgeteld en zijn de totalen naast elkaar gezet. Uit de MCA blijkt dat de Interall Group aan de hand van de verschillende criteria het best 'uit de test' komt. De tweede oplossing die aan de shortlist wordt toegevoegd is de hergebruik optie van Renewi. Aan deze twee opties zal in het vervolg de meeste aandacht worden besteed. Daarnaast zal in deelvraag 3 worden ingegaan op de logistieke uitdagingen die de keuze voor deze twee opties met zich meebrengt en in deelvraag 4 zal, zo ver mogelijk, ingegaan worden op het financiële plaatje van beide opties.

1	37,45	Interall Group
2	43,35	Renewi hergebruik
3	48,75	Save plastics
4	49,25	Biologische mondkapjes
5	51,50	UV-smart
6	52,45	Dutch PPE Solutions
7	74,80	Renewi sterilisatie



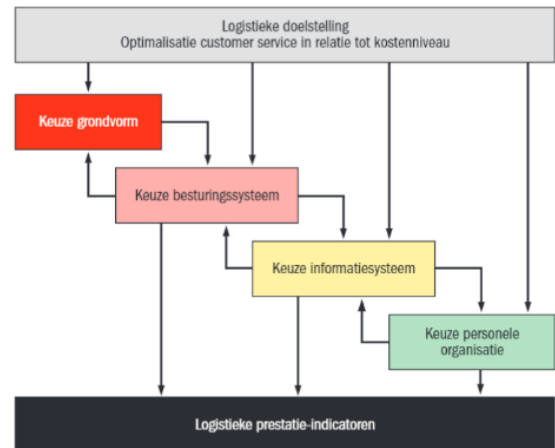
8.3. Deelvraag 3: Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist voor de logistiek van DELA?

8.3.1. Voor welke (nieuwe) goederenstromen zorgen de oplossingen?

Om volledig te zijn in de gevolgen die een oplossing met zich meebrengt voor de goederen- en informatiestromen zal alles worden behandeld aan de hand van het logistieke raamwerk (figuur 9 hiernaast). Het logistieke raamwerk wordt ook wel integraal logistiek concept (ILC) genoemd en behandeld de volgende, met elkaar gelinkte, elementen:

- Logistieke doelstelling
- Keuze grondvorm
- Keuze besturingssysteem
- Keuze informatiesysteem
- Keuze personele organisatie
- Logistieke prestatie indicatoren

(Visser & Goor, 2019)



Figuur 9, Integraal logistiek raamwerk

Interall Group

Zoals in het voorgaande hoofdstuk is aangegeven is de Interall Group als beste uit de test gekomen. De onderneming in relatiegeschenken voor bedrijven biedt de beste oplossing voor de mondkapjesproblematiek van DELA. In deze paragraaf zal worden uitgelegd hoe de oplossing in de praktijk kan worden uitgevoerd.

Logistieke doelstelling

Het doel van de logistiek, en met name die van DELA m.b.t. de mondkapjes, is het verbeteren van customer service bij het huidige niveau van integrale kosten. Door de mondkapjes van bezoekers en medewerkers te kunnen herbestemmen verbeteren zij de customer service. Wel moet er op gelet worden dat de kosten voor DELA niet te hoog oplopen. Het geldt voor een dergelijke doelstelling wordt immers betaald vanuit de leden. Ook de kosten voor een uitvaart mogen volgens Ilse van de Voort niet te hoog oplopen.

Keuze grondvorm

Voordat er wordt gekozen welke grondvorm er zal worden toegepast, moet er allereerst duidelijk zijn wat de reis is die de gebruikte mondkapjes gaan afleggen en in welke hoeveelheden.

Na het gebruik van een wegwerp- of medisch mondkapje wordt deze door de bezoeker of medewerker weggegooid in de daarvoor bestemde inzamelbak. Deze inzamelbak zal op een prominente plek bij de uitgang van het gebouw staan, zodat mensen snel en gemakkelijk begrijpen wat de bedoeling is. Eventueel kan deze bak gemaakt worden van het materiaal dat Interall maakt, zodat het voor iedereen duidelijk is waar de bak voor dient. Zodra de bak gevuld is, zullen de mondkapjes moeten worden getransporteerd naar de Graaf Groep in Purmerend. Daar worden zij vervolgens verwerkt tot plastic platen waarvan waardevolle en herbruikbare producten kunnen worden gemaakt. Dit nieuwe product kan vervolgens door DELA of een andere onderneming worden afgenomen.

Op dit moment mogen er maximaal 100 mensen aanwezig zijn bij een uitvaart. Ervan uitgaande dat deze capaciteit 100% wordt benut, er gemiddeld twee uitvaarten per dag zijn en 60% een wegwerpmondkapje draagt die in de inzamelbak kunnen, zullen er 120 mondmapjes per dag worden verzameld (Voort, 2021). Dit zijn er 840 per week en 1680 per twee weken. Een doos van 50 stuks is 18 cm breed, 10 cm diep en 10 cm hoog ($1800 \text{ cm}^3 = 0,0018 \text{ m}^3$) en weegt ongeveer 30 gram (=0,003 kg).

Aantal mondkapjes	Volume	Gewicht
50	0,0018 m ³	0,003 kg
100	0,0036 m ³	0,006 kg
1000	0,36 m ³	0,6 kg

Nu de reis en de hoeveelheden mondkapjes duidelijk zijn, is het verstandig om te kijken naar de mogelijkheden voor transport. De Interall Group heeft aangegeven dat De Graaf Groep naar de vestigingen kan rijden om de mondkapjes op te halen, echter dit lijkt geen duurzame en goedkope mogelijkheid (Stoevenbeld, 2021). Het is aan te raden om de pakketten mondkapjes te verzamelen op een punt om deze vervolgens gebundeld naar De Graaf Groep in Purmerend te laten gaan. Hiervoor kan gedacht worden aan het inschakelen van een logistiek dienstverlener zoals PostNL, de huidige postbezorger van DELA. In samenwerking met deze partijen kan een passende oplossing worden gevonden om alle dozen gebruikte mondkapjes van de verschillende locaties naar Purmerend te krijgen. De grondvorm is hierbij convergentie.

Bij het transporteren van gebruikte mondkapjes is het wel van belang om de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) in acht te nemen. Onder gevaarlijke stoffen vallen onder andere infectieuze stoffen en andere stoffen die voor de mens en het milieu gevaarlijk kunnen zijn (Jorritsma-Lebbink & Sorgdrager, 1995). Als goederen onder de Wvgs vallen moeten ze op een speciale wijze worden behandeld. Op dit moment is er geen uitspraak vanuit de rechtbank geweest omtrent het transporteren van gebruikte mondkapjes en de Wvgs (de Rechtspraak, 2021). Uit onderzoek is gebleken dat het coronavirus niet langer dan 9 dagen kan overleven op voorwerpen (The Healthcare Infection Society, 2020). Wil DELA daarom het zekere voor het onzekere nemen, kunnen zij de maatregel instellen om de gebruikte mondkapjes voor twee weken in een dichte doos te bewaren, zodat de dozen met alle zekerheid na twee weken kunnen worden vervoerd zonder in aanmerking te komen voor de Wvgs.

Keuze besturingssysteem

De besturing van de goederen- en informatiestromen is afhankelijk van de samenwerking tussen DELA, PostNL en De Graaf Groep. Deze afspraken worden gemaakt met de MVO-manager van DELA. Daarna zal het voor DELA de vestigingsmanager zijn die er verder op toeziet dat de medewerkers de inzamelbak regelmatig legen en de dozen worden opgestuurd naar PostNL. Vanaf daar is het de verantwoordelijkheid van PostNL, De Graaf Groep en Interall Group.

Keuze informatiesysteem

Om een eerlijke handel te waarborgen wil de Interall Group dat leveranciers van grondstoffen eenzelfde hoeveelheid aan goederen afneemt. Dit is om ervoor te zorgen dat de opslag van De Graaf Groep niet volstroomt. Stel DELA levert 1 kg aan mondkapjes, wordt hen ook gevraagd om 1 kg aan eindproducten af te nemen (Stoevenbeld, 2021). Om te weten hoeveel DELA levert moeten de

mondkapjes bij aankomst bij De Graaf Groep worden gewogen. Deze informatie wordt vervolgens met DELA en Interall Group gedeeld, zodat daarop volgende aankopen kunnen worden uitgevoerd.

Keuze personele organisatie

Op de vestigingen van DELA werken medewerkers met ieder hun eigen taken, verantwoordelijkheden en contracten. De medewerkers die het meest geschikt zijn om de verantwoordelijkheid te nemen over het inzamelen en versturen van de mondkapjes zijn vaste medewerkers. Het is aan te raden om twee vaste medewerkers dit proces uit te leggen en het hen te laten uitvoeren. Dit om verwarring en niet uitvoeren van de taak te voorkomen.

Logistieke prestatie indicatoren

Bij dit proces is het gewenst om het gewicht van de mondkapjes en de frequentie van het verzenden te meten. Met deze gegevens kan voldoende gecommuniceerd worden met de andere partijen in de samenwerking zonder onnodige tijd en kosten te maken voor het vergaren van kennis.

Renewi (hergebruik)

Logistieke doelstelling

Net als bij de oplossing van de Interall Group is ook hierbij het doel het verbeteren van customer service bij het huidige niveau van integrale kosten.

Keuze grondvorm

Renewi werkt bij deze optie tot hergebruik samen met een mondkapjesleverancier die een speciaal mondkapje heeft ontwikkeld dat gemakkelijk gerecycled kan worden. Ook in het verwerkingsproces wordt er rekening mee gehouden door Renewi, omdat de stalen neusclipjes er door middel van een magneet uitgehaald worden (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021). In eerste instantie is dit idee bedoeld voor de ziekenhuizen. De verwachting is dat DELA mee kan liften als het proces soepel verloopt. Hiervoor is het wel nodig dat DELA de mondkapjes van de mondkapjesleverancier gaat kopen waarmee Renewi contact heeft. De afvalstroom moet immers 'schoon' zijn om het project te laten werken. DELA zou kunnen overwegen de mondkapjes van deze fabrikant aan te schaffen, zodat deze aan de achterkant (makkelijker) verwerkt kunnen worden door GreenCycl, de partner van Renewi, die betrokken is bij het hergebruiken van mondkapjes en waar dit proces in eerste instantie ook plaats zal vinden (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021). Op centrale punten (het best bij de andere afvalbakken) zal een separate afvalbak moeten worden geplaatst om de mondkapjes in te zamelen. Hier moet wel goed bij worden vermeld dat alleen de mondkapjes van de nieuwe leverancier kunnen worden verzameld. Pas als Renewi aangeeft dat ook andere mondkapjes kunnen worden ingezameld kunnen ook andere soorten mondkapjes in de bak/zak worden gedeponeerd. Vervolgens kunnen de mondkapjes, net als bij de Interall Group, worden verpakt en worden opgestuurd met inachtneming van de Wvgs.

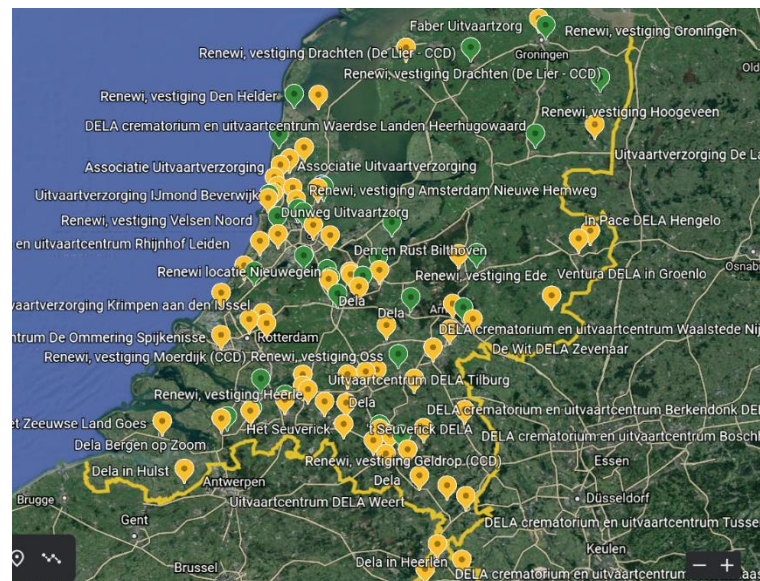
Omdat de aantallen per vestiging relatief gering zijn, kan DELA wellicht het beste samenwerken met een partner in de buurt. Denk hierbij aan bijvoorbeeld ziekenhuizen of verpleeghuizen. Een zogenaamde 'Greendeal' kan veel voordelen opleveren. Zo zullen de aantallen worden vergroot, waardoor de prijs van de nieuwe producten kan dalen en de vervoersbewegingen worden verkleind/verminderd. Hier wordt in deelvraag 5 nog verder op ingegaan.

Keuze besturingssysteem

Omdat Renewi al bij veel van de afvalbewegingen van DELA-vestigingen betrokken is lijkt dit de beste manier om de mondkapjes veilig, snel en zonder al te veel CO2 en andere schadelijke stoffen uit te stoten naar de dichtstbijzijnde Renewi afvalverwerkings-faciliteit (Jongenotter, 2021). Zoals in onderstaande analyse aangegeven heeft Renewi vestigingen over het hele land. Zo ver bekend is moeten veel van deze vestigingen de bewerking van de mondkapjes kunnen uitvoeren. Op deze manier blijft het (vrij) lokaal. DELA moet er rekening mee houden dat ze binnen Nederland en ook in België tientallen vestigingen heeft. Hiervoor is hieronder een analyse gemaakt voor de verschillende vestigingen.

Hiernaast is een kaart weergegeven waar alle vestigingen van DELA in het geel zijn aangegeven. De afvalverwerkers (Renewi) zijn in groen aangegeven. Van afvalverwerker Rondo is vernomen dat voor iedere vestiging het afval naar de meest dichtstbijzijnde Renewi vestiging wordt gebracht. Door op onderstaande link te klikken kan de kaart beter worden bekeken.

https://earth.google.com/earth/d/1eeWLYRsn-UiOHA_9XU0V-Qn7USj8Wzz?usp=sharing



Figuur 10 Locaties DELA en Renewi in Nederland

Keuze informatiesysteem

Het voordeel van een samenwerking met Renewi is dat DELA niet per se de goederen moet terugkopen die van de mondkapjes zijn gemaakt. Om die reden hoeft er niet bij te worden gehouden hoeveel kg er wordt verwerkt door GreenCycl. Wel moet aan Renewi worden doorgegeven hoeveel dozen, welke afmetingen en welk gewicht er zal moeten worden vervoerd. Zo kan Renewi plannen wanneer zij een vrachtwagen of bus sturen om de goederen op te komen halen.

Keuze personele organisatie

Net als bij de Interall Group zullen er twee vaste medewerkers verantwoordelijk moeten worden gesteld voor het inzamelen en versturen van de ingezamelde mondkapjes. Het zal bij deze oplossing ook verstandig zijn om een medewerker tijdens het inzamelen bij de bak te laten staan om erop toe te zien dat bezoekers het juiste mondkapje deponeren.

Logistieke prestatie indicatoren

Ook hier kunnen veel gegevens en data worden verzameld. Toch zal dit worden afgeraden voor DELA om dat te doen, aangezien het tijdrovend kan zijn en het weinig voordelen en/of besparingen met zich meebrengt.

8.3.2. In welke hoeveelheden zullen de goederen worden vervoerd?

Aan het begin van dit onderzoek gaf DELA aan het afgelopen jaar ongeveer 300.000 mondkapjes voor publiek gebruik te hebben uitgedeeld en 25.000 medische en beschermende mondkapjes voor de medewerkers. Door de gewenning van de bezoekers aan het meebrengen van hun eigen mondkapje is DELA minder mondkapjes gaan uitdelen. Deze daling wordt versterkt zodra de

vaccinaties in gang worden gezet en langzamerhand de maatregelen worden versoepeld. Toch moeten er op dit moment nog mondkapjes in openbare ruimtes worden gedragen. Uit berekeningen van de vorige paragraaf wordt ingeschat dat er 840 stuks per week kunnen worden ingezameld. Uit het onderzoek en de verschillende gesprekken met experts van onder andere bedrijven als Renewi en GreenCycl, die erg actief zijn in de branche, komt voort dat binnen de logistieke bewegingen bij dergelijk lage aantallen het beste gekeken kan worden naar zogenoemde Greendeals (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021) (Mortadi, 2021). Dit houdt in dat er een soort samenwerkingsverband ontstaat tussen verschillende partijen. Zo wordt op dit moment door Renewi een pilot uitgevoerd in het kader van het project 'circulariteit in de zorg'. Dit project staat in het teken van de 'Renewi hergebruik' optie die eerder beschreven is. Samen met Paul Bruijstens, de projectleider van dit project, is de logistiek achter dit verhaal besproken en hij gaf hierop aan dat het beste zou zijn als DELA samen zou kunnen werken met grootverbruikers in de buurt. "Hierdoor hoeft niet voor ieder zakje gereden te worden". Het gaat tenslotte allemaal om het verminderen en verkorten van de logistieke bewegingen (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021). In deelvraag 5 wordt verder op een zogenaamde 'greendeal' ingegaan.

8.3.3. Op welke wijze zullen de goederen worden vervoerd en verwerkt?

Door het groot aantal vestigingen in Nederland (+53) is het verhaal rondom de mondkapjes een logistieke uitdaging te noemen. In het gesprek met Bas Jongenotter van Rondo geeft hij aan dat het simpelweg 'geen doen is' om een busje/vrachtwagen voor zo weinig volume (enkele tientallen mondkapjes per vestiging) te laten rijden. Er moet dus creatief gekeken worden naar een logistieke oplossing (Jongenotter, 2021).

Het op verschillende 'tactische punten' verzamelen in het land kwam het eerst in ons op, maar aan deze optie zitten ook weer veel logistieke bewegingen verbonden. Weliswaar minder dan dat er voor iedere vestiging gereden moet worden, maar de eco-positiviteit spat er niet van af.

Het lijkt beter om per vestiging de verzamelde mondkapjes per pakketpost te versturen. Op deze manier komt het vervoer in handen te liggen van een partij als DHL, DPD of PostNL die nog meer pakketjes vervoeren. Op deze manier wordt de uitstoot verspreid over meer dan één pakketje. De ingezamelde mondkapjes worden simpelweg in een doos gestopt en afgeleverd bij een postkantoor, of opgehaald door een logistiek dienstverlener. Hier zal in de volgende deelvraag verder op worden ingegaan.

8.4. Deelvraag 4: Wat zijn de effecten van de oplossingen uit de shortlist op de financiën van DELA?

8.4.1. Welke kosten komen bij de verschillende oplossingen kijken?

"Maar hoe ziet het financiële plaatje er dan uit?" is een vraag die bij velen opkomt als er wordt gesproken over opties voor recycling/hergebruik.

Het implementeren van nieuwe ideeën voor het verbeteren van de mondkapjessituatie gaat samen met het maken van kosten. Voor deelvraag vier zijn de twee best scorende oplossingen uit de MCA-analyse uitgewerkt. Er gaat gekeken worden naar de huidige situatie in vergelijking met de nieuwe situatie.

Interall Group

Bij het implementeren van het idee van Interall Group komen minder kosten kijken dan bij de Renewi oplossing. Zo kunnen de wegwerpmondkapjes bij deze partij worden ingeleverd. Interall Group is producent van unieke gadgets en promotiemateriaal. Wat hen speciaal maakt is dat ze de focus van hun producten op duurzaamheid hebben liggen. Zo hebben ze ook al eerder producten gemaakt van mondkapjes.

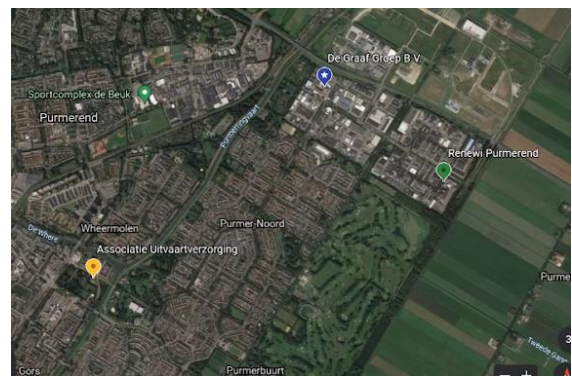
Als DELA haar mondkapjes inlevert bij Interall Group zijn ze vervolgens wel min of meer verplicht (komt in contractfase) om promotiemateriaal of andere duurzame relatiegeschenken af te nemen, geeft Maurice Stoevenbeld, directeur en eigenaar van Interall group in het interview aan (Stoevenbeld, 2021). Doordat de mondkapjes opnieuw gebruikt kunnen worden voor de verkoop/gebruik van DELA blijven de producten in de DELA-stroom. Zo kan DELA bakjes laten maken die gebruikt worden bij het opbaarproces, urn om as in te bewaren, boekensteun of laptopsteun. De opties zijn eindeloos en dit zijn allemaal producten die DELA dagelijks gebruikt of verkoopt.

Transportkosten zullen niet in rekening worden gebracht bij DELA. De mondkapjes kunnen door De Graaf Groep B.V. worden opgehaald of in overleg met de Interall Group worden meegegeven aan PostNL. De Graaf Groep B.V. zorgt voor de verwerking van opgehaalde producten van Interall Group. Het is belangrijk dat de mondkapjes naar een centraal punt worden gebracht. Om de CO₂ emissie zo laag mogelijk te houden. Omdat DELA geen gezamenlijk distributiecentrum heeft is het verstandig om de mondkapjes te verzamelen in het uitvaartcentrum in Purmerend. In Purmerend zijn zowel De Graaf Groep als Renewi aanwezig.

De logistieke kosten zijn berekend aan de hand van de consumentenprijzen van PostNL en DHL. Het is mogelijk dat de kosten lager zijn als er wordt gevraagd voor een passende zakelijke oplossing bij de verschillende dienstverleners.

1. Post nl

In een pakket van 100x50x50 en een maximumgewicht van 10 kg passen 3333 mondkapjes
 $100 \times 50 \times 50 = 250.000 \text{ cm}^3$: $1800 \text{ cm}^3 = 138,88$ doosjes van 50 stuks = 6.945 mondkapjes per doos
 $6.945 \times 0,003 = 20,835 \text{ kg} \rightarrow$ overschrijdt maximale gewicht



Figuur 11, Renewi, DELA en de Graaf Groep in Purmerend

10: 0,003 = 3333 mondkapjes

Kost 6,75 per verzending, dus 0,0020 cent per mondkapje

2. DHL

In een pakket van 80x50x35 en een maximumgewicht van 10 kg passen 3333 mondkapjes

Kost 4,50 per verzending, dus 0,0014 cent per mondkapje

3. DHL

In een pakket van 80x50x35 en een maximumgewicht van 20 kg passen

$80 \times 50 \times 35 = 140.000 \text{ cm}^3$: $1800 \text{ cm}^3 = 77,77$ doosjes van 50 stuks = 3889 mondkapjes per doos

Kost 7,50 per verzending, dus 0,0019 cent per mondkapje

Uit de berekeningen blijkt dat het verzenden van de ingezamelde mondkapjes het beste kan via DHL in een doos van 80x50x35 en met een gewicht van 10 kg. Als ervoor wordt gekozen om via een logistiek dienstverlener te vervoeren. Aangezien PostNL de huidige transporteur van DELA is, wordt toch aangeraden om met hen op zoek te gaan naar de mogelijkheden voor uitbreiding van de samenwerking.

Renewi

De prijs voor de nieuwe mondkapjes van Renewi zijn nog niet bekend. Dit komt doordat Renewi nog bezig is met de ontwikkeling van de nieuwe mondkapjes. Verwacht wordt dat de prijs van de FFP2 mondkapjes van Renewi tussen de huidige mondkapjes (€ 0,35) en de mondkapjes van Dutch PPE Solutions (€ 2,00) zitten. De kosten van de mondkapjes zullen in vergelijking met de oude prijs stijgen. Er zullen ook extra handelingen plaatsvinden in het verwerkingsproces voor Renewi. Doordat de mondkapjes in een zo schoon mogelijke afvalstroom moeten worden ingezameld is het voor DELA belangrijk dat dit goed gebeurt. Deze extra handelingen brengen ook extra kosten met zich mee. Zo moet het personeel ervoor zorgen dat de mondkapjes niet met ander afval worden ingezameld.

Op het gebied van transport zullen er ook extra kosten worden gemaakt. Zo moeten de mondkapjes naar een vestiging van Renewi worden gebracht, waar de mondkapjes versnipperd kunnen worden. Vervolgens moeten de mondkapjes naar GreenCycl worden gebracht, waar ze verder verwerkt kunnen worden tot nieuwe producten. Deze kosten worden naar DELA doorgerekend voor het ophalen en afleveren van de mondkapjes.

8.4.2. Hoe worden deze kosten terugverdiend of gefinancierd?

Een belangrijk aspect is de financiering van de oplossing. Het moet voor DELA haalbaar zijn om deze oplossing door te voeren. Naast haalbaar moet er ook meervoudige waarde worden gecreëerd. Door de Interall Group oplossing kunnen er ook kosten worden terugverdiend door het verkopen van producten die gemaakt zijn van deze mondkapjes. Een positieve uitkomst voor het milieu en het budget van DELA.

Interall Group

Van de ingeleverde mondkapjes worden weer nieuwe producten gemaakt. Zoals eerder genoemd is DELA in zekere zin verplicht de hoeveelheid terug te kopen die ze heeft aangeleverd. Hierbij is ze echter niet gebonden aan de producten die zijn gemaakt van mondkapjes. Ook andere artikelen van Interall kunnen worden gekozen. Ook bestaat de mogelijkheid voor DELA om samen met Interall iets te ontwerpen.

Interall verkoopt over het algemeen producten die een prijs hebben waarvoor DELA mogelijk mee te werken valt. Voor de artikelen wordt niet de hoofdprijs gevraagd. Dit biedt voor DELA de ruimte om de artikelen met enige marge af te zetten.

Deze producten zou DELA weer kunnen verkopen op de uitvaart locaties. Denk hierbij aan kladblokjes, bekers maar ook pennen die gemaakt zijn van biologisch materiaal. Ook onderstaande standaarden zouden voor DELA interessant kunnen zijn.



Figuur 12 Boekenstandaard Interall



Figuur 13 Telefoon- en laptopstandaard Interall

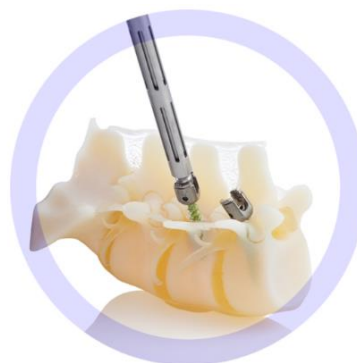
Maurice Stoevenbeld, directeur en eigenaar, heeft tijdens het interview aangegeven dat de vraag naar biologische producten, zeker vanuit de grote bedrijven die zich vaak 'groen' willen profileren, steeds groter wordt. Het zou voor DELA dan ook een interessante stap zijn om een relatie te beginnen met Interall. Dit hoeft volgens de heer Stoevenbeld ook niet in één keer met grote aantallen. Het kan ook in de vorm van een pilot worden opgestart. Van daaruit kan worden gekeken hoe het verder gaat (Stoevenbeld, 2021).

Renewi (hergebruik)

Paul Bruijstens van Renewi gaf aan dat ons onderzoeksbedrijf, DELA, in het geval dat de wens bestaat mondkapjes te hergebruiken, serieus moet kijken naar het zoeken van één of meerdere partners om mee samen te werken om genoeg mondkapjes te verzamelen om het proces financieel aantrekkelijk te maken (Bruijstens, Interview Paul Bruijstens projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi, 2021).

Daarnaast is het mogelijk interessant de producten die door GreenCycl (design) van de mondkapjes worden gemaakt weer terug te kopen, zodat ze in het alledaagse proces kunnen worden gebruikt. We weten dat GreenCycl mooie en goed bruikbare producten van het aangeleverde polypropyleen kan maken (Mortadi, 2021).

Tijdens het bezoek aan één van de DELA-uitvaartcentra vielen ons de plastic bakjes op die DELA gebruikt om de mesjes, naalden en stokjes (e.d.) in te bewaren. Deze zouden waarschijnlijk relatief gemakkelijk kunnen worden vervangen door de bakjes van GreenCycl (Greencycle, 2021).



Figuur 14, Greencycl Design

4 | GreenCycl DESIGN

Voor het ontwerpen van duurzame processen en circulaire producten.

- Circulair ontwerp
- Maken van circulaire instrumenten en andere producten
- Maken van prototypes
- Het ontwerpen en bouwen van instrumentnetten en instrumentfixaties van duurzaam materiaal

8.4.3. Welke financiële voordelen kan een oplossing opleveren?

Met beide oplossingen kan natuurlijk naar buiten worden getreden. Ook in de vergelijking (MCA-model) is promotie meegenomen als waarde. De producten van Interall kunnen weer bij de verschillende vestigingen worden verkocht. Het is hierin wel verstandig een pilotproject op te zetten om te onderzoeken of er vraag is naar de producten van Interall.

Wat betreft de optie van het hergebruik van de mondkapjes door Renewi, zou DELA de grondstoffen in de vorm van gebruikte mondkapjes kunnen aanleveren en via GreenCycl producten terugkrijgen die ze zelf kan gebruiken, maar ook kan verkopen. Een ideaalbeeld van meneer Bruijstens is dat er op termijn een handel ontstaat in gebruikte materialen, die opnieuw als grondstof kunnen worden ingezet. Polypropyleen zou één van deze grondstoffen kunnen zijn die al snel, zonder veel aanpassingen in het huidige proces als grondstof verhandeld kan worden. Zo zijn er op termijn geen nieuwe materialen meer nodig, want PP is extreem goed te hergebruiken, en verdienen de leveranciers van de grondstoffen (in de vorm van afval) er ook nog wat aan. Zo wordt de cirkel steeds meer rond.

8.5. Deelvraag 5: Welke rol kan DELA spelen om dit tot een circulair economisch succes te maken en hierdoor bij te dragen aan de maatschappij?

8.5.1. Hoe zorgen de oplossingen voor meervoudige waarde creatie?

Met behulp van zogeheten greendeals kan DELA met behulp van andere organisaties en overheidsinstanties meer waarde creëren voor hun leden en de maatschappij.

Theorie

In de transitie naar een circulariteit of zelfs maar bij het duurzaam worden lopen bedrijven nogal eens tegen problemen aan. Zo kan het zijn dat ze wel een idee hebben maar te weinig volume hebben (in welke vorm dan ook) om een duurzame stap te zetten.

De overheid biedt dan in dergelijke gevallen de mogelijkheid om de bedrijven bij te staan in de vorm van een Greendeal. Bij een Greendeal maakt de rijksoverheid dus afspraken met de betrokken partijen, dit kunnen bedrijven, maatschappelijke organisaties of andere overheden zijn. “Een Greendeal helpt om duurzame plannen uit te voeren, bijvoorbeeld op het gebied van; energie, klimaat, water, grondstoffen, biodiversiteit, mobiliteit, biobased economy, bouw en voedsel (Rijksoverheid, Rijksoverheid.nl, 2021).”

De overheid kan op verschillende manieren helpen om de plannen van de organisaties te verwezenlijken.

- Het rijk kan de wet- en regelgeving proberen aan te passen. Op die manier zouden bijvoorbeeld de administratieve taken voor organisaties kunnen worden verminderd.
- De overheid kan optreden als bemiddelaar, bijvoorbeeld om organisaties bij elkaar te brengen of tussenpersoon te zijn tijdens onderhandelingen.
- De overheid kan helpen bij het zoeken naar nieuwe markten. Zo kan gekeken worden naar buitenlandse markten (zogenaamde ‘groene handelsmissies’).

Een initiatief voor een Greendeal kan altijd worden aangemeld bij de overheid op RVO.nl.

Bij het aanmelden van een Greendeal hanteert de overheid de volgende uitgangspunten. De aanvrager zal dus voorafgaand aan de aanvraag deze stappen hebben moeten doorlopen om te kunnen voldoen aan de eisen vanuit de overheid.

- Het plan heeft een heldere doelstelling voor verduurzaming.
- Het plan zorgt aantoonbaar voor duurzame, economische groei ('groene groei').
- Het plan is rendabel of zal dat aantoonbaar in de toekomst moeten zijn.
- Het plan is inspirerend.
- Het plan heeft snel resultaat. Bij voorkeur binnen 3 jaar.
- Het plan heeft een aantoonbare, toegevoegde waarde ten opzichte van eerdere, vergelijkbare deals.
- De indiener speelt zelf een actieve rol bij de uitvoering van het plan.
- Het plan is technisch uitvoerbaar.

(Rijksoverheid, Rijksoverheid.nl, 2021)

In praktijk (bij de opties)

Interall Group

Voor de optie voor Interall zal een Greendeal minder van toepassing zijn. Maurice Stoevenbeld van Interall heeft al aangegeven dat de grondstof; mondkapjes, in meer dan voldoende mate te verkrijgen is. Het slagen of falen van de optie gaat hierbij dus niet om de hoeveelheid mondkapjes die wordt aangeleverd. Er is hierdoor geen samenwerking nodig tussen verschillende partijen om ervoor te zorgen dat de optie kan slagen. Vooral omdat de afname tot op heden beperkt is gebleven. Ook de productiecapaciteit bij Interall is niet op het niveau dat ze in korte tijd tienduizenden mondkapjes kunnen verwerken. “Als de vraag er is kan wel worden opgeschaald”, geeft Stoevenbeld in het interview aan. Vooralsnog hoeft er geen Greendeal gesloten te worden tussen een groep bedrijven en de overheid. Mocht het nodig zijn kan dit overwogen worden, maar op korte termijn behoort dit niet tot de verwachtingen.

Renewi (hergebruik)

Om de optie van het hergebruik van Renewi goed te laten verlopen tegen een redelijke prijs en zonder al te veel vervoersbewegingen te maken, zal het nodig zijn om met grote aantallen mondkapjes te werken. Een Greendeal kan hierbij helpen. Verschillende partijen, denk aan ziekenhuizen, verzorgingshuizen en misschien zelfs grote logistieke partijen kunnen hierdoor bij elkaar worden gebracht. Het zal een uitdaging zijn om deze partijen bij elkaar te brengen, maar er kunnen grote voordelen zitten aan het recyclen van mondkapjes. De overheid kan hier natuurlijk ook een rol in spelen door, zoals hierboven beschreven is, als bemiddelaar op te treden en op deze manier partijen dichterbij elkaar te brengen. Daarnaast zou de overheid de bedrijven kunnen helpen door de ‘financiële drempel’ te verlagen en/of de geldende regelgeving aan te passen. Het voordeel van deze optie is dat als al deze partijen min of meer dezelfde soort mondkapjes zouden gebruiken, Renewi een hele ‘schone’ stroom binnenkrijgt. Zoals eerder beschreven kan erg veel met polypropyleen worden gedaan. Het zal daardoor de partner van Renewi, Greencycle, niet moeilijk vallen producten te maken die de bedrijven die de ‘nieuwe grondstoffen’ in de vorm van afval hebben afgeleverd, weer goed kunnen gebruiken. Voor DELA zouden dit bijvoorbeeld de eerder besproken bakjes kunnen zijn waar gereedschappen in opgeslagen kunnen worden. Maar er kan nog veel gekker worden gedacht, zo zouden er ook afvalbakken of stoelen gemaakt kunnen worden van het gerecyclede polypropyleen. Veel zaken worden immers al gemaakt van PP zoals broodtrommels, maar het zou leuk zijn als het materiaal, weliswaar in een andere vorm, weer terugkeert bij DELA.

8.5.2. Hoe kunnen de oplossingen ook buiten DELA worden ingezet?

Interall Group

Iedere partij zou in principe hetzelfde kunnen doen zoals eerder in ons onderzoek beschreven is. Op de eerste plaats zullen beide partijen het erover eens moeten worden hoeveel aangeleverd en afgenomen zal worden.

Renewi (hergebruik)

Deze optie is nog in ontwikkeling. Renewi zou er in samenwerking met haar partner GreenCycl voor kunnen kiezen om op tactische plaatsen de mondkapjes te verzamelen. Van hieruit kunnen de mondkapjes in één keer vervoerd worden naar GreenCycl waar ze kunnen worden verwerkt. Het

beste zou zijn om dit samen met andere partijen te doen, een Greendeal zoals hierboven is beschreven. Door de grotere hoeveelheid kunnen de kosten en emissies over meer mondkapjes worden verdeeld.

Veel van de andere opties uit de longlist zouden ook geïmplementeerd kunnen worden door bedrijven. Enkele hiervan zouden zelfs bij andere bedrijven beter uit de bus kunnen komen dan Interall en Renewi, kijkend naar de context van het bedrijf. Zo zal een bedrijf met slechts één vestiging, waar dagelijks veel mensen over de vloer komen en veel medewerkers in dienst heeft, kunnen overwegen een UV-Smart box aan te schaffen.

9. Conclusie

De afgelopen maanden is gekeken naar wat gedaan kan worden met gebruikte mondkapjes. Er zijn verschillende personen uit onder andere de afval- en medische branche geïnterviewd die dagelijks bezig zijn met dit medisch afval. Zij gaven een goed beeld van de huidige situatie en mogelijkheden op korte en lange termijn. Samen met hen is gekeken naar de verschillende re-strategieën die spelen in deze branche. Door deze mensen uit hele verschillende branches te spreken is een goed beeld gekregen van welke opties er voor DELA (en mogelijk andere bedrijven) zijn en welke tot de haalbare oplossingen behoren.

Uit het onderzoek is gebleken dat bij DELA, net als bij veel andere ondernemingen, de afvalstroom van mondkapjes zal afnemen, maar wel zal blijven bestaan. Op dit moment dragen nog veel bezoekers van de uitvaarcentra nog mondkapjes en ook het personeel. In de toekomst, na de coronapandemie, zal hoogstwaarschijnlijk alleen het zorgpersoneel nog mondkapjes moeten dragen tijdens de werkzaamheden.

In de zoektocht naar een circulaire oplossing zijn een aantal punten naar voren gekomen die van belang zijn om circulariteit te bewerkstelligen. Hierbij moet aan de voorkant van het proces rekening worden gehouden met het kiezen van het materiaal. Dit moeten zo min mogelijk verschillende materialen zijn (het liefste maar één) en deze moeten na gebruik gemakkelijk te recyclen zijn. Het ontwerpen van een eenvoudig product is ook van belang voor de achterkant van het proces. De afvalstroom moet zo zuiver mogelijk zijn voor een goede verwerking. Namelijk, hoe zuiverder de stroom, hoe gemakkelijker de recycling en hoe meer waarde er van de grondstof blijft bewaard. Deze bevindingen zijn zo veel mogelijk meegenomen in de aanbevelingen richting DELA.

Na de verschillende partijen gesproken te hebben is een longlist opgesteld, welke terug te vinden is in deelvraag 2. Uit deze longlist kwamen twee interessante en realistische opties naar voren;

- **Interall Group**

Interall Group is een bedrijf dat relatiegeschenken van afvalstromen ontwerpt, produceert en verkoopt. Met een speciale perstechniek kunnen zij ingezamelde mondkapjes verwerken tot plastic platen met een helderblauwe kleur. Van deze platen kunnen verschillende producten worden gemaakt zoals laphouders, boekensteunen en beeldjes.

Van Paul Bruistens van Renewi is geleerd dat dit ook de enige manier is om iets met de standaard mondkapjes te doen; ze in hun geheel verwerken, zonder aanpassingen te doen in het ontwerp van de mondkapjes. Hier staat wel tegenover dat de kwaliteit van de eindproducten lager is dan bij de volgende optie (Renewi) waarbij wel in het ontwerp rekening wordt gehouden met recycling.

- **Renewi**

Daarnaast kan DELA er ook voor kiezen om samen te gaan werken met Renewi. Op dit moment is de afvalverwerker in samenwerking met een mondkapjesproducent bezig met het ontwikkelen van een eenvoudig te recyclen mondkapje, dat bijna volledig is gemaakt van polypropyleen. Het mondkapje is nu nog in de ontwikkelingfase, maar binnenkort worden de eerste pilots opgestart.

Door de verschillende opties voor DELA op een rij te zetten en hieruit de meest interessante, realistische en haalbare te kiezen is antwoord gegeven op de hoofdvraag; Welke circulaire kansen liggen er voor DELA op het gebied van gebruikte mondkapjes? In het volgende hoofdstuk zullen nog enkele aanbevelingen worden gedaan richting een mogelijke implementatie.

10. Aanbevelingen

Vanwege de mondkapjesproblematiek is het projectteam op zoek gegaan naar passende oplossingen voor DELA met een duurzaam karakter. In deelvraag 2 is een longlist opgesteld met de meest realistische opties uit de markt. Hieruit zijn er twee gekozen die na de MCA-analyse het meest aansluiten bij de strategie, de logistiek, de financiële positie en het algemene karakter van DELA. Hieruit volgen deze adviezen:

1. Samenwerking met de Interall Group
2. Samenwerking met Renewi

De hoofdvraag is niet in één regel te beantwoorden. Na het diagnostisch onderzoek (deelvraag 1) is in principe in grove lijnen al antwoord gegeven op de hoofdvraag. Er is daarnaast nog inzicht ontstaan over de vormgeving van een ontwerp hoe ook de logistieke, financiële en promotionele waarde voor DELA voor beide oplossingen uitgewerkt kan worden.

Samenwerking met Interall Group

Door samen te werken kan DELA de mondkapjes van de bezoekers en het personeel inzamelen en per post opsturen naar De Graaf Group (partner van Interall Group). Voor het opsturen van de ingezamelde mondkapjes kan gebruik worden gemaakt van de diensten van bijvoorbeeld PostNL, DHL of CB. PostNL wordt hiervoor het meest aangeraden, omdat het de huidige dienstverlener is van DELA. Vervolgens kan Interall Group de mondkapjes in hun processen gebruiken om er mooie producten van te maken. Deze producten kan DELA afnemen als relatiegeschenken voor hun personeel, businesspartners of bezoekers. Hierbij geldt dat de hoeveelheid goederen die DELA de Interall Group aanlevert, deze ook moet afnemen.

Voor de samenwerking kan contact worden opgenomen met de eigenaar van de Interall Group Maurice Stroevenbeld. Hij is op de hoogte gebracht van een mogelijke samenwerking en heeft toestemming gegeven zijn contactgegevens op te nemen in het rapport. Hij is te bereiken via tel: +31 20 5203850 en e-mail maurice@interallgroup.com

Samenwerking met Renewi

Daarnaast zou DELA ervoor kunnen kiezen haar samenwerking met Renewi verder uit te breiden. DELA ontwikkelt op dit moment samen met een mondkapjesproducent een mondkapje dat voor het grootste deel is gemaakt van polypropyleen.

De nieuw geproduceerde mondkapjes kunnen via de bestaande verkoopkanalen naar de verschillende vestigingen van DELA worden gedistribueerd. Daar worden ze door bezoekers en/of medewerkers gedragen en opnieuw ingezameld. Renewi kan tijdens het ophalen van het bedrijfsafval de doosjes met ingezamelde mondkapjes meenemen en afleveren bij GreenCycl (partner van Renewi). GreenCycl verwerkt de mondkapjes tot een bewerkbare grondstof en kan producten produceren die in de zorg of dienstverlening van DELA kunnen worden hergebruikt.

Niet alleen DELA kan aansluiten bij dit initiatief. Renewi werkt op dit moment al nauw samen met ziekenhuizen, verpleeghuizen en andere organisaties. Het zou interessant kunnen zijn om als DELA aan te sluiten bij deze groep. Deze samenwerking zou eventueel kunnen worden verankerd in een Green Deal. Hiermee kunnen niet alleen financiële voordelen worden gehaald, maar in een

dergelijke situatie kan ook de steun van de overheid worden verwacht, zoals in deelvraag 5 is uitgewerkt.

Voor de samenwerking met Renewi kan contact worden opgenomen met de projectleider Paul Bruijstens. Hij is op de hoogte gebracht van een mogelijke samenwerking en heeft toestemming gegeven zijn contactgegevens op te nemen in het rapport. Hij is te bereiken via tel: +31 88 700 3700 en e-mail paul.bruijstens@renewi.com

Daarnaast is het belangrijk om als bedrijf de markt voor dergelijke mogelijkheden te blijven volgen. Vaak is een zoekterm als; “optie hergebruik mondkapjes” voldoende om de hoogte te blijven van de ontwikkelingen op dit gebied. Tijdens het onderzoek is geleerd dat van polypropyleen ontelbaar veel dingen gemaakt kunnen worden, zolang de stroom maar ‘schoon’ is. Veel bedrijven denken op dit moment na over opties voor het hergebruiken van mondkapjes. Het is daarom verstandig om de markt in de gaten te blijven houden en de maatregelen van de overheid rondom de coronapandemie te volgen.

De oplossingen die in het onderzoek zijn aangedragen kunnen niet alleen voor DELA interessant zijn, maar ook voor andere bedrijven. Daarom is een website opgezet waarin de verschillende opties worden weergegeven. Enkele tientallen personen hebben inmiddels de website bezocht. Het zou mooi zijn als zij met deze informatie een succesvolle stap kunnen zetten richting circulariteit (<https://frankvandeven3.wixsite.com/mondkapjes>).

11. Reflectie kwaliteit onderzoek

Uiteindelijk kan gesteld worden dat we veel hebben geleerd het afgelopen half jaar. We vinden het prettig dat binnen de minor Circulaire economie een 'groot onderzoek' wordt aangeboden waarin studenten de ruimte krijgen om zelf op onderzoek te gaan en met mensen te praten. Deze vrijheid om dingen te ondernemen is prettig.

Door ons te verdiepen in uitvaarten, mondkapjes, afvalverwerking en door met verschillende mensen te praten, hebben we naar onze mening een breed en helder beeld kunnen schetsen van de huidige situatie op het gebied van het hergebruiken van mondkapjes. Dat was ons doel en we hebben het onderzoek degelijk kunnen onderbouwen met informatie vanuit personen die fulltime met mondkapjes/polypropyleen en afval bezig zijn.

We zijn enkele interessante dingen te weten gekomen zoals dat het ontwerp enorm bijdraagt aan het circulaarder maken van het product, dat biologisch materialen niet per direct duurzaam zijn en dat met de simpele blauwe mondkapjes (in verband met de verschillende materialen) niet veel anders valt te doen dan wat Interall Group nu onderneemt.

Tijdens het onderzoek is een website opgezet waar de algemene resultaten zijn weergegeven. We hopen dat ook andere bedrijven er op deze manier iets aan hebben en dat zij de verschillende oplossingen in overweging nemen. Dat zou een groot compliment voor ons zijn.

We vinden het geweldig dat iedereen met wie we gesproken hebben open stond voor vragen en opmerkingen en ons goede feedback gaven. Ook de ondersteuning vanuit DELA en de Fontys hebben we als zeer prettig ervaren.

12. Bibliografie

(UV-Smart), M. B. (2021). *Vragenlijst UV Smart*.

Allison, A., Ambrose-Dempster, E., Domenech Aparsi, T., Bawn, M., Casas Arredondo, M., Chau, C., . . . Ward, J. (2020). *The environmental dangers of employing single-use face masks as part of a COVID-19 exit strategy*. Opgehaald van <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10098876/>

BGNU. (2020, november 30). *BGNU.nl*. Opgehaald van Mondkapjes bij bezoek uitvaart: <https://www.bgnu.nl/nieuws/2020/mondkapjes-bij-bezoek-van-uitvaart>

Bio Futura. (2021). *Composteerbaar | Bio Futura - Duurzame verpakkingen & ...*. Opgehaald van www.biofutura.com: <https://www.biofutura.com/nl/certificaten/composteerbaar>

Bokkum, M. v. (2021, juni 18). *NRC*. Opgehaald van Een circulaire lamphouder moet niet alleen snel ín elkaar, maar ook úit elkaar kunnen: <https://www.nrc.nl/nieuws/2021/06/18/armaturen-van-signify-lijm-is-verboden-de-kliksluiting-is-ideaal-a4047852>

Bruijstems, P. (2021, mei 6). Interview Paul Bruijstems projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi. (M. D. Ven, Interviewer)

Bruijstems, P. (2021, mei 6). Interview Paul Bruijstems projectleider project 'circulariteit in de zorg' Renewi. (M. D. Ven, Interviewer)

de Rechtspraak. (2021). *rechtspraak.nl - zoeken in uitspraken*. Opgehaald van www.uitspraken.rechtspraak.nl: [https://uitspraken.rechtspraak.nl/#zoekverfijn/zt\[0\]\[zt\]=mondkapje&zt\[0\]\[fi\]=AlleVelden&zt\[0\]\[ft\]=Alle+velden&zt\[1\]\[zt\]=transport&zt\[1\]\[fi\]=AlleVelden&zt\[1\]\[ft\]=Alle+velden&so=Relevance&ps\[\]=ps1](https://uitspraken.rechtspraak.nl/#zoekverfijn/zt[0][zt]=mondkapje&zt[0][fi]=AlleVelden&zt[0][ft]=Alle+velden&zt[1][zt]=transport&zt[1][fi]=AlleVelden&zt[1][ft]=Alle+velden&so=Relevance&ps[]=ps1)

DELA. (2021). *Over coöperatie DELA*. Opgehaald van www.dela.nl: <https://www.dela.nl/over-dela>

Ecochain. (2020). *ecochain*. Opgehaald van The rise of the face mask: What's the environmental impact of 17 million N95 masks?: https://ecochain.com/knowledge/footprint-face-masks-comparison/?_ga=2.184981865.139677611.1621762779-258856075.1615470777

Ewals, M. (2021 (14-4)). *Vragenlijst ETZ Ziekenhuis Tilburg*.

GemeenteNederland. (2020, oktober 15). *GemeenteNederland.nl*. Opgehaald van <https://gemeentenederland.nl/nederland/mondkapjes-niet-meer-uit-het-straatbeeld-weg-te-denken/>

Greencycle. (2021). *Greencycle.org*. Opgehaald van <https://greencycl.org/2021/02/04/operatiekamer-2/>

Group, I. (2021). *Vragenlijst over producten*. Amsterdam.

Hagen, M. v. (2021, april 9). *kvk.nl*. Opgehaald van <https://www.kvk.nl/corona/import-en-distributie-van-mondkapjes/>

Jongenotter, B. (2021, juni 2). Interview Bas Jongenotter Rondo afvalbeheer. (F. v. Ven, Interviewer)

Jonker, J., & Faber, N. (2020). *Duurzaam organiseren*. Amsterdam: Boom uitgevers.

- Jorritsma-Lebbink, A., & Sorgdrager, W. (1995, oktober 12). *wetten.nl - Regeling - Wet vervoer gevaarlijke stoffen - BWBR0007606*. Opgehaald van WWW.wetten.overheid.nl: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0007606/2014-01-01>
- Koolen, B. (2021, juni 1). Interview Bas Koolen docent bij Applied sciences Fontys. (M. D. Ven, Interviewer)
- Leen, J. (2017). Praktijkgericht onderzoek in bedrijf. In J. Leen, *Praktijkgericht onderzoek in bedrijf* (pp. 18-31). Bussum: Uitgeverij Coutinho.
- Lith, Y. v. (2021, april 23). Interview Yvonne van Lith natuurwetenschappen Fontys. (M. D. Ven, Interviewer)
- Maasstadziekenhuis. (2020). *Maasstadziekenhuis steriliseerd mondkapjes*. Opgehaald van <https://www.maasstadziekenhuis.nl/nieuws/2020/maasstad-ziekenhuis-steriliseert-neusmondkapjes-voor-hergebruik/>
- Mortadi, M. E. (2021, april 19). Interview Greencycle. (M. D. Ven, Interviewer)
- Porcelijn, B. (2016). *De verborgen impact*. Amsterdam: Uitgeverij Volt.
- Recyclingmagazine. (2020, 08 28). *'Mondkapjes kunnen miljoenen schade veroorzaken'*. Opgehaald van [www.recyclingmagazine.nl](https://www.recyclingmagazine.nl/algemeen/mondkapjes-kunnen-miljoenenschade-veroorzaken/38592/): <https://www.recyclingmagazine.nl/algemeen/mondkapjes-kunnen-miljoenenschade-veroorzaken/38592/>
- Rietjens, J. (2021, april 28). Interview Jan Rietjens Manager Trading Renewi. (M. D. Ven, Interviewer)
- Rijksen, M. (2020, 10 17). *Mondkapjes maken plastic soep groter - Greenpeace Nederland*. Opgehaald van [www.greenpeace.org](https://www.greenpeace.org/nl/natuur/43128/mondkapjes-maken-plastic-soep-groter/): <https://www.greenpeace.org/nl/natuur/43128/mondkapjes-maken-plastic-soep-groter/>
- Rijksoverheid. (2020). Opgehaald van Het gebruik van mondkapjes: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19/mondkapjes#:~:text=Sinds%201%20december%202020%20is,en%20wat%20goede%20mondkapjes%20zijn.>
- Rijksoverheid. (2021). *Rijksoverheid.nl*. Opgehaald van <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/duurzame-economie/green-deal>
- Rodriguez, N. B. (2021). *Sciencedirect.com*. Opgehaald van <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827121001384>
- Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut. (2020). *NEN-spec 1-1 Mondkapjes voor publiek gebruik - Deel 1*.
- Stoevenbeld, M. (2021, mei 26). Interview Maurice Stoevenbeld directeur en eigenaar Interall Group. (M. D. Ven, Interviewer)
- Stooker, C. (2021, Mei 8). DSM en VDL produceren filters voor mondkapjes. *Het Financieele Dagblad*, p. 12.
- Stooker, C. (2021, juni 21). ING: Nederland moet meer doen aan hergebruik materialen. *Het Financieele Dagblad*, p. 21.

- Talpa Network. (2020, 10 20). *Mondkapjes zijn het nieuwe zwerfafval: 'Niet alleen vervuilend,*.
Opgehaald van www.hartvannederland.nl:
<https://www.hartvannederland.nl/nieuws/mondkapjes-nieuwe-zwerfafval-gevaarlijk>
- The Healthcare Infection Society. (2020). *Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents*. Duitsland: Elsevier.
- UMC Utrecht. (2019, 09 29). *Wat doen microplastics met onze afweer? - UMC Utrecht*. Opgehaald van www.umcutrecht.nl: <https://www.umcutrecht.nl/nieuws/wat-doen-microplastics-met-onze-afweer>
- VDL. (2021). Een interview met Mark Bakermans; de medische mondmaskers van Dutch PPE Solutions. *VDL Groep Signaal*, 4.
- Visser, H. M., & Goor, A. R. (2019). *Werken met logistiek*. Groningen: Noordhoff Uitgevers.
- Voort, I. v. (2021, mei 19). Interview veranderingen binnen DELA. (M. D. Ven, Interviewer)

13. Bijlagen

13.1. Grondstoffen mondkapjes

In figuur 5 wordt duidelijk dat polypropyleen, polyester, polylactide, polyurethaanschuim, aluminium, katoen en synthetisch rubber de grondstoffen zijn die over het algemeen worden gebruikt om de maskers te maken. Maar wat is een materiaal precies en wat zijn de eigenschappen? Een materiaal zijn stoffen die worden toegepast in concrete duurzame voorwerpen (Mourik & Dam, 2012). In deze definitie wordt duurzaam langdurig bedoel en niet milieuvriendelijk. P. van Mourik en J. van Dam (2012) stellen dat de volgende categorieën belangrijk zijn voor de praktijk van het industrieel ontwerpen en construeren:

- | | |
|------------------|--------------------------|
| 1. Metalen | 3. Kunststoffen |
| 2. Biomaterialen | 4. Keramische materialen |

Metalen

Metalen zijn vaak zwaar in vergelijking met kunststoffen, glimmen en voelen koud aan. Materialen zoals ijzer, staal, aluminium en zink vallen onder deze categorie. Een stof kan puur zijn, of een legering (mengeling van verschillende metalen). In aanraking met lucht krijgen gaat het materiaal een oxidelaag en wordt het dof. Metaal is meestal onbrandbaar en heeft een hoge smelt temperatuur. Ook zijn het goede geleiders van elektrische stroom en warmte.

Biomaterialen

Deze materialen worden via levende organismen verkregen. Voorbeelden van dit soort materialen zijn wol, leer, hout en de vezels van plantaardige oorsprong (vlas, hennep, katoen). In de hedendaagse industrie worden steeds meer materialen gebruikt met een tussenpositie. Zo heeft natuurrubber een biologische oorsprong, maar qua opbouw en verwerking lijkt het meer op de synthetische polymeren (kunststoffen). Tegenwoordig kan de industrie vanuit verschillende organismen plastics maken. Dit worden ook wel bioplastics genoemd. Deze bioplastics zijn erg in opkomst aangezien het een milieuvriendelijker alternatief is op de plastics afkomstig van fossiele brandstoffen. Ook wordt er vaak geclaimd dat deze bioplastics ecologisch afbreekbaar of composteerbaar zijn. Toch is worden hierbij nog enkele kanttekeningen gegeven. Zo zouden er alsnog microplastics in het ecosysteem terecht kunnen komen en als de composteerbare materialen bij de afvalverwerker komen, breekt het materiaal niet snel genoeg af en wordt het materiaal alsnog verbrand. Alleen producten die zijn gekeurd op de norm EN-13432 mogen het kiemplantlogo dragen en kunnen in industriële composteerinstallatie worden gecomposteerd. (Bio Futura, 2021)



Kunststoffen

Kunststoffen worden ook wel plastics genoemd en zijn synthetische polymeren. Sommige polymeren kunnen drijven op water, omdat ze zo licht van gewicht zijn. de meesten zijn van organisch van oorsprong (uit steenkool of aardolie) en bestaan uit lange ketens van moleculen. Door pigmenten toe te voegen kunnen de doorzichtige polymeren worden gekleurd. Net als pigmenten kunnen er ook andere niet-polymeren toevoegingen aan de kunststof toe te voegen om diens eigenschappen te veranderen. Denk hierbij aan weekmakers en versterkende vulstoffen, maar ook aan stabilisatoren en anti-oxidanten om het materiaal te beschermen tegen veroudering, licht en biologisch afbreekbaarheid. Hergebruik en recycling is belangrijk voor deze materialen, ondanks dat het

moeizaam en duur is. Bij synthetische polymeren is de weestand tegen degradatie in het milieu groot. Kunststoffen zijn geschikt voor elektrische en warmte-isolatie, omdat het slechte geleiders zijn. Plastics zijn brandbaar en geven bij hoge temperaturen roet en veel verschillende soorten schadelijke gassen af. Polymeren worden in drie groepen onderverdeeld:

1. Thermoplasten
2. Thermoharders
3. Elastomeren/rubbers

Keramik

Keramische materialen worden uit de aardkost gedolven en zijn veelal samenstellingen van metalen en niet-metalen. Voorbeelden zijn edelstenen, silicium, glas, porselein, beton en titaannitride. Keramiek wordt gezien als vrij breekbaar, maar schijnt in de praktijk toch sterker te zijn dan verwacht. Het is over het algemeen hard, slijtvast en corrosievast. Daarnaast kunnen de eigenschappen van de materialen worden aangepast, waardoor er verschillende mogelijkheden voor toepassing worden geboden. Hierin wordt er onderscheidt gemaakt tussen enerzijds structurele en functionele keramiek.

Aan de hand van deze categorisering en de kennis uit de literatuur zal in de tabel hieronder meer worden verteld over de eigenschappen van de materialen.

Grondstofnaam	Omschrijving
Polypropyleen (PP)	<p>Categorie: kunststof</p> <p>Polypropyleen, ook wel polypropeen genoemd, is thermoplast en sterker dan PE. Het heeft een hoge hardheid en een smeltpunt van 165 °C. PP kan goed tegen het herhaaldelijk buigen van het product. Daarom is het materiaal terug te vinden in verpakkingen, kratten, auto-onderdelen en natuurlijk mondkapjes.</p> <p>Voor het produceren van mondkapjes wordt er met gebruik van een speciale techniek, genaamd meltblown, een soort stof gemaakt. Deze meltblown non-woven stof is vanwege de filtratie-eigenschappen en de ultrafijne vezels is het zeer geschikt voor het tegenhouden van virusdeeltjes.</p>
Polyester (PE)	<p>Categorie: kunststof</p> <p>Polyester valt onder de thermoharders en wordt aan polypropyleen toegevoegd om de structuur te verstevigen. Door deze versteviging zal de vezel minder snel breken tijdens de productie van de meltblown non-woven stof.</p>
Poly lactide (PLA)	<p>Categorie: kunststof / biomateriaal</p> <p>PLA wordt in het Nederlands ook wel polymelkzuur. Het is een thermoplastische alifatische polyester die afkomstig is van hernieuwbare bronnen. Denk hierbij aan maïszetmeel, tapiocawortels of zetmeel. Polymelkzuur is een bioplastic en wordt vaak in de voedselindustrie gebruikt om voeding te verpakken. Echter, PLA is vaak te kwetsbaar en is</p>

	niet compatibel met veel fabricageprocessen voor verpakkingen. Daarom moet het worden versterkt met additieven. (Bioplastics News, sd)
Polyurethaanschuim	Categorie: kunststof Polyurethanen komen voor als rubbers, maar het meeste als schuimen. Dit kunnen harde schuimen zijn voor in de bouw, voor isolatiedoeleinden of als elastisch schuim in matrassen of ... mondmaskers. Polyurethanen zijn thermoharders.
Aluminium	Categorie: metalen Aluminium, niet te verwarren met alumina, is een non-ferro metaal en is de meest voorkomende metaal in onze aardkost. Het wordt gewonnen uit de erts bauxiet. Vanaf 1910 is een sterk stijgende lijn te zien van het gebruik van aluminium. Dit komt door meer toepassingen van aluminium in de bouw en verpakkingindustrie. Gelukkig is aluminium goed te recycleren en is dit zelfs energiebesparend. Zo kost aluminium productie vanuit bauxiet (primaire AL) 150 MJ per KG en hergebruikt aluminium (secundaire AL) slechts 10 MJ per KG. Toch moet er bij hergebruik goed gekeken worden naar het materiaal. Is de AL-legering een kneed- of giet legering. Gietlegeringen bevatten meestal een lager gehalte van zuivere aluminium door een hoger gehalte aan legeringselementen.
Katoen	Categorie: biomateriaal De katoenvezel, die onder andere wordt gebruikt om textiel van te maken, bestaan uit polymeren afkomstig van cellulose. Deze cellulose (wanden van de plantencel) heeft unieke eigenschappen die het zeer geschikt maakt voor productie van textiel. Het is van nature sterk, is makkelijk schoon te maken en kan goed tegen vocht. Bovendien kan het materiaal worden gerecycled. De stof moet eerst weer worden teruggebracht tot vezel, om vervolgens opnieuw te worden gesponnen tot garen. Het enige nadeel aan het gebruik van katoen is dat bij het telen en verwerken van de katoenplant veel chemische stoffen (voor bestrijding van ongedierte) en water wordt gebruikt. Bij katoen met een biologisch keurmerk worden geen chemische stoffen gebruikt of is de plant genetisch gemodificeerd. (Waarzitwatin, sd)
Synthetisch rubber	Categorie: kunststoffen Rubbers bestaan uit lange ketenmoleculen. Deze ketenmoleculen zijn chemisch met elkaar verbonden om ervoor te zorgen dat ze niet gaan vloeien onder mechanische belasting. De synthetische rubbers hebben een groot deel van de markt overgenomen. Echter, de rubbers zijn moeilijk te hergebruiken. Door de speciale verwerking (vulkanisatie) worden de polymeren aan elkaar gekoppeld. Het aan elkaar koppelen van de ketens is gemakkelijk, maar het loskoppelen van de ketens zonder de waardevolle polymeren kapot te maken is lastiger. Daarom wordt er nu veel onderzoek gedaan naar andere vormen van rubberproductie.

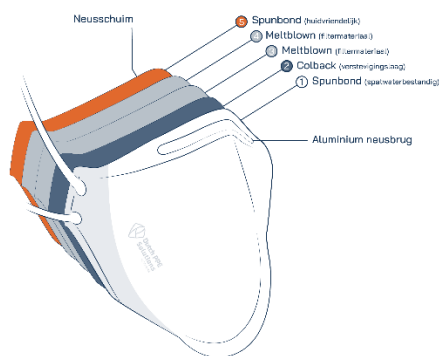
13.2. Toelichting longlist

Inkoopopties

1. Dutch PPE Solutions

Dutch PPE Solutions is een joint venture van VDL Groep en Koninklijke DSM. Dutch PPE Solutions maakt kwalitatief hoogwaardige medische mondkapjes in Nederland en voor het eerst in Nederland zal er filtermateriaal worden geproduceerd. Op vrijdag 9 mei is de fabriek voor het maken van het meltblown polypropyleen geopend (Stoeker, 2021).

Beide bedrijven investeren meerdere miljoenen in de aanschaf van machines en het bouwen van een productielocatie voor meltblown polypropyleen, de kritische filterlaag in medische gezichtsmaskers die virussen filtert, en in de productie van gezichtsmaskers. De joint venture is al sinds januari bezig in Helmond met de productie van medische maskers, type FFP2. (VDL, 2021). Jaarlijks verwacht het bedrijf tussen de 10 en 12 miljoen mondkapjes te produceren.



President-directeur Willem van der Leegte van VDL Groep: “De coronacrisis heeft de voorbije maanden aangetoond dat een pandemie zich niet laat sturen en dat het belangrijk is dat werelddelen gaan voorzien in de eigen behoeften. Daardoor zijn we het aan onszelf verplicht om dicht bij huis zekerheden te creëren. Dat geldt zeker voor persoonlijke beschermingsmiddelen voor medewerkers in de zorg die de afgelopen maanden zo hard hebben gewerkt aan onze gezondheid, en natuurlijk ook voor andere beroepsgroepen. Ik ben er trots op dat VDL en DSM, twee krachtige Nederlandse bedrijven, elkaar hebben gevonden en de handen ineen hebben geslagen om gezamenlijk meltblown en gezichtsmaskers te gaan produceren”.

Ook Pieter Wolters, vicepresident bij de innovatietak van DSM en betrokken bij Dutch PPE Solutions ziet de meerwaarde van het produceren van mondkapjes en geeft het volgende antwoord aan het FD als hem de vraag wordt gesteld of er wel voldoende vraag zal zijn en of mondkapjes in de toekomst nog nodig zijn; “Op het wereldplaatje is de pandemie nog lang niet op haar retour en er komen nog volgende pandemieën”. “Dit is niet iets wat we allen maar voor nu doen, het is om de zorg betrouwbaar te kunnen beleveren”. Daarnaast is het volgens Wolters belangrijk de productie dicht bij huis te hebben. “Vorig jaar bleek opeens de hele toeleveringsketen te kraken. We waren voor medische hulpmiddelen erg afhankelijk van China. Daardoor ontstonden er tekorten. Door deze

kritieke filterlaag en mondkapjes op Nederlandse bodem te produceren, zetten we een langdurige toeleveringsketen op” (Stoeker, 2021).

Duurzaamheid staat bij Dutch PPE Solutions hoog in het vaandel, een voorbeeld hiervan is het meltblown propyleen dat geproduceerd gaat worden in de fabriek in Geleen¹. Deze bestaat uit een ‘bio-renewable’ grondstof. Deze grondstof is gemaakt van afvalolie in plaats van ruwe olie. Het Meltblown materiaal wordt gemaakt van resten kookolie, waaronder frituurvet, en houdt virus- en stofdeeltjes tegen. Zo probeert dit bedrijf bij te dragen aan een circulaire economie.

Bron: VDL Groep Signaal maart/april

<https://www.dutchppesolutions.com/nl/producten/meltblown>

2. Biologisch afbreekbare mondkapjes

Een mondkapje die dat goedkoop is, overal te koop is en na gebruik snel door de natuur wordt afgebroken. Het klinkt te mooi om waar te zijn en dat is het ook. Toch zou het de best geschikte oplossing zijn voor DELA en de rest van de maatschappij. Op dit moment worden er onderzoeken en experimenten gedaan met bioplastics en de toepassingen hiervan in de industrie. Omdat deze ontwikkeling nog in de kinderschoenen staat moeten allereerst de kinderziekten uit het materiaal en het verwerkingsproces worden gehaald, voordat het op grote schaal kan worden uitgerold.

Ondanks dat er nog niet in grote, goedkope hoeveelheden aan milieuvriendelijke mondkapjes kunnen worden ingekocht, kan dit wel in kleine hoeveelheden. Een voorbeeld van een biologisch afbreekbaar mondkapje is dat van de initiatiefnemer Marianne de Groot-Pons. Zij verkoopt, onder de bedrijfsnaam MarieBeeBloom, composteerbare mondkapjes met zaden erin. Na gebruik kun je het masker begraven en na een poosje komen er prachtige bloemen tevoorschijn.

Mocht er op grote schaal een mondkapje worden ontwikkeld waarvan wordt beweerd dat het kan worden composteert, moet er goed gekeken worden of dit ook daadwerkelijk kan. Het gevaar is namelijk dat het materiaal niet snel genoeg afbreekt in de industriële composteerinstallaties en het alsnog zal uit de compost zal worden gefilterd en verbrand. Daarnaast is er een gevaar voor microplastics in de compost dat mensen en bedrijven gebruiken in hun tuinen en producten. Over de schade die microplastics kunnen toedoen aan de organismen waar het in terecht komt is nog niet veel over bekend. Echter, de resultaten die op dit moment uit de onderzoeken komen zijn zorgelijk (UMC Utrecht, 2019). Tot die tijd is het verstandig om onderzoek te blijven doen naar biologisch afbreekbare materialen en deze te blijven toetsen aan Europese norm 13432 (kiemplantlogo, zie bijlage 13.1)

Procesopties

3. UV Smart

Met behulp van ultraviolet licht kunnen gebruikte mondkapjes in anderhalve minuut schoongemaakt worden.

Normaal gesproken moeten mondkapjes na twee uur weggegooid worden omdat ze anders niet meer voldoende beschermen. Maar het Streeklab in Haarlem heeft ontdekt dat je ze kan hergebruiken door ze te bestralen met uv-licht. Op die manier worden de bacteriën vernietigd. Ultraviolet licht wordt al langer gebruikt om water, lucht en oppervlaktes te ontsmetten.

Het schoonmaken gebeurt in een soort kist waar je via een glaasje in kan kijken. "Zorgmedewerkers kunnen de mondkapjes erin doen, even wachten en ze vervolgens meteen weer opzetten", vertellen Daan Hoek en Thijs Kea aan RTL. Zij zijn de oprichters van UV Smart, een bedrijf dat apparaten ontwikkelt waar medische instrumenten mee ontsmet kunnen worden.

Op onze vraag over op welke manier dit idee kan bijdragen aan de mondkapjesproblematiek geeft Maria Blaas van UV Smart de volgende reactie: "UV Smart draagt bij door de D25 en de ECD ontwikkeld te hebben waardoor apparatuur/ voorwerpen veilig, snel gedesinfecteerd wordt, zonder dat daar chemische middelen voor gebruikt worden en er geen doekjes/ papier/ chemicaliën gebruikt hoeft te worden die het milieu extra belasten en waardoor je items kan hergebruiken". Natuurlijk hebben wij haar ook richting ons vraagstuk gevraagd wat ze DELA zou aanraden (i.v.m. de hoeveelheid vestigingen) Daarop geeft ze aan dat de D25 of ECD zou aanbevelen. "Deze voldoet aan alle eisen en is makkelijk en snel in gebruik. Binnen 25 seconden zijn voorwerpen gedesinfecteerd en meer dan een stopcontact heb je niet nodig. Denk hierbij niet alleen aan mondkapjes maar ook aan persoonlijke items die bezoekers bij hen kunnen dragen zoals een mobiele telefoon die je mogelijk gedesinfecteerd wilt hebben". UV Smart is inmiddels met verschillende ziekenhuizen in gesprek die het apparaat willen hebben².

Het voorzien van het bedrijf van UV Smart boxen vereist wel een investering. De apparaten kosten 3499,- euro per stuk. Daarnaast kosten de apparaten per jaar 1300,- euro aan onderhoud. Zonder dit onderhoud kan na 1,5 jaar niet meer door UV-smart worden gegarandeerd dat het apparaat nog voldoende desinfecteert.

https://www.buitink-technology.com/nl/industrie/divers/uv-licht-doorlatende-toepassingen/?gclid=CjwKCAjw-e2EBhAhEiwAJI5jg6fqTCRNW5UpH-UQdO2bh-iDZ1YjzOG887m2hxbXeif2ArmDU7EflhoCas0QAvD_BwE

4. Renewi (sterilisatie)

Renewi levert aan ziekenhuizen een kunststof dekselvat met binnenzak waarin de gebruikte mondkapjes worden verzameld. Nadat de zowel de volle zak als de deksel goed zijn afgesloten wordt de buitenzijde van het vat gedesinfecteerd. Renewi haalt het volle vat op en levert direct een nieuw vat. De volle vaten worden bij Van Straten Medical/GreenCycl afgeleverd alwaar zowel de mondkapjes als het lege vat worden gesteriliseerd.

² <https://www.rtlnieuws.nl/editienl/artikel/5072041/hergebruik-mondkapjes-schoonmaken-uv-licht-ontsmetten-ultraviolet#:~:text=Sinds%20de%20uitbraak%20van%20het,in%20anderhalve%20minuut%20schoongemaakt%20worden>

GreenCycl gebruikt stoomsterilisatie op 121 °C. Hiermee worden alle micro-organismen die het coronavirus kenmerken, geïnactiveerd. De mondmaskers blijven bruikbaar en zijn 100% betrouwbaar om opnieuw te worden gebruikt door medisch personeel. Na de sterilisatie worden de mondkapjes in dozen verpakt, waarna ze weer bij de ziekenhuizen worden afgeleverd. Het proces van ophalen en terug leveren neemt tussen de 24 en 48 uur in beslag. Een codering op de dekselvaten en op de mondkapjes voor het sterilisatieproces zorgen ervoor dat de zorginstelling de eigen mondkapjes retour kunnen ontvangen³.

Op deze manier worden dagelijks 48.000 mondkapjes voor de zorg schoongemaakt zodat ze kunnen worden hergebruikt⁴.

Door de zogeheten FFP2-maskers een kwartier bloot te stellen aan een temperatuur van 121 graden, kunnen ze tot vijf keer worden hergebruikt, aldus Tim Horeman en Bart van Straten⁵.

Dat is vaker dan met andere methodes. Het RIVM inventariseerde eerder de mogelijkheden voor hergebruik en concludeerde toen dat mondmaskers tot twee keer hergebruikt kunnen worden als ze met waterstofperoxide worden gesteriliseerd. De maskers kunnen maar beperkt worden hergebruikt, omdat ze op den duur minder deeltjes tegenhouden.

Sterilisatieproces (wordt al toegepast)

Stoomsterilisatie wordt in ziekenhuizen al toegepast om instrumenten van staal schoon te maken. Chirurgisch staal kan wel tegen verhitting met stoom bij 134 graden Celsius, maar mondkapjes kunnen er niet tegen. Die zijn niet ontworpen om gesteriliseerd te worden en ze komen vervormd uit dit proces. Om mondkapjes te kunnen steriliseren met hete stoom is dus een andere aanpak nodig dan de standaardprocedure.

<https://www.deingenieur.nl/artikel/mondkapjes-schoonmaken-en-hergebruiken-om-tekorten-tegen-te-gaan>

Op drie pagina's in **bijlage 13.3** wordt ingegaan op het proces van deze oplossing.

Opties voor hergebruik

5. Renewi (hergebruik)

Onlangs hebben wij met Paul Bruijstens van Renewi gesproken. Op dit moment is hij projectleider van het project; 'circulariteit in de zorg'. Dit project bestaat uit sub projecten die ieder een productgroep vertegenwoordigen waaronder de PP doeken en machines en ook mondkapjes. Renewi werkt hierin samen met GreenCycl, waarvan eerder de directeur gesproken is die ook al de mondkapjes en PP doeken aanhaalde.

Tijdens het project wat Paul aan het opzetten is zal worden samengewerkt met 1 leverancier (de naam mag nog niet worden bekendgemaakt) Het gaat hierbij om medische mondkapjes. Het project is nog in het beginstadium. Op 7-5 heeft het team kennis gemaakt met de mondkapjesleverancier en GreenCycl. De laatste stand van zake is dat de mondkapjesleverancier een techniek heeft om het aluminium uit de mondkapjes te filteren (vermoedelijk via magneten).

³ <https://www.renewi.com/nl-nl/over-renewi/onze-rol/actueel/oplossing-voor-hergebruik-mondkapjes>

⁴ <https://www.ed.nl/eindhoven/renewi-helpt-bij-recycling-van-mondkapjes-br~a503cc70/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

⁵ <https://www.skipr.nl/nieuws/onderzoekers-delft-mondmaskers-tot-vijf-keer-te-reinigen/>

Het team zal dus eerst kennismaken daarna zal gekeken worden hoe alles gedaan moet worden en zal een pilot worden opgezet. Rond Juli zullen de eerste resultaten beschikbaar zijn.

'Design for recycling' is hierin dus een hele belangrijke term. Het team gaat samen met de leverancier (voorkant) kijken wat de mogelijkheden. "Anders blijft het half" geeft Paul aan. Hier zit wat hem betreft ook echt de sleutel. Het doel moet recylen zijn i.p.v. zo veel mogelijk geld verdienen. Het is lastig als je begint met: "ik heb hier afval, ga het maar recylen". Het proces van recycling begint veel eerder.

Belangrijk om in het oog te houden is dat HET mondkapje niet bestaat. Paul vermoed dan ook dat de oplossing maar voor een beperkt aantal soorten mondkapjes toepasbaar zal zijn.

Ook moet er nagedacht worden over hoe alles ingezameld moet worden. Alles moet hygiënisch gebeuren.

Paul wil graag de resultaten t.z.t. met DELA delen zodat samen gekeken kan worden om de mogelijke oplossing te implementeren.

6. Save plastics

Bram Peters denkt dat hij een oplossing heeft gevonden voor moeilijk recyclebaar plastic. Dat afval verdwijnt in verbrandingsovens omdat het niet hergebruikt kan worden, doordat het bijvoorbeeld van slechte kwaliteit is. Peters geeft dit plastic met zijn bedrijf Save Plastic een tweede leven. "We bouwen er bijvoorbeeld bankjes, bruggen, lantaarnpalen, vlonders, steigers en schuttingen van", zegt Peters. "En zelfs huizen. Ik woon zelf in een huis dat gemaakt is van afvalplastic. De wanden, de fundering, alles is ervan gemaakt."



<https://www.saveplastics.nl/oplossingen/>

<https://www.rtlnieuws.nl/editienl/artikel/5186371/plastic-afval-mondkapjes-handschoenen-coronacrisis>

7. Interall Group

<https://www.interallgroup.com/product/recycled-facemasks/>

Het is Maurice Stoevenbeld van promotiebedrijf Interall Group een doorn aan het oog: de blauw-witte 'wegwerpkapjes' die de stad de afgelopen weken vervuilen.

Het Amsterdamse bedrijf Interall Group

(<https://interallgroup.com/>) weet raad met straatvuil en tovert de mondkapjes om tot nieuwe producten.

Stoevenbeld maakt met zijn bedrijf al langer producten van gerecycled materiaal, dus hij wist wat hem te doen stond. Al zijn mondkapjes wel een uitdaging, vertelt hij aan het Parool: ze zijn haast niet te recyclen. "De maskers kunnen niet mee met textiel doordat er plastic in zit, en voor de recycling van 'normaal plastic' zijn ze ook niet geschikt." Nienke Aafjes die wij enkele vragen hebben gesteld geeft daarom ook aan dat de mondkapjes voor Interall apart worden ingezameld.

Inzameling

Mondkapjes zijn een uitdaging verteld Maurice Stoevenbeld aan het Parool: ze zijn haast niet te recyclen.

"De maskers kunnen niet mee met textiel doordat er plastic in zit, en voor de recycling van 'normaal plastic' zijn ze ook niet geschikt." Nienke Aafjes die wij enkele vragen hebben gesteld geeft daarom ook aan dat de mondkapjes voor Interall apart worden ingezameld.

Het inzamelen van de mondkapjes is ook geregeld; dat wordt gedaan door afvalbedrijf De Graaf Groep. Bij de Plus in Purmerend staat een bak klaar waarin mensen hun mondkapjes kwijt kunnen. Zulke bakken moeten binnenkort op meer plekken staan, waaronder een aantal Amsterdamse ziekenhuizen. Ook vermoedt Stoevenbeld dat bedrijven die mondkapjes hebben waar ze vanaf willen zich wel zullen aandienen⁶.

Productieproces

Het bedrijf Good Plastic Company, waar Stoevenbeld mee samenwerkt, weet raad met de mondmaskers. Dit bedrijf haalt de kapjes door een shredder en smelt ze om en drukt ze daarna tot speciale platen. Uit de platen worden de onderdelen gefreesd voor de producten van Interall geeft mevrouw Aafjes aan. Vervolgens kan Interall Group producten van deze platen maken. Het resultaat zijn laphouders, boekensteunen, telefoonhouders en prijsbokalen waar de stukken mondkapjes vaak nog in terug te vinden zijn.

Beperkingen

Aan het werken met plaatmateriaal en een freesmethode zitten wel wat beperkingen. Zo kunnen er nog

staaldradjes in de platen zitten van de kapjes, wat het frezen weer lastiger maakt. Ook komen er wel eens luchtballen voor in de platen wat zorgt voor zwakke plekken in het materiaal.

Toekomst



⁶ <https://www.parool.nl/amsterdam/van-straatvuil-tot-boekensteun-amsterdams-bedrijf-geeft-mondkapjes-nieuw-leven~bb15509b/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>

Nienke Aafjes van Interall; “Van platen alleen al kan je ontelbaar veel producten maken dus daar zijn de mogelijkheden eindeloos. Ook kunst zou een mooie toepassing zijn. Misschien dat er met wat onderzoek en testen een manier bedacht kan worden om ze beter te maken voor he recyclen. Zo zouden er ook nog bouwmaterialen van gemaakt kunnen worden.”

<https://www.productforproduct.nl/afvalbeheer/afvaldiensten/mondkapjes-recyclen>

<https://graafgroep.nl/nieuws/mondkapjes-recyclen/>

<https://www.nhnieuws.nl/nieuws/280332/mondkapjes-nu-recyclebaar-verbranden-vinden-we-zonde>

Filters van Bioplastic voor Wasbaar Mondkapje

https://www.greenjump.nl/Product/Verzorging/Volwassenen-verzorging/Mondverzorging/Filters-van-bioplastic-voor-wasbaar-mondkapje?utm_source=tradetracker&utm_medium=affiliate

13.3. Aanvullende informatie MCA

De criteria waarop de oplossingen die in de MCA beoordeeld worden zijn:

- Re-strategieën.
Bij dit criterium bepaalt de plaatst van de oplossing op de ladder het aantal punten. In totaal zijn er 12 strategieën. De ladder begint met het beste, refuse en eindigt met het slechtste conversie. Hoe hoger op de ladder, hoe minder punten een oplossing krijgt.
- Start implementatie.
Hierbij gaat het erom of DELA meteen aan de slag kan gaan met het implementeren van de oplossing, of dat er moet worden gewacht op onderzoek van externe partijen.
- Geschatte impact op de bedrijfsvoering.
Hiermee wordt bedoeld hoe hoog de mate is dat de medewerkers hun werkzaamheden moeten aanpassen aan de nieuwe werkwijze. Hoe hoger de score, hoe groter de negatieve impact.
- Geschatte negatieve impact op de logistiek.
Het inkopen van mondkapjes bij een andere leverancier of het organiseren van een retourstroom heeft invloed op het verloop van de goederenstromen. Hoe hoog die impact is wordt aangegeven op een schaal van 1 t/m 10. Hoe hoger het getal, hoe hoger de impact.
- Geschatte negatieve financiële impact.
Vrijwel iedere oplossing heeft invloed op de portemonnee van DELA. Hoe hoog die impact is verschild per oplossing. Hoe duurder de oplossing, hoe hoger het cijfer.
- Geschatte negatieve maatschappelijke impact.
Hiermee wordt aangeduid hoeveel invloed op oplossing heeft op de maatschappij. Dit kan zijn door een hoge mate van CO2 uitstoot, verhogend risico op zwerfafval of het aanhoudende gebruik van materialen uit fossiele grondstoffen. Hoe hoger het getal, hoe hoger de negatieve impact.
- Publicatie.
Bij dit criterium gaat het om de (vernieuwende) invloed die DELA kan bijdragen aan de CE bij het implementeren van de oplossing kan hebben op de maatschappij. Denk hierbij aan het aanjuichen van nieuwe innoverende oplossingen voor klimaatverandering, of het verhogen

van de bescherming tegen het coronavirus. De score wordt aangegeven met één, twee of drie +’en. 3 +’jes betekent een 0 in de MCA, dat is het beste.

Uitleg waarden per optie

Dutch PPE Solutions

Alternatieven/ criteria	Dutch PPE Solutions
Re-strategieën	0,17 (redesign) Dutch PPE Solutions heeft met haar speciale mondkapjes van Nederlandse bodem een redesign strategie opgezet. Door afvalolie te gebruiken en zich dicht bij de eindgebruiker te positioneren kunnen de mondkapjes echt duurzamer dan de normale mondkapjes worden genoemd.
Start implementatie	0,9 Op dit moment zijn de mondkapjes van Dutch PPE Solutions tijdelijk niet verkrijgbaar. Het is te verwachten dat, omdat nu de fabriek voor Polypropyleen in Geleen is geopend er op termijn wel weer nieuwe mondkapjes op de markt zullen komen.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,3 De mondkapjes van Dutch PPE Solutions zullen natuurlijk bij een ander moeten worden ingekocht. Dit heeft effecten op de leveranciersrelaties. Ook zullen medewerkers moeten wennen aan de nieuwe kapjes.
Geschatte impact op logistiek	0,3 De mondkapjes zullen bij Dutch PPE Solutions (of bij een groothandel moeten worden ingekocht. Verder levert het geen logistieke stromen omdat er aan de achterkant (nog) niets met de mondkapjes wordt gedaan.
Geschatte financiële impact	0,8 De mondkapjes van Dutch PPE Solutions kosten nog net geen 2,- per stuk. De medische mondkapjes die DELA momenteel inkoopkosten 0,35,-. De financiële impact voor DELA op jaarbasis bij een zelfde gebruik als vorig jaar (25.000) is dus; 36.250,00,- .
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,4 Het voorbeeld dat DELA bij de implementatie van deze optie geeft is best groot te noemen. Het zou betekenen dat je als organisatie niet altijd naar het financiële aspect moet kijken, maar ook het duurzaamheidsaspect in het oog moet houden. Bedrijven of particulieren zouden dit voorbeeld kunnen volgen.
Publicatie	0,66 Het gebruik van een ander soort mondkapje doet in de maatschappij over het algemeen maar weinig stof opwaaien. Toch zou DELA in een promotiecampagne samen kunnen werken met Dutch PPE Solutions en zo haar klantenkring bekend maken met de speciale mondkapjes.
Totaal	52,45

Biologische mondkapjes

Alternatieven/ criteria	Biologisch afbreekbaar mondkapjes
Re-strategieën	0,25 (biobased redesign) Door een mondkapje te ontwerpen en ontwikkelen dat door de natuur kan worden afgebroken wordt het probleem van mondkapjes als zwerfafval verkleind.
Start implementatie	1 Op dit moment is er geen massa geproduceerd biologisch afbreekbaar mondkapje ter beschikking in de markt. Bioplastics zijn nog erg in ontwikkeling en zullen daarom niet snel op de markt verschijnen.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,6 Er wordt ingeschat dat er veel tijd, en de daarmee ook kosten, in het ontwikkelen van biologisch afbreekbare mondkapjes zal moeten worden gestopt. Dit vraagt veel van het management en een werkgroep.
Geschatte impact op logistiek	0,2 Op het gebied van de logistiek zal er weinig veranderen, omdat er i.p.v. wegwerpmondkapjes biologische mondkapjes worden ingekocht en gedistribueerd. Er komt ook geen nieuwe retourstroom bij kijken.
Geschatte financiële impact	0,8 Omdat de mondkapjes nog niet bestaan en omdat bioplastics relatief duur zijn in vergelijking met andere kunststoffen zullen de kosten per mondkapje hoger liggen dan de wegwerpmondkapjes.
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,2 Een veilig biologisch afbreekbaar mondkapje zal een doorbraak zijn voor de wetenschap, industrie en de maatschappij. Om die reden zal het een lage negatieve impact hebben.
Publicatie	0 Omdat het een product is wat nog niet bestaat zal er veel aandacht voor zijn vanuit de media. Als DELA een hand in het proces heeft gehad kan dit veel voordelen voor het bedrijf brengen.
Totaal	49,25

UV-smart

Alternatieven/ criteria	UV-smart
Re-strategieën	0,5 (reuse) Met gebruik van de UV-kisten die worden geproduceerd en verkocht door UV-smart kunnen gebruikte mondkapjes worden gereinigd en worden hergebruikt.
Start	0

implementatie	De kisten met UV licht worden op dit moment al verkocht. DELA hoeft simpelweg een order te plaatsen en de kisten kunnen op de verschillende locaties worden ingezet.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,8 Ook deze oplossing zorgt voor een verandering in de bedrijfsactiviteiten. Er zal namelijk een extra stap in het bezoekersproces moeten worden toegevoegd waarin zij hun mondkapje (en telefoon) bij binnenkomst kunnen reinigen. Medewerkers moeten ook worden getraind om met het apparaat om te kunnen gaan.
Geschatte impact op logistiek	0,3 Op een kleine aanpassing in het bezoekersproces zullen er geen grote transportkosten bij de oplossing komen kijken, omdat de UV-kisten een vaste plek krijgen.
Geschatte financiële impact	1 Het aanschaffen van een UV-kist type ECD kost € 3499,- per stuk en heeft een jaarlijks onderhoud van € 1300,-. Hier gaat geen opbrengsten tegenover. Om een besparing te realiseren zou er in het eerste jaar meer dan 9.998 (3499/0,35) mondkapjes per locaties moeten worden gebruikt.
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,2 Als de oplossing rendabel was geweest, zou mogelijk door andere bedrijven en organisaties kunnen worden overgenomen. Dit kan het milieu en daarmee de maatschappij helpen.
Publicatie	0 Met deze oplossing kan DELA zeer positief in de publicatie komen, omdat het een zorgoplossing is die in een non-profit organisatie wordt overgenomen.
Totaal	51,50

Renewi (sterilisatie)

Alternatieven/criteria	Renewi sterilisatie
Re-strategieën	0,5 (reuse) Met het proces van Renewi sterilisatie worden de mondkapjes opgestuurd naar een vestiging van Renewi en gesteriliseerd.
Start implementatie	0,9 Op dit moment maakt Renewi geen gebruik meer van het sterilisatieproces. Dit komt doordat veel tijd en geldkost om deze handeling uit te voeren. Renewi maakte gebruik van dit proces toen er een mondkapjes te kort was.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,6 Deze aanpassing heeft een middelgrote impact op het personeel. Doordat het personeel voortduurt bezig is met het scheiden van de mondkapjes en het afval.
Geschatte impact op logistiek	1 Op logistiek niveau gaat dit voor een grote verandering te weeg brengen. Dit komt doordat op elke vestiging de mondkapjes moeten worden verzameld, ingeleverd en weer terug moeten gestuurd naar de juiste vestiging
Geschatte financiële impact	0,8 Dit proces kost veel tijd waardoor het ook een duren oplossing wordt. Naast een duren oplossing zal het logistieke plaatje ook veel geld kosten.

Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,8 Doordat deze oplossing voor veel logistiek verkeer gaat zorgen zal de sociale/maatschappelijke impact klein zijn.
Publicatie	0,33 Met deze oplossing kan DELA zeer positief in het nieuws komen omdat ze de mondkapjes zo lang mogelijk kunnen hergebruiken.
Totaal	74,80

Renewi (hergebruik)

Alternatieven/ criteria	Renewi hergebruik
Re-strategieën	0,17 (redesign) De optie voor het hergebruik van Renewi lijkt het meest op redesign. Deze staat na rethink het hoogst wat betreft Re-strategieën. Het is een redesign strategie omdat Renewi samen met een partner aan de voorkant (de mondkapjesfabrikant kijkt naar wat de achterkant (Greencycle) zou kunnen doen met de mondkapjes.
Start implementatie	0,5 Omdat de optie nu nog in ontwikkeling is door Renewi, de mondkapjesfabrikant en Greencycle en nog in pilot-vorm wordt gedraaid, kan op korte termijn niet worden aangesloten op dit idee. In ieder geval niet zo snel als bij andere opties.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,5 Er zal op iedere vestiging een aparte afvalbak (of meerdere) moeten komen voor de mondkapjes. Ook zal medewerkers verteld moeten worden dat ze de mondkapjes niet bij het restafval moeten gooien. Daarnaast zullen deze natuurlijk moeten wennen aan de nieuwe mondkapjes. Met eventuele feedback kan terug worden gegaan naar de producent.
Geschatte impact op logistiek	0,6 Op logistiek gebied zullen enkele aanpassingen moeten worden gedaan. In het hele proces zullen de mondkapjes apart moeten worden behandeld naast de verschillende andere reststromen, zoals Bas Jongenotter van Rondo afvalbeheer aangaf.
Geschatte financiële impact	0,5 De financiële impact van deze optie is niet groot, maar ook weer niet heel gering. De verwachting is dat de prijs van de nieuw ontworpen mondkapjes tussen de huidige prijs wat DELA betaald (0,35,-) en de prijs van een mondkapje van Dutch PPE Solutions (2,-) in zal zitten. Het verwerkingsproces zal waarschijnlijk lopen via de gewone Renewi-afvalstroom waar 95% van de vestigingen gebruik van maakt, op dit vlak zal de impact dus gering zijn (Jongenotter, 2021).
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,3 De maatschappelijke en sociale impact van deze oplossing kan behoorlijk groot zijn. Veel bedrijven en organisaties kunnen, als het verhaal eenmaal loopt,

	meeliften op de logistieke stromen. Hoe groter het verwerkingsproces kan worden opgezet en hoe meer bedrijven de specifieke mondkapjes kopen hoe meer de moeite loont en hoe groter de impact is.
Publicatie	0 Bij de publicatie van de invoering van het idee zal het effect behoorlijk zijn schatten wij in. Toen wij startten met ons onderzoek was er vanuit verschillende bladen direct aandacht. Als DELA echt haar mondkapjes laat verwerken tot nieuwe producten, die ze in het beste geval weer zelf kan inzetten in het proces, en deze cirkel kan worden herhaald en herhaald, is dit natuurlijk een mooie krantenkop die mogelijk andere bedrijven ook aan het denken kan zetten.
Totaal	43,35

Save plastics

Alternatieven/ criteria	Save plastics
Re-strategieën	0,83 (recycling) Door uit plastic afvalstromen (waaronder mondkapjes) de waardevolle en nog steeds bruikbare kunststoffen te winnen, kunnen weer mooie en handige producten worden geproduceerd. Save Plastics maakt bijvoorbeeld bankjes, lichtmasten en plastic planken.
Start implementatie	0 Save Plastics is een groeiende onderneming met veel verschillende producten, diensten en oplossingen. Omdat zij al producten hebben kunnen deze meteen worden gekocht
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,3 Er zal niet veel moeten veranderen als er een samenwerking ontstaat tussen Save plastics en DELA. Echter, er zullen wel meerdere gesprekken moeten worden gevoerd totdat er een goede samenwerking tot stand kan komen. Ook zullen de mondkapjes een probleem kunnen vormen voor de processen van Save plastics.
Geschatte impact op logistiek	0,7 Naar inschatting zal de oplossing met veel nieuwe transportbewegingen gepaard gaan. De nieuwe producten moeten naar de locaties van DELA worden gebracht, maar ook het plastic afval naar Save plastics
Geschatte financiële impact	0,6 De producten die Save plastics maakt zullen moeten worden gekocht en daarbij komen de kosten van de afvalverwerker die de mondkapjes van DELA zal afvoeren.
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,3 Door met een vooruitstrevende organisatie zoals Save plastics kan DELA goed bijdragen aan het realiseren van een circulaire economie en dat is goed voor mens en milieu

Publicatie	0,66 Een samenwerking met Saveplastics zal een publicatie opleveren, maar niet een heel populaire. Dit komt omdat de mondkapjes niet een duidelijk aanwezige rol spelen in de oplossing.
Totaal	48,75

Interall Group

Alternatieven/ criteria	Interall Group
Re-strategieën	0,83 (recycling) Doordat de mensen gaan werken met het recyclen van producten soort deze oplossing iets minder hoog op de Re-strategieën lader.
Start implementatie	0 Omdat er weinig tot geen kosten zijn om dit idee door te voeren in het werkproces van DELA krijgt hij de hoogste quotering. Dit komt doordat Dela alleen producten moet afnemen van het bedrijf, wat ze later kunnen verkopen.
Geschatte impact op bedrijfsvoering	0,2 Doordat Interall group de gehele logistiek op zich wil nemen zal er weinig tot geen verandering zijn in de bedrijfsvoering.
Geschatte impact op logistiek	0,7 Doordat Interall group de logistiek gaat organiseren heeft dit wel een grote impact op de logistiek.
Geschatte financiële impact	0,4 Omdat DELA alleen een aantal producten moet afnemen van Interall Group is de haalbaarheid van de oplossing groot.
Geschatte sociale/maatschappelijke impact	0,2 Interall Group is op dit moment de enige partij die de mondkapjes verwerkt tot een ander product (wat bekend is). Met deze partij kan DELA goed bijdragen aan het realiseren van een circulaire economie en dat is goed voor mens en milieu
Publicatie	0,33 Een samenwerking met Interall Group zal een publicatie opleveren en zeer positief. Omdat de mondkapjes worden gebruikt om andere producten van te maken.
Totaal	37,45

13.4. Interviews/contacten

In deze bijlage zijn alle benoemingswaardige gesprekken samengevat en opgeschreven.

Vragenlijst (14-4) ETZ ziekenhuis Tilburg

Beantwoord door Mayke Ewals | Projectleider Facilitair Bedrijf

1. Welke afvalverwerker haalt de gebruikte mondkapjes van het personeel en bezoekers van het ETZ op?

Suez is afvalverwerker. Er zijn 2 stromen mondkapjes.

1. Mondkapjes van patiënten en bezoekers. Deze komen bij het restafval. Dit is op dit moment ongeveer 35%
2. Mondkapjes die worden gebruikt bij Corona besmette patiënten. Deze komen bij het specifieke ziekenhuisafval. Dit is een aparte inzamelstroom binnen ETZ en hier zitten ongeveer 65% van de verbruikte mondkapjes in. Deze worden ook opgehaald door Suez.

2. Wat wordt door de afvalverwerker met de mondkapjes gedaan?

Suez verbrand zowel het restafval als het specifieke ziekenhuisafval

3. Welke opties ziet u in de markt (of maakt het ETZ al gebruik van) om mondkapjes te hergebruiken in de breedste zin van het woord?

Autoclaveren (steriel maken voor herbruik middels temperatuur op onze afdeling CSA (centrale steralisatieafdeling). Dit is gedaan toen er schaarste was. Deze steriele mondkapjes zijn uiteindelijk nooit opnieuw ingezet en er is recent besloten om ze alsnog af te voeren voor verbranding.

4. Heeft u ideeën over hoe het logistieke proces rondom mondkapjes beter ingericht zou kunnen worden?

Er is een ratjetoe aan mondkapjes te koop. Het zou voor de gebruiker simpeler moeten worden om te weten waar welk mondkapje voor gebruikt moet worden. Dit kan bijvoorbeeld door het introduceren van een keurmerk dat zichtbaar is op de mondkapjes.

Betere informatie en keurmerk voor bescherming

Interview (19-4) Majid El Mortadi- Directeur CSA Services GreenCycl

Afspraak op 20-4 om 11:00

1. Mening over mondkapjesprobleem?

GreenCycl ontwikkelt circulaire, economisch interessante oplossingen voor de zorg.

'Ziekenhuisafval is een van de snelst groeiende afvalstromen in de wereld. Het is van groot belang dat instrumenten op het einde van hun levenscyclus gerecycled of hergebruikt worden.

Op deze manier veranderen we samen de keten van 'maken-gebruiken-weggooien' naar 'maken-gebruiken-hergebruiken'.

Mooi om kennis over te dragen en studenten te ondersteunen.

2. Greencycl? Functie?

2 jaar geleden gestart. 3 takken van sport.

Instrumenten-> betalen voor gebruik en harmoniseren voor gebruik

Lab-> ontwikkeling, filtercapaciteit en hergebruik-> 121 graden steriliseren, richten zich voornamelijk op ziekenhuizen. Deze stoten 7% van de Co2 in NL uit.

Idee sterilisatie-> Alleen doen als het hoog nodig is. Duur en onhandig.

Bij sommige partijen moesten de mondkapjes worden gemarkeerd wie deze had gedragen en ook hoe vaak.

Voor het ophalen en behandelen gelden restricties.

Kost veel brandstof etc. Maakt het veel minder duurzaam.

Psychologisch aspect; voor mensen moeilijk om een mondkapje te dragen dat al gebruikt is. Niet onderzocht of mensen er op tegen zijn. Liever niet als je de keuze hebt, maar wel geaccepteerd als je geen keuze hebt.

3. Is de oplossing (sterilisatie) al in gebruik?

Niet meer, zie hierboven

4. Is de oplossing kostendekkend/rendabel? Bij hoeveel mondkapjes?

Nog erg duur, hangt af van olieprijs etc, zie onder en boven

5. Welke oplossingen/kansen/opties ziet u in de toekomst?

Veel beter om er producten van te maken

Pilots: inpakpapier OK-> ook gemaakt van PP-> blok van maken

Proces; mondkapjes smelten, vergruizen. Daarna grondstof. Daar weer producten van maken

Bewerking is nog duurder dan het kopen van nieuwe. Hopen dat **olieprijs** verder stijgt. Ruwe olie is nu nog duurder dan het bewerken van gebruikte materialen.

In de gaten houden; mondkapje niet helemaal van PP

Daarnaast kan een mondkapje worden gesteriliseerd d.m.v. UV licht en adhv stoom (sterat). Stoom is echter slecht voor het mondkapje. Zijn advies: sterilisatie bewaren voor noodgevallen.

6. Weet u of het van de wet mag? In Frankrijk wordt er moeilijk over gedaan

Vergunning nodig

MDR-> richtlijn binnen de zorg

Kan niet zomaar ophalen en verwerken

Er hangt een kostprijs aan het in de verbrandingsoven gooien van afval, vooral medisch afval-> **aan Renewi vragen**

Kan geld opleveren om mondkapjes te bewerken tot grondstof-> nieuwe producten van maken.

<https://greencycl.org/>

Interview (23-4) Yvonne van Lith, Natuurwetenschappen Fontys

y.vanlith@fontys.nl

Grootste problemen die mondkapjes veroorzaken zijn het zwerfafval en het gebruik van grondstoffen.

Mondkapjes bestaan uit; PP (polypropyleen, PVC (polyvinylchloride) en BFE99. Het zijn in principe allemaal lange polymeervezels. Het gebruik van verschillende materialen maakt het lastig om het materiaal terug te brengen naar 'virgin', zodat er nieuwe mondkapjes van gemaakt kunnen worden.

Omdat het niet 1 materiaal is, is het lastig om te recycelen zijn en zal het kwaliteitsniveau laag zijn, waardoor het beperkte mogelijkheden heeft (alleen bijvoorbeeld als ondergrond van wegen, wat wellicht risico's voor de bodem met zich meebrengt).

Bij het recycelen (aan de achterkant) kan gedacht worden aan opties voor steriliseren. Ook kan overwogen worden om de gebruikte mondkapjes te versmelten.

Ik vind echter dat we moeten proberen om aan de voorkant iets te veranderen. Recycelen is niet 'echt' circulair te noemen.

Een goede optie zou zijn om in plaats van de standaard blauwe mondkapjes, bio based mondkapjes in te kopen. Er zijn al mondkapjes die van graanvezels gemaakt worden. Het beste is als voor de mondkapjes niet speciaal planten geplant hoeven te worden, maar ze kunnen komen als restproduct uit het verbouwen van een bepaald gewas.

www.sum.design

LCA-> alleen in amerika en europa beter om mondkapjes te wassen. Heeft met winning stroom te maken. LCA studie-> ziekenhuizen

Hoe vaak wassen en het aantal graden wassen telt mee in de LCA

Ze stuurt de links en contactpersonen nog toe

Ik had in deze richtingen wat verder gezocht. (Pdf-jes bijgevoegd ter info, vaak voldoende om abstract te lezen voor aardige indruk of stukje inleiding, of juist conclusie)

1. Grondstoffen in mondkapje

PP, PVC

3-laags is meestal 2-laags PP non-woven en 1-laags BFE99 meltblown materiaal.

2. Refuse (refuse fossiele grondstoffen)

Bio-afbreekbaar: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/adv.202003155>

Bio-based: pdf.

Nature-inspired: <https://www.sum.design/work/xylinum-mask>

3. Wegwerp vs herbruikbaar (LCA ziekenhuis OK materiaal, mondkapje is 1 onderdeel, 1 scenario wat ze doorgerekend hebben):

<https://www.alsicomasks.com/geen-onderdeel-van-een-categorie/mondmaskers-wegwerp-of-herbruikbaar-we-vroegen-het-aan-het-milieu/>

LCA: <https://academic.oup.com/bja/article/118/6/862/3828038> en pdf artikel

Reuse: Circulair of herbruikbaar is niet altijd duurzaam (ecologische impact goed meenemen).

4. Repurpose (Recycling op grondstofniveau)

Weg fundering pdf artikel

Eco-design (single material, PP only) is altijd goed idee om mee te nemen.

Product maken wat Dela toch al nodig heeft, hou het binnen het bedrijf.

5. Om iets te proberen richting prototype, als jullie wat verder zijn in de gedachten daarover, ga eens in gesprek met Bas Koolen en/of Guido Smets (die is wat drukker, dus Bas misschien beste contact). Sep.koolen@fontys.nl en g.smets@fontys.nl
Ofwel mondkapje als startmateriaal (schredderen, smelten, spuitgieten?) of de PP/PVC verhoudingen nabootsen en met dat materiaal spuitgieten tot product (puur als voorbeeld dat het zou moeten kunnen).

Interview (28-4) Jan Rietjens, manager trading en outlet management

Renewi is een afvalverzamelaar en verwerker.

Ze behandelen alles behalve radioactief en explosieven.

Op dit moment wordt het ziekenhuisafval weggebracht naar de centrale nederlandse verbrandingsoven in Dordrecht.

Grootste deel van het afval wat renewi binnenkrijgt wordt nu nog verbrand. Bij de verbranding wordt wel energie teruggewonnen, maar dan is het materiaal wel weg.

Jan Rietjens-> manager trading en outlet management.

Handelaarsfunctie-> overslagen erkende verwerker

Mondkapjes zitten overal tussen, tussen het bouwafval, chemisch afval, en ga zo maar door. Ook in allerlei soorten, maten en materialen, wat het erg lastig maakt om goed te verwerken.

Renewi is bezig met proeven bij ziekenhuizen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van mondkapjes die gemaakt zijn van 1 materiaal. Ook de touwtjes etc. zijn van hetzelfde materiaal gemaakt als het mondkapje zelf.

Problemen met mondkapjes:

14. Moeilijk te recyclen doordat de meeste kapjes uit verschillende materialen bestaan. Als het mondkapje was gemaakt van 1 materiaal, was het goed te doen. Dit is erg belangrijk.
15. Mogelijk besmettelijk. Mondkapjes moeten eerst op een bepaalde manier worden gesteriliseerd (autoclaveren) voordat ze kunnen worden gebruikt om nieuwe producten mee te maken.

Ook bij het maken van andere producten zal het materiaal eerst ontsmet moeten worden. Daarna smelten en er korrels van maken. Het blijft echter belangrijk dat er mondkapjes worden gebruikt van 1 materiaal!

Moeilijk om iets op te starten voor alleen DELA, te weinig mondkapjes. De beste kans is om binnenkort aan te sluiten bij een ziekenhuis o.i.d. als er een oplossing is gevonden, waardoor mondkapjes op grote schaal kunnen worden gerecycled of hergebruikt. Sluit aan bij andere initiatieven!

Logistiek->De stromen vanuit dela (inzameling) zal zuiver moeten zijn. Dit houdt in dat het liefste maar 1 soort mondkapjes van 1 materiaal wordt ingezameld. Het beste om in een bak in te zamelen en mee te geven aan afvalverwerker, die ook de rest van het afval komt ophalen.

Biologische mondkapjes-> de ervaring van meneer Rietjens is dat zogenaamde biologische kunststoffen moeilijkheden geven in het composteringsproces. In de tunnelcompostering doet afval er 3 weken over om te composteren. Bij veel biologische materialen duurt dit vaak veel langer. Vaak wordt het door Renewi nog een keer het proces in gebracht. Als het dan nog niet is gecomposteerd, wordt het alsnog verbrand.

Rondleiding (5-5) uitvaartcentrum DELA De Hoge Bocht Veldhoven

Op woensdag 5-5 hebben we samen met MVO manager Ilse van der Voort een rondleiding gekregen. Deze werd verzorgd door een van de medewerkers van het uitvaartcentrum.

We hebben veel dingen mogen zien en dat vonden we interessant. Ook zijn we op ons onderzoek ingegaan.

Er blijken verschillende potjes, zakjes etc. te worden gebruikt bij het verzorgen van de overledenen. Voor ons sprong het bakje waarin mesjes en andere zaken worden bewaard er toch wel uit. Dit bakje leek erg veel op het bakje dat de directeur van Greencycle ons liet zien, dat gemaakt was van gebruikt Polypropyleen.

We zouden graag mondkapjes gebruiken om hier van dit soort bakjes van te maken, maar het is voor ons nog onzeker of dit mogelijk is. De bakjes van Greencycle worden gemaakt uit Polypropyleen dat in de eerste levensfase als doek werd gebruikt. Die doek bestaat voor 99,9% uit polypropyleen. Bij mondkapjes is dit niet het geval.

Interview (6-5) Paul Bruijstens, Renewi

Paul Bruijstens werkt voor Renewi, maar heeft zijn eigen bedrijf; Smart circular. Hij is chemisch technoloog en heeft verschillende banen gehad bij diverse bedrijven. Vaak als afdelingshoofd. Een belangrijk begrip binnen het ontwikkelen van een product, het in gebruik nemen hiervan en het afdanken hiervan is de TCO (Total Cost of Ownership). Het gaat er hierbij om dat onderaan de streep sprake is van zo goedkoop mogelijk afvalbeheer. Zo laag mogelijke totale kosten, het gaat niet alleen om hoeveelheid, maar het zou juist interessant zijn om van het afval weer nieuwe producten te maken.

Op logistiek gebied doet Renewi inspanningen om zo min mogelijk te rijden. Anderen rekenen misschien wat minder om het afval weg te brengen, maar rijden misschien vaker, wat weer impact heeft op het milieu.

Bij afval zijn chemie en logistiek onlosmakelijk aan elkaar verbonden.

Mondkapjes:

Kosten

Het is belangrijk om mondkapjes zo kosten efficiënt mogelijk te vervoeren.

Zelf kan je weinig doen geeft meneer Bruijstens aan. In de afvalwereld wordt in tonnen gerekend. 300.000 x het gewicht van 1 mondkapje = weinig. Je moet een partner zoeken waardoor het rendabel wordt.

Chemisch/technisch gebied

Niet per se erg dat er andere kunststoffen in een mondkapje zitten, maar zorgen wel voor een lagere kwaliteit van de korrels en het eindproduct.

Waar loop je tegenaan bij het recyclen van mondkapjes? -> het is een samengesteld product en hierdoor zal kwaliteitsbehoud lastig blijven. Het beste zou zijn om grotendeels met 1 materiaal te werken.

Biobased mondkapjes

Hier heeft Paul een duidelijke mening over: "wat is je doel?" Dat zegt hij als eerste. Is het je doel om alles in de natuur te gooien, of om een goede recycling keten op te zetten?

Bij biobased producten moet worden gedacht aan de stof PLA (polie melk zuur), dat onder andere door DSM wordt gemaakt.

Een biobased mondkapje is natuurlijk beter als je het in de natuur laat zwerven, maar met PP kun je ook hele goede dingen doen, dus het hoeft niet per se. "Het gaat erom wat je ermee doet". Er hoort een logistieke/recycling stap bij, niet alleen het product, dan is je impact beperkt.

Een ander nadeel is dat biobased producten vaak niet door afvalverwerkers tussen andere niet-biobased materialen worden herkend en direct de verbrandingsoven ingaan.

Project Paul Bruijstens; "circulariteit in de zorg"

Van dit project is hij projectleider.

Het project bestaat uit subprojecten die ieder een productgroep vertegenwoordigen waaronder de PP doeken en machines en ook mondkapjes. Renewi werkt hierin samen met Greencycle, waarvan eerder de directeur gesproken is die ook al de mondkapjes en PP doeken aanhaalde.

Ook moet er nagedacht worden over hoe alles ingezameld moet worden. Alles moet hygienisch gebeuren.

Tijdens het project wat Paul aan het opzetten is zal worden samengewerkt met 1 leverancier, de naam mag nog niet worden bekendgemaakt. Het gaat hierbij om medische mondkapjes. Het project is nog in het beginstadium. Morgen (7-5) zal het team kennis maken met de mondkapjesleverancier en Greencycle.

De laatste stand van zake is dat de mondkapjesleverancier een techniek heeft om het aluminium uit de mondkapjes te filteren (vermoedelijk via magneten).

Het team zal dus eerst kennismaken daarna zal gekeken worden hoe alles gedaan moet worden en zal een pilot worden opgezet. Rond Juli zullen de eerste resultaten beschikbaar zijn.

'Design for recycling' is hierin dus een hele belangrijke term. Het team gaat samen met de leverancier (voorkant) kijken wat de mogelijkheden. "anders blijft het half" geeft Paul aan. Hier zit wat hem betreft ook echt de sleutel. Het doel moet recyclen zijn ipv zo veel mogelijk geld verdienen. Het is lastig als je begint met: "ik heb hier afval, ga het maar recyclen". Het proces van recycling begint veel eerder.

Belangrijk om in het oog te houden is dat HET mondkapje niet bestaat. Paul vermoed dan ook dat de oplossing maar voor een beperkt aantal soorten mondkapjes toepasbaar zal zijn.

Paul wil graag de resultaten t.z.t. met DELA delen zodat samen gekeken kan worden om de mogelijke oplossing te implementeren.

Vragenlijst (7-5) Interall Group

Vragen voor en antwoorden van Interall

1. Wat vindt u van het mondkapjesprobleem?

Het gebruik van mondkapjes is natuurlijk een probleem als je kijkt naar vervuiling en de impact op onze aarde. Veel van de mondkapjes belanden op straat en zelfs als ze in de prullenbak terecht komen weten we nog niet wat er precies van terecht gaat komen.

2. Hoe werkt het recyclen van mondkapjes richting een grondstof voor nieuwe producten? Waar zitten de knelpunten?

Het recyclen van mondkapjes is een lastig verhaal omdat deze mondkapjes van zichzelf al moeilijk te recyclen zijn. Wat het nog lastiger maakt is dat de mondkapjes niet mee gerecycled kunnen worden met de "conventionele" afvalstromen. Ze moeten dus echt apart gerecycled worden. Daarom worden ze voor de platen ingezameld zodat we ze als individuele stroom kunnen recyclen.

3. Zitten er grenzen aan het gebruik van mondkapjes als grondstof? Waar moet rekening mee gehouden worden?

Op dit moment maken we er platen van, van die platen frezen we onderdelen voor producten. Aan het werken met plaatmateriaal en een freesmethode zitten wel wat beperkingen. Zo kunnen er nog staaldradjes in de platen zitten van de kapjes, wat het frezen weer lastiger maakt. Ook komen er wel eens luchtballen voor in de platen wat zorgt voor zwakke plekken in het materiaal.

4. Op welke wijze wordt de bekende plastic-plaat gemaakt die grotendeels gemaakt is van mondkapjes?

De mondkapjes worden verscheurd in kleine stukjes. Het kunststof wordt daarna met behulp van verwarming en druk tot platen gevormd.

5. Zou er interesse zijn in een samenwerkingsverband tussen Interall Group en DELA?

6. Welke andere opties ziet u in de markt om mondkapjes te hergebruiken in de breedste zin van het woord?

Van platen alleen al kan je ontelbaar veel producten maken dus daar zijn de mogelijkheden eindeloos. Ook kunst zou een mooie toepassing zijn. Misschien dat er met wat onderzoek en testen een manier bedacht kan worden om ze beter te maken voor hergebruik. Zo zouden er ook nog bouwmaterialen van gemaakt kunnen worden.

7. Heeft u ideeën over hoe het logistieke proces rondom mondkapjes beter ingericht zou kunnen worden?

Vragenlijst (12-5) UV Smart

Beantwoord door: Maria Blaas

1. Wat vindt u van het mondkapjesprobleem?

Op dit moment vindt er een wereldwijde pandemie plaats. Het dragen van mondkapjes is 1 van de oplossingen die mogelijk bijdraagt aan het minimaliseren van de besmettingen. Dit is een gevolg van de pandemie die nu gaande is. Enerzijds is het goed dat de bewustwording groeit op het gebied van hygiëne en de bewustwording van het nemen van maatregelen zoals het dragen van een mondkapje. Anderzijds zien wij de enorme druk op het milieu die de mondkapjes veroorzaken. De mondkapjes zijn een onderdeel die de druk op het milieu vergroten maar door de extra hygiëne maatregelen die nu genomen worden zien wij veel

meer aspecten die belastend zijn voor het milieu zoals onder andere ook het gebruik van hygiënische doekjes met chemicaliën die vrijkomen. Het gebruik van onder andere de wipes om spullen te ontsmetten heeft ons ook op het idee gebracht om een apparaat te ontwikkelen die desinfecteert met UVC Licht. Dit is snel, consistent, veilig en goed voor het milieu.

2. Op welke manier draagt UV Smart bij aan de mondkapjesproblematiek?

UV Smart draagt bij door de D25 en de ECD ontwikkeld te hebben waardoor apparatuur/ voorwerpen veilig, snel gedesinfecteerd wordt, zonder dat daar chemische middelen voor gebruikt worden en er geen doekjes/ papier/ chemicaliën gebruikt hoeft te worden die het milieu extra belasten en waardoor je items kan hergebruiken.

3. DELA bestaat op dit moment uit 21 crematoria en 54 uitvaartcentra in Nederland en 3 crematoria en 59 uitvaartcentra in België, aldus 137 locaties (en groeiende). Stel dat DELA ervoor kiest om op iedere locatie een UV-kist neer te zetten zodat bezoekers zelf hun mondkapje bij binnenkomst kunnen reinigen, welk type UV-kist zou u dan aanraken? En hoeveel zal een product per stuk kosten? Is hiervoor een inkoopkorting op te verkrijgen?

Wij zouden de D25 of de ECD aanbevelen. Deze voldoet aan alle eisen en is makkelijk en snel in gebruik. Binnen 25 seconden zijn voorwerpen gedesinfecteerd en meer dan een stopcontact heb je niet nodig. Denk hierbij niet alleen aan mondkapjes maar ook aan persoonlijke items die bezoekers bij hen kunnen dragen zoals een mobiele telefoon die je mogelijk gedesinfecteerd wilt hebben.

Uiteraard kunnen wij meedenken over een inkoopkorting wanneer DELA van plan is om met de D25 of een ECD te willen werken. Wanneer de plannen concreter zijn en DELA een keuze heeft gemaakt voor welke oplossing zij willen gaan ga ik graag verder in gesprek over prijzen en kortingen.

4. Welke andere opties ziet u in de markt om mondkapjes te hergebruiken in de breedste zin van het woord?

De beste oplossing die het milieu het minst schade toebrengt, snel, veilig en consistent is, is op dit moment desinfecteren met UVC licht.

In de bijlage vind je nog een flyer over de D25 / ECD. Ik ben zeker bereid om online een afspraak in te plannen om jullie meer te kunnen vertellen over ons apparaat en jullie verder te helpen.

Interview (26-5) Maurice Stoevenbeld Interall Group

Directeur en eigenaar Interall Group

Interall-> produceert promotionele artikelen voor vooral A-merken. Geven de producten weg als gift.

Verkoopt de producten via distributeurs.

Voornamelijk gepersonaliseerde gifts met gedrukt logo.

Interall heeft zich er voornamelijk op toegelegd duurzame producten te maken. Niet meer de wuppies van voorheen. Bekend van het plastic bank initiatief-> oceaan afval-> in arme landen ophalen. In deze landen wordt het onderwijs met geld ondersteund in ruil voor het afval, zo ontstaat 'social plastic'.

Eerst werd alles in China gemaakt. Nu wordt de helft in NL, België en in Engeland gemaakt omdat grote partijen hier na vroegen. Ze willen niet dat op hun beker o.i.d. 'made in china' staat. De productie in deze landen vindt voornamelijk plaats in sociale werkplaatsen.

De afgelopen tijd is de sector voor circulaire producten behoorlijk ingezet. “Niemand wil op dit moment een strandhanddoek gemaakt van gerecycled plastic, we kunnen immers niet naar het strand vanwege corona”. De vraag naar deze producten zal echter na verloop van tijd wel weer toenemen.

Mondkapjes

Producten moeten wel worden afgenomen. Wel steeds meer vraag naar circulaire producten. Vb. Nespresso-> koffiedrab-> verwerken tot bekers-> bekers worden weer bij nespresso gebruikt.

De medewerkers van de sociale werkplaatsen worden beschermd tegen het virus door beschermende kleding.

De plaat (en dus ook de producten) die van mondkapjes worden gemaakt breekt niet af (waardoor deze buiten kan worden gebruikt) maar is wel weer 100% recyclebaar.

Rond is niet mogelijk, we blijven gebonden aan de 2D plaat.

Een nadeel is wel dat meneer Stoevenbeld denkt dat het na corona snel voorbij zal zijn met de producten van mondkapjes “dan zijn mensen de mondkapjes zo beu, dat niemand de producten meer wil hebben” geeft hij aan.

Proces: de Graaf groep komt de mondkapjes ophalen, de mondkapjes gaan in Purmerend bij hen door de shredder waarna er platen van worden gemaakt.

Af en toe wordt een heel mondkapje in de plaat gedaan om te laten zien dat het van mondkapjes is gemaakt.

80-160 mondkapjes gaan in 1 plaat van 1M bij 1M

Eigenlijk het beste als er een soort afnameverplichting komt als mensen iets aanleveren. Er zijn meer dan genoeg mondkapjes, maar weinig afzetmogelijkheden.

Financieel: het kost Interall geld om het op te halen, dus DELA krijgt geen geld voor de mondkapjes.

Mogelijk kan via een bestaande distributeur-relatie die tussen DELA en interall staat, de producten worden gekocht.

[Interview \(1-6\) Bas Koolen Fontys Hogeschool Applied sciences](#)

Heel veel delen zijn van Polypropyleen gemaakt.

Het punt is dat een kunststof waar bijna niets is aan toegevoegd is het best recyclebaar is, alleen kun je er in dat geval maar weinig mee. Er moeten stoffen worden toegevoegd om het beter te maken voor het doel.

Mondkapjes;

Zonder aanpassingen aan het product (unimateriaal) kan het niet worden spuit gegoten of door de extruder worden gehaald. Wat dat betreft is het wel logisch dat bedrijven als Interall de methode van verhitten en drukken gebruiken. Veel andere mogelijkheden zijn er niet.

Op dit moment is er geen productielijn die de delen los van PP gaat maken. Op dit moment worden de delen nog van verschillende materialen gemaakt.

3d printen van PP is lastig omdat het krimpt (zo'n 40%). Bedrijven als Interall houden er de druk op het krimpen te voorkomen.

Kunt het ook thuis doen

1. Extruder maken, brander gebruiken
2. Verhitten op stalen plaat->gieten in bakvorm Zorgen dat het 200 graden is. Gaat pas degraderen vanaf 350

Dela mag altijd contact opnemen. Afdeling is altijd op zoek naar opdrachten.

Over bio-producten

Biodegradable; kunt er weinig mee. Misschien tuinpotjes

Biobased; nog steeds afvalprobleem

Bas staat er wel positief tegenover. Veel is nog in ontwikkeling. Er is nog veel onderzoek nodig op dit punt.

Gesprek (2-6) Bas Jongenotter Rondo afvalbeheer

Via de telefoon met meneer Jongenotter gesproken naar aanleiding van onderstaande vragen. Hij gaf de volgende antwoorden.

- **Zijn er gegevens beschikbaar over waar de mondkapjes/restafval nu per vestiging naar toe gaat? Met welke afvalverwerker heeft iedere afzonderlijke vestiging contact?**

Rondo fungeert als aanspreekpunt tussen de afvalbeheerder en de DELA-vestiging. De meeste vestigingen hebben dus geen direct contact met de afvalverwerker.

In 95% van de gevallen is het Renewi dat het afval verwerkt. Daarbij is voor de Renewi vestiging gekozen die het dichtst bij de betreffende DELA-vestiging ligt. Over de overige 5% heeft meneer Jongenotter geen zicht op. Deze hebben nog separate afspraken met afvalverwerkers en worden niet begeleid door Rondo.

- **Hoe vaak komen deze afvalverwerkers het afval (met de mondkapjes erin) ophalen? Maakt de vrachtwagen die het afval komt ophalen een rondrit langs andere bedrijven of komt deze alleen voor de DELA-vestiging?**

Renewi kiest de route die voor hen het meest efficiënt is. Ze rijden verschillende bedrijven af.

Bij het ophalen is sprake van een abonnementsstructuur. Per locatie is het afhankelijk hoe vaak Renewi langskomt. Vaak is er bij de vestiging van DELA maar weinig ruimte om een container te plaatsen. Hierdoor moet Renewi 1x per week of 2x in de maand langs komen, afhankelijk van de grootte van de vestiging.

- **Uit welke stromen/soorten afval bestaat het afval van de vestigingen?**

Per locatie is dit redelijk gelijk. We spreken over;

- Bedrijfsafval
- Archief
- Medisch/specifiek ziekenhuisafval (corona afval)
- Kwikhoudend afval (gevaarlijk afval, blijft over na crematie)
- Kunststoffen
- Swill-> combinatie organische stoffen die van de keuken afkomen.

- **Over Interall**

Lastig verhaal. Aantal kg is relatief laag. Je kunt moeilijk vrachtwagens alles laten afrijden. Ik zou voorstellen het op een logisch aantal plekken te verzamelen/consolideren.

Is een tijdje bezig geweest met koffiedrab-> lastig om busje 100 horecazaken af te laten rijden voor een paar ton koffiedrab. Hoge kosten, veel CO2 door veel transportbewegingen.

Op zoek gaan naar een neutraal logistiek punt.

Overig contact

Gemeente Eindhoven

e.vis@eindhoven.nl

Beste mailer,

Ik ben de week van 26 april niet aanwezig en beperkt bereikbaar. Uw mail wordt mogelijk later gelezen.

Met vriendelijke groet

Eddy Vis

Projectleider/Beleidsadviseur afval

Cure

bart.hooijmaijers@cure-afvalbeheer.nl

[Reactie Bart Hooijmaijers](#)

Leuk stuk in het ED. Ik kan onderstaande vragen helaas niet beantwoorden. Cure zamelt afval in maar verwerkt zelf geen afval. We zullen ongetwijfeld heel veel mondkapjes inzamelen maar deze zitten dan in het restafval. Dit restafval brengen wij naar een afvalverwijderingsinstallatie waar het wordt verbrand. Ik ben niet op de hoogte van eventuele recycling mogelijkheden van mondkapjes.

13.5. BMC model

Hieronder zijn de verschillende vlakken van het BMC model in steekwoorden voor DELA uitgewerkt. Daaronder zijn de verschillende kenmerken uitgebreider beschreven.

Figuur 6 BMC model DELA

Business Model Canvas		Designed for:	Designed by:	Date:	Version:
		DELA	Marlou, Vic en Frank	23-2-2021	1
Key Partners	Key Activities	Value Propositions	Customer Relationships	Customer Segments	
<ul style="list-style-type: none"> Leden Nabestaanden Begravenisondernemers Werknemers crematoria Werknemers uitvaartcentra Werknemers verzekeringen Managers leveranciers van kisten, urnen en andere uitvaartbenodigdheden afvalverwerkers 	<ul style="list-style-type: none"> Dela Uitvaartplan = uitvaartverzekering Uitvaardiensten ledenvoordelen 	<ul style="list-style-type: none"> Aanbieden van uitvaartverzekeringen. Verzorgen van uitvaarten. 	<ul style="list-style-type: none"> Persoonlijk contact Samen het traject doorlopen Via mail, website en per post 	<ul style="list-style-type: none"> Particulieren waarvan een dierbare is overleden. Soms plannen nabestaanden de uitvaart. Andere keren heeft de overledene dit zelf al gedaan met de hulp van DELA. 	
	Key Resources		Channels		
	<ul style="list-style-type: none"> Kennis en vaardigheden van personeel Begraafplaatsen, crematoria en uitvaartcentra Onderzoek naar duurzaam afscheid nemen. 		<ul style="list-style-type: none"> Website Telefoon Mail Social media 		
Cost Structure		Revenue Streams			
<ul style="list-style-type: none"> Vaste & variabele kosten Huurkosten Rente op leningen Afschrijvingskosten Loonkosten Transportkosten Inkoopkosten 		<ul style="list-style-type: none"> Subsidie Uitvaartverzekeringen Uitvaart Herinneringsproducten 			

Key Partners

DELA (Draag Elkanders Lasten) is een Coöperatie die uitvaartverzekeringen verschaft en uitvaarten verzorgt. Hierin zijn de leden de belangrijkste key partner en telt DELA op het moment 3 miljoen leden. Als lid heb je, naast hulp voor nabestaanden, nog meer verschillende voordelen, hierover meer in Key Activities. Om de diensten aan hun leden te kunnen leveren zijn er ook andere partijen nodig. Binnen het bedrijf zijn de werknemers van de crematoria, uitvaartcentra en de verzekeringen erg belangrijk om de diensten die DELA te kunnen uitvoeren. Ook zorgen de medewerkers ervoor dat er contact wordt gehouden met de begrafenisondernemer, leveranciers en afvalverwerkers. De begrafenisondernemer houdt op zijn/haar beurt contact houdt de nabestaande van de overledene. Om dit alles in goede banen te leiden zijn er managers aangesteld die de verantwoordelijkheid dragen voor de processen (DELA, 2021; DELA, 2021).

Key Activities

Op de eerste plaats is het aanbieden van het DELA Uitvaartplan (uitvaartverzekering) de Key activiteit van DELA. Als persoon kun je een verzekering aangaan en lid worden om ervoor te zorgen dat de mensen van wie je houdt niet onverwachts met hoge uitvaartkosten komen te zitten. Als lid kan ervoor worden gekozen om de verzekering bij afloop uit te laten keren in een geldsom, of in diensten. Als ervoor wordt gekozen om gebruik te maken van de uitvaardiensten van DELA, dan zorgen zij voor het volgende:

1. Regelen van de uitvaart
 - a. Een uitvaartverzorger uit je eigen omgeving komt bij je thuis, luistert naar de wense n en helpt bij het maken van keuzes. Teams met specialistische kennis staan klaar o m te helpen bij specifieke wensen en/of rituelen.

- b. We doen aangifte van overlijden en regelen de overlijdensakte.
 - c. We regelen het vervoer van de overledene. Ook bij overlijden tijdens een verblijf in het buitenland van maximaal 2 maanden.
2. Afscheid van de overledene
- a. We verzorgen de overledene. Nabestaanden mogen hierbij helpen. Ook is het mogelijk om de verzorging helemaal zelf te doen als dit bijvoorbeeld vanuit de geloofsovertuiging de wens is.
 - b. We regelen de opbaring van de overledene. Dat kan thuis of in een kamer van een uitvaartcentrum. Ook op een andere locatie, bijvoorbeeld in de moskee, regelen we de opbaring.
 - c. Rouwauto
 - d. We zorgen dat alles op de dag van het afscheid goed verloopt.
 - e. Kist (eenvoudig) of opbaarplank.
 - f. Rouwbrieven met postzegels (75 stuks). Hier hoeft geen gebruik van te worden gemaakt. De waarde van het rouwdrukwerk kan gebruikt worden voor iets anders.
3. Bij een crematie
- a. Bij een crematie mag de familie gebruik maken van de aula tijdens de dienst en verzorgen we de crematie
4. Bij een begrafenis
- a. We regelen en vergoeden het eenvoudigste graftype op de begraafplaats naar keuze in de eigen woonplaats. Ook vergoeden we de grafkosten en het algemeen onderhoud aan de begraafplaats. Er zijn bijkomende kosten als er wordt gekozen voor een eigen graf of eeuwige grafrust. Maar uiteraard kan dit wel. Voor begraven in het buitenland is de geldverzekering meer geschikt.
5. Na het afscheid
- a. Bedankkaarten met postzegels (75 stuks) of gedachtenisprentjes (200 stuks). Hier hoeft geen gebruik van worden gemaakt. De waarde van het rouwdrukwerk kan gebruikt worden voor iets anders.
 - b. Nabestaandenzorg: de nabestaanden ontvangen hulp bij praktische, financiële, juridische en administratieve zaken.
6. Aanvullende wensen
- a. Aanvullende wensen kun je verzekeren met het aanvullende vrij te besteden geldbedrag.

(DELA, 2021)

Tot slot heeft het afsluiten van een verzekering bij DELA een aantal voordelen voor de leden. Zo wordt er gebruik gemaakt van inkoopvoordeel (door kwantumkorting) en wordt de winst niet uitgekeerd, maar aan de verzekeringen toegekend. Ook mag je als lid meedenken en meebepalen in een algemene vergadering en via de DELA Coöperatiepanel. Als lid krijg je ook hulp bij vragen over testamenten, voogdij of schenkingen en kunnen de nabestaanden hulp krijgen bij het regelen van financiële en administratieve zaken na het overlijden van een dierbare. Tot slot kunnen leden een beroep doen op het DELA Fonds en gebruik maken van speciale ledenaanbiedingen. (DELA, 2021)

Key Resources

Naast dat de leden van DELA ontzettend belangrijk zijn, geldt ditzelfde voor het personeel. Zonder de kennis en vaardigheden van goed personeel kunnen de diensten van DELA niet goed worden uitgevoerd en de wensen van de leden niet worden vervuld. Daarnaast zijn ook de juiste faciliteiten

nodig, waaronder de begraafplaatsen, crematoria en uitvaartcentra, waar een waardevol afscheid kan worden gerealiseerd. Net als ieder andere organisatie kijkt ook DELA naar de toekomst en zien zij de uitdaging in het realiseren van een duurzaam en waardevol afscheid. Om deze vraagstukken te kunnen beantwoorden moet er onderzoek worden gedaan en daar is DELA druk mee bezig.

Value Propositions

DELA is een uitvaartverzekeraar en -verzorger. Er kunnen bij DELA verschillende verzekeringen worden afgesloten. Hieronder zullen de hoofdactiviteiten worden uitgelicht.

- Uitvaartverzekering

Bij een uitvaartverzekering verzekert je de kosten van je uitvaart. De nabestaanden hebben geen zorgen over hoge uitvaartkosten en DELA helpt nabestaanden een mooi afscheid te regelen in de moeilijke periode na overlijden. Enkele voordelen;

- Een verzorgde uitvaart voor een klein bedrag per maand.
 - DELA helpt nabestaanden een mooie uitvaart te regelen en de draad weer op te pakken.
 - Geen zorgen over hoge uitvaartkosten in de toekomst.
 - Het is flexibel, de uitvaartverzekering kan altijd worden aanpast aan de wensen van het lid.
- #### **- Overlijdensrisicoverzekering**

Het DELA LeefdoorPlan beschermt de nabestaanden tegen financiële zorgen na overlijden door een bedrag uit te keren. Hierdoor hebben de nabestaanden geen financiële zorgen na het overlijden van een familielid. Enkele kenmerken en voordelen;

- Al vanaf een paar euro per maand verzekerd.
 - Uitkering tot € 1.000.000.
 - Voor de opvang van bijvoorbeeld woonlasten, alimentatie of pensioentekort.
 - Ook te koppelen aan een hypotheek.
 - Praktische zorg en nazorg na overlijden.
 - Een financiële buffer voor dierbaren.
- #### **- Spaarverzekering**

Met de spaarverzekering van DELA kun je op een mooie manier geld opzij zetten voor de lange termijn. Enkele kenmerken en voordelen;

- Vaste rente van 2,00% per jaar, die maandelijks wordt bijgeschreven.
 - De spaarverzekering is voor minimaal 10 jaar.
 - Periodiek inleggen kan tot maximaal € 200 per maand.
 - Tussentijds opnemen is niet mogelijk. Beëindiging binnen 10 jaar kost € 150.
 - Minimuminleg is € 10 per keer.
 - 10% extra uitkering bij overlijden van de verzekerde.
- #### **- Verzorging uitvaarten**

“Mooi afscheid nemen zorgt voor fijne herinneringen. Wij zorgen voor een respectvolle crematie”. DELA verzorgt de uitvaart voor een vaste prijs van € 1.595. Er wordt door DELA de mogelijkheid aangeboden om de uitvaart te laten regelen of juist zelf te regelen, zonder aanwezig of juist in kleine kring. Zo zijn er nog enkele wijzigingen mogelijk, die tegen een vergoeding bij DELA kunnen worden aangepast. (DELA, 2021)

Customer Relationships

De relatie met de klant, oftewel het lid en de betrokkenen is erg belangrijk voor DELA. DELA is te bereiken via de telefoon en per mail. Samen met de betrokkenen wordt het traject stap voor stap doorlopen. Vaak is hierbij sprake van maatwerk. Op de uitgebreide website kunnen leden en

betrokkenen alle informatie vinden die ze nodig hebben. Alle onderwerpen worden voldoende uitgelegd en het taalgebruik is niet moeilijk zodat iedereen de geschreven tekst direct begrijpt. Ook is DELA terug te vinden op diverse social-media. (DELA, 2021)

Customer Segments

De klanten van DELA zijn de leden en betrokkenen. Deze hebben direct of indirect te maken met het afsluiten van een uitvaartverzekering of het regelen van een uitvaart. Het komt voor dat leden zelf hun uitvaart plannen, maar in de meeste gevallen doen nabestaanden dat. Na de uitvaart is het voor de nabestaanden mogelijk een herinneringsproduct te bestellen.

Channels

De klanten van DELA kunnen via verschillende kanalen bij DELA terecht komen. Zo zijn ze 24/7 bereikbaar via hun servicenummer. Naast het servicenummer kunnen klanten ook via de mail of website contact krijgen met de klant. DELA maakt ook gebruik van Social media, zo gebruiken ze: Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, Pinterest en YouTube.

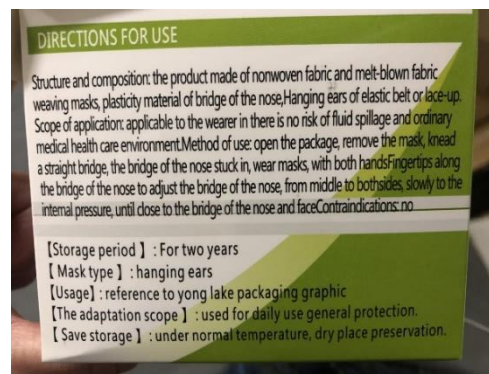
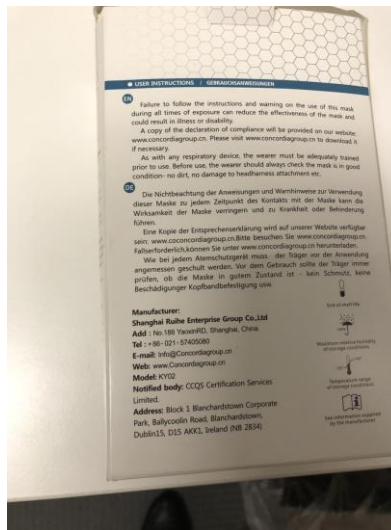
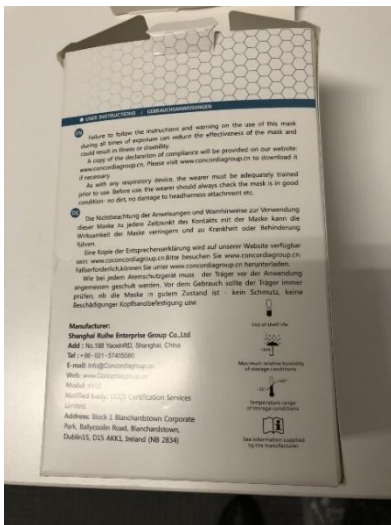
Cost Structure

Als er gekeken wordt naar kosten die DELA jaarlijks maakt kunnen deze worden opgedeeld in vaste en variabele kosten. Vaste kosten die DELA moet betalen zijn: Huurlasten, rente op leningen en afschrijvingen investeringen. Variabele kosten zijn loonkosten, transportkosten en inkoopkosten. Deze twee kostenposten samen zijn de totaalkosten van DELA. Hoe meer klanten DELA op jaarbasis heeft hoe hoger de variabele kosten zullen zijn.

Revenue Streams

DELA is een coöperatie, een organisatie zonder winstoogmerk. De klanten van DELA zijn mensen die met een uitvaart te maken krijgen. DELA verzorgt alle mogelijk opties zodat het afscheid zo goed mogelijk kan verlopen. Deze opties zijn bijvoorbeeld: locatie, bloemen, doodskest, kaarten, opbaren van het lichaam en de koffietafel. Aan deze opties zijn kosten verbonden waar DELA geld aan kan verdienen. Daarnaast geeft DELA de klant ook de optie om een uitvaartverzekering af te sluiten. De klant betaald een X bedrag per maand zodat na overlijden de kosten voor de uitvaart worden gedekt. Hierdoor komt er maandelijks een vaste cash flow binnen. DELA gaat pas kosten maken als er gebruik moet worden gemaakt van de verzekering. Het verdienmodel van DELA is dus gebaseerd op alles wat met de dood te maken heeft en dit zo goed mogelijk te faciliteren.

13.6. Foto's mondkmaskers DELA



13.7. Planning

Week	Inhoud werkzaamheden	Wie/bronnen
1-5 maart	Maken afweging/op papier zetten Afweging doorsturen naar opdrachtgever in voorbereiding op gesprek	Projectgroep
8-12 maart	Maken Plan Van Aanpak (aanleiding, HV, DV en onderzoeksopzet (te benaderen bronnen) en planning	Projectgroep
15-19 maart	Verdiepen in onderwerp (hoofdstuk 'mogelijkheden')	Projectgroep
22-26 maart	Beantwoorden eerste deelvraag (field en deskresearch)	Projectgroep
29-2 april	Inleveren PVA Verdere verdieping in het probleem en beantwoorden deelvragen Mogelijk planning van eerste interviews. In afwachting van opgevraagde info DELA	
5 april – 17 juni	Werken aan onderzoeksrapport Div. malen feedback Div. interviews	projectgroep
22 juni	Inleveren conceptversie	projectgroep
30 juni	Inleveren eindrapport	Projectgroep
7 juli	Eindpresentatie	projectgroep