

# ToolKit



# wad van waarde

[www.wadvanwaarde.nl](http://www.wadvanwaarde.nl)

Foto: Eileen Blackmore



Op naar een  
(micro) plasticvrij  
Waddengebied

wad

van waarde

[www.wadvanwaarde.nl](http://www.wadvanwaarde.nl)

<b>1. INTRODUCTIE</b>	<b>4</b>
<b>2. TERUG NAAR DE KERN</b>	<b>6</b>
<b>3. HET WAARDEKETENMODEL</b>	<b>8</b>
<b>4. HET GEREEDSCHAP</b>	<b>16</b>
Tool 1: Maatschappelijke opgave in beeld	17
Tool 2: Design Thinking als co-creatiemethode	18
Tool 3: Waardeketengesprekken	18
Tool 4: Van huidige naar gewenste situatie	20
Tool 5: Design Pressure Cooker	22
Tool 6: Design Brief	23
Tool 7: Levenscyclusanalyse	24
Tool 8: Lesplan ontwikkelen	25
Tool 9: Sustainable Business Model Canvas	26
<b>BIJLAGE: Wat hebben wij gedaan?</b>	<b>28</b>
1. Wat is de maatschappelijke opgave (de aanleiding)?	29
2. Wat is het juiste materiaal en de juiste bron hiervoor?	30
3. Ontwerp	31
4. Product en Logistiek	32
5. Kennis en Educatie	33
6. Markt en Beleid	33
7. Producteinde	34
<b>BIJLAGE: De resultaten/de uitkomsten - tastbare resultaten</b>	<b>34</b>
De producten	35
Een vlasketen in Noord-Nederland	37
PHA-keten	38
Het groeien van de vraag naar alternatieve producten/unieke samenwerkingen	39
De niet tastbare resultaten	40
Voorbeeld Design Brief Wad van Waarde	41
Vakkenpakket Van Vlas tot Lap	41
Wad gaat OM	42
Vlas smaakt naar meer	42
<b>COLOFON</b>	<b>44</b>

# 1. Introductie




Dit is de toolkit die jou helpt om op integrale wijze maatschappelijke opgaven aan te pakken en via zichtbare, tastbare resultaten mensen te enthousiasmeren om mee te doen. We hebben het voor jou, voor de ondernemer, ontwerper, producent, boer, student, docent, onderzoeker of ambtenaar geschreven zodat we niet steeds opnieuw het wiel hoeven uit te vinden.

In deze toolkit vind je alle 'lessons learned' van het programma Wad van Waarde. Binnen Wad van Waarde zet een breed en divers netwerk de lokale biobased economy in om milieuvriendelijke en gezonde alternatieven te ontwikkelen voor vervuilende plastic producten. Op deze wijze werkt Wad van Waarde aan een (micro) plasticvrij Waddengebied.

Dit Waddengebied is een bijzondere plek waar veel samenkomt. Natuur, cultuur, economie en een toerismesector komen elkaar hier tegen. De regio kan volgens ons dienen als een kanarie in de kolenmijn. De maatschappelijke kwesties en urgente problemen die je hier tegenkomt, spelen tenslotte op verschillende plekken op zowel nationaal als internationaal niveau. Graag delen we onze werkwijze om (inter-) nationaal de vervuiling van (micro) plastics verder terug te dringen. Maar ook als jouw maatschappelijke opgave heel anders van aard is, kan onze aanpak een helpende hand zijn.

Op overzichtelijke wijze vertellen we over de reis die we gemaakt hebben en hoe we onze aanpak hebben ontwikkeld om urgente kwesties van deze tijd aan te pakken binnen een uniek gebied. Je vindt hier concrete handvatten om binnen jouw gebied ook de nodige verandering op gang te brengen en door te ontwikkelen.



*Op de volgende pagina's kun je meer lezen **Waarom** we met Wad van Waarde begonnen zijn en wat onze visie is.*

***Hoe** we onze aanpak hebben opgezet en **Wat** we hebben gedaan en wat onze aanpak heeft **opgeleverd**. Dat is ons recept om te komen tot een (micro) plasticvrij Waddengebied in één generatie.*

*We hopen dat deze toolkit, onze aanpak en ervaring anderen inspireert en houvast geeft om soortgelijke systematische aanpakken te ontwikkelen voor de uitdagingen binnen de eigen regio.*

**Hartelijke groet,**

*Eileen Blackmore (projectleider Wad van Waarde),*

*Willemien Veele (onderzoeker - Ecoras),*

*Simone Larabi (ontwerper - House of Design).*

## 2. Terug naar de kern

*“Wij gaan voor  
een (micro) plasticvrij  
Waddengebied in  
één generatie”*





In het noorden van Nederland vind je een uniek gebied. Hier mengen zout en zoet water zich, vervaagt de horizon en is zee soms land. Hier groeit, zwemt, vliegt en leeft van alles. Hier sta je met je hoofd in de wolken en met je voeten in de klei. Hier gaat een rijke geschiedenis hand in hand met slimme innovaties.

Maar hier stromen ook microplastics de zee in, voeren containerschepen nieuwe plastic goederen aan, is een hoge concentratie CO<sub>2</sub>, krimpt de biodiversiteit en kreunt de economie. De Waddenkust is de wereld in een notendop of de kanarie in de kolenmijn.

### Hier werkt Wad van Waarde

Met een stevig netwerk, verankerd in die noordelijke klei, werkt Wad van Waarde aan de toekomst van dit bijzondere stukje Werelderfgoed. Als het aan Wad van Waarde ligt, is de toekomst van het Waddengebied namelijk (micro) plasticvrij.

We weten steeds meer over de gevolgen van (micro) plastic op alles wat er leeft in en om de Waddenzee, inclusief onszelf. Gelukkig komt er met de kennis ook steeds meer aandacht voor de impact van plasticvervuiling op dit unieke natuurgebied.



Wad van Waarde werkt samen met een breed, lokaal netwerk om het Waddengebied te beschermen en te behouden. Samen komen we in actie om de schade voor mens en natuur terug te dringen en om te zorgen dat bewoners en bezoekers hier veilig kunnen blijven, wonen en... leven. We zetten ons in om de vervuiling door (micro) plastics in het Waddengebied drastisch te verlagen door bij de bron te beginnen. Samen ontwikkelen we biobased producten, van lokale grondstoffen die de plastic varianten moeten vervangen.



# 3. Het Waardeketenmodel

**WvW:** Staat jouw doel voor jouw maatschappelijke opgave er al bij?

Veel maatschappelijke opgaven zijn complex en vragen om samen te werken met veel verschillende partijen. Het waardeketenmodel biedt hierbij praktische handvatten.

Om te voorkomen dat er in de toekomst nog (micro) plastics in het Waddengebied terechtkomen, is een systeemverandering nodig. Het doel is concreet maar ook ambitieus, de weg ernaartoe is complex en raakt vele vlakken. Er zijn veel partijen en veel stappen nodig om die vereiste verandering te brengen. Wad van Waarde heeft hiervoor het Lokale Waardeketenmodel van House of Design ingezet. Zo wordt die weg naar het ambitieuze doel begaanbaar.

## Lokaal Waardeketenmodel

Het Lokale Waardeketenmodel laat in één oogopslag zien welke schakels we moeten verbinden en welke doelen daarbij horen. Op deze wijze helpt het model je om een start te maken en om vanuit elke schakel de juiste partijen te betrekken.

Het model wordt gebruikt om maatschappelijke uitdagingen op een actieve manier aan te pakken. Via een lokale circulaire economie helpt het model om tastbare circulaire producten te ontwikkelen en bijbehorende ketens te sluiten. Deze werkwijze helpt je om:

- het proces te versnellen;
- het verhaal te vertellen;
- mensen te enthousiasmeren.

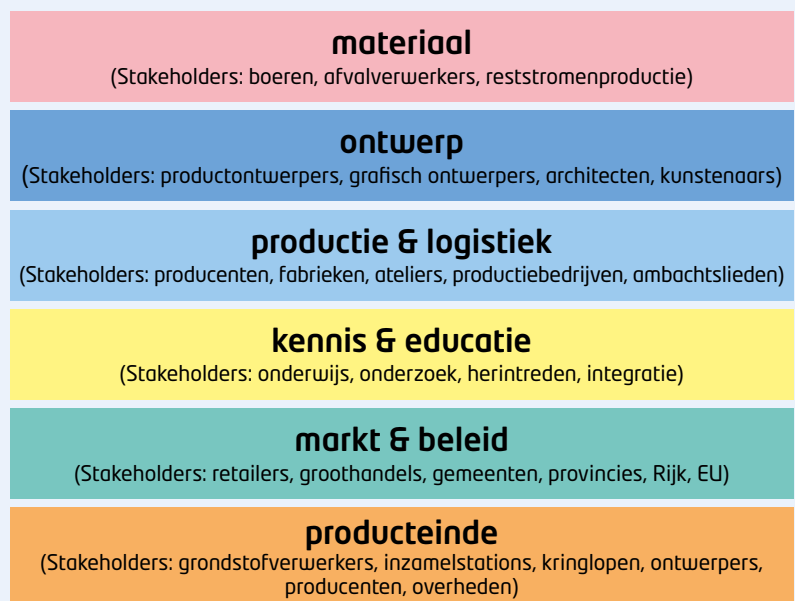
Hier vind je een schematische weergave van het Lokale Waardeketenmodel.

Het model is geïntroduceerd door Eileen Blackmore, oprichter van House of Design en partner van Wad van Waarde. Het is een methodologie om door middel van circulair ontwerpen maatschappelijke vraagstukken aan te pakken en tot zichtbare en tastbare resultaten te komen.

De doelen staan in de buitenste ring:

- geen afval (doel Wad van Waarde: terugdringen (micro) plastics in de natuur)
- meer biodiversiteit
- minder CO<sub>2</sub>-uitstoot
- versterken van trots en zelfrespect in de regio
- meer zinvol werk
- verbinding tussen beleid en circulair ondernemerschap
- nieuwe bedrijfsmodellen
- een gesloten kringloop

Om dit te bereiken verbinden we per fase de schakels en de daarbij behorende stakeholders:



Elke schakel is even belangrijk en bevindt zich, als het ook maar even kan, binnen een straal van 200 kilometer en bij voorkeur binnen één dag rijden. Op die manier houden we de waarde zo veel mogelijk lokaal.

Om verbindingen te maken tussen de verschillende schakels en stakeholders binnen de keten organiseer je Design Pressure Cookers en Waardeketengesprekken. Voor meer informatie over deze werkwijze en hoe jij zelf dit kunt organiseren zie hoofdstuk "Design Pressure Cookers en Waardeketengesprekken".



**NOODZAAK.** Om de wereld ook in de toekomst leefbaar te houden, voor iedereen, zullen we moeten vergroenen en verduurzamen. Die toekomst is niet ver weg, hij komt razendsnel dichterbij. Al in 2050 moet de Nederlandse economie volledig circulair zijn. Producten zullen meer en meer van lokale materialen door lokale producenten gemaakt worden. Als ze kapot gaan, worden ze gerepareerd of wordt het materiaal hergebruikt. Hoe komen we daar?

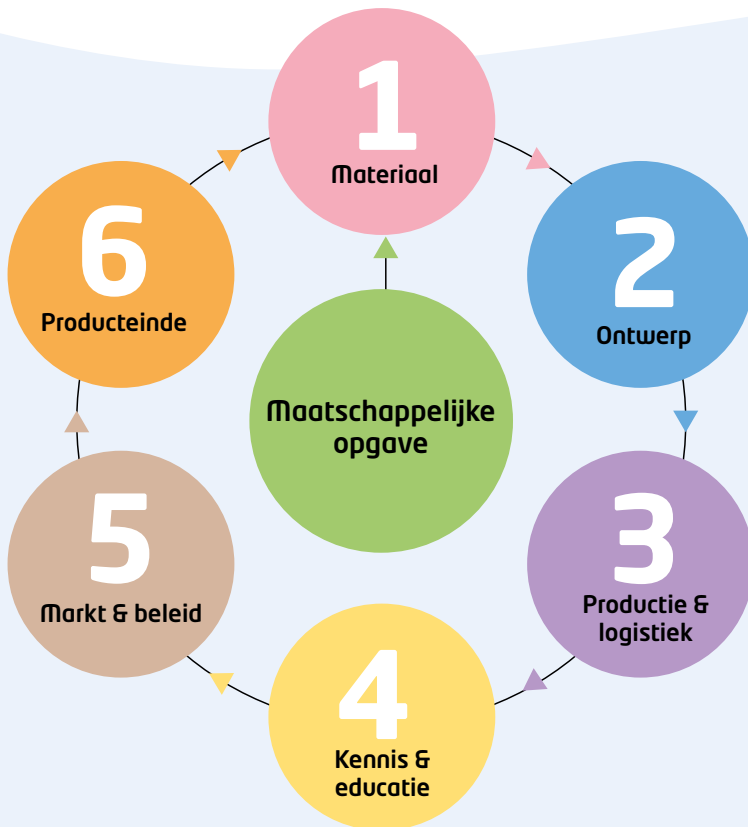
**DOEN:** Kies een opgave in je regio en onderzoek hoe een circulaire maakindustrie hier aan zou kunnen bijdragen. Denk bijvoorbeeld aan opgaven zoals krimp, verzilting, biodiversiteit, stikstof, hittestress, integratie.



Het Lokale Waardeketen model: Eileen Blackmore 2018

**WvW:** Voor Wad van Waarde waren er twee uitgangspunten: het terugdringen van (micro) plastics in het Waddengebied en het bevorderen van de biodiversiteit in het gebied. Hiervoor ontwikkelt Wad van Waarde biobased alternatieven van gewassen die bijdragen aan de regio, die op hun beurt weer bijdragen aan meer biodiversiteit.

# De schakels in de keten



## 1. Materiaal

Voor een lokaal waardeketenmodel is het van belang om te zoeken naar materiaal dat past bij de regio. Welke gewassen worden er al in de regio geteeld? Welke bruikbare planten gedijen goed en kunnen hier succesvol verbouwd worden? Wat kunnen we verwerken in producten of gebouwen die bijdragen aan de biodiversiteit en/of CO<sub>2</sub> opnemen?

Binnen de lokale waardeketen kijken we naar wat er al is (of was) en zoeken we naar materialen die hernieuwbaar of herbruikbaar zijn en geen afval produceren. De focus ligt op lokale, organische grondstoffen. Hernieuwbare organische grondstoffen vormen de basis voor bijvoorbeeld biokunststoffen, bouw materiaal of textiel. Herbruikbaar materiaal of restmateriaal krijgt zo nieuw nut. Dit vermindert niet alleen de hoeveelheid afval, maar zorgt ook voor een extra of nieuw verdienmodel voor bijvoorbeeld agrariërs.

Om te weten wat nu de juiste keuze van materiaal is, meet je de milieu-impact. Dit wordt gedaan middels een LCA (Levenscyclusanalyse). Hier gaan we dieper op in in het hoofdstuk 'Het gereedschap'.

## 2. Ontwerp


In een productontwerp komen verschillende elementen samen: esthetiek, functie en technologie.

De rol van het ontwerp en de ontwerper is belangrijk. Maar liefst 80 procent van de kosten en milieubelasting van een product wordt bepaald door het ontwerp. Het kan dus veel opleveren voor een bedrijf en voor het milieu als een ontwerper in een vroeg stadium bij het proces wordt betrokken. Bij zowel een opdracht als een eigen product kiest de ontwerper vaak het materiaal en de techniek waarmee het product gemaakt wordt. Het is daarom van belang dat in de Design Brief (zie hoofdstuk 4 'Het gereedschap', pag. 23) de voorwaarden voor het materiaal benoemd worden. Dat geldt ook voor de vormgeving van het ontwerp. Je kunt bijvoorbeeld aangeven dat er elementen in het ontwerp worden toegevoegd die typerend zijn voor de regio waarin het product gemaakt wordt.


Lokale makelij is meestal duurder dan massaproductie. Daarom is het van belang dat het product lang mee gaat, een passende uitstraling heeft en eenvoudig gerepareerd kan worden. De ontwerper neemt dit mee in het ontwerpproces en bepaalt daarmee de waarde van het product en van de grondstof die overblijft. Lokale waarde voor je geld.

*Simone Larabi:*

*'Door in gesprek te gaan met de bewoners en bezoekers van het Waddengebied, hebben we in woord en beeld kunnen vatten wat de Waarden van het Wad zijn. Waarden zoals ruimte, dynamiek en seizoenen.'*



**DOEN:** Welke gewassen werden er voor 1960 geteeld in jouw regio om producten van te maken die tevens bijdroegen aan de biodiversiteit? Breng in beeld of er boeren zijn die nog ervaring hebben met de teelt van deze gewassen. Zie ook het hoofdstuk Het Gereedschap hoe we LCA's (Levenscyclusanalyse methodiek) hebben ingezet om de milieu-impact van onze ontwerpen en de keten te optimaliseren en in kaart te brengen.



**WvW:** Vlas werd tot de jaren '60 veel in Noord-Nederland verbouwd. Door de opkomst van katoen en synthetische vezels is vlas en de bijbehorende keten volledig verdwenen. Wad van Waarde heeft deze keten opnieuw opgetuigd. In samenwerking met vier verschillende agrariërs groeide hierdoor de vlasteelt in Noord-Nederland van 2 ha tot 11 ha. De ambitie van Wad van Waarde is om dit, samen met een noordelijke vlascoöperatie, de komende jaren uit te breiden tot 150 ha per jaar.

**DOEN:** Betrek lokale productontwerpers bij een sessie en geef ze een opdracht om gebruiksproducten te ontwerpen van de materialen van lokale gewassen. Laat ze daarbij gebruik maken van elementen uit de regio. Denk hierbij aan kleuren, lijnen en vlakken in het landschap of elementen uit de cultuurhistorie.

**WvW:** Het ontwerp bepaalt de waarde van een product. De uitstraling en kwaliteit zijn belangrijk voor lokaal geproduceerde producten. Omdat het westerse vuurtarief hoger ligt dan elders, is de prijs van lokaal vervaardigde producten namelijk vaak ook hoger. Voor ons ontwerp kozen we ervoor om de waarden van het Waddengebied als uitgangspunt te nemen. Voor het ontwerp ging House of Design in gesprek met de 'gebruikers' van het Wad: bewoners, bezoekers, ondernemers en overheden om de waarden op te halen. Hieruit is een palet van kleuren, lijnen, vlakken en zelfs woorden gekomen dat toegepast wordt in de ontwerpen.

## Lokale handen, lokale kennis

**DOEN:** Onderzoek welke maakbedrijven er in de regio zijn en betrek hen bij het produceren van de ontworpen producten. Al zijn ze klein en ambachtelijk, het is een eerste stap en je leert veel!

**WvW:** Wad van Waarde had het streven om elke stap die nodig is om van grondstof tot eindproduct te komen, binnen één dag te rijden te maken was. Voor het maken van linnen van vlas is dit gelukt. De keten van PHA is op het moment van schrijven (2023) nog niet zo ver. Voor het vlas hebben we eerst alle nodige productiestappen in kaart gebracht en toen onderzocht welke bedrijven er in een straal van 600 km waren. Omdat de teelt en verwerking van vlas in Friesland en Groningen volledig is verdwenen, is de kennis schaars en is het materieel niet meer beschikbaar. We zijn daarom begonnen bij het vlasmuseum It Braakhok in Ee. Daar ontmoeten we mensen met kennis van vlas. Ook kwamen we in contact met een loonwerker (70+) die al sinds zijn 10e met vlas in de weer was- en nog steeds is! Voor het oogsten van het vlas zijn speciale machines nodig die we dankzij de samenwerking met Van de Bilt Zaden en Vlas hebben kunnen huren om de percelen te kunnen oogsten. Zij hebben in Sluiskil, Zeeland, een fabriek waar ze het vlas kunnen verwerken tot hekelband. De dichtstbijzijnde vlasspinnerij is Safilin in Béthune in Noord-Frankrijk. Het linnen garen gaat naar Textielstad Enschede om het daar te kunnen weven tot doek om uiteindelijk producten te laten naaien door Vanhulley in Groningen en later ook bij Dokwurk in Dokkum.

**DOEN:** Betrek lokale (V)MBO- en HBO-instellingen en nodig ze uit om een studentenproject op te zetten rondom de lokale gewassen, producten te ontwerpen, businessmodellen te ontwikkelen en onderzoeken te doen. Faciliteer ze hierbij waar je kan! Dit inspireert zowel de leerlingen, studenten als de instellingen zelf.

**WvW:** Voor de opleidingen Modevormgeving en Docent beeldende kunst & vormgeving van Firda (MBO) en NHL Stenden (HBO) ontwikkelden we een keuzedeel, 'Van Vlas tot Lap' genaamd. De lessenserie behelst alle stappen van vlaszaad via de productie van een lap stof tot een kledingstuk. Zie hoofdstuk 'Het gereedschap'. We hebben diverse derde- en vierdejaarsstudenten van de Hanzehogeschool Industrieel Product Ontwerpen een stageopdracht gegeven om verschillende producten te maken van linnen en een kleine vlasspinnerij. Komend jaar gaan er ook enkele studenten met PHA bezig.



### 3. Productie & logistiek

Geen spullen zonder makers. Lokale productie scheelt transport en daarmee CO<sub>2</sub>-uitstoot. Bovendien is het goed voor de lokale economie en de werkgelegenheid. Om van grondstof tot halffabricaten te komen en van die halffabricaten producten te maken, hebben we een lokale maakindustrie en lokale productiecapaciteit nodig. Lokale handen die gewoon iets bijzonder moois kunnen maken. Helaas is de maakindustrie bijna volledig uit Nederland verdwenen; het grootste deel van de productie wordt uitgevoerd op andere continenten.

Hoe maken we dat deel van de keten, de maakindustrie, weer lokaal? Dat doen we stap voor stap. Sommige processen zullen in eerste instantie in buitenland blijven plaatsvinden maar hoe verder de vraag toeneemt, des te aantrekkelijker het wordt om te investeren en op te schalen. Zo halen we de vakkennis en productie opnieuw naar onze regio.



### 4. Kennis & educatie

De vraag naar vakmensen die circulair kunnen denken en werken zal steeds groter worden. Wat moeten deze denkers en makers weten en kunnen? Enerzijds mogen we de oude kennis die nu nog bij ambachtslieden aanwezig is niet verloren laten gaan. Hetzelfde geldt voor kennis over het gebruik van lokale grondstoffen. Anderzijds hebben we nieuwe kennis nodig op het gebied van duurzame processen, digitaal produceren en recent ontwikkelde hernieuwbare materialen.

Samenwerking met kennisinstellingen is daarom erg belangrijk. Zij hebben een sleutelrol in het opleiden van de uitvinders en vakkundige makers van de toekomst. Bovendien kunnen kennisinstellingen onderzoek doen naar diverse materialen en hun toepassingen.

De mix van oude en nieuwe kennis gaat bruisen. De interactie zorgt voor leven, energie en vooruitgang. Dat is maar goed ook want circulair werken is binnenkort niet meer het domein van een klein groepje groene dromers; het wordt bliksemsnel mainstream.

## Lokale overheid

**DOEN:** betrek een lokale overheid bij het maken van de waardeketen, maak ze er onderdeel van. Formuleer als organisatie een opdracht om als launching customer de keten te laten starten met draaien. Onderzoek hoe je als overheid via een aanpassing in de aanbesteding lokale, circulaire bedrijvigheid kan laten ontstaan of kan laten groeien en denk na, met alle betrokken partners in de keten, over hoe een verdienmodel omgezet kan worden in een verdeelmodel\*.

**\*)** Om verschillende partijen een eerlijke en rechtvaardige waarde toe te kennen, wordt er binnen Wad van Waarde gebruikgemaakt van een verdeelmodel in plaats van een verdienmodel. Dit verdeelmodel is gericht op het toekennen van waarde aan activiteiten die verricht worden binnen een project/ontwikkeling van een product.

**WvW:** We hebben al zoveel 'spul' dus hoe breng je een nieuw product op de markt? Om tot de juiste keuze producten te komen, keken we naar wie er baat heeft bij de producten en wie er open voor staan. We dachten eerst aan supermarkten, maar daar komt zoveel meer bij kijken. Uiteindelijk richtten we ons op de boerderij- en lokale lokale winkels die aangesloten zijn bij Waddengoud, marktkramen met biologische producten en speciale winkels of delicatessenzaken. Verder richten we ons op overheden en grote bedrijven die de producten aanschaffen om als relatiegeschenk of kerstpakket weg te geven waardoor ze hun eigen circulaire voorbeeldrol goed kunnen oppakken. Onze strategie voor de verschillende producten hebben we uitgewerkt in het Sustainable Business Model Canvas, zie hoofdstuk 'Het gereedschap'. Daarnaast kijken we hoe we een verdeelmodel kunnen toepassen onder de partners in de keten zodat bij een goede oogst en verkoop we allen baat hebben en bij een mislukte oogst we het risico kunnen delen.

## 5. Markt & beleid

Een product kan nog zo mooi en circulair ontworpen zijn; het heeft weinig bestaansrecht als niemand het wil hebben. Hoe zorg je ervoor dat er vraag is naar je product? Dat een circulair product meer kost dan we gewend zijn, helpt daarbij niet mee. De hogere kostprijs is wel te verklaren: voor lokale productie worden Nederlandse lonen betaald en het gaat vaak niet om massaproductie. Deze uitleg over hoe de prijs tot stand is gekomen, is goed om erbij te vermelden. Doe dit bijvoorbeeld op het productlabel.

Maar toch, die uitleg lezen consumenten pas als ze met het product bekend zijn. Hiervoor heb je ambassadeurs nodig, organisaties, bedrijven of personen die voorop willen lopen. Heel praktisch kan dit de launching customer zijn, de eerste grote afnemer van een circulair product. Denk hierbij bijvoorbeeld aan gemeenten of provincies. Daarnaast zijn aanbestedingen een uitgelezen kans voor overheden om circulariteit aan te jagen. Zo geven organisaties het goede voorbeeld en kunnen ze het vliegwiel van de lokale waardeketen aanzwengelen.



**DOEN:** Onderzoek wie eigenaar kan zijn van de grondstof. Hoe kan de grondstof weer terugkomen bij deze eigenaar zodat het weer gebruikt wordt? Is de juiste stakeholder voor dit proces al betrokken? Hoe en met welke partij wordt het materiaal ingezameld?

## 6. Producteinde

Het einde is eigenlijk het begin. Het verminderen van afval is immers vaak de aanleiding om naar een meer circulair proces te zoeken. Wat gebeurt er met een product als het kapot is of als de eigenaar het wil vervangen? In een circulair systeem kunnen afgedankte producten of grondstoffen worden hergebruikt of zo weer de grond in. Daarnaast blijkt dat we zorgzamer met onze spullen omgaan als de grondstof waarde heeft. Denk bijvoorbeeld aan het effect van statiegeld op flessen. Kunnen we deze kringloop ook toepassen op andere materialen? Hiervoor is tijd en inzet nodig. Stapje voor stapje zullen we toe moeten groeien naar een echte kringloop. Grondstoffen worden immers steeds schaarser. En misschien nog wel belangrijker: voor ons milieu is het van levensbelang.

**WvW:** Voor onze linnen producten werken we samen met kringloopwinkels in de regio om linnen terug te halen via speciale inzameldozen. Dit linnen wordt daarna gesorteerd en bekeken of er nog linnen zakjes van gemaakt kunnen worden. Zo niet, dan wordt het linnen versnipperd en met gerecycled katoen gemengd om daarvan weer garens te spinnen in de lokale spinnerij van 'Groningen werkt Circulair' (waar House of Design en Ecoras ook partner van zijn). Voor de PHA-producten komen er inzameldozen op diverse plekken. Wanneer het PHA wordt gerecycled vervalt de 'food proof' en mag het geen product meer zijn dat in aanraking komt met voedsel. De ring van de WadKop kan wel gemaakt worden van gerecycled PHA. Andere producten waarvan we een alternatief willen ontwikkelen voor plastic producten die in de natuur kunnen eindigen zijn bijvoorbeeld wasknijpers of zonnebrillen en brillenkokers, maar ook knopen of ritsen van de nog te ontwikkelen linnen outdoor jassen - de Wad Parka.

**\*)** Complexe opgaven kan niemand alleen tot een goed einde brengen; intensieve samenwerking tussen actoren is een vereiste. Gelijkwaardige verhoudingen, verantwoordelijkheden en strategische keuzes zijn nodig om vernieuwing te realiseren.

**\*\*)** De circulaire economie gaat uit van twee stromen. De biologische stroom gericht op organische, hernieuwbare grondstoffen en de technische stroom die bestaat uit fossiele brandstoffen, kunststoffen en metalen.



Het einde is het begin

## 4. Het gereedschap

Er zijn verschillende modellen waar je gebruik van kan maken bij het werken aan jouw maatschappelijke opgave. Voor Wad van Waarde hebben we gebruik gemaakt van bestaande modellen en daar waar de juiste tools ontbraken, hebben we ze zelf ontwikkeld. Hieronder vind je de modellen die wij in ons proces hebben ingezet en die ook voor jou van grote waarde kunnen zijn.

**Tool 1: Maatschappelijke opgave in beeld**

**Tool 2: Design Thinking als co-creatiemethode**

**Tool 3: Waardeketengesprekken**

**Tool 4: Van huidige naar gewenste situatie**

**Tool 5: Design Pressure Cooker**

**Tool 6: Design Brief ontwerpers**

**Tool 7: Levenscyclusanalyse**

**Tool 8: Lesplan ontwikkelen**

**Tool 9: Sustainable Business Model Canvas**





**Wvw:** Binnen Wad van Waarde hebben we als alternatief voor plastic producten o.a. zakjes, tassen, bootkussens en vissershandschoenen gemaakt van linnen. Het linnen werd gemaakt van het lokale vlas dat we in het Noorden telen. Door deze tastbare producten te ontwikkelen hebben we vlas op de kaart gezet als een kansrijk gewas voor product, textiel en bouw. Het telen van vlas levert biodiversiteit op, het is een grondverbeteraar, het neemt CO<sub>2</sub> op en biedt een toekomstperspectief voor de boeren. In 2021 hebben we 4 ha vlas geteeld, in 2022 9 ha en in 2023 11 ha. Er zijn nu meerdere initiatieven in Noord Nederland die ook graag vlas willen telen omdat ze hebben gezien dat het kan. Het lijkt erop dat er volgend jaar 60 ha vlas komt. Het doel is een gemiddelde van 150 ha per jaar. Dit is een voorbeeld hoe we vlas als materiaal hebben gekozen om meer biodiversiteit te creëren en plasticvrije producten te maken.

## Tool 1

### Maatschappelijke opgave in beeld

#### Wanneer gebruik je het?

Dit is de start van een initiatief of een project. Hier omschrijf je de 'waarom' je iets wilt gaan doen.

#### Wat is het?

Hier start je met het formuleren van jouw of jullie opdracht. Wat is de aanleiding voor de systeemverandering waar je mee aan de slag wilt?

#### Hoe gebruik je het?

De opdracht koppel je vervolgens aan een actuele, maatschappelijke opgave. Denk hierbij aan: van krimp naar kans gebied, plasticvervuiling, vergrijzing, spanningsveld economie x natuur, circulaire opgaven, bijdragen biodiversiteit, hittestress in bebouwde kom, energietransitie, verzilting en noem maar op.

Kijk ook naar uitvoeringsagenda's van gemeenten, provincies of andere organisaties en of het daarbij aansluit.

Hoe zou het ontwikkelen van een product een bijdrage kunnen leveren aan deze opgave?

Organiseer een brainstorm met enkele productontwerpers om samen te onderzoeken welk product ontwikkeld kan worden die als een katalysator (of vlinder) ingezet kan worden. Om de impact in kaart te brengen kun je een moodboard maken van krantenkoppen van regionale kranten of een enquête houden bij bewoners en ondernemers om te horen wat er leeft.



## Tool 2

### Design Thinking als co-creatiemethode

#### Wanneer gebruik je het?

Deze methode gebruik je om alle partijen die belang hebben bij de oplossing van het maatschappelijke probleem waar jij aan werkt, bij het proces te betrekken.

#### Wat is het?

Middels de co-creatiemethode zorg je voor een gedeelde verantwoordelijkheid. Alle betrokkenen voelen zich eigenaar van het probleem en voelen de urgentie dit samen op te lossen. Stakeholders zijn actief betrokken en ervaren het proces als waardevol.

Co-creatie wordt omschreven als een bedrijfstrend waarbij in samenwerking met deskundigen en/of belanghebbenden (zoals klanten, leveranciers, enz.) gezocht wordt naar mogelijkheden voor het gezamenlijk ontwikkelen van nieuwe waarden (concepten, oplossingen, producten en diensten).

Om buiten de gebaande paden te denken en te komen tot verfrissende oplossingen, gebruik je Design Thinking. Dit is een methodologie die, zoals de naam al aangeeft, gebaseerd is op de denk- en werkwijze van ontwerpers. Het doel ervan is de principes en hulpmiddelen van de ontwerpomgeving toe te passen, zodat vernieuwende oplossingen bedacht worden.

#### Hoe gebruik je het?

Design Thinking is een gestructureerde aanpak die is op te delen in vijf verschillende fasen. Deze stappen helpen je om het creatieve denkproces in goede banen te leiden. Vanaf het formuleren van de vraag via het zoeken naar een oplossing tot de uitwerking hiervan. Zie het onderstaande schema:



## Tool 3

### Waardeketengesprekken

#### Wanneer gebruik je het?

Het waardeketengesprek zet je in als betrokkenen weinig inzicht hebben in de volledige keten waarin ze werkzaam zijn terwijl deze kennis wel tot meerwaarde kan leiden. Door alle schakels in beeld te brengen, wordt de waarde daarvan voor alle gebruikers duidelijk.

#### Wat is het?

Het waardeketengesprek is een vorm om een brug te slaan tussen alle schakels, ze allemaal te verbinden en de cirkel rond te maken. Meestal kennen mensen de schakels dichtbij in de keten, maar de overige niet. Ook de rol van een ontwerper is niet altijd duidelijk voor alle schakels.

Onderstaand proces maakt processen zichtbaar, biedt daarbij vaak nieuwe inzichten en leidt tot nieuwe activiteiten. Het geeft inzicht in waar eventuele bottlenecks tussen schakels zitten en wat er per schakel speelt waardoor stakeholders makkelijker kunnen meebewegen.

#### Hoe gebruik je het?

Om te starten definieer je de lokale waardeketen rond een bepaald product, materiaal of onderwerp. Nodig vervolgens per schakel één vertegenwoordiger uit voor het gesprek. Naast de vertegenwoordiger nodig je ook enkele stakeholders uit. Afhankelijk van de ruimte kan dit variëren van 2 tot 10 personen per schakel.

Ter voorbereiding van het gesprek stel jij je eigen team samen. Dit bestaat uit enkele gespreksleiders (waarvan jij er één bent), een cameraman of fotograaf, en iemand die aantekeningen maakt.



Voorafgaand aan het gesprek interviewen de gespreksleider(s) de belanghebbenden om vragen te verzamelen die tijdens het evenement zelf gesteld zullen worden. Om adequate vragen te kunnen stellen is het van belang om gedegen onderzoek naar de desbetreffende onderwerpen te doen.

Tijdens de sessie nemen alle vertegenwoordigers van de schakels plaats in een cirkel rond de gespreksleider. De overige stakeholders en het publiek nemen plaats buiten de cirkel. Om het uitgangspunt te bepalen begint de gespreksleider met het interviewen van de probleemeigenaar. De probleemeigenaar is degene die een Waardeketenproject op wil zetten.

Vervolgens interviewt de gespreksleider de vertegenwoordigers, te beginnen met degene die de hulpbron (het materiaal) levert. Een voorbeeldvraag is: hoe wordt het materiaal 'geogst' en welke mogelijkheden heeft de vertegenwoordiger om het door te geven aan de volgende schakel in de keten? Dit kan bijvoorbeeld een partij zijn die een halffabricaat maakt (zoals granulaat, vezel, plaat, enz.).

Interview hierna de persoon uit deze bijbehorende schakel 'Materiaal'. Daarna stel je de ontwerper vragen om alle ontwerpeisen over 'Materiaal' op te halen. Vervolgens ga je naar de vertegenwoordiger van de schakel 'Productie'; de maker of producent.

Zo ga je verder, waarbij je elke vertegenwoordiger en de ontwerper tussendoor interviewt.

Als je iedereen hebt geïnterviewd, onderzoek je met alle deelnemers of er stakeholders ontbreken en hoe je de waardeketen kan transformeren naar een lokale waardeketen.

De opgehaalde informatie verwerk je naderhand tot een plan om de boel in gang te zetten. Dit plan kan dienen als project- of bedrijfsplan.

**WvW:** Voor de keten rondom vlas organiseerden we een Waardeketengesprek. Hiervoor waren uitgenodigd: drie boeren (materiaal), vier beleidsmedewerkers van vier verschillende gemeenten (beleid), een projectstofeerder (markt), een medewerker van een HBO instelling (kennis & educatie), twee ontwerpers (ontwerp) en de producent (productie & logistiek). Het doel was om potentiële afnemers van het eindproduct deelgenoot te maken van de keten. Dit is gelukt. De gemeenten willen linnen gordijnen en vlasisolatie afnemen om daarmee afname van het vlas uit het Noorden te garanderen.

Schakel	Huidige situatie	Gewenste situatie	Inleven	Definiëren	Ontwerpen/ideeën verzamelen	Prototyping	Testen	Implementeren
<b>Materiaal</b>	synthetisch, single use, afval, fossiel	organisch, multi use, circulair, bio-afbreekbaar	welke grondstoffen zijn/waren er in de regio die bijdragen aan gebied	keuze maken voor een gewas: vlas	met boeren in gesprek om een pilot op te zetten	1e jaar 2 ha over vier percelen vlas telen om klimaat te testen.	2e en 3e jaar 6 ha/11 ha	150 ha vlas
<b>Ontwerp</b>	massaproduct	verbinding met regio	in gesprek met bewoners en bezoekers over beleving Wadden	elementen verzamelen als basis voor ontwerp	producten vormgeven nav alle input uit 'Definiëren'	protototype producten ontwikkelen	prototypes laten testen door doelgroep. Aanpassen en weer testen	WvW merk met standaarden tbv ontwerp en materiaalgebruik.
<b>Productie linnen</b>	Azië	Noordwest Europa	welke productiebedrijven zijn er (nog) met welke capaciteit	spinnen in Noord-Frankrijk, weven Enschede, naaien Groningen	linnen inkopen uit België of Litouwen tbv protos producten	producten van Baltisch linnen	spinnen Noord-Frankrijk	producten van eigen linnen
<b>Productie vlas</b>	geen vezelvlacteelt in Noord-Nederland	minimaal 150 ha per jaar in Noord-Nederland	gesprekken met boeren en vlasverwerker	stappen voor opschalen bepalen	1e jaar 2 ha met lokale semi-ambachtelijke machines	keermachine gehuurd	trek- en repel-machine en keermachine gehuurd tbv oogsten. Vezelverwerking Zeeland.	oogstmachines leasen/aanschaffen. Verwerken in Zeeland. Lemen (stro) terug naar Noorden ivm isolatie
<b>Logistiek</b>	veel schakels, veel CO <sub>2</sub>	korte lijnen, minder CO <sub>2</sub>	stappen logistiek transport en verwerkende machines in kaart	transport tussen Zeeland en Friesland optimaliseren	wanneer vanuit Zeeland de balen vlas worden opgehaald in Friesland, lemen (stro) mee tbv bouw en isolatie	nationaal transport wordt in kaart gebracht in online systeem (extern)	samenwerking met transportbedrijf getest	samenwerking met transportbedrijf
<b>Kennis &amp; educatie</b>	onderwijs en onderzoek niet betrokken	onderwijs en onderzoek aangesloten	bij welke onderwijsprogramma's kan deze aanpak een verbinding maken met werkveld.	aansluiting zoeken bij lokale MBO- en HBO-kennisinstellingen.	hoe past het in het reguliere onderwijs? keuzedeel ontwikkelen	1ste jaar keuzedeel ontwikkeld, getoetst en getest ism docenten en externen	getest en aangescherpt na evaluatie eerste lessen	lesplan van Vlas tot lap is opgenomen in standaard curriculum sinds 2018 bij zowel MBO als HBO
<b>Markt</b>	weggooi-maatschappij, fast fashion, lineair, kapitalistisch	waardevol, langdurig, circulair, verdeelmodel	welk business model sluit aan bij verdeelmodel	businessmodel canvas sessies organiseren met ketenpartners	diverse modellen en samenwerkingsvormen uitwerken, verkennen (coöperatie oprichten) en vaststellen afspraken	voorstel voor verdeelmodel voorgelegd aan partners		verdeelmodel wordt toegepast en tussendoor getoetst
<b>Beleid</b>	korte termijn, goedkoopste aanbieder wint aanbesteding	lange termijn, aanbieder met beste impact op regio wint aanbesteding	welke opgaven zijn er waar deze aanpak bij aansluit	launching customership door aankoop eerste producten	de WadTas of Linnen jassen als relatiegeschenken of in kerstpakketten meenemen. Linnen gordijnen voor gemeenten	beleid op inkoop van plasticvrije voorbeeldproducten wordt getoetst.		wet- en regelgeving sluit aan bij circulaire visie
<b>Producteinde</b>	door laagwaardige kwaliteit slecht herbruikbaar en recyclebaar	hoogwaardige kwaliteit dus behoudt zijn waarde en wordt langdurig hergebruikt (vintage)	breng huidige en gewenste einde leven (of gebruik) verwerking in kaart	koppel ontwerp en materiaal keuze aan einde levens verwerkingsopties. Opzetten eigen inzamelings- en verwerkingsketen	inzamelbakken oud linnen ism kringloopwinkels	inzamelbakken oud linnen uitgezet bij kringloopwinkels	maandelijks contact over de hoeveelheid producten die worden ingeleverd. Logistiek hierop laten aansluiten	keten is rond
<b>Conclusie</b>	Goedkope massaproductie van synthetisch textiel dat geproduceerd wordt buiten Europa onder slechte sociale omstandigheden en met een hoge milieupact waar winstmaximalisatie centraal staat. Gebruikers weten niet waar en hoe hun textiel gemaakt wordt. En product wordt weinig tot niet hergebruikt en is slecht recyclebaar.	Duurzame lokale (regionale en Europese) productie van linnen door korte lokale vlasketens waarin de waarde verdeeld en behouden wordt binnen de keten. De milieupact van de keten is laag en de sociale omstandigheden goed. Gebruikers weten waar hun producten vandaan komen, waar en hoe ze gemaakt worden. Producten zijn van hoogwaardige kwaliteit waardoor de waarde wordt behouden en ze langdurig worden hergebruikt.						

**WvW:** Voorbeeld ingevulde tabel: van huidige naar gewenste situatie.

# Tool 4

## Van huidige naar gewenste situatie

### Wanneer gebruik je het?

Om met de juiste mensen een concretiseringslag te maken en tot een verandering te komen, kan je een combinatie van de hierboven beschreven modellen gebruiken. Bij deze tool koppel je het Waardeketen-gesprek aan de Design Thinking methodiek. Zo maak je met de juiste mensen aan boord de stappen die nodig zijn om van een bestaande situatie naar een gewenste situatie te komen.

### Wat is het?

Met deze methodiek maak je het gehele proces waarin een grondstof tot eindproduct wordt verwerkt inzichtelijk. Hiervoor kun je de onderstaande matrix gebruiken.

### Hoe gebruik je het?

Onderstaande tabel kan je gebruiken om de uitdaging in kaart te brengen en tot een stappenplan te komen. Het handigst is om om te starten met een beschrijving van de huidige situatie per schakel in de keten. Vervolgens vul je de gewenste situatie in (meer lokaal, minder afval, enz.).

Als de bestaande situatie en de gewenste situatie helder zijn, pas je de in deze Toolkit genoemde co-creatie methode toe waarin gebruik wordt gemaakt van Design Thinking.



### Matrix:

Link	Huidige situatie	Gewenste situatie	Inleven	Definiëren	Ideeën verzamelen	Prototype	Testen	Beoordelen
Materiaal								
Ontwerp								
Productie								
Logistiek								
Onderwijs								
Onderzoek								
Markt								
Beleid								
Conclusie								

# Tool 5

## Design Pressure Cooker

### Wanneer gebruik je het?

Je kan het best gebruik maken van een Design Pressure Cooker als je werkt aan duurzame innovatie en in het proces tegen meerdere product- of proces-vragen aanloopt die het ontwerp betreffen. Met deze methodiek pak je deze 'ontwerp vragen' tegelijkertijd, op hetzelfde moment in het proces, op.

### Wat is het?

De Design Pressure Cooker (DPC) is een laagdrempelige manier om kennis te maken met het werken met een ontwerper en om de Design Thinking methode eigen te maken.

Tijdens een DPC werken meerdere koppels, bestaande uit een ontwerper en een ondernemer (of iemand anders met een 'ontwerp vraag'), in één dag van vraag naar oplossing/innovatie. Oftewel: van idee naar concrete ontwerpvoorstellen.

In een ochtend- en middagsessie komen de koppels van een duidelijke opgave, via een brainstorm tot een concreet resultaat. De deelnemers sluiten de dag af met plenaire presentaties en voorzien elkaar van feedback.

De DPC dwingt de deelnemers tot een focus en een intuïtieve werkwijze. Aan het einde van deze sessie ligt er een concreet plan of ontwerp waar je meteen mee aan de slag kan.

Het is aan te raden om na enkele weken opnieuw bijeen te komen en de voortgang te bespreken. Waar in het proces bevinden de deelnemers zich en wat is er nog nodig om tot het, in de DPC geformuleerde, eindresultaat te komen?

### Hoe werkt het?

Je start met het verzamelen van een aantal vragen en uitdagingen die passen bij de maatschappelijke opgave die je hebt gedefinieerd.

Bijvoorbeeld:

- Welke producten kunnen we maken van agrarische reststromen in onze regio? En wat voor producten zijn dit dan? Waar is behoefte naar?
- Hoe kan ik single-use producten vervangen door biobased multi-use producten?
- We verkopen nu kunststof gordijnen die microplastics vrij laten, hoe kan dit anders?
- We geven nu kartonnen to-go bekers mee aan klanten, kan dat ook via multi-use en statiegeld, hoe dan en waarmee?
- Als gemeente willen we meer biobased inkopen, waar moeten we op letten?

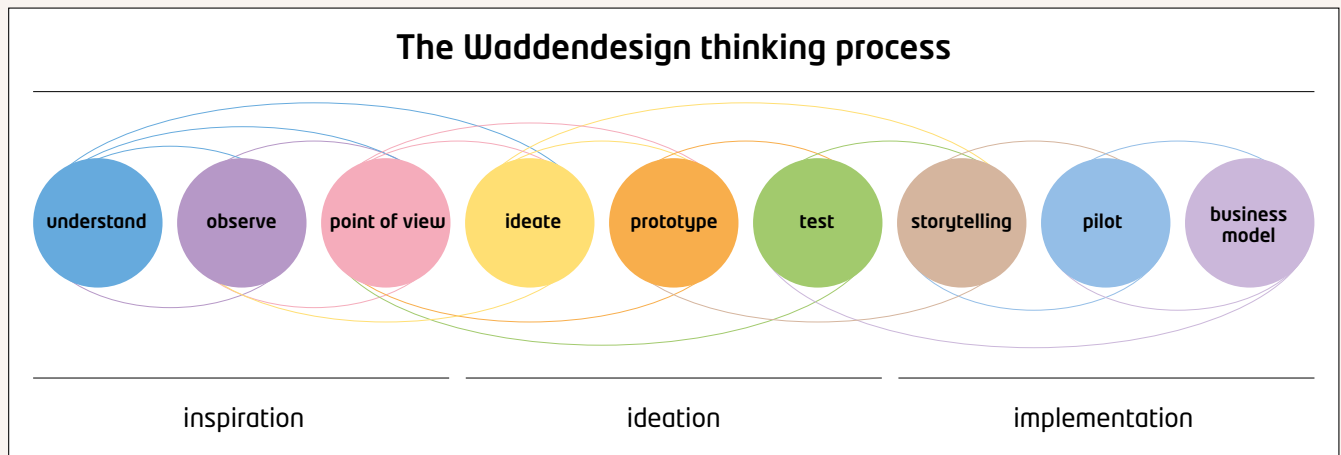
Een goede vraagstelling blijkt cruciaal. Daarnaast is het van belang dat alle vertegenwoordigers van de vraag, de probleemeigenaren, aanwezig zijn net als de product-, grafische-, of interieurontwerpers, architecten, landschapsarchitecten of kunstenaars. Dit is afhankelijk van de vraagstelling.

Vervolgens regel je een inspirerende grote ruimte of meerdere kleine ruimtes waar de koppels rustig met elkaar kunnen werken en een moment om te evalueren en bij te stellen.



# Tool 6

## Design Brief



### Wanneer gebruik je het?

De design brief zet je in om productontwerpers uit te nodigen om tot een offerte te komen en om te gebruiken als begeleidend schrijven voor de opdracht zelf.

### Wat is het?

In een design brief staan de voorwaarden, of het programma van eisen, waaraan de ontwerper moet voldoen, centraal.

De design brief bevat in ieder geval de planning, het budget, het programma van eisen en de doelgroepomschrijving.

Voor een volledige design brief zetten wij bovenstaande Design Thinking methodiek in. Zo kwamen we tot de juiste voorbeeldproducten waarbij alle schakels binnen de Waardeketen betrokken werden om tot het ideale ontwerp te komen. Middels deze Design Thinking methodiek deel je het hele proces op in drie fases: Inspiration, Ideation en Implementation.

Plan van eisen van Wad van Waarde:

- Een product dat een alternatief kan bieden voor een product dat (micro) plastics achterlaat in het Waddengebied.
- Geschikt voor meermalig gebruik (langdurig)
- Het product is gemaakt van lokale hernieuwbare grondstoffen
- Er is een duidelijke link qua vormgeving met de regio
- Al het materiaal dat gebruikt wordt is in zee en natuur afbreekbaar

- Het product moet produceerbaar zijn, bij voorkeur binnen een straal van 500 km
- Zo duurzaam mogelijk geproduceerd (productie/transport)
- Repareerbaar door bij voorkeur partijen uit de regio
- Recyclebaar

De eindgebruiker is uniek en bepalend. Het ontwerp is toegespitst op gebruikers van het Waddengebied. De Wadgebruikers: bewoners, dagjesmensen, gezinnen, (horeca)ondernemers, vissers, wadlopers, zeilboottoeristen, motorboottoeristen, rondvaartboten, rederijen, terrasbezoekers, fietsers, wandelaars of een combi van eerder genoemden.

Om feedback van de gebruikers van het Wad te krijgen hebben wij Pressure Cookers georganiseerd. Het materiaal en prototypes kunnen dan aan de stakeholders worden voorgelegd om het uiteindelijke product en de functionaliteit te toetsen.

**WvW:** De producten die voor Wad van Waarde worden ontworpen en ontwikkeld, worden ingezet als voorbeeld voor alternatieven voor de in massa geproduceerde, vaak single-used, vervuilende plastic producten. Binnen Wad van Waarde werken we met diverse ontwerpers aan producten van het biobased en bioafbreekbaar natuurkunststof PHA en van het lokaal geteelde vlas (linnen).

# Tool 7

## Levenscyclusanalyse

### Wanneer gebruik je het?

Als je de milieueffecten van een product of een dienst over de gehele levensduur (van grondstofwinning tot einde levensduur) in kaart wil brengen kan je het best de Levenscyclusanalyse (LCA) inzetten. Dit instrument helpt ook om verschillende producten of materialen met elkaar te vergelijken en zo aan te geven dat jouw keuze een betere is.

### Wat is het?

Een Levenscyclusanalyse (LCA) is een systematische benadering om de milieueffecten van een product, proces of dienst gedurende de gehele levenscyclus in kaart te brengen en te evalueren om vervolgens te optimaliseren. De levenscyclus omvat onder andere de productie, het gebruik en het einde van het product, inclusief de grondstoffenwinning, fabricage, distributie en afvalverwerking.

LCA's worden gebruikt om de milieubelasting (of -impact) van een product of proces te kwantificeren en te beoordelen. Het wordt vaak ingezet als een tool om te helpen bij het identificeren van kansen voor milieuprestatieverbeteringen binnen de hele waardeketen of bij de optimalisatie van het productontwerp.

De impact wordt berekend met behulp van impact-indicatoren zoals CO<sub>2</sub>-equivalenten, verzuring, toxiciteit en uitputting van fossiele bronnen. Een LCA geeft dus een breder beeld van de impact op het milieu dan alleen het effect op klimaatverandering door CO<sub>2</sub>. Stel dat het handiger is om een minder uitgebreid beeld te schetsen, dan kan je ook gebruik maken van 'tussenmodellen'. Denk hierbij aan een CO<sub>2</sub>-footprint (waarbij de focus alleen op CO<sub>2</sub> ligt en er niet wordt gekeken naar andere impactindicatoren) of een quick-scan LCA (de beknoptere versie van de gewone LCA).

### Hoe gebruik je het?

Breng met de waardeketen die betrokken is bij jouw maatschappelijke vraagstuk alle processtappen, van grondstof tot het levenseinde van het product (en eventueel van hernieuwd leven), in beeld. Vervolgens verzamel je beschikbare data over energie, water, transportafstanden en grondstoffenverbruik.

Deze data gebruik je als basis voor het opstellen van een LCA. Je kan bijvoorbeeld een afstudeeropdracht van de LCA maken of een expertbureau inschakelen voor het uitvoeren van een LCA. Er bestaat LCA Software als Simapro of Gabi die je hiervoor in kan zetten.

Bedenk bij het uitvoeren van de LCA's dat het een middel is en geen doel. Gebruik het als een tool voor het optimaliseren van je product of keten. Zorg er met elkaar voor dat je een duidelijk doel en scope bepaald. Een goede functionele eenheid is hierbij essentieel voor een goede LCA. Tot slot: begin met simpele stappen van je proces en ga daarna de verdere details invullen.

**WvW:** Binnen Wad van Waarde hebben we de LCA methodiek toegepast voor zowel de WadKop als de linnen producten. Voor de WadKop heeft onze partner Ecoras een Waardeketen-optimalisatie-tool ontwikkeld. Hiermee brachten we de gehele PHA-waardeketen in beeld. Op deze wijze kregen we inzicht in de verschillende 'milieu-impacts' van de keten. Via scenario's keken we hoe we de impact op het milieu konden reduceren. Zo konden we de grondstofketen verkorten en konden we meer gebruik maken van zelf opgewekte energie.

Voor onze linnen-waardeketen hebben we een eigen LCA-dataset aangemaakt om deze keten in beeld te brengen. Heel concreet konden we aangeven wat de impact is van één vierkante meter linnen doek van een specifieke dikte op het milieu. In de toekomst kijken we of we deze data kunnen aanvullen met nog meer gegevens uit onze eigen ketens. Daarmee kunnen we een vergelijkende LCA ontwikkelen waarin de milieu-impact van een lokaal linnen doek wordt vergeleken met bijvoorbeeld een polyester doek of een katoenen doek.



# Tool 8

## Lesplan ontwikkelen

**WvW:** House of Design is al in 2016 een samenwerking aangegaan met het MBO Firda (toen nog Friesland College), met de afdeling D'Drive, waarin o.a. de vakken Creatief Vakmanschap en Mode Design onderdeel zijn van het programma, om ze te betrekken bij de keten rondom een circulaire maakindustrie. Firda gaf aan het Lokale Waardeketenmodel ook in de eigen organisatie toe te willen toepassen.

House of Design en It Erfskip ontwikkelden naar aanleiding hiervan samen met Firda het keuzedeel 'Van Vlas tot Lap'. Firda kreeg hierin een actieve rol als stakeholder binnen de schakel 'kennis en educatie', onderdeel van de waardeketen. Gedurende het keuzedeel komen alle facetten van de waardeketen in de lessen aan bod; van grondstof (vlaszaad) tot eindproduct (linnen textielproduct). De studenten leerden wat de impact is van plastic producten en van productie in lagelonenlanden. Als oplossing ontwierpen ze biobased alternatieven van vlas en linnen.

Een keuzedeel bestaat uit 12 lesweken van een dagdeel per week. Het lesmateriaal werd vormgegeven door de drie samenwerkende partijen, House of Design, It Erfskip en Firda. Sinds 2020 is het keuzedeel een vast onderdeel van Firda (MBO) en PHL-Stenden (HBO).

**WvW:** Voor 'Van Vlas tot Lap' kwamen verschillende ambachten aan bod zoals vlas repelen, braken, zwingelen, haken, breien, spinnen, weven, zeefdrukken en verven met natuurlijke verfstoffen. Maar ook de donkere kant van de textielindustrie werd behandeld. Studenten bekeken de documentaire 'The True Costs' die de vervuilende textielindustrie laat zien en de omstandigheden van de mensen in de lageloonlanden zichtbaar maakt. De boodschap uit de film maakte grote indruk op de studenten. Het keuzedeel leverde zo een bijdrage aan de bewustwording van de studenten. Dit had grote invloed op de keuzes die zij maakten bij het ontwerpen van een product waarbij ze de stappen in de Lokale Waardeketen volgden. Daarbij werden de studenten uitgedaagd om te experimenteren met verschillende materialen en 'oude' ambachten, en om een vertaling te maken naar het 'nu'.

### Wanneer gebruik je het?

Je gebruikt deze tool als je het onderwijs bij je maatschappelijke opgave wilt betrekken. Reden hiervoor is dat met het onderwijs als maatschappelijk partner je jongeren betreft bij maatschappelijke, urgente kwesties, je gebruik maakt van reeds aanwezige kennis en je de keten in het maatschappelijke speelveld versterkt. Door samen een lesplan en lesmateriaal te ontwikkelen, geef je het onderwijs namelijk een rol in de keten en de maatschappelijke opgave een plek binnen de (onderwijs)instanties. Studenten kunnen gekoppeld worden als stagiair(e) of onderzoeker bij ondernemers en organisaties als stakeholders binnen het lokale Waardeketenmodel.

### Wat is het?

Een uitwerking van een serie lessen die gegeven kunnen worden aan MBO- en HBO-studenten.

### Hoe gebruik je het?

Nadat jij je maatschappelijke opgave en je (ontwerp) vraag helder hebt geformuleerd, verken je regionale MBO's en HBO's naar het curriculumaanbod en of er kennishiaten zijn waarin een aanvullend lesplan of keuzedeel van toegevoegde waarde is. Vervolgens start je de samenwerking op inhoudelijk niveau en stel je een maatwerklespakket samen.

#### Studente:

*'Ik wist dit allemaal niet, eigenlijk zou iedereen van de opleiding dit keuzedeel verplicht moeten volgen.'*

# Tool 9

## Sustainable Business Model Canvas

### Wanneer gebruik je het?

Als je baat hebt bij een business model bij het aanpakken van je maatschappelijke vraagstuk maar daarbij verder wilt kijken dan alleen de economische kosten en baten. Een business model kan overzicht bieden en helderheid in de te volgen stappen maar past in de oude vorm niet bij de nieuwe betekenis economie. Daarom is het goed gebruik te maken van het Sustainable Business Model Canvas.

### Wat is het?

Een business model canvas is een overzichtelijk format waarin je in één oogopslag het business model van je organisatie kunt uitwerken. Binnen het Sustainable Business Model Canvas (SBMC) worden ook de ecologische en sociale kosten en baten meegenomen. Deze zachte factoren vormen een even belangrijke factor als de puur economische input.

### Hoe gebruik je het?











Hieronder vind je het Sustainable Business Model Canvas. Samen met de belangrijkste ketenpartners, ervaren ondernemers en een ervaren procesbegeleider vul je deze in.

Dit doe je middels een bijeenkomst of een workshop. Zorg hierbij voor duidelijke instructies en uitleg van het materiaal. Werk vervolgens het business model verder uit in een business case. Het maken van een SBMC is een creatief proces. Doe dit samen met elkaar.

**WvW:** Meer informatie over het Sustainable Business Model vind je hier:

<https://www.case-ka.eu/index.html%3Fp=2174.html>

Voor meer informatie over CIRCO methodieken kijk je hier: [www.circonl.nl](http://www.circonl.nl)

The Sustainable Business Model Canvas		Designed for:	Designed by:	On:	Version:
<b>Key Partners</b> Who are our Key Partners? Who are our Key Suppliers? Which Key Resources are we acquiring from partners? Which Key Activities do our Partners perform?  <b>Motivations for partnerships:</b> Optimization and economy Reduction of risk and uncertainty Reacquisition of particular resources and activities  	<b>Key Activities</b> What Key Activities do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue Streams?  <b>Categories:</b> Production Problem Solving Platform/Network  	<b>Value Propositions</b> What value do we deliver to the customer? Which one of our customer's problems are we helping to solve? What bundles of products and services are we offering to each Customer Segment? Which customer needs are we satisfying?  <b>Characteristics:</b> Newness Performance Customization „Getting the Job Done“ Design Brand/Status Price Cost Reduction Risk Reduction Accessibility Convenience/Usability  	<b>Customer Relationships</b> What type of relationship does each of our Customer Segments expect us to establish and maintain with them? Which ones have we established? How are they integrated with the rest of our business model? How costly are they?  <b>Examples:</b> Personal Assistance Dedicated Personal Assistance Self Service Automated Services Communities Co-Creation  	<b>Customer Segments</b> For whom are we creating value? Who are our most important customers?  <b>Possibilities:</b> Mass Market Niche Market Segmented Diversified Multi-sided Platform  	<b>Channels</b> Through which Channels do our Customer Segments want to be reached? How are we reaching them now? How are our Channels integrated? Which ones work best? Which ones are most cost-efficient? How are we integrating with customer routines?  <b>Channel Phases:</b> 1. Awareness 2. Evaluation 3. Purchase 4. Delivery 5. After Sales (post-purchase customer support) ... of products & services and Value Proposition  
	<b>Key Resources</b> What Key Activities do our Value Propositions require? Our Distribution Channels? Customer Relationships? Revenue Streams?  <b>Types of Resources:</b> Physical Intellectual (brand patents, Copyrights, data) Human Financial  	<b>Cost Structure</b> What are the most important costs inherent in our business model? Which Key Resources are most expensive? Which Key Activities are most expensive?  <b>Is your business more:</b> Cost Driven (leanest cost structure, low price value proposition, maximum automation, expensive outsourcing) Value Driven (focussed on value creation, premium value proposition)  <b>Sample Characteristics:</b> Fixed Costs (salaries, rents, utilities) Variable Costs Economies of Scale Economies of Scope  	<b>Revenue Streams</b> For what value are our customers really willing to pay? For what do they currently pay? How would they prefer to pay? How much does each Revenue Stream contribute to overall revenues?  <b>Types:</b> Asset Sale Usage Fee Subscription Fees Lending/Renting/Leasing Licensing Brokerage Fees  <b>Fixed Pricing:</b> List Price Product feature dependent Customer segment dependent Volume dependent  <b>Dynamic Pricing:</b> Negotiation (bargaining) Yield management Real-time Market  	<b>Eco-Social Costs</b> What ecological or social costs is our business model causing? Which Key Resources are non-renewable? Which Key Activities use a lot of resources?  <b>Evaluation Instruments:</b> Life-Cycle Assessment (of products and services) Common Good Balance Sheet  	

Based on: [www.businessmodelgeneration.com](http://www.businessmodelgeneration.com)

# Business Model Canvas

Partnerships / Kernactiviteiten

Waardeproposities

Klantrelatie

• Afval als 1<sup>e</sup> klas grondstof voor een duurzaam & levensduurvol product  
"goed gevoel"  
+ transparant

Kanalen  
• gericht netwerk  
• designers, ondernemers, (onderwijs)

• innovatie  
• trefpunt; organisch proces

kanalen

## wad van waarde

### **Wat wij hebben gedaan**

Op de volgende pagina's volgt een toelichting van de stappen die wij hebben gezet om je een voorbeeld te geven hoe je een start kunt maken.

# 1

## Wat is de maatschappelijke opgave (de aanleiding)?

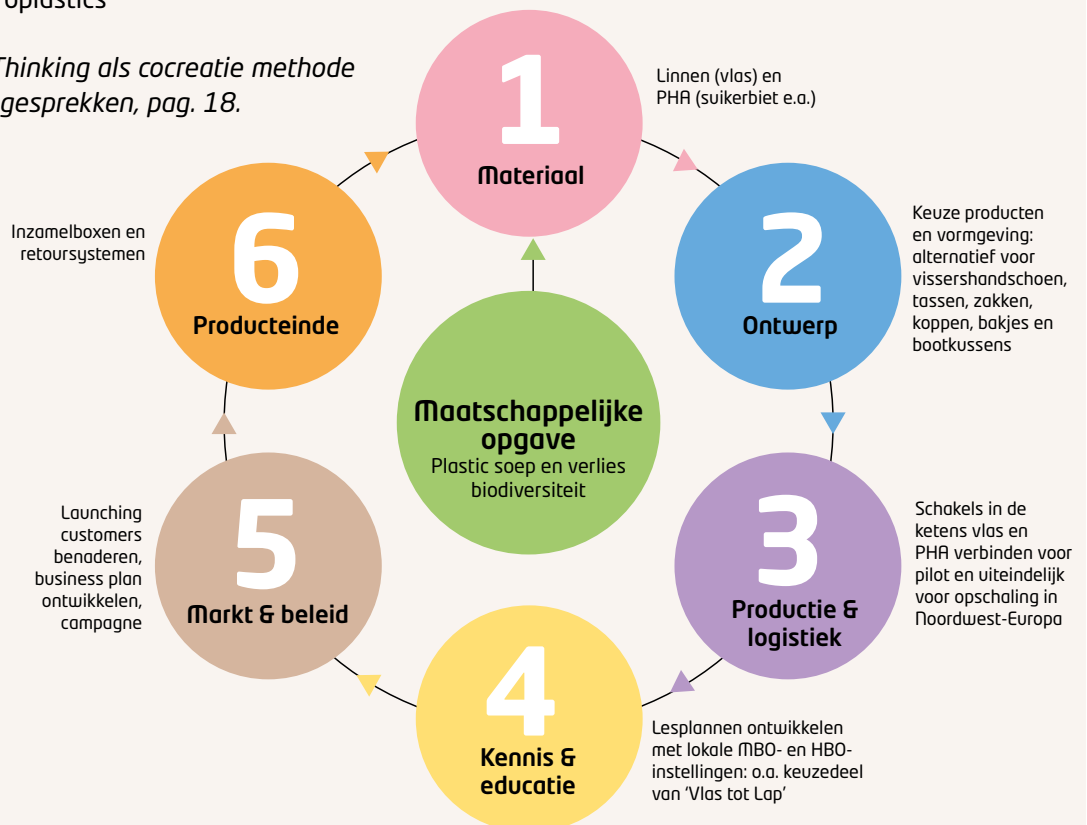
Tijdens het ontwikkelen van het bidbook voor de Europese Culturele Hoofdstad 2018 Leeuwarden/ Friesland was één van de thema's 'Biodiversiteit'. Dit naar aanleiding van de grote groene velden vol raaigras in Friesland en het besef hoe dat heeft bijgedragen aan het verminderde aantal insecten en trekvogels in de provincie. It Erfskip en House of Design ontwikkelden van 2016 t/m 2018 duurzame souvenirs voor de Culturele Hoofdstad gemaakt van onder andere vlas. Belangrijkste thema hierbij was stimulering van de biodiversiteit.

Daarnaast merkten we op dat de noodzaak van een circulaire economie steeds zichtbaarder wordt en kwamen we steeds vaker berichten tegen over de negatieve impact van microplastics op ons en op het milieu.

Hieruit filterden we twee maatschappelijke opgaven:

1. stimuleren van biodiversiteit
2. terugdringen van microplastics

Zie ook **Tool 2: Design Thinking als cocreatie methode** en **Tool 3: Waardeketengesprekken**, pag. 18.



*Pyt Sipma, boer,  
Timpelsteed te Engwierum:  
'Vlas telen is een feestje  
voor de grond.'*

## 2

### Wat is het juiste materiaal en de juiste bron hiervoor?

We keken naar welke gewassen er worden, én werden, geteeld die bijdragen aan de biodiversiteit, die tevens economisch interessant zijn voor de boer. Waarvan kan je plasticvrij materiaal maken? Hieruit kwam vlas naar voren als potentieel gewas. Vlas is een gewas dat goed gedijt op de kleigrond in Noord-Nederland en dat voor de komst van katoen en synthetisch textiel al veel in het gebied werd geteeld.

Vlas levert vezels, stro en lijnzaad, waarvan linnen, linoleum, lijnolie en isolatie/plaatmateriaal gemaakt kunnen worden. Voor Wad van Waarde hebben we een linnencollectie ontwikkeld.

Voor een ander materiaal maakten we de keuze vanuit de toepassing, namelijk een alternatief voor single-use plastic producten zoals plastic bekken, borden, bestek en rietjes. Omdat een stap terug naar glazen of keramieken servies niet overal toepasbaar is, zochten we naar iets dat licht is van gewicht en minder breekbaar. Zo kwamen we op PHA (polyhydroxyalkanoaat) een natuurlijke kunststof. In Noord-Nederland zijn er verschillende initiatieven om de ontwikkeling van PHA op te schalen. Toen we begonnen met de voorbereidingen van dit project (2017) was de vraag nog niet voldoende om daarmee het aanbod een boost te geven. We zetten Wad van Waarde in om PHA als alternatief op de kaart te zetten en zo bij te dragen aan het opschalen van de vraag.

Het PHA kan gemaakt worden van alles dat koolstof bevat, zoals bijvoorbeeld van reststromen van suikerbieten.

Het eerste product dat we hebben ontwikkeld is de WadKop.



De twee verschillende processen, van het vormen van ketens rondom grondstoffen en het ontwikkelen van producten, lieten we parallel lopen. Het is tenslotte niet mogelijk om meteen producten te maken van het lokale materiaal waarvan de keten nog ontwikkeld moet worden.

De producten zijn nodig om het 'nieuwe' materiaal onder de aandacht te brengen van de mensen om daarmee de vraag te stimuleren. Deze interactie om de vraag te stimuleren is cruciaal.

Om al wel producten te kunnen maken, kochten we eerst materiaal van niet lokale bronnen. Zodra het materiaal van lokale bronnen beschikbaar is, hopen wij dat de door ons aangezwengelde interactie tussen vraag en aanbod zover is dat de markt in de startblokken staat.

*Zie ook **Tool 1: Maatschappelijke opgave in beeld**, pag. 17.*

### 3

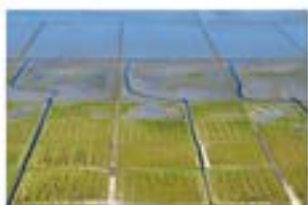
## Ontwerp

Het ontwerp bepaalt de waarde van een product. De uitstraling en kwaliteit zijn belangrijk voor lokaal geproduceerde producten, omdat de prijs vaak een stuk hoger is dan van producten geproduceerd in andere continenten, gezien we een Westers uurtarief betalen. Wij kozen ervoor om in het ontwerp de waarden van het Waddengebied als uitgangspunt te nemen. Voor het ontwerp is House of Design in gesprek gegaan met de 'gebruikers' van het Wad: bewoners, bezoekers, ondernemers en overheden om de waarden op te halen. Hieruit is een palet van kleuren, lijnen, vlakken en zelfs woorden gekomen dat toegepast wordt in de ontwerpen.

Zie ook **Tool 2: Design Pressure Cooker**, pag. 22 en **Tool 3: Design Brief**, pag. 23.



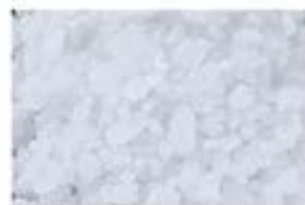
wierden/terpen



kwelder



visfuik



zeezout



vogels



ruimte/lucht



visnet



klei



lauwerszee



akker



visserstrui



garnaal



vlas



zand



wind



getijden

## 4

### Productie en logistiek

Wad van Waarde had het streven om elke stap die nodig is om van grondstof tot eindproduct te komen, binnen één dag te rijden te maken. Voor het maken van linnen van vlas is dit gelukt. De keten van PHA is op het moment van schrijven (2023) nog niet zo ver.

#### Van het linnen ziet het er zo uit:

1. telen en oogsten - Friesland
2. verwerken - Zeeland
3. spinnen - Noord-Frankrijk
4. weven - Overijssel
5. naaien - Groningen en Friesland

We hebben eerst alle nodige productiestappen in kaart gebracht en toen onderzocht welke bedrijven er in een straal van 600 km waren.

#### De teelt en verwerking van vlas tot doek tot linnen product

Dit proces bestaat uit de volgende stappen:

- grondvoorbereiding
- zaaien
- vlas trekken of plukken
- roten, keren en persen
- repelen, braken, zwingelen en verwerking tot hekelband
- spinnen tot garens
- weven tot doek
- naaien tot product

Omdat de teelt en verwerking van vlas in Friesland en Groningen volledig is verdwenen, is de kennis schaars en is het materieel niet meer beschikbaar.

Voor het oogsten van het vlas zijn speciale machines nodig die we dankzij de samenwerking met Van de Bilt Zaden en Vlas hebben kunnen huren om de percelen te kunnen oogsten.

Zij hebben in Sluiskil, Zeeland een fabriek waar ze het vlas kunnen verwerken tot hekelband. De dichtstbijzijnde vlasspinnerij is Safilin in Béthune in Noord-Frankrijk. Het linnen garen gaat naar Textielstad Enschede om het daar te kunnen weven tot doek om uiteindelijk producten te laten naaien door Vanhulley in Groningen.

Zie ook **Tool 3: Waardeketengesprekken**, pag. 18.





## 5

### Kennis en Educatie

Omdat de maakindustrie voor een groot deel uit Nederland is verdwenen door het uitbesteden van de productie naar andere continenten is de 'maak-kennis' verdwenen. Daarnaast zijn sinds de opkomst van computers in de jaren 80 op middelbare scholen veel handenarbeidlokalen vervangen door computerlokalen. Ambacht of handwerk heeft ook een slecht imago: vies werk dat slecht verdient. Mensen onder de 45 jaar weten vaak niet hoe je een krukje maakt of een broekspijp inkort. We zijn met elkaar een stuk onhandiger en afhankelijker geworden. Om te komen tot een lokale circulaire economie hebben we wel weer die handen nodig, en het onderwijs om mensen hiervoor op te leiden.

Als onderdeel van Wad van Waarde is er door House of Design en It Erfskip een lessenserie gemaakt van Vlas tot Lap geschikt voor VO, (V)MBO en HBO. Via onderzoek- en ontwerp vragen zijn diverse studenten en docenten van Van Hall Larenstein, NHL-Stenden en Hanzehogeschool betrokken geweest en hebben we hen kunnen inspireren hoe een lokale circulaire economie ook echt kan!

Zie ook **Tool 8: Lesplan ontwikkelen**, pag. 25.

## 6

### Markt en Beleid

We hebben al zoveel 'spul' dus hoe breng je een nieuw product op de markt?

Om tot de juiste keuze producten te komen, keken we naar wie er baat heeft bij de producten en wie er voor open voor staan. We dachten eerst aan supermarkten, maar daar komt zoveel meer bij kijken. Uiteindelijk richtten we ons op de boerderij- en lokale winkels aangesloten bij Waddengoud, marktkramen met biologische producten en speciale winkels of delicatessenzaken. Verder richtten we ons op overheden en grote bedrijven die de producten aanschaffen om als relatiegeschenk of kerstpakket weg te geven. Deze laatste groep is ook eerder bereid meer te betalen voor de producten dan de particulier waardoor we eerder kunnen opschalen en de prijs uiteindelijk kan zakken. Onze strategie voor de verschillende producten hebben we uitgewerkt in het Sustainable Business Model Canvas, zie hoofdstuk 'Het gereedschap'. Daarnaast kijken we hoe we een verdeelmodel kunnen toepassen onder de partners in de keten zodat bij een goede oogst en verkoop we allen baat hebben en bij een mislukte oogst we het risico kunnen delen.

Zie ook **Tool 9: Sustainable Business Model Canvas**, pag. 26.

## 7

### Producteinde

Wanneer de producten zijn versleten worden producten grondstof. Om de keten rond te kunnen maken is er een eigenaar van de grondstof nodig.

Voor de linnen producten ontwierpen we inzameldozen die op diverse locaties staan zoals bij kringloopwinkels. Het linnen dat we uit deze inzameldozen halen, wordt gesorteerd en bekeken of er nog pulley zakjes van gemaakt kunnen worden. Zo niet, dan wordt het linnen versnipperd en met gerecycled katoen gemengd om daarvan weer garens te kunnen spinnen.

Ook voor de PHA-producten komen er inzameldozen op diverse plekken. Wanneer het PHA wordt gerecycled vervalt de 'food proof' en mag het geen product meer zijn dat in aanraking komt met voedsel. De ring van de WadKop kan wel gemaakt worden van gerecycled PHA. Andere producten waarvan we een alternatief willen ontwikkelen van plastic producten die in de natuur kunnen eindigen zijn bijvoorbeeld wasknijpers of zonnebrillen en brillenkokers, maar ook knopen of ritsen van de nog te ontwikkelen linnen outdoor jassen - de Wad Parka.

Zie ook **Tool 1: Maatschappelijke opgave in beeld**, pag. 17.



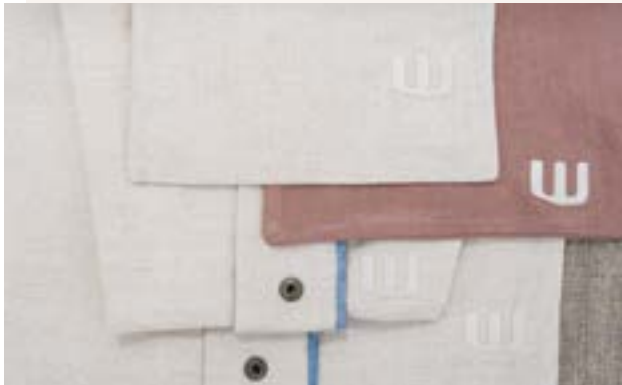
## wad van waarde

**De resultaten/de uitkomsten -  
tastbare resultaten**

- de producten
- de ketens vlas en PHA

# De producten

## Herbruikbare Waddendesign linnen producten



### Over linnen

Het project Wad van Waarde herintroduceert de teelt van vlas in Noord-Nederland als biobased grondstof. Vlas bevordert biodiversiteit, neemt CO<sub>2</sub> op en is een grondverbeteraar. Wad van Waarde zet een waardeketen op rondom vlas om daarmee de productie van linnen te stimuleren als alternatief voor synthetisch textiel waarvan de microplastics een negatieve impact hebben op mens en natuur.

Met de aanschaf van deze linnen producten draag jij bij aan een afvalvrij Waddengebied! Van de opbrengst kunnen wij weer nieuwe microplasticvrije, herbruikbare, biobased en bio-afbreekbare producten maken.

### Duurzaamheid

Vlas (waar linnen van wordt gemaakt) verbruikt veel minder water en pesticiden dan bijvoorbeeld katoen en is ontzettend slijtvast. Mocht je zak kapot gaan, lever hem in. Van oud linnen kunnen weer andere producten worden gemaakt of kan weer nieuw linnen worden geweven.

### Eigenschappen

- Biobased (hernieuwbare grondstoffen)
- Voor meermalig gebruik
- Materiaal: 100% linnen
- Reiniging: wasbaar op 30° tot 60°
- Antibacterieel
- Anti-allergisch
- Sneldrogend
- Slijtvast
- Lokaal ontworpen en geproduceerd

## Wad(Re)Zak

Met deze linnen zak kun je verpakkingsvrij winkelen. Handig om je groente in te vervoeren of je losse snoertjes in te bewaren. Zonder plastic, dus goed voor jouw gezondheid en goed voor het milieu. Met uniek Waddendesign. Afmeting: ca. 25,5x20,5 cm.



## WadBroodZak

Met deze linnen broodzak kun je verpakkingsvrij winkelen. Handig om je brood of broodjes in te vervoeren of te bewaren. Zonder plastic, dus goed voor jouw gezondheid en goed voor het milieu. Met uniek Waddendesign. Afmeting: ca. 27x49 cm.





## WadZak

Met deze linnen zak kun je verpakkingsvrij winkelen. Handig om je groente en fruit in te vervoeren of te bewaren. Zonder plastic, dus goed voor jouw gezondheid en goed voor het milieu. Met uniek Waddendesign. Afmeting: ca. 24x22 en 36x34 cm.



## WadTas

Deze linnen tas is oersterk en duurzaam. Handig om je boodschappen in te vervoeren. Zonder plastic, dus goed voor jouw gezondheid en goed voor het milieu. Met uniek Waddendesign. Afmeting: ca. 50x45 cm en handig vakje voor portemonnee en/of mobiel.

## WadKop - de herbruikbare beker

### Over de WadKop

De WadKop is een herbruikbare, in zee en natuur afbreekbare beker met ring en los deksel. Geschikt voor warme en koude dranken to-go en te gebruiken om verpakkingsvrij te winkelen. Met de aanschaf van deze beker draag jij bij aan een zwerfafvalvrij Waddengebied! Van de opbrengst maken wij weer nieuwe microplasticvrije, herbruikbare, biobased en bio-afbreekbare producten.

### Eigenschappen

- Hernieuwbare natuurlijke grondstoffen
- Voor meermalig gebruik
- Lekvrij verswaren kopen, vervoeren en bewaren (olijfjes, yoghurt, noten)
- Deksel te gebruiken als onderzetter
- Randloos, gemakkelijk schoon te maken
- Aan tas of jas te hangen via ring voor een koord of karabijnhaak (niet bijgeleverd)
- Lokaal ontworpen en geproduceerd

### Technische specificaties

- Gemaakt van PHA
- Inhoud 350 milliliter
- Afmetingen 11,5 x 9,8 centimeter
- Voedselveilig
- Kan in de vaatwasser
- Recyclebaar
- Volledig afbreekbaar in zee en natuur zonder het achterlaten van microplastics
- WadKop stuk? Zie website voor info



## Een vlasketen in Noord-Nederland

Om boeren te inspireren om vlas te gaan zaaien, wilden we de haalbaarheid van het project tonen. Hiervoor maakten we een vergelijking met vlas, suikerbieten en tarwe. Deze vergelijking toonde aan dat vlasteelt potentie had, zelfs zonder rekening te houden met de bijkomende voordelen zoals een grotere biodiversiteit, CO<sub>2</sub>-opslag en bodemverbetering.

Boeren werden in de eerste 3 jaren ondersteund om kennis te maken met de vlasteelt middels vergoedingen. Deze vergoedingen zijn vergelijkbaar met de vergoedingen van natuurorganisaties voor het inzaaien van wilde bloemenmengsels. Er wordt momenteel overlegd om vlas toe te voegen aan het bouwplan zonder Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer te vervangen. Het beoogde bouwplan omvat dan: wortelen, tarwe, vlas, aardappelen, rustgewassen en bloemmengsels. De vraag naar vlas groeit aanzienlijk. Enkele modemerken willen duurzamer worden en kijken uit naar linnen, maar ook de biobased bouw is in opkomst. Terwijl we deze toolkit schrijven zijn we in gesprek met partijen in gemeente de Waadhoeke, het Hogeland en Oldambt over de mogelijkheden van het telen van vlas. Het lijkt erop dat we in 2025 naar 150 ha kunnen groeien. Mits... er voldoende zaai-zaad is, want zoals een boer zei "het weer bepaalt alles":

Aan de andere kant merken we de impact van klimaatverandering. De helft van de oogst van 2023, 11 ha, is in Friesland mislukt. Het land was te nat in het voorjaar om te zaaien en er werd pas eind april en begin mei gezaaid. Daarna waren er twee extreem droge maanden en toen het in augustus lag te rotten, bleef het regenen waardoor het niet naar binnen gehaald kon worden. Dit probleem gold voor veel telers en ook voor veel andere gewassen.

Het doel is om in 2024 in totaal 60 hectare vlas te telen waarbij de betrokken boeren actief andere boeren benaderen om mee te doen. Daarnaast voeren we in samenwerking met Van Hall Larenstein, Biosintrum en de RUG onderzoek uit, gericht op het verbeteren van het business model voor boeren (bijvoorbeeld middels vergoedingen per kilogram CO<sub>2</sub>-opslag).

In 2023 is 11 hectare vlas gezaaid door 4 boeren. Het doel is om in 2024 uit te breiden naar 50 hectare, waarbij de business case in evenwicht is met investeringen in machines, zaad en verwerking in verhouding tot de opbrengst. De ambitie is dit de komende jaren verder uit te breiden tot 150 ha met een noordelijke vlas coöperatie bestaande uit 12 boeren.



## PHA-keten

Wad van Waarde werkt met PHA, dat staat voor de wetenschappelijke naam PolyHydroxyAlkanoaten. Deze PHA's worden niet met chemische processen uit fossiele grondstoffen gemaakt, maar door bacteriën die biomassa omzetten en gebruiken voor eigen energie-opslag (=PHA). PHA's zijn een biobased en hernieuwbare grondstof en hebben een aantal unieke eigenschappen.

### Biologisch afbreekbaar

PHA's zijn volledig biologisch afbreekbaar in natuurlijke omgevingen, zoals bodem en water. Het materiaal wordt door (micro)biologische activiteit afgebroken. Dit maakt ze milieuvriendelijk en een duurzame alternatief voor niet-afbrekbare kunststoffen. Toch is het beter om PHA-producten niet zomaar weg te gooien, maar ze in te zamelen zodat de grondstof kan worden gerecirculeerd in de waardeketen. Hiervoor zijn we hard aan het werk met de keten om ervoor te zorgen dat er ook een goede inzamelingsketen op gang komt voor o.a. de WadKop.

### Biocompatibel (veilig voor mens en dier)

PHA's zijn over het algemeen biocompatibel en veroorzaken zelden allergische reacties of toxische effecten bij mens en dier. Hierdoor kunnen ze bijvoorbeeld veilig worden gebruikt in medische toepassingen, zoals weefsel- en implantaatmaterialen. PHA's zijn goedgekeurd en gecertificeerd door de Food and Drug Administration (FDA) voor gebruik bij geneesmiddeltoediening en weefseltechnologie. Ze zijn dus ook zeer geschikt om te gebruiken als materiaal in herbruikbare bekertjes.

### Bioproduceerbaarheid

PHA's kunnen worden geproduceerd door middel van microbiële fermentatie, waarbij micro-organismen zoals bacteriën en algen worden gebruikt om organische koolstofbronnen om te zetten in polymeren. Dit maakt de productie van PHA's hernieuwbaar en minder afhankelijk van fossiele brandstoffen.

*De afbraak van PHA is afhankelijk van aanwezigheid van bacteriën. Anno 2023 is bekend dat er 23 verschillende soorten bacteriën PHA kunnen afbreken. In de menselijke lichamelijke flora (darm, huid, mond en maag) komen wel 89 verschillende bacteriën voor! Het goede nieuws is, dat in de darmflora bacteriën aanwezig zijn, die PHA kunnen afbreken. Echter zijn er in je mond geen van de 23 bacteriën aanwezig, wat betekent dat je uit je WadKop kunt drinken zonder dat deze afbreekt (wel zo handig!). Ook vissen hebben bacteriën in zich die PHA afbreken. Dat geldt ook voor de bodem.*

**WvW:** *Wad van waarde partner Ecoras heeft voor Wad van Waarde een optimalisatie tool ontwikkeld waarmee al direct in de ontwerpfase kan worden verkend waar in de waardeketen nog verbetering van de milieupact mogelijk is. Dit is gebaseerd op de LCA-methodiek. Deze methode brengt alle ketenstappen in kaart en kijkt naar de impact die deze keten heeft op verschillende milieuthema's zoals klimaatverandering of verzuring. Met de tool kunnen een aantal scenario's met een paar klikken worden doorberekend. Hierdoor kan er al vanaf de ontwerpfase rekening gehouden worden met belangrijke vraagstukken, zoals lokale grondstoffen gebruiken, lokale produceren van PHA of door de transportafstanden in de waardeketen te verlagen. Deze kennis zetten we vervolgens in om de impact over de gehele keten zo laag mogelijk te houden.*

### Diverse toepassingsmogelijkheden

PHA's vinden toepassing in verschillende sectoren, waaronder verpakkingen, landbouw, geneeskunde, textiel en meer. Ze kunnen worden gebruikt voor de productie van films, coatings, vezels, en zelfs 3D-geprinte voorwerpen, waardoor ze een veelzijdig materiaal zijn voor duurzame oplossingen. Wij hebben er dus voor gekozen om PHA te spuitgieten voor de WadKop.

Door de unieke eigenschappen kan PHA dienen als een vervanging voor traditionele fossiele plastic materialen. Bovendien wordt PHA sneller afgebroken dan fossiele plastics als het per ongeluk in het milieu belandt, zonder dat er schadelijke microplastics vrijkomen. Wanneer er minuscule stukjes PHA van de beker vrijkomen, breken die volledig af binnen enkele maanden (grotendeels afhankelijk van de omgeving). PHA wordt afgebroken tot bouwstenen (water, humus en CO<sub>2</sub>) die direct weer gebruikt worden door aanwezige bacteriën en schimmels, zonder schadelijke stoffen te produceren die gevaarlijk kunnen zijn voor mens en milieu. Wanneer dus een gehele WadKop per ongeluk in de zee of in de sloot belandt, duurt het maximaal 5 jaar voordat deze in zijn geheel is afgebroken (in tegenstelling tot 100-500 jaar bij conventionele plastics).

Op dit moment werken we binnen Wad van Waarde nog met PHA dat geproduceerd is in Azië. We streven echter naar een lokalere PHA-keten. Paques Biomaterials zal de komende jaren in Emmen haar productiefaciliteit realiseren van lokaal geproduceerd PHA uit biologische reststromen. Het materiaal dat we gebruiken, wordt door een lokale spuitgieter (HGP Moulding) tot de WadKop gespoten. Samen met een sociale werkplaats in Emmen (Emco) worden de bekertjes ingepakt en klaargemaakt voor verzending naar bedrijven of overheden die de WadKop gaan afnemen. Samen met de partners hebben we een model voor gedeeld eigenaarschap uitgewerkt. De inkomsten die we genereren zullen direct weer worden geïnvesteerd in het verder optimaliseren van de lokale PHA-keten. Het opzetten van een inzamelings- en recyclingsketen zijn hierin de volgende stappen die we gaan verkennen.

Daarnaast zijn de partners van Wad van Waarde betrokken bij het InterregA project EmPHAtie, waarin het spuitgieter met PHA verder wordt verdiept. Ook wordt er een PHA Academie ontwikkeld voor het bedrijfsleven. Binnen het bedrijfsleven bestaat nu namelijk nog onvoldoende kennis over de toepassingsmogelijkheden van PHA's binnen hun eigen productieketens. In de PHA Academie maakt het bedrijfsleven via een combinatie van theorie en praktijk kennis met de kansen die PHA's als alternatief voor fossiele plastics te bieden hebben. Hiermee willen we de vraag naar PHA's stimuleren waardoor het materiaal steeds meer beschikbaar zal komen en de waardeketen zich verder zal ontwikkelen.

## Het groeien van de vraag naar alternatieve producten/unieke samenwerkingen

Door pers- en social mediaberichten is het opzetten van de vlasketen niet ongemerkt gebleven. Hierdoor melden zich enkele bedrijven als afnemer van vlas om gezamenlijk een product te ontwikkelen. Het gaat hierbij om concrete voorbeeldproducten:

- **Wieleronponcho:** een poncho voor wielrenners waarin ze zich kunnen omkleden en meteen kunnen afdrogen.
- **Gordijnen:** In samenwerking met ledema projectstof-geefders wordt een collectie microplasticvrije gordijnen voor de zorg ontwikkeld.
- **Kookdoek:** een ondernemer wil een stoere kookdoek van lokaal linnen.
- **Eén van de boeren** is benaderd door een modemerken om linnen overhemden te maken.



# Een doorkijkje

**wad**

van waarde

De niet tastbare  
resultaten





## Voorbeeld Design Brief Wad van Waarde

### Planning:

apr/mei 2023 eerste testen klaar  
sept/okt 2023 sneak preview tbv congres WvW  
lancering produceerbaar product maart 2024  
uitgewerkt produceerbaar product, inclusief productie-  
plan juli 2024  
volledig project eindigt december 2024

### Financieel:

Spreek vooraf een vast budget af voor zowel inzet als materiaal.

- Voor ontwerp, uren, reiskosten, materiaal en inhuur derden.
- Reststromen van vlas kan Wad van Waarde leveren via de betrokken partners.
- Zo ook PHA.
- Wad van Waarde heeft een budget voor product-fotografie, vormgeving en communicatie.
- Wad van Waarde kan op verzoek een Pressure Cooker organiseren.

### Opdrachtschrijving:

Ontwerp een multi-use, in zee en natuur afbreekbaar, produceerbaar product dat een alternatief kan zijn voor een product dat (micro) plastic afval achterlaat in het Waddengebied.

We kozen voor een WadKrat, een product dat handig is voor de gebruikers\* van het Wad voor boodschappen, om spullen in op te bergen en te bewaren, producten in te presenteren of misschien wel om te gebruiken als kast of zitobject.

Het product is gemaakt van vlas uit Nederland. Een ander materiaal kan PHA zijn. Bevestigingsmechanismen, scharnieren en eventuele coatings dienen ook natuurlijk afbreekbaar te zijn. Via het netwerk van Wad van Waarde kan hierover mee gedacht worden.

Om feedback van de gebruikers van het Wad te krijgen kan er voor gekozen worden een Pressure Cooker te organiseren. Het halffabricaat kan dan aan de gewenste stakeholders worden voorgelegd om het uiteindelijke product en de functionaliteit te toetsen.

*\*) Doelgroep: gebruikers van het Wad: bewoners, dagjesmensen, gezinnen, (horeca)ondernemers, vissers, wadlopers, zeilboottoeristen, motorboottoeristen, rondvaartboten, rederijen, terrasbezoekers, fietsers, wandelaars of een combi van eerdergenoemden.*



## Vakkenpakket Van Vlas tot Lap

### Fase 1

#### Wat is textiel

- diverse grondstoffen
- diverse verwerkingstechnieken
- verf en kleur
- handel in textiel, wie verdienen er aan en wat is werkelijke waarde, nieuwe verdienmodellen
- textiel op de afvalbult

### Fase 2

#### Van vlas tot lap

- Wat is vlas, wat was vlas: geschiedenis.
- Het verbouwen van het vlas en kruiden (ivm natuurlijke pigmenten): leren over de grond, biodiversiteit, grondstoffen, jaargetijden.
- Het proces van het vlas tot halffabricaat: oude technieken, nieuwe technieken, machinekennis.
- Het halffabricaat verwerken: spinnen, weven, breien, haken, kantklossen.
- Het kleuren van de textiel: natuurlijke en synthetische verven.

### Fase 3

#### Ontwerp en show

- Ontwerp een toegepast product met diverse grondstoffen, waaronder vlas, dat het verhaal uitdraagt.
- Alle stappen van de lokale waardeketen invullen en uitleggen welke partijen er per schakel zijn betrokken en welke rol zij bekleden.
- Hoe ziet het productieproces er uit?
- Hoe benader je de markt (storytelling)?
- Wat is je business concept?



## Wad gaat Om

Een doorkijkje naar een programma waarin er een systeemverandering in het Waddengebied plaatsvindt.

De activiteiten van Wad Van Waarde hebben geleid tot de ontwikkeling van een nog grootschaliger programma om de bedreiging van plastic zwerfafval in het Waddengebied terug te dringen, genaamd **Wad gaat Om**. Een majeure opgave van het Investeringskader Waddengebied dat zal lopen van 2024 tot en met 2028.

Wad gaat Om is een systematische aanpak om zowel curatief als preventief de plasticvervuiling aan te pakken. Zo wordt het opruimen van plastic zwerfafval verder gestructureerd en uitgebreid en de verdere verwerking van het opgeruimde plastic geoptimaliseerd. Dit gebeurt zowel op de eilanden en langs de Waddenkust als in de toevoerwateren naar de Waddenzee toe. Het opgeruimde materiaal biedt inzicht over welke producten en materialen veel in de natuur terechtkomen. Mogelijk zijn ze te herleiden tot hun bronnen (de sector of het gebied van herkomst). Aan de preventieve kant kijken we naar hoe eenmalig plastic gebruik voorkomen en in ieder geval gereduceerd kan worden door ondernemers en overheden te informeren en te faciliteren om anders in te kopen. Daarbij kan er nog een verbeteringslag over de inzameling en verwerking van afval.

Inmiddels worden er verschillende biobased, herbruikbare en recyclebare alternatieven ontwikkeld voor de plastic soorten die we nu in de natuur terugvinden. Hierbij wordt voortgebouwd op de ervaring en kennis van Wad van Waarde waarvuit een 'Waddenstandaard' zal worden ontwikkeld. We identificeren systeemknoop punten en brengen oplossingsmogelijkheden in kaart. Het doel is om de ontwikkelde systeemaanpak kopieerbaar te maken zodat de aanpak wereldwijd overgenomen kan worden. De Waddenzee, UNESCO Werelderfgoed, is een kanarie in de kolenmijn en kan, middels de in deze toolkit beschreven systematische aanpak om de bedreiging van plastics terug te dringen, een voorbeeldregio worden.



## Vlas smaakt naar meer

Het beste is om gewoon te beginnen. Na drie jaar op kleine schaal vlas te hebben verbouwd, was de interesse gewekt bij andere noordelijke boeren. Langzaam schalen we op! Hoogstwaarschijnlijk verbouwen we in 2024 ongeveer 60 ha vezelvlas, verspreid over de gemeenten Waadhoeke, Noardeast-Fryslân, Het Hogeland en het Oldambt. En in 2025 schalen we op naar ongeveer 150 ha.

Diverse gemeenten hebben aangegeven te helpen door afname te garanderen. Ze kopen bijvoorbeeld linnen gordijnen voor hun eigen panden en isolatiemateriaal voor nieuwbouwprojecten in.

Dat is nou precies wat we nodig hebben om de keten rendabel te maken zodat de keten zelfstandig kan draaien! Dat smaakt naar meer.



# Colofon

**Auteurs:**

Eileen Blackmore,  
Willemien Veele, Simone Larabi en Mette Wijling

**Grafisch ontwerp:**

Dick Muileman

**Fotografie:**

Tryntsje Nauta,  
Janna Bathoorn en Eileen Blackmore

**Partners:**

House of Design, TCNP, Vanhulley, Ecoras,  
Van de Bilt zaden en vlas, It Erfskip,  
Agrarisch Collectief Waadrâne, Reblend,  
Friesland College, PHL Stenden,  
Christien Meindersma, Studio Tjeerd Veenhoven,  
Enschede Textielstad.

*“Wij gaan voor een  
(micro) plasticvrij  
Waddengebied in één  
generatie”*

**Interesse om zelf aan  
de slag te gaan? Mail:  
[eileen@houseofdesign.nl](mailto:eileen@houseofdesign.nl)**

# wad

## van waarde

[www.wadvanwaarde.nl](http://www.wadvanwaarde.nl)