

# Voedselverspilling?

Op koers naar 'zero waste' in Zuid-Holland

*Een verkenning naar de kansen en mogelijkheden om voedselverspilling in Zuid-Holland te reduceren.*



## Samenvatting

DEEL 1: Achtergrond, Inleiding, Afbakening

DEEL 2: Kwantitatieve verkenning: feiten en cijfers

DEEL 3: Kwalitatieve verkenning: marktperspectief: oorzaken en huidige maatregelen

DEEL 4: Analyse: randvoorwaarden en vraag vanuit de markt

DEEL 5: Kansen en mogelijkheden: marktfalen en de mogelijke rol provincie Zuid-Holland

## Samenvatting

Deze verkenning geeft inzicht in kansen en mogelijkheden om voedselverspilling in Zuid-Holland tegen te gaan. En hierin een onderscheidende aanpak te kiezen: waar op andere plaatsen juist een aanpak die meer gericht is op retail en consument van toegevoegde waarde kan zijn, bestaat in Zuid-Holland de mogelijkheid veel eerder in de keten voedselverspilling tegen te gaan. Vooral in de glastuinbouw en akkerbouw zijn hier goede mogelijkheden voor gevonden.

Om tot concrete aanbevelingen te komen, maakt de verkenning inzichtelijk wat de belangrijkste oorzaken zijn van voedselverspilling, wat randvoorwaarden zijn om een zo hoogwaardig mogelijke verwaarding van reststromen te realiseren, waar er sprake lijkt te zijn van marktfalen en wat de belangrijkste behoeftes van ketenpartners zijn. Op basis daarvan is verkend welke mogelijkheden de Provincie Zuid-Holland heeft om hierin, samen met ketenpartners, voedselverspilling tegen te gaan. De belangrijkste kansen en mogelijkheden zijn:

- *Organiseer ‘challenges’ voor start-ups en andere ‘innovators’*  
Hiermee kan worden voorzien in de behoefte naar meer externe creativiteit op een manier die door de Provincie goed kan worden georganiseerd
- *Ontsluiting en transformatie van data over reststromen naar transparante maar vertrouwelijke sturingsinformatie*  
Het organiseren van massa en continuïteit van stromen is een belangrijke randvoorwaarde om reststromen zo hoogwaardig mogelijk te verwaarden. Om dat gerealiseerde te krijgen is inzicht in de beschikbaarheid van stromen nodig. Die informatie moet ontsloten worden. Marktpartijen in de keten zien deze noodzaak en willen de informatie wel beschikbaar stellen - maar dan wel op een voorzichtige en verstandige manier; het kan immers ook om concurrentiegevoelige informatie gaan. De Provincie Zuid-Holland kan hierin als ‘onverdachte’ partij helpen om dit gerealiseerd te krijgen.
- *Sturingsinstrumentarium realiseren*  
Het is lastig om een koers te bepalen als je niet weet wat de bestemming is. Op lange termijn is het doel duidelijk (zero waste in een circulaire economie) maar wat zijn de reële tussendoelen? Het ontbreekt aan een sturingsmechanisme. Daardoor is er ook nog geen ‘accountability’ bij ketenpartners. De Provincie kan met een ‘coalition of the willing’ een benchmark organiseren en jaarlijkse procentuele reductiedoelen formuleren.
- *Publiek ondernemerschap*  
Waar de markt faalt, kan ‘publiek ondernemerschap’ een alternatief zijn. Met de provincie als aandeelhouder in een nieuwe entiteit die ruimte biedt aan andere

rendementseisen en terugverdiertijden dan nu gebruikelijk is, kunnen er nieuwe mogelijkheden ontstaan die nog niet rendabel lijken.

Om keuzes te maken uit bovenstaande mogelijkheden zal overleg tussen de provincie Zuid-Holland en ketenpartners het startpunt zijn. Daar zal de samenwerkingsbereidheid moeten worden gezocht en gevonden en kan doel, scope, focus, termijn en investeringsbereidheid worden besproken. Daarbij kan ook de balans worden gevonden tussen de mate van impact op het tegengaan van voedselverspilling enerzijds, en de benodigde investeringen in tijd, kennis en geld anderzijds.

# DEEL 1: Achtergrond, Inleiding, Afbakening

## Achtergrond

De Provincie Zuid-Holland werkt aan een toekomstbestendige samenleving: duurzaam en circulair. In deze toekomstbestendige samenleving bestaat geen afval en worden grondstoffen steeds opnieuw gebruikt. Daarom heeft de provincie haar strategie (“*Circulair Zuid-Holland - samen versnellen*”) vastgesteld om de transitie naar een Circulair Zuid-Holland te realiseren. Deze strategie sluit aan bij het Nationaal Grondstoffenakkoord en de bijbehorende transitithema’s. Eén van die transitithema’s is ‘Biomassa & Voedsel’.

Juist waar het gaat om ‘voedsel’ is Zuid-Holland uniek. De regio is niet alleen de dichtstbevolkte provincie van Nederland (met meer dan 3,5 miljoen inwoners) maar is ook wereldspeler in bijvoorbeeld havenactiviteiten, aardappelteelt, de glastuinbouw en transport en distributie. Een bijzondere regionale situatie die kansen biedt om stevige impact te kunnen bereiken in het reduceren van voedselverspilling - juist omdat veel ketenpartijen in deze regio actief zijn. Niet alleen de consument en de supermarkt, maar ook de importeur, de producent, de groothandelaar en de verwerker.

We verspillen in Nederland jaarlijks 2 miljard kilo voedsel. Dat is niet alleen vanuit morele en duurzaamheids oogpunten, maar ook vanuit een economisch oogpunt ontzettend zonde. Het tegengaan van voedselverspilling is daarmee logisch, nodig en verstandig. Om deze redenen zijn er ook ontzettend veel mooie, inspirerende, leerzame en aansprekende initiatieven te vinden die een bijdrage leveren aan het verminderen van onze jaarlijkse 2 miljard kilo verspilling. Consumenten zijn een belangrijke doelgroep van deze initiatieven alsmede de supermarkten of horeca ondernemers en gelukkig zien we het aantal initiatieven toenemen, versnellen en aan aandacht en impact winnen.

Door de genoemde specifieke kenmerken en kwaliteiten van de Zuid-Hollandse economie, hebben we in deze regio de kans om ook verder ‘in’ de ketens te kijken. Door de aanwezigheid van vele ketenpartijen kunnen we niet alleen aan de ‘achterkant’ (retail, supermarkt, consument), maar ook aan de ‘voorkant’ (productie, verwerking, transport en logistiek) in gesprek met alle partijen om de kansen en mogelijkheden te onderzoeken om voedselverspilling tegen te gaan. De WUR heeft onderzocht dat een reductie in voedselverspilling van 50% al in 2030 haalbaar moet zijn mits alle partijen in de keten hieraan bijdragen. Daarmee zou de doelstelling van de ‘Sustainable Development Goal 12.3’, namelijk het halveren van voedselverspilling in 2030, haalbaar kunnen zijn.

Tegen deze achtergrond is Provincie Zuid-Holland op zoek naar de kansen en mogelijkheden om voedselverspilling tegen te gaan. In dit document beschrijven we deze kansen en mogelijkheden.



Afbeelding 1: Sustainable Development Goals

## Inleiding - Samen werken aan voedselverspilling reduceren

Het verminderen van voedselverspilling is geen op zichzelf staand onderwerp. Natuurlijk vindt een groot deel van de Nederlanders het 'zonde' om voedsel te verspillen en is het ook vanuit (bedrijfs)economisch oogpunt niet meer dan logisch om onnodige verspilling zoveel mogelijk tegen te gaan; tegelijkertijd is het ook vanuit een breder perspectief van belang. Een toekomstbestendige samenleving en economie is duurzaam en circulair. Dat betekent ook dat schaarse grond goed wordt benut, schaarse grondstoffen zo hoogwaardig mogelijk worden hergebruikt en energie duurzaam wordt opgewekt en niet onnodig wordt verbruikt. Het onderwerp voedselverspilling raakt aan al deze onderwerpen (zie kader) en is daarom een wezenlijk onderdeel van de transitie naar een toekomstbestendige samenleving en de 'Next Economy'.

- Water: slechts een zeer klein deel (0,09%) van het water op de wereld is geschikt voor gebruik (in de landbouw). Dit maakt zoet water een schaars goed, terwijl er grote hoeveelheden nodig zijn voor voedselproductie, bijvoorbeeld 15.000 liter per kilo rundvlees, 5.000 liter per kilo kaas en 800 liter per kilo appels.
- Energie: voor het produceren, oogsten, transporteren, verwerken, verhitten, invriezen en verpakken van voedsel zijn grote hoeveelheden energie nodig.
- Nutriënten: planten kunnen niet groeien zonder voldoende nutriënten, zoals fosfaat, in de bodem. Daarom voegen we op grote schaal (kunst)mest toe aan landbouwgronden. Hoewel het nationale mestoverschot anders doet lijken, is de hoeveelheid fosfaat op de wereld eindig en dus ook de mogelijkheid om land (kunstmatig) vruchtbaar te houden.
- Bebouwbaar land: jaarlijks wordt in Europa de oogst van 28.940 km<sup>2</sup> landbouwgrond verspild. Dat is een oppervlakte ter grootte van  $\frac{3}{4}$  van Nederland.
- Geld: door voedsel te verspillen gooit ieder persoon tot €150 per jaar weg. Voor de totale wereldbevolking komt dit neer op een bedrag van €550 miljard. Doorgerekend naar Zuid-Holland gaat dit om een verspilling ter waarde van ruim €550 miljoen.

Het realiseren van deze transities is niet enkel aan 'de overheid'. Samenwerking met alle partijen in de keten(s) is een noodzakelijke randvoorwaarde. Daarom is voor de verkenning naar de kansen en mogelijkheden om in Zuid-Holland voedselverspilling tegen te gaan, nadrukkelijk ook gekozen voor een stevige kwalitatieve benadering: hoe kijken producenten, handelshuizen, importeurs en andere ketenpartijen aan tegen deze uitdaging? Waar zien zij de belangrijkste kansen en mogelijkheden? Wat doen ze al zelf, waar liggen nog ambities, waar kan een steuntje in de rug zinvol zijn? En wat zien zij als zinvolle rol van de regionale overheid?

De kansen en mogelijkheden die deze verkenning aanreikt zijn daarom juist ook die kansen en mogelijkheden waarbij er veel energie en wil is bij partijen uit de keten om samen met de provincie Zuid-Holland het verschil te gaan maken.

## Aanpak

Om de kansen en mogelijkheden te inventariseren, is enerzijds een ‘foto’ gemaakt van de belangrijkste ketens in Zuid-Holland. Daarna is gekozen voor een kwalitatieve benadering: door middel van zoveel mogelijk gesprekken met partijen uit de (productie)keten(s) hebben we een beeld gekregen van de oorzaken van verspilling, de mogelijkheden om hier iets aan te veranderen, de behoeftes vanuit de markt en de mogelijkheden voor de Provincie Zuid-Holland om een rol te pakken. Bij deze aanpak zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

### a) Afbakening

Voedselketens houden zich niet aan provinciegrenzen (overigens vaak ook niet aan landsgrenzen). Daarnaast ‘waaieren’ belangrijke ketens al snel uit naar verschillende stromen en/of producten. Zuivel bijvoorbeeld, kan via de verwerkende industrie gebruikt worden in en voor een ontzettend grote hoeveelheid producten die niet alleen voor consumenten maar ook andere afnemers beschikbaar komen. Kortom, de schaal en complexiteit van het voedselsysteem vraagt om afbakening voor deze verkenning. Voor deze verkenning is gekozen voor de volgende afbakening:

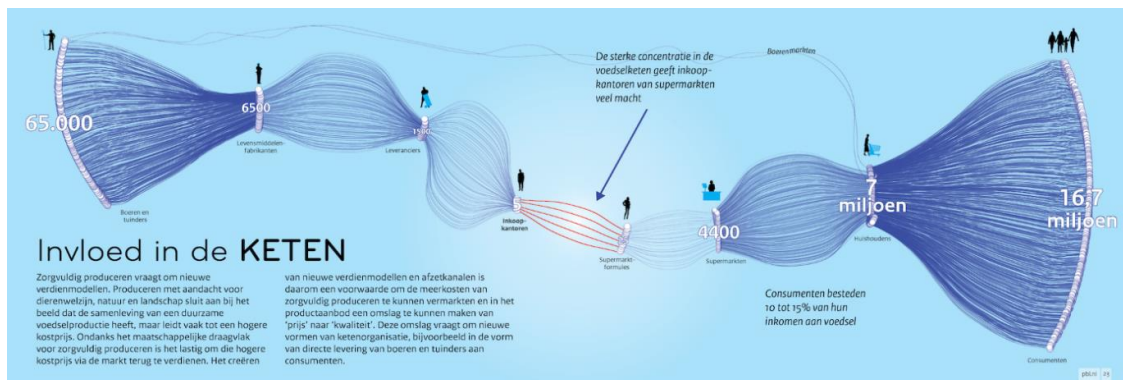
- Regionale uniciteit  
De structuur van de regionale economie onderscheidt zich ten opzichte van andere regio's. Door bijvoorbeeld de aanwezigheid van de haven in Rotterdam, de sterke positie in de wereld van de glastuinbouw en de bijbehorende kracht op het gebied van transport, logistiek en handel, heeft Zuid-Holland de mogelijkheid om juist ook te verkennen wat de mogelijkheden zijn om voedselverspilling tegen te gaan in andere delen van de keten dan alleen de horeca, retail en consument. Daarnaast: gemeentelijke overheden hebben een rol in bijvoorbeeld de horeca; het Rijk heeft ook een rol richting consument - er ligt voor regionale overheden daardoor juist een toegevoegde waarde door te focussen op het begin van de keten. In deze verkenning kijken we daarom naar import/export, productie, verwerking en groothandel.
- Een speelveld met perspectief  
Onderstaande figuur maakt inzichtelijk hoeveel organisaties en actoren er betrokken zijn bij welk deel van de voedselketens. Daar waar het aantal actoren beperkt(er) is, zijn er kansen om met een relatief klein aantal spelers (relatief) grote impact te realiseren.
- Economische kracht  
Het glastuinbouwcluster is één van de krachtigste economische sectoren in Zuid-Holland. Hier wordt ontzettend veel voedsel geproduceerd. Niet alleen voor Nederland, maar zeker ook voor de export naar tal van landen in de wereld. Logischerwijs is de provincie ook op tal van manieren actief om dit cluster waar mogelijk te ondersteunen. Voor andere voedselketens (de visserij bijvoorbeeld) geldt



dit in veel mindere mate; in deze verkenning ligt de focus meer op de economisch meest krachtige sectoren en ketens.

- Zuid-Hollandse partners, ook in productie

Om voedselverspilling zo goed mogelijk tegen te gaan, is samenwerking met en tussen ketenpartners een vereiste. Een belangrijk deel van de voedselstromen in Zuid-Holland heeft echter te maken met import voor de Europese markt. Alhoewel het hier ‘dikke stromen’ betreft, is ketensamenwerking met producenten buiten Europa moeilijk (zo niet onmogelijk) te realiseren. Daarom besteden we in deze verkenning juist ook aandacht aan de landbouw in Zuid-Holland. Niet alleen omdat we hier bijvoorbeeld veel aardappels en suikerbieten produceren, maar ook omdat de provincie Zuid-Holland in deze sector actief is met bijvoorbeeld de ‘Voedsel families’ en de ‘InnovatieAgenda Duurzame Landbouw’.



Afbeelding 2: Grafische weergave van een keten

b) Focus:

Deze afbakening leidt voor dit document tot een focus binnen de belangrijkste ketens op import/export, productie, verwerking en groothandel. Daarbij kijken we met extra aandacht naar de groente- en fruitketens, de glastuinbouw en de landbouw.

c) Definitie:

*De Ladder van Moerman*

Om goed vast te stellen wanneer er nou eigenlijk sprake is van voedselverspilling, moeten we even stilstaan bij de ‘Ladder van Moerman’. De Ladder van Moerman maakt inzichtelijk wat de verschillende manieren van hergebruik zijn. Daarbij is het voorkomen van verspilling, de bovenkant van deze ‘omgekeerde piramide’, de meest wenselijke situatie. De minst wenselijke situatie is het weggooien of verbranden van voedsel. Het doel is dus om de organische reststromen zo hoogwaardig mogelijk te verwaarden volgens dit model. Via deze figuur definiëren we het verminderen van voedselverspilling als het verwaarden van de reststroom op 1 ‘traptrede’ hoger dan tot nu toe het geval is geweest: dat is een verbetering van de situatie ‘as is’ en daarmee een vermindering van de

verspilling. Als een stroom voorheen werd gecomposteerd en nu wordt ingezet als veevoer, is dit volgens deze definitie van Moerman een verbetering.



Afbeelding 3: Ladder van Moerman

#### Een andere definitie van verspilling:

Naast de ladder van Moerman kan er ook een andere definitie worden gehanteerd: “als voedsel niet gebruikt wordt voor menselijke consumptie, is er sprake van verspilling”. Hoewel zeer rechtvaardig, blijkt deze definitie in de praktijk lastig. Wanneer is iets eetbaar of geschikt voor menselijke consumptie? In sommige gevallen moet er veel bewerking plaats vinden (en dus een hoog energiegebruik) voordat het geschikt is voor consumptie. In dit soort gevallen is het de vraag of het dan wel wenselijk is om deze strikte definitie te hanteren.

#### Ketens

In deze verkenning hebben we het vaak over ‘ketens’. Hiermee bedoelen we de stappen die worden doorlopen van producent tot consument. Afbeelding 2 op de vorige pagina maakt al inzichtelijk welke typische stappen te identificeren zijn in ketens: productie (boeren en tuinders), verwerking (levensmiddelenfabrikanten), (groot)handel (leveranciers, handelshuizen en inkopers), retail (bijvoorbeeld supermarkten) en de eindgebruikers (huishoudens en consumenten).

d) Diagnose in plaats van symptomen

Het is verleidelijk om te kijken naar de absolute getallen. Waar en bij wie worden de meest kilo's verspild? Aantallen zeggen echter niet zoveel over de oorzaken van de verspilling en daarmee dus ook niet zoveel over de mogelijkheden er iets aan te doe. Uit deze getallen is zelfs nog moeilijker te duiden wat de mogelijke rol van de provincie kan zijn. Daarbij geldt ook nog eens dat er niet altijd voldoende (internationale) cijfers beschikbaar zijn of dat beschikbare data zeer complex zijn. De focus voor deze verkenning ligt primair op de oorzaken van verspilling en de mogelijkheden hier iets aan te doen.

# DEEL 2: Kwantitatieve verkenning: feiten en cijfers

## Feiten en cijfers

Het voedselsysteem in Zuid-Holland kenmerkt zich hoofdzakelijk door het grote glastuinbouwareaal, de akkerbouw voor de productie van groenten en de verwerking van geïmporteerd fruit. Belangrijke producten voor de regio zijn aardappelen, suikerbieten en vruchtgroenten zoals tomaten. Hoewel er ook veehouderij in Zuid-Holland is, is dit ten opzichte van andere provincies aanzienlijk kleiner. Al met al heeft Zuid-Holland een duidelijk ander ‘speelveld’ in voedselketens dan in andere regio’s in Nederland, zoals onderstaande tabel laat zien.

Tabel 1: Aantal bedrijven in de voedselketen per regio

	Zuid-Holland	Noord-Holland	Noord-Brabant	Groningen
<b>Groothandel in voeding</b>	593	367	343	38
<b>Groothandel in levende dieren</b>	13	5	58	2
<b>Landbouw van eenjarige gewassen</b>	347	165	313	139
<b>Fokken en houden van dieren</b>	303	235	719	179
<b>Voedselverwerkende bedrijven</b>	473	414	503	84

Naast de productie van groente en fruit in de Greenport en de akkerbouw, speelt ook de haven van Rotterdam een belangrijke rol in de import en export van voedsel. Dit heeft direct gevolgen voor het onderscheidende karakter van Zuid-Holland omtrent de voedselketen. Door deze haven stromen grote hoeveelheden voedsel door Zuid-Holland heen. Dit is ook terug te zien aan de vele groothandelaren in voedsel in de regio. De glastuinbouw en akkerbouw en de groothandelaren en haven zorgen hierdoor voor grote import- en exportstromen. Exacte cijfers over de voedselstromen die via de haven gaan zijn veelal niet beschikbaar of zeer complex. Een groot deel van de verspillingcijfers door import zijn te herleiden bij de groothandelaren.

Mede door de haven en de Greenport is er een zeer groot aantal voedselverwerkende industrieën actief in Zuid-Holland. De grootte en soorten van deze industrieën zijn zeer divers. Dit maakt de voedselverwerking versnipperd en complex in de regio. Er kan worden geconcludeerd dat voedselproductie - en dan met name in groenten in glastuinbouw en akkerbouw, verwerking en afrijping van fruit, voedselverwerking en handel een zeer grote rol speelt in de provincie, en een belangrijke economische motor is. Zie bijlage 1 voor alle cijfers van Zuid-Holland en de andere provincies.

Zuid-Holland kenmerkt zich echter in mindere mate met veehouderij. De veehouderij die aanwezig is, is voornamelijk gericht op de melkveehouderij. Vleesproductie is in Zuid-Holland veel minder van belang dan de zuivelproductie. In vergelijking: 13.220 koeien worden gehouden voor de vleesindustrie ten opzichte van 101.865 voor de melkindustrie. Daarom is

in deze verkenning verspilling in de vleesindustrie niet meegenomen en verspilling in de melkindustrie wel meegenomen.

Tabel 2: Voedselproductie in Zuid-Holland

	Product	Kilo/liter
<b>Glastuinbouw</b>	Tomaten	330.000*
	Paprika	74.050*
	Sla	13.800*
<b>Akkerbouw</b>	Tarwe	100.607*
	Snijmais	226.365*
	Aardappelen	435.041*
	Suikerbieten	399.864*
<b>Vlees</b>	Koeien	13.220
	Varkens	126.902
	Kippen	652.870
<b>Zuivel en ei</b>	Melk	814.920.000
	Ei	36.510.900

\* in tonnen

Bovenstaande tabel bevestigt het beeld dat de glastuinbouw en akkerbouw een grote rol spelen in de voedselproductie in Zuid-Holland. Voornamelijk tomaten, aardappelen en suikerbieten worden in grote hoeveelheden geproduceerd en zijn daarnaast ook belangrijke exportproducten.

# DEEL 3: Kwalitatieve verkenning: marktperspectief

## Oorzaken

Op basis van de gesprekken met partijen (voor een overzicht van de geïnterviewde partijen, zie bijlage 2) uit de verschillende ketens, hebben we de volgende drie hoofdoorzaken van verspilling kunnen vaststellen.

- *Mate van kwetsbaarheid tijdens productie*

Verschillende producten hebben een andere mate van kwetsbaarheid tijdens de productie. Tomaten en (tropisch) fruit zijn een stuk kwetsbaarder dan bijvoorbeeld aardappels of bieten. Tomaten groeien bijvoorbeeld aan een tros, hierdoor zijn de bovenste tomaten soms te rijp en de onderste niet rijp genoeg voor de handel. Waardoor voor de één geldt dat producten soms te vroeg of juist te laat worden geplukt. De manier van produceren, de manier waarop een product groeit en de 'hardheid' van het product zijn allemaal van invloed op de mate van kwetsbaarheid tijdens de productie.

- *Economische oorzaken*

In enkele gevallen liggen de *marktprijzen* dusdanig laag dat het voor een tuinder te duur is om groenten te sorteren en transporteren. In deze gevallen is het goedkoper om de groenten naar een afvalverwerking te brengen dan te verkopen op de markt. Hierdoor kunnen wel in een korte periode zeer grote afvalstromen van hoge kwaliteit voedsel verloren gaan.

Een andere economische oorzaak van verspilling is de *mis-match tussen vraag en aanbod*. Groothandelaren krijgen hier bijvoorbeeld mee te maken. Echter zijn veelal processen zo ingericht dat er pas wordt ingekocht als hier een klant voor is. Mocht een klant afzien van de inkoop, zal er altijd gezocht worden naar een alternatieve klant. Ook in dit geval is het voorkomen van verspilling voornamelijk gedreven door het voorkomen van kosten.

Zeer incidenteel gaan grotere hoeveelheden verloren door een calamiteit. Als bijvoorbeeld melk niet binnen drie dagen kan worden opgehaald moet het worden vernietigd. Dit soort calamiteiten komen door bijvoorbeeld ziektes als Mond- en klauwzeer waardoor er niet voldoende transport beschikbaar is.

### Corona-crisis

Ten tijden van deze verkenning begon de corona-crisis. Ook dit kan worden gezien als een calamiteit die grote gevolgen heeft voor sommige voedselproducenten. Mogelijk heeft de coronacrisis ook gevolgen voor de sector, de volledige effecten hiervan zijn ten tijde van het uitbrengen van het rapport nog niet duidelijk.

- *Kwaliteitseisen (wetgeving)*

De meest voorkomende oorzaak van verspilling die genoemd is door de partijen, zijn de (zeer) strenge kwaliteitseisen. Wel zien de partijen het als de eigen verantwoordelijkheid om een alternatief te vinden om deze lagere kwaliteit producten op een andere manier af te zetten. Zo gaan veel afgekeurde producten en producten van lagere kwaliteitsklassen naar de verwerkende industrie waardoor ze



alsnog als voedsel worden geconsumeerd. Te kleine appels worden bijvoorbeeld verwerkt tot appelmoes, of te kleine aardappels tot rösti. Het komt echter ook voor dat groenten worden afgekeurd vanwege plekje, scheurtjes of rotting, die nu vernietigd/vergist moeten worden, maar volgens de producenten nog zeer goed kunnen worden gebruikt in de verwerkende industrie. Vooral de afvalverwerkers lijken op dit gebied tegen wetgeving aan te lopen. Als er een insect in een vrucht gevonden wordt door bijvoorbeeld de NVWA, dan moet een hele container vernietigd (verbrand) worden, hoewel het op zijn minst mogelijk is om te vergisten.

- *Ontbrekende kennis*

Daarnaast is er ook onbekendheid over beschikbare stromen. Bij productontwikkelaars van verwerkingsbedrijven ontbreekt soms kennis van wat er voorhanden is aan stromen. Als voorbeeld de oranje paprika's: verwerkers gebruiken Klasse II paprika's in gesneden groenten, echter bestaat er officieel geen oranje Klasse II paprika's. Niet zozeer omdat die kwaliteit niet bestaat, maar omdat de Klasse niet bestaat. Verwerkers weten dat niet en vragen dus ook niet om oranje paprika's.

## Huidige maatregelen vanuit de markt

Op veel gebieden pakken de bedrijven de eigen verantwoordelijkheid om verspilling te voorkomen en reststromen te verwaarden. De meest genoemde maatregelen zijn:

- *Voorkomen*

Één van de belangrijkste uitgangspunten is het voorkomen van verspilling. De primaire taak van de partijen is het produceren, verwerken of de in- en verkoop van voedsel, niet het produceren van afval. Het voorkomen van afval is daarom een logische stap. Hoe hoger de productiviteit per vierkante meter is, hoe beter. Deze optimalisatie van processen komen ook voor in de zuivelindustrie. Zo wordt het spoelen van melkresten beperkt door eerst “hoge kwaliteit” melk te gebruiken en daarna pas over te stappen op lagere kwaliteit. Tussen deze wissels hoeft er niet gespoeld te worden, bij de overstap van lagere kwaliteit naar hoger wel wegens wetgeving. Op deze manier blijven processen zich optimaliseren om verliezen te voorkomen. De groothandelaren proberen bijvoorbeeld vraag en aanbod zo goed en snel mogelijk op elkaar aan te laten sluiten. De tuinders blijven kennis ontwikkelen om het klimaat in een kas zo constant mogelijk te houden om verspilling te voorkomen. Toch blijven er altijd stromen over die zo goed als onvermijdelijk zijn. Ook deze afvalstromen proberen ze eerst op een andere manier af te zetten voordat deze naar de afvalverwerking gaat.

- *Laaghangend fruit: samenwerking met bestaande initiatieven*

Naast het voorkomen van stromen, worden ook bestaande initiatieven als de voedselbank genoemd om reststromen in de voedselketen te behouden. Dit soort oplossingen behoren wel tot het laaghangend fruit. Daarnaast kan ook de voedselbank niet altijd alle producten gebruiken die over zijn. Veel van de gesproken partijen werken al samen met de voedselbank en Groente en Fruit Brigade. Het doel van dit soort initiatieven is naast het voorkomen van voedselverspilling het beschikbaar stellen van vers groente en fruit voor iedereen. Veel partijen zijn al aangesloten bij de stichting Samen Tegen Voedselverspilling. Ook andere initiatieven zoals Instockmarket of TooGoodToGo worden genoemd als laaghangend fruit.

#### **Voorbeelden van ander laaghangend fruit:**

- Tomaten worden gedroogd (niet zongedroogd) om de houdbaarheid te verlengen. Deze gedroogde tomaten worden verpakt, of in olie gezet. De vraag naar deze gedroogde tomaten is groter dan het beschikbare aanbod.
- Verwerking van o.a. overrijpe tomaten en paprika's in soepen en sauzen.
- Producten die niet voldoen aan de kwaliteitseisen worden verwerkt of bewerkt in voorgesneden fruit, appelmoes, maaltijdsalades, conserven, wokgroenten, raspkaas, smeltkaas of als halffabricaten.
- Het verbeteren van verpakkingen om producten te beschermen en de houdbaarheid te verlengen. Onderzocht wordt of deze verpakkingen van de stengels van tomatenplanten gemaakt kan worden, en hoe minder materiaal gebruikt kan worden.
- Efficiënte logistiek om vraag en aanbod goed op elkaar te laten aansluiten.
- BioBoost is een Interreg2Seas programma, waarin gemeente Westland samenwerkt met partijen uit de regio, het Verenigd Koninkrijk en België. In het project worden de mogelijkheden voor hoogwaardig gebruik van tuinbouwresiduen en plantenstoffen onderzocht en in praktijk gebracht in gezamenlijke proef-en testprojecten van onderzoeksinstellingen en bedrijven.

- ***Productinnovatie***

Ook worden steeds meer productinnovaties toegepast om voedselverspilling te voorkomen. Het interessante van dit soort innovaties is dat de verspilling voorkomen kan worden in ander deel van de voedselketen. Door bijvoorbeeld fruit een coating te geven bij de verwerkende industrie, blijft een vrucht langer goed bij de consument: hierdoor vindt er minder verspilling bij de consumenten plaats. Ook worden producten anders geproduceerd waardoor ze beter aansluiten bij de wensen van de consument. Een voorbeeld hiervan zijn kleinere groenten als een bloemkool of broccoli. Kleinere huishoudens zullen minder van de groenten weggooien als zij kleine groenten kunnen kopen. Dit gebeurt echter op kleine schaal en is voor een beperkte markt mogelijk.

Ook worden producten zo geproduceerd om verspilling te voorkomen. Zo worden er naast de typische ronde kazen, vierkante kazen gemaakt om te versnijden tot plakken. Hierdoor gaat er minder verloren.

- *Keten samenwerking*

Steeds vaker zoeken de ketenpartijen een samenwerking met de keten - of een deel daarvan - om voedselverspilling tegen te gaan. Zo werkt de verwerkende industrie steeds meer samen met producenten: hierdoor kunnen producenten waar mogelijk aan de kwaliteitseisen voldoen van de verwerker, waardoor er minder producten weggegooid hoeven worden. Reststromen van de kaasproductie zijn room en wei, deze stromen wordt gebruikt voor de productie van andere voedselstromen. In de kaasproductie geldt hierdoor “alles wat eetbaar is, blijft in eetbare stromen”.

Ook werkt de sector van de glastuinbouw steeds vaker samen met opkopers. Deze opkopers willen graag kleine hoeveelheden waardoor de impact beperkt is. Dit soort opkopers zijn bijvoorbeeld kleine markthandelaren.

Ook de eerder genoemde innovatie van een plantaardige coating heeft impact op de gehele keten. Door de coating vindt er minder snel bederf plaats verderop in de keten. Nu wordt de mogelijkheid onderzocht om dit soort coating al na de productie aan te brengen, waardoor de gehele keten hiervan profiteert.

Ook werken groothandelaren steeds meer samen met producenten waarvandaan ze importeren. Door kennis te delen over bijvoorbeeld klimaatbeheersing zal er minder verspilling plaatsvinden bij de productie, waar de groothandelaren van profiteren. Momenteel gebeurt dit nog wel op zeer kleine en lokale schaal, maar dit is een nieuwe ontwikkeling die grote impact kan hebben.

**UITDAGING:**

Wat is de echte impact in de gehele keten? De vraag is of de stromen niet worden “opgeschoven” naar een ander deel van de keten. Bijvoorbeeld: door het verkopen van alleen “mooie” groenten in de supermarkt, zal er minder verspilling plaats vinden in de supermarkten, echter is er een kans dat er meer groenten worden weggegooid eerder in de keten (bij de groothandelaren of verwerkers).

Ook het verwerken van afgekeurde groenten in bijvoorbeeld sauzen of soepen, hoeft er niet per definitie voor te zorgen dat er minder verspild wordt. Het is goed mogelijk dat deze sauzen of soepen naast een al volledig assortiment in de supermarkt komt. Consumenten gaan niet meer sauzen of soepen kopen dan ze nu al doen: en de markt is al verzadigd. In dit geval zal er meer verspilling plaats vinden in de supermarkten of bij consumenten.

# DEEL 4: Analyse: randvoorwaarden en marktbehoefte

## Randvoorwaarden voor hoogwaardige(r) verwaarding

Alle partijen voelen zich (in toenemende mate) verantwoordelijk voor het tegengaan van voedselverspilling. En alle partijen spannen zich al in (zie: huidige maatregelen) om reststromen zoveel mogelijk te voorkomen. Het is niet mogelijk om reststromen helemaal te voorkomen; op dat moment is het zo hoogwaardig mogelijk verwerken van de stroom, de beste oplossing. Ook dit wordt breed erkent door alle partijen. Om dat mogelijk te maken, is het nodig een aantal randvoorwaarden ingevuld te krijgen die nu nog niet of onvoldoende ingevuld zijn. De belangrijkste randvoorwaarden voor het zo hoogwaardig mogelijk verwaarden van reststromen zijn:

- Massa en continuïteit van stromen
- Transparante sturingsinformatie
- Inpasbaarheid in werkprocessen
- Helderheid in verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid

### *Massa en continuïteit van stromen*

Het is ondoenlijk om een hoogwaardige verwaarding van een reststroom te realiseren als die reststroom slechts af en toe en/of in kleine hoeveelheden beschikbaar komt. Voor een schaalbare verwaarding met significante impact (vermindering van verspilling) is het noodzakelijk dat er voldoende massa en continuïteit van de *benodigde* reststroom gerealiseerd kan worden. Belangrijk hierbij is dat de *vraag* naar een reststroom leidend moet zijn in het organiseren van de nieuwe waardeketen; te vaak wordt er nog gedacht vanuit het *aanbod* van reststromen

#### **Voorbeeld:**

Het bedrijf Food Fellows in Maasdijk is onderdeel van de coöperatie van vruchtgroenten Harvest House. Ze verzamelen alle tomaten of paprika's die niet aan de kwaliteitseisen voldoen op één plek. Door met voldoende massa én een flexibele receptuur te werken, kunnen zij soepen en sauzen maken.

### *Transparante sturingsinformatie*

Het ontbreekt nu vaak nog aan massa en continuïteit van stromen, omdat de daarvoor benodigde (sturings)informatie niet beschikbaar is of niet ontsloten wordt. En dit is juist zo belangrijk om vraaggestuurde verwaarding mogelijk te maken. Om een hoogwaardig verwaardingsproces succesvol te kunnen realiseren moet de benodigde grondstof (de

reststroom van 'de een' is immers de grondstof voor 'de ander') zeker gesteld worden. Dit kunnen we realiseren als we inzichtelijk krijgen welke reststromen op welk moment waar beschikbaar komen. Zodat als de ene ketenpartner het niet kan leveren (deze week hebben we een reststroom van gele paprika's, maar volgende week van rode paprika's) het meteen duidelijk is welke andere partners dit kunnen overnemen.

#### *Inpasbaarheid in werkprocessen*

Het is niet de 'core-business' van de geïnterviewde ketenpartners om de reststromen zelf zo hoogwaardig mogelijk te verwaarden. Het woord zegt het al - er is hier sprake van een 'rest'-stroom: een onvermijdelijk bijproduct van een bedrijfsproces wat heel ergens anders op gefocust is. De hele organisatie, inclusief alle werkprocessen, is ingericht op het primaire proces. Het aanbieden van reststromen aan andere partijen, de logistiek daarvoor verzorgen of organiseren en de juiste onderlinge verrekeningen realiseren gaat alleen gerealiseerd worden als het eenvoudig en makkelijk inpasbaar is in de bestaande werkprocessen die gerelateerd zijn aan het primaire bedrijfsproces. Anders gezegd: "Voor ons is het SAP systeem cruciaal. Als ik mijn reststroom om niet wil aanbieden aan de Voedselbank, maar ik kan daardoor de 'klant' (voedselbank) niet opvoeren in het systeem omdat een prijs van nul niet bestaat in combinatie met de entiteit 'klant', gaat het gewoon niet door".

#### *Helderheid in verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid*

Er is grote bereidheid om mee te werken aan het organiseren van nieuwe waardeketens die een hoogwaardiger verwaarding van reststromen mogelijk maken, maar niet als niet duidelijk is wie welke verantwoordelijkheid draagt in de nieuwe keten en hoe de aansprakelijkheden ondervangen zijn. Ketenpartners zien risico's wanneer een andere partij met hun reststroom een nieuw product maakt. Bijvoorbeeld hoe zit het met aansprakelijkheid en consequenties wanneer er een mogelijk probleem is met dat nieuwe product, door bijv. door eventuele kwaliteitsproblemen in de reststroom. Om mee te werken aan het realiseren van een nieuwe waardeketen moeten dergelijke risico's worden geïnventariseerd en adequaat geadresseerd.

## Marktbehoefte

We hebben stilgestaan bij de oorzaken van voedselverspilling, de manier waarop marktpartijen op dit moment een inspanning plegen om dit zoveel mogelijk tegen te gaan, en de randvoorwaarden waar invulling aan moet worden gegeven om tot hoogwaardige(r) verwaarding te komen. Op basis van de gesprekken en deze informatie, kunnen we de volgende marktbehoeftes identificeren, deels in het verlengde van de randvoorwaarden en deels ook los daarvan:

### 1. *Organiserend vermogen*

De restroom van de één is grondstof voor de ander. Dat maakt meteen ook duidelijk dat hier sprake is van een nieuwe ketensamenwerking: in plaats van het aanbieden van een reststroom aan een afvalverwerker, komt een nieuwe partij in beeld voor wie de restroom een grondstof is. Dat brengt een boel veranderingen met zich mee. Transactioneel (de nieuwe partij is bereid te betalen voor de grondstof, in plaats van dat er een factuur wordt gestuurd voor de verwerking), juridisch (wie is verantwoordelijk en aansprakelijk voor wat in de nieuwe keten), economisch (welk nieuw verdienmodel kan worden gerealiseerd) en organisatorisch (hoe past dit in bedrijfsprocessen en hoe organiseren we massa en continuïteit van stromen). Kortom, een veelheid aan vragen en ‘puzzels’ waar de aanbieder van de restroom niet noodzakelijkerwijs expertise, tijd of competenties voor beschikbaar heeft. Het organiseren van nieuwe waardeketens is vooralsnog een ‘indirecte werkzaamheid’ waarvoor organiserend vermogen nodig is die vooralsnog niet enkel vanuit de bestaande partijen zal komen.

### 2. *Transparantie en vertrouwen*

De noodzaak om data in te zetten om inzichtelijk te maken welke stromen op welk moment bij wie beschikbaar komen, wordt door alle partijen bevestigd. Daarbij wil niemand de eerste zijn, maar als er een paar ‘schapen over de dam’ zijn, zullen ze zeker volgen. Immers, ook niemand wil de boot missen. Cruciaal hierbij is wel dat de transparantie van de informatie beperkt blijft tot de ketenpartners die met elkaar de nieuwe waardeketens organiseren. Er is veel huiver bij verschillende partijen om bedrijfs- en concurrentiegevoelige informatie ‘op straat te gooien’. Het besef is er wel degelijk dat dergelijke ontwikkelingen onvermijdelijk zijn, maar het vinden van de juiste balans tussen ‘transparantie’ en ‘vertrouwelijkheid’ is hierbij van doorslaggevend belang.



### 3. Externe creativiteit

Voor het organiseren van nieuwe waardeketens is organiserend vermogen alleen niet per definitie genoeg. Hiervoor is ook creativiteit nodig om (nieuwe) marktpartijen en mogelijkheden te identificeren die ontstaan door reststromen in te zetten als grondstof voor nieuwe producten. De bestaande partijen in de keten onderkennen dat zij die creativiteit niet persé zelf in huis hebben; dit is simpelweg niet hun 'business'. Het organiseren van externe creativiteit, bijvoorbeeld door het organiseren van 'challenges' op reststromen, kan hiervoor een goede oplossing zijn.

### 4. Kostenbesparing

Op dit moment is de keten eenvoudig georganiseerd: bestaande bedrijfsprocessen brengen reststromen met zich mee. Deze reststromen worden aangeboden aan een afvalverwerker. Deze dienstverlener rekent hiervoor een bepaalde hoeveelheid kosten. Zodra het aanbieden van de reststroom aan een andere partij meer kosten met zich mee brengt, ontstaat hier een bedrijfseconomische drempel om dit te realiseren. Een kleine extra kostenpost kan voor een aantal bedrijven nog 'overkomelijk' zijn vanuit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen, maar dit is een beperkte (en wankel) basis om op te werken. Gelukkig kan deze realiteit ook worden 'omgedacht': de bestaande kostenpost voor de afvalverwerkende dienstverleners is tegelijkertijd natuurlijk ook de *investeringsruimte* om tot nieuwe waardeketens te komen.

Tabel 3: Marktbehoeften en voorwaarden

Behoeften	Voorwaarden
Organiserend vermogen	Massa, creativiteit, juridische aansprakelijkheid
Transparantie	Zonder concurrentie, derde onafhankelijke partij
Creativiteit	Passend in huidige processen en IT-systemen
Kostenbesparing	Zekerheid en investeringsruimte = kosten van afvalverwerking

# DEEL 5: Kansen en mogelijkheden: marktfa- len en de mogelijke rol provincie Zuid- Holland



## Marktfalen

In deel 4 hebben we beschreven wat de randvoorwaarden zijn om te komen tot nieuwe waardeketens en een meer hoogwaardige verwaarding van reststromen. Ook is weergegeven wat de belangrijkste marktbehoeftes zijn. Deze behoeftes zijn vooralsnog niet ingevuld. Hier is in zekere zin dus sprake van marktfalen. De belangrijkste onderwerpen die daarbij een rol spelen zijn, nogmaals samengevat:

- Organiserend vermogen
- Transparante informatie op basis van vertrouwelijkheid
- Externe creativiteit
- Kosten

In aanvulling daarop, zien we ook nog een aantal andere onderwerpen waarbij er sprake is van marktfalen:

- *ROI/terugverdientijd*  
Commerciële partijen hebben vaak heldere doelstellingen op het vlak van de terugverdientijd waar sprake van mag zijn om een investering in nieuwe waardeproposities te rechtvaardigen. Niet zelden liggen de gevraagde terugverdientijden op uiterlijk 3 jaar. Daarbij gelden ook nog rendementseisen: investeringen dienen vaak tussen de 5% en 10% rendement op te leveren. Of hier sprake is van *marktwerking* of *marktfalen* is een discussie op zich; feit is wel dat als er minder ‘commerciële’ eisen aan het doen van investeringen worden gesteld, er meer mogelijkheden kunnen ontstaan om nieuwe waardeketens en de bijbehorende investeringen in (conversie)technologie, te realiseren.
- *Verantwoordelijkheid*  
Veel partijen vinden het de verantwoordelijkheid van afvalverwerkers om reststromen zo hoogwaardig mogelijk te verwaarden. De eigen verantwoordelijkheid betreft het reduceren van vermindering in het eigen proces - wat er desondanks overblijft is dus voor de verantwoordelijkheid van de verwerker. De realiteit is jammer genoeg wel dat het de afvalverwerkers ook vaak (nog) niet lukt een verwaarding te realiseren die hoogwaardiger is dan vergisting of verbranding. Hiervoor gelden een aantal oorzaken die hierboven ook al zijn genoemd. Daar kan nog wel een oorzaak aan toegevoegd worden: de verwerkers geven aan dat de klant hier nog lang niet altijd om vraagt.
- *Certificering & Aansprakelijkheid*  
Dit onderwerp is al aangestipt bij ‘organiserend vermogen’, maar noemen we hier toch nog even apart. Veel partijen zien bijvoorbeeld meerwaarde in het inzetten van reststromen voor veevoer. Voor sommige productgroepen gebeurt dit al, maar in veel gevallen lijkt hier wet- en regelgeving roet in het eten te gooien. Certificering is

nodig om reststromen te gebruiken als veevoer. Aan deze certificering zitten kosten die hoger zijn dan de kosten voor afvalverwerking. Daarnaast is het voor partijen niet duidelijk waar de verantwoordelijkheid ligt als het fout gaat. Zo is de vraag gesteld wie er aansprakelijk is als een dier ziek wordt van de reststromen.

## Kansen en mogelijkheden voor de provincie Zuid-Holland

De provincie Zuid-Holland kan vanuit meerdere perspectieven een mogelijke rol in dit speelveld kiezen. Vanuit de theorie van transitiesturing wordt vaak gebruik gemaakt van de X-Curve van DRIFT (Erasmus universiteit) of bijvoorbeeld de handreikingen die door bureau Berenschot zijn geformuleerd als onderdeel van het advies ‘Verstandig handelen in lastige (transitie)opgaven’ (10/2018). In beide gevallen wordt gekeken naar de opgave enerzijds en handelingsinstrumentarium anderzijds. Voor een verdere, beknopte, uitwerking van deze theoretische modellen verwijzen we graag naar bijlage 4.

Voor deze verkenning combineren we de uitkomsten uit de gesprekken, de analyse en de voorbeelden van andere provincies om de in de theorie beschreven handelingsperspectieven en -instrumenten te benutten. Daarbij gaan we er vanuit dat de provincie Zuid-Holland primair vanuit *kwantitatieve* doelen zal proberen te handelen: daar handelen waar energie is, samenwerkingsbereidheid is en reële mogelijkheden bestaan.

### Doel en sturing

#### Kwalitatief

- *Sturen op processen*
- *Bouwen van coalities en afspraken met ketenpartners*
- *Prestatie-afspraken op basis van (bijv.)jaarlijkse reductiepercentages*

#### Kwantitatief

- *Impact op basis van kwantitatieve hoeveelheden*
- *Impact op basis van interventies op ‘grootste stromen’*
- *Prestatie-afspraken op basis van jaarlijkse tonnages verminderde verspilling*



Deze overwegingen resulteren in mogelijkheden die goed aansluiten bij de rol van de provincie zoals beschreven in de vastgestelde circulaire strategie: partijen bij elkaar brengen, initiatieven aanjagen en helpen richting te geven. Vanuit deze rollen kan de

provincie verbinden en versnellen, en handreikingen aan ketenpartners doen om invulling te geven aan de behoeftes vanuit de markt en eventueel marktfalen te ondervangen.

Volgens Toine Timmermans, initiator van Samen tegen Voedselverspilling, is een gecoördineerde publiek-private samenwerking tussen gecommitteerde bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties de sleutel tot minder voedselverspilling en optimaal gebruik van reststromen. Zonder een dergelijke aanpak blijven initiatieven te kleinschalig om daadwerkelijk effect te sorteren.

Uit de interviews is gebleken dat het potentieel voor en de behoefte aan samenwerking groot is. Namelijk

- Er ontstaat momentum. Bedrijven voelen een steeds **grotere maatschappelijke verantwoordelijkheid** en zijn ook bereid met ketenpartners, dus buiten hun eigen deuren, de verantwoordelijkheid te nemen om voedselverspilling te reduceren.
- Het **verminderen van verspilling heeft direct economische waarde**, door het reduceren van kosten danwel door het ontstaan van nieuwe business kansen.
- **Massa en continuïteit van stromen zijn belangrijke factoren** in het oplossen van marktfalen, en dit kan alleen bereikt worden als de 'losse' verspillingsstromen samen gebracht worden. Door samenwerking op regionaal niveau te organiseren kan deze massa bereikt worden.
- Belangrijke informatie over deze stromen (kwaliteit, hoeveelheden, beschikbaarheid, etc.) moet beschikbaar komen. De provincie kan helpen door het ondersteunen/opzetten van een neutrale tussenpartij, die kan helpen de patstelling in **transparantie** te doorbreken door 'achter gesloten deuren' data te beheersen en beschikbaar te stellen.
- Bedrijven willen graag **'best in class'** zijn. Dit kan door hun verspillingreductie t.o.v. elkaar te plaatsen.

Om een rol te pakken als provincie om dit vraagstuk op te pakken, is er een afwegingskader nodig. Dit vraagt van de provincie in hoeverre zij bereid is te **investeren** hierin en binnen welk **tijdspad**. Maar een overweging kan ook zijn op basis van potentiële **impact**. Ook de **samenwerkingsbereidheid** in de keten kan een overwegingsfactor zijn, net als de keuze of en zo ja waarop de provincie met de partners wil gaan sturen op resultaat. Ten slotte is ook een **politiek een bestuurlijk draagvlak** een overweging die gemaakt zal moeten worden door de provincie.

## Handelingsperspectief

We hebben hiervoor een aantal concrete mogelijkheden voor de provincie Zuid-Holland geïdentificeerd. Deze mogelijkheden worden vervolgens schematisch weergegeven op de mate van impact, afgezet tegen de investering in tijd en geld die gedaan zal moeten worden. Dit biedt de provincie het perspectief een afweging te maken welke mogelijkheden wel of niet tot uitvoering gebracht zullen worden. De mogelijkheden zijn:

1. *Organiseer ‘challenges’ voor start-ups en andere ‘innovators’.*

Door op specifieke reststromen die door ketenpartners beschikbaar kunnen worden gesteld, ‘challenges’ te organiseren voor marktpartijen en andere ‘innovators’, kan voorzien worden in de behoefte externe creativiteit, kennis en competenties te organiseren om tot nieuwe waardeketens te komen. Gezien de ervaring met het succesvolle PZH programma ‘Start-up in residence’, het warme netwerk van de provincie met start-up hotspots (YES!Delft, ECE, CiC) en de regionale fieldlab structuur, plus de bestaande afdeling gericht op innovatie onder leiding van de ‘Chief Innovation Officer’, een goed realiseerbare mogelijkheid.

2. *Ontsluiting en transformatie van data over reststromen naar transparante maar vertrouwelijke sturingsinformatie*

Om massa en continuïteit van stromen te kunnen organiseren, is het nodig dat inzichtelijk wordt welke stromen bij welke aanbieders op welke moment beschikbaar komen en wat de specificaties van deze stromen zijn. Marktpartijen in de keten zien de noodzaak hiervoor en hebben een voorzichtig positieve grondhouding om hiervoor informatie beschikbaar te stellen. Voorzichtig, omdat er wel een goede balans moet worden gevonden tussen transparantie en vertrouwelijkheid - dit in verband met de (perceptie van) concurrentiegevoeligheid van de informatie. De provincie Zuid-Holland is hierin een ‘onverdachte’ partij van wie geaccepteerd zou worden dat zij de totstandkoming hiervan organiseert danwel faciliteert. Vanuit het provinciale perspectief kunnen hier verschillende lijnen van de Roadmap Next Economy (digitalisering/circular economy) goed verenigd worden in de praktijk om de voedselsector in de regio toekomstbestendiger te maken.

3. *Sturingsinstrumentarium realiseren*

De ‘million dollar question’ op het gebied van het tegengaan van voedselverspilling is: ‘wat is het doel?’. Het is lastig om een koers te bepalen als je niet weet wat de bestemming is. Op de lange termijn (2050) is de ambitie gesteld: zero waste. Maar wat is het doel voor 2025? 2030? 2040? Wat is eigenlijk een reële doelstelling en wat is een bijbehorende reële tijdlijn? Het ontbreekt aan een sturingsmechanisme om de sector op aan te spreken en ‘accountability’ op te organiseren. Een oplossing hiervoor is het ‘benchmarken’ van de sector zoals die er nu voor staat (nulmeting) en op basis daarvan met een ‘coalition of the willing’ tot een jaarlijkse *procentuele* reductie-

afpraak te komen. Door bijvoorbeeld jaarlijks (of vijfjaarlijks) opnieuw te benchmarken, kan niet alleen inzichtelijk worden of de doelstellingen nog binnen handbereik blijven, maar, minstens zo belangrijk, kan ook duidelijk worden wat ‘best practices’ zijn en wie ‘best in class’ is. Een vergelijkbare benchmark (bedrijfseconomisch) wordt al gebruikt in de zuivelproductie en zal binnenkort beschikbaar worden gemaakt voor supermarkten.

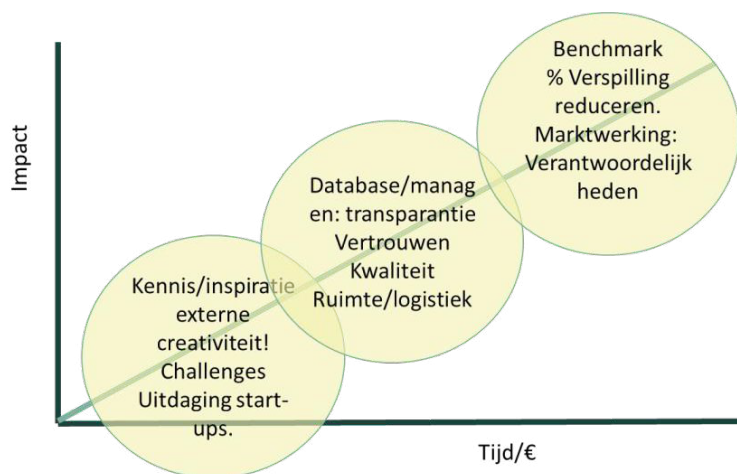
#### 4. Publiek ondernemerschap

Waar de markt faalt, kan ‘publiek ondernemerschap’ een alternatief zijn. Misschien een wilde gedachte, maar waarom zou de provincie Zuid-Holland niet zelf proberen een ‘stake’ te nemen in het realiseren van nieuwe waardeketens? Er zijn constructies denkbaar waarbij de provincie als aandeelhouder van een nieuwe entiteit ruimte biedt aan andere rendementseisen en terugverdiertijden dan nu gebruikelijk is. Hiervoor is het goed om een vergelijking te maken met (bijvoorbeeld) een organisatie als Meerlanden - de ‘groene’ afvalverwerker in de regio Aalsmeer met enkel gemeentes als aandeelhouder.

De hier genoemde mogelijkheden staan in volgorde - variërend van een relatief kleine realisatie-horizon en investering (met ook een relatief lage impact) tot een langetermijn horizon met stevige investering en tegelijkertijd ook een stevige impact. In onderstaande figuur is dit weergegeven:

....maar het begint met stap ‘nul’

Of één van deze mogelijke acties succesvol kan worden ingezet, of allemaal, en of daarbij het afwegingskader van de provincie een bruikbare blijkt: het begint met een gezamenlijk overleg tussen provincie en ketenpartners. In dit overleg zal moeten blijken of er samenwerkingsbereidheid is, op welke (van bovenstaande) onderwerpen, wat een logische doel, scope, focus en termijn van een mogelijke samenwerking is en welke investeringsbereidheid daarbij gevonden kan worden.



## Bijlagen 1: Feiten en cijfers

### GLASTUINBOUW

In tonnen in 2017/2018.

Tomaten	<b>TOTAAL</b>	<b>333.200</b>
	Tomaten onbelicht	220.000
	Tomaten belicht	113.200
Paprika		74.050
Komkommer		5.500
Aubergine		6.700
SLA		13.800

### AKKERBOUW – tarwe & aardappelen

\*1000KG: 2018.

TARWE	<b>TOTAAL TARWE</b>	<b>100.607</b>
	Wintertarwe	91.664
	Zomertarwe	8.942
Gerst		
	Wintergerst	3.694
	Zomergerst	4.294
Overige granen		
	Rogge	67
	Haver	6
	Triticale	0
Mais		
	Korrelmais	98
	Snijmais	226.365
	Corn Cob Mix	76
Peulvruchten		
	Bruinebonen	71
Handelsgewassen		
	Koolzaad	149
	Vezelvas	25
	Lijnzaad	4
	Cichorei	6.832
	Hennep	10
<b>Aardappelen</b>	<b>AARDAPPELEN TOTAAL</b>	<b>435.041</b>
	Consumptieaardappelen	417.543
	Pootaardappelen	16.096
	Zetmeelaardappelen	1.402
Bieten		
	Suikerbieten	399.863
Zaai-uien		
	Zaai-uien	67.760

### VLEES, ZUIVEL EN EIERN.

Aantal dieren gehouden in 2018 in de provincie Zuid-Holland voor vlees, zuivel en eieren.



Koeien		
	<b>TOTAAL RUNDVEE (?)</b>	<b>176.384 (170.129)</b>
	Jongvee voor melkveehouderij	55.851
	Vleeskalveren	5.041
	Jongvee voor vleesproductie	8.179
	Melk- en kalfkoeien	101.865
	Overig	4.516
	Stieren	932
Schapen	<b>TOTAAL SCHAPEN</b>	<b>99.162</b>
Geiten	<b>TOTAAL GEITEN</b>	<b>21.761</b>
	Melkgeiten	14.773
	Overig	6.988
Varkens	<b>TOTAAL VARKENS</b>	<b>126.902</b>
	Biggen	59.025
	Fokvarkens	13.204
	Vleesvarkens	54.673
Kippen	<b>TOTAAL KIPPEN</b>	<b>774.573</b>
	Leghennen	121.703
	Vleeskuiken	652.870

Categorieën	Dr	Fl	Fri	Gel	Gro	Lim	N-B	N-H	Ov	Utr	Zee	Z-H
<b>Groothandel in voedings- en genotmiddelen</b>												
Groothandel in groenten en fruit en in consumptieaardappelen	7	15	9	47	5	42	53	58	7	26	28	183
Groothandel in vlees en vleeswaren en in wild en gevogelte (niet levend)	7	7	13	56	6	29	68	33	31	35	7	60
Groothandel in zuivelproducten, spijsoliën en -vetten en eieren	6	3	7	31	1	11	22	23	7	34	2	41
Groothandel in dranken (geen zuivel)	1	3	3	21	7	19	50	49	11	16	10	58
Groothandel in tabaksproducten en rokersbenodigdheden			1	1		1	6	6	3		1	1
Groothandel in suiker, chocolade en suikerwerk	4	2	1	7	2	5	23	9	4	4		16
Groothandel in koffie, thee, cacao en specerijen (geen ruwe)	2	2	1	6		5	8	14	3	7		13
Groothandel in overige voedingsmiddelen en in overige grondstoffen en halfabrikaten voor de voedingsmiddelenindustrie	15	41	30	52	13	27	60	112	32	36	34	123
Groothandel in voedings- en genotmiddelen algemeen assortiment	7	9	12	44	4	29	53	63	21	41	6	98
	49	82	77	265	38	168	343	367	119	199	88	593
<b>Groothandel in landbouwproducten en levende dieren</b>												
Groothandel in granen, ruwe tabak, oliën, zaden en veevoer	22	17	35	73	17	36	84	66	40	12	24	79
Groothandel in levende dieren	7	4	12	46	2	23	58	5	24	11	1	13

Groothandel in huiden, vellen, leer en halffabrikaten van leer	1	3	6	2	27	4	1	8				
<b>Landbouw, jacht en dienstverlening voor de landbouw en jacht</b>												
<b>- Teelt van eenjarige gewassen</b>												
Teelt van granen, peulvruchten en oliehoudende zaden	41	70	31	37	86	51	85	57	15	3	120	48
Teelt van groenten en wortel- en knolgewassen	45	54	35	54	51	159	205	98	28	7	84	276
Teelt van voedergewassen	7	2	4	20	2	5	23	10	12	1	7	20
<b>- Teelt van meerjarige gewassen</b>												
Druiventeelt			4		4	2	1	3				1
Teelt van hardfruit en steenvruchten	1	11	84	1	22	15	10	1	27	55	19	
Teelt van overige boomvruchten, kleinfruit en noten		2		22		20	56	6	2	6	5	4
Teelt van specerijgewassen en van aromatische en medicinale gewassen			1	2	1		5	2	1	1		33
<b>- Fokken en houden van dieren</b>												
Fokken en houden van melkvee	192	33	508	437	151	64	309	189	557	127	37	249
Fokken en houden van runderen (geen melkvee)	12	4	37	101	8	16	65	10	78	17	5	25
Fokken en houden van schapen en geiten	5		16	23	5	8	21	21	13	5	1	11
Fokken en houden van varkens	13	3	7	113	5	74	224	4	97	14	4	8
Opfokken en/of houden van pluimvee	13	8	14	72	10	47	63	6	36	11	5	2
Fokken en houden van overige dieren	2	3	4	15		13	37	5	7	3	7	8
<b>- Visserij en kweken van vis en schaaldieren</b>												
Visserij		30	11	4	12	3	2	42	2		33	47
Kweken van vis en schaaldieren		1	2	3		1	6		2		54	1
<b>- Overig</b>												
Akker- en/of tuinbouw in combinatie met het fokken en houden van dieren	19	23	16	76	27	68	138	52	64	16	47	42
Behandeling van gewassen na de oogst	2	2				2	2	1		2		8
<b>Vervaardiging van voedingsmiddelen</b>												
Slachterijen en vleesverwerking	7	2	8	62	6	12	62	23	23	12	1	40
Visverwerking		25	7	5	5		10	14	1	6	7	5
Verwerking van aardappels, groente en fruit		6	4	15	1	17	22	8		6	6	12
Vervaardiging van plantaardige en dierlijke oliën en vetten	2	2	2	3			2	6				9
Vervaardiging van zuivelproducten	5	5	5	18	2	6	26	14	10	8		16
Vervaardiging van meel	1		4	11	7	3	5	4	5	1	6	7
Vervaardiging van brood, banketbakkerswerk en deegwaren	55	26	90	257	48	253	263	261	131	138	59	301
Vervaardiging van overige voedingsmiddelen	7	4	17	32	11	27	74	64	28	19	9	58
Vervaardiging van diervoeders	11		8	33	2	12	47	6	14	10	2	11
Vervaardiging van dranken	2	1	3	11	2	9	19	14	8	5	3	14
<b>Gespecialiseerde winkels in voedings- en genotmiddelen</b>												

Supermarkten en dergelijke winkels met een algemeen assortiment voedings- en genotmiddelen	73	36	181	228	99	207	287	223	144	127	64	415
Winkels in aardappelen, groenten en fruit	15	4	18	60	12	34	55	80	34	41	13	90
Winkels in vlees en vleeswaren, wild en gevogelte	38	11	64	141	37	124	192	209	100	79	41	260
Winkels in vis	7	6	20	24	6	11	35	81	19	15	12	50
Winkels in brood, banket, chocolade en suikerwerk	18	12	21	61	17	63	86	89	33	34	25	209
Winkels in dranken	6	1	12	34	4	26	56	60	20	23	7	96
Winkels in tabaksproducten	15	6	21	40	20	25	57	87	31	30	8	93
Gespecialiseerde winkels in overige voedings- en genotmiddelen (e.g. kaas, natuurvoeding, buitenlandse producten)	21	15	39	100	39	49	107	226	68	70	19	205
Markthandel in voedings- en genotmiddelen	21	12	20	101	16	47	73	84	67	140	25	153
<b>Eet- en drinkgelegenheden</b>												
Restaurants, cafetaria's e.d. en ijssalons	304	169	474	1220	305	857	1353	1946	731	679	344	2120
Kantines en catering	25	35	31	114	14	52	120	195	79	105	17	214
Cafés	76	28	151	372	127	324	530	697	250	173	136	579

## Bijlagen 2: Geïnterviewde partijen

- InnovationQuarter
- Flevofood
- Kennisnetwerk Voedsel
- FoodValley
- Provincie Brabant
- Provincie Limburg
- The Greenery
- DOOR corporatie
- Groenten Fruit Huis
- Gemeente Rotterdam/Food Cluster Rotterdam
- Samen Tegen Voedselverspilling
- Food Fellows
- Kloosterboer
- Milgro
- Renes AGF Recycling
- Farm Frites
- Nature's Pride
- Avans Hogeschool
- Deltamilk
- De Graafstroom

## Bijlagen 3: Andere provincies

Door heel Nederland vragen overheden en bedrijven zich af hoe de voedselketen efficiënter en slimmer ingericht zou kunnen worden en welke (hulp)middelen daarvoor nodig zijn. Veel provincies hebben initiatieven opgestart om voedselverspilling tegen te gaan en een beter werkende voedselketen te realiseren, waar voedsel zo hoog mogelijk verwaard wordt. Vaak resulteert dit in platformorganisaties die als doel hebben een voedselsysteem te creëren waarbij gezond, eerlijk, duurzaam en lekker eten centraal staat, zoals FoodUp! Brabant, Kiempunt Limburg, Flevofood of het Gelders Kennisnetwerk Voedsel (zie bijlage 3 voor een nadere toelichting van deze initiatieven). Platforms als deze verbinden en inspireren professionals in agrofood die samen willen innoveren, onderling nauw samenwerken en samenwerkingsverbanden zoeken met een groot aantal externe partners zoals overheden, financiële en kennisinstellingen. Voedselverspilling tegengaan is bij deze provincies vaak een (klein) onderdeel van de scope; er staan ook thematieken als gezonde voeding, future farming en kringlooplandbouw op de agenda (PL).

Naast het aanbieden van kennis- en innovatietrajecten doen de platformorganisaties ook aan het *organiseren van events en community building*. Dit vindt vooral plaats op terreinen waar bestaande energie te vinden is, om zo ondernemers te activeren hun bedrijf te verduurzamen.

Tot slot werken veel provincies ook intensief samen met gemeentes. Gemeentes hebben met hun faciliterende rol namelijk vaak meer kennis over de lokale bedrijfsleven en kunnen beter de hele markt van ondernemers bereiken. Het Gelders Kennisnetwerk Voedsel richt zich dan ook met name op gemeentes, door hen te activeren om beleid te schrijven op voedselverwaarding, door een specifieke contactpersoon aan te stellen op dit thema, door het opzetten van korte ketens te gaan stimuleren, et cetera.

Volgens Toine Timmermans, initiator van Samen tegen Voedselverspilling, is een gecoördineerde publiek-private samenwerking tussen gecommitteerde bedrijven, overheden en maatschappelijke organisaties de sleutel tot minder voedselverspilling en optimaal gebruik van reststromen. Zonder een dergelijke aanpak blijven initiatieven te kleinschalig om daadwerkelijk effect te sorteren.

Het Kiempunt Limburg (opgericht door de provincie in samenwerking met LIOF) geeft invulling aan de eerder genoemde agenda-items door middel van kennisdeling, zoals achtergrondartikelen, maar ook events en het bouwen van een community. Daarnaast worden kennis- en innovatietrajecten aangeboden in drie vormen:

- Innovatietrajecten waarbij een adviesraad met ondernemers uit de regio adviseren over de beste koers.

- Een adviestraject waar je een adviseur kunt raadplegen;
- Een kennistraject waar je samen met studenten en masterclasses aan de slag gaat, die een specifieke vraag voor jou gaan uitwerken.

Het Kiempunt kiest voor deze insteek, omdat ze signaleren dat er in Nederland wel een sterk, hoog-wetenschappelijk instituut is, met daarnaast de praktijk, maar vrijwel alles wat daar tussenin zit aan toegepast onderzoek, toegepaste ontwikkelingstrajecten, et cetera is weggestreept. Op dat terrein is de provincie een aangewezen overheidslaag om dit op te pakken.

Naast het aanbieden van kennis- en innovatietrajecten doen de platformorganisaties ook aan het organiseren van events en community building. Dit vindt vooral plaats op terreinen waar bestaande energie te vinden is, om zo ondernemers te activeren hun bedrijf te verduurzamen. Ondernemers die in de beginfase van een innovatiefunnel zitten, zijn vaak heel bereid om tijd en kennis te investeren in verdere scholing en kennisdeling, mits de provincie of platformorganisatie het trekkerschap op zich neemt. In dit soort trajecten wordt de maatschappelijke wens die er ligt bij bedrijven, vertaald naar gesprekken over mogelijke oplossingen. Wat vrijwel alle provincies echter constateren, is dat het vervolgens erg moeilijk is om deze oplossingen ook toegepast te krijgen. De meest voorkomende reden hiervoor is dat instrumenten die ervoor moeten zorgen dat er ook een verdienmodel komt, vaak gemist worden. Een community kan dan helpen om samen toch zaken voor elkaar te krijgen, inspirerende voorbeelden te delen of partijen aan elkaar te verbinden die elkaar verder kunnen helpen. Zo verbindt Food-Up Brabant! bijvoorbeeld telers met designers door middel van het programma Agri meets design.

Een volgende activiteit die veel provinciale platforms uitvoeren, is het zelf opzetten van acties waar bedrijven aan kunnen deelnemen, om zo voedselverspilling tegen te gaan. Zo houdt Food-Up Brabant! zich bezig met het voorkomen van voedselverspilling bij de boer (in het programma Foodheroes), o.a. met de actie #hetezomeroogst die ze samen met de ZLTO zijn gestart. Een ander voorbeeld is het Waste Watchers initiatief van de Rabobank: een project met klanten in de horeca om bedrijven in kaart te laten brengen hoeveel ze verspillen en vervolgens ook wat ze daar anders kunnen gaan doen met betrekking tot inkopen of andere maatregelen. Via de campagne Boktober worden horecagelegenheden geïnspireerd om vaker bok op de menukaart te zetten, zodat ze ook bij de boer kunnen opgroeien in plaats van dat ze snel meegenomen worden naar een aparte plek en heel jong geslacht worden.

Een laatste middel om organisaties te activeren is natuurlijk via subsidies. Zo wordt er veel gewerkt met POP subsidies (Plattelands Ontwikkelings Programma, Europees geld) voor bijvoorbeeld het stimuleren van korte ketens. Dat is een regeling waarbij gemeentes een subsidie kunnen krijgen als ze een voedselcoördinator aanstellen. Andere Europese

regelingen zijn de MIT-regeling voor haalbaarheidsonderzoeken, of het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) dat ook vele soorten subsidies verstrekt. Daarnaast werken provincies regelmatig met vouchers die bedrijven kunnen innen als zij hun voedselverspilling in kaart willen brengen (Milgro doet veel van dit soort metingen).

Tot slot werken veel provincies ook intensief samen met gemeentes. Gemeentes hebben met hun faciliterende rol namelijk vaak meer kennis over de lokale bedrijfsleven en kunnen beter de hele markt van ondernemers bereiken. Het Gelders Kennisnetwerk Voedsel richt zich dan ook met name op gemeentes, door hen te activeren om beleid te schrijven op voedselverwaarding, door een specifieke contactpersoon aan te stellen op dit thema, door het opzetten van korte ketens te gaan stimuleren, et cetera.

### **Belemmeringen en valkuilen**

Een belemmering waar veel partijen tegenaan lopen, is dat er sommige gevallen te veel ambities gesteld worden, die vrijwel onmogelijk zijn om allemaal te behalen. Zo willen initiatiefnemers van het Menu van Morgen project bijvoorbeeld niet alleen voedselverspilling tegengaan, maar ook het bevorderen van gezonde voeding stimuleren. Dat kan te complex uitpakken voor betrokken partijen, bijvoorbeeld omdat een kok dan te veel doelen moet halen.

Een tweede valkuil is de effectiviteit van (subsidie)regelingen. In z'n algemeenheid geldt namelijk voor regelingen voor bedrijven dat je maar een deel van de doelgroep bereikt. Dat deel weet vervolgens vaak de weg toch wel te vinden, en waren het ook wel van plan om zelf te gaan uitvoeren, maar de bedrijven die zo'n subsidie echt nodig hebben om ze over de streep te halen, bereik je niet altijd. Je kunt je dus afvragen of het leveren van vouchers voor het meten van verspilling wel de meest effectieve manier van middeleninzet is. Daarbij komen ook vragen op als: wat is het juiste instrument, wat is de goede hoogte van het bedrag, hoe bereik je je doelgroep?

Een derde uitdaging is dat er vaak een combinatie van middelen nodig is om een doel te bereiken. Zo kan een voorlichting heel nuttig zijn, maar is het vaak te weinig om bedrijven echt te activeren.

Tot slot zijn logistieke grenzen vrijwel altijd een punt. Bij het verwaarden van reststromen gaat het vaak om relatief kleine stromen. De eerste klasse kan met standaardstromen mee, tweede en derde klasse producten niet. Hier speelt rendement ook weer een rol, want soms kost de verwaarding van deze lagere klasse producten te veel moeite voor wat het oplevert, zelfs met inzet van subsidies.

### **Aanraders**

We praten allereerst over voedselverspilling tegengaan, vervolgens hebben we het over reststromen verwaarden. Dat ga je pas doen als het eerste mislukt is. Voedselverspilling tegengaan is aan de ene kant bewustwording, aan de andere kant de constatering dat voedsel misschien wel veel te goedkoop is. Dit is een hele andere route dan verwaarding van reststromen.

Het is goed om eerst te kijken waar er binnen de provincie behoefte aan is. In Brabant zijn bijvoorbeeld heel veel aardbeien, maar in Zuid-Holland heb je wellicht weer veel andere soorten die met grote reststromen zitten. Doe daarom een marktonderzoek waar behoefte aan is vanuit de markt. Misschien zijn er daarnaast wel goede initiatieven die met een beetje steun veel impact kunnen maken.

Je kunt ook de politiek een rol geven. Zo nodigt Greendish CEOs van grote organisaties uit om hen aan te spreken op dit onderwerp en hen te activeren.

Als provincie heb je uiteindelijk toch niet de eindverantwoordelijkheid, je bent niet de boer of de start-up die producten in de markt brengt; je rol is vooral ondersteunend: help anderen om dingen te realiseren. Bekijk waar de energie zit en waar de behoefte zit. Je kunt heel veel ambities hebben, maar uiteindelijk zijn het toch anderen die het moeten doen.

Sluit allianties met partijen buiten je focusgebied. Je kunt elkaar namelijk versterken door producten te leveren. In de provincie Utrecht is bijvoorbeeld veel veehouderij, maar weinig groente-productie. Door overschotten van groente uit andere provincies naar Utrecht te sturen, kan meerwaarde gecreëerd worden.



## Bijlage 4: DRIFT & Berenschot / Transitietheorie

### DRIFT

De transitie van een lineaire economie naar een circulaire economie betekent dat er nieuwe initiatieven en mogelijkheden gaan ontstaan en dat de circulaire economie een steeds groter marktaandeel krijgt. Maar om verandering uiteindelijk geheel tot stand te brengen, zal het huidige systeem in kracht en belang moeten afnemen. De transitie bestaat dus zowel uit de opkomst van het nieuwe als de afbraak van het bestaande. DRIFT heeft een theoretisch denkkader ontwikkeld om deze dynamiek en bijbehorende sturingsmogelijkheden in beeld te brengen aan de hand van een 'X-curve'. De gedachte daarbij is dat na verloop van tijd (X-as) de lineaire economie in belang afneemt en de circulaire economie toeneemt (Y-as). DRIFT verwacht bovendien typerende kenmerken te kunnen duiden in de maatschappij, waaruit afgeleid kan worden in welke fase de transitie zich bevindt.

Ervan uitgaande dat algemeen wordt onderkend dat het huidige systeem op termijn niet houdbaar is, kan de overheid helpen om verschillende fases te doorlopen door specifieke acties te ondernemen of rollen aan te nemen. Zo kan een overheid de opkomst van een nieuwe werkwijze versnellen door experimenteren te verbreden of de aandacht van het huidige systeem te verleggen naar de opkomst van het nieuwe. Gericht netwerk en coalities creëren is daar een instrument voor. Later in de transitie kan een overheid actief werken aan destabilisatie van het huidige systeem (en daarmee de nieuwe werkwijze meer ruimte geven) door meer urgentie aan te brengen en veranderingen af te dwingen, of door de bestaande orde uit te dagen richting nieuwe oplossingen. Welke sturing het meest effectief is, is afhankelijk van waar de dynamiek van de transitie naar een circulaire economie zich bevindt.

### Berenschot

De visie van Berenschot ten aanzien van transitiesturing door overheden is weergegeven in het rapport dat in 2018 geschreven is voor de provincie Utrecht. Hierin adviseren zij om de opgave en de dynamiek te definiëren, op basis daarvan een handelingsperspectief en arena's te bepalen en interventies te evalueren. Het onderscheid tussen de verschillende opgaven en de mate van handelingsruimte door de overheid leidt daarbij tot verschillende soorten interventies. Voor verdere verdieping verwijzen we naar het rapport 'GS-onderzoek 2018 Verstandig handelen in lastige (transitie)opgaven'.