

# Noord-Holland Noord **BIOMASSA**

Fase 1: Grondstofstromen

De regio Noord-Holland Noord omvat 17 gemeenten in de provincie Noord-Holland, met Koggenland, Alkmaar en Castricum als zuidgrens. De regio wil de transitie naar een circulaire economie versnellen, en heeft via de Regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord, Circle Economy benaderd om kansen in kaart te brengen voor optimaal gebruik van de biomassa die vrijkomt in een aantal verschillende sectoren.

Van de 92.8 miljard ton die jaarlijks wordt gebruikt wereldwijd is 31% biomassa. Deze 28.7 miljard ton biomassa bestaat vooral uit voedsel, brandhout en bouwmaterialen. Van alle materialen die wereldwijd in gebruik zijn, wordt van de biomassa een relatief groot deel op een bepaalde manier hergebruikt, bijvoorbeeld door het te composteren, vergisten en op het land toe te passen als meststof. Dit is tevens waar biomassa zich onderscheidt van andere materialen die we gebruiken, zoals mineralen, metalen, en fossiele brandstoffen (CE, 2017). Biomassa is kan duurzaam worden geproduceerd, waarbij het belangrijk is dat de nutriënten die in de keten worden gebruikt, ook weer terug komen op een productielocatie, zodat de productiviteit van het land behouden blijft.

In de wereldwijde materiaalstromen is biomassa relatief circulair omdat dit materiaal kan worden geproduceerd zonder de bron uit te putten, en omdat van de 9% materialen die jaarlijks vrijkomen en opnieuw worden ingezet, een groot deel van organische oorsprong is (CE, 2017).

De circulaire economie richt zich op het ontkoppelen van welvaart van de productie van afval en het excessief onttrekken van grondstoffen. Nederland heeft als doelstelling om in 2050 volledig circulair te zijn, zoals staat beschreven in het Rijksbreed programma Circulaire Economie, en de Provincie Noord-Holland ondersteunt initiatieven die bijdragen aan het behalen van deze doelstellingen. Gecombineerd met de doelstelling om broeikasgasemissies met 49% terug te dringen in 2030, staat Nederland voor een belangrijke en omvangrijke opgave. Daarbij moeten keuzes gemaakt worden, bijvoorbeeld tussen het inzetten van beschikbare biomassa als duurzame bron van energie of als duurzame bouwstof voor materialen.

In Noord-Holland Noord zijn veel initiatieven om de transitie naar een circulaire economie te versnellen. Daarnaast hebben belanghebbenden in de regio een goed netwerk ontwikkeld met aansluiting op expertise en ontwikkelingen buiten de regio. Veel van de initiatieven zijn echter in een vroeg stadium, en er is veel motivatie om snel tot concrete pilots te komen.

Deze biomassa scan richt zich op de bronnen van organisch materiaal die door de betrokken gemeenten waren aangewezen voor deze analyse. Deze bronnen zijn de landbouw, waarbij de veeteelt apart wordt behandeld, huishoudens, weg- en waterbouw, groen- en natuurbeheer, en de horeca samen met de zorg en gemeentelijke instellingen. Het doel is om een drietal haalbare pilots te identificeren waarbij bestaande biomassastromen hoogwaardiger worden ingezet.

## NOORD-HOLLAND NOORD



## Projectfasering

### Fase 1: Grondstofstromen

In fase wordt de omvang van de organische reststromen in de regio, hun herkomst en huidige toepassing of verwerkingsmethode in kaart gebracht. Daarnaast wordt de beschikbaarheid per maand weergegeven en de hoeveelheid per gemeente. Op grond van dit overzicht wordt een organische reststroom geselecteerd die verder wordt uitgewerkt in fase 2.

### Fase 2: Circulaire strategieën en handelingsperspectief

Om tot praktische en schaalbare oplossingen te komen voor de circulaire economie in Noord-Holland Noord wordt voor de geselecteerde stroom circulaire strategieën geformuleerd. Hiervoor worden twee concrete acties voorgesteld die door het bedrijfsleven kunnen worden voortgezet. Tevens zal in beeld worden gebracht wat het handelingsperspectief is van de RUD en de betrokken gemeenten is en hoe die de circulaire economie kunnen stimuleren.

Bij het identificeren van de circulaire strategieën zal worden ingezet op het opschalen van lokale innovaties maar ook internationale nieuwe baanbrekende technologieën. Hiervoor zal een inventarisatie worden gedaan van huidige circulaire projecten in de regio, en wordt de aansluiting gezocht met initiatieven zoals cirkelstad en grondstoffenakkoord.

Op basis van identificatie van huidige initiatieven en de grondstofstromen analyse zal voor elk van de sub-sectoren, kort- middel en lange termijn strategieën worden gekozen. Hiermee wordt er balans gezocht naar pilots die haalbaar en zichtbaar zijn op de korte termijn, en strategieën die op langere termijn grotere impact kunnen bereiken. Tevens zal in kaart worden gebracht in hoeverre de strategieën bijdragen aan profilering aan de regio en hoe het zich verhoudt met de bedrijvigheid in de regio. Hierbij wordt onderscheid gemaakt voor de volgende geografisch regio's: Alkmaar, West-Friesland, Kop van Noord-Holland.

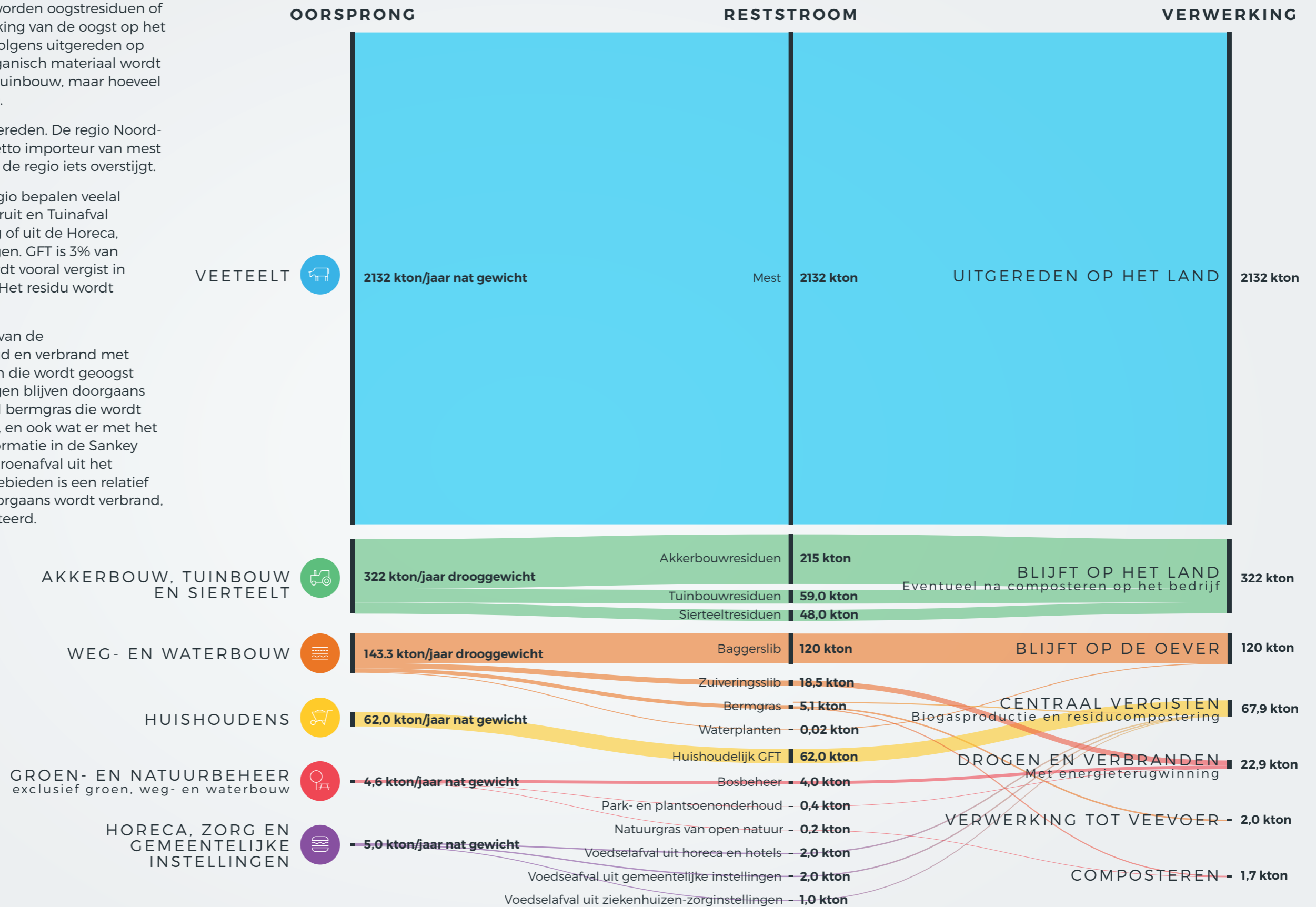
Op basis van de circulaire strategieën die worden geformuleerd in concrete actiepunten zal hierop aanvullend worden weergegeven hoe de gemeenten deze actiepunten kunnen versnellen. Hiervoor wordt naar handelingsperspectief, zoals gronduitgifte, wet- en regelgeving en aanbesteding, van de gemeenten in kaart gebracht.

97% van de organische reststromen komen uit de agrarische sector. Vrijwel al dit materiaal wordt op het bedrijf zelf weer toegepast. Soms worden oogstresiduen of organisch materiaal van de verwerking van de oogst op het bedrijf zelf gecomposteerd en vervolgens uitgereden op het land. Een klein deel van het organisch materiaal wordt afgevoerd, bijvoorbeeld uit de glastuinbouw, maar hoeveel precies is niet duidelijk (Greenport).

Mest wordt vooral op het land uitgereden. De regio Noord-Holland Noord is zelf een kleine, netto importeur van mest omdat het gebruik de productie in de regio iets overstijgt.

De afvalwerkingsbedrijven in de regio bepalen veelal wat er gebeurt met alle Groente, Fruit en Tuinafval (GFT) van huishoudelijke oorsprong of uit de Horeca, zorg en uit gemeentelijke instellingen. GFT is 3% van het totaal. Voedsel en tuinafval wordt vooral vergist in de HVC installatie in Middenmeer. Het residu wordt gecomposteerd.

Slib van de rioolwaterzuivering, en van de gemeentereiniging, wordt gedroogd en verbrand met energierecuperatie. Waterplanten die wordt geoogst bij het onderhouden van waterwegen blijven doorgaans op de oever achter. De hoeveelheid bermgras die wordt geoogst is slecht gedocumenteerd, en ook wat er met het gras gebeurt is onduidelijk. De informatie in de Sankey komt van interviews met experts. Groenafval uit het onderhoud van parken en natuurgebieden is een relatief kleine stroom, waarbij het hout doorgaans wordt verbrand, en grassen of riet wordt gecomposteerd.





De organische reststromen van akkerbouw, tuinbouw en sierteelt zijn voornamelijk teeltresiduen. Deze zijn gekwantificeerd in droge kton, en gedefinieerd als het verschil tussen het gewicht aan geoogst product, en het gewicht bruikbaar product. Verder zijn andere organische materialen die vrijkomen tijdens het teeltproces, zoals stro dat wordt gebruikt als strodek, in het overzicht meegenomen.

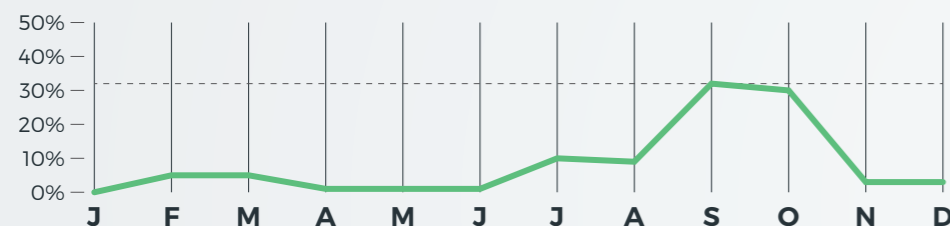
#### Kaart

Door data over productie per hectare te combineren met de verhouding restmateriaal en bruikbaar product evenals het areaal per gemeente is een overzicht gemaakt van de hoeveelheid restmateriaal in ton droge stof per gemeente.

Het meeste organisch materiaal komt vrij in de gemeenten met het grootste oppervlak: Hollands Kroon, gevolgd door Medemblik, Texel, Bergen, Drechterland, Koggenland en Opmeer.

#### Tijdslijn

De meeste reststromen komen vrij tijdens de oogst. Die vindt voor de meeste gewassen plaats in de tweede helft van het jaar, met een piek in de maanden september en oktober.



#### Oorsprong

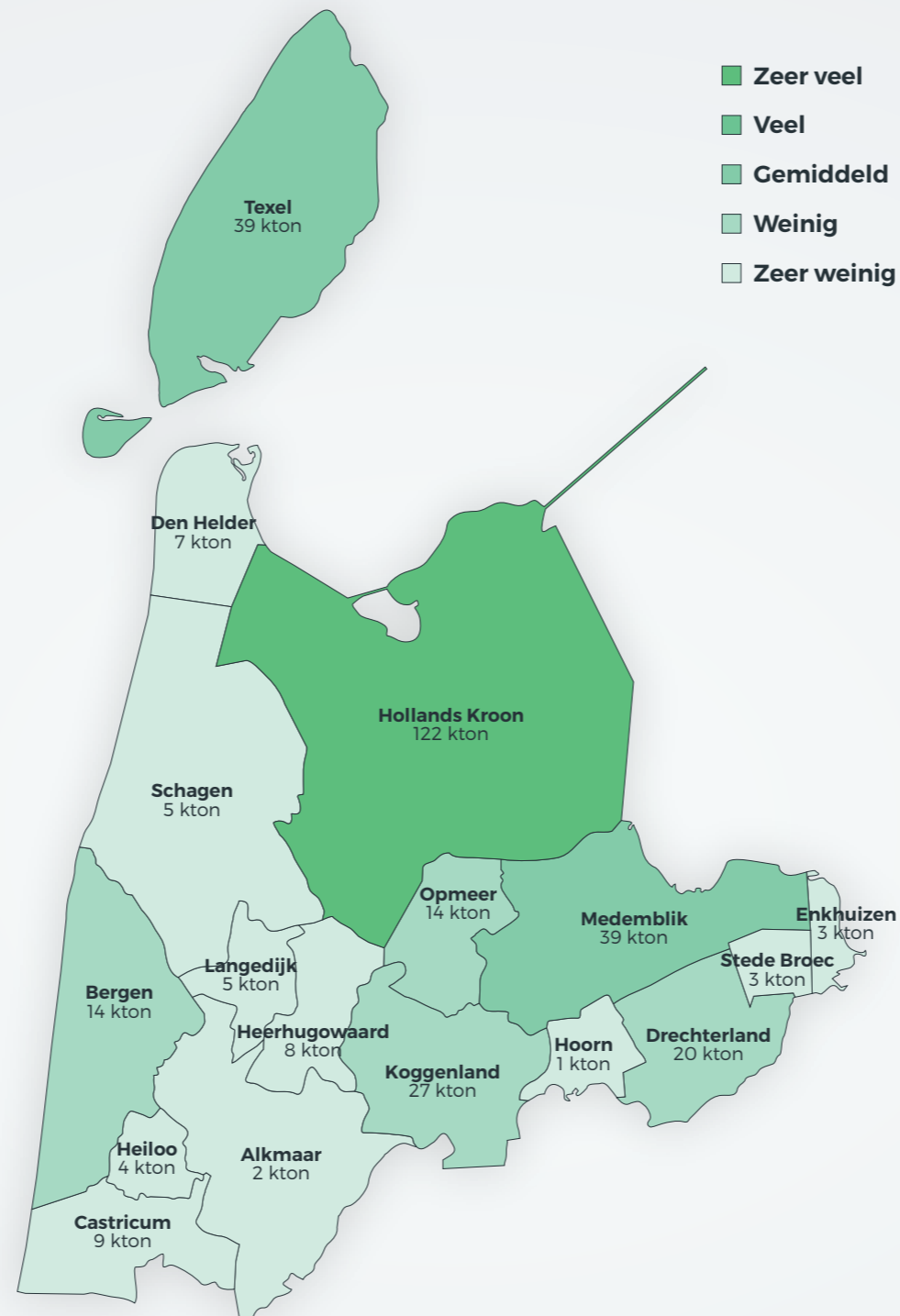
Ongeveer tweederde van het organisch materiaal dat vrijkomt in de landbouw, komt van de akkerbouw. (215,000 ton) Dit gaat met name om restmateriaal van snijmais (35%), suikerbieten (11%) en aardappelen (9%).

De vollegrondsgroenteteelt in de tuinbouw is goed voor 59,000 ton organisch materiaal van een divers aantal producten zoals prei, wortelen, witlof en bloemkool.

De sierteelt produceert jaarlijks 48,000 ton organisch restmateriaal in de regio Noord-Holland Noord. Dit komt vooral uit de teelt van tulpenbollen en het broeien van tulpen.

#### Verwerking

Oogstresidu blijft veelal achter op het land. Daar draagt het bij aan organisch materiaal in de bodem, waarmee de bodem beter in staat is om nutriënten en water vast te houden en het bodemleven in stand te houden. Een deel van het residu wordt gecomposteerd op het bedrijf en vervolgens uitgereden over het land. Een klein deel wordt afgevoerd, maar omdat de kosten voor het afvoeren stijgen, kiezen steeds meer ondernemers voor composteren op het eigen bedrijf.



Bronnen van alle data: CBS, 2017; WUR, 2017; WUR, 2012; WUR, 2010; WUR, 2010; WUR, 2006; Kennisakker, 2017; Afvalkring, zonder datum; Kenniscentrum plantstoffen, 2017; AVJ, 2017; Novifarm, 2017; Wiersum, 2017; Nieuwe Oogst, 2017; NRCS, 2008

#### Bestaande initiatieven

Vanuit de landbouw is er veel interesse in het optimaal gebruik van reststromen, naast initiatieven om de sector minder afhankelijk te maken van aardgas en de uitstoot van broeikasgassen te reduceren. Er zijn verschillende initiatieven waarin de stoffen in reststromen in kaart worden gebracht en mogelijkheden voor nieuwe producten worden verkend. Enkele voorbeelden uit de regio Noord-Holland Noord zijn:

- **Compostmeer:** Land- en Tuinbouworganisatie (LTO) Noord kijkt samen met andere actoren zoals het Hoogheemraadschap en de Koninklijke Algemeene Vereeniging voor Bloembollencultuur (KAVB) hoe de bodemvruchtbaarheid kan worden verbeterd door beter gebruik van lokale biomassa stromen. Het project heeft als doel de landbouw te verduurzamen en beter bestand te maken tegen de effecten van klimaatverandering (LTO, 2017).
- **Papiercellulose:** Een restproduct uit de papierindustrie, papiercellulose, wordt ingezet als middel tegen het verstuiven van de vruchtbare bovenlaag van de grond. Het product is biologisch afbreekbaar. (Van der Stelt, 2017)
- **Inhoudsstoffen:** GreenPort Noord Holland onderzoekt kansen voor de biobased economy in de landbouw, met name gericht op het benutten van reststromen. Door te inventariseren welke waardevolle stoffen in planten aanwezig zijn, worden hoogwaardige toepassingen gezocht in bijvoorbeeld de farmacie. (Greenport, 2017)

De regio Noord Holland Noord produceert 2.5% van de totale mest in Nederland. Met 3.7% van het landbouwareaal is de regio geen intensieve producent. De regio is zelfs een netto importeur van mest (CBS, 2017).

In de regio Noord-Holland Noord zijn ongeveer 100,000 stuks rundvee, 19,000 varkens en 1.2 miljoen kippen. De gemiddelde bedrijfsomvang neemt toe door schaalvergroting (Agriholland, 2017), met name in de regio Hollands Kroon (WUR, 2010). Er is in de regio ook verzet tegen de komst van grootschalige veeteelt bedrijven (MD, 2017).

#### Kaart

Hollands Kroon is met 448,000 ton nat gewicht de grootste producent. Daarna volgen Koggenland, Schagen, Alkmaar, Opmeer en Texel.

Het meeste organisch materiaal komt vrij in de gemeenten met het grootste oppervlak: Hollands Kroon, gevolgd door Medemblik, Texel, Bergen, Drechterland, Koggenland en Opmeer.

#### Tijdslijn

Mestproductie is niet seizoensgebonden.

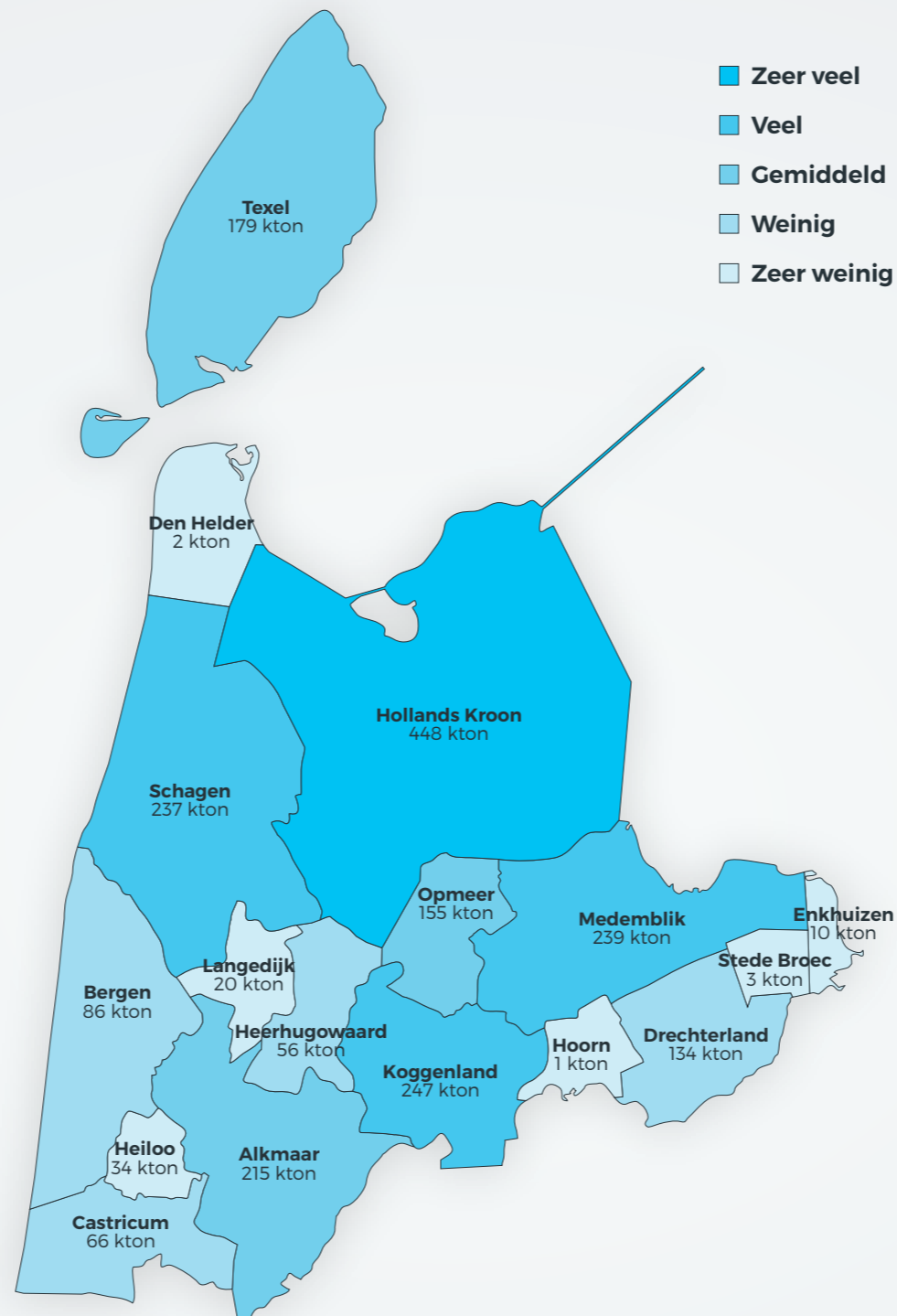


#### Oorsprong

Met 90% is dunne mest van rundvee in de melkveehouderij veruit de grootste bron. Als tweede volgens varkens (0.7% en vleesrundvee 0.6%). Met 7.6% komt een relatief groot deel van andere diersoorten waaronder de 76,000 schapen, 10,000 geiten en 3,000 paarden en pony's in de regio.

#### Verwerking

Oogstresidu blijft veelal achter op het land. Daar draagt het bij aan organisch materiaal in de bodem, waarmee de bodem beter in staat is om nutriënten en water vast te houden en het bodemleven in stand te houden. Een deel van het residu wordt gecomposteerd op het bedrijf en vervolgens uitgereden over het land. Een klein deel wordt afgevoerd, maar omdat de kosten voor het afvoeren stijgen, kiezen steeds meer ondernemers voor composteren op het eigen bedrijf.



#### Bestaande initiatieven

Vanuit de landbouw is er veel interesse in het optimaal gebruik van reststromen, naast initiatieven om de sector minder afhankelijk te maken van aardgas en de uitstoot van broeikasgassen te reduceren. Er zijn verschillende initiatieven waarin de stoffen in reststromen in kaart worden gebracht en mogelijkheden voor nieuwe producten worden verkend. Enkele voorbeelden uit de regio Noord-Holland Noord zijn:

- **Vruchtbare Kringloop Noord-Holland:** Landbouw en veeteelt kunnen elkaar voorzien van reststromen, volgens Wageningen UR Livestock Research. Hierbij wordt restmateriaal uit de tuinbouw gebruikt kunnen worden als veevoer en bodemmateriaal in stallen, waarbij mest uit de veeteelt kan worden opgewerkt als meststof. Dit project heeft in Noord Holland vorm gekregen onder de naam Vruchtbare Kringloop Noord-Holland (VKNH, 2017; WUR, 2014).
- **Mestportaal:** Veehouders, professionele en eigenaren van moestuinen vinden hun weg naar het Mestportaal. Dit portaal brengt afnemers en aanbieders van mest samen (Mestportaal, 2017).
- **Monomestvergisters:** FrieslandCampina heeft een coöperatie opgericht die melkveehouders ondersteunt met het plaatsen van monomestvergisters, waarmee warmte en biogas kan worden gewonnen uit mest. Hiermee wordt tevens methaanuitstoot verminderd. Hest systeem is geschikt voor bedrijven met meer dan 120 melkkoeien. (FrieslandCampina, 2016)

Bronnen van alle data: CBS, 2017. Biobased economy, 2015; RUG, 2013

De regio Noord Holland huisvest 288,000 huishoudens, waarbij 17% van de bevolking is geconcentreerd in de gemeente Alkmaar, 11% in Hoorn en 9% in Den Helder.

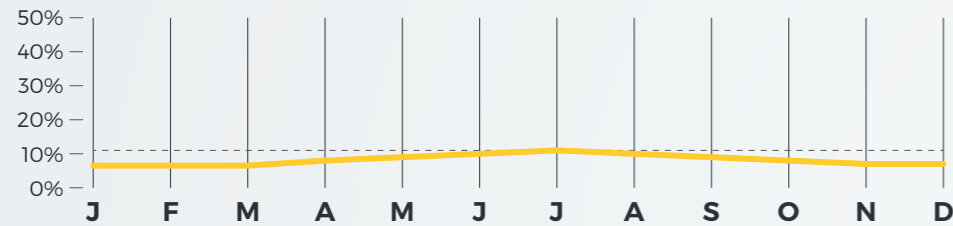
Door verbeterde bronscheiding neemt de hoeveelheid GFT afval toe (HVC, 2016).

#### Kaart

Alkmaar is met 7,100 als ton nat gewicht de grootste producent, gevolgd door Schagen en Holland Kroon. De GFT productie volgt de bevolkingsaantallen maar ten dele. De reden is dat de jaarlijkse hoeveelheid GFT afval per inwoner varieert, van 61 kg in steden als Enkhuizen en 66 kg in Alkmaar tot 150 kg in Bergen.

#### Tijdslijn

De productie van GFT is lager in de winter, omdat in de zomer meet tuinafval vrijkomt. Om deze variatie op te vangen heeft HVC 8000 ton buffercapaciteit bij haar vergistingsinstallatie in Middenmeer. Op grond daarvan is een inschatting gemaakt van de variatie per maand.



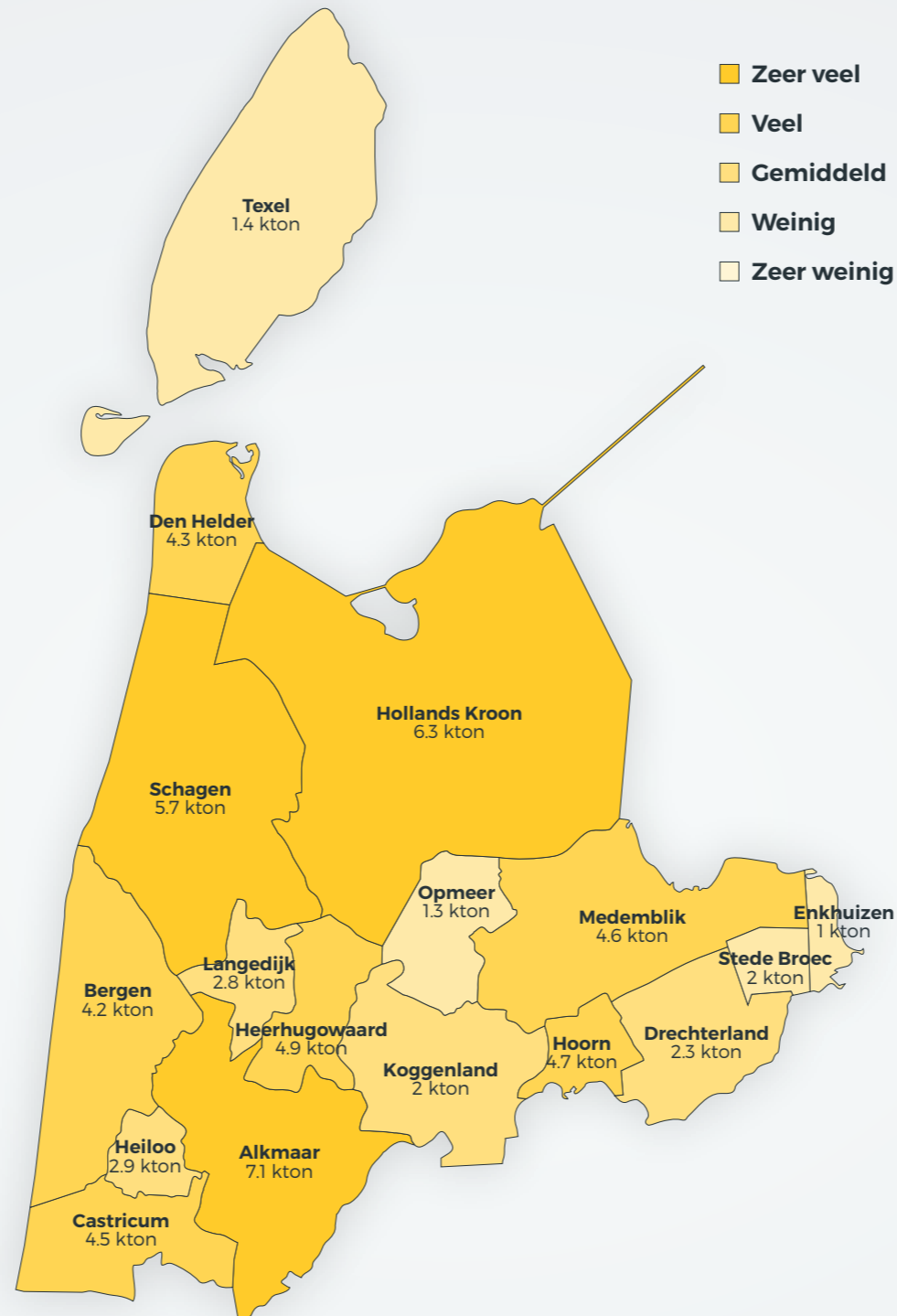
#### Oorsprong

In Nederland is het gemiddelde aandeel GFT in het totale huisvuil 38%. GFT afval is samengesteld uit 61% keukenafval, 16% tuinafval en 9% ongedefinieerd restafval. Volgens een onderzoek door CREM Waste Management (2017) is ongeveer de helft van de voedselrestanten gemiddeld in Nederland vermijdbare verspilling van voedsel, gelijk aan ongeveer 33 kg per persoon.

Het aandeel GFT afval in het restafval is van 1985 tot 2015 gedaald van meer dan de helft naar ongeveer een derde, door verbeterde bronscheiding. Dit verklaart tevens de recente groei in de hoeveelheid GFT afval. In de meeste gemeenten in Noord Holland Noord wordt tussen de 55% en 65% van het totale huishoudelijke afval gescheiden ingezameld. Hierbij zitten de steden onder het regionale gemiddelde (Afvalcirculair, 2017).

#### Verwerking

GFT afval uit de regio Noord Holland Noord wordt vergist in de vergistingsinstallatie van HVC in Middenmeer. Het vergistingsresidu wordt gecomposteerd.



#### Bestaande initiatieven

- **Verbeteren bronscheiding:** HVC werkt nauw samen met inwoners om bronscheiding te verbeteren. In de afgelopen jaren is de hoeveelheid restafval met 7% gedaald, ten behoeve van gescheiden inzameling van waardevolle restmaterialen. Tevens doet HVC pilots met bronscheiding op basisscholen (HVC, 2016).
- **Omgekeerd inzamelen:** De gemeente Alkmaar stapt over op omgekeerd inzamelen, waarbij gescheiden fracties bij de huishoudens worden opgehaald, en het restafval kan worden weggebracht naar een ondergrondse container. Plastic, blik en pakken (PMD) is in dit initiatief een gescheiden stroom die aan huis wordt opgehaald, naast GFT, papier en karton. Het moeten wegbrengen van restafval, stimuleert bewoners om meer afval te scheiden (Alkmaar, 2017).
- **Groen gas:** HVC wint groen gas uit GFT afval door het te vergisten. Het residu van het vergistingsproces wordt gecomposteerd. Het groen gas wordt geleverd aan het openbare gasnet en vermengt met aardgas. In totaal is in Nederland 0.2% van alle aangeboden gas van groene oorsprong. (HVC, 2016).

Bronnen van alle data: CBS, 2017; HVC, 2016; CREM, 2017; Afvalcirculair, 2017

In de weg- en waterbouw worden wegbermen doorgaans twee keer jaar gemaaid, en waterwegen vrij gehouden van waterplanten die een vrije doorstroom van het water belemmeren. Daar komen bermgras, snoeihout en waterplanten bij vrij.

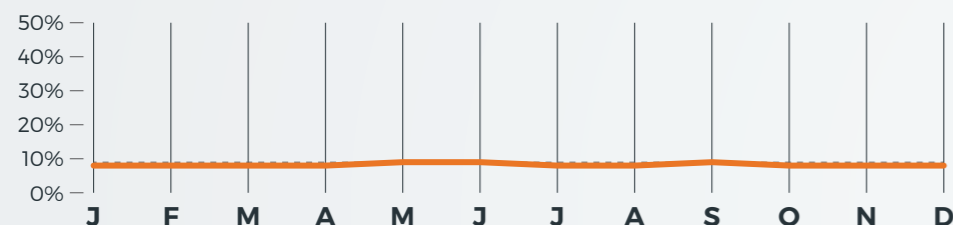
Daarnaast bevat het baggerslib en het zuiveringslib, uit de negen rioolwaterzuiveringsinstallaties in de regio veel organisch materiaal, evenals het slib dat uit het riolsysteem zelf wordt verwijderd bij onderhoudswerkzaamheden.

#### Kaart

De gemeenten met de grootste hoeveelheid baggerslib zijn de gemeenten met de meeste waterwegen en binnenwater zoals Hoorn, Medemblik en Alkmaar. Relatief hoog staan ook de gemeenten met een rioolwaterzuiveringsinstallatie: Medemblik, Langedijk, (met 4,200 ton droge stof per zuiveringsinstallatie), gevolgd door Alkmaar, Den Helder, Koggenland en Texel.

#### Tijdslijn

Het riolslib is niet seizoensgebonden maar het onderhoud aan weg- en waterwegen vindt vooral in de zomer plaats.



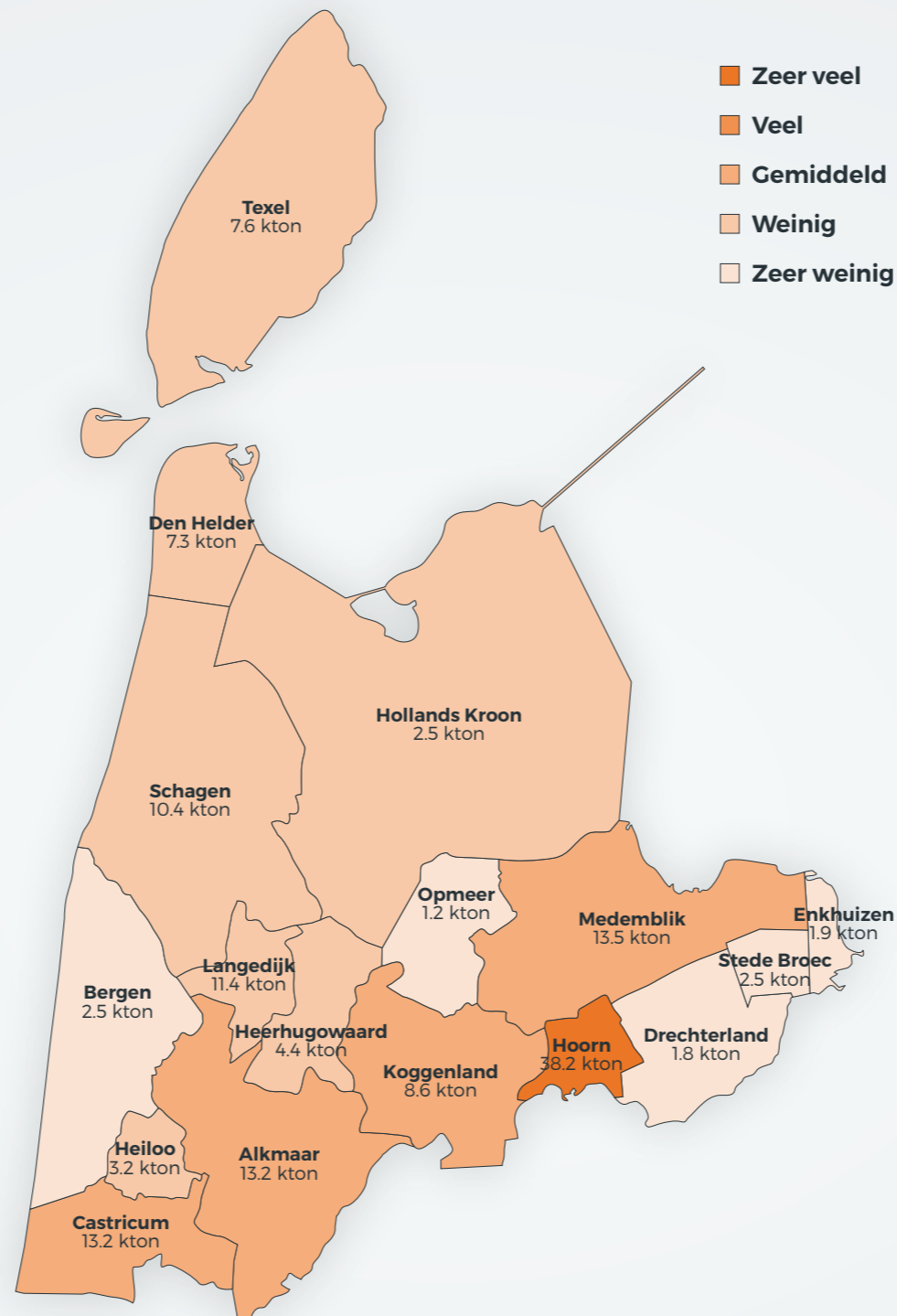
#### Oorsprong

Het slib uit rioolwaterzuiveringsinstallaties is met 75% de grootste fractie, gevolgd door bermgras met 22%. De hoeveelheid bermgras is een schatting op grond van beschikbare data en toelichting van experts. De hoeveelheid slib van het onderhoud van riolen is met 3% en verwijderde zijn met respectievelijk 0.1% kleine stromen. Hierbij speelt mee dat waterplanten een relatief lage hoeveelheid droge stof hebben.

#### Verwerking

Baggerslib wordt veelal op het land toegepast. Riolslib wordt gedroogd in Beverwijk en verbrand met energieretourwinning in Dordrecht. Tot recent werd het slib soms ook toegepast op het land of het gedroogde materiaal ingezet in de cementindustrie (HHNK, 2014, HHNK, 2017).

De bestemming van bermgras is niet altijd duidelijk, omdat niet alle gemaaid bermgras wordt geregistreerd. Volgens experts wordt het bermgras in ongeveer gelijke fracties verwerkt tot hooi, tot kuilgras, vergist en gecomposteerd. Waterplanten blijven na het maaien doorgaans achter op de oevers van de waterwegen.



#### Bestaande initiatieven

- **EcoPhos:** HCV heeft een overeenkomst getekend met EcoPhos voor het terugwinnen van fosfaten uit de vliegashouders van de slibverbrandingsinstallatie. De verwachting is dat in 2019 de terugwinning van fosfaten kan starten (HVC, 2016).
- **Energie en grondstoffen fabriek:** Een initiatief van de Nederlandse waterschappen om afvalwater te ontwikkelen als een bron van duurzame energie, grondstoffen en schoon water. Het initiatief richt zich voornamelijk op het winnen van fosfaat, bioplastics, alginaat, cellulose en biomassa uit afvalwater. (EFGF, 2017).
- **Bioraffinage:** Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier onderzoekt of bermgras, riet en invasieve waterplanten die worden gemaaid in de Hoornse Hop geschikt zijn voor bioraffinage. De plantaardige biomassa kan zo worden verwerkt tot biocomposiet of er kunnen eiwitten uit worden gewonnen. (HHNK, 2017)

Bronnen van alle data: CBS, 2017; HHNK, 2017

De grotere natuurgebieden in Noord-Holland Noord liggen in de duinen en in Hollands Kroon. Staatsbosbeheer heeft een doelstelling om 10,000 m<sup>3</sup> hout te oogsten in de gehele provincie. Daar dragen de bossen in Noord Holland Noord aan bij. Verder komt er organisch materiaal vrij van het maaien van gras in natuurgebieden en van gemeentelijk groenbeheer.

#### Kaart

De gemeente Bergen is de grootste leverancier van hout, gevolgd door Castricum, Hollands Kroon en Texel.

#### Tijdslijn

Het maaien van gras vindt vooral plaats in de zomermaanden.

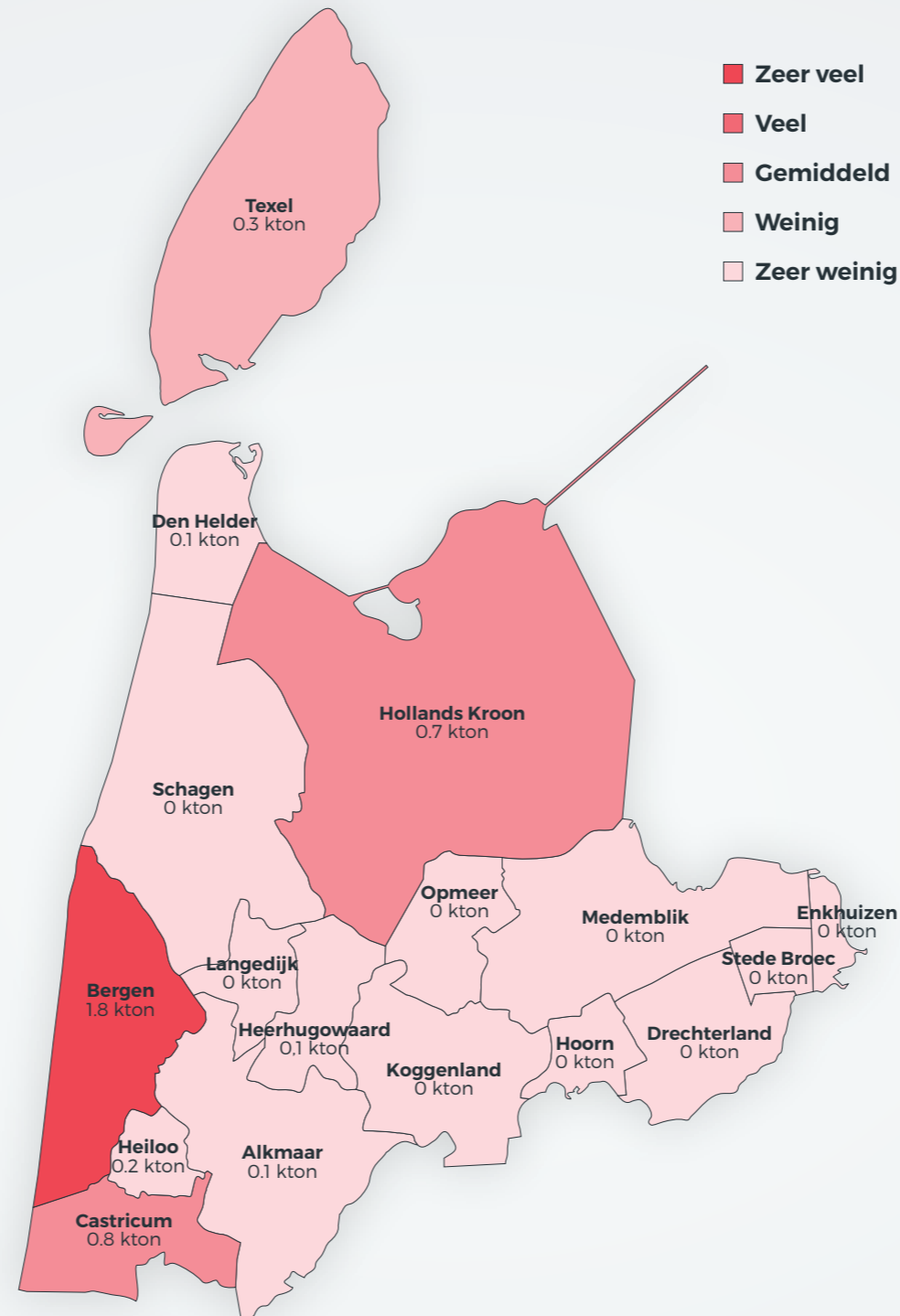


#### Oorsprong

Van de totale 4,200 ton nat gewicht, komt veruit het meeste organisch materiaal van het bosbeheer, met 86% van het totaal. Plantsoenonderhoud is geschat op 9%, en gras uit open natuur is met 5% de kleinste stroom.

#### Verwerking

Hout wordt overgedragen aan bedrijven die het hout verwerken tot brandstof. Het organisch materiaal van de plantsoendiensten en gras wordt vooral gecomposteerd.



#### Bestaande initiatieven

- **Investa:** Het Investa Expertise Centrum in Alkmaar richt zich op het produceren van groen gas uit biomassa. Gestuurd door subsidies van de Nederlandse overheid ligt hierbij de nadruk op het produceren van groene energie. De ambitie van het centrum is echter om van biomassa bouwstoffen voor de chemie te produceren ([Investa, 2017](#)).
- **Strooizout:** De provincie Noord-Holland onderzoekt of het sap uit bermgras kan worden gebruikt voor het produceren van strooizout ([DBL, 2016](#)).
- **Papier:** HVC onderzoekt of bermgras effectiever kan worden geoogst en ingezet als grondstof of basis voor de productie van eiwitten, papier of andere materialen ([Stadswerk/HVC, 2016](#)).





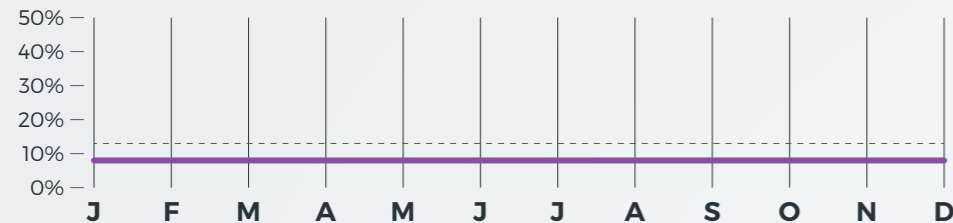
De totale hoeveelheid voedsel afval uit de horeca, zorg en gemeentelijke instellingen is ongeveer 4,600 ton nat gewicht. Dit is berekend met kengetallen voor de afvalproductie per voltijd medewerker equivalent (fte).

### Kaart

Het meeste organisch materiaal komt uit Alkmaar met 900 ton, gevolgd door Hoorn met 500 en Schagen en Opmeer met elk 400 ton.

### Tijdslijn

Deze organische reststroom is niet seizoensgebonden.

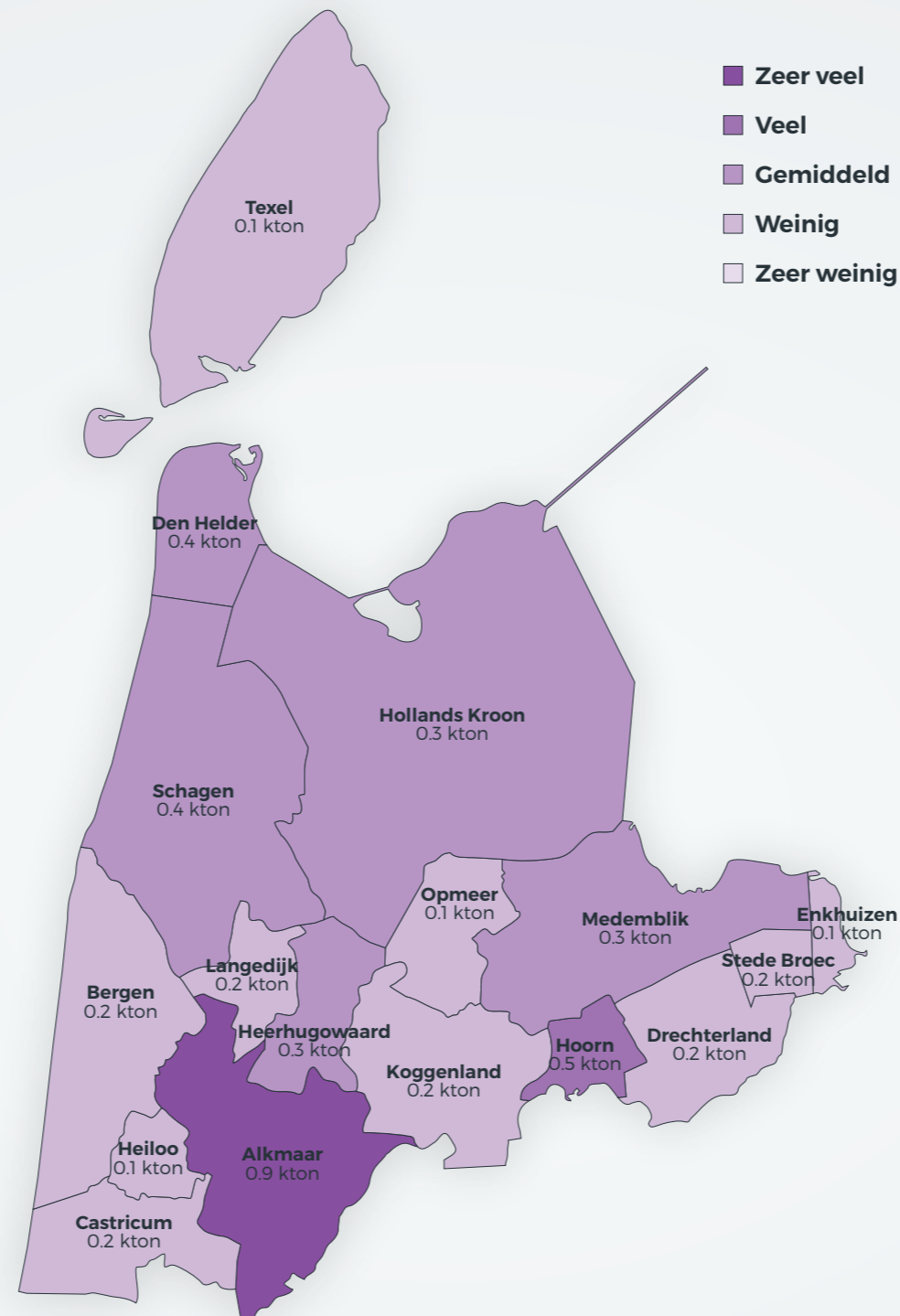


### Oorsprong

De horeca is met 48% de grootste producent van voedsel afval, gevolgd door gemeentelijke instellingen met 34% en zorginstellingen met 18%.

### Verwerking

Het meeste GFT afval wordt vergist, met productie van groen gas. Het vergistingsresidu wordt gecomposteerd.



### Bestaande initiatieven

- **Circulair inkopen:** Gemeenten nemen het initiatief om met bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgerinitiatieven de transitie naar een circulaire economie te versnellen. Daarbij gaan ze van duurzaam inkopen, naar circulair inkopen ([VNG, 2017](#))
- **Rotie:** Een deel van de oliën en vetten uit de horeca wordt apart ingezameld om te worden opgewerkt tot biodiesel. Dit is echter een klein deel van de totale stroom organisch materiaal uit de horeca, zorg en gemeentelijke instellingen ([Rotie, 2017](#)).
- **Atlantis Handelshuis:** Atlantis Handelshuis koppelt het aanbod van lokale producten aan de voedselvraag van lokale zorginstellingen. In de zorg wordt ongeveer 40% van de maaltijden weggegooid ([WUR](#)). Door goede voeding probeert Atlantis verspilling tegen te gaan en bij te dragen aan de gezondheid de patiënt ([Atlantis, 2017](#)).

Bronnen van alle data: CBS, 2017; AfvalCirculair, 2017

De stromen waar de meeste kansen liggen voor circulaire economie zijn de stromen die een redelijke omvang hebben, en waarvan de materiële mogelijkheden nog niet volledig worden benut. Tevens is het belangrijk dat er vanuit betrokken partijen interesse is om deze mogelijkheden te verkennen, wat voor veel van de stromen die in deze scan zijn geanalyseerd het geval is.

Vijf stromen zijn op grond van deze overwegingen als kansrijk aangemerkt, waarvan er twee geselecteerd kunnen worden voor het identificeren van kansen voor circulaire economie.

**Bagger- en zuiveringsslib** is een grote stroom en vanuit de waterschappen is er veel interesse voor het beter benutten van deze stromen.

**Groente- en fruitafval** uit de horeca is een kleine stroom maar met veel mogelijkheden.

**Mest** is veruit de grootste stroom in de regio en wordt veel lokaal ingezet om de bodemkwaliteit te behouden en verbeteren. Door zijn omvang is het een kansrijke stroom.

**Bermgras**, is een kleine maar kansrijke stroom die eventueel kan worden gecombineerd met natuurgras.

**De sierteelt**, en dan met name tulpenbroei en tulpenbollen, is sterk aanwezig in de regio Noord-Holland Noord. De regio broeit 80% van alle tulpen in Nederland en heeft 50% van het areaal waarop tulpenbollen wordt geproduceerd. Deze concentratie van productie maakt het een interessante bron van organisch materiaal.



Noord-Holland Noord  
**BIOMASSA**

---

