

NOORD-NEDERLAND CIRCULAIR:

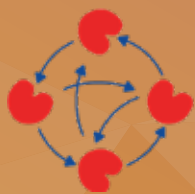
Management Samenvatting
van de Grondstofstromenanalyse
Noord-Nederland t.b.v. een
Circulaire Economie

MEI 2018

KNN    


METABOLIC

In samenwerking met:



**CIRCULAIR
FRIESLAND**

NICE

NOORDELIJK
INNOVATIELAE
CIRCULAIRE
ECONOMIE

Mede mogelijk gemaakt door:



Europese Unie
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling



provincie Drenthe

provinsje fryslân
provincie fryslân 

INHOUDSOPGAVE

Inleiding 5



A. Sleutelsector Landbouw 7
Metabolisme
Transitiepaden (TP)



B. Sleutelsector Bouw 10
Metabolisme
Transitiepaden naar een circulaire economie



C. Sleutelsector Afvalverwerkende sector 13
Metabolisme
Transitiepaden



D. Sleutelsector (vergroening) Chemie 16
Metabolisme
Transitiepaden

INLEIDING



INLEIDING.

Op het onderwerp 'Circulaire Economie' hebben de provincies Groningen, Drenthe en Friesland aangegeven nauwer te willen samenwerken. Een eerste concrete stap in deze richting betrof het laten uitvoeren van een grondstofstromenanalyse voor de drie Noordelijke provincies. Hiermee wordt voortgebouwd op de in 2015 door Metabolic en Urgenda uitgevoerde grondstofstromenanalyse voor de provincie Friesland.

Op verzoek van de drie Noordelijke provincies is de huidige situatie van vier sleutelsectoren in kaart gebracht: 1.) de landbouw, 2.) bouwnijverheid, 3.) afvalverwerkende sector en 4.) de chemie. Ook zijn de belangrijkste materiaal-, en energiestromen in deze sectoren in kaart gebracht. Zo kunnen we de 'stofwisseling' die resulteert uit de economische activiteiten in het Noorden analyseren, en de kansen en knelpunten voor een circulaire economie in beeld brengen.

Om de kansen voor een circulaire economie in het Noorden in kaart te brengen is het onderzoek uitgevoerd in drie fases: een kwantitatieve analyse van de belangrijkste grondstofstromen in het gebied, een kwalitatieve analyse van de belangrijkste structurele uitdagingen per sector, en een analyse van de mogelijke interventies die in ieder van de sector de realisatie van een duurzame en circulaire economie kunnen verwezenlijken. Voor 9 z.g. transitiepaden binnen deze 4 sleutelsectoren wordt de aanbeveling gedaan deze verder te verkennen.

Dit alles levert als eindresultaat een soort 'kookboek' op, het is bekend wat en hoe men geacht wordt de recepten te bereiden. Welke recepten er worden gekozen en het koken zelf zal men nog steeds zelf moeten doen. Het eindresultaat is daarvan afhankelijk.



LANDBOUW



A. SLEUTELSECTOR LANDBOUW

METABOLISME

Noord-Nederland is verantwoordelijk voor een aanzienlijk deel van de Nederlandse landbouw. Het gebied telt bijna één derde (29%) van de totale landbouwgrond van Nederland. De productie in divers: melkveehouderij, akkerbouw (aardappelen en suikerbieten) en op kleinere schaal glastuinbouw. De directe werkgelegenheid is weliswaar slechts 1%, de indirecte werkgelegenheid die voortkomt uit de Noord-Nederlandse landbouwsector is aanzienlijk groter, en telt voor ongeveer 17% van het totale aantal banen in de regio. De sector is sterk verbonden aan veel andere belangrijke industrieën zoals de voedingsmiddelenindustrie, waarvan er alleen al zo een 600 bedrijven aanwezig zijn in de regio. Ook vindt er veel papierproductie plaats, worden er dranken geproduceerd en worden veel gewassen gebruikt in de chemische industrie.

De belangrijkste kenmerken van het metabolisme van de landbouwsector zijn een groot gebruik van kunstmest, veevoer, en mestproblematiek, en een grote hoeveelheid emissies.

In de landbouw wordt in Noord-Nederland veel gebruik gemaakt van kunstmest, wat leidt tot veel problemen. Ongeveer 25% van het Nederlandse aardgas voor industrieel gebruik gaat op aan de productie van kunstmest, het gebruik zorgt voor de uitputting van eindige bronnen van fosfaat die geïmporteerd moet worden. Het gebruik van kunstmest in plaats van mest zorgt voor een lager koolstofgehalte en een verslechterde bodemstructuur, wat de vruchtbaarheid van de bodem op de lange termijn aantast.

Over een heel jaar gemeten worden in het Noorden circa 150 miljoen dieren gehouden in de veehouderij van Noord-Nederland, waarvan ongeveer 1 miljoen koeien en 0,5 miljoen varkens. Het hoge aantal komt met name door de korte levenscyclus van kippen. Door de veehouderij wordt de vraag naar veevoer geschat op 12,9 miljoen ton/jaar. Deze hoeveelheid veevoer zorgt voor een indirecte vraag naar ongeveer 7,8 miljard m³ water en 1,4 miljoen hectare land. Zelfs als alle gewassen en gras wat geproduceerd wordt in Noord-Nederland bestemd zouden worden als veevoer, dan nog zou de productie niet aan de vraag voldoen. Dit betekent dat een groot deel van de impact van veevoerproductie plaatsvindt in gebieden buiten Noord-Nederland. Wanneer alle granen, gras, residuen van gewassen en voor veevoer bestemde gewassen die in Noord-Nederland worden geproduceerd lokaal gebruikt zouden worden, dan betekent dat ongeveer aan de helft van de vraag van veevoer wordt voldaan. Om lokaal aan de totale vraag te voldoen is ongeveer 166% van het totale agrarische land nodig.

Daarnaast zorgt de landbouwsector met de verschillende bedrijvigheden voor veel emissies. Zo zijn de directe CO₂ emissies van veeveelt (koeien in het bijzonder) in Noord-Nederland ongeveer 2,9 miljoen ton/jr. Hiermee zijn de directe emissies van dieren gelijk aan de uitstoot van ongeveer 126.000 huishoudens. De indirecte emissies van landbouw in Noord-Nederland komt als geheel neer op ongeveer 3,1 miljoen ton CO₂/jr.

TRANSITIEPADEN (TP)

Om deze zaken te adresseren wordt aangeraden een tweetal transitiepaden (TP): hoogwaardige mestvalorisatie, en regionale veevoerproductie.

1. TP – Mest als grondstof voor een circulaire economie

Er ligt een grote kans in de vervanging van kunstmest door een mestverwerkingsketen in gang te zetten en te faciliteren met optimaal verwerkte dierlijk mest. Om Noord-Nederland te voorzien in de huidige kunstmest behoefte is er zo'n 63 miljoen kuub aardgas nodig om de benodigde stikstof mineralen te produceren. Dit is bijna een derde van de aardgas behoefte van de gehele Noord-Nederlandse landbouwsector en resulteert in een emissie van 145.000 ton CO₂. Bovendien is het Noorden voor fosfaat in kunstmest afhankelijk van een beperkt aantal andere landen en eindige bronnen, wat de veerkracht van de nutriënten voorziening niet ten goede komt. Heel Noord-Nederland kan echter voorzien worden in de huidige vraag naar fosfor en kalium door de regionale mestproductie. Kunstmest kan voor deze nutriënten dus volledig worden vervangen door de geproduceerde mest lokaal in te zetten. Voor stikstof ligt het iets gecompliceerder: in principe is er een stikstofoverschot in Noord-Nederland, echter moet er eerst een verwerkingsslag plaatsvinden om de juiste vorm en samenstelling te verkrijgen.

Op korte termijn kan de overheid op basis van de reeds door de WUR en NMI in kaart gebrachte mineralenbalansen kansrijke clusters identificeren, die als representatieve pilotgebieden voor het sluiten van nutriëntenbalansen kunnen dienen. Lokale mest producerende bedrijven en akkerbouw in deze clusters worden benaderd om aan te sluiten bij de mestvervaardigingsketen. Op lange termijn zal de fysieke ruimte en infrastructuur voor mestverwerking moeten worden uitgebreid.

2. TP – Regionale veevoer productie in een Noordelijke coöperatie

De regio Noord-Nederland is afhankelijk van de import van veevoer. Deze import kan deels worden vervangen door veevoer uit lokale reststromen en primaire biomassa geproduceerd op een centraal gelegen locatie in elke provincie. Het gaat daarbij om gebruik van rest-producten zoals grassen en om nieuwe technologie, zoals inzet van verticale productiesystemen; dit laatste zou ook het aanbod van land voor veevoer productie in Nederland kunnen verhogen. Dit kan worden uitgevoerd door een coöperatie van bedrijven en initiatieven die samen schaalvoordelen ervaren, hoogwaardige producten creëren en erkenning in de waardeketen krijgen als een geaccepteerd alternatief voor de import van veevoer. Een centrale locatie zou ruimte bieden voor experimenten (met nieuwe productiesystemen zoals verticale landbouw), opwaarderen van producten (tussen bedrijven) tot volledige alternatieven voor veevoer en commercialisering. Zo krijgen bestaande kleinschalige initiatieven rondom lokale productie van veevoer betere kansen om een impact te hebben op de import van veevoer.

Een haalbaarheidsstudie zal moeten uitwijzen welk percentage van de 12,9 miljoen ton veevoer, en welk deel van het eiwitrijk veevoer, kan worden overgenomen door lokale productie.



DE BOUWSECTOR



B. SLEUTELSECTOR BOUW

METABOLISME

De bouw in Noord-Nederland draait weer op volle toeren. Na de financiële crisis nam de werkgelegenheid in de bouw af, maar sinds een aantal jaar is de bedrijvigheid in de sector weer toegenomen. De sector verschaft ongeveer 43.100 banen in de regio en is groeiende (Knoema, 2016). In totaal komen er volgens prognoses van het CBS tot 2040 netto 20.900 huishoudens bij in heel Noord-Nederland, waarmee de vraag naar woningen stijgt. Tegelijkertijd zijn er grote verschillen in de regio: van groeikernen als Groningen, Leeuwarden Assen en Heerenveen, tot krimp op het platteland. Naast nieuwbouw neemt ook renovatie een belangrijke plaats in binnen de sector. Vooral in Groningen, waar jaarlijks nog veel aardbevingen plaatsvinden, wordt hierin fors geïnvesteerd. (Uit een technische analyse (Van Rossum, 2015)).

Die economische en demografische trends zien we terug in de grondstofstromen in de bouw: voor het bouwen van deze extra huishoudens is circa 6,3 miljoen ton bouwmaterialen nodig. Tegelijkertijd komt er naar schatting rond de 1 miljoen ton vrij aan potentieel direct herbruikbare bouwmaterialen uit de krimpregio's.

Het grootste deel van de materialen input voor de bouwsector bestaat uit primaire (dus nieuw gewonnen en niet uit hergebruik afkomstige) materialen. Slechts 3 à 4% van alle nieuwe bouwmaterialen voor de woning- en utiliteitsbouw bestaat uit secundaire grondstoffen. Dit lage percentage komt voort uit de bestaande vraag naar steenachtig- en betonpuin in de grond- weg- en waterbouw, en het juist ontbreken van schaarste van bouwmaterialen voor de woning- en utiliteitsbouw (Rijkswaterstaat, 2015).

Van alle materialen die vrijkomen tijdens sloop en renovatie wordt slechts 9% hoogwaardig hergebruikt of gerecycled. Het grootste deel van het bouw- en sloopafval wordt als fundering in de grond-, weg- en waterbouw (GWW). Van de jaarlijkse hoeveelheid van 984.000 ton bouw- en sloopafval in Noord-Nederland wordt 84,4% (831.000 ton) op deze manier gedowncycled. Verbranding en het storten van een deel van de afvalstromen, wat de meest laagwaardige verwerkingsmethoden in de sector zijn, vindt respectievelijk bij 5,4% en 1,5% van de stroom bouw- en sloopafval plaats.

De beschreven directe impacts en waardeverliezen van de bouwsector zijn aanzienlijk, maar het zijn juist de indirecte impacts van de sector die het zwaarst meewegen op het gebied van energieverbruik en CO₂ emissies. De manier waarop de bouwketen de gebouwde omgeving ontwerpt bepaalt grotendeels de energieprestatie van gebouwen. In Noord-Nederland is de gebouwde

omgeving jaarlijks verantwoordelijk voor een energieconsumptie van 70.514 TJ (Rijkswaterstaat, 2017). Dit is ruim 80 keer meer dan de bouwsector tijdens constructie transport renovatie en sloopactiviteiten nodig heeft. De productie van bouwmaterialen, beton, staal en aluminium in het bijzonder, resulteert in een significant energieverbruik. In Noord-Nederland komt dit neer op een ingebed energieverbruik van 5.158.000 GJ per jaar, bijna 7% van het totaal.

TRANSITIEPADEN NAAR EEN CIRCULAIRE ECONOMIE

Tijdens het onderzoek zijn 4 belangrijke kantelpunten naar voren gekomen voor de bouwsector: a.) de vraag naar circulaire bouw ontbreekt en moet opgeschaald worden door aanbesteding, b.) financiële prikkels moeten circulair ontwerpen en bouwen belonen, c.) de kennis over de eigenschappen en prestaties van nieuwe secundaire bouwmaterialen moet worden vergroot en opgenomen in de bouwnormen, en d.) de (retour)logistiek moet worden verbeterd om gebruik van secundair bouw materiaal mogelijk te maken. Om deze issues te adresseren worden de volgende interventies voorgesteld:

3. TP – Circulaire inkoop en aanbesteding

Het noorden kan hier koploper in worden door duurzame circulariteit de norm te maken in de aanbestedingen voor de bouwsector. Dit soort bewuste keuzes in aanbestedingen kunnen de markt prikkelen om milieu-impacts te verminderen en circulaire prestaties waar te maken. Bovendien worden materiaal en energiestromen door de gehele keten bereikt, omdat uitvragen zowel nieuwbouw, renovaties als sloopprojecten omvatten. Dit sluit goed aan bij de doelstellingen om als Rijksoverheid volledig circulair te zijn in 2050 en de hoge ambities van Noord-Nederland om koploper in de circulaire economie te worden. In eerste instantie zal het hier gaan om leertrajecten en om uitproberen, maar op termijn kan circulaire inkoop en aanbesteding de standaard worden in het Noorden.

4. TP – Urban Mining:

Urban Mining heeft als doel om de materialen die beschikbaar komen uit de gebouwde omgeving, door bijvoorbeeld sloop en renovatiewerkzaamheden, zo hoogwaardig en lokaal mogelijk weer in te zetten in nieuwbouw of renovatieprojecten. Hiermee wordt de benodigde hoeveelheid primaire materialen, met bijkomende impacts en uitputting van niet-hernieuwbare materialen, in de gebouwde omgeving beperkt. Op basis van de beschikbare hoeveelheid bouw- en sloopafval in



Noord-Nederland en een gegronde inschatting van de herbruikbaarheid en mogelijke recycling hiervan, zou de hoeveelheid secundair materiaal in de woning- en utiliteitsbouw van 4% naar 34% kunnen stijgen. Hierdoor zal de ingebedde impact betreft energie met circa 773.000 GJ (15%) en CO₂ emissies met 57.000 ton (14%) dalen.

Kennisinstellingen en overheden kunnen urban mining stimuleren door de vraag te verhogen en het aanbod van secundaire materialen in kaart te brengen. De eerste stap is hierbij het in kaart brengen van toekomstige sloop, nieuwbouw en renovatieprojecten binnen de gemeentegrenzen als potentiële vraag en aanbod van secundaire materialen. Zo brengen overheden niet alleen het aanbod in kaart, maar vergroten middels aanbestedingen ook de vraag naar secundaire bouwmaterialen. Bij marktbehoefte kunnen overheden grondstoffen hubs stimuleren om de logistiek rond urban mining te faciliteren. Om in de toekomst de kwaliteit en kwantiteit van het aanbod te vergroten kunnen overheden remontabiliteit en modulair bouwen expliciet belonen bij aanbesteding en gunning.

De aanbiedende marktpartijen zullen samen met uitvragende partijen nieuwe technologieën en processen verkennen om aan de vraag van de pilots te voldoen. De markt kan op termijn standaardisatie van materialen ondersteunen, ten behoeve van toekomstige herbruikbaarheid. Normen en convenanten voor remontabel ontwerp en borging van hergebruik worden ondertekend door uitvragende partijen. De markt voor hoogwaardig hergebruik is tegen deze tijd verzadigd en er wordt niet meer gesproken over bouw- en sloopafval maar over secundaire materialen.



AFVALVERWERKENDE SECTOR



C. SLEUTELSECTOR AFVALVERWERKENDE SECTOR

METABOLISME

In de afgelopen 5 tot 10 jaar hebben er veranderingen plaatsgevonden in de afvalverwerkende sector. Storten, lozen en verbranding van afval is afgenomen en meer bedrijven zijn gaan focussen op recycling en de circulaire economie. Binnen Noord-Nederland wordt 59% van het huishoudelijk afval gerecycled, dit is lager dan het landelijk gemiddelde. De ambitie van de nationale overheid is om in 2020 65% van het (huishoudelijk) afval te recyclen. Noord-Nederland staat dus op het gebied van recycling voor een grote uitdaging in de komende jaren. Zowel Omrin als Attero (beide grote afvalverwerkers in het Noorden) hebben aangegeven een uitbreiding van hun kunststoffen sorteerinstallatie te gaan uitrollen voor het verwerken van de na- en brongescheiden kunststofverpakkingsafval, zodat deze kunststoffen beter beschikbaar worden voor recycling. Helaas ontbreekt de grootschalige infrastructuur voor verdere verwerking van deze grondstoffen tot nieuwe producten binnen de regio. Tevens vinden recycling, productie en afzet van grondstoffen voor de maakindustrie vindt nauwelijks tot niet in Noord-Nederland plaats.

In dit onderzoek zijn de kansen en knelpunten van de afvalverwerkende sector in kaart gebracht en gevisualiseerd. Hieruit is gebleken dat:

- het zwaartepunt van de verwerking van afvalstoffen bij verbranding ligt;
- dat mixed plastics en folies ervoor zorgen dat nog steeds een groot gedeelte kunststoffen verbrand wordt;
- dat het merendeel organisch materiaal gecomposteerd wordt;
- dat er verwerking van extern afval in Noord-Nederland plaatsvindt (afkomstig van buiten Groningen, Drenthe, Fryslân of zelfs buiten Nederland).

Ook zijn er in de sector meerdere kantelpunten geïdentificeerd. Zo vinden deze grondstoffen op dit moment niet hun weg naar de markt, onder andere omdat de vraag ernaar ontbreekt. Daarnaast is er geen uniform inzamelsysteem in de regio Noord-Nederland, belemmert de huidige inrichting van de wet- en regelgeving de doorontwikkeling van de afvalverwerkende industrie en is er een gebrek aan een dialoog tussen overheden en bedrijven. Verder is de keten nu subsidie gedreven en spelen de ketenemissies een ondergeschikte rol. Dit zorgt ervoor dat de prijs voor recyclaten te hoog is ten opzichte van virgin materiaal, waardoor toetreding tot de afzetmarkt wordt bemoeilijkt.

TRANSITIEPADEN

In de routekaart zijn voor de afvalverwerkende sector twee transitiepaden beschreven, die bovengenoemde zaken adresseren: hoogwaardige verwerking van celluloserijke reststromen en een marktgedreven grondstof producerende keten.

5. TP – Hoogwaardige verwerking van celluloserijke reststromen

Van oudsher zit cellulose verwerking in het DNA van Noord-Nederland (strokarton, papier en karton). Vanuit deze en andere sectoren wordt nu ook gekeken naar andere teelten. Daarnaast lopen er veel andere innovatieve initiatieven als het gaat om celluloserijke reststromen verwerking en gebruik van cellulose in nieuwe toepassingen. Organisch afval (gft, grof tuinafval en organische natte fractie) is een kansrijke bron van cellulose voor materiaal en chemie toepassingen. De economische waarde van cellulose en glucose zijn aanzienlijk hoger dan die van compost, respectievelijk €200-300/ton (cellulose) en €500/ton (glucose) versus €2-8/ton (compost). GFT bestaat voor ongeveer 13% uit cellulose. Naast cellulose uit groenafval zijn er meerdere potentiële afvalbronnen voor cellulose die nu worden ingezet voor energieproductie: incontinentie materiaal (8,3 kton), niet-recyclebaar papier, waaronder drankkartons, (52 kton), gipsplaten, en tertiair cellulose uit communaal afvalwater (180 kton in Nederland). Ook de landbouwsector dient als grondstofleverancier van (ligno)cellulose-rijke reststromen. Om de cellulose vrij te maken uit deze stromen wordt de ontwikkeling van een Cellulose VerwerkingsUnit (CVU) bepleit.

6. TP – Marktgedreven grondstofproducerende keten voor kunststoffen

Een van de belangrijkste knelpunten binnen de afvalsector is een ontbrekende markt vraag naar hoogwaardige circulaire grondstoffen en producten. Oorzaken hiervan zijn onder andere: gebrek aan schaarste, kennis van kwaliteitseisen en producentenverantwoordelijkheid. Het belangrijkste gevolg hiervan is dat lastige (dure) stromen vaak nog worden gebruikt voor energieproductie of downcycling.

Van de regionale ingezamelde kunststoffen uit huishoudelijk afval wordt 33,8 kton verbrand. Als hiervan 80% hoogwaardig gerecycled wordt in 2035, dan levert dit een CO₂ reductie op van 27,5 kton. Hiermee krijgt de regio een unieke voorlopers positie binnen Nederland en Europa, aangezien de infrastructuur voor deze hoogwaardige verwerking van deze stromen nu nog ontbreekt in Europa.

Binnen Noord-Nederland zijn unieke afvalverwerkingsinstallaties aanwezig op het gebied van bron- en nascheiding (OMRIN en Attero). OMRIN en Attero investeren beiden in technologieën voor verdere kunststofverwerking. OMRIN investeert in een kunststofsorteerinstallatie (KSI) van 65 kton; Attero investeert in de bouw van een Polymeren Recyclingsplant van 24 kton. Met deze unieke infrastructuur kunnen meer grondstoffen naar het Noorden worden gehaald. Binnen Noord-Nederland is de kunststofverwerkende industrie en (chemische en pyrolytische) recyclingindustrie goed vertegenwoordigd. De verbinding tussen de afvalverwerkende industrie en de kunststofverwerkende en/of producerende industrie biedt economische mogelijkheden voor Noord-Nederland.

Bovenstaande redenering is ook te volgen ten aanzien van andere stromen zoals matrassen, grofhuishoudelijk afval, piepschuim en B- en C hout.



DE CHEMISCHE SECTOR



D. SLEUTELSECTOR (VERGROENING) CHEMIE

METABOLISME

In Noord-Nederland zijn er twee locaties met een hoge concentratie chemiebedrijven, te weten Delfzijl en Emmen. In Delfzijl houdt men zich grotendeels bezig met organische en anorganische bulkchemie. In Emmen bevinden zich verder bedrijven die zich bezighouden met het verwerken en recyclen van kunststoffen. In de provincie Fryslân is de chemie meer verspreid. De focus ligt daar voornamelijk op verf, coatings en kunststofproducten.

Binnen de chemische sector zijn er een aantal hotspots en kantelpunten geïdentificeerd. Zo is de sector erg energie-intensief en is er een groot risico dat de concurrentiepositie van bedrijven in gedrang komt door de transitie naar groene chemie. Daarnaast hebben veel grote bedrijven in de regio het hoofdkantoor en de R&D-afdeling elders staan. De meer innovatieve ontwikkelingen komen dan ook eerder vanuit lokale MKB-bedrijven. Met aanjagen en ondersteuning vanuit overheden zijn in Emmen al enkele successen behaald. Bij veel partijen ontbreekt het echter aan de mankracht om op zichzelf nieuwe routes en samenwerkingsverbanden te onderzoeken. Een aantal van deze spelers heeft elkaar de afgelopen jaren gevonden in een bedrijfsnetwerk voor groene chemie: het SUSTainable Products And Chemicals Cluster (SUSPACC). Daarnaast zal er gezocht moeten worden naar alternatieve grondstoffen, mogelijkheden om reststromen (materialen) te hergebruiken en kan er door gerichte acquisitie op bepaalde bedrijven een versterkend effect optreden. Tot slot is veel van het beleid en stimuleren vanuit de overheden is nog gericht op energiebesparing en duurzame opwek.

TRANSITIEPADEN

Voor de chemische sector is een drietal transitiepaden in kaart gebracht: bioraffinage, verduurzaming van de energievraag in de chemische sector en minerale grondstoffen.

7. TP – Bioraffinage

De chemische sector heeft de ambitie om in 2050 85% CO₂ reductie te hebben gerealiseerd. Om dit te bereiken wordt ingezet op het gebruik van biobased grondstoffen. Hiervoor is de realisatie van een bioraffinage unit in Noord-Nederland cruciaal. De regio beschikt over een grote landbouwsector, die door de productie van grondstoffen voor de chemie middels bioraffinage meer waarde uit hun gewassen kan halen. Het doel is om tussen 2020 en 2025 een eerste bioraffinageunit te realiseren. Om dit te bereiken is het noodzakelijk op korte termijn de belangrijkste stappen en milestones vast te leggen. Een van de belangrijkste stappen is het creëren

van eigenaarschap voor de ontwikkeling en exploitatie van deze unit.

8. TP – Verduurzaming van de energievraag in de chemische sector

De chemische industrie in Noord-Nederland is voor haar energievraag grotendeels afhankelijk van warmte en elektriciteit uit niet-hernieuwbare bronnen. Door de aanwezigheid van aardgas hebben in het verleden vele bedrijven zich in Noord-Nederland gevestigd. Deze bedrijvigheid zorgt voor een jaarlijkse uitstoot van 3,5 Mton CO₂ (excl. energiecentrales Eemshaven). In 2035 moet deze uitstoot met 70% gereduceerd zijn. Om dit te bereiken maakt de chemie gebruik van elektriciteit uit hernieuwbare bronnen, zoals zon en wind. De warmtevraag wordt, afhankelijk van de situatie, ingevuld door elektrische energie, restwarmte, gas en/ of warmte uit biomassa en waterstof. Op plekken met geclusterde industrie en bedrijvigheid wordt er gekeken naar samenwerking op het gebied van gedeelde faciliteiten en uitwisseling van energie en materiaalstromen.

9. TP – Minerale grondstoffen

In de chemische industrie in Noord-Nederland wordt veel gebruik gemaakt van minerale grondstoffen. Grote spelers zoals AkzoNobel en Nedmag produceren respectievelijk zo'n 2,5 miljoen ton keukenzout en 260 kton magnesiumzout per jaar. De aanwezigheid van bodemrijdommen is een belangrijke reden geweest voor deze bedrijven om zich hier te vestigen. Ook is er in het Noorden een substantiële sector met silica gerelateerde bedrijvigheid (omvang rond 180 kton per jaar). Bij deze bedrijven komen omvangrijke afvalstromen vrij, soms droog en soms zeer verdund in het afvalwater. Omvangrijke minerale reststromen komen verder vrij uit de afvalsector vanuit bodem en vliegassen en uit de landbouwsector vanuit mest.

Minerale reststromen zijn van nature niet-hernieuwbaar en hebben ook geen biobased vervangingsmogelijkheden. Vaak worden deze stromen gewonnen uit de aardbodem en dragen daarmee bij aan uitputting van grondstoffen. In de regio spelen de discussies rond gas- en zoutwinning in relatie tot bodemdaling, wat toekomstige winning niet makkelijker zal maken. De nadruk zal richting 2035 meer moeten komen te liggen op hergebruik en recycling van deze grondstoffen.





+31 (0) 203690977
info@metabolic.nl
www.metabolic.nl
Meteorenweg 280M
1035RN Amsterdam
The Netherlands



+31 (0) 503175550
info@knnadvies.nl
www.knnadvies.nl
Duinkerkenstraat 13
9723BN Groningen
The Netherlands