



Hogeschool

**VAN HALL
LARENSTEIN**

ONDERDEEL VAN WAGENINGEN UR

Energie en Landschap*In opdracht van;**Raad voor het Landelijk gebied***Begeleiding vanuit RLG**

Karin Olsthoorn

033-4217826

Raad Landelijk gebied

Catharijnesingel 54, 6e verdieping

Postbus 1331

3500 BH Utrecht

Telefoon 030 230 7870

Internet www.rlg.nl**Contactpersoon provincie Drenthe**

Johan Scholte

Begeleiding vanuit Hogeschool van Hall-Larenstein

Lubbert Hakvoort

026-3695764

Hogeschool van Hall-Larenstein

Larensteinselaan 26a

Postbus 9001

6880 GB Velp

Telefoon 026-3695695

Internet www.Vanhall-larenstein.nl

Hogeschool

**VAN HALL
LARENSTEIN**

ONDERDEEL VAN WAGENINGEN UR

Projectgroep Energie en Landschap:

Erik Froling

Leon Lankhorst

Bart Melisse

Ruud Pol

Datum	Versie	Opmerking
27-Nov-07	1.0	1 ^e Dummy rapportage
02-Dec-07	2.0	2 ^e Dummy rapportage
05-Dec-07	2.1	Naar aanleiding commentaar L. Hakvoort
07-Dec-07	2.2	Naar aanleiding commentaar L. Hakvoort en K.Olsthoorn
19-Dec-07	2.3	Commentaar J. Scholte en K. Olsthoorn
11-jan-08	2.4	
12-jan-08	2.5	Naar aanleiding commentaar L. Hakvoort
22-jan-08	2.6 Definitief	Naar aanleiding commentaar K.Olsthoorn



Hogeschool

**VAN HALL
LARENSTEIN**

ONDERDEEL VAN WAGENINGEN UR

Samenvatting

Inleiding

Mensen worden zich in toenemende mate bewust van de invloed die zij op hun (in)directe omgeving uitoefenen. Het besef dat onze consumerende levensstandaard bijdraagt aan verslechtering van ons leefklimaat groeit. Zorgen rond de klimaatproblematiek (global warming) hebben onder andere geleid tot een zoektocht naar nieuwe schone CO₂ neutrale energiebronnen. Één van deze bronnen is biomassa¹ een snel hernieuwbare veelal plantaardige grondstof geschikt voor energie en warmteproductie.

Dit onderzoek heeft zich in opdracht van de Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) gericht op de ruimtelijk effecten die deze schone energie bron op het (in bijzonder Drentse) landschap zullen hebben. Het onderzoek is uitgevoerd door 4 studenten van de hogeschool van Hall-Larenstein als onderdeel van de minor Ontwikkelingsplanologie (september 07 - januari 08).

Onderzoek

Het onderzoek is uitgegaan van de hoofdvraag "Wat zijn de randvoorwaarden en succesfactoren van biomassaverwerking in het landelijke gebied van Drenthe?" rond deze vraag zijn een aantal deelvragen geformuleerd met de thema's; beleid, technische innovatie, ruimtelijke planning, landschappelijke inpassing en duurzaamheid. Tesaamen moet dit resulteren in een eenduidig antwoord op de hoofdvraag.

Als men kijkt naar *beleid* lijkt het dat met het Kyoto-akkoord en haar opvolger het Bali-akkoord stappen in de goede richting zijn genomen. Onder andere op Mondiaal, Europees, Landelijk en Provinciaal niveau hebben deze akkoorden geleid tot waardevolle initiatieven die de uitstoot van broeikasgassen zullen beperken. Zo ook in Nederland waar het verder aanscherpen van deze energie doelstellingen geleid heeft tot de 30/20 regeling (30% duurzame energie en een emissie beperking van 20% in 2020 ten opzichte van 1990²). Met het omvormen van de MEP (milieukwaliteit van de elektriciteitsproductie) regeling naar de SDE (Stimuleringsregeling energie) zijn goede vervolg stappen ondernomen naar duurzame vormen van energie. Helaas lijkt er ook nog veel voor verbetering vatbaar, zo ontbreekt er een éénduidig beleid rond digistaat en beleid als het om landschappelijke inpassing gaat.

De *technologische innovaties* rond biomassaverwerking zijn de laatste jaren sterk in ontwikkeling. Het aantal beschikbare methoden voor verwerking zal de komende jaren alleen maar toenemen. Een keuze tussen beschikbare technieken is moeilijk. Op korte termijn lijkt het een keuze tussen vergisting enerzijds en vergassing anderzijds. De moeilijke keuze waarin allerlei factoren naar voren komen zoals beschikbaarheid en rendement bleek niet te slechten in het onderzoek. Hoewel vergisting een breed toegepaste techniek is die in combinatie met warmte koppeling en gas afdracht aan het gasnet een redelijk rendement heeft lijkt vergassing veel efficiënter maar deze techniek is de experimentele fase nauwelijks ontgroeid. Uit het onderzoek komt dan ook naar voren dat er meer onderzoek gericht op vergassing moet komen om de potentie van deze technologie boven water te krijgen. Op de lange termijn (2015-2020) is het moeilijk voorspellingen te doen. Geavanceerder

¹ Voor de definitie van de Europese unie zie richtlijn 2001/77/EG

² Overheidsvisie op de Bio-Based Economy in energietransitie "de keten sluiten" 2007.

technieken dan vergisting worden verwacht maar het is moeilijk in te schatten wanneer ze gerealiseerd kunnen worden.

De *ruimtelijke inpassing* heeft een grote invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking. Dat blijkt vooral uit het feit dat er bij het aanvragen voor het plaatsen van een vergistinginstallatie bij een agrarisch bedrijf nogal wat zaken komen kijken. Er zijn allerlei regels en richtlijnen (bestemmingsplan) waar je aan dient te voldoen. In het bestemmingsplan staan meerdere richtlijnen voor de realisatie van een vergister op een agrarisch bouwblok. De realisatieplannen moeten hieraan voldoen. Belangrijk is ook dat er een relatie is met het agrarische bedrijf, het moet een zogenaamde nevenactiviteit zijn, anders moet de realisatie op een bedrijventerrein plaatsvinden. Vreemd genoeg is er in het bestemmingsplan niets letterlijk terug te vinden over een beplantingsplan om de installatie aan het oog te onttrekken en landschappelijk te kunnen inpassen. Tevens wordt er een maximum gesteld aan de hoeveelheid te vergisten biomassa.

De *landschappelijke inpassing* heeft een grote invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking. Dat blijkt vooral uit het feit dat er bij het aanvragen voor het plaatsen van een vergistinginstallatie bij een agrarisch bedrijf er nogal wat komt kijken. Er zijn allerlei regels en richtlijnen (beleid) waar je aan dient te voldoen. Wanneer niet wordt voldaan aan deze zaken dan kan de plaatsing en/of bedrijfsvoering niet plaatsvinden. Zo mogen er in het beekdalgebied al geen kapitaalintensieve functies meer gevestigd worden.

Bovendien is het beeld van uitgestrekte velden met energiegewassen een eentonig beeld dat niemand wil. Daarom moet er, op plaatsen waar lage ecologische- en cultuurhistorische waarden zijn, gezocht worden naar een inpassing. Aan de hand van de criteria's, is het hoogveenlandschap kandidaat om naar een landschappelijke inpassing te zoeken. Hier worden al op grote schaal gewassen verbouwd (lage biodiversiteit) en daarbij komt ook dat het hoogveenlandschap het enige landschap is waar ook riet intensief op verbouwd kan worden. De ondergrond van het hoogveen is zeer humusrijk en kan hierdoor ook veel CO₂ en water vasthouden. Het uiterlijk van de vergisting installaties zullen ook niet weggestopt hoeven worden in het landschap. De installaties passen goed in de structuur van het agrarische landschap in het hoogveengebied. Worden er wel grote installaties verwacht dan kunnen deze in het zuidoosten van Drenthe geplaatst worden. Hier is al een industriegebied aanwezig in de vorm van glastuinbouw. Hier kan een centrale vergistinginstallatie prima bij geplaatst worden. De identiteit en waarden van het landschap zullen hierdoor niet veranderen. Tevens kunnen er makkelijker combinaties gezocht worden met de glastuinbouw om de CO₂-reductie groter te maken.

De *duurzaamheidscriteria* opgesteld door de Commissie Cramer en verwoord in de publicatie "Toetsingskader voor duurzame biomassa"³ hebben een brede invalshoek. De commissie is er in geslaagd om de duurzaamheid van biomassa op een brede linie van relevante indicatoren te toetsen. Wanneer deze criteria getoetst worden op productie en verwerking van biomassa in het landelijk gebied van Drenthe dan blijkt dat deze naar verwachting duurzaam plaats kan vinden. Dit betekend echter niet dat de Provincie op alle criteria duurzaam scoort, gedurende dit onderzoek bleek dat niet alle criteria te beoordelen zijn en dat andere wellicht minder relevant zijn.

De criteria zoals opgesteld door de commissie Cramer dienen hiermee wel hun doel maar zijn slecht bruikbaar in eigen land. De criteria lijken zich vooral toe te leggen op het in stand houden en verbeteren van levensomstandigheden voor mens en dier. Hoewel dit een rechtschapen doel is zijn deze zaken veelal opgenomen in huidige wet- en regelgeving die in enkele gevallen strenger zal zijn dan de criteria.

³ Deze publicatie is te downloaden via <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=31399>

In enkele gevallen zijn de criteria zelfs een belemmering als het gaat om duurzame productie en verwerking van biomassa binnen Nederland (o.a. Minimale CO₂-reductie, beschikbaarheid landbouwgrond en prijsstijgingen.). Daarnaast blijkt dat de criteria geen rekening lijken te houden met het onderwerp van deze studie. De landschappelijke kwaliteit, de verandering van de leefomgeving komt in geen van de criteria concreet terug terwijl dit in een land als Nederland een flinke impact kan hebben. Kort genomen is duurzame biomassa productie en verwerking van Biomassa zeker mogelijk in Drenthe, echter op het gebied van de criteria valt ook nog een hoop te verbeteren.

De *conclusies en aanbevelingen* richten zich sterk op het gebied van landschappelijke inpassing, duurzaamheidscriteria en bestaand beleid. Wat betreft landschappelijke inpassing is uit ons onderzoek gebleken dat veel beleid zich richt op de invloed van de biomassaverwerker op het landschap en niet op de biomassa die verbouwd wordt voor deze verwerker. Dit terwijl dit toch zeer grote invloed kan hebben op een landschap. Door kwaliteiten van de verschillende landschapstypen in Drenthe tegenover de gevolgen te zetten die biomassaproductie op het landschap heeft is gebleken dat het hoogveenlandschap zich het beste leent voor deze productie. Wat betreft de duurzaamheidscriteria bleek dat bij toetsing van deze criteria op de provincie Drenthe dat de criteria niet altijd geschikt zijn voor toetsing in Nederland. Veel criteria richten zich op zaken die in Nederland al lang bij wet geregeld zijn. De criteria zijn gericht op handhaving van wet en regelgeving in gebieden waar dit nog een gevoelig punt is. Duurzaamheidscriteria gericht op landen zoals Nederland waar handhaving van wet- en regelgeving geen probleem is zouden dan ook wenselijk zijn. Bij het huidige beleid zijn vooral zaken die betrekking hebben op de verwerking van mest die nog voor problemen zorgen. Wanneer biomassa in contact komt met mest is het gehele digestaat mest voor de mestwetgeving. Ons inziens zou het interessant zijn wanneer dit digestaat aangemerkt zou kunnen worden als kunstmest. Dit zou er ook bij kunnen helpen om kringlopen binnen bedrijven gesloten te kunnen maken.

Wij als projectgroep zijn ons ervan bewust dat wij slechts een beperkt onderdeel van de gehele materie omtrent biomassa hebben behandeld. Dit is een bewuste keuze geweest omdat de gehele discussie over biomassa zeer breed is en daardoor ingekaderd diende te worden. Wij hopen met dit rapport een bijdrage te hebben geleverd omtrent biomassa inpassing in het landelijk gebied.

Projectgroep Energie en Landschap.

Voorwoord

De wereld om ons heen is continu onderhevig aan verandering. In veel gevallen gaat het hierbij om natuurlijke processen maar in toenemende mate is er sprake van menselijke activiteiten die minder of zelfs ongewenste processen op gang brengen.

Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan het gebruik van fossiele grondstoffen. Hoewel fossiele grondstoffen zoals aardolie, aardgas, steenkool en bruinkool sinds het begin van de 18^e eeuw (begin industriële revolutie) een belangrijke rol spelen in onze economie en zorg dragen voor een aangename levensstandaard worden de ongewenste gevolgen ook steeds duidelijker zichtbaar. De concentratie CO₂ in onze atmosfeer is 280 naar 383ppm⁴ toegenomen sinds de industriële revolutie. Volgens wetenschappers is dit één van de belangrijkste veroorzakers van het "broeikas effect" wat zorgt voor de opwarming van de aarde.

Op mondiaal niveau worden er al stappen ondernomen om de uitstoot van CO₂ te beperken en wordt er gezocht naar duurzame oplossingen voor dit probleem. Nederland is één van de landen die overeenkomsten heeft gesloten (waaronder het Kyotoverdrag en haar opvolger het Bali-akkoord) waarin zij aangeeft actief bij te willen gaan dragen aan de vermindering van CO₂ uitstoot. Hiertoe heeft de overheid in samenspel met het bedrijfsleven de energietransitie opgestart. Deze transitie moet de mogelijkheden en onmogelijkheden blootleggen. Onderdeel van deze transitie is het toepassen van biomassa als grondstof en als brandstof.

De Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) is erg geïnteresseerd in de gevolgen van deze transitie voor het landelijk gebied en heeft hiertoe een vraag neergelegd bij enkele onderwijs instellingen. Wij studenten van de minor ontwikkelingsplanologie aan hogeschool van Hall-Larenstein hebben deze vraag opgepakt als onderdeel van onze studie. Deze publicatie is het eindproduct waarin onze visie op het gebruik van biomassa in het landelijk gebied is verwoord.

Deze publicatie is in eerste plaats gericht aan de raadsleden van de Raad voor het Landelijk Gebied en onze begeleidende docent vanuit hogeschool van Hall-Larenstein. Uiteraard staat het voor iedereen vrij deze publicatie te lezen en te beoordelen.

Onze dank gaat uit naar alle mensen die ons tijdens het project van waardevolle informatie hebben voorzien. Daarnaast gaat onze speciale dank uit naar Karin Olsthoorn werkzaam als projectleider bij RLG. Zij heeft ons tijdens het project goed begeleid en voorzien van stapels relevante informatie. Daarnaast willen wij graag Lubbert Hakvoort bedanken als begeleidend docent vanuit de minor ontwikkelingsplanologie. Tevens gaat onze speciale dank uit naar Johan Scholte werkzaam bij de provincie Drenthe.

Wij hopen dat u middels dit rapport tot nieuwe inzichten komt en onze adviezen wellicht tot uitvoer kunt brengen.

Velp, December 2007

Projectgroep Energie en Landschap

Erik Fröling

Leon Lankhorst

Bart Melisse

Ruud Pol

⁴ Ppm (parts per milion) is een eenheidsmaat die de concentratie van stoffen weergeeft.

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Voorwoord	6
Inhoudsopgave	7
Inleiding	9
1 Beleidskader	12
1.1 Europees beleid	12
1.2 Landelijk beleid	13
1.3 Provinciaal beleid.....	15
1.3.1 Kyoto-beleid vertaald naar Drenthe.....	15
1.3.2 De 5 B's; Besparing, Bodem, bedrijven, bewustwording en Biomassa	16
1.3.3 Biomassa-strategie	17
1.4 Conclusie.....	19
2 Innovaties t.a.v. biomassaverwerking	20
2.1 Toepassingen nu en in de toekomst.....	20
2.2 Biomassaverwerking potentie in Drenthe.....	22
2.3 Conclusie.....	25
3 Ruimtelijke planning.....	26
3.1 Provinciaal omgevingsplan	26
3.2 Bestemmingsplan	28
3.3 Conclusie.....	30
4 Landschappelijke inpassing	31
4.1 Landschap	31
4.1.1 Hoogveenlandschap.....	32
4.1.2 Beekdallandschap.....	34
4.1.3 Hoogzandlandschap	36
4.2 Landschappelijke inpassing installatie	38
4.2.1 Aanzicht.....	38
4.2.2 Verkeer.....	38
4.2.3 Geluid.....	39
4.2.4 Geur.....	39
4.2.5 Veiligheid	40
4.3 Conclusie.....	41
5 Duurzaamheid	42
5.1 Criteria toegepast op provincie Drenthe	42
5.1.1 Thema Broeikasgas emissies.....	43
5.1.2 Thema Concurrentie met voedsel en lokale toepassingen biomassa ..	45
5.1.3 Thema Biodiversiteit	47
5.1.4 Thema Milieu	49
5.1.5 Thema Welvaart.....	54
5.1.6 Thema Welzijn	55

5.2	Conclusie Duurzaamheidcriteria	58
6	Actoren	60
6.1	Provincie Drenthe	60
6.2	LTO Noord	61
6.3	Essent.....	62
6.4	Milieufederatie Drenthe	62
6.5	KNN adviesbureau	63
6.6	Bio Energie Noord en Platform Groene Grondstoffen	63
6.7	Conclusie.....	64
7	Conclusies en aanbevelingen	65
7.1	Conclusie.....	65
7.2	Aanbevelingen	67
	Literatuurlijst.....	68
	Bijlagen	69

Inleiding

Het klimaat verandert, de wereld warmt op en de aanwijzingen dat het hier niet om een natuurlijk proces gaat maar om het gevolg van menselijk handelen stapelen zich op. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) komt dit jaar met een rapport waaruit blijkt dat de concentratie CO₂ momenteel ongekend hoog is en dat het in de geschiedenis nog nooit hoger is geweest⁵. De technologische ontwikkelingen tijdens en na de industriële revolutie hebben geresulteerd in een enorme energie behoefte op mondiaal niveau. De conclusie luidt dan ook we vooral naar ons eigen handelen moeten kijken.

Al Gore oud vice-President van de Verenigde Staten heeft op zijn webiste de volgende boodschap staan; "Humanity is sitting on a ticking time bomb. If the vast majority of the world's scientists are right, we have just ten years to avert a major catastrophe that could send our entire planet into a tail-spin of epic destruction involving extreme weather, floods, droughts, epidemics and killer heat waves beyond anything we have ever experienced⁶."

Om deze verontrustende toekomstbeelden het hoofd te bieden zijn er reeds vele overeenkomsten gesloten tussen grote en minder grote industrielanden die er toe moeten leiden dat de uitstoot van schadelijke stoffen verminderd wordt. Nederland positioneert zich hierbij graag op de voorgrond en wil graag laten zien dat zij zich inspant voor een schoner klimaat. Hiertoe heeft Nederland enkele klimaat verdragen getekend in mondiaal en Europees verband. Dit heeft geresulteerd in de zogenaamde 30/20 regelen. Dit houdt in dat de Nederlandse overheid aanstuurt op 30% duurzame energie en een emissie beperking van 20% in 2020 ten opzichte van 1990⁷.

Hier toe heeft de overheid enige jaren geleden de zogenaamde "energie transitie" in gang gezet. Een "duurzame energie huishouding" waarbij gebruik gemaakt wordt van vernieuwbare grondstoffen (bv. biomassa) en onuitputtelijke bronnen (bv. zon, wind en water) het doel is. De eindigheid van de voorraden fossiele grondstoffen, de afhankelijkheid van instabiele landen en het klimaatprobleem dragen bij aan de urgentie waarmee gezocht wordt naar alternatieve grondstoffen voor minerale olie⁸.

Een veel belovende bron van alternatieve grondstoffen is het gebruik van biomassa. In richtlijn 2001/77/EG omschrijft de Europese Unie biomassa als volgt; "de biologisch afbreekbare fractie van producten,afvalstoffen en residuen van de landbouw (met inbegrip van plantaardige en dierlijke stoffen), de bosbouw en aanverwante bedrijfstakken, alsmede de biologisch afbreekbare fractie van industrieel en huishoudelijk afval"

Biomassa levert op dit moment al een bijdrage aan de huidige energie behoefte. Naar verwachting zal de vraag naar biomassa in komende jaren toenemen onder druk van de hogere prijzen voor fossiele brandstof⁹.

⁵ Op basis van Climate Change 2007: The Physical Science Basis "Summary for Policymakers".

⁶ <http://www.climatecrisis.net/aboutthefilm/>.

⁷ Overheidsvisie op de Bio-Based Economy in energietransitie "de keten sluiten) 2007.

⁸ Opdracht omschrijving energie in de ruimtelijke planvorming, Karin Olsthoorn/Lubbert Hakvoort.

⁹ Groenboek Energie transitie, Platform groenebrandstoffen.



De concurrentie tussen levensmiddelen- en energiebedrijven zou kunnen leiden tot een verschuiving binnen de agrarische sector. Er zal meer en intensiever verbouwd moeten worden om aan de vraag naar gewassen te voldoen. Hiermee ontstaat de vraag hoe dit op een ruimtelijke, duurzame en efficiënte (innovatieve) manier ingepast kan worden in het landelijk gebied.

Er is reeds veelvuldig onderzoek gedaan naar toepassingsmogelijkheden van biomassa (vergisting, bijstoken, ed.). Prof.dr. Jacqueline Cramer¹⁰ heeft met een projectgroep reeds onderzocht hoe vastgesteld kan worden of het toepassen van biomassa daadwerkelijk duurzaam is. Het onderwerp ruimtelijke randvoorwaarden en succesfactoren in Nederland is helaas nog onderbelicht.

De Raad voor het Landelijk Gebied (RLG) vraagt dan ook studenten die zich willen richten op de vraag: "Wat zijn de randvoorwaarden en succesfactoren van slimme ruimtelijke inpassing van biomassa?" Zij is daarbij geïnteresseerd in voorbeelden en ervaringen uit de praktijk, zowel in Nederland als in Duitsland. De uitkomsten worden op praktische toepasbaarheid getoetst bij de provincie Drenthe. Indien mogelijk volgt hieruit een concrete casus/een overleg dat met de studenten wordt voorbereid en georganiseerd¹¹.

De vraag die de Raad voor het Landelijke Gebied aan studenten stelt is breed en veelzijdig. In samenspraak met de raad is dan ook gekozen om in dit rapport de hoofdvraag meer in te kaderen. De vraag die centraal staat in dit onderzoek is als volgt geformuleerd; "**Wat zijn de randvoorwaarden en succesfactoren van biomassaverwerking in het landelijke gebied van Drenthe?**"

Om tot een goed antwoord te komen op deze vraag en richting te geven aan het onderzoek zijn de volgende deelvragen geformuleerd;

- "Wat is het huidige beleid ten aanzien van biomassaverwerking?"
- "Welke innovaties met betrekking tot biomassa zijn nu en in de toekomst inzetbaar voor de agrarische sector in de provincie Drenthe?"
- "In hoeverre hebben ruimtelijke planning en landschappelijke inpassing invloed op het geslaagd invoeren van biomassa binnen de regio Drenthe?"
- "In hoeverre levert het regionale gebruik van biomassa in Drenthe een duurzame bijdrage aan de energiedoelstelling, beoordeelt op basis van de criteria van de commissie Cramer?"
- "Welke partijen zijn van belang bij de inpassing van biomassa in het landelijke gebied van Drenthe?"

Belangrijke afbakening hierbij is dat dit onderzoek zich zal richten op de vraag naar warmte en energie op basis van biomassa. Concepten als bioraffinage en biobrandstoffen vallen hiermee buiten het onderzoek. Bioraffinage is een techniek die nog niet toepasbaar is. Biobrandstoffen op basis van biomassa zijn vanuit marktperspectief volgens de projectgroep weinig kansrijk. In hoofdstuk 2 zal dit nader toegelicht worden.

¹⁰"Criteria voor duurzamebiomassa productie", Eindrapport van de projectgroep Duurzame productie van biomassa 2006.

¹¹ Opdracht omschrijving energie in de ruimtelijke planvorming, Karin Olsthoorn/Lubbert Hakvoort.



Hiermee hopen wij naar een eindresultaat te werken wat daadwerkelijk een handvat tot toepassing biedt en antwoord kan geven op de vraag; "Hoe ziet een duurzame ruimtelijke planning van duurzame energie in het buitengebied eruit?"

1 Beleidskader

In dit hoofdstuk zal het beleid uitgelicht worden ten aanzien van biomassa. Dit beleid zal op 3 verschillende niveaus worden toegelicht namelijk op Europees, landelijk en provinciaal niveau. Bij het provinciale beleid zal ook in dit hoofdstuk het beleid van de provincie Drenthe toegelicht worden. Aan het eind van dit hoofdstuk zal antwoord gegeven worden op de vraag: *“Wat is het huidige beleid ten aanzien van biomassaverwerking?”*

1.1 Europees beleid

De EU heeft zich in 1997 in Kyoto gecommitteerd (Kyoto-akkoord) aan een vermindering van 8% aan broeikasgassen in de periode 2008-2012 ten opzichte van de emissie in 1990. Deze vermindering omvat zes broeikasgassen waarvan CO₂ de belangrijkste is. De verdeling van de EU-taakstelling heeft voor Nederland geleid tot een doelstelling van 6% minder broeikasgassen ten opzichte van 1990. Maar liefst 70% van die doelstelling moet gerealiseerd worden door middel van de vermindering van CO₂-uitstoot. De overige 30% moet gerealiseerd worden door vermindering van de uitstoot van de overige vijf broeikasgassen. In tabel 2.1 staan de richtinggevendende EU-doelstellingen vermeld. Nederland heeft de doelstellingen nog iets scherper gesteld want Nederland wil namelijk in 2020 30% duurzame energie en een emissie beperking van 20%.

Tabel 2.1: Vermindering uitstoot broeikasgassen

Doelstelling	Jaar	Bron
- CO ₂ : 40%-60% emissiereductie ten opzichte van 1990	2030	NMP 4
- CO ₂ : 6% ten opzichte van 1990 Idem overige broeikasgassen: CH ₄ , N ₂ O, HFK's, SF ₆ en PFK's	2010	Kyoto-protocol, 1997 respectievelijk Uitvoeringsnota klimaatbeleid, 1999
- CO ₂ : 15%-30% emissiereductie ten opzichte van 1990	2020	Conclusie EU-top, maart 2005

Figuur 1.1

De mate waarin de CO₂-emissies moeten worden vermindert op basis van het Kyoto-protocol wordt gerelateerd aan de situatie waarin geen (extra) beleidsmaatregelen (autonome groei) worden getroffen. Het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de CO₂-emissie en de doelstellingen is het zogenaamde beleidstekort¹².

¹² Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006–2010)

1.2 Landelijk beleid

In het werkprogramma van de overheid "schoon en zuinig"¹³ staat omschreven hoe de overheid de in het verdrag van Kyoto gestelde energiedoelstellingen wil nakomen. Hieronder staan de maatregelen uitgewerkt die men daarvoor bedacht heeft.

Meters maken, meters voorbereiden en verdergaande innovaties

De overheid heeft bedacht dat er nu maatregelen nodig zijn (eerste golf) voor de nabije toekomst (tweede golf) en voor de verre toekomst (derde golf). Deze maatregelen zijn nodig om op de korte termijn resultaat te boeken ten aanzien van de energiedoelstellingen maar ook om ervoor zorg te dragen dat er voor de toekomst nieuwe methodes en technieken ingezet kunnen worden.

1. *De eerste golf is: 'Meters maken'.* Dat gebeurt via het hele pakket aan maatregelen dat nu al 'op de plank ligt'. Ze komen van de plank. Ze zullen worden ingezet via afspraken met de sectoren en met behulp van de kant-en-klare beleidsinstrumenten die de overheid nu al in portefeuille heeft. Er kunnen niet-technologische belemmeringen zijn, die de overheid dan zal helpen opruimen.

2. *De tweede golf is: 'Meters voorbereiden'.*

Dat houdt in: versnelt werken aan opties die over enkele jaren voluit kunnen worden ingezet, maar die nog enige ontwikkel- en aanlooptijd nodig hebben. Dit is het geval in de demonstratiefase en bij innovaties die versneld moeten worden. In een aantal gevallen kan het ook nodig zijn hiervoor specifieke beleidsinstrumenten te ontwikkelen, bestaande instrumenten aan te passen en/of barrières te slechten.

3. *De derde golf is: Verder gaande innovaties.*

Dat gebeurt door het uitvoeren van een innovatieagenda voor de middellange en de lange termijn, onder meer via het versterkt doorzetten van de Energietransitie als permanente bron van innovaties uit de samenleving. Die zijn nodig om ook na deze kabinetsperiode de vaart er in te kunnen blijven houden.

Agrarische of industriële activiteit?

Binnen de "Handreiking covergisting van het Ministerie van VROM"¹⁴ wordt onderscheidt gemaakt tussen agrarische activiteiten en industriële activiteiten. Deze criteria heeft ook de provincie Drenthe aangenomen om biomassaverwerkers een juiste plek in het landschap te geven.

Agrarische activiteit

Vestiging van biomassaverwerkers is mogelijk op een agrarisch bouwperceel, al dan niet na uitbreiding daarvan. Dit laatste kan sneller het geval zijn als er sprake is van een buurtvergister. Ook dit kan gezien worden als een agrarische (neven)activiteit, maar dan een waar meerdere agrarische bedrijven aan deelnemen. Soms is plaatsing op een agrarisch bouwperceel niet mogelijk en zal er naar een nieuwe locatie gezocht moet worden. Bij het zoeken naar een geschikte locatie voor een buurtverwerker in samenwerkingsverband, zijn er naast afwegingen ten aanzien van de ruimtelijke inpasbaarheid ook milieuhygiënische aspecten (vervoer en besmettingsgevaar) waarmee rekening gehouden moet worden. Ook kan het mestbeleid voor ingewikkelde situaties zorgen.

Industriële activiteit

Voor activiteiten waarbinnen mestvergisting moet worden gezien als een industriële activiteit, geldt dat installaties in principe moeten worden gevestigd op speciaal daarvoor aangewezen bedrijfsterreinen.

¹³ Bron: Nieuwe energie voor het klimaat (werkprogramma Schoon en Zuinig)

¹⁴ Bron: (Co-) Vergisting van mest (handreiking)



Plaatsing van biomassaverwerkingsinstallaties als agrarische (neven)activiteit in het buitengebied

Bestaand bouwperceel

Voor de vestiging van een agrarische biomassaverwerker wordt in eerste instantie uitgegaan van de bouw mogelijkheden op een bestaand agrarisch bouwperceel. Soms biedt het bestemmingsplan hiervoor al mogelijkheden, bijvoorbeeld in de vorm van een binnenplanse vrijstelling of een wijzigingsbevoegdheid

Uitbreiding bestaand bouwperceel

In andere gevallen is uitbreiding van een bestaand agrarisch bouwperceel nodig. In de praktijk blijkt dit echter niet altijd zo gemakkelijk.

Nieuw bouwperceel

Als het oprichten van een biomassaverwerkingsinstallatie op het agrarische bouwperceel niet mogelijk is, en er geen mogelijkheden zijn om het perceel uit te breiden, zal moeten worden gezocht naar een andere oplossing. Voor het zoeken naar een nieuwe locatie wordt in eerste instantie aansluiting gezocht bij reeds verstorende elementen in het buitengebied (bijvoorbeeld een voormalige rioolwaterzuivering, een kassencomplex of een voormalige NAM-locatie). Wanneer dit niet tot voldoende resultaat leidt, kan verder worden gezocht naar een nieuwe locatie. Hierbij wordt aansluiting gezocht bij de integrale zonering van het Provinciaal omgevingsplan. Verder is van belang te kijken wat de infrastructurele effecten zijn.

In figuur 1.2 kan men zien hoe de bijdrage van duurzame elektriciteit zich in de afgelopen jaren in Nederland ontwikkeld heeft.

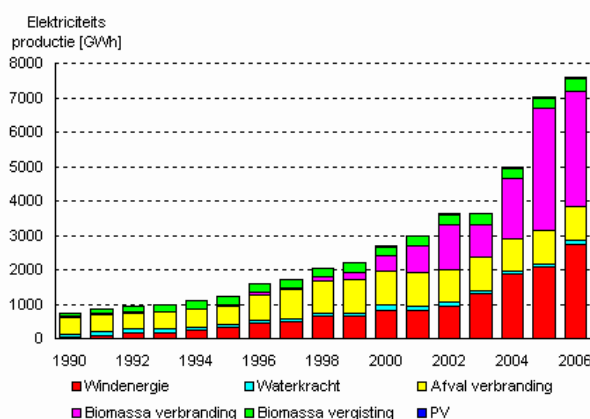


fig 1.2: Duurzame elektriciteitsproductie

Positieve lijst¹⁵

Om controle te houden op hetgeen in de installaties wordt verwerkt heeft de overheid een positieve lijst opgesteld. Deze lijst geeft aan hoe producten moeten worden aangemerkt wanneer deze zijn verwerkt in een biomassaverwerkingsinstallatie: als biomassa of als afval. Deze lijst is te vinden in bijlage 7.

¹⁵ Bijlage VII

1.3 Provinciaal beleid

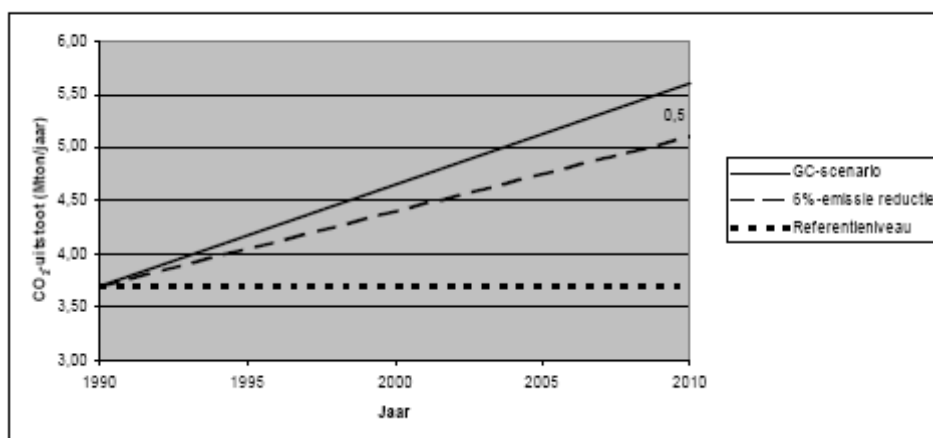
De provincie Drenthe richt zich in haar beleid met betrekking tot de energieproblematiek op de volgende vormen: besparing, bodem, bedrijven, bewustwording en biomassa. Hieronder staan deze vormen verder uitgewerkt. Verder is er beleid ten aanzien van de ruimtelijke problematiek. Deze zal verder in dit hoofdstuk ook nog toegelicht worden.

1.3.1 Kyoto-beleid vertaald naar Drenthe

Voor de provincie Drenthe heeft het Kyoto akkoord ook zo zijn uitwerking. De provincie Drenthe heeft aan de hand van de landelijke doelstellingen berekend wat haar taakstelling is. Belangrijk daarbij is om te weten dat de mate waarin de CO₂-emissies moeten worden verminderd op basis van het Kyoto-protocol wordt gerelateerd aan de situatie waarin geen (extra) beleidsmaatregelen (autonome groei) worden getroffen. Het verschil tussen de autonome ontwikkeling van de CO₂-emissie en de doelstellingen is het zogenaamde beleidstekort (figuur 1.3). Het Drentse aandeel hierin bedraagt 0,5mT (500.000 ton) CO₂-vermindering ofwel de CO₂-verminderingdoelstelling in 2010 voor de provincie Drenthe bedraagt 0,5mT.

Door vervolgens de voor Drenthe verwachte uitstoot te verminderen met het berekende beleidstekort ontstaat de zogenaamde Kyoto-taakstelling. De onderlinge samenhang tussen prognose, beleidstekort en Kyoto-taakstelling is grafisch weergegeven in figuur 1.3. Deze wijze van definiëren van de CO₂-taakstelling betekent dat de binnenlandse CO₂-uitstoot nog mag toenemen ten opzichte van 1990. Uit figuur 1.3 kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De Kyoto-taakstelling voor de provincie Drenthe bedraagt 5,1mT CO₂. Dit is dus de hoeveelheid CO₂ die nog geëmitteerd mag worden in 2010 volgens het Kyoto-protocol.
- De CO₂-emissie in Drenthe "mag" conform de Kyoto-taakstelling stijgen van 3,7mT (1990) tot 5,1mT (2010)¹⁶.



Figuur 1.3

¹⁶ Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006–2010)

1.3.2 De 5 B's; Besparing, Bodem, bedrijven, bewustwording en Biomassa

De bovengenoemde 5 B's heeft de provincie Drenthe in het leven geroepen om de volgende doelen te bereiken:

- Het realiseren van energiebesparing.
- De inzet van hernieuwbare energiebronnen.
- Het reduceren van de uitstoot van CO₂.
- Het verminderen van de afhankelijkheid van onze energievoorziening en het langs deze weg realiseren van nieuwe bedrijvigheid en werkgelegenheid.

In de onderstaande paragraaf is veel gebruikt gemaakt van de nota energiebeleid 2006-2010¹⁷.

Besparing

Een recent onderzoek van het Energiecentrum Nederland (ECN) toont aan dat er in Nederland met bestaande maatregelen en zonder dat het geld kost nog veel meer energie kunnen besparen.

Energiebesparing komt dus op de eerste plaats. Als de groei van het energieverbruik niet beteugeld wordt zal duurzame energie nooit een wezenlijke bijdrage kunnen leveren en blijft een duurzame samenleving een utopie. De grenzen van de besparingsmogelijkheden zijn nog lang niet in zicht. De provincie Drenthe richt zich op de bouw. Gelet op de lange levensduur van woningen en gebouwen is het interessant om hierop te richten omdat dit voor nu maar ook in de toekomst een bijdrage kan blijven leveren. Binnen Drenthe zal men bij de planvorming, bouw en renovatie van gebouwen rekening moeten houden met energie.

Bodem

Er is landelijk toenemende aandacht voor de bodem vanuit het klimaat- en energiebeleid. Kansrijke ontwikkelingen zijn warmte-/koudeopslag (WKO) en opslag van CO₂ in lege gasvelden. In september 2005 verscheen een rapport van het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), waaruit blijkt dat opslag van CO₂ in aardgasvelden 30% kostenbesparing oplevert en dat de mondiale ondergrondse capaciteit voldoende is om de gehele werelduitstoot van CO₂ voor minstens tientallen jaren op te bergen.

De Drentse bodem kent tal van functies die interessant kunnen zijn voor een bijdrage aan de energiedoelstellingen: ontgroningen, drink- en proceswaterwinning, delfstofwinning, opslag van aardgas en WKO. Vanuit het oogpunt van het klimaat- en energiebeleid zijn WKO, CO₂-opslag en mogelijk aardwarmte kansrijke ontwikkelingen. Ook in economisch opzicht worden deze onderwerpen steeds interessanter. Bodemactiviteiten kunnen echter ook leiden tot ongewenste situaties zoals het doorboren van bodemlagen die van belang zijn voor grondwaterstromen. Een toenemend gebruik van de ondergrond geeft ook steeds vaker aanleiding tot conflicterende belangen tussen de huidige gebruiksfuncties zoals ecologie.

Bedrijven

De Provincie Drenthe herbergt een groot aantal energie gerelateerde bedrijven. Men wil door middel van een samenwerking tussen bedrijfsleven, overheden en kennisinfrastructuur projecten ontwikkelen die bijdragen aan kennis- innovatie- en businessontwikkeling. Dit is onder andere vormgegeven door middel van het oprichten van Energy Valley. De speerpunten waar dit project zich op moet gaan richten zijn:

¹⁷ Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006-2010)

- Marktinnovaties, gericht op het landelijk en internationaal profileren van de energiegerelateerde bedrijfsactiviteiten in Drenthe.
- Procesinnovaties, gericht op het clusteren en uitbouwen van energiegerelateerde bedrijvigheid in Drenthe.
- Productinnovaties, gericht op het toepassen van innovaties bij nieuwe bedrijfsactiviteiten.

Bewustwording

Bij bewustwording is het vooral van belang dat zowel consument al producent zich bewust wordt van de energieproblematiek. Hierbij wordt onderscheidt gemaakt tussen direct energieverbruik en indirect energieverbruik. Bij indirect energieverbruik wordt dan bedoeld, de energie die nodig is om iets te produceren en te transporteren. Wanneer consument hier weet van heeft en daar ook naar zou consumeren zou ook daar nog winst gehaald kunnen worden. Voor producenten geldt dat er momenteel soms te veel naar de economische kant van bijvoorbeeld aanschaf gekeken wordt en niet naar het energieverbruik. Wanneer deze bewustwording zowel bij consument als producent aanwezig is levert dat ook energiebesparingen op.

Biomassa

De provincie Drenthe wil haar aandeel op het gebied van duurzame energie vooral realiseren door middel van het gebruik van biomassa. Maar liefst 50% van de duurzame energie moet in de toekomst van biomassa afkomstig zijn. Hieronder staat een stukje uit het provinciaal ontwikkelingsplan (POP) waarin staat in welke mate de besparingen en de duurzame energie in de toekomst moeten bijdragen aan een verbetering van het klimaat.

POP (provinciaal ontwikkelingsplan voor de provincie Drenthe¹⁸)

In onderdeel C.9.1. "Duurzame energiehuishouding" is de totale reductiedoelstelling van 500.000 ton CO₂ in 2010 uitgewerkt naar enkele subdoelstellingen. Het grootste deel, 370.000 ton (74%), moet worden gerealiseerd via energiebesparing. Het resterende deel (26%) is als volgt verdeeld: 10.000 ton (2%) via nieuwe bossen, 60.000 ton (12%) via biomassa, 30.000 ton (6%) via bodemenergie 15.000 ton (3%) via zonne-energie en 15.000 ton (3%) via windenergie.

1.3.3 Biomassa-strategie

Tot nu toe bedient biomassa in de energiesector nog een relatief kleine markt. De provincie Drenthe wil een belangrijke rol spelen bij de uitbouw van de toekomstige zogenoemde Biobased Economy. Daarin staan de navolgende hoofdroutes centraal.

Energie + warmte

De energie- + warmteroute betreft het inzetten van biomassa voor afvalverbrandingsinstallaties (Essent-Wijster) en vergistingsinstallaties. De provincie vult haar regierol in door met gemeenten een project uit te voeren om te onderzoeken of organische afvalstromen (groente-, fruit- en tuinafval, plantsoenafval, bermgras, enzovoorts), die nu nog worden gecomposteerd, in de nabije toekomst kunnen worden vergist voor de opwekking van duurzame energie. Bij covergisting (mest en biomassa) in de agrarische sector vervult de provincie een faciliterende en stimulerende rol.

¹⁸ Bron: Provinciaal omgevingsplan, Provincie Drenthe

Criteria voor projecten:

Een provincie heeft niet alle mogelijke middelen, invloed en instrumenten om ieder projectvoorstel te omarmen. Daarom heeft Drenthe een aantal criteria opgesteld waaraan projecten moeten voldoen. Hieronder staan deze criteria uitgewerk.

Een project moet:

- perspectief bieden op economische haalbaarheid. Hierover zegt de provincie: Natuurlijk, er mogen aanloopkosten zijn, maar wij gaan geen lucht in lekke fietsbanden pompen;
- ons in staat stellen wel "aan de knoppen te kunnen draaien". Hetzij vanwege de reikwijdte van het provinciaal beleid, hetzij omdat onze regierol met zich meebrengt dat wij niet onvoorwaardelijk het heft uit handen geven;
- er aan bijdragen dat wij - samen met anderen - transities, dus structurele veranderingen, tot stand brengen;
- realistisch zijn: wij willen wel met beide benen op de grond blijven staan;
- bij voorkeur robuust zijn: met weinig middelen veel tot stand brengen. Grote klappers.

Anders gezegd: "lange halen, snel thuis" om daarmee een vliegwiel functie te creëren;

- ook de risico's in kaart brengen. Hierover zegt de provincie: Wij moeten durf hebben in het selecteren van projecten, maar ons niet overgeven aan onbezonnenheid.

De provincie Drenthe heeft de afgelopen jaren hard gewerkt aan haar eigen voorbeeldfunctie. Verschillende energiebesparende maatregelen zijn uitgevoerd, zoals:

- het aanschaffen van energiebesparende apparatuur zoals energiezuinige beeldschermen;
- het terugwinnen van warmte uit ventilatielucht;
- het koppelen van aanwezigheidsdetectie aan verlichting (pilot);
- het aanschaffen van een absorptiekoelmachine om de restwarmte van de warmtekrachtkoppeling (WKK) te kunnen gebruiken voor de koeling van het provinciehuis;
- het installeren van een energiespiegel om het eigen energieverbruik te kunnen volgen;
- het installeren van 180 m² aan zonnecellen. Hiermee wordt gegarandeerd 15.600 kWh op jaarbasis opgewekt.

1.4 Conclusie

In deze paragraaf zal er ingegaan worden op de vraag van dit hoofdstuk: *“Wat is het huidige beleid ten aanzien van biomassaverwerking?”*

Europees

Europees gezien is momenteel het belangrijkste akkoord het akkoord van Kyoto. Hierin zijn doelen gesteld die betrekking hebben op de broeikasgassen. Van deze broeikasgassen is hierbij de CO₂ verreweg de belangrijkste. Momenteel is van alle westerse landen de VS de enige die dit nog niet ondertekent heeft. Dit is echter wel heel jammer omdat de VS een van de grootste naties is wat betreft de uitstoot van broeikasgassen.

Landelijk

Landelijk is ook het akkoord van Kyoto zeer belangrijk. Dit heeft namelijk tot gevolg dat Nederland haar uitstoot van broeikasgassen moet gaan beperken. Al het beleid wat Nederland bedenkt ten aanzien van biomassa is hierop gericht. Beperking van de uitstoot van vooral CO₂-gassen is hierbij het voornaamste doel. Een eerste stap hiertoe is het rapport schoon en zuinig¹⁹. Hierin gaat de overheid in op 3 speerpunten in haar beleid. Het eerste punt `meters maken` gaat in op projecten die op de korte termijn gerealiseerd kunnen worden. Het tweede punt `meters voorbereiden` gaat over projecten waar men nu nog niet klaar voor is maar die in de nabije toekomst wel gerealiseerd kunnen worden. Als laatste punt wordt hierin genoemd `verdergaande innovaties` dit moet ervoor gaan zorgen dat er in de verdere toekomst ook stappen gemaakt kunnen worden die ervoor zorgen dat de uitstoot van broeikasgassen verder beperkt kan worden.

Ook heeft de overheid beleid opgesteld waarin omscherven gaat of er bij vergisting sprake is van een industriële activiteit of een agrarische activiteit²⁰. Dit heeft vooral gevolgen voor de plak waar projecten gerealiseerd kunnen worden en voor wat daar verder dan mogelijk is.

Provinciaal

Ook voor de provincie Drenthe heeft het Kyoto akkoord zijn gevolgen. Dit is namelijk weer uitgewerkt in een taakstelling voor de provincie. Na aanleiding van deze taakstelling heeft de provincie de nota Energiek Drenthe²¹ opgesteld. Hiervoor heeft de provincie 5 b's opgesteld. Deze b's zijn: besparen, bodem, bedrijven, bewustwording en biomassa. Hieruit blijkt ook dat Drenthe voor biomassa een belangrijke rol ziet weggelegd voor biomassa in het terugdringen van de broeikasgassen. Ook uit het Provinciaal omgevingsplan²² blijkt ook dat Drenthe een belangrijke rol voor biomassa ziet weggelegd.

In het beleidskader covergisting²³ worden een aantal eisen gesteld waaraan biomassaverwerkers moeten voldoen. Dit zijn aspecten zoals landschappelijke inpassing en transport. Interessant is dus om te zien dat de provincie als een van de eersten al echt concreet beleid ontwikkeld heeft en ook haar standpunten geformuleerd heeft ten aanzien van biomassa en broeikasgasuitstoot.

¹⁹ Bron: Nieuwe energie voor het klimaat (werkprogramma Schoon en Zuinig)

²⁰ Bron: (Co-) Vergisting van mest (handreiking)

²¹ Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006-2010).

²² Bron: Provinciaal omgevingsplan, Provincie Drenthe

²³ Bron: Beleidskader covergisting (Provincie Drenthe).

2 Innovaties t.a.v. biomassaverwerking

Biomassaverwerking maakt een snelle ontwikkeling door in de zoektocht naar duurzamere energie, onder invloed van de internationale gemeenschap zijn het aantal toepassingen toegenomen en kunnen we nog verbazingwekkende technieken verwachten. Zowel vanuit de agrarische wereld (bottum-up, product gestuurd) als uit de industriële wereld (top-down, vraaggestuurd) komen steeds meer en efficiëntere toepassingen van biomassa naar voren. Agrariërs zoeken naar bredere en hoogwaardigere afzet mogelijkheden voor gewassen en bijproducten, het bedrijfsleven zoekt naar vervanging van de dure en eindige fossiele grond- en brandstoffen. Hierdoor kan er de komende jaren veel innovatie verwacht worden.

Om een inzicht te krijgen hoe het landelijk gebied kan profiteren van deze ontwikkelingen zal in dit hoofdstuk aandacht besteedt worden aan de vraag *“Welke innovaties met betrekking tot biomassaverwerking, zijn op korte en langere termijn te verwachten voor de agrarische sector in de provincie Drenthe?”*

Opmerking; uitgangspunt van dit onderzoek zal het huidige kennisniveau zijn, toekomstige ontwikkelingen zijn moeilijk in te schatten en derhalve niet opgenomen.

2.1 Toepassingen nu en in de toekomst.

Het gebruik van biomassa maakt de laatste jaren een groei door, de zoektocht naar een duurzamere wereld heeft geleid tot vele innovatieve toepassingen op grote en kleine schaal. Deze toepassingen zijn globaal onder te verdelen²⁴ in de vraag naar duurzame energie en de vraag naar duurzame grondstoffen, beiden ter vervanging van de vervuilende en oprakende fossiele voorraden grond- en brandstoffen.

Inkadering

Dit rapport zal zich beperken tot de vraag naar duurzame energie. Bioraffinage is een veel belovende techniek voor de “schone” industrie, het stelt haar in staat duurzamer te produceren onafhankelijk van fossiele grondstoffen. Helaas staat deze techniek nog in de kinderschoenen, gekozen is deze techniek buiten beschouwing van dit rapport te laten. Wel zouden wij graag zien dat wanneer deze technologie meer door ontwikkeld is gekeken wordt naar de potentiële voordelen die zij brengen kan t.a.v. Het landelijk gebied.

Energie is uit te splitsen in de vraag naar productie van warmte, elektriciteit en biobrandstoffen.

Inkadering

Dit rapport zal zich beperken tot de vraag naar warmte en elektriciteit. Het beperkte tijdsbestek waarbinnen dit onderzoek heeft plaats gevonden kon niet voorzien in een onderzoek naar biobrandstoffen. Als project groep hebben wij de weloverwogen keuze gemaakt om te kiezen voor warmte en elektriciteit. Ons inziens zal Drenthe geen concurrerende positie kunnen innemen op de biobrandstoffen markt als gevolg van hoge productiekosten (o.a.. veroorzaakt door hoge grondprijzen), importeren van biodiesel uit Duitsland en/of bio-ethanol uit Brazilië is simpel weg goedkoper (let wel goedkoper betekend niet duurzamer).

²⁴ Op basis van Groenboek energie transitie, platform groene grondstoffen.

De huidige technieken zijn met name tot stand gekomen via een bottum-up ontwikkeling. De methoden zijn beproefd en worden veelvuldig toegepast binnen en buiten Nederland. Kijkend naar de huidige productie methoden komen we tot het volgende overzicht voor de productie van warmte en elektriciteit;

Methode	Werkwijze	Opbrengst
Verbranding	Verbranding van droge biomassa levert warmte die vervolgens gebruikt kan worden of omgezet kan worden naar elektriciteit.	Laag
Compostering	Biomassa wordt in de openlucht onder invloed van bacteriën afgebroken en omgezet, hierbij ontstaat warmte.	Laag
Vergisting	Natte biomassa wordt onder invloed van bacteriën omgezet tot warmte en biogas(elektriciteit)	Laag ²⁵

Figuur 2.1: Overzicht op basis van groenboek energie transitie.

Opvallend is dat de opbrengst van de huidige methoden relatief laag ligt. Met name het rendement van verbranding en compostering is erg beperkt. Vergisting verdient de kanttekening dat wanneer warmte en biogas gecombineerd worden het rendement stijgt. Alle hierboven genoemde methoden zijn momenteel alleen rendabel bij subsidieverlening. De methoden zijn relatief simpel en makkelijk bij te plaatsen op boerenbedrijven en/of industriële parken. De locatie keuze is momenteel veelal afhankelijk van het benodigde oppervlak en of er een samenwerkingsverband is ja of nee.

Recent zijn technieken vrijgekomen waarbij biogas opgewerkt kan worden tot nagenoeg aardgas kwaliteit. Hiermee ontstaat de mogelijkheid om biogas afkomstig uit een vergistinginstallatie toe te voegen aan het aardgasnet. Deze techniek is al mogelijk op 8 en 16 BAR gasleidingen.

De winst bij deze methoden ligt vooral bij het gebruik van snel hernieuwbare grondstoffen (enkele veel voorkomende voorbeelden zijn mais, graan en bieten) waardoor schadelijke stoffen, vrijgekomen bij verwerking weer snel opgenomen worden. Hiermee wordt voorkomen dat er een verdere ophoping van CO₂ en overige schadelijke stoffen in de atmosfeer ontstaat.

Buiten deze ontwikkelingen worden er momenteel ook enkele geheel nieuwe technieken ontwikkeld. Deze nieuwe productie technieken lijken veelbelovend;

²⁵ Combinatie biogas en warmte afdracht verhoogt de opbrengst per installatie.

Methode	Werkwijze	Potentie
Vergassing	Biomassa wordt met ondermaat zuurstof verhit tot 900 ⁰ c. Hierbij ontstaat synthesesegas wat inzetbaar is voor brandstof, elektriciteit, warmte en als grondstof voor industrie. Toepasbaar; experimenteel al toegepast	Hoog
Pyrolyse	Biomassa wordt anaëroob verhit tot 500 ⁰ c hierbij ontstaat olie. Toepasbaar; onbekend	Hoog
Torrefactie	Biomassa wordt anaëroob verhit tot 250-300 ⁰ c hierbij ontstaat een gedroogde stof. Met name een uitkomst voor verwerking van houtachtige producten. Toepasbaar; onbekend	Hoog
SNG-productie	Ontstaat bij de opwerking van syngas. Toepasbaar; op zijn vroegst in 2015	Hoog

Figuur 2.2: Overzicht op basis van groenboek energie transitie.

Opvallend is de significant hogere opbrengst die er van de verschillende methoden in de toekomst verwacht wordt. Daarnaast wordt er verwacht dat deze technieken schoner zijn dan de technieken die momenteel in gebruik zijn. Helaas is niet met zekerheid te zeggen op welke termijn de methoden operationeel ingezet kunnen worden en op welke schaal ze toegepast kunnen worden. Deze methoden zijn vooralsnog arbeids- en kennis intensief. Verwacht kan worden dat deze installaties alleen geplaatst zullen worden op bedrijven terreinen.

Uitzondering op de regel is vergassing, deze techniek wordt op zeer beperkte schaal al toegepast en heeft een hoge potentie. Helaas waren wij gedurende het onderzoek niet in staat voldoende gegevens te verzamelen om deze techniek te kunnen presenteren als technologische toekomst voor Drenthe.

Behalve op technisch gebied vinden er op gewas niveau ook enkele ontwikkelingen plaats. Zo neemt het aantal gewassen en bijproducten geschikt voor biomassa verwerking toe. Er hoeft niet altijd meer gekozen te worden voor conventionele gewassen als granen, maïs, bieten, koolzaden of aardappelen. De opkomst van gewassen als zonnebloem, riet, hennep, algen teelt, miscanthus en olifantengras²⁶ lijkt slechts een kwestie van tijd.

Buiten de conventionele gewassen teelt kan ook gebruik gemaakt worden van bijproducten waaronder sloophout en snoeihout uit de bosbouw sector en restanten uit de agrarische sector en voedselindustrie.

In verband met beschikbare gegevens zal in hoofdstuk Landschappelijke Inpassing ingegaan worden op enkele conventionele gewassen.

2.2 Biomassaverwerking potentie in Drenthe.

De provincie Drenthe is binnen Nederland één van de koplopers als het gaat om biomassaverwerking. De provincie Drenthe hanteert bij haar subsidieverlening dan ook een aantal criteria om praktisch uitvoerbare innovatieve concepten te kunnen steunen. Deze criteria zijn onderdeel van het energie beleid van de provincie Drenthe (eerder opgenomen in hoofdstuk beleid) en luiden als volgt:

Criteria gehanteerd door de provincie Drenthe²⁷, een project moet;

²⁶ <http://www.kennislink.nl/web/show?id=16148>, "Biomassa snellgroeiende energie"

²⁷ Energie Drenthe, Nota Energiebeleid 2006-2010.

- perspectief bieden op economische haalbaarheid. Natuurlijk, er mogen aanloopkosten zijn, maar wij gaan geen lucht in lekke fietsbanden pompen.
- ons in staat stellen wel "aan de knoppen te kunnen draaien". Hetzij vanwege de reikwijdte van het provinciaal beleid, hetzij omdat onze regierol met zich meebrengt dat wij niet onvoorwaardelijk het heft uit handen geven.
- er aan bijdragen dat wij – samen met anderen - transities, dus structurele veranderingen, tot stand brengen
- realistisch zijn: wij willen wel met beide benen op de grond blijven staan;
- bij voorkeur robuust zijn: met weinig middelen veel tot stand brengen. Grote klappers. Anders gezegd: "lange halen, snel thuis" om daarmee een vliegwielfunctie te creëren.
- ook de risico's in kaart brengen. Wij moeten durf hebben in het selecteren van projecten, maar ons niet overgeven aan onbezonnenheid.

Beoordeeld op de criteria van de provincie Drenthe om biomassa projecten te beoordelen in combinatie met economische haalbaarheid, bijdrage aan de energie transitie, robuustheid en mogelijke risico's lijkt ons inziens een aangepaste vergistinginstallatie met de mogelijkheid om opgewerkt biogas te leveren aan het aardgasnet de best optie voor de korte termijn.

Deze methode is op korte termijn beschikbaar en zal naar alle waarschijnlijkheid een redelijk rendement opleveren. Waarbij het vrijwel direct een bijdrage kan leveren aan de energiedoelstellingen en aan het reduceren van de uitstoot van schadelijke CO₂- en broeikasgassen. Om rendabel te kunnen draaien zal de vergistinginstallatie bij aanvang wel gesubsidieerd moeten worden om concurrerend te zijn op de energie markt. Het afzetten van biogas is op dit moment nog niet rendabel²⁸ de stijgende energie prijs zal hier naar waarschijnlijkheid in de toekomst verandering in brengen.

Het afzetten van zowel gas als warmte op de commerciële markt vraagt om enkele infrastructurele aanpassingen. Voor de afzet van gas lijkt dit niet zo'n groot probleem te zijn. Ontwikkelingen om biogas op te werken naar aardgaskwaliteit zijn in volle gang. Onder andere de bedrijven Gastreatment Services gevestigd in Bergambacht en CIRMAC in Apeldoorn geven aan al in staat te zijn om biogas op te waarderen naar aardgas middels een zuiveringsproces. Met deze opwaardering van de gaskwaliteit ontstaat de mogelijkheid om het geproduceerde biogas aan te bieden aan het gasnet en zodoende als groengas te verkopen.

Warmte distribueren ligt momenteel moeilijker, immers daarvoor bestaat vaak nog geen efficiënte infrastructuur. Hierbij zou bijvoorbeeld gezocht worden naar nieuwe projecten waarbij nieuwbouwhuizen en/of grote accommodaties worden aangesloten middels een soort stadsverwarming. Hierbij is een interessante koppeling het voorzien van nieuwbouw wijken aan de rand van het landelijk gebied met warmte geproduceerd in de omgeving. Dit sluit mooi aan op het initiatief van proefboerderij Nij Bosmazathe te Leeuwarden in nabijheid van de nieuw te bouwen stadswijk Zuidlanden. Deze wijk zal voorzien worden van zowel warmte als gas afkomstig uit mestvergisting²⁹.

Hoewel vergisting op dit moment de meest gebruikte techniek is mag verwacht worden dat vergassing nu nog kleinschalig toegepast vergisting op termijn voorbij zal streven. Met name wanneer het aankomt op efficiëntie zal vergisting op termijn naar de achtergrond verdwijnen.

Wanneer deze omslag zal plaats vinden en wanneer technieken als Pyrolyse en torrenfractie op de markt zullen komen is ten tijde van dit onderzoek nog niet te

²⁸ Duurzame energie opwekking rendabel zonder MEP-subsidies, Agrarisch dagblad 06-07-07.

²⁹ Energy Valley, Aardgas en biogas, Leeuwarden werkt aan een groen imago. Een biovergister is de volgende stap.

voorspellen. De technologieën zijn volop in ontwikkeling en waar deze ontwikkeling stopt en het praktische nut begint is nog niet voorspelbaar.

2.3 Conclusie

De technologische mogelijkheden van biomassaverwerking zijn de laatste jaren sterk in ontwikkeling. Het aantal beschikbare methoden voor verwerking zal komende jaren alleen maar toenemen. Helaas kan niet voorspeld worden wanneer de veel belovende technieken uit tabel 2.2 van hoofdstuk 2.1 beschikbaar komen voor toepassing op de energie markt.

De beste techniek toepasbaar in de provincie Drenthe op korte termijn is vergisting waarbij warmte en energie regionaal afgezet kunnen worden. Deze uitkomst wordt met name beïnvloed door de beschikbaarheid van technologie. Dit samen met de ontwikkelingen rond vergassing en de kleinschalige toepassing van deze techniek maakt niet met zekerheid te zeggen dat op korte termijn hoog inzetten op vergisting ook daadwerkelijk de beste keus is. Het potentiële rendement van vergassing is simpelweg hoger dan bij vergisting. Het verdient ons inziens dan ook aanbeveling om wanneer mogelijk meer onderzoek te doen of te achterhalen op welke termijn de praktische mogelijkheden van vergassing voldoende ontwikkeld zijn voor grootschaligere toepassing.

Een technisch probleem voor de haalbaarheid van vergistinginstallaties in Drenthe is het gebruik van restwarmte. Wanneer restwarmte commercieel afgezet zou kunnen worden zou de economische haalbaarheid toenemen. Het is efficiënter als de warmte niet de lucht in verdwijnt. Echter afnemers in de nabijheid ontbreken vaak (zwembaden of woonwijken).

Kijkend naar de lange termijn (2015-2020) is het moeilijk voorspellingen te doen. Geavanceerdere technieken dan vergisting worden verwacht maar het is moeilijk in te schatten wanneer ze gerealiseerd kunnen worden. Hierover durven wij dan ook geen uitspraken te doen.

3 Ruimtelijke planning

In de planologie wordt gekeken naar de inrichting van ruimte. Om biomassaverwerking in te passen in de beschikbare ruimte in de provincie Drenthe moet gekeken worden naar streek- en bestemmingsplannen. Daarom zal in dit hoofdstuk aandacht besteedt worden aan de vraag *"In hoeverre hebben ruimtelijke planning en landschappelijke inpassing invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking binnen de regio Drenthe?"*

De nadruk ligt in dit hoofdstuk op het deel uit de vraag "ruimtelijke planning".

3.1 Provinciaal omgevingsplan

Het POP is het provinciaal omgevingsplan van de provincie Drenthe dit vormt het beleidskader voor het totale omgevingsbeleid.

Ruimtelijke afweging bij de locatiekeuze

Bij uitbreiding van een bestaand bouwperceel of het in gebruik nemen van een nieuw bouwperceel, is in het kader van de te volgen bestemmingsplanprocedure veelal goedkeuring van de gedeputeerde staten nodig. De afwegingspunten worden hieronder beschreven³⁰.

Integrale zonerings

Bij de beoordeling van nieuwe initiatieven in het buitengebied speelt de integrale zonerings een rol. In de zones I en II zijn voor de vestiging van bebouwing ten behoeve van grondgebonden landbouw ruime mogelijkheden. Uitoefening van grondgebonden landbouw op bedrijfseconomische grondslag staat in deze zones voorop. Een agrarisch bouwperceel voor een grondgebonden agrarisch bedrijf en een intensieve veehouderij is niet groter dan 1,5 ha. Bij gebleken noodzaak kan een grotere oppervlakte worden aangehouden. Vestiging van een nieuw bouwperceel is mogelijk. Ook in de zones III en IV is een bouwperceel van 1,5 ha mogelijk, al geldt in deze zone nadrukkelijk de voorwaarde dat nieuwe grondgebonden bedrijven en biomassaverwerkingsinstallaties alleen worden toegestaan als er geen wezenlijke aantasting plaatsvindt van de aanwezige waarden. In de zones V en VI ligt de nadruk op behoud, herstel en ontwikkeling van de waarden van natuur, landschap en cultuurhistorie. Het oprichten van een vergistingsinstallatie past doorgaans niet in deze doelen en wordt daarom niet toegestaan.

*Zie Functiekaart bijlage II

Omgevingsaspecten

Naast de integrale zonerings zijn ook andere beleidsonderdelen uit het POP van belang. Bij de afweging van ruimtelijke ingrepen, dus ook bij het oprichten van een biomassaverwerkingsinstallatie, zijn ook de omgevingskwaliteiten als recreatie, natuur en veiligheid zoals aangegeven in het POP van toepassing. Verder geeft het POP op overige punten beleid, bijvoorbeeld ten aanzien van beekdalen. Het provinciaal beleid staat in principe geen nieuwe kapitaalintensieve functies toe in gebieden die zijn aangewezen als "beekdal". Ook in de ecologische hoofdstructuur (EHS) is het in principe niet mogelijk om bestaande bebouwing en activiteiten uit te breiden en nieuwe activiteiten te starten, wanneer deze niet in overeenstemming zijn met de doeleinden van deze zones, die zijn gericht op ontwikkeling, behoud en herstel van natuur- en landschapswaarden.

³⁰ Beleidskader covergisting (Provincie Drenthe).

Overige aspecten

Naast de richtlijnen die het POP biedt voor het bepalen van de locatiekeuze, houdt de provincie ook rekening met de onderstaande punten voor de ruimtelijke afweging.

Transport

Als uitgangspunt voor transport geldt dat er zoveel mogelijk gebruik gemaakt moet worden van bestaande infrastructuur. Van belang is om te kijken naar de geschiktheid van de bestaande infrastructuur. Toename van vervoersbewegingen heeft invloed op de verkeersveiligheid en het onderhoud van wegen. De capaciteit en kwaliteit van de bestaande wegenstructuur moet toereikend zijn voor de verwachte transportbewegingen. De provincie Drenthe vindt het van belang om de aan- en afvoerroutes zo kort mogelijk te houden. Dit beperkt het aantal vervoersbewegingen, maar ook is dit vanuit bedrijfseconomisch oogpunt gunstiger. Over de afzet van warmte, gas, elektriciteit en digestaat spreekt de provincie geen voorkeur uit. Wel is het van belang dat de producten vanuit energetisch oogpunt optimaal worden benut.

Hinder voor de omgeving

Voor dit onderdeel gaat de provincie uit van de criteria die zijn bepaald in de milieuwetgeving. De milieuvergunning wordt alleen verleend als aan bepaalde criteria met betrekking tot hinder (geluid, geur etc.) kan worden voldaan. Bij de ruimtelijke toets zijn deze criteria het uitgangspunt.

Landschappelijke inpassing

Zoals gezegd zal wat betreft de landschappelijke inpassing van een biomassaverwerkingsinstallatie rekening gehouden moeten worden met aspecten als de cultuurhistorische gaafheid, archeologische en natuurlijke waarden van het desbetreffende gebied. Er dient zoveel mogelijk aansluiting te worden gezocht bij bestaande bebouwing en de aanwezige landschapsstructuur (verkaveling, bosschages/bomenrijen, watergangen etc.). Om een goede landschappelijke inpassing te garanderen (en de bebouwingsmassa te doorbreken), stelt de provincie de voorwaarde om bij de aanvraag/goedkeuring een beplantingsplan bij de ruimtelijke onderbouw toe te voegen. Binnen de provincie wil men dat er wordt gezocht naar slimme combinaties voor bijvoorbeeld de afzet van restwarmte, echter is hiervan niets in het POP terug te vinden.

3.2 Bestemmingsplan

Een bestemmingsplan is een ruimtelijk plan dat als enige ruimtelijke plan juridisch bindend is. Het is bindend voor iedereen, dus voor burgers, bedrijven, instellingen en overheden. Een bestemmingsplan zegt iets over het gebruik van de grond en de bebouwing en het bepaalt de bouwmogelijkheden van de grond. Een bestemmingsplan moet voldoen aan 'een goede ruimtelijke ordening'.

Hieronder volgt een uitwerking van het bestemmingsplan van de gemeente middendrenthe³¹ m.b.t. biomassaverwerkingsinstallaties.

In een biomassa-/vergistingsinstallatie wordt o.a. biogas (methaan) geproduceerd uit organische stof. Als organische stof worden bijvoorbeeld maïs en mest gebruikt. De opgewekte energie wordt in de praktijk geleverd aan het energiebedrijf. Het restproduct van de maïs en mest wordt gebruikt op het agrarisch bedrijf of wordt eventueel verkocht.

In een biomassa-/vergistingsinstallatie zijn een viertal situaties te onderscheiden:

A. Het bedrijf verwerkt eigen geproduceerde mest en voegt eigen en/of van derden afkomstige co-substraten (bijv. maïs) toe. Het digestaat (restproduct) wordt op de tot het bedrijf behorende gronden gebruikt.

B. Het bedrijf verwerkt eigen geproduceerde mest en voegt eigen en/of van derden afkomstige co-substraten toe. Het digestaat wordt op de tot het bedrijf behorende gronden gebruikt of naar derden afgevoerd.

C. Het bedrijf verwerkt aangevoerde mest geproduceerd door derden en voegt eigen en/of van derden afkomstige co-substraten toe. Het digestaat wordt op de tot het bedrijf behorende gronden gebruikt.

D. Het bedrijf verwerkt aangevoerde mest van derden en voegt eigen en/of van derden afkomstige co-substraten toe. Het digestaat wordt als meststof afgeleverd aan derden.

In navolging op het standpunt van de staatssecretaris worden de categorieën A, B en C beschouwd als een agrarische activiteit, passend bij en gebonden aan een agrarische bestemming. Deze categorieën worden als 'nevenactiviteit mestverwerking' bij een agrarische bestemming in het bestemmingsplan

opgenomen. Categorie D wordt niet beschouwd als een bedrijfseigen activiteit. Hier is ruimtelijk maatwerk nodig. Een mogelijkheid voor deze categorie is vestiging op een bedrijventerrein.

Een biomassa-/vergistingsinstallatie kan over het algemeen een sterke toename van (zwaar) verkeer tot gevolg hebben (aanvoer van mest en/of biomassa). (Uitzondering hierop vormen de installaties 'op boerderijniveau', waarbij zowel co-substraat als mest van het eigen bedrijf komen).

Zoals is aangegeven in de handreiking '(co-) vergisting van mest' van staatssecretaris Van Geel (VROM) van december 2004 aan de voorzitter van de Tweede kamer. Volgens de handreiking geldt als richtlijn dat wanneer eigen mest wordt verwerkt of als verwerkte mest op eigen grond wordt gebruikt sprake is van een bedrijfseigen agrarische activiteit.

Het aanwezige wegennet dient derhalve hier op te zijn afgestemd. Voorgesteld wordt daarom in het plan een aparte regeling op te nemen voor een biomassa-/vergistingsinstallatie, zodat uit ruimtelijk oogpunt sturing aan deze ontwikkeling kan worden gegeven. Ook uit oogpunt van handhaving biedt een aparte regeling meer houvast.

De gemeente stelt voor om een biogasinstallatie (categorieën A, B en C) te beschouwen als een nevenactiviteit waarvoor een binnenplanse vrijstelling

³¹ Nota van uitgangspunten gemeente Midden-Drenthe

gevolgd kan worden. Zodoende kan rekening gehouden worden met landschappelijke en verkeersaspecten. Bij de toepassing van de vrijstelling kan tevens beoordeeld worden in hoeverre nog sprake is van een agrarische activiteit. Bij een verschuiving van de activiteit van agrarisch naar bedrijfsmatig kan dan ook op dit punt gehandhaafd worden. Voorgesteld wordt om aan te sluiten bij de definitie van 'agrarische activiteit' zoals omschreven in de handreiking co-vergisting van staatssecretaris Van Geel. Wanneer geen sprake meer is van een agrarische activiteit komt het bedrijventerrein Tweesporenland voor vestiging in aanmerking.

Uitgangspunten

Voor wat betreft de definitie van een 'bedrijfseigen agrarische activiteit' wordt aangesloten op de definitie zoals omschreven in de handreiking co-vergisting van staatssecretaris Van Geel;

- een biogasinstallatie (categorieën A, B en C) wordt beschouwd als een nevenactiviteit van een agrarisch bedrijf
- in het plan zal ten behoeve van biomassa-/vergistingsinstallaties een afzonderlijke regeling worden opgenomen zodat op ruimtelijke aspecten sturing kan worden gegeven aan deze ontwikkeling. De vrijstelling is gekoppeld aan een aantal criteria ten aanzien van de landschappelijke inpassing, de verstoring van het bodemarchief en de geschiktheid van het wegennet in verband met de toename van (zwaar) verkeer;
- de gebouwen dienen binnen het bouwvlak gebouwd te worden;
- wanneer de relatie met het agrarisch bedrijf zoals hierboven beschreven wordt losgelaten dan wordt voorgesteld om de vestiging van biomassa-/vergistingsinstallatie te realiseren op een (agrarisch) bedrijventerrein;
- de maximale capaciteit van de biomassa-/vergistingsinstallaties bedraagt 100 ton per dag).

Praktijkvoorbeeld 1:

Locatie: Witteveen (gemeente middendrenthe)

Eigenaar: Bouwhuis³²

Deze vergister is in aanbouw in de zogenaamde realisatiefase. In de ontwikkeling is er rekening gehouden met de uitgangspunten van het bestemmingsplan. In het ontwerpplan is bijvoorbeeld een compleet beplantingsplan toegevoegd om de vergister aan het zicht te ontnemen.

Deze vergister is bedoeld voor voornamelijk maïs en niet voor het vergisten van mest.

Praktijkvoorbeeld 2:

Locatie: Nieuweroord (gemeente middendrenthe)

Eigenaar: Kloosterman³³

Deze vergister draait al enige jaren. Als grote voorstanders van duurzame energie kwam vergisting van energiemais in beeld. Kloosterman had de eerste maïsvergister in Nederland. Voor het ontwerp van de vergistingsinstallatie is uitgegaan van een verwerkingscapaciteit van 25.000 ton maïs per jaar.

Aan het project zijn grote technische en financiële risico's verbonden. De haalbaarheid lijkt goed, maar moet zich in de praktijk nog wel bewijzen. Een belangrijk aspect hierbij is bovendien dat een installatie zichzelf niet op gang houdt en bestuurt. Meerdere keren per dag wordt de installatie gecontroleerd op verschillende aspecten. Alleen al de zuurgraad wordt drie keer per dag gecontroleerd. Er wordt in 2007 zelfs een speciaal laboratorium aangelegd om de biologie te controleren. De ondernemers moeten ervaring opdoen en gevoel ontwikkelen voor de manier waarop ze uit de vergistingsinstallatie het hoogste rendement halen.

³² Bezocht bedrijf

³³ http://www.dlvplant.nl/Kloosterman_biogas_nl.html

3.3 Conclusie

In dit hoofdstuk is ingegaan op de vraag *“In hoeverre hebben de ruimtelijke planning en landschappelijke inpassing invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking binnen de regio Drenthe?”*

De ruimtelijke planning heeft een grote invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking. Er is gemeentelijk en provinciaal beleid om ruimtelijke planning in goede banen te leiden. Er zijn allerlei regels en richtlijnen (bestemmingsplan) waar je aan dient te voldoen. In het bestemmingsplan staan meerdere richtlijnen voor de realisatie van een vergister op een agrarisch bouwblok. De realisatieplannen moeten hieraan voldoen. Belangrijk is ook dat er een relatie is met het agrarische bedrijf, het moet een zogenaamde nevenactiviteit zijn, anders moet de realisatie op een bedrijventerrein plaatsvinden. Tevens wordt er een maximum gesteld aan de hoeveelheid te vergisten biomassa.

Vreemd genoeg is er in het bestemmingsplan niets letterlijk terug te vinden over het beplantingsplan waar dhr. Bouwhuis over sprak, waarschijnlijk is dat een extra eis geweest om de vergister aan het oog te onttrekken en landschappelijk te kunnen inpassen.

Opvallend is ook dat er in het POP van de provincie niets is terug te vinden over het zoeken naar slimme combinaties voor bijvoorbeeld de afzet van restwarmte, echter is hiervan niets in het POP terug te vinden.

4 Landschappelijke inpassing

Het landelijke gebied van Drenthe heeft een belangrijke rol in de zoektocht naar duurzamere energie, omdat als er gesproken wordt over biomassaverwerking het gaat om biomassa die namelijk uit dat landelijke gebied komt. De verwerking van de biomassa zal op een agrarisch bedrijf of semi-industrieterrein gebeuren met behulp van een daarvoor geschikte installatie.

Wanneer er een biomassaverwerker in het landelijke gebied wordt ingepast, dan dient er rekening gehouden te worden met het feit dat er bijvoorbeeld 300 hectare grond nodig zijn om voldoende energiegewassen te telen voor de verwerker. De hoeveelheid energiegewassen voor een verwerker is afhankelijk van de grootte van de verwerker. Tevens is er ook een minimale hoeveelheid aan energiegewassen benodigd om de verwerker rendabel te laten draaien. Landbouwgebieden van 300 hectare of meer met één type gewas hebben een impact op de landschappelijke kwaliteit van het gebied. Daarom is het zaak dat bij de landschappelijke inpassing van een verwerker goed gekeken wordt naar de opbouw van het landschap.

De provincie Drenthe bestaat uit een aantal landschapstypen, elk landschapstype heeft ieder zijn eigen kwaliteiten. Met deze kwaliteiten dient zorgzaam omgegaan te worden, zodat de landschappelijke inpassing van biomassa ecologisch en esthetisch verantwoordt zijn. Bovendien zullen de verschillende vormen van biomassaverwerking tegen een aanvaardbaar kostenniveau moeten plaatsvinden.

Om een idee te krijgen wat de impact van biomassaverwerking op het landelijke gebied is zal in dit hoofdstuk aandacht besteedt worden aan de vraag *“In hoeverre hebben ruimtelijke planning en landschappelijke inpassing invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking binnen de regio Drenthe?”*

De nadruk ligt in dit hoofdstuk op het deel uit de vraag “de landschappelijke inpassing”.

4.1 Landschap

Onder het begrip landschap wordt verstaan, het visuele uiterlijk van een bepaald gebied. Deze kan ontstaan zijn door menselijke factoren, natuurlijke factoren of door een combinatie ervan. Het begrip schoonheid wordt meestal in combinatie met landschap gebruikt.

Biomassaverwerking heeft een impact op de kwaliteiten van het landschap. Onder landschappelijke kwaliteiten verstaan we de factoren van landschapstypen die kenmerkend zijn en het beeld vormen van dit type landschap. Daarom wordt bekeken in de provincie Drenthe wat voor invloed biomassaverwerking op het landschap heeft. Het landschap bestaat uit drie kernkwaliteiten, daaronder wordt verstaan; ecologie, economie en esthetiek.

De ecologische kwaliteit van het gebied hangt af van de grootte van variatie in het gebied, samenhang en scheiding en de duurzaamheid van het gebied. Vanuit de economische invalshoek wordt er gekeken of het gebied bruikbaar is en een basis voor verschillende vormen van productie tegen een aanvaardbaar kostenniveau vormt. Denkend aan efficiënt gebruik van het landschap, toegankelijkheid, bereikbaarheid en meervoudige ruimtegebruik daarbij niet vergetend de toeristisch-recreatieve voorzieningen.

De laatste kwaliteitswaarde die bekeken wordt is de esthetiek. Hoe wordt het landschap beleefd en hoe sterk is de identiteit. Aan de hand van de gesteldheid van de ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de omgeving, het groene karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte wordt dit bekeken.

Deze kwaliteitswaarden worden getoetst aan de identiteiten en verscheidenheden van de verschillende landschapstypen.

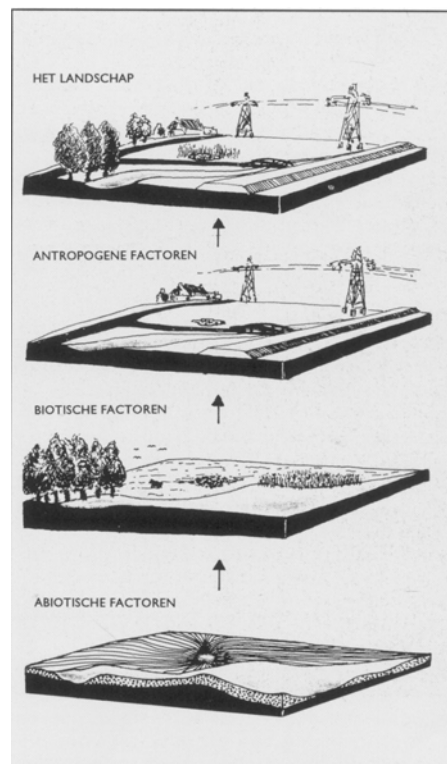
De volgende landschapstypes komen voor in Drenthe:

- Beekdallandschap
- Hoogveenlandschap
- Hoogzandlandschap

Het landschap kan op verschillende manieren vast gelegd worden. In dit hoofdstuk gebeurt dit aan de hand van de lagenbenadering. Ook wel triplexmethode genoemd. In de triplexmethode worden de indelingen gehanteerd die ieder zijn voor en nadelen kent per laag. Er wordt ingegaan op de volgende lagen:³⁴

- Ondergrond- (of abiotische) laag: Hier wordt ingegaan op de geomorfologie, waterhuishouding en bodem.
- Biotische laag: De levende natuur waaronder de flora en fauna worden verstaan.
- Occupatie- (of antropogene) laag: Fysieke patroon dat voorkomt uit het gebruik dat mensen maken van de ondergrond en netwerklaag.

Er wordt gekeken naar de landschappelijke inpassing van biomassaverwerking in deze typen landschappen. Dit wordt getoetst aan de hand van de gestelde criteria's na behandeling van de lagenbenadering.



Figuur 4.1: triplexmethode

4.1.1 Hoogveenlandschap

Het hoogveenlandschap is voornamelijk te vinden in het oosten van Drenthe en is van oudsher een productielandschap en is dus als zodanig ingericht. Het is namelijk herkenbaar aan een regelmatig patroon van weg- en waterwegen. Het is goed te zien hoe het landschap langs de waterwegen is ontgonnen. Langs de kanalen liggen lijnvormige dorpen. Het gebied is open en tamelijk ontoegankelijk. Landbouw en natuur zijn vaak mono-functioneel: grote stukken landbouwgrond en grote natuurgebieden wisselen elkaar af. Op dit moment worden op het hoogveen in Drenthe voornamelijk aardappelen, bieten en granen verbouwd.

Met de drie invalshoeken wordt bekeken of de kernkwaliteiten van het landschap gefrustreerd worden na toepassing van biomassa-faciliteiten in het landschap. Dit wordt getoetst aan de criteriapunten. Eerst wordt er ingegaan op de lagenbenadering.

³⁴ Landschapsontwikkelingsplan, themaboek, LWM 2006

Abiotisch

Het hoogveenlandschap bestaat zoals de naam zegt veelal uit hoogveen. Het hoogveen ontstond doordat het laagveen de wateroppervlakte bereikte, waarop vervolgens begroeiing op plaats vond. Deze begroeiing wordt ook wel broekbos genoemd. En dit veen wat ontstond was veen vormend. Deze veenlaag werd alsmear dikker en steeg boven het water uit en was dus afhankelijk van hemelwater. Doordat de planten steeds moeilijker voedsel uit het water kon halen. Deze ontwikkelingen resulteerden in hoogveen. De grondwaterstand is hoog gelegen in dit gebied, dit komt door de lage ligging van het gebied door veen ontginningen.

Biotisch

In het hoogveenlandschap vinden we aardappel, graan en bietgewassen. Deze zijn in grote mate aanwezig in dit landschap. Daar komt bij dat er ook enkele boscomplexen aanwezig zijn in dit landschapstype. Deze zijn niet van specifieke aard om mee te nemen in de criteria. Het landschap bestaat veel uit aaneen gelegen akkers.

Occupatie

Het hoogveenlandschap is ontstaan door veen ontginningen van de mens. Kenmerkend hiervoor zijn de parallel aan elkaar gelegen sloten en greppels om het veen te kunnen ontgraven. Hierdoor ontstond een ander kenmerk van het hoogveengebied namelijk lintbebouwing. Door deze ontgravingen gaat de grond inklinken. Dit is een mede oorzaak van de lage ligging van het gebied. In het hoogveenlandschap, het zuidoosten van Drenthe, is ook glastuinbouw aanwezig. Dit maakt de combinatie met biomassaverwerking aantrekkelijker, kijkend naar de CO₂-reductie.

Esthetiek, Economie en Ecologie

Het landschappelijke beeld van het hoogveen is erg scheidend tussen landbouw en natuur. De biodiversiteit in het gebied is hedendaags niet hoog. Dit komt door de grote hoeveelheid aan akkerbouw (granen, aardappelen en bieten) en weinig natuur. Ook zijn hier geen hoogwaardige creatieve- en cultuurhistorische voorzieningen. Het hoogveengebied is echt landbouwgericht. Deze aspecten betreffende de criteria's van esthetiek en ecologie toont aan dat deze zeer laag zijn. Van variatie, samenhang en duurzaamheid kan niet worden gesproken in dit gebied. Het hoogveenlandschap heeft echt een identiteit- en belevingswaarde van een landbouw intensiveringsgebied. Deze identiteit en belevingswaarde passen uitstekend in het kader van energie gewasverbouwing. Het effect op de criteria zal dan ook niet veranderen na biomassa toepassing in het landschap.

Economisch gezien biedt dit gebied veel mogelijkheden. Door meervoudig landgebruik, en de goede grond voor akkerbouw, kan er efficiënt gebruik gemaakt worden van het producerende vermogen, wat nodig is om een verwerkingsinstallatie rendabel te kunnen laten draaien. Het meervoudige landgebruik bestaat momenteel uit granen, bieten, aardappelen en kleinschalige maïs. Een ander gewas wat ook uitstekend op dit landschapstype nu al verbouwd kan worden voor biomassa energie, is riet. De reden voor riet³⁵ verbouwing is het volgende:

- heeft een hoge grondwaterstand en is bestand tegen fluctuerende waterpeilen;
- heeft een hoge verbrandingswaarde;
- heeft een hoge opbrengst per hectare;
- heeft een sterk zuiverend effect op water;
- is zeer goed oogstbaar;
- wordt door recreanten als aantrekkelijk en natuurlijk ervaren;

³⁵ De introductie van de rieteconomie, een duurzaam perspectief voor de Nederlandse veenweidegebieden.



- heeft een grote meerwaarde als natuurlijke biotoop voor vogels.

Riet als energiegewas in het veengebied heeft dus een positieve invloed op de beleving van het gebied, het komt de biodiversiteit in de vorm van fauna ten goede en het is economisch interessant. Dit is kenbaar aan de volgende feiten:

- Innovatie van de landbouweconomie: Vernieuwing van de landbouwsector in de vernatte veenweidegebieden.
- Verminderen CO₂-uitstoot: Stopzetting van de veenoxidatie door vernatting, en vervanging van fossiele brandstof door CO₂-neutrale brandstof/energie. Bij rietproductie op 30% van het veenweidegebied wordt met één maatregel, 15-20% van de Kyoto-doelstelling voor 2010 gerealiseerd.
- Bijdrage aan duurzame-energiedoelstelling: Bij rietproductie op 30% van het veenweidegebied wordt 25-30% van de Nederlandse duurzame-energiedoelstelling gerealiseerd.
- Waterberging: De rietlanden verdragen een hoger waterpeil en grotere peilfluctuaties dan grasland. Hierdoor ontstaat meer ruimte voor waterberging in de veenweidegebieden, waardoor andere, dure investeringen worden beperkt.
- Waterkwaliteit: De grootschalige teelt van riet, zonder meststoffen en pesticiden, beperkt de vervuiling van het watersysteem én vergroot het intern zuiverend vermogen. Hiermee kan gemakkelijker aan de Kaderrichtlijn Water worden voldaan en worden andere investeringen vermeden.
- Natuur, landschap en recreatie: Er ontstaan grootschalige wetlands die de kwaliteit van natuur, recreatie en landschap een forse impuls geven.

Ook draagt het aanzienlijk bij aan de duurzame-energiedoelstelling. Daarbij komt dat de waterkwaliteit beschermd wordt en dat het voldoet aan het Waterbeheer van de 21^e eeuw.

4.1.2 Beekdallandschap

Het beekdalgebied dat een van de landschapstypen is in de provincie Drenthe, is het grootste landschapstype qua omvang. In dit landschapstype vindt veel verbouwing van maïs plaats. Bieten, aardappelen en granen zijn juist de gewassen die in een veel mindere mate aanwezig zijn. Daarom zal er in dit subhoofdstuk hier niet op ingegaan worden.

In het beekdalgebied is een gemiddeld hoge grondwaterstand een kenmerk. Dit komt mede door de vele open oppervlakte waterlopen en de lage ligging ten opzichte van NAP. Dit maakt het gebied geschikt voor melkveebedrijven die over graslanden en maïsvelden beschikken en in veel mindere mate voor de akkerbouw. Er mag aangenomen worden dat van het totale aantal verbouwde maïs in Drenthe, een gegeven van circa 17.000 hectaren³⁶, zeker 80% in het beekdalgebied bevindt. Omdat maïs een hoog rendement heeft aan energie oplevering³⁷ en de grond in het beekdalgebied gunstig is voor maïs, kan er naar een landschappelijke inpassing in het beekdal gezocht worden. Verbouwing van Miscanthus is hier geen optie. Momenteel liggen de opbrengsten op 50 euro per ton droge stof. De kosten van de teelt(oogst, bewaring en transport) liggen echter rond de 120 euro per ton droge stof. Daarmee is de teelt van olifantsgras nog lang niet rendabel³⁸.

³⁶ Zie maïskaart in bijlage V

³⁷ 1 hectare maïs levert 50 ton droge stof op. 1 ton droge stof maïs levert 180 m³ aan biogas op.

³⁸ Agriholland

Het Beekdallandschap omvat buitendijks en binnendijks gebied. Bij het buitendijksgebied horen de rivier en uiterwaarden. Kenmerkend zijn de wisselende waterstanden, heggen en oobossen. Het binnendijks gebied bestaat uit oeverwallen, kommen, grienden en bossen.

Met de invalshoeken ecologie, economie en esthetiek kan de invloed op het landschap bepaald worden. Daarbij wordt eerst een inzicht gegeven in de lagenbenadering, waarop daarna de criteria getoetst kan worden.

Abiotisch

Het beekdalgebied is ongeveer van 75.000 BC tot tot 15.000 BC³⁹ ontstaan in het Drentse landschap. Door het uitscheuren van het ijs plateau had het smeltwater, wat afkomstig was van de ijsmassa's uit het noorden van Duitsland, het vrije spel. Dit veroorzaakte diepe geulen in het landschap. Dit is tot heden nog steeds zichtbaar in het Drentse landschap.

De ondergrond van het beekdalgebied is opgebouwd uit zandgronden, zware klei en keileem met daarbovenop liggend dekzand.

Biotisch

De vegetatie in het beekdalgebied is vooral gericht op maïs. Dit gewas wordt door de grote meerderheid van de agrarische boeren verbouwd en gebruikt voor de melkveehouderij. Naast maïs worden er in het beekdalgebied ook graan, aardappelen, bieten en bloembollen verbouwd. Deze 4 gewassen worden in mindere mate verbouwd in het beekdalgebied en zullen ook een kleiner aandeel/invloed hebben op dit type landschap. Het gebied bestaat verder uit beeklopen, uiterwaarden, boscomplexen en natuurgebieden met op enkele plaatsen loofbos. Deze hebben een ecologische waarde in het beekdalgebied. De dopheide typen in dit landschap geven ook een hoge natuurwaarde.

Occupatie

De mens heeft door infrastructurele netwerken zijn invloed op het landschap achtergelaten in het beekdalgebied. Dit heeft te maken met het ruimtelijk-economisch ontwikkelingsas in het noorden van Nederland, waar Drenthe een belangrijke drager in is. De netwerken van spoor-, water- en wegverbindingen vormen een multimodale bereikbaarheid van de economisch kerngebieden. Dit wordt gekenmerkt door de spoorlijnen Zwolle - Groningen, Zwolle - Coevorden/Emmen - Duitsland. Vaarweg Meppel - Ramspol en Almelo - Coevorden. Ook de internationale wegtransportassen A28 en A37 vormen structuurdragers van het internationale netwerk in Drenthe.

In dit landschap zijn de essen ook een invloed van occupatie in het landschap. Op deze heuvels zijn huizen en dorpen gebouwd. Dit geeft tevens een kenmerk aan het beekdalgebied in Drenthe.

Esthetiek, Economie en Ecologie

Om een enkele verwerkingsinstallatie rendabel te laten draaien heb je ongeveer 350 hectare landbouwgrond nodig. Door deze 350 hectare landbouwgrond te beplanten met een type gewas krijg je een eentonig landschap van bijvoorbeeld aan een gelegen maïsvelden. Omdat er in het beekdalgebied weinig andere toepassingen zijn van landbouwgebruik dan graslanden en maïsvelden, zal het gebied dan ook voor een groot gedeelte worden beplant met maïs voor energielevering. De maïsgewassen die verbouwd worden zullen hooguit 5 meter hoog worden. Normaal is dit tussen de 2 en 3 meter (voedermaïs). Door deze aspecten kan er geconcludeerd worden dat de identiteit sterk afneemt net als de belevingswaarde voor het landschap door het

³⁹ Berendsen, vorming van het land.

eentonige landschap. Door dit aspect is er ook geen sprake van ruimtelijke afwisseling. Hierdoor wordt het karakter van het landschap een stuk eentoniger.

Door waterstandfluctuaties in het beekdalgebied zijn vele percelen niet geschikt voor verbouwing van een zwaar gewas.

Een economisch gevolg is het multifunctionele gebruik van de landbouwgronden. Maïs en gras kunnen gebruikt worden voor de verwerking en zorgen voor de opwekking van energie.

Het gebied is uitermate geschikt voor maïsverbouwing daarnaast een productie van meerdere gewassen heeft een minder grote prioriteit, omdat dit in het beekdalgebied door de ondergrond haast niet mogelijk is. Dit komt de efficiëntie van het landschap en het meervoudige gebruik niet ten goede.

Hier een stuk weggehaald omdat dit niet kan

Door de grootschalige verbouwing van maïs en/of grassoorten levert dit twee soorten gewassen op in een groot gebied. Hiermee wordt de biodiversiteit in het gebied niet ondersteund. Deze blijft op een hetzelfde niveau en heeft daardoor geen toegevoegde waarde aan de biodiversiteit. Plantsoorten zijn niet meer aanwezig die eerder wel in het gebied voorkwamen. Deze inpassing van gewasverbouwing heeft ook invloed op bepaalde vogelsoorten (ganzen, zwanen, steltlopers) die naar een ander leefgebied transfereren en het beekdalgebied achterlaten. Dit past tevens niet binnen het kader van bescherming van de ecologische natuurwaarden.

Door het gebruik van zware meststoffen om de energieopbrengst zo hoog mogelijk te houden ontstaat na enige tijd bodemerosie. Dit heeft als gevolg dat de landbouwgronden uitgeput raken en het energiegewas niet meer het gewenste rendement behalen.

Een andere bedreiging van het landschap is de kans op plantepidemieën. Die neemt toe door de grootschalige verbouwing van een of twee plantsoorten in het beekdalgebied. Een plantziekte kan desastreuze gevolgen hebben voor de landbouwsector, omdat grote gebieden met een monocultuur aan landbouwgewassen in zeer korte tijd vernietigd kunnen worden.

Aan de hand van de bovenstaande alinea's kan geconcludeerd worden dat de criteria 'variatie in het gebied' hier niet behaald wordt. Van de andere criteria; samenhang, scheiding en duurzaamheid is geen sprake wanneer er biomassagewassen in het gebied verbouwd worden. In het beekdalgebied mogen wel biomassagewassen verbouwd worden maar niet verwerkt worden. Dit geeft als noodzaak om de biomassaverwerking installaties buiten het beekdalgebied te vestigen.

4.1.3 Hoogzandlandschap

Het hoogzandlandschap is gelegen in het oosten van Drenthe en lopend van noord naar zuid. Dit landschap ligt hoger dan de andere twee landschapstypen. Kenmerkend is vooral de bebossing en heide die gesitueerd is op deze locatie. Door de hoge ligging is er sprake van een zeer lage grondwaterstand. Hierdoor worden er geen gewassen verbouwd op deze locatie er vindt geen akker- en landbouw plaats. De snelheid van inzijging op het hoogzandlandschap is vrij groot (circa 2,5 mm/dag)⁴⁰. Hierdoor kunnen gewassen niet voldoende water opnemen.

Met de drie invalshoeken en de lagenbenadering wordt gekeken of de kernkwaliteiten van het landschap gefrustreerd worden na toepassing van biomassa-faciliteiten in het landschap. Dit aan de hand van de criteria's die in de inleiding vastgesteld zijn.

Abiotisch

⁴⁰ Zie kwelkaart in bijlage VI

Het hoogzandlandschap is in het Weichselien en het Saalien ontstaan door opstuwing van grondmateriaal door het opschuifenden ijsmassa's vanuit het noorden van Europa. De bodem van het hoogzandlandschap bestaat voornamelijk uit dekzanden. Met dieper liggend keileem, zware klei en zandgrond.

Biotisch

Op het hoogzandlandschap zijn veel arme bosgrondcomplexen aanwezig met eiken en beukenbossen. Deze vegetatie is het meest aanwezig in dit landschapstype. Daarnaast worden er in dit landschap maïs, aardappelen, bieten en granen verbouwd.

Occupatie

Een van de kenmerken waardoor de invloed van de mens zichtbaar is in het landschap zijn de "essen". Dit zijn heuvels waar dorpen op gebouwd zijn en tevens ook aanwezig is in het beekdalgebied.

Esthetiek, Economie en Ecologie

Het hoogzandlandschap staat bekend als een recreatie gebied met cultuurhistorische waarden. Deze aspecten worden gefrustreerd wanneer hier intensief energiegewassen verbouwd worden. Dit heeft op het criterium esthetiek een zware impact. De identiteit en belevingswaarde van het hoogzandlandschap gaat verloren.

De kosten voor het verbouwen van energiegewassen op het hoogzand zijn uitermate hoog (geldend voor aardappelen, bieten, granen en maïs). Door lage grondwaterstanden moeten pompen ingezet worden om de gewassen van water te voorzien. Boscomplexen moeten vervangen worden door landbouwgrond. Door het kappen van bomen en bewerken van de grond tot akker- of landbouwgrond hangt veel inspanning, tijd en energie. Daarbij komt dat dit financieel zeer moeilijk te realiseren is. Kritisch gekeken naar de criteria van economie dan is hier geen sprake van een aanvaardbaar kostenniveau.

Op hoge gronden met lage grondwaterstanden kunnen weinig gewassen volgroeien. Hierdoor kan er niet aan het rendement van de energielevering voldaan worden. De gewassen die in Drenthe verbouwd worden (maïs, granen, bieten en aardappelen) kunnen hier niet tot moeilijk verbouwd worden. Ook de wortels zijn te ver verwijderd van het grondwater. Hierdoor treedt in het najaar verdroging op bij de gewassen.

Deze effecten dienen schade aan het landschap en staan niet gerant voor goede duurzaamheidscriteria vanuit de ecologische invalshoek.

4.2 Landschappelijke inpassing installatie

In hoofdstuk X blijkt dat vergisting op dit moment de beste verwerking is van biomassa. Een vergistingsinstallatie kan geplaatst worden op een agrarisch bedrijf (bedrijfsgebonden) en op een semi-industrieterrein (centrale rol). In de volgende paragrafen gaan we in op de factoren waar rekening mee gehouden moet worden bij de plaatsing van een installatie in het landelijke gebied.

4.2.1 Aanzicht

De vergistingsinstallaties en de opslag voor het vergistingsmateriaal zijn erg groot, zoals hieronder op de foto's⁴¹ is te zien. Bij de landschappelijke inpassing van een installatie dient rekening gehouden te worden met vele aspecten⁴². Er dient vooral zoveel mogelijk aansluiting te worden gezocht met de bestaande bebouwing passend in de kavelstructuur en het bestaande wegennet, zodat alles voor een groot deel uit het zicht wordt gehaald. Een vereiste bij de aanvraag/goedkeuring is dat er een beplantingsplan wordt toegevoegd. Zodat bij de realisatie er rondom de installatie beplanting (bomen en heesters) aan gebracht worden, waardoor de installatie nog minder opvalt in het landschap.



Figuur 4.2: Vergister in aanbouw



Figuur 4.3: Verwerkingsmateriaal opslag

4.2.2 Verkeer

Als uitgangspunt voor verkeer geldt dat er zoveel mogelijk gebruik gemaakt moet worden van de bestaande infrastructuur. Er moet veel vergistingsmateriaal aangevoerd worden op jaarbasis. Al dat materiaal zal per vrachtwagen of tractor worden aangevoerd. Dit betekent dat er door de realisatie van deze vergister behoorlijk wat meer verkeer over het bestaande wegennet zal rijden van en naar de beoogde installatie.

Dat kan erg veel ergenis en overlast met zich mee brengen, daar staat wel tegenover dat deze verkeersbewegingen voornamelijk in het oogstseizoen zullen zijn. Daarom is het zaak de aan- en afvoerwegen zo kort mogelijk te houden.

⁴¹ Foto's genomen te Witteveen (Drenthe), fam. Bouwhuis.

⁴² Beschreven in Beleid 1.3.3

4.2.3 Geluid

Hinder van geluid van allerlei activiteiten rond de vergistingsinstallatie is een veel genoemd probleem. Er moet gedacht worden aan geluid dat door de installatie geproduceerd wordt en door het vrachtverkeer dat vergistingsmateriaal komt brengen.

De motoren van een vergistingsinstallatie kunnen behoorlijk wat geluid produceren. De mogelijke geluidbronnen van de vergistingsinstallatie zijn:

- warmtekrachtinstallatie;
- pompen;
- motoren die het roerwerk van de vergister aandrijven.

Het is van belang dat het systeem zoveel mogelijk gesloten is, zodat er geen geluid kan ontsnappen. Alles hangt dus af van een zo goed mogelijke isolatie.

In de milieuwetgeving staan bepaalde criteria met betrekking tot geluid en geur. De milieuvergunning wordt alleen verleend als aan bepaalde afstanden kan worden voldaan.

4.2.4 Geur

De procesonderdelen waarin biogas aanwezig is, dienen gesloten te zijn uitgevoerd. Dit geldt voor de vooropslag, de mestvergister, de biogasopslag, de warmtekrachtinstallatie, de naopslag, de eventuele extra voorzieningen voor mestscheiding of indamping van de mest en de overige onderdelen van het systeem (leidingennetwerk, besturingsinstallatie).

Dit omdat de installatie gesloten is zal er bij een normale bedrijfsvoering geen ammoniak- of geuremissie plaatsvinden.

Gedurende de opslag kunnen de organische materialen onder invloed van temperatuur en tijd gaan broeien en fermenteren. Bij de opgeslagen co-substraten kunnen geuremissies ontstaan die tot overlast kunnen leiden.

Factoren die een rol spelen bij het ontstaan van geuremissies zijn:

- de aard van de aangevoerde co-substraten;
- de mate van versheid van de aangevoerde co-substraten;
- de omvang van de opslag van het co-substraat;
- de verblijftijd in de opslagplaats;
- de mate van afscherming naar de buitenlucht.

Uit de aanvraag van de vergunning moet blijken welke materialen worden co-vergist en hoe deze stoffen worden toegevoegd aan de te vergisten mest. Dit maakt het mogelijk om bij specifieke stromen nadere eisen te stellen om eventuele geuremissies te voorkomen. De nadere eisen kunnen zowel technisch van aard zijn als betrekking hebben op de te volgen werkwijze en procedures bij het bedienen van de (co-)vergistinginstallatie.

4.2.5 Veiligheid

Bij vergisting ontstaat gas, hiermee moet zorgvuldig worden omgegaan i.v.m. explosiegevaar.

Biogas bestaat namelijk voor 55-60% uit het gas methaan. In een mengverhouding van 5-10% methaan en 90-95% lucht ontstaat een explosief mengsel. Als dit mengsel vervolgens ontstoken wordt, is een ontploffing het resultaat. Het is van belang na te gaan in welke gevallen deze situatie zich kan voordoen. En welke maatregelen moeten worden opgelegd om een ontploffing te voorkomen. Aan de hand van de ATEX 137 richtlijn⁴³ en de Nederlandse praktijk-richtlijn 7910-1⁴⁴, is een gevarencategorie-indeling te maken met betrekking tot ontploffingsgevaar. De gevarencategorie hangt in de praktijk vooral af van de uitvoering van de biogasopvang.

Voor de veiligheid van de gasopvang dient het materiaal van de biogasopvang bestendig te zijn tegen de inwerking van biogas. Verder dient de maximale druk van de installatie en gasopvang niet te worden overschreden. Er moet worden gezorgd voor een deugdelijke overdrukbeveiliging, bijvoorbeeld door gebruikt te maken van een overdrukventiel of een fakkelininstallatie⁴⁵.

⁴³ Zie bijlage I

⁴⁴ Zie bijlage I

⁴⁵ Zie bijlage I

4.3 Conclusie

In dit hoofdstuk is ingegaan op de vraag *“In hoeverre heeft landschappelijke inpassing invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking binnen de regio Drenthe?”* Ook wordt er in deze paragraaf gewezen op een aantal mogelijkheden.

De landschappelijke inpassing heeft een grote invloed op het geslaagd invoeren van biomassaverwerking. Voor de inpassing van verwerkingsinstallaties in het landschap zijn er allerlei regels en richtlijnen (beleid) waar aan voldaan dient te worden. Wanneer niet wordt voldaan aan deze zaken dan kan de plaatsing en/of bedrijfsvoering niet plaatsvinden. Zo mogen er in het beekdalgebied al geen kapitaalintensieve functies meer gevestigd worden.

Voor landschappelijke inpassing van biomassa-teelt is echter geen beleid gemaakt. Toch kan het beeld van uitgestrekte velden met energiegewassen een eentonig beeld opleveren dat niemand wil. Beleving van landschap is in Nederland belangrijk. Daarom vindt de werkgroep dat er, juist waar lage ecologische- cultuurhistorische waarden zijn, gezocht zou moeten worden naar een inpassing. Het hoogveenlandschap is bijvoorbeeld kandidaat om naar een landschappelijke inpassing te zoeken. Hier worden al op grote schaal gewassen verbouwd (lage biodiversiteit) en daarbij komt ook dat het hoogveenlandschap het enige landschap is waar ook riet intensief op verbouwd kan worden. Het uiterlijk van de vergisting installaties kunnen niet weggestopt worden in het landschap. De installaties passen goed in de structuur van het agrarische landschap in het hoogveengebied. Worden er wel grote installaties verwacht dan kunnen deze in het zuidoosten van Drenthe geplaatst worden. In de nabijheid van glastuinbouw waarbij gebruik gemaakt kan worden van eventuele reststromen. De identiteit en waarden van het landschap zullen hierdoor niet veranderen. Tevens kunnen er makkelijker combinaties gezocht worden met de glastuinbouw om de CO₂-reductie groter te maken.

De meeste ruimte⁴⁶ is er in het oosten van Drenthe in het hoogveengebied voor vestiging van nieuwe vergisters en de inpassing daarvan.

⁴⁶ Zie functiekaart in bijlage II

5 Duurzaamheid

Nederland heeft zich als doel gesteld de fossiele brandstoffen te vervangen door duurzame energie. Om verzekerd te zijn dat biomassa ook daadwerkelijk duurzaam is heeft de Nederlandse overheid de projectgroep "duurzame productie van biomassa" onder leiding van Jacqueline Cramer de opdracht gegeven criteria op te stellen op basis waarvan de duurzaamheid van biomassa beoordeeld kan worden.

In het voorjaar van 2007 bracht de commissie de publicatie "Toetsingskader voor duurzame biomassa"⁴⁷ uit. Hierin hebben zij een 6 tal thema's gedefinieerd op basis waarvan de duurzaamheid van biomassa getoetst kan worden. Aan de thema's; broeikasgasemissies, concurrentie met voedsel en lokale toepassingen, biodiversiteit, milieu, welvaart en welzijn zijn vervolgens met 9 principes gekoppeld op basis waarvan de duurzaamheidcriteria bepaalt zijn.

Om inzicht te krijgen in de duurzaamheid van biomassa in het landelijke gebied van Drenthe is dan ook de volgende vraag ontstaan;

"In hoeverre is het regionaal gebruik van biomassa in Drenthe een duurzame bijdrage aan de energie doelstelling, beoordeelt op basis van de criteria van de commissie Cramer?"

5.1 Criteria toegepast op provincie Drenthe

Om de mogelijkheid tot duurzame productie van biomassa in Drenthe te onderzoeken is het Toetsingskader voor duurzame biomassa toegepast op biomassa in Drenthe. Hierbij uitgegaan van de criteria, indicatoren en rapportages op bedrijfsniveau. Onderstaande verkenning van de toepasbaarheid van het toetsingskader van duurzame biomassa voor de provincie Drenthe geldt als globale quickscan en is niet toepasbaar voor individuele projecten.

De verkenning is opgebouwd uit een toelichting van de criteria zoals deze door de commissie Cramer (kortweg aangeduid als "de commissie") geformuleerd is in de publicatie "toetsingskader duurzame biomassa". Hierna volgt een beschrijving van de situatie omtrent het criterium in provincie Drenthe. Afsluitend zal biomassa in de provincie beoordeeld worden op het criterium.

Uitgangspunt is dat Provincie Drenthe optreedt als bevoegd gezag. De verkenning is geformuleerd op basis van eigen inzicht en kennis ten aanzien van het onderwerp.

⁴⁷ Deze publicatie is te downloaden via <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=31399>

5.1.1 Thema Broeikasgas emissies

Principe; De broeikasgasbalans van de productieketen en toepassing van de biomassa is positief.

Criterium; Bij de toepassing van biomassa dient er over de gehele keten een netto emissiereductie van broeikasgassen op te treden. De reductie wordt berekend ten opzichte van een referentiesituatie met fossiele brandstoffen.

- **De commissie** stelt dat de emissiereductie van broeikasgassen tenminste 50-70% voor elektriciteitsproductie moet bedragen. Deze reductie dient aangetoond te worden middels een methodiek voorgeschreven door de commissie. Voor de methodiek verwijzen wij naar de rapportage "The greenhouse gas calculation methodology for biomass-based electricity, heat and fuels", maart 2007⁴⁸.

De methode maakt het vergelijken van de broeikasgas balans van biomassa en fossiele brandstoffen mogelijk. Hierbij wordt gekeken naar het gehele productie proces en eindtoepassing. Dit betekent dat de balans per biomassaverwerkingsmethode en grondstof berekend moet worden.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit dat per aangevraagde installatie doorgerekend moet worden op basis van de methodiek voorgesteld door de commissie. Wanneer blijkt dat de reductie minder dan 50% bedraagt wordt de installatie op basis van het criterium als niet duurzaam beschouwd. Kijkend naar beschikbare technieken is een reductie van 50% of meer bewonderenswaardig, maar reist de vraag of een reductie kleiner dan 50% ook kansen geboden moeten worden. Immers een reductie van 30% op een grote installatie kan meer opleveren van een reductie van 60% op een kleine installatie.
- **Toetsing** het criterium broeikasgas balans is moeilijk te globaal te berekenen en dit wordt doorgaans niet gedaan. Verschillende installaties en grondstoffen leiden tot verschillende gegevens. Op basis van enkele eerdere onderzoeken zou wel inzicht gegeven kunnen worden.

Principe; Biomassaproductie gaat niet ten koste van belangrijke koolstofreservoirs in de vegetatie en in de bodem.

Criterium; Behoud van bovengrondse (vegetatie) koolstofreservoirs bij aanleg van biomassa-eenheden.

- **De commissie** stelt dat aanleg van nieuwe biomassa niet ten koste mag gaan van bestaande bovengrondse koolstof opslag (vegetatie). Het uitgangspunt hierbij is dat verlies aan koolstof opslag niet binnen 10 jaar terugverdiend kan worden middels de biomassa productie (referentie jaar 2007).

Het ontginnen van gebieden met grote bovengrondse koolstofopslag kan betekenen dat er meer CO₂ uitgestoten wordt dan er bespaard wordt. De commissie vindt het dan ook belangrijk dat deze gronden in tact gelaten

⁴⁸ *The greenhouse gas calculation methodology for biomass-based electricity, heat and fuels. Projectgroup Sustainable Biomass, the Netherlands. March, 2007*

worden. Bovengrondse koolstofopslag vindt onder andere plaats in de vorm van graslanden en veengronden.

De commissie geeft in haar rapportage aan dat er een rekeninstrument in ontwikkeling is. Deze zou per september 2007 beschikbaar moeten komen. Helaas is deze publicatie tijdens dit onderzoek niet naar boven gekomen.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit dat zij bij aanvraag van een installatie inzicht moet hebben in het huidige gebruik van de beoogde productie gronden. Wanneer blijkt dat voor de biomassa productie gronden nodig zijn waarbij het verlies aan bovengrondse koolstofopslag niet terugverdiend kan worden in een periode van tien jaar (oa. Graslanden, veengebieden en sommige natte gebieden) zou de provincie de productie als niet duurzaam moeten beschouwen.

Dit criterium is een beperking voor de uitbreiding van het bestaande akkerbouw areaal. Op basis van het oppervlakte cultuurgrond in gebruik in 2005⁴⁹ blijkt dat 42% van de cultuurgrond in gebruik is als grasland en 56% geschikt is voor akkerbouw. Wanneer graslanden ontzien moeten worden vanwege koolstof opslag en natuurgebieden ontzien moeten vanwege wet en regelgeving blijft er weinig grond over voor extra biomassa productie. Om te kunnen voldoen aan dit criterium en niet in conflict te komen met criteria betreffende voedselzekerheid zal gezocht moeten worden naar methoden om productie te optimaliseren en/of andere verwerking van niet bijproducten die niet geschikt zijn voor consumptie (o.a. sloophout/snoeihout uit de bosbouw sector en restanten uit de agrarische sector en voedselindustrie).

- **Toetsing** van dit criterium is initiatief gebonden en moeilijk globaal te toetsen. Algemeen gezien is dit criterium wel een zeer beperkende factor, goede controle zal hierbij noodzakelijk zijn. Wanneer prijzen van gewassen stijgen zal de verleiding groot worden gebieden geschikt te maken voor teelt, hierbij zouden koolstofreservoirs aangetast kunnen worden. Hoewel initiatief gebonden kon dit nog weleens een zwak punt zijn.

Criterium; Behoud van ondergrondse (bodem) koolstofreservoirs bij aanleg van biomassa-eenheden.

- **De commissie** stelt dat aanleg van nieuwe biomassa niet ten koste mag gaan van bestaande ondergrondse koolstof opslag (bodem). Het uitgangspunt hierbij is dat verlies aan koolstof opslag niet binnen 10 jaar terugverdiend kan worden middels de biomassa productie (referentie jaar 2007).

Het ontginnen van gebieden met grote ondergrondse koolstofopslag kan betekenen dat er meer CO₂ uitgestoten wordt dan er bespaard wordt. De commissie vindt het dan ook belangrijk dat deze gronden intact gelaten worden. Ondergrondse koolstofopslag vindt onder andere plaats in de vorm van graslanden en veengronden.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit dat zij bij aanvraag van een installatie inzicht moet hebben in de samenstelling van de bodem van beoogde productie gronden. Wanneer blijkt dat voor de biomassa productie gronden nodig zijn waarbij het verlies aan ondergrondse koolstofopslag niet terugverdiend kan worden in een periode van tien jaar. Binnen de provincie zal dit een forse beperking van potentiële landbouw gronden betekenen. Natte gronden met een hoog humus gehalte nemen relatief veel CO₂ op. De

⁴⁹ Drenthe in cijfers 2006, editie 2007

provincie Drenthe bestaat voor een groot deel uit Veengronden, het ontginnen van nieuwe gebieden is dan ook niet wenselijk.

Toetsing dit criterium is initiatief gebonden en moeilijk globaal te berekenen.

Conclusie Thema Broeikasgas emissies:

De duurzaamheidcriteria stellen dat er een minimale CO2 reductie nagestreefd dient te worden. Deze minimale reductie is uitgaande van de technologie voorhanden behoorlijk ambitieus, men zou zich kunnen afvragen of initiatieven waarbij de reductie factor kleiner is dan 50% ook geen kansen geboden moeten worden immers een reductie van 30% is meer dan geen reductie. Daarnaast is een aandachtspunt in Drenthe het behoud van bovengrondse en ondergrondse koolstofreservoirs in de vorm van vegetatie of veengronden. Bij prijsstijgingen van gewassen moet voorkomen worden dat gronden met hoge boven- of ondergrondse koolstofreservoirs (o.a. graslanden en veengronden) voor biomassateelt geschikt gemaakt worden.

5.1.2 Thema Concurrentie met voedsel en lokale toepassingen biomassa

Principe; Biomassaproductie voor energie mag de voedselvoorziening en lokale biomassatoepassingen (energievoorziening, medicijnen, bouwmaterialen) niet in gevaar brengen.

Criterium; Inzicht in verandering van landgebruik in de regio van de biomassa productie eenheid.

- **De commissie** geeft aan dat op verzoek van de overheid een rapportage getoond moet kunnen worden waarin informatie over veranderd landgebruik in de regio, inclusief toekomstige ontwikkelingen opgenomen is.

De commissie was echter niet instaat een eenduidige systematiek van beoordeling te ontwikkelen. Zij was wel instaat een aantal indicatoren te benoemen die een rol zouden kunnen spelen bij beoordeling. Deze indicatoren bestaan uit, een beschrijving van gewenste biomassa en eventuele alternatieven, informatie over de toepassing van grondstoffen, satelliet data om veranderingen in landgebruik te monitoren, statistieken over landgebruik, statistieken over opbrengst, velddata, prijsinformatie en eigendomsrechten.

Het verschil in schaalniveaus verhindert een eenduidige systematiek.

- Voor de **provincie Drenthe** is dit een moeilijk toetsbaar criterium, immers de criteria zijn niet vastgesteld en laten veel ruimte over voor eigen interpretatie. Hantering van dit criterium vraagt om een nadere uitwerking en hiermee ontstaat de mogelijkheid voor eigen invulling. De landschappelijke kwaliteiten worden door de criteria slecht gedekt om deze binnen de provincie te waarborgen, (zie hoofdstuk landschap) zou dit criterium erg geschikt zijn. De provincie zou op basis van dit criterium een rapportage verplichting kunnen instellen om verval van de landschappelijke kwaliteit als gevolg van biomassa tegen te gaan.
- **Toetsing** op provinciaal niveau is moeilijk te bepalen wat de implicaties zijn. Dat het criterium niet uitgewerkt is maakt dit nog eens moeilijker. Dit heeft ons doen besluiten dit criterium niet te toetsen op de provincie Drenthe.

Criterium; Inzicht in verandering van prijzen van voedsel en grond in de regio van de biomassa productie eenheid.

- **De commissie** geeft aan dat op verzoek van de overheid een rapportage getoond moet kunnen worden waarin informatie over prijs invloeden als gevolg van de teelt van biomassa in de regio, inclusief toekomstige ontwikkelingen opgenomen is.

De commissie was echter niet in staat een eenduidige systematiek van beoordeling te ontwikkelen. Immers een hoge gewas prijs is geenzins gunstig voor de consument maar zeer gunstig voor de teeler die daarmee een hoger inkomen verkrijgt. Daarbij komt dat de teelt van biomassa regionaal ongewenst kan zijn maar op nationaal niveau juist voordelen bied.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit dat het criterium individueel getoetst zou moeten worden. Het vastleggen van criteria is moeilijk om dat de prijs van gewassen niet alleen stijgt onder invloed van de vraag naar biomassa maar ook onder invloed van andere zaken. Daarbij komt dat de verandering van gewas prijs tegenwoordig plaats vindt op mondiaal niveau. Hier is de prijs met 60% gestegen⁵⁰. Deze stijging is niet alleen voor rekening van biomassaverwerking (ook oplopende productiekosten, tegenvallende oogsten in VS⁵¹ en de toenemende vraag naar zuivel uit Azië dragen hieraan bij) maar geeft wel aan dat de voedselzekerheid in arme gebieden afneemt.

Toetsing per initiatief of deze leidt tot prijsstijgingen op de voedsel markt lijkt voor lokale initiatieven in Drenthe ook niet interessant, omdat de prijs op mondiaal niveau bepaalt wordt. De individuele bijdrage per initiatief is minimaal, een quotum voor de totale biomassa productie per provincie lijkt effectiever.

Wat wel interessant en toetsbaar is voor de provincie is de stijging in gemiddelde grondprijs. De gemiddelde prijs per hectare bouwland bedraagt ten tijde van deze rapportage voor de volgende gebieden in Drenthe⁵²;

Smilde en centraal zandgebied	33.884 €/ha
Zuidelijk zandgebied	23.395 €/ha
Zuidwestelijk weidegebied	20.849 €/ha
Drentse veenkoloniën	24.104 €/ha

Interessant is om het prijsverloop van bouwland te monitoren in gebieden waar veel biomassa verbouwd wordt. Deze geeft een indicatie aan tekort aan bouwland. Stijgt de prijs snel dan zal de gewasprijs oplopen.

Belangrijk is wel te realiseren dat wanneer de prijs voor gewassen oploopt dit vervelend is voor de consumenten maar gunstig voor de producten.

Globale **toetsing** op provinciaal niveau is moeilijk. De prijs van gewassen geschikt voor consumptie is fors gestegen, onder invloed van deze stijging is de prijs die voor voedsel betaald moet worden ook gestegen. De grondprijzen in Drenthe zijn het afgelopen jaar (periode oktober 2006 – 2007) flink gestegen. Toch kan dit niet eenzijdig aan het verbouwen en verwerken van biomassa toegeschreven worden. De factoren die deze prijsstijging beïnvloeden zijn simpelweg te divers om door de projectgroep geïnventariseerd te worden.

⁵⁰ Carrière +, nr6 2007, artikel Torenhoge landbouwprizen.

⁵¹ www.agd.nl, Graanprijzen EU omhoog na rapport maïsoogst VS, 22 januari 2007

⁵² www.boerderij.nl, grondprijzen, prijsindicatie november 2007.



Conclusie Thema Concurrentie met voedsel en lokale toepassingen

biomassa:

Dit is een thema dat zo afhankelijk is van verschillende internationale factoren dat het in Drenthe moeilijk te meten is. Eenvoudig meetbaar is een stijgende grondprijs wanneer de vraag naar gewassen groot is dit geeft een indirecte indicatie van het tekort aan bouwgronden. Moeilijker meetbaar is het effect van 1 installatie heeft op de voedselvoorziening in armere landen. De benodigde grondstoffen voor enkele regionale biomassa verwerkingsinstallaties zullen nauwelijks invloed hebben op de internationale markt. Toch zal hier nog goed over na gedacht moeten worden. Kunnen wij het gebruik van voedsel als energiebron ethisch verantwoorden in de wetenschap dat er nog mensen zijn zonder voedsel?

5.1.3 Thema Biodiversiteit

Principe; Biomassaproductie gaat niet ten koste van beschermde of kwetsbare biodiversiteit en versterkt waar mogelijk de biodiversiteit.

Criterium; Geen overtreding van nationale regels en wetten die op biomassaproductie en het productiegebied van toepassing zijn.

- **De commissie** stelt dat er bij de productie van biomassa geen overtreding mag plaatsvinden van bestaande nationale wetten en regels die op het productiegebied van toepassing zijn. Deze regels zouden betrekking kunnen hebben op de volgende punten:
 - Landeigendom- en landgebruikrechten;
 - Bos- en plantagebeheer en -exploitatie;
 - Beschermde gebieden;
 - Wildbeheer;
 - Jacht;
 - Ruimtelijke ordening
 - Nationale regels voortkomend uit ondertekening van internationale conventies CBD (Convention on Biological Diversity) en CITES (Convention on International Trade in Endangered Species).
- Voor de **Provincie Drenthe** betekent dit dat er bij de productie van biomassa rekening gehouden moet worden met de geldende wet en regelgeving in het bovenstaande rijtje. De relevantie van dit criteria is niet erg groot aangezien in Nederland en dus ook Drenthe er hier een grote hoeveelheid aan wet en regelgeving bestaat en ook wordt gehandhaafd.
- Bij **Toetsing** van dit criterium komt de provincie Drenthe er goed uit. Zoals hierboven al vermeld is dit criterium niet heel erg van toepassing op Nederland omdat er hier genoeg regels zijn die betrekking hebben op de bovenstaande onderwerpen en dat deze ook gehandhaafd worden.

Criterium; Bij nieuwe of recente aanleg, geen aantasting van biodiversiteit door biomassaproductie in beschermde gebieden.

- **De commissie** zegt hierover dat biomassaproductie niet plaats mag vinden in recent ontgonnen gebieden die door de overheid zijn aangewezen als beschermde gebieden. Ook binnen 5 kilometer van deze gebieden zou biomassaproductie niet plaats mogen vinden tenzij het onderdeel is van het beheer om de biodiversiteit in deze gebieden te beschermen.

- Binnen de **Provincie Drenthe** speelt dit criterium niet een heel grote rol. Nederland herbergt niet veel recent ontgonnen gebieden die ook nog eens zijn aangewezen als beschermde gebieden. Bovendien zijn zulke gebieden in Nederland opgenomen als Natura 2000 gebieden en zijn deze dan ook beschermd. De regel dat binnen 5 kilometer van zulke gebieden geen biomassaproductie mag plaats vinden kennen wij in Nederland niet echter is het wel zo dat er met landbouw en dergelijke wel een bepaalde afstand gehouden dient te worden wanneer deze invloed zou kunnen hebben op de kwaliteit en daarmee biodiversiteit van deze gebieden.
- Bij **Toetsing** van dit criterium aan de provincie Drenthe komt de Provincie er prima van af. De 5 kilometer norm wordt in Nederland dan wel niet gehaald maar toch is er wel beleid dat er voor zorgt dat de kwaliteiten van de betreffende gebieden niet aangetast worden. Hiermee wordt dan ook voldaan aan het achterliggende idee van deze 5 kilometernorm namelijk: voorkomen van aantasting van kwetsbare gebieden door biomassaproductie.

Criterium; Bij nieuwe of recente aanleg, geen aantasting van biodiversiteit in overige gebieden met hoge biodiversiteitwaarde, kwetsbaarheid of hoge agrarische natuur- en/of cultuurwaarden.

- **De commissie** zegt hierover dat biomassaproductie geen invloed mag hebben op de biodiversiteit van aangewezen natuurgebieden of gebieden met hoge cultuurwaarden. Ook voor dit criterium geldt dat biomassaproductie 5 kilometer van deze gebieden plaats moet vinden. Verder zijn er een aantal subcriteria opgesteld waaraan de productie van biomassa moet voldoen.
- Voor de **Provincie Drenthe** geldt net zoals bij het bovenstaande criterium dat beschermde natuurgebieden in Nederland zijn aangewezen door bijvoorbeeld een Natura 2000 status. Ook zijn agrarische gebieden met hoge cultuurwaarden in Nederland beschermd door bijvoorbeeld de status van Nationaal Landschap. Echter een van de subcriteria bepaald ook dat monoculturen van bepaalde gewassen niet wenselijk zijn. Hierover is in Nederland en Drenthe geen duidelijk beleid.
- Bij **Toetsing** van dit criterium komt de provincie er ook redelijk van af. Natuurgebieden en waardevolle cultuurlandschappen zijn in Drenthe aangewezen en beschermd. Echter op het gebied van monoculturen valt er nog winst te boeken. Zo is er nu geen passend beleid voor. Zo bestaan er gevallen dat op enkele kilometers afstand van elkaar 2 biomassaverwerkers staan die dezelfde gewassen gebruiken. Hierdoor zou het wel mogelijk zijn dat er grote monoculturen van bepaalde gewassen ontstaan.

Criterium; Bij nieuwe of recente aanleg, behoud of herstel van biodiversiteit binnen Biomassaproductie-eenheden.

- **De commissie** zegt hierover dat in recent ontgonnen gebieden er een minimumeis van 10% sed-aside gebieden aanwezig moet zijn. Verder heeft zij nog een 2^e eis gesteld en dat is dat er een rapportage moet komen over:
 - In welke landgebruikzones de biomassaproductie eenheid zich bevindt;
 - Hoe versnippering wordt tegengegaan;
 - Of ecologische corridors worden toegepast;
 - Of het hier gaat om herstel van gedegradeerde gebieden.
- Voor de **Provincie Drenthe** is dit een niet zo relevant criterium aangezien er weinig tot geen recent ontgonnen gebieden zijn in Drenthe. verder is het zo

dat in Nederland bij nieuwe plannen altijd goed rekening gehouden wordt met allerlei ecologische factoren.

- Bij **Toetsing** komt de Provincie er prima uit al hoewel het criterium niet zo van toepassing is op de situatie in Nederland. Dit geldt trouwens ook voor Drenthe, omdat recent ontgonnen gebieden niet of nauwelijks aanwezig zijn. Toch is het zo dat er in Nederland, geld ook voor Drenthe, bij nieuwe plannen goed gekeken wordt naar de effecten die deze plannen hebben op natuur en daarbij ook op biodiversiteit.

Criterium; Versterking van biodiversiteit waar dat mogelijk is, bij aanleg en door beheer van bestaande productie eenheden.

- **De commissie** wil hiermee bereiken dat de biodiversiteit versterkt wordt, dat biomassa productie een rol gaat spelen bij het creëren van corridors voor plant en dier en versnippering tegengaan.
- Binnen de **Provincie Drenthe** is er op dit moment nog geen beleid wat zich richt op dit punt. Wel zou dit ook voor Drenthe een interessant punt kunnen zijn. Gekeken zou bijvoorbeeld kunnen worden wat biomassa voor functie zou kunnen hebben binnen de ecologische hoofdstructuur. Mogelijkheden zijn hier dan ook zeker wel voor binnen Drenthe.
- Bij **Toetsing** komt de provincie er op dit punt niet zo heel sterk uit. Wel is dit ook een criterium wat zeker interessant zou kunnen zijn voor Drenthe. Momenteel zijn projecten zoals de ecologische hoofdstructuur zeer actueel en gekeken zou kunnen worden of biomassa productie hierbinnen een rol zou kunnen en mogen spelen. Dit is dus zeker een criterium waar men in Drenthe wat mee zou kunnen gaan doen en ook een criterium wat zeer goed in te passen is binnen Nederland en Drenthe.

Conclusie Thema Biodiversiteit:

Biodiversiteit in Drenthe is door wet- en regelgeving beschermd. Een aandachtspunt is de versterking van biodiversiteit. Zo kan biomassa productie in natuurgebieden zoals in de EHS deze gebieden en daarmee de biodiversiteit mogelijk versterken. Mogelijkheden daarvoor zouden moeten worden onderzocht.

5.1.4 Thema Milieu

Principe; Bij de productie en verwerking van biomassa blijven de bodem en de bodemkwaliteit behouden of worden ze verbeterd.

Criterium; Geen overtreding van nationale regels en wetten die op bodembeheer van toepassing zijn.

- **De commissie** geeft in haar rapportage aan dat het voldoen aan nationale en in sommige gevallen internationale wet- en regelgeving noodzakelijk is om duurzaamheid te kunnen garanderen. Zo moet voldaan worden aan wet- en regelgeving betreffende;
 - Afvalbeheer
 - Gebruik agrochemicaliën
 - Mineralenhuishouding
 - Voorkomen van bodemerosie
 - Milieueffect rapportage
 - Bedrijf audits
 Hierbij moet aangegeven worden dat;



- De nationale wet- en regelgeving van toepassing zijnde bekend zijn.
 - Aan nationale wet- en regelgeving wordt voldaan.
 - Wijzigingen in wet- en regelgeving bijgehouden worden.
- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit in feite handhaving van het huidige beleid. Binnen Nederland is het milieu ondertussen goed beschermd door wet- en regelgeving. Ons gevoelige ecosysteem maakt dat deze wet- en regelgeving gehandhaafd worden. Afval mag tegenwoordig niet zomaar gedumpt worden, het gebruik van agrochemicaliën wordt gereguleerd, de mineralenhuishouding wordt gemonitord, bodemerosie wordt bijvoorkeur vroegtijdig voorkomen en in enkele gevallen zal een milieueffect rapportage verplicht zijn.

Een milieueffect rapportage (m.e.r.) beschrijft het voorgenomen initiatief en de eventuele nadelige gevolgen hiervan op de omgeving. Om dat het concept m.e.r. toegepast wordt op een breed scala aan onderwerpen worden initiatieven onderverdeeld in categorieën. Biomassaverwerking wordt hierin nog niet expliciet meegenomen⁵³.

Om dit criterium te toetsen zou een m.e.r. een goed instrument zijn. Het invoeren van een (vrijwillig) certificaat zal de handhaving verder bevorderen.

- **Toetsing** kijkend naar het huidige beleid en handhaving moet dit criterium geen probleem zijn voor de initiatieven binnen de provincie.

Criterium; Bij de productie en verwerking van biomassa worden best practices toegepast om de bodem en bodemkwaliteit te behouden of te verbeteren.

- **De commissie** stelt dat productie en verwerking van biomassa niet ten koste mag gaan van bodem en bodemkwaliteit. Het ontstaan van erosie, tekorten aan nutriënten in de bodem, bodemvervuiling en verzilting moeten voorkomen worden.

De commissie verlangt dat elk jaar een rapportage uitgebracht wordt waarin bovenstaande zaken belicht worden. Daarnaast zou er een initiatief vooraf gedaan moeten worden door beheers-/ bedrijfsplan waarin duurzaam bodembeheer centraal staat.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit dat de installaties jaarlijks beoordeeld moeten worden. Zij zal moeten nagaan of wet- en regelgeving gevolgd worden.

Een knelpunt in het huidige beleid is de omgang met digistaat (restproduct uit de vergister). In het beleid wordt digistaat bestaand uit 100% biomassa gezien als natuurlijk en mag vrij terug gebracht worden op het land. Wanneer er in de vergister mest bijgevoegd wordt bestaat het digistaat voor 100% uit mest en mag het niet zondermeer terug gebracht worden op het land. Deze wetgeving bemoeilijkt het sluiten van de kringloop en bevordert het gebruik van alternatieve producten (kunstmest).

- **Bij Toetsing** op dit criterium worden geen problemen verwacht, immers het is in het eigen voordeel van de boer om de bodem in goede staat te houden. Bij een slechte bodem neemt de productie van gewassen af en daalt de waarde van de grond. Daarnaast zal de wet- en regelgeving betreffende dit gebied enige vorm van zekerheid en controle bieden.

⁵³ www.infomil.nl, tabblad MER

Criterium; Het gebruik van restproducten is niet in strijd met andere lokale functies voor het behoud van de bodem.

- **De commissie** geeft in haar rapportage aan dat het gebruik van restproducten niet ten koste mag gaan van andere essentiële functies. De bodemkwaliteit mag niet slechter worden (nutriënten kringloop) en gebruik van biomassa voor o.a. huisvesting mag niet in gevaar komen. Restproducten dienen zo optimaal mogelijk verwerkt te worden.
- Binnen de **provincie Drenthe** lijkt dit criterium niet voor problemen te zorgen. Knelpunt is het digistaat vraagstuk (zie voorgaande criterium). Gebruik van biomassa voor huisvesting zal niet in gevaar komen en efficiënt gebruik van restproducten is volop in ontwikkeling.
- **Toetsing** op dit criterium worden geen problemen verwacht. In de toekomst kan zelfs efficiënter gebruik van restproducten gemaakt worden. Wanneer het digistaat weer terug gebracht mag worden op productiegrond sluit de kringloop ook nog eens.

Principe; Bij de productie en verwerking van biomassa worden grond- en oppervlaktewater niet uitgeput en wordt de waterkwaliteit gehandhaafd of verbeterd.

Criterium; Geen overtreding van nationale regels en wetten die op waterbeheer van toepassing zijn.

- **De commissie** geeft in haar publicatie aan dat er voldaan moet worden aan nationale en lokale wet- en regelgeving betreffende;
 - Gebruik van water voor irrigatie.
 - Gebruik van bodemwater.
 - Gebruik van water voor agrarische doelen in stroomgebieden.
 - Waterzuivering.
 - Milieueffectrapportages.
 - Bedrijfsaudits.
- **Provincie Drenthe** zal hier een controlerende rol moeten vervullen. Belangrijkste instrumenten zullen hierbij de kaderrichtlijn water (KRW), Nationaal bestuurakkoord water (NBW) en Waterbeheer 21 eeuw (WB21) zijn. De KRW omvat regelgeving die vervuiling van grond- en oppervlakte water tegen gaat. WB21 richt zich vooral op het leefbaar houden van Nederland, nu en in de toekomst als het om waterbeheer gaat. NBW is de overkoepelende factor en richt zich specifiek op het beperken van wateroverlast/tekort.
- **Toetsing** de landbouw sector gebruikt veel water. Op mondiaal niveau is circa 70% van het totale gebruik van water voor rekening van de landbouw sector. Wanneer de productie van een agrarisch bedrijf toeneemt, zal het gebruik van water dat ook doen. We moeten ons in Nederland goed realiseren dat echte langdurige droogte en water tekorten zeldzaam zijn maar dat deze wel dichterbij komen. Op dit moment verwachten wij geen problemen helaas kunnen wij niet ver vooruit kijken, wat de toekomst brengt is dus onduidelijk.

Criterium; Bij de productie en verwerking van biomassa worden best practices toegepast om watergebruik te beperken en grond- en oppervlaktewaterkwaliteit te behouden of verbeteren.

- **De commissie** zet in op het formuleren en toepassen van strategieën gericht op duurzaam waterbeheer met betrekking tot Efficiënt watergebruik en verantwoord gebruik van agrochemicaliën.
- **Provincie Drenthe** zal hierin een controlerende en wellicht adviserende rol op zich moeten nemen. Door gebrek aan kennis is dit criterium niet verder uitgewerkt.
- **Toetsing** nvt.

Criterium; Bij de productie en verwerking van biomassa wordt geen gebruik gemaakt van water uit niet-hernieuwbare bronnen.

- **De commissie** stelt dat bij productie en verwerking van biomassa slechts van hernieuwbare water bronnen gebruik gemaakt mag worden. Niet hernieuwbare waterbronnen zoals (aquifers) moeten hierbij ontzien worden. Rapportage over afkomst en hoeveelheden moet hierbij bijdragen aan de duurzaamheid.
- **Provincie Drenthe** zal hierop moeten toezien. Wanneer aangegeven wordt dat er eventueel gebruik gemaakt wordt van irrigatie dan zal aangetoond moeten worden waar het water vandaan komt. Waterschap zal uitsluitel moeten geven of hierbij aanspraak gemaakt wordt op niet hernieuwbare water bronnen.
- **Toetsing** is locatie en initiatief gebonden. Algemeen gesproken zal veel gebruik gemaakt worden van neerslag, oppervlakte water en eventueel grondwater onttrekking.

Principe; Bij de productie en verwerking van biomassa wordt de luchtkwaliteit gehandhaafd of verbeterd.

Criterium; Geen overtreding van nationale regels en wetten die op emissies en luchtkwaliteit van toepassing zijn.

- **De commissie** geeft in haar publicatie aan dat het handhaven van een gezond klimaat deels voor rekening van de luchtkwaliteit komt. Het produceren en verwerken van grondstoffen gaat nou eenmaal gepaard met een zekere uitstoot aan (schadelijke) emissies. De commissie geeft aan dat minimaal voldaan moet worden aan lokale wet- en regelgeving waaronder;
 - Luchtemissies
 - Afvalbeheer
 - Milieueffect rapportages
 - Bedrijfsaudits
- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit vooral handhaving. Emissie en luchtkwaliteit normen zijn in wetten vastgelegd. Er zal ondermeer gekeken moeten worden naar de toename van het aantal motorvoertuigen en de installatie zal gecontroleerd moeten worden op uitstoot van schadelijke emissies. Wanneer er sprake is van geurhinder zal dit ook getoetst moeten worden.

Voor de concentraties fijnstof (PM₁₀), stikstof (NO_x) en methaangas (CH₄) kunnen tot problemen leiden. Fijnstof en stikstof komen vooral vrij bij productie van de landbouwgewassen en transport. De stoffen ontstaan bij verbranding van onder andere (bio)brandstoffen. Methaan is het product van biomassa vergisting, methaangas wordt gebruikt voor verbranding waaruit



energie gehaald wordt. Methaangas is echter ook een broeikasgas dat meer schade veroorzaakt aan de atmosfeer dan koolstofdioxide (CO₂). De provincie zal er op toe moeten zien dat geproduceerd gas niet in de atmosfeer beland. Overproductie zal opgeslagen dan wel verbrand moeten worden om de positieve invloed van de CO₂ reductie niet teniet te doen met CH₄.

- **Toetsing** zal per individuele installatie moeten plaatsvinden. Vooraf kan de installatie doorgerekend worden op emissies van schadelijke stoffen en eventuele toename van zwaar verkeer. Bij een goed ontwerp zal de uitstoot van CH₄ niet of minimaal plaatsvinden. De eigenaar van de installatie heeft immers belang bij het verkopen van het product. Een eventuele opslag van overcapaciteit en/of een verbrandingsinstallatie zijn technisch goed mogelijk. Hier toe worden geen problemen verwacht.

Toename aan schadelijke emissies als gevolg van meer verkeer rond de installatie kunnen ook vooraf berekend worden. Luchttechnisch onderzoek wordt al veel toegepast bij nieuwbouw en aanpassing van woningen en bedrijven terreinen. Afhankelijk van de bestaande situatie en geplande situatie kan verslechtering in kaart gebracht worden en kunnen vooraf maatregelen genomen worden. Algemeen kan gezegd worden dat hoe groter de installatie en hoe meer (zwaar) verkeer, hoe slechter de luchtkwaliteit.

Criterium; Bij de productie en verwerking van biomassa worden best practices toegepast om emissies en luchtvervuiling te beperken.

- **De commissie** geeft in haar rapportage aan dat slechts minimale uitstoot van emissies geaccepteerd mag worden. De productie, de verwerking en het afvalbeheer mogen niet leiden tot onnodig verhoogde emissies van schadelijke stoffen. Omdat normen en achtergronden plaatsgebonden zijn dient er een rapportage geschreven te worden waarin een vergelijking met de nominale plaatselijke omstandigheden wordt gemaakt.
- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit handhaven van wet- en regelgeving. Doormiddel van inzichtelijke rapportage zal de provincie moeten constateren of wettelijke normen overtreden worden en/of er geen compenserende/mitigerende alternatieven zijn. Maatregelen kunnen gezocht worden in de vorm van spreiding van verkeer, toepassing van roetfilters maar ook toepassen van filter installaties om schadelijke stoffen te neutraliseren
- **Toetsing** kan eenvoudige vooraf plaats vinden als het gaat om het aantal voertuig bewegingen. Schadelijke emissies als gevolg van het vergistingsproces kunnen vooraf berekend worden en achteraf gecontroleerd worden. Problemen worden hier niet verwacht, wel geldt dat hoe groter de installatie hoe groter de eventuele schadelijke uitstoot.

Criterium; Geen branden als onderdeel van aanleggen of beheer van biomassa productie-eenheden.

- **De commissie** stelt in haar publicatie dat het toepassen van branden bij aanleg of productie van biomassa vermeden moet worden. Het toepassen van branden gaat gepaard met een hoge uitstoot van CO₂. Branden mag alleen toegepast worden als aantoonbaar gemaakt kan worden dat het de meest effectieve en minst schadelijk methode is om ziekten en plagen te voorkomen (ASEAN). Bij toepassing van branden moet dit gecontroleerd plaats vinden en altijd gerapporteerd worden.

- Voor de **provincie Drenthe** betekent dit toezicht houden. Bij aanleg en beheer van biomassa hoeft echter niet gevreesd te worden voor branden. Branden als landbouw methode is binnen Nederland niet toegestaan. Branden als verwerkingsmethode is echter in strijd met criteria rond luchtkwaliteit. De uitstoot van CH₄ is vele malen schadelijker dan CO₂ en het kan dus wenselijk zijn overtollige CH₄ productie te verbranden wanneer opslag mogelijkheden niet toereikend zijn. Wellicht is het vaststellen van een norm de uitkomst. Gesteld zou kunnen worden dat per periode slechts een x percentage verbrand mag worden

Toetsing branden als landbouwmethode wordt niet meer toegepast in Nederland. Branden als methode om teveel geproduceerd gas te "vernietigen" is waarschijnlijk niet te voorkomen. In een ideaal geval wordt er net zoveel gas geproduceerd als er verbruikt wordt, helaas zal dit niet altijd lukken. Om te voorkomen dat schadelijke CH₄ in de atmosfeer terecht komt moet het verbranden van over capaciteit mogelijk zijn.

Conclusie thema Milieu:

Het milieu is binnen Nederland is een kwetsbaar onderdeel hoewel het gebruik van meststoffen en agro-chemicaliën verbonden is aan strenge wet- en regelgeving is er weinig nodig om het kwetsbare evenwicht te verstoren. Aandachtspunten hierbij zijn onder andere waterkwaliteit, bodemkwaliteit, luchtkwaliteit en digistaat.

De laatste jaren staat een goede water- en bodemkwaliteit hoog op de agenda. De teelt van biomassa mag dan ook niet leiden tot schade of achteruit van deze kwaliteit. Wanneer bij de teelt agro-chemicaliën of mest stoffen gebruikt worden moet dit goed gecontroleerd worden. Bij het opwekken van biogassen ontstaat veel methaangas (CH₄), methaangas is bij het zelfde volume CO₂ vele malen schadelijke voor het milieu. De installatie moet zo ontworpen zijn dat het geproduceerde methaangas niet kan weglekken. Bij overproductie moet er een opslag faciliteit aanwezig zijn of moet het gas "verbrand" worden (hoewel in strijd met de criteria)

Laatste milieupunt vormt zich rond digistaat. Digistaat (het restproduct na biomassaverwerking) kent binnen de huidige wetgeving 2 verschijningsvormen wanneer digistaat is geproduceerd uit 100% biomassa wordt het gekenmerkt als compost en mag het zondermeer terug gebracht worden op het land en is er niets aan de hand. Wanneer er mest bijgemengd wordt (co-vergisting) wordt het digistaat aangemerkt als mest en mag het niet zomaar meer terug gebracht worden op het land. Dit is een beperking die veel boeren dwars zit. Het aanmerken van het digistaat als mest betekend dat de kringloop niet meer te sluiten is wat een nadelig effect heeft op zijn land, daarnaast is de opslag en verwerking van mest duur. Versoepeling van de regeling lijkt het overwegen waard.

5.1.5 Thema Welvaart

Principe; Productie van biomassa draagt bij aan de lokale welvaart.

Criterium; Positieve bijdrage van eigen bedrijfsactiviteiten aan de lokale economie en bedrijvigheid.

- **De commissie** ziet graag dat de productie en verwerking van biomassa een direct positief gevolg heeft op de lokale welvaart. Hierbij is te denken aan;
 - Creëren van economische waarde.
 - Beleid, praktijk en besteed budget aan lokale toeleveranciers.
 - Procedures voor aanstelling personeel en aandeel lokaal management.
 Hierbij dient als uitgangspunt de "Economic Performance indicators" EC 1,6 & 7 van GRI (Global Reporting Initiative)



Dit alles samengevat in een rapportage.

- **Provincie Drenthe** zal hierin een controlerende rol moeten spelen. Het produceren en verwerken van biomassa zal op lokale schaal een gunstig effect hebben op de economie. Door de stijgende vraag naar biomassa zal er meer geproduceerd worden waardoor de economische waarde en het aanbod van banen lokaal zal stijgen. Gelijktijdig zal de afzet van biogas en warmte inkomsten voor de installatie genereren. Werving van personeel zal gebeuren op basis van kwaliteit en kennisniveau maar is vooral gebonden aan de wensen van de eigenaar.
- **Toetsing** is vooraf moeilijk maar aangenomen mag worden dat lokale welvaart gunstig beïnvloed wordt. De lokale aard van de installatie creëert een gunstig uitgangspunt voor lokale welvaart.

Conclusie thema Welvaart:

De duurzaamheidcriteria zullen op dit punt niet veel toe te voegen hebben voor Drenthe. De arbeidsvoorwaarden in Nederland zijn uitermate gunstig er mag dan ook vanuit gegaan worden dat welvaart en werkgelegenheid toenemen bij biomassaverwerking. Hiermee zal de welvaart toenemen.

5.1.6 Thema Welzijn

Principe; Productie van biomassa draagt bij aan het welzijn van de werknemers en de lokale bevolking.

Criterium; Geen negatieve effecten op arbeidsomstandigheden van werknemers.

- **De commissie stelt dat voldaan moet worden aan** de " Tripartite Declaration of Principles concerning Multinational Enterprises and Social Policy" zoals opgesteld door de International Labour Organisation. Hierin staan aanbevelingen omtrent werkgelegenheid, arbeidsverhoudingen, veiligheid, gezondheid, training/opleiding, diversiteit en gelijke kansen centraal.
- **Provincie Drenthe** heeft hierin een toetsende rol.

Nederlandse werknemers kunnen zich beroepen op het arbeidsrecht⁵⁴. Hierin staan de wettelijke eisen waaraan een arbeidssituatie moet voldoen. In deze wet zijn onder andere zaken als minimumloon, sociale voorzieningen en werkplek omstandigheden opgenomen. De wettelijke status van dit document beschermt werknemers en waarborgt veilige en verantwoorde arbeidsomstandigheden.

- **Toetsing** hier worden geen problemen verwacht.

Criterium; Geen negatieve effecten op mensenrechten.

- **De commissie** stelt dat voldaan moet worden aan de universele verklaring van de Rechten van de Mens (VN). Speerpunten zijn, non-discriminatie, vrijheid van vakvereniging, kinderarbeid, gedwongen verplichte arbeid, disciplinaire praktijken, veiligheidspraktijken en rechten van inheemse volken.

⁵⁴ <http://www.arbeidsrechter.nl>.

- Voor de **Provincie Drenthe** is dit criterium weinig relevant. Hoewel de verklaring vrijwillig van aard is heeft Nederland zich gebonden aan het "internationale verdrag inzake burgerrechten en politieke rechten" en het "internationale verdrag inzake economische, sociale en culturele rechten", deze 2 verklaring zijn wel bindend. De rechten van de mens worden binnen Nederland goed beschermt onder andere in de grondwet⁵⁵. Artikel 1 in de grondwet biedt bijvoorbeeld bescherming tegen welke vorm van discriminatie dan ook.
- **Toetsing** Nederlandse werknemers zijn goed beschermd, beoordeling is dan ook niet van toepassing.

Criterium; Het gebruik van land leidt niet tot schending van officieel eigendom en gebruik, en gewoonterecht zonder vrije en voorafgaande instemming van voldoende geïnformeerde lokale bevolking.

- **De commissie** stelt dat voldaan moet worden aan de volgende zaken;
 - Geen landgebruik zonder instemming van voldoende geïnformeerde oorspronkelijke gebruikers.
 - Landgebruik is nauwkeurig omschreven en officieel vastgelegd.
 - Officieel eigendom en gebruik van de inheemse bevolking wordt erkent en gerespecteerd.
- Voor de **provincie Drenthe** is dit criterium weinig relevant. De productie en verwerking van biomassa vind op vrijwillige basis plaats op particulier land. Er zal geen sprake zijn van inheemse bevolking, landgebruik is vastgelegd in bestemmingsplannen en eigendommen in het kadaster.
- **Toetsing** voor de provincie Drenthe is niet van toepassing.

Criterium; Positieve bijdrage aan het welzijn van lokale bevolking.

- **De commissie** stelt dat op basis van de "social performace indicator SO1" een rapportage geformuleerd dient te worden op basis waarvan de effecten van productie en teelt van biomassa op de lokale bevolking beschreven kunnen worden. Deze rapportage dient in overeenstemming te zijn met het GRI (Global Reporting Initiative)
- **Provincie Drenthe** heeft hierin een toetsende taak. Bij gebrek aan inzicht is de project groep niet instaat geweest een oordeel te geven.
- **Toetsing** nvt.

⁵⁵ www.wetten.nl zoek op grondwet voor de meest actuele versie.



Criterium; Inzicht in mogelijke schendingen van de integriteit van het bedrijf.

- **De commissie** → stelt dat op basis van de "social performace indicator SO2, SO3 en SO4" een rapportage geformuleerd dient te worden op basis waarvan de integriteit beschreven en beoordeeld kan worden. Deze rapportage dient in overeenstemming te zijn met het GRI (Global Reporting Iniative).
- **Provincie Drenthe** heeft hierin een toetsende taak. Bij gebrek aan inzicht is de project groep niet instaat geweest een oordeel te geven.
- **Toetsing** nvt.

Conclusie thema welzijn:

De duurzaamheidcriteria zullen op dit punt niet veel toe te voegen hebben voor Drenthe. De arbeidsvoorwaarden in Nederland zijn uitermate gunstig er mag dan ook vanuit gegaan worden dat welvaart en werkgelegenheid toenemen bij biomassaverwerking. Hiermee zal de welzijn toenemen.

5.2 Conclusie Duurzaamheidscriteria

De duurzaamheidscriteria opgesteld door de Commissie Cramer en verwoord in de publicatie "Toetsingskader voor duurzame biomassa" hebben een brede invalshoek. De commissie heeft getracht om de duurzaamheid van biomassa op een brede linie van relevante indicatoren te toetsen.

Wanneer deze criteria getoetst worden op productie en verwerking van biomassa in het landelijk gebied van Drenthe dan blijkt dat niet alle criteria te beoordelen zijn en dat andere wellicht minder relevant zijn.

De criteria zoals opgesteld door de commissie Cramer dienen hiermee wel hun doel, maar zijn slecht bruikbaar in eigen land. De criteria lijken zich vooral toe te leggen op het in stand houden en verbeteren van levensomstandigheden voor mens, dier, milieu en duurzaamheid in ontwikkelingslanden. In Nederland zijn genoemde zaken veelal opgenomen in fingerende wet- en regelgeving die niet zelden strenger zal zijn dan de criteria. In enkele gevallen zijn de criteria zelfs een belemmering als het gaat om duurzame productie en verwerking van biomassa binnen Nederland (o.a. Minimale CO₂-reductie, beschikbaarheid landbouwgrond en prijsstijgingen.).

Een ontbrekend element in het toetsingskader is de landschappelijke kwaliteit. De verandering van de leefomgeving komt in geen van de criteria concreet terug terwijl dit in een land als Nederland een flinke impact kan hebben.

Kort genomen is duurzame biomassaproductie en verwerking van biomassa zeker mogelijk in Drenthe, de criteria zullen echter wel aangepast moeten worden voor toetsing.

Hieronder worden de conclusies per thema zoals opgenomen in hoofdstuk 5.1 nogmaals herhaalt.

Broeikasgasemissies: De duurzaamheidscriteria stellen dat er een minimale CO₂ reductie nagestreefd dient te worden. Deze minimale reductie is uitgaande van de technologie voorhanden behoorlijk ambitieus, men zou zich kunnen afvragen of initiatieven waarbij de reductie factor kleiner is dan 50% ook geen kansen geboden moeten worden immers een reductie van 30% is meer dan geen reductie. Deze eis bemoeilijkt het realiseren van installaties met bestaande technologieën. Dit terwijl we in 2020 toch graag onze energiedoelstellingen halen. Daarnaast is een aandachtspunt in Drenthe het behoud van bovengrondse en ondergrondse koolstofreservoirs in de vorm van vegetatie of veengronden. Bij prijsstijgingen van gewassen moet voorkomen worden dat gronden met hoge boven- of ondergrondse koolstofreservoirs (o.a. graslanden en veengronden) voor biomassateelt geschikt gemaakt worden.

Concurrentie met voedsel: Dit is een thema dat zo afhankelijk is van verschillende internationale factoren dat het in Drenthe moeilijk te meten is. Eenvoudig meetbaar is een stijgende grondprijs wanneer de vraag naar gewassen groot is dit geeft een indirecte indicatie van het tekort aan bouwgronden. Moeilijker meetbaar is het effect van 1 installatie heeft op de voedselvoorziening in armere landen. De benodigde grondstoffen voor enkele regionale biomassa verwerkingsinstallaties zullen nauwelijks invloed hebben op de internationale markt. Toch zal hier nog goed over na gedacht moeten worden. Kunnen wij het gebruik van voedsel als energiebron ethisch verantwoorden in de wetenschap dat er nog mensen zijn zonder voedsel? Wellicht is het invoeren van een landelijk of provinciaal quotum hierbij een hulpmiddel.

Biodiversiteit: Biodiversiteit in Drenthe is door wet- en regelgeving beschermd. Een aandachtspunt is de versterking van biodiversiteit. Zo kan extensieve biomassaproductie in natuurgebieden zoals de EHS de plaatselijke biodiversiteit versterken. Het zoeken naar mogelijkheden is hierbij een aanrader.

Milieu: Het milieu is binnen Nederland is een kwetsbaar onderdeel hoewel het gebruik van meststoffen en agro-chemicaliën verbonden is aan strenge wet- en regelgeving is er weinig nodig om het kwetsbare evenwicht te verstoren. Aandacht punten hierbij zijn onder andere waterkwaliteit, bodemkwaliteit, luchtkwaliteit en digistaat.

De laatste jaren staat een goede water- en bodemkwaliteit hoog op de agenda. De teelt van biomassa mag dan ook niet leiden tot schade of achteruit van deze kwaliteit. Wanneer bij de teelt agro-chemicaliën of mest stoffen gebruikt worden moet dit goed gecontroleerd worden. Bij het opwekken van biogassen ontstaat veel methaangas (CH₄), methaangas is bij het zelfde volume CO₂ vele malen schadelijke voor het milieu. De installatie moet zo ontworpen zijn dat het geproduceerde methaangas niet kan weglekken. Bij overproductie moet er een opslag faciliteit aanwezig zijn of moet het gas "verbrand" worden (hoewel in strijd met de criteria)

Laatste milieupunt vormt zich rond digistaat. Digistaat (het restproduct na biomassaverwerking) kent binnen de huidige wetgeving 2 verschijningsvormen wanneer digistaat is geproduceerd uit 100% biomassa wordt het gekenmerkt als compost en mag het zondermeer terug gebracht worden op het land en is er niks aan de hand. Wanneer er mest bijgemengd wordt (co-vergisting) wordt het digistaat aangemerkt als mest en mag het niet zomaar meer terug gebracht worden op het land. Dit is een beperking die veel boeren dwars zit. Het aanmerken van het digistaat als mest betekend dat de kringloop niet meer te sluiten is wat een nadelig effect heeft op zijn land, daarnaast is de opslag en verwerking van mest duur. Versoepeling van de regeling lijkt het overwegen waard.

Welvaart en Welzijn: De duurzaamheidcriteria zullen op dit punt niet veel toe te voegen hebben voor Drenthe. De arbeidsvoorwaarden in Nederland zijn uitermate gunstig er mag dan ook vanuit gegaan worden dat welvaart en werkgelegenheid toenemen bij biomassaverwerking. Hiermee zal de welvaart en het welzijn toenemen.

6 Actoren

In dit hoofdstuk is een inventarisatie van de actoren opgenomen, samengesteld door de projectgroep. Hoewel met de grootste zorg samengesteld zal de inventarisatie geen zins compleet zijn. Met de groeiende belangstelling voor biomassa en de toename aan raakvlakken met andere delen van onze samenleving maakt dat dit overzicht continu onderhevig is aan verandering. Wij pretenderen dan ook niet een complete inventarisatie te hebben, wel hebben wij getracht de belangrijkste partijen op te nemen.

Onderstaande inventarisatie is geformuleerd aan de hand van de 3 B's⁵⁶. Deze methode laat per actor bedoeling, belang en mogelijke bijdrage zien. Hiermee geeft deze methode een goede inkijk in het standpunt van het betreffende actor. Hierbij is de volgende deelvaag geformuleerd:

Welke partijen zijn van belang bij de inpassing van biomassaverwerking, in het landelijke gebied binnen de provincie Drenthe?

6.1 Provincie Drenthe

In het beleidskader⁵⁷ van covergisting van de provincie Drenthe draait het om gemeenten handvatten te geven voor de ruimtelijke inpassing van biomassaverwerkers. Hierdoor kunnen covergistings-initiatieven in het buitengebied, door bijvoorbeeld agrariërs, sneller beoordeeld worden op hun ruimtelijke consequenties.

Bij covergisting van bijvoorbeeld mest en maïs ontstaat er methaangas dat, via verbranding omgezet wordt in duurzame energie. Zo draagt het bij aan het tegengaan van de opwarming van de aarde.

Door deze visie van CO₂-reductie van de provincie. En het feit dat de provincie Drenthe ons projectgebied bedraagt, hebben wij de afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu⁵⁸ benaderd om hun visie te geven over de ruimtelijke inpassing van biomassaverwerkers in het landschap. Dit aan de hand van de drie B's.

Bedoeling

De vergistinginstallaties moeten in het landschap passen. Ook moet het in de structuur van het landschap inpasbaar zijn. Er wordt niet naar gestreefd om deze vergistinginstallaties weg te stoppen. Ze mogen zichtbaar zijn als het maar inpasbaar is

Belang

Ze staan immers achter biomassaverwerking in het landschap van de provincie Drenthe. Als het maar niet te grootschalig wordt. Dit puur kijkend naar de installaties zelf. Als er wordt gekeken naar gewasverbouwing zien ze geen problemen, omdat er toch al op grote intensieve schaal gewasverbouwing in (Oost-)Drenthe plaats vindt. Aan milieu eisen moet wel aan voldaan worden en op dat gebied willen ze problemen voorkomen.

⁵⁶ Management van processen, 3^e druk 2006, Het spectrum.

⁵⁷ <http://www.drenthe.nl/energiekdrenthe/biomassa.php>. Rapport: Beleidskader covergisting Drenthe, oktober 2006.

⁵⁸ Contactpersoon: afd. Milieu, Johan Scholte, j.scholte@drenthe.nl, 0592-365696
Contactpersoon: afd. Ruimtelijke Ordening, Edwin Saathof, e.saathof@drenthe.nl, 0592-365419.

Bijdrage

Staat positief tegenover vergisting van gewassen en/of mest en stimuleert en steunt dit voor de alternatieve brandstoffen.

Ook geeft de provincie aan dat het zuidoosten van Drenthe perspectieven brengt als er gezocht wordt naar gecombineerd biomassaverwerking. Dit heeft betrekking op de glastuinbouw wat in dit gedeelte van Drenthe voorkomt. Tevens wordt dit niet meer als landbouw gezien, maar heeft het meer een uitstraling van een industriegebied. Dit komt doordat het gebied een lage natuur, cultuur, recreatieve waarden heeft. En mag dit als een kans gezien worden voor biomassa verwerkingcombinatie. In deze richting probeert de provincie te sturen.

Samenwerking tussen boeren maakt voor de RO weinig uit. Er mag ook gekeken worden naar een industrieterrein, maar dan moet er wel gekeken worden naar het verkeer(transport) en de afstand van waar de producten komen.

6.2 LTO Noord

LTO Noord is een instelling dat in het noorden van Nederland in gaat op de belangen van Land- en Tuinbouwers. Omdat biomassaverwerkers eventueel bij agrariërs gestald kunnen worden en een combinatie gezocht kan worden met de tuinbouw. Hebben wij als projectgroep LTO Noord⁵⁹ benaderd en gevraagd wat hun visie is met betrekking op de landschappelijke inpassing van biomassa verwerkers. Dit aan de hand van het belang, bijdrage en bedoeling.

Bedoeling

Producteren bij een boer is verwerken bij een boer en afvoeren bij een boer. Kijkend naar gewasinpassing hebben ze weinig belang, omdat dit afhankelijk is van de marktontwikkeling e.d. Ook vindt het dat het provinciaal milieubeleid beter dient in te spelen op de inzet van reststoffen als input voor de energieproductie.

Belang

LTO Noord vindt vooral dat ze afhankelijk zijn van de markt. Deze bepaald mede hoe de vergistinginstallaties ingepast moeten worden in het landschap. Denk hierbij aan de grote, locatie etc.

Het volgende gaat in op de functie van de agrarische sector waar LTO Noord vindt dat die moet innemen.

'Er doen zich in toenemende mate perspectievolle ontwikkelingen voor op het gebied van energieproductie.

De agrarische sector kan een belangrijke bijdrage leveren aan de duurzame energievoorziening, door teelt van grondstoffen maar ook in de verwerking en productie. Bij de agrarische bedrijven dient ruimte te zijn voor de benodigde installaties, zo lang een relatie met het agrarisch productieproces aanwezig is⁶⁰.

Bijdrage

LTO Noord stimuleert installaties bij boeren zelf. Op een industrieterrein wordt liever niet naar gestreefd, omdat dit volgens LTO Noord problemen oplevert met het transportbeleid.

Tevens is 18 december een rapport aangeboden aan de minister m.b.t. biogas leveren aan het aardgasnetwerk⁶¹. Dit heeft voordelen op het rendement.

⁵⁹ Contactpersoon: Dhr. Douwma

⁶⁰ Notitie LTO Noord over het nieuwe omgevingsplan, maandag 5 november 2007.

⁶¹ [Groen gas, gas van aardgaskwaliteit uit biomassa](#), Senter Novum, januari 2007.

6.3 Essent

De opgewekte energie vanuit biomassaverwerkers moet afgeleverd worden op het elektriciteitsnet. Om dit te kunnen realiseren is Essent een tussenpoos in dit proces die de opgewekte energie aan het net levert.

Essent bleek helaas geen visie te hebben over landschappelijke inpassing van biomassaverwerkers. Daarom in het kort de volgende vermelding.

Bedoeling, Belang, Bijdrage

Essent heeft op korte termijn geen visie ontwikkeling betreffende landschapsinrichting rondom biomassaverwerking installaties.

'Wij zijn bij Essent bezig ons te beraden op duurzaamheidscriteria v.w.b. biomassa-input van vergisters.

Ik denk niet Essent op korte termijn een visie zal ontwikkelen v.w.b. landschapsinrichting en gewassen rondom een vergister, daarvoor is het nog te vroeg⁶².

6.4 Milieufederatie Drenthe

De milieufederatie van Drenthe heeft ook zo zijn visie over het opwekken van duurzame energie. Zo vinden zij dat iedereen energie zou moeten gebruiken die gewonnen wordt uit hernieuwbare bronnen. Denk hierbij aan wind-, zonenergie maar ook aan energie uit biomassa. Daarom denkt men ook mee met andere partijen die willen investeren in energie afkomstig uit deze duurzame energiebronnen. Door deze visie van de Milieufederatie Drenthe hebben wij contact met hen⁶³ gezocht. Dit om hun kijk op de invloed van biomassa op het landschap te inventariseren aan de hand van de drie B's.

Bedoeling

Verwerking van biomassa bij agrariërs zelf kan wel. Als dit maar niet te grootschalig is (monocultuur). Kleine verwerkingsinstallaties bij veel boeren of een grote verwerkingscentrale op een industriegebied.

Belang

Ecologisch gezien (biodiversiteit e.d.) heeft de Milieufederatie weinig baat bij dezen. Omdat een verwerkingsinstallatie in een gebied wordt geplaatst waar toch al veel gewassen verbouwd worden. Om deze gewassen te vervangen door energiegewassen o.i.d. hoeft er eigenlijk alleen nog maar naar de esthetiek gekeken te worden. De biodiversiteit en natuurwaarde blijven laag. Hier vindt geen verandering in plaats. Tevens vindt men dat het 'plaatje' van CO₂-reductie niet klopt. Deze blijkt een minimale winst te zijn bij vergistinginstallaties. Dit gebaseerd op het feit om tot vergisting over te gaan eerst energie in gestopt moet worden om de vergisting op gang te brengen. Dit rendeert niet met de CO₂ uitgave.

Bijdrage

Milieufederatie streeft liever naar een semi-industriële biomassaverwerking. Dit wel afhankelijk van waar de producten geleverd worden (locatie). Hierbij ook denkend aan eventuele vervoersknelpunten.

⁶² Contactpersoon: Xander van Mechelen, 06-15832486, Xander.van.mechelen@essent.nl

⁶³ Contactpersoon: Christiaan Teule, info@mfdrenthe.nl, www.mfdrenthe.nl 0592-311150

6.5 KNN adviesbureau

Het KNN adviesbureau is een onderzoeks- en adviesbureau, gelieerd aan de RUG⁶⁴. Ze zijn gespecialiseerd in het ontwikkelen van innovatieve oplossingen voor duurzaamheidsvraagstukken.

Via J. Scholte van provincie Drenthe hebben we contact kunnen zoeken met deze organisatie⁶⁵. De vragen die gesteld zijn hadden betrekking op de drie B's waar hieronder een overzicht van is gegeven.

Bedoeling

KNN ziet graag dat de producten bij de boeren verwerkt worden en dat de levering naar huishouden e.d. op een centraal punt gebeurt. Dan praten we over een semi-industrieterrein. Deze semi-industrie moet wel gelegen zijn op een plek waar de vraag naar energie (warmte en elektriciteit) groot is. Denk hierbij aan een nieuw aangelegde woonwijk.

Een ander streep punt is dat de boeren de opgewekte warmte zelf kunnen gebruiken voor hun bedrijf. Dit is momenteel niet het geval.

Ook kijkt KNN liever niet naar de combinatie met de glastuinbouw. Dit omdat deze naar hun mening nauwelijks aanwezig is in zuidoost-Drenthe en dit geeft geen toegevoegde waarde voor de biomassa verwerking.

Belang

KNN kijkt liever eerst naar reststromen, hoe deze het best gebruikt kunnen worden. Er moeten ruimtelijke oplossingen komen, omdat energie niet uit de grond komt zoals bij fossiele brandstoffen. Als deze ruimtelijke inpassing niet in Nederland ingepast kan worden, moeten er producten geïmporteerd worden.

Bijdrage

KNN verwacht dat boeren die zelf biomassa verwerken. Hun opgewekte stroom niet aan het elektriciteitsnet afgeven maar eerst op de beurs⁶⁶ brengen. Hierdoor zijn de boeren minder afhankelijk van subsidies. Dit is voor de economische opbrengsten zeer aantrekkelijk.

6.6 Bio Energie Noord en Platform Groene Grondstoffen

Bio Energie Noord⁶⁷ hebben we helaas niet kunnen bereiken voor reacties aan de hand van de drie B's over hun visie. Hieronder een kort overzicht wat Bio Energie Noord inhoud.

'Bio Energie Noord levert geen bio-energie of biomassa maar levert diensten. Bio Energie Noord bezit een helicopterview waarmee ze een overzicht heeft van de initiatieven die spelen op het gebied van bio-energie. Zodoende kunnen wij partijen met elkaar verbinden die informatie nodig hebben over bio-energie, maar niet weten waar ze terecht kunnen. Bio Energie Noord voorziet ook in de ondersteuning van projecten⁶⁸.

Platform Groene Grondstoffen⁶⁹ hebben we ook niet benaderd over hun visie van

⁶⁴ Rijksuniversiteit Groningen

⁶⁵ Contactpersonen: Dhr. Van den Berg /Cor Kamminga, 050-3175550, k.j.kamminga@knnmilieu.nl, w.j.vandenberg@knnnadvis.nl

⁶⁶ APX-beurs. P staat hier voor Power.

⁶⁷ Contactpersoon: Frans Debets, info@bioenergienoord.nl, www.bioenergienoord.nl, 050 3178750

⁶⁸ <http://www.bioenergienoord.nl/?id=14>

⁶⁹ Contactpersoon: Paul Hamm, te benaderen via Edith Engelen, platformsecretaris, e.engelen@senternovem.nl 046-4202271



biomassa inpassing in het landschap. Wij verwijzen naar het groenboek 'Groene Grondstoffen'.

6.7 Conclusie

Om in te gaan op de geformuleerde deelvraag:

Welke partijen zijn van belang bij de inpassing van biomassaverwerking, in het landelijke gebied binnen de provincie Drenthe?

Kunnen we de volgende conclusie stellen. Uit deze analyse is gebleken dat alle betrokken partijen belangrijk zijn als het gaat om de inpassing van biomassaverwerkers in het landschap. Kijkend naar alle betrokken partijen kan er geconcludeerd worden dat er vooral naar een inpassing in zuidoost-Drenthe gekeken moet worden. Dit gebaseerd op de lage cultuur-, recreatie-, en natuurwaarden. Over de locatie voor biomassa inpassing liggen de partijen wel op een lijn. Zelf zien ze liever kleine veranderingen plaats vinden, wat geen betrekking heeft op de landschappelijke kwaliteit. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de APX-beurs of het opgewekte biogas af te leveren op het huidige aardgasnetwerk. Deze visies hebben in een kleine mate tot geen invloed op het landschap.

Wel is er enig verschil in visie over de betrekking met de glastuinbouw. Niet alle partijen zien hier kansen in. Dit kan een discussiepunt opleveren. Ook of er bij agrariërs zelf of juist op een semi-industrie gebouwd moet worden levert een discussiepunt.

De laatste aspecten zijn afhankelijk van innovatie- en marktontwikkelingen. Dit wordt grotendeels afgewacht en er wordt bekeken of men hierin meegaat.

7 Conclusies en aanbevelingen

Geen rapport zonder conclusie, de afgelopen maanden is hard gewerkt om een antwoord te vinden op de vraag **“Wat zijn de randvoorwaarden en succesfactoren van biomassaverwerking in het landelijke gebied van Drenthe?”**. In voorgaande hoofdstukken is aan de hand van deelvragen getracht tot antwoorden te komen, in dit hoofdstuk zullen deze antwoorden gebundeld worden tot een conclusie. Voor een conclusie per deelvraag verwijzen wij u naar het betreffende hoofdstuk.

7.1 Conclusie

Met het grootschalig toepassen van fossiele brandstoffen verloren we het milieu en daarmee de balans op aarde uit het oog. Nu de eindigheid van fossiele grondstoffen inzicht is en de negatieve gevolgen van het gebruik niet meer te ontkennen zijn wordt er gezocht naar alternatieve energie bronnen. Energie bronnen die met recht duurzaam genoemd mogen worden.

Biomassa staat hoog op de agenda als het om duurzame energie voorziening gaat. Dit terwijl biomassa wezenlijk geen nieuwe technologie is, het gebruik van biomassa voor warmte gaat terug tot het begin van de mensheid.

Vanuit de Raad voor het Landelijk Gebied kregen wij de vraag **“Wat zijn de randvoorwaarden en succesfactoren van biomassaverwerking in het landelijke gebied van Drenthe?”**. Dit is een brede discussie die aan de hand van veel en vooral diverse thema's te voeren is. Gekozen is om aan de hand van deelvragen (opgenomen in de inleiding en beantwoord in de hoofdstukken 1 tot 5) 5 thema's te belichten. Deze thema's zijn beleid, innovatie t.a.v. biomassaverwerking, landschappelijke planning, ruimtelijke inpassing en duurzaamheid.

Wanneer de antwoorden van deze deelvragen gebundeld worden en verwerkt worden tot één conclusie dan luidt deze ons inziens als volgt;

Het gebruik van biomassa als duurzame energie bron komt vooral voort uit mondiale afspraken zoals het Kyoto akkoord en haar opvolger het Bali akkoord. Deze afspraken gemaakt tussen een groot aantal landen om uitstoot van schadelijke broeikasgassen terug te dringen zijn de aanleiding geweest voor Europese en Nederlandse wetten en regelingen die het gebruik van biomassa stimuleren. Het drie stappen plan van de Nederlandse overheid (meters maken, meters voorbereiden en verdergaande innovaties) zal ook in de toekomst continuïteit garanderen. Met het omvormen van de MEP naar SDE zal innovatie en gebruik van duurzame soorten biomassa verder gestimuleerd worden.

Het opnemen van biomassa in het eigen beleid van de provincie Drenthe getuigd van ambitie.

De innovatie rond biomassa gaat snel, toekomstige technieken laten veelbelovende ontwikkelingen zien. Helaas is moeilijk te voorspellen wanneer geavanceerdere technologieën op de markt komen. Welke technieken over 15-20 jaar toegepast worden is helaas te ondoorzichtig. Kijkend naar de criteria die de provincie Drenthe hanteert bij biomassaverwerking lijkt het inzetten op bestaande technieken (vergisting en wellicht vergassing) gemodificeerd volgens de laatste stand van zaken de beste optie. Afwachten tot de volgende veelbelovende techniek leidt tot uitstel. Belangrijk is wel de meest recente technologieën in het oog te houden. Een techniek

kiezen omdat het al 5 jaar functioneert past niet bij het vooruit strevende karakter van biomassa.

Ruimtelijke planning is een belangrijk instrument bij het geslaagd invoeren van biomassaverwerking. De vergunning benodigd voor de bouw en het in gebruik nemen van een installatie worden onder andere getoetst op basis van het provinciaal ontwikkelingsplan (POP) en het gemeentelijke bestemmingsplan.

Er zou een technische oplossing voor gebruik restwarmte van biomassaverwerking gevonden moeten worden. Dit kan ook een ruimtelijke oplossing zijn door ruimtelijke planning van vraag en aanbod van energie (bijvoorbeeld planning in nabijheid van een zwembad of woonwijk). Dat punt ontbreekt momenteel in het POP. Bovendien is in bestemmingsplannen niet altijd een beplantingsplan voor biomassa verwerkingsinstallaties opgenomen.

Landschappelijk gezien kan het produceren en verwerken van biomassa een behoorlijke impact hebben op het landschap. Verwerkingsinstallaties en neven gebouwen zijn fors en vallen snel uit de toon in het conventionele agrarische landschap. De teelt van energie gewassen kan gepaard gaan met een breuk in de traditionele gewas teelt. Productie van energie gewassen voor zover niet afkomstig uit restproducten zou in Drenthe geconcentreerd moeten worden in de agrarische delen van de hoogveen gebieden. Deze gebieden hebben als gevolg van de afgraving een lage landschappelijke waarde en geschikt voor alternatieve energie gewassen zoals riet.

Grootschalige installaties zouden geconcentreerd moeten worden rond de reeds bestaande glastuinbouw complexen om zo ook gebruik te kunnen maken van reststromen uit de kassen.

De duurzaamheidcriteria opgesteld door de Commissie Cramer en verwoord in de publicatie "Toetsingskader voor duurzame biomassa"⁷⁰ hebben een zeer brede invalshoek. De criteria lijken opgesteld met andere landen dan Nederland in het achterhoofd. Wanneer de criteria globaal op Drenthe getoetst worden blijkt dat grote delen van de criteria niet relevant of interessant zijn voor biomassa van Nederlandse bodem. Een aandachtspunt is de broeikasgasbalans. Deze wordt niet altijd gemeten. De milieufederatie betwist de bestaande cijfers wat meting extra zinvol maakt. Het behoud van bovengrondse en ondergrondse CO₂-reservoirs verdient eveneens aandacht. Door prijsstijgingen van gewassen wordt de verleiding groter om gebieden geschikt te maken voor biomassa. Vermeden moet worden dat koolstofrijke vegetatie of veenbodems worden omgeploegd. Voor biodiversiteit en milieu bestaat wetgeving waarvan handhaving en controle aandacht behoeft. Specifieke aandacht is nodig voor onderzoek van mogelijkheden om biodiversiteit te versterken door biomassa in de EHS. Daarnaast is monitoring van bodem, water en luchtkwaliteit gewenst, in het bijzonder van fijnstof, stikstof en methaangas. In het bijzonder moet de affakkeling van overtollig gas worden voorkomen. Aanwending van digestaat als kunstmest kan de bodemkwaliteit versterken. Ook een verplichte MER kan helpen de bodemkwaliteit te verbeteren. Helaas is het dilemma tussen voedsel en energie lastig te beheersen in Drenthe. Wel kunnen grondprijsstijgingen in de gaten worden gehouden.

In het toetsingskader ontbreekt een landschappelijke toets. Deze is echter voor Drenthe heel relevant.

Algemeen gezegd zou je kunnen stellen dat het gebruik van bio-energie in het landelijk gebied een optimale kans van slagen heeft wanneer beleid, laatste stand van technologie en bescherming van duurzaamheid en de eigenheid van een gebied gewaarborgd zijn. Daarbij moeten de opvattingen van de verschillende actoren in het gebied worden gerespecteerd.

⁷⁰ Deze publicatie is te downloaden via <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=31399>

7.2 Aanbevelingen

Gedurende het onderzoek liepen wij als projectgroep tegen een aantal zaken aan die ons inziens meer aandacht behoeven. Zoals vele andere onderzoekers kwamen ook wij een aantal "grijze" gebieden tegen, gebieden die nog niet voldoende uitgezocht of helder bleken. In deze paragraaf hebben wij enkele van deze opgenomen.

Wet en regelgeving

Wetgeving rond digistaat wordt als een knelpunt ervaren, digistaat (het restproduct na vergisting) mag alleen terug gebracht worden op het land als deze voor 100% uit biomassa bestaat (zonder onder de mestwetgeving te vallen). Wanneer men namelijk wel mest bijvoegt dan valt het gehele digestaat onder de mestwetgeving. Ons inziens is het de moeite waard om te onderzoeken of dit digestaat aangemerkt kan worden als kunstmest. Dit zou er bijvoorbeeld voor kunnen zorgen dat men bij de teelt van koolzaad makkelijker gesloten kringlopen kan maken.

Technologie

De technologie rond biomassaproductie en verwerking ontwikkelt zich in rap tempo. Een actueel overzicht van technologieën in gebruik en in ontwikkeling is moeilijk te geven. Voor verder onderzoek en om zeker te kunnen zijn dat gebruik gemaakt wordt van de laatste technologieën zou een actueel overzicht een waardevolle bijdrage kunnen geven.

Landschap

Rapportages rond biomassa richten zich vaak op het begrip duurzaamheid. Duurzaamheid is daarmee een soort kapstok begrip geworden waaraan criteria opgehangen worden. Deze criteria veelal gericht op milieu en mens schenken geen aandacht aan de landschappelijke gevolgen van biomassa. Deze impact die de teelt en verwerking van biomassa op het landschap heeft zou ons inziens ook een wezenlijk onderdeel van deze criteria moeten zijn.

Duurzaamheid

De duurzaamheidcriteria zoals opgesteld in het "Toetsingskader voor duurzame Biomassa" bleken na toetsing aan de provincie Drenthe niet echt geschikt voor beoordeling van biomassa van Nederlandse bodem. De wijze waarop de criteria zijn opgesteld maakt dat ze vooral toepasbaar zijn voor landen waar grote problemen zijn met wetshandhaving en waar grootschalige initiatieven geplant zijn. In enkele gevallen zijn de criteria zelfs een belemmering als het gaat om duurzame productie en verwerking van biomassa binnen Nederland (o.a. Minimale CO₂-reductie, beschikbaarheid landbouwgrond en prijsstijgingen.). Wij raden dan ook aan andere op Nederland gespecificeerde criteria te formuleren op basis waarvan Nederlandse biomassa getoetst kan worden.

Afsluitend

De wereld is niet perfect, wij zijn niet alles wetend en dat zou ook te mooi zijn. We hopen met dit hoofdstuk toch een aantal vervolgvragen op te roepen, die kunnen leiden tot informatie benodigd voor een weloverwogen keus voor het gebruik van biomassa.

Literatuurlijst

14

Agriholland³⁴

Deze publicatie is te downloaden via <http://www.vrom.nl/pagina.html?id=3139942>; 66

<http://www.arbeidsrechter.nl>.55

<http://www.climatecrisis.net/aboutthefilm/>.9

http://www.dlvplant.nl/Kloosterman_biogas_nl.html29

<http://www.kennislink.nl/web/show?id=16148>, "Biomassa snellgroeiende energie"22

www.agd.nl, Graanprijzen EU omhoog na rapport maïsoogst VS, 22 januari 200746

www.boerderij.nl, grondprijzen, prijsindicatie november 2007.46

www.infomil.nl, tabblad MER50

www.wetten.nl zoek op grondwet voor de meest actuele versie.56

15

Berendsen, vorming van het land.35

Carrière +, nr6 2007, artikel Torenhoge landbouwprijzen.46

Duurzame energie opwekking rendabel zonder MEP-subsidies, Agrarisch dagblad 06-07-07.23

Energie Drenthe, Nota Energiebeleid 2006-2010.22

Landschapsonwikkelingsplan, themaboek, LWM 200632

Op basis van Climate Change 2007: The Physical Science Basis "Summary for Policymakers".9

Op basis van Groenboek energie transitie, platform groene grondstoffen.20

16

"Criteria voor duurzamebiomassa productie", *Eindrapport van de projectgroep*10

Beleidskader covergisting (Provincie Drenthe).26

Bron: (Co-) Vergisting van mest (handreiking)13; 19

Bron: Beleidskader covergisting (Provincie Drenthe).19

Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006-2010)16

Bron: Energiek Drenthe (Nota Energiebeleid 2006-2010).19

Bron: Nieuwe energie voor het klimaat (werkprogramma Schoon en Zuinig)13; 19

Bron: Provinciaal omgevingsplan, Provincie Drenthe17; 19

De introductie van de rieteconomie, een duurzaam perspectief voor de Nederlandse veenweidegebieden.33

Drenthe in cijfers 2006, editie 200744

*Nota van uitgangspunten gemeente Midden-Drenthe*28

Opdracht omschrijving energie in de ruimtelijke planvorming, Karin

Olsthoorn/Lubbert

Hakvoort.10

Overheidsvisie op de Bio-Based Economy in energietransitie "de keten sluiten) 2007.9

*The greenhouse gas calculation methodology for biomass-based electricity, heat and fuels. Projectgroup Sustainable Biomass, the Netherlands. March, 2007*43

Bijlagen

Bijlage I:	Veiligheid
Bijlage II:	Functiekaart
Bijlage III:	Overzicht Biomassa installaties
Bijlage IV:	Maïspercelen
Bijlage V:	Kwel en inzijging
Bijlage VI:	Goede lijst

Bijlage I: Veiligheid

ATEX 137

Sinds 1 juli 2003 is paragraaf 2a Explosieve atmosferen met daarin de artikelen 3.5a tot en met 3.5f in het Arbeidsomstandighedenbesluit van kracht. Hierdoor is de Europese richtlijn 1999/92/EG, betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen gevaar kunnen lopen (ook ATEX 137 genoemd), in de Nederlandse wetgeving opgenomen. Gevolg van de nieuwe artikelen is, dat bedrijven uiterlijk op 1 juli 2006 ten aanzien van de gevaren in verband met explosierisico's een gestructureerd en goed onderbouwd beleid moeten voeren met bijbehorende maatregelen. Nieuwe opslagvoorzieningen moeten per 1 juli 2003 voldoen aan de genoemde regelgeving. De richtlijn voorziet in een stappenplan om tot een explosieveilige werkomgeving te komen. De Arbeidsinspectie ziet toe op de naleving van ATEX 137.

Richtlijn NPR-7910-1

De Nederlandse Praktijk Richtlijn (NPR) 7910-1 "Gevarenzone-indeling met betrekking tot ontplofingsgevaar" is gebaseerd op NEN-EN-IEC 60079-10. De Richtlijn NPR 7910-1 is van toepassing in ruimten en installaties waar een ontplofbare atmosfeer kan ontstaan door onder andere de aanwezigheid van brandbare gassen. Aan de hand van een eenvoudige methode is het mogelijk het gevaar voor ontploffingen door passende maatregelen terug te brengen tot een aanvaardbaar minimum. De methodiek van de richtlijn werkt als volgt:

Vaststelling nut gevarenzone indeling

Eerst kan aan de hand van een schema bepaald worden of een gevarenzone indeling noodzakelijk is. Hiertoe is het van belang om te weten welke en hoeveel brandbare stof aanwezig is.

Bepaling van de aard van de gevarenzones.

Gevarenzones ontstaan op plekken waar brandbare stof kan vrijkomen. Deze plekken worden gevarenbronnen genoemd, en kunnen worden onderverdeeld in:

- continue gevarenbronnen: Brandbare stof komt voortdurend of gedurende langere tijd vrij (bv. meer dan 1000 uur per jaar);
- primaire gevarenbronnen: Brandbare stof komt regelmatig of incidenteel tijdens normaal bedrijf vrij (bv. meer dan 10 uur maar minder dan 1000 uur per jaar);
- secundaire gevarenbronnen: Het vrijkomen van brandbare stof is niet waarschijnlijk, en als het gebeurt, dan niet frequent en slechts gedurende korte perioden (bv. minder dan 10 uur per jaar).

Deze gevarenbronnen leiden tot het bepalen van de aard van de gevarenzones, welke onderverdeeld zijn in drie klassen:

- Zone 0: Een gebied waarbinnen een ontplofbare atmosfeer voortdurend of gedurende lange tijd aanwezig is (bv. meer dan 1000 uur per jaar).
- Zone 1: Een gebied waarbinnen de kans op de aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer bij normaal bedrijf groot is (bv. meer dan 10 en minder dan 1000 uur per jaar).
- Zone 2: Een gebied waarbinnen de kans op de aanwezigheid van een ontplofbare atmosfeer bij normaal bedrijf gering is of waarbinnen een dergelijk mengsel, indien aanwezig, slechts zelden en gedurende korte tijd bestaat (bv. minder dan 10 uur per jaar).

In principe leidt de aanwezigheid van een continue gevarenbron tot een gevarenzone van klasse 0, een primaire gevarenbron tot een gevarenzone van klasse 1, en een secundaire gevarenbron tot een gevarenzone van klasse 2. In een "gesloten gebouw" (zoals omschreven in de richtlijn) kan de zoneklasse één klasse zwaarder zijn dan die van de gevarenbron (bij geen ventilatie), gelijk aan die van de gevarenbron, of zelfs één of twee klassen lichter (bij zeer goed uitgevoerde kunstmatige plaatselijke ventilatie).

Bepaling van de afmetingen van de zones

De afmetingen van de gevarenzones worden bepaald aan de hand van het debiet van de gevarenbronnen, de aard en omvang van obstakels en de lokale ventilatieomstandigheden. In de richtlijn wordt het debiet van de gevarenbronnen ingedeeld in twee grootte klassen:

- kleine bronnen met een debiet tot ca. 1 g/s
- grote bronnen met een debiet tot ca. 10 g/s

Voor veel kleinere of veel grotere bronnen dient de grootte van de gevarenzone apart berekend te worden.

Gevarenzones t.g.v. kleine bronnen in de buitenlucht leiden normaal tot een bolvormige zone met een straal van 1 meter. Gevarenzones t.g.v. grote bronnen in de buitenlucht leiden normaal tot een bolvormige zone met een straal van 7 meter. In een gesloten ruimte is de gevarenzone t.g.v. een kleine of grote bron gelijk aan de gehele ruimte.

De gevarenzone indeling in klassen 0, 1 en 2 respectievelijk heeft invloed op de in de zones aanwezige apparatuur, de toegestane werkzaamheden, en diverse andere zaken. Uiteraard gelden voor gevarenzone 0 de strengste eisen, gevolgd door minder strenge eisen voor gevarenzone 1 en nog minder strenge eisen voor gevarenzone 2.

De toepassing van de NPR 7910-1 op (co-)vergistingsinstallaties

Het criterium voor toepassing van de richtlijn is onder andere de aanwezigheid van meer dan 50 kg aan brandbaar gas voor een installatie in de buitenlucht, en/of 5 kg brandbaar gas voor installaties in een gebouw. Er is in het algemeen meer dan 50 kg biogas aanwezig in de gasopvang van mest-vergistingsinstallaties (2). Derhalve is de NPR 7910-1 van toepassing. Behalve bij de gasopvang, is een gevarenzone-indeling ter plaatse van de warmtekrachtinstallatie mogelijk noodzakelijk. Op beide installatieonderdelen wordt nader ingegaan.

Gevarenzone-indeling gasopvang

De afmetingen en classificatie de gevarenzones zijn afhankelijk van de uitvoeringsoptie van de biogasopvang. Van enkele veel voorkomende opties zal de gevarenzone klasse en omvang worden bepaald. Dit zijn:

- biogasopvang met drijfzeil;
- biogasopvang met vaste afdichting en afblaasinstallatie;
- biogasopvang met vaste afdichting en fakkels en afblaasinstallatie.

Biogasopvang met drijfzeil

Een drijfzeil is een wijze van gasopvang, waarbij de gashouder drijft op de mest. De gashouder fungeert hier tevens als buffer. Hierbij is er dus ruimte tussen de rand van het drijfzeil en de vergister-rand, en zal er continu gas uit de vergister lekken. Als aangenomen wordt dat maximaal 3% van het vergisteroppervlak niet wordt bedekt door een drijfzeil, zal er dus een continue bron ontstaan met een debiet van ten hoogste 3% van de biogasproductie. Dat betekent dat dit in de meest voorkomende gevallen (als de gasproductie lager is dan 120 kg biogas/uur) geïnclassificeerd zal worden als een kleine bron.

Drijfzeil in de buitenlucht

Als de vergister installatie in de buitenlucht staat, is de resulterende gevarenzone van een klasse 0, en heeft een torusvorm met als middencirkel de open ruimte tussen het drijfzeil en de vergisterwand, en een radius van 1 meter.

Drijfzeil onder gesloten dak

Als de vergister installatie onder een gesloten dak staat, is de resulterende gevarenzone van een klasse 0, en beslaat de gehele ruimte tussen het drijfzeil en de afdekking. Er moet dan kunstmatig geventileerd worden, met een minimaal debiet zoals bepaald kan worden met de richtlijn. De gevarenzone klasse kan omlaag gebracht worden door verbeterde ventilatie.

Als er gedurende een wat langere tijd meer gas geproduceerd wordt dan wat er geconverteerd kan worden, loopt de gashouder vol, en zal er gas gaan lekken. De hoeveelheid gas die gaat lekken is gelijk aan de totale momentane biogas productie. Omdat dit regelmatig, bij normale bedrijfsvoering kan gebeuren, is dit een primaire bron. Dit zal naar alle waarschijnlijkheid een grote bron zijn (bij een gasproductie van 3,6 tot 36 kg biogas per uur).

Als de vergister installatie in de buitenlucht staat, is de resulterende gevarenzone van een klasse 1, en heeft een torusvorm met als middencirkel de open ruimte tussen het drijfzeil en de vergisterwand, en een radius van 7 meter. Als de vergister installatie onder een gesloten dak staat, is de resulterende gevarenzone van een klasse 1, en beslaat de gehele ruimte tussen het drijfzeil en de afdekking. Er moet dan kunstmatig geventileerd worden, met een minimaal debiet zoals bepaald kan worden uit de richtlijn. De gevarenzone klasse kan omlaag gebracht worden door verbeterde ventilatie.

Vaste afdichting met afblaasinstallatie

Bij een vaste afdichting van een vergister wordt hier bedoeld dat de te vergisten mest dampdicht afgesloten is van de buitenlucht. Dat kan dus ook met een flexibel folie in combinatie met een waterslot.

Bij een vast zeil is er geen sprake van voortdurend lekken van gas, en dus ook niet van een continue bron. Echter, als er gedurende een wat langere tijd meer gas geproduceerd wordt dan wat er geconverteerd kan worden, loopt de gashouder vol, en zal er gas afgeblazen moeten worden. De hoeveelheid gas die afgeblazen gaat worden is gelijk aan de totale momentane biogas productie. Omdat dit regelmatig, bij

normale bedrijfsvoering, kan gebeuren is dit een primaire bron. Dit zal naar alle waarschijnlijkheid een grote bron zijn (bij een gasproductie van 3,6 tot 36 kg biogas per uur).

Als de afblaas naar de buitenlucht is, is de resulterende gevarezone van een klasse 1, en heeft een bolvorm met een radius van 7 meter, gecentreerd op de afblaasuitgang.

Als de vergister installatie onder een gesloten dak staat, is de resulterende gevarezone van een klasse 1, en beslaat de gehele ruimte tussen het drijfzeil en de afdekking. Er moet dan kunstmatig geventileerd worden, met een minimaal debiet zoals bepaald kan worden uit de richtlijn. De gevarezone klasse kan omlaag gebracht worden door verbeterde ventilatie.

Vaste afdichting met fakkel en afblaasinstallatie

Bij een vaste afdichting met fakkel en afblaasinstallatie zal er normaal gezien geen biogas uit de vergister afgeblazen worden want het biogas wordt in die gevallen normaliter afgefakkeld. Dit betekent dat slechts af en toe brandbaar gas zal ontsnappen, bijvoorbeeld bij overproductie van biogas op het moment dat de fakkel defect is of in onderhoud is. De hoeveelheid gas die dan gaat lekken is gelijk aan de totale momentane biogas productie. Omdat dit incidenteel voorkomt is dit een secundaire bron. Dit zal naar alle waarschijnlijkheid een grote bron zijn (bij een gasproductie van 3.6 tot 36 kg biogas per uur), resulterende in een gevarezone van klasse 2, met de maten zoals boven beschreven.

Gevarezone-indeling warmtekrachtinstallatie

In de warmtekrachtinstallatie wordt het biogas, en soms ook tijdelijk aardgas, geconverteerd in warmte en elektriciteit.

In de NPR 7910-1 wordt aangegeven dat bepaalde onderdelen niet als gevarenbron beschouwd worden indien *"bij goede constructie, onderhoud en bedrijfsvoering de kans op vrijkomen van brandbare stof ook onder abnormale bedrijfsomstandigheden en bij storingen verwaarloosbaar klein wordt geacht"* .

Vervolgens wordt er in het geval van industriële gasinstallaties verwezen naar de NEN 2078. De NEN norm 2078 "Eisen voor industriële gasinstallaties" is ook toepasbaar op warmtekrachtinstallaties van mestvergistingsinstallaties.

In deze norm wordt aangegeven wanneer bij een industriële gasinstallatie de kans tot het vrijkomen van stookgassen verwaarloosbaar klein geacht wordt:

- Trillingen van de WKK eenheden dienen niet aan de gasstraat te worden doorgegeven, door middel van het plaatsen van flexibele verbindingen.
- Onvoorziene gasuitstroming uit ademopeningen in appendages met een middellijn groter dan 2 mm moet naar een veilige plaats worden geleid door voorzienbaar falen. Dit geldt ook voor appendages aan de gasstraat.
- Toepassing van gelaste of gesoldeerde leidingverbindingen, en zo min mogelijk toepassing van schroefdraadverbinding.
- Flensverbindingen alleen bij appendages.
- Ventilatie van de ruimte met een ventilatievoud van minimaal één keer per uur (natuurlijk of kunstmatig).
- Gasdetectie indien er sprake is van ongeodoriseerd (onruikbaar gas), en er niet alleen maar lasverbindingen en hardsoldeer verbindingen gebruikt wordt.
- Voor ingebruikname keuring van het gasleidingstelsel op lektheid.
- Daarnaast gelden er nog specifieke eisen aangaande reparaties.

Indien de warmtekrachtinstallatie gekocht wordt bij een erkende en gecertificeerde leverancier, zal de mestvergistingsinstallatie in het algemeen aan deze eisen kunnen voldoen. Dat betekent tevens dat de *ruimte* waarin de WKK-eenheid staat opgesteld, volgens NPR 7910-1 geassocieerd kan worden als NGG (Niet Gevaarlijk Gebied), en dat er geen verdere eisen aan gesteld hoeven te worden, tenzij deze ruimte vanwege een andere bron in een gevarezone wordt ingedeeld.

Gevolgen gevarezone-indeling en maatregelen die genomen dienen te worden

Gasopvang

In tabel 1 zijn de verschillende gevarezone indelingen welke optreden bij de afdekking van een vergister samengevat. De eerder genoemde beperkingen en nuanceringen blijven natuurlijk geldig.

<i>Type afdekking</i>	<i>Drijfzeil</i>	<i>Dampdichte afdekking</i>	
		alleen afblaasinrichting	met fakkel en afblaasinrichting



Gevarenzone klasse	binnen	Buiten	binnen	buiten	binnen	buiten
0 en 1	0 en 1	1	1	2	2	
Afmetingen gevaarzone	Klasse 0: gehele ruimte	klasse 0: torusvorm met radius van 1 meter	gehele ruimte	bolvorm met radius 7 meter	gehele ruimte	bolvorm met radius 7 meter
	klasse 1: gehele ruimte	klasse 1: torusvorm met radius van 7 meter				

Tabel 1 Overzicht gevaarzone-indelingen bij mestvergistingsinstallaties

Binnen de afmetingen van de gevaarzones dienen de maatregelen te worden getroffen die horen bij de klasse van de gevaarzone. Uitgangspunten hierbij zijn:

- in zone 2 behoort te worden gezorgd dat tijdens normaal bedrijf geen ontsteking kan plaatsvinden;
- in zone 1 behoort te worden gezorgd dat noch tijdens normaal bedrijf, noch bij voorzienbare storingen ontsteking kan plaatsvinden;
- in zone 0 behoort te worden gezorgd dat noch tijdens normaal bedrijf, noch bij voorzienbare storingen, noch bij zeldzaam voorkomende storingen ontsteking kan plaatsvinden.

Voor de verschillende soorten apparatuur en materieel worden daartoe verschillende constructiemethoden toegepast die beschermingswijzen tegen ontsteking worden genoemd.

Deze beschermingswijzen zijn of worden vastgelegd in normen zoals bijvoorbeeld voor elektrisch materieel op plaatsen met gasontploffingsgevaar NEN-EN 50014.

Materieel voor plaatsen waar gasontploffingsgevaar kan heersen is ingedeeld in groepen en categorieën die worden omschreven in bijlage 1 van de Europese Richtlijn 94/9/EG.

In bijlage IIB van de richtlijn 1999/92/EG gebaseerd op artikel 137 van het Verdrag tot oprichting van de Europese Gemeenschap betreffende minimumvoorschriften voor de verbetering van de gezondheidsbescherming en van de veiligheid van werknemers die door explosieve atmosferen kunnen lopen:

- in zone 0: categorie 1-apparatuur;
- in zone 1: categorie 1- of categorie 2-apparatuur;
- in zone 2: categorie 1- of categorie 2- of categorie 3-apparatuur.

Deze verbinding is ook opgenomen in tabel B2 van NEN-EN 1127-1.

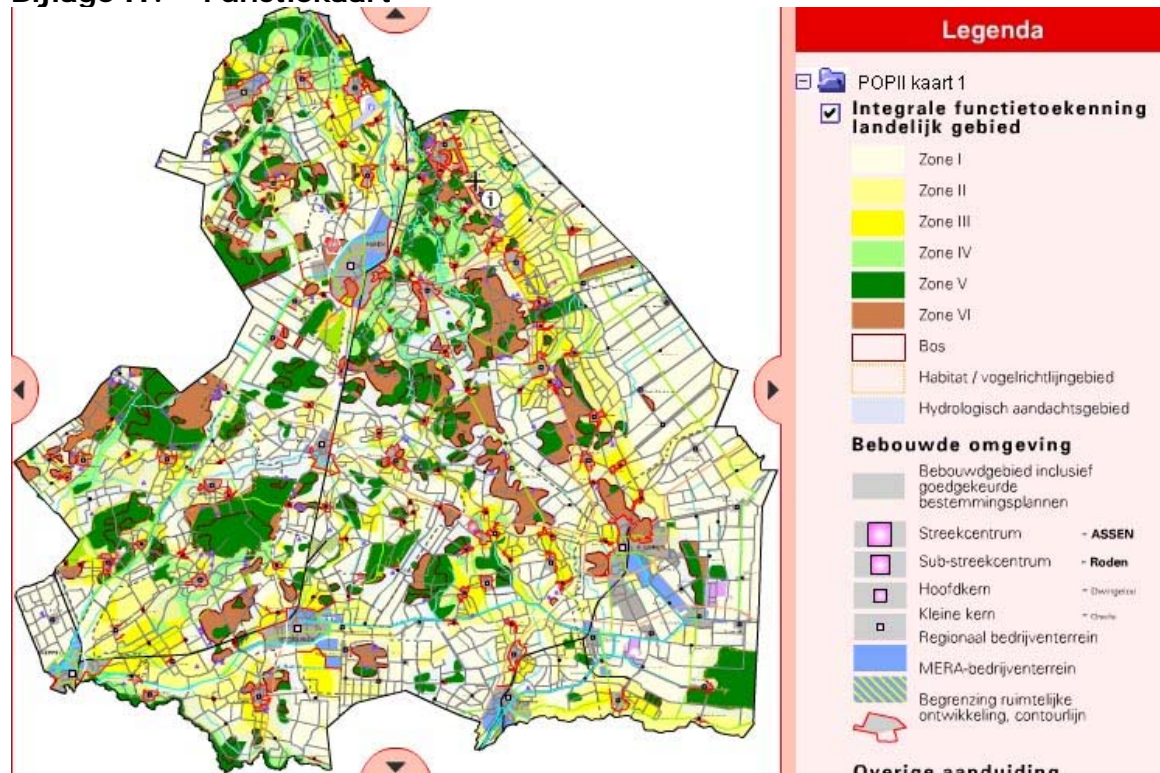
Niet alleen het materieel moet geschikt zijn voor de zone waarin het wordt gebruikt, ook de uitgevoerde werkzaamheden moeten zijn aangepast aan de betreffende zone.

Buiten de afmetingen van de gevaarzones hoeven geen maatregelen te worden genomen ter voorkoming van explosies.

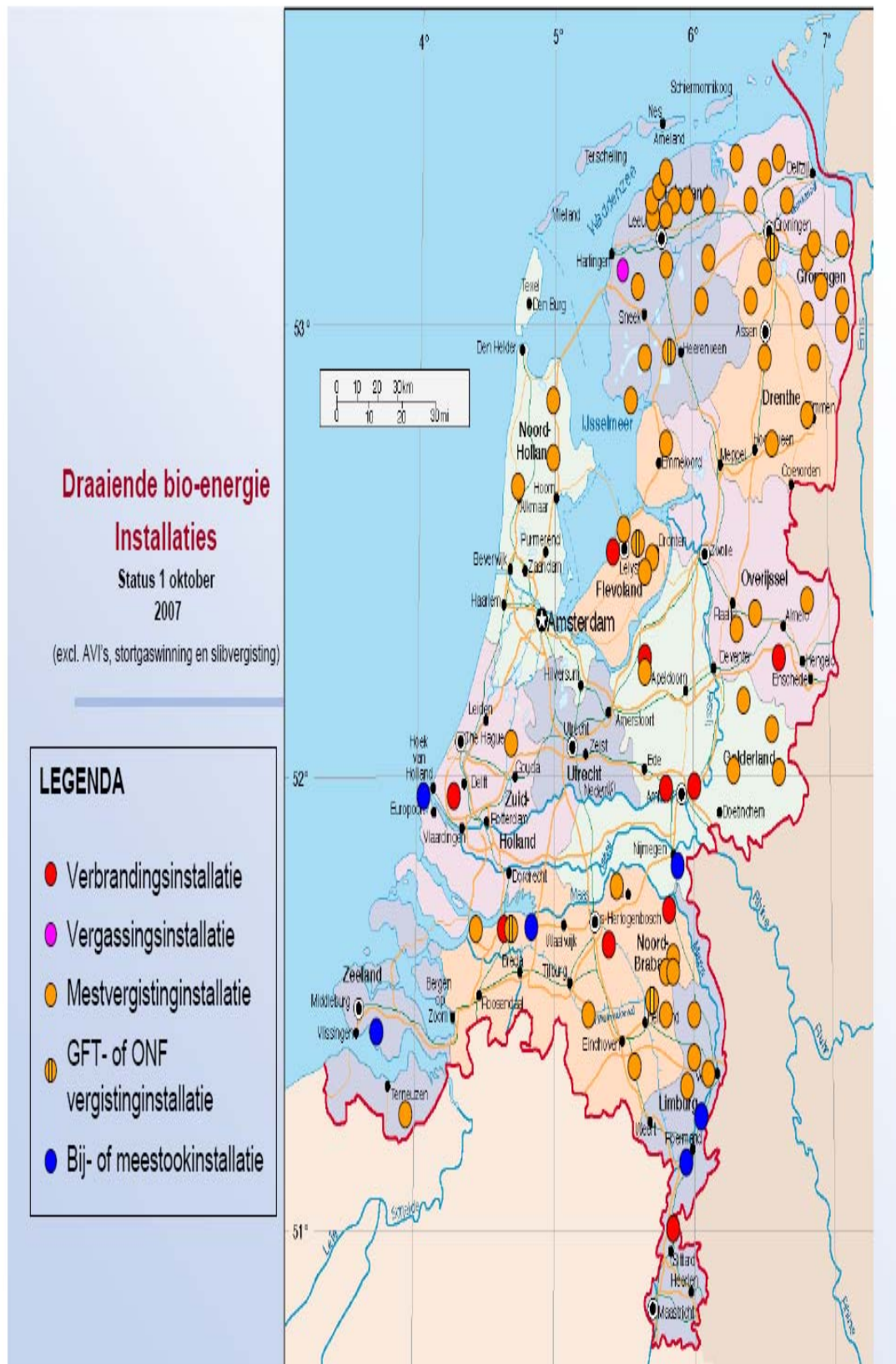
Fakkelinstallatie

Een fakkelinstallatie dient een eventuele overproductie aan biogas te verbranden. Een mestvergistingsinstallatie kan met en zonder fakkel worden uitgevoerd. De keuze om al of geen fakkel toe te passen is gerelateerd aan veiligheid, milieubescherming en met overwegingen of de aanschaf en installatie van een fakkel redelijkerwijs mag worden geëist, gezien de kosten hieraan verbonden. In de Toelichting 'Milieueffect fakkel' is een inschatting gemaakt van de milieueffecten bij kleinere en grotere mest-vergisters. Hieruit blijkt dat met name bij kleinere mestvergisters de kosten gerelateerd aan de eis om een fakkel te plaatsen zich niet verhouden tot de verwachte milieueffecten. Indien een fakkel wordt toegepast dient de positionering van de fakkel of afblaasinrichting aan de veiligheidseisen te voldoen conform het gestelde in de Richtlijn NRP 7910-1:2001.

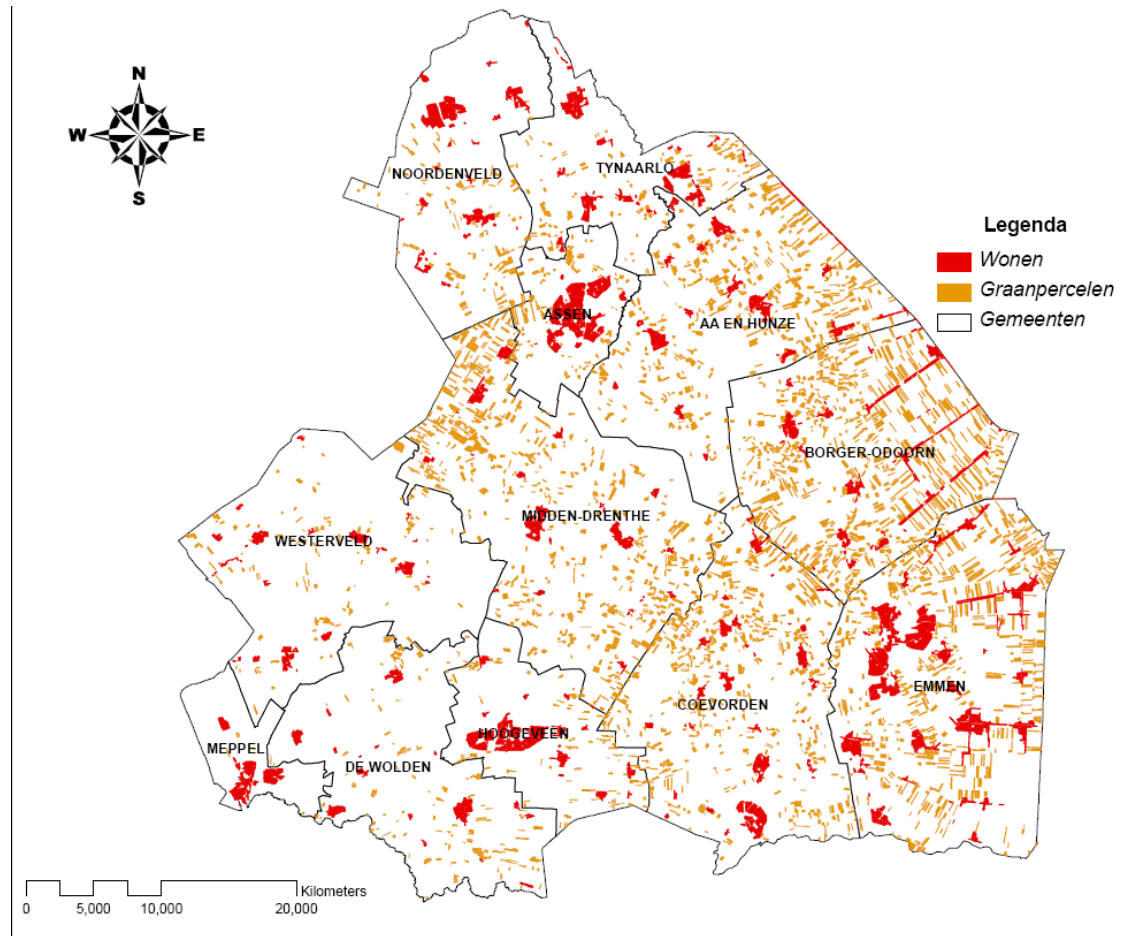
Bijlage II: Functiekaart



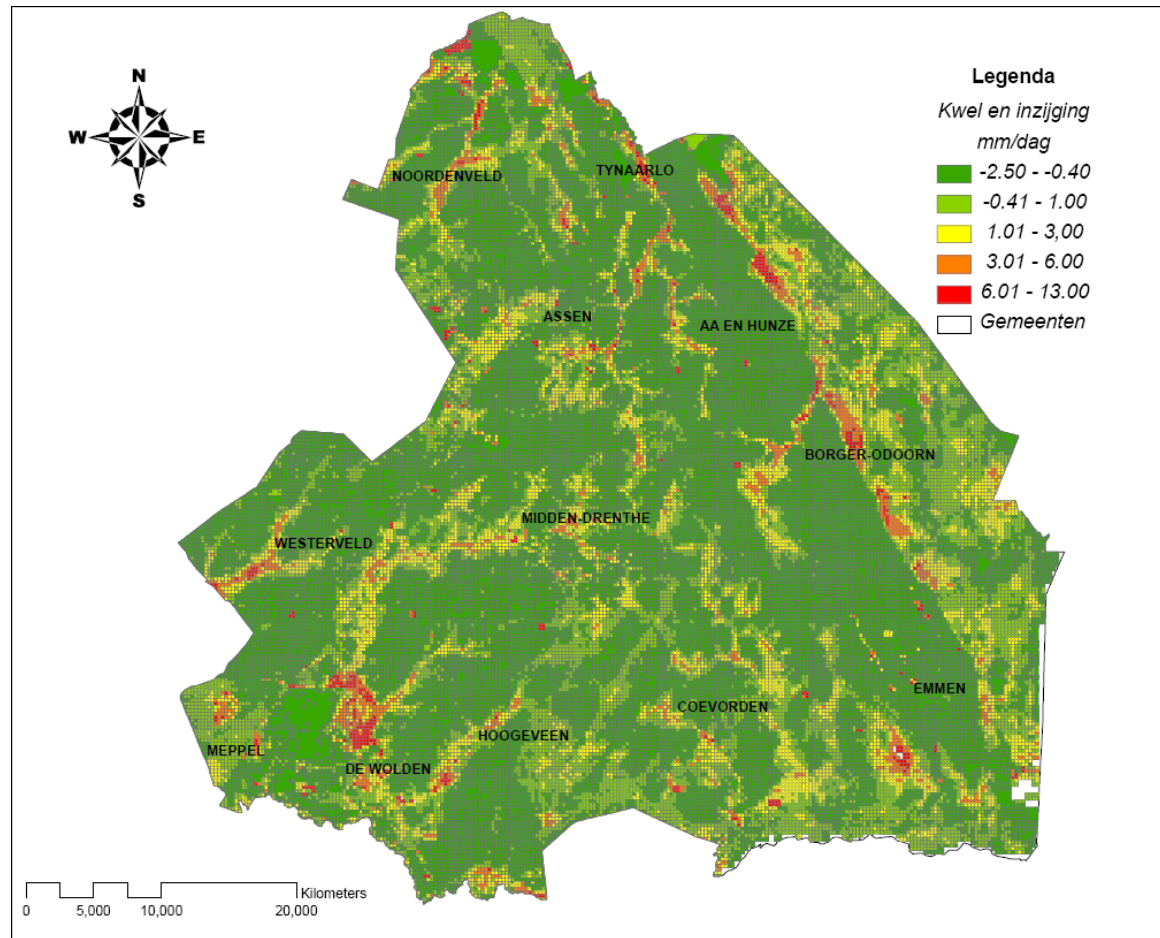
Bijlage III: Overzicht Biomassa installaties



Bijlage IV: Maïspancelen



Bijlage V: Kwel en inzijging



Bijlage VI: Positieve lijst**Positieve lijst deel 1:**

Plantaardige producten, materialen of afvalstromen uit bos- en landbouw

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003
<i>Bosbouw (en vergelijkbare stromen)</i>			
Hout afkomstig uit energieteelt	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110
Hout afkomstig van bosexploitatie	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	110
(Snoei-)hout afkomstig uit parken, plantsoenen, begraafplaatsen, particuliere tuinen etc.		9	105
Schors		9	102
Hout afkomstig uit fruitteelt (snoeimateriaal, geruimde bomen/struiken)		9	110
Boomstobben		9	110
Zeevoerloop van groencompostering		9	192
Houtskool voor zover verkregen uit één van bovengenoemde houtstromen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	nvt	709
<i>Landbouw (en vergelijkbare stromen)</i>			
Gras, hooi en stro afkomstig van landbouwbedrijven	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	200
Olifantsgras (miscanthus) en evt. andere specifiek t.b.v. energie-opwekking geteelde gewassen	Geen afvalstof dus LAP n.v.t.	Nvt	(o.a.) 212
Bermgras	Afvalstof die vrijkomt bij beheer en onderhoud wegbermen etc.	9	213
Gewasresten bij oogsten en na eerste verwerking (voederbietenblad en –koppen, maïskolvenschroot (incl. spil), aardappelen(-loof), koolstronken en –bladeren)		9	?
Bloembollen en bloembollenpelsel		9	606
Tuinbouwfval (composteerbaar) zoals planten- en oogstresten (b.v. tomaat, paprika, komkommer, potplanten, etc.)		9	603
Veilingafval (composteerbaar)		9	602

Hennep, jute, vlas, katoen, sisal (Agave), ramee en andere plantaardige (textiel)vezels en het afval daarvan (indien ongeverfd en niet chemisch behandeld)		20	?
--	--	----	---

Positieve lijst deel 2:

Plantaardige (afval)stoffen van de voedingsindustrie.

noot 1: In zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA is aan de categorie 'Plantaardige afvalstoffen van de voedingsindustrie', toegevoegd: 'indien de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Indien er geen sprake is van het terugwinnen van warmte zijn deze stromen dus niet uitgezonderd van de werkingssfeer van het BVA en komen ze op de gele lijst.

Omschrijving	Opmerking		
Oliën en vetten			
Plantaardige olieën, vetzuren en wassen	Indien rechtstreeks afkomstig uit productieproces, geen afval en LAP n.v.t.	Nvt	546 (?)
Plantaardige olie-, vet-, en wasemulsies		2	546 (?)
Plantaardige olie- en vetafval		2	546
Schillen-vliezen-pitten			
Aardappelschillen en –persvezel, (stoom)schillen van andere gewassen (wortel, knolselderij, ui, sojabonen, olijven (alperujo)		2	500
Vliezen en kaf van granen (o.a. rijst, tarwe, gerst)		2	529
Olijvenpitten		2	524
Doppen van cacao bonen, pinda's, (wal)noten, amandelen, etc.		2	510
Slib			
Reststoffen bij sojabonenverwerking (velasse, solasse, sojapasta, sojafilterkoek)		2	500
slib uit oliebereiding (plantaardige olie)		2	500
Resten, afgekeurde producten, pulp			
Schroot van oliehoudende zaden (lijnzaad, koolzaad, etc.)		2	500
afval van bakkerijen en de banketbakkersindustrie w.o. deegresten, meelresten, gist en gistverwante resten)		2	500
Plantaardige reststromen die vrijkomen bij de voedings- en genotmiddelenindustrie		2	500

(waaronder afgekeurde groenten en fruit (incl. diepvries, gedroogd, conserven), specerijenresten, snijresten, pulp (o.a. bieten, chicorei, graan, uien, wortels), resten vrijkomend bij koffie- en theeproductie, reststromen vrijkomend bij de productie van (alcoholische) dranken,....)			
Plant aardige voedings- en genotmiddelen, ongeschikt voor consumptie		2	500

Positieve lijst deel 3:

Plant aardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp

Noot 2: Naast de onder Noot 1 gemelde toevoeging, is er in zowel de Waste Incineration Directive als in het BVA voor de 'Plant aardige afvalstoffen uit de ruwe pulpproductie en de papierproductie uit pulp', de volgende passage toegevoegd: 'als het op de plaats van productie wordt meeeverbrand en de opgewekte warmte wordt teruggewonnen'. Deze passage betekent dat als er niet aan deze randvoorwaarden wordt voldaan, de verbranding conform het BVA moet plaats vinden.

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003
<i>Oud papier</i>			
papier en karton afval dat vrijkomt bij de productie uit ruwe pulp	Zie noot 2	18	?
<i>Vezel- en papierslib</i>			

slib uit papierbereiding bij toepassing ruwe pulp		2	440
---	--	---	-----

Positieve lijst deel 4: Kurk

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003
<i>Kurk</i>			
Wijnkurken		9 (?)	162
vloeren en vloerafval (onbehandeld)		3/13 (?)	162
overig kurk (onbehandeld)		9 (?)	162

Positieve lijst deel 5

Houtafval, met uitzondering van houtafval dat ten gevolge van een behandeling met



houtbeschermingsmiddelen of door het aanbrengen van een beschermingslaag, gehalogeneerde organische verbindingen dan wel zware metalen kan bevatten, met inbegrip van in het bijzonder houtafval afkomstig van bouw- en sloopafval.

Omschrijving	Opmerking	Sectorplan LAP	Categorie NTA 8003
Onbehandeld gebruikt hout			
niet geverfd of geïmpregneerd (zw.met/halog.org.) hout uit bouw- en sloopafval ("A-hout")		13	161
Zaagsel, schaafsel, houtkrullen, spaanders en restanten hout die vrijkomen bij de verwerking van onbehandeld hout		13	?
Houtemballage (kratten, pallets,)		14	161 (?)
Verlijmd hout, niet geverfd			
verlijmd hout en plaatmateriaal (vezel- en spaanplaat, multiplex,), mits niet geverfd of voorzien van laminaat-laag ("B-hout")		13	172
slib uit spaanderplaatproductie		2 (?)	400
Overig			
houtafval uit compostering/vergisting		9	190
hout dat langdurig in het water heeft gelegen		9	194
plato-hout (hout dat 'gekookt' en samengeperst is)		13 (?)	190
Gas afkomstig uit de vergassing van B-hout met een maximale concentratie van 30 mg/MJ zware metalen (som van As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V)	Gereinigd gas uit B-hout vergelijkbaar met ongereinigd gas uit A-hout		

Gele lijst

Hier worden (biomassa bevattende) afvalstromen genoemd (niet limitatief!) die niet onder de uitzondering van de werkingssfeer van het Bva op grond van art. 2 van het Bva vallen. Dit betekent dat bij de verbranding van deze biomassa-stromen het Bva van toepassing is.

- Afvalstoffen die geheel of gedeeltelijk bestaan uit dierlijk produkten
- Geverfd of geïmpregneerd hout (en hieruit verkregen houtskool)
- Houtmengsels waarin geverfd of geïmpregneerd hout aanwezig kan zijn (en hieruit verkregen houtskool)
- Champost
- Zuiveringsslib
- Bleekarde
- GFT-afval
- Residuen uit GFT-compostering
- Organische natte fractie (ONF)
- Swill



- Kunststofbevattende afvalstromen
- Oud papier en karton
- Kunststof bevattende afvalstromen
- Dierlijke mest
- Gemengde huishoudelijke en bedrijfsafvalstromen
- Gas afkomstig uit een vergassingproces van gele lijst stoffen met uitzondering van gas dat voorkomt op de witte lijst
- (Pyrolyse) olie afkomstig uit gele lijststoffen

<http://www.infomil.nl/asp/get.aspx?xdl=/views/infomil/xdl/Page&ItmIdt=31531&SitIdt=111&VarIdt=82 - top#top>