

Aan:
de voorzitter en de leden van
provinciale staten van Drenthe

Assen, 29 januari 2004
Ons kenmerk 3/6.7/2004000299
Behandeld door de heren K.J. van den Berg (0592) 36 58 42 en J.M.J. Scholte
(0592) 36 56 96
Onderwerp: Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005

Geachte voorzitter/leden,

Hierbij doen wij u toekomen het Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005. Het
Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005 is tijdens onze vergadering van
13 januari 2004 vastgesteld.

De onderbouwing van de benodigde financiële middelen voor de eerste fase van uit-
voering wordt via het statenvoorstel Intensivering energiebeleid gegeven. Het staten-
voorstel Intensivering energiebeleid wordt naar verwachting tijdens de vergadering in
maart 2004 ter besluitvorming aan u voorgelegd.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,

gedeputeerde staten van Drenthe,

, secretaris

, voorzitter

Bijlage(n):
it/coll.

Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005



PROVINCIE DRENTHE

UITVOERINGSPROGRAMMA BIOMASSA 2004-2005

December 2003

INHOUD

| | | |
|----|---|----|
| 1. | AANLEIDING | 5 |
| 2. | DOELSTELLING | 7 |
| 3. | KORTE TERUGBLIK OP DE AANZET | 9 |
| 4. | KADERSTELLING | 11 |
| 5. | HUIDIGE SITUATIE | 15 |
| 6. | MOGELIJKE PROJECTEN | 17 |
| 7. | PLAN VAN AANPAK | 19 |
| 8. | BESTUURLIJKE SAMENVATTING | 21 |
| | BIJLAGEN | 23 |
| 1. | Overzicht biomassaprojecten in Drenthe (per 1 december 2003) | 24 |
| 2. | Verdere detaillering projectnummer 1 (marktverkenning verwerking van houtstromen en bermgras) | 25 |
| 3. | Verdere detaillering projectnummer 2 (Marktverkenning toekomstige verwerking van GFT (en tuinbouwresidu)) | 28 |
| 4. | Hoofdindeling energievormen en mogelijke technologieën (werkblad) | 31 |
| 5. | Actoren realisatie eindverwerking biomassa (werkblad) | 32 |
| 6. | Afkortingwijzer | 33 |

1. AANLEIDING

Een van de uitgangspunten van het Nederlandse energiebeleid is dat in 2020 10% van het energieverbruik uit duurzame bronnen moet bestaan. Daarvan moet 50% afkomstig zijn van biomassa (naast 25% via zonne- en windenergie en 25% via aardwarmte).

Voor Drenthe betekent dit 2,5 petajoules (PJ)¹ duurzame energieopwekking uit biomassa in 2020.

Om een en ander concreet te maken heeft de provincie eind 2002 - begin 2003 een studie uit laten voeren naar de beschikbaarheid van biomassa in de provincie. Daarnaast is gekeken naar de wijze waarop die hoeveelheden een rol kunnen spelen bij de energievoorziening. Deze studie heeft geresulteerd in de Nota biomassa en de Aanzet tot een uitvoeringsprogramma (maart 2003)².

Het college van gedeputeerde staten (GS) heeft naar aanleiding van het ter tafel stellen van beide rapporten besloten (april 2003) de Productgroep Milieubeheer (MB) te vragen om voorstellen uit te werken voor een Uitvoeringsprogramma biomassa.

Genoemde aanzet ging uit van een drietal clusters. Cluster A betreft de houtachtige stromen die met name benut zouden kunnen worden ten behoeve van energie en warmteopwekking, cluster B gaat in op energieteelt en cluster C geeft een aanzet voor het uitvoeren van een project rondom een van de zogenaamde natte stromen, namelijk groente-, fruit- en tuinafval (GFT).

Vanuit de verschillende rollen die de provincie met betrekking tot dit onderwerp heeft - namelijk die van initiator/stimulator, facilitator/intermediair, eigenaar van biomassa, vergunningverlener/handhaver - én met inachtneming van de invloed van de dynamische omgeving (lokaal ? regionaal ? landelijk ? europees ? mondiaal) is getracht de aanzet om te bouwen tot een zo concreet mogelijk uitvoeringsprogramma voor biomassaprojecten.

In het thans voorliggende Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005 wordt eerst ingegaan op de doelstelling (hoofdstuk 2) en wordt kort teruggeblikt op de genoemde aanzet (hoofdstuk 3). Aansluitend wordt nader ingegaan op de "dynamische omgeving" (kaderstelling, hoofdstuk 4). In hoofdstuk 5 wordt de huidige situatie toegelicht. De projecten die het meest kansrijk worden geacht worden, inclusief een plan van aanpak, in de hoofdstukken 6 en 7 besproken. In hoofdstuk 8 ten slotte wordt het thans voorliggende voorstel voorzien van een (bestuurlijke) samenvatting.

In de bijlagen wordt informatie weergegeven die als achtergrondinformatie benut zal worden bij de uitwerking van de projecten.

¹ 1 petajoules (PJ) = 10¹⁵ joules (joule is eenheid van energie); in hoofdstuk 2 wordt dit toegelicht.

² In de aanzet heeft een nadere uitwerking van de Nota biomassa plaatsgevonden in de vorm van een mogelijk stappenplan voor biomassaprojecten.

2. DOELSTELLING

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de doelstelling van dit uitvoeringsprogramma. Aansluitend wordt de concretisering ervan aangegeven en worden hierbij enige kanttekeningen geplaatst.

De doelstelling van dit voorstel voor een uitvoeringsprogramma kan als volgt worden omschreven.

Het leveren van een bijdrage aan het realiseren van de provinciale doelstelling op het gebied van hernieuwbare energieproductie door middel van het (laten) uitvoeren van concrete biomassa-projecten.

Een en ander vanuit de verschillende rollen die de provincie heeft op dit beleidsterrein en gerelateerd aan de werkzaamheden die worden verricht door met name de Stichting Energy Valley (zie ook hoofdstuk 4).

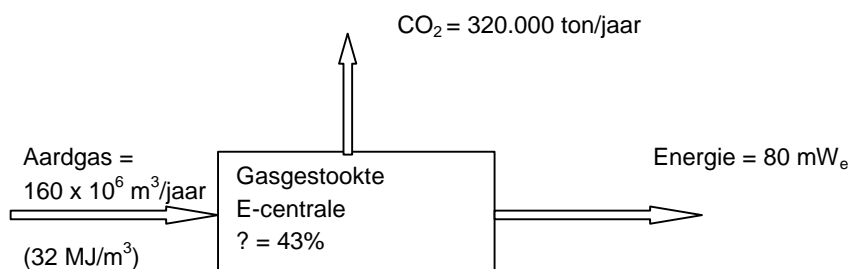
Gedoeld wordt op het feit dat er - vanuit de mogelijkheden van de provincie Drenthe op dit beleidsterrein - in feite twee hoofdkaders zijn waarbinnen biomassa-projecten kunnen worden uitgevoerd: zowel (vaak) grootschalige projecten met een bovenregionale functie, die dus veelal in Energy Valley-verband zullen kunnen worden gerealiseerd, als (vaak) kleinschalige(re) initiatieven, die op provinciaal niveau opgepakt kunnen worden. Het is daarbij een kwestie van "makelen en schakelen" tussen genoemde kaders.

In hoofdstuk 1 is reeds kort ingegaan op de bijdrage van de provincie als het gaat om het realiseren van de landelijke doelstelling qua duurzame energieproductie: met biomassa moet in Drenthe in 2020 2,5 PJ (duurzame) energie opgewekt worden (energie in de brede betekenis, namelijk elektriciteit én warmte).

Concretisering doelstelling

Om de doelstelling van dit uitvoeringsprogramma wat concreter en inzichtelijker te maken, wordt de volgende referentie gegeven (zie figuur 1).

Dit betekent bijvoorbeeld dat in 2020 ca. 160 miljoen m³/jaar aardgas moet worden bespaard door de inzet van biomassa³. De opgewekte energie bedraagt dan 80 mW_e.



Figuur 1. Bijdrage Drenthe aan landelijke doelstelling duurzame energie uit biomassa.

³ Ter illustratie: dezelfde doelstelling kan ook worden bereikt met de verwerking van 200.000 ton/jaar hout.

Kanttelingen bij de projectdoelstelling

Het is goed om in het kader van het realiseren van de doelstelling te bedenken dat er reeds een aantal biomassa-installaties operationeel zijn in Drenthe (geïntegreerde afvalverbrandingsinstallatie (GAVI) Wijster, stortgas Wijster, vergisting rioolwaterzuiveringsinstallatie(RWZI)-installaties waterschappen). De vraag hierbij is in hoeverre de energie-/warmteopbrengst van die installaties meegerekend mag worden bij de nog te realiseren capaciteiten.

Het antwoord op die vraag wordt met name bepaald door de gekozen/te kiezen peildatum.

In het Kyoto Protocol wordt 1990 als peildatum gebruikt. Als die datum richtinggevend is voor alle activiteiten die in het kader van het Nederlandse klimaatbeleid (onder andere duurzame energie) moeten worden uitgevoerd dan geeft dat een ander beeld dan wanneer die peildatum wordt vastgelegd op bijvoorbeeld 2000.

In dit Voorstel voor een Uitvoeringsprogramma biomassa wordt voorlopig uitgegaan van 1990 als peildatum.

Dit levert het volgende indicatieve beeld op.

GAVI

Uitgaande van het feit dat het afval dat in de GAVI wordt verbrand voor ca. 50% uit biomassa bestaat betekent dit dat de biomassa een bijdrage levert van 20 mW aan het openbare net. Dit komt overeen met ca. 35 miljoen m³/jaar aardgasbesparing (en daarmee een CO₂-reductie van ca. 60.000 ton).

Stortgas

De warmtekrachtkoppeling(WKK)-stortgasmotoren wekken elektriciteit op. Deze hoeveelheid wordt volledig aan het net geleverd. Dit komt overeen met ca. 3 miljoen m³/jaar. Daarnaast wordt een hoeveelheid van ca. 4 miljoen m³/jaar stortgas opgewerkt tot aardgaskwaliteit. Dit gas wordt in het aardgasnet gebracht.

Het totaal aan bespaard aardgas bij Essent Milieu Wijster (EMW) als gevolg van omzetting van biomassa bedraagt ca. 42 miljoen m³ aardgas/jaar.

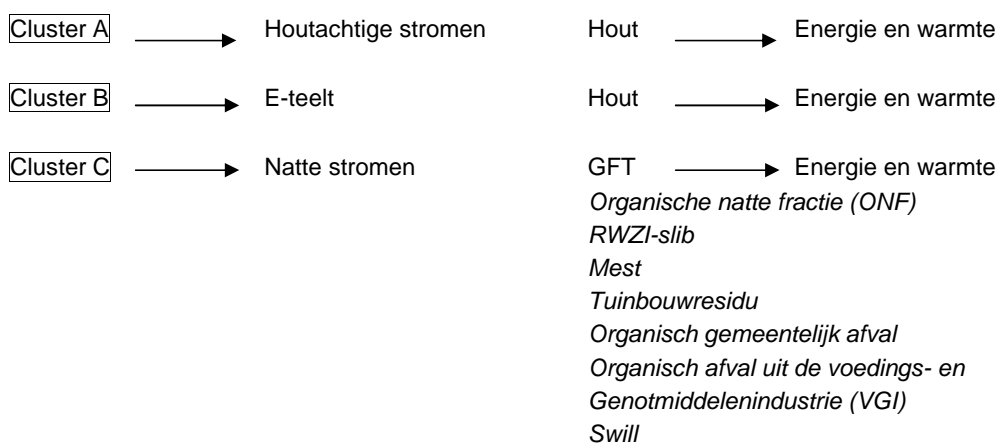
Als dit zou worden meegerekend dan zou reeds $42/160 = \text{ca. } 25\%$ van de provinciale doelstelling voor 2020 zijn gehaald.

Vergisting RWZI

De productie van deze installaties is niet bekend, maar zal in het kader van dit uitvoeringsprogramma nader worden onderzocht. Een en ander met het oog op mogelijke vergroting van de inzet van biomassa. Geschat wordt dat de huidige productie onder de 1 miljoen m³ blijft en dus verwaarloosbaar ten opzichte van die van EMW.

3. KORTE TERUGBLIK OP DE AANZET

Onder verwijzing naar de uitgebreide beschrijving in de "Aanzet tot een Uitvoeringsprogramma biomassa" wordt hier volstaan met een schematische weergave van de daarin gepresenteerde clusters (A, B en C). Het schema dient als basis voor de verdere uitwerking tot het uitvoeringsprogramma.



Figuur 2. Schematische weergave "Aanzet tot een Uitvoeringsprogramma biomassa".

Als aanvulling op figuur 2 het volgende.

Inmiddels is gebleken dat genoemde aanzet te beperkt is. In zijn algemeenheid geldt namelijk dat bij de toepassing van biomassa via de drie clusters twee hoofdroutes zijn te onderscheiden: de energie- + warmeroute (bijvoorbeeld inzet van biomassa in kolengestookte E-centrales, houtgestookte E-centrales en vergistingsinstallaties) en de route van de biobrandstoffen (inzet van biomassa voor de productie van ethanol, methanol en biodiesel).

In de "Aanzet tot ..." wordt slechts ingegaan op de eerstgenoemde route en dan nog slechts voor een beperkt aantal afvalstromen.

Dit betekent bijvoorbeeld dat met betrekking tot de energieteelt alleen is ingegaan op de mogelijkheden van omzetting in energie en warmte en niet op de mogelijkheden van omzetting in biobrandstoffen. Ook de cursief weergegeven stromen uit cluster C (figuur 2) zijn in de aanzet niet verder uitgewerkt.

Wel is in de "Aanzet tot ..." een aantal criteria opgesomd die van invloed zijn op de kansrijkheid van de specifieke biomassastroom voor duurzame energieopwekking. Het gaat daarbij met name om de stookwaarde, de geschatte beschikbaarheid (alternatief gebruik, technisch niet winbaar), het prijsniveau, de logistiek en de homogeniteit van de stromen. Daarnaast is ook de factor tijd sterk bepalend voor de mate van kansrijkheid. Gedoeld wordt op bijvoorbeeld de realisatietermijn van een nieuwe installatie, de looptijden van bestaande contracten en de ontwikkelingen op technologisch niveau (biobrandstoffen via vergassing).

4. KADERSTELLING

Voor de komende jaren is een aantal ontwikkelingen kaderstellend voor de ontwikkelingen op het gebied van biomassa als bron voor duurzame energie.

Op hoofdlijnen is een en ander als volgt toe te lichten.

Biobrandstoffen

Door een nieuwe richtlijn van de Europese Unie (EU) zal Europa de ontwikkeling, zoals die reeds lange tijd in bijvoorbeeld Brazilië operationeel is (op grote schaal productie van ethanol als brandstof voor auto's), volgen.

De productie van bio-olie en Fischer-Tropsch-diesel (Shell) zal belangrijk (moeten) toenemen. Op grond van de richtlijn moet namelijk eind 2005 2% van de transportbrandstoffen bestaan uit biobrandstof; in 2010 moet dit 6% zijn. De nog niet beantwoorde vraag hierbij is hoe het Rijk denkt genoemde richtlijn te implementeren en welke instrumenten zullen worden ingezet ter bevordering van de benutting.

Op dit moment is te voorzien dat de productie van biobrandstoffen duurder (€0,07/l) zullen zijn dan die van benzine/diesel. Eind 2003 zal de regering met een standpunt komen.

Wat verder meespeelt is dat de introductie van biobrandstoffen de oliemaatschappijen omzet zal gaan kosten. Onduidelijk is op dit moment hoe die multinationals zich voorbereiden op de nieuwe situatie en wat de betekenis daarvan is voor de biomassamarkt.

Nieuwe technologieën

In combinatie met het vorige punt geldt dat vergassen en pyrolyse als individuele techniek nog geen stand van de techniek zijn en daarmee duur.

Daarnaast speelt dat genoemde technologieën met name gericht zijn op de productie van biobrandstoffen, terwijl het overheidsbeleid (als het gaat om afvalstoffen) tot nu toe gebaseerd is op de optimale benutting van de energie-inhoud door met name productie van elektriciteit en warmte.

Subsidies Europese Gemeenschap

De rol van Nederland ten opzichte van de rest van Europa als het gaat om landbouwareaal dat uit productie wordt genomen en de rol van energieteelt daarbij wordt als een ondergeschikte gekenschetst. Omgekeerd zal de invloed vanuit de rest van Europa op de biomassamarkt in Nederland - wanneer de voorgestelde subsidie van €45,- per hectare (EU-commissaris Fischler) gerealiseerd gaat worden - groot worden.

Import van biomassa

Op de lange termijn zal volgens een studie van de Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu (Novem) tweemaal het huidige wereldenergieverbruik aan biomassa te verkrijgen zijn, indien een groot aantal marginale gronden geschikt worden gemaakt voor de productie van biomassa. De positie van Nederland daarin wordt marginaal ingeschat. Wel zal de import van biomassa in dat kader een steeds belangrijkere rol gaan vervullen. Of deze biomassa zal worden benut via de energie- en wartmeroute of via de biobrandstoffenroute is op dit moment niet in te schatten.

Marktwerking

Recent onderzoek door het Centrum voor Energiebesparing heeft aangetoond dat het tot twee keer goedkoper is en twee tot tien keer beter voor het milieu om met biomassa de route van bestaande energiecentrales te volgen dan om autobrandstof te maken. Hoe zich dat verhoudt tot de eerdergenoemde EU-richtlijn Biobrandstoffen als het gaat om de besproken implementatie is op het niveau van de provincie niet in te schatten. Wel is in dit kader aan te geven dat de productie van biobrandstoffen (methanol, ethanol en waterstof) via fysisch-chemische processen in 2010 (lange termijn) als realistisch kan worden aangemerkt.

Milieukwaliteit elektriciteitsproductie (MEP)

De recente introductie van een stimuleringsmaatregel (MEP) door de Nederlandse overheid is een goede stap in de richting van het realiseren van biomassa-installaties (aanbodgestuurd). Wel moet hierbij aangetekend worden dat de MEP-regeling ten koste gaat van de stimulering van de vraag naar groene stroom. Daar komt nog bij dat in Duitsland al veel langer een met de MEP vergelijkbare subsidieregeling operationeel is, die echter veel meer zekerheden biedt aan initiatiefnemers voor het bouwen van biomassa-installaties (twintig jaar een structurele terugleververgoeding van ca. € 0,06 per kW/h).

In dit kader zijn in Duitsland veel installaties van de grond gekomen, die een aanzuigende werking hebben op de Nederlandse biomassa (alleen al in het grensgebied tot Oldenburg zijn ca. 95 mestvergistinginstallaties gerealiseerd (situatie 2002)).

Landelijk afvalbeheerplan (LAP)

Een van de speerpunten van het Nederlandse afvalstoffenbeleid is het optimaliseren van het benutten van de energetische waarde van afvalstoffen. Dit beleid is als zodanig vastgelegd in het LAP. Dit kan worden beschouwd als een stimulering van de hiervoor beschreven energie- en warmteroute. Het gaat hier met name om de energetisch interessante stromen (fracties uit huishoudelijk en vergelijkbaar bedrijfsafval). Voor de overige afvalstromen die in het kader van biomassabeleid aan de orde zijn (zie figuur 2) is in het LAP ook beleid geformuleerd. Dit beleid biedt op zich ruimte voor de inzet van biomassa. Er zijn echter ontwikkelingen gaande (onderzoek toepassing bermmaaisel in de landbouw) die het biomassabeleid onder druk kunnen zetten.

Energy Valley

Energy Valley heeft tot doel om de bestaande concentratie van activiteiten op energiegebied in Noord-Nederland uit te bouwen op een zodanige wijze dat er een internationaal concurrerende cluster van energiegerelateerde bedrijvigheid kan ontstaan, die onderscheidend is in Nederland en ook daarbuiten. In dat kader werkt een aantal partijen, zoals de noordelijke provincies, de Gasunie, de Rijksuniversiteit Groningen, nauw samen op basis van een drietal pijlers.

- a. De ontwikkeling van duurzame energievormen.
- b. De uitbouw van de kennisinfrastructuur.
- c. Doorontwikkeling van bestaande bedrijfsactiviteiten.

De eerste twee pijlers spelen met name een rol als het gaat om de transitie naar een duurzame energievoorziening. Op dit moment worden de relevante projecten in het Noorden door het Coördinatiebureau van Energy Valley geïnventariseerd en wordt er gewerkt aan voorstellen voor thema's voor het jaar 2004. Onderdeel daarvan is het in beeld brengen van de initiatieven op het gebied van biomassa. Dit overzicht moet eind 2003 gereed zijn.

De samenwerking tussen overheden en de energiesector houdt tevens in dat Noord-Nederland "proeftuin" wordt voor projecten op het gebied van duurzame energie.

De proeftuingedachte moet daarbij breed worden ingevuld, zodat deze kan worden geïnterpreteerd: het beschikbaar stellen van ruimte, financiële en organisatorische bijdragen en het verlenen van medewerking op het gebied van regelgeving. Projecten op het gebied van biomassa kunnen daarbij een belangrijke rol spelen.

Liberalisering energiemarkt

De liberalisering van de energiemarkt kenmerkt zich door onzekerheden over het rendement van investeringen over de lange termijn. Dit veroorzaakt een vertraging in het realiseren van nieuwe conventionele (gas, kolen) stroomcentrales en werkt (negatief) door in de mate waarin geïnvesteerd zal gaan worden in nieuwe technologieën voor de omzetting van biomassa.

Recente, landelijke ontwikkelingen

Op 5 november 2003 heeft de minister van economische zaken (EZ) - op grond van het Energierapport 2002 - het Actieplan biomassa⁴ aangeboden aan de Tweede Kamer. Hieruit blijkt dat het productietempo van bio-energie in Nederland achterblijft bij de verwachtingen. Investeerders zijn erg terughoudend bij de realisatie van concrete projecten vanwege allerlei knelpunten die het investeringsklimaat negatief beïnvloeden.

Het actieplan is erop gericht die knelpunten op te lossen.

Het gaat daarbij om zes probleemgebieden:

- a. financieel- economisch
- b. vergunningsituaties
- c. communicatie
- d. aanbod en beschikbaarheid van biomassa
- e. kennis en technologie
- f. Europees speelveld

In het actieplan zijn mogelijke oplossingsrichtingen en acties benoemd. De grootste knelpunten worden gevormd door a (de beperkte duur van de duurzame elektriciteitsvergoedingen via de MEP) en f (het creëren van een gelijk speelveld in Europa).

Samenvattend

Uit het overzicht blijkt duidelijk dat biomassa volop in de belangstelling staat als mogelijke hernieuwbare energiebron. Die belangstelling speelt op alle schaalniveaus (van lokaal tot mondiaal) en is op meerdere politieke agenda's aan de orde: *milieu* (onder andere klimaat en vergunningverlening), *landbouw* (onder andere nieuwe bestemming uit productie genomen landareaal en mestbewerkingalternatieven), *sociaal* (onder andere werkgelegenheid) en *economie* (marktwerking, open grenzen en technologische ontwikkelingen).

In zijn algemeenheid geldt dat de hiervoor beschreven kaderstelling bepalend is voor de (bescheiden) rol van de provincie Drenthe als het gaat om het realiseren van de doelstellingen op het terrein van biomassa.

Die rol is in hoofdstuk 2 nader toegelicht.

⁴ Dit plan is betrokken bij het opstellen van het thans voorliggende Uitvoeringsprogramma biomassa provincie Drenthe.

5. HUIDIGE SITUATIE

Om te komen tot een voorstel voor een uitvoeringsprogramma zijn de volgende stappen gezet:

- organisatie workshop in april 2003 tussen aanbieders van biomassa en specifieke verwerker (HGP en biobrandstofroute);
- bespreking beide rapporten met Drentse gemeenten (september/oktober 2003).

Op basis hiervan is een overzicht opgesteld van de biomassaprojecten per gemeente (zie bijlage 1). Hierbij is onderscheid gemaakt in:

- bestaande installaties
 - installaties in aanbouw
 - installaties waarvoor een vergunningprocedure is gestart
 - installaties in de initiatief-/ideefase
- Vervolgens is dit overzicht "opgeschaald" naar de noordelijke situatie (Energy Valley); tevens zijn ontwikkelingen in het aangrenzende gebied van Duitsland meegenomen en is een aantal landelijke installaties meegenomen. Daarbij is een hoofdindeling gemaakt naar energie en warmte en biobrandstoffen.
- In de bijlagen 4 en 5 is dit overzicht weergegeven. Dit is een voorlopige lijst, die bij de uitvoering van de projecten nader ingevuld moet worden.

6. MOGELIJKE PROJECTEN

Op basis van de hiervoor geschetste informatie zijn vervolgens mogelijke projecten gedefinieerd.

Een en ander onder verwijzing naar de hoofdstukken 3 (korte terugblik) en 5 (huidige situatie). Dit levert het volgende beeld op, waarbij beschrijving A onder cluster A valt, beschrijving B onder cluster B en beschrijvingen C1 tot en met C8 onder cluster C.

- A. Houtachtige stromen Momenteel wordt er samen met de gemeente Emmen gewerkt aan een projectvoorstel Vergelijking van de verwerkingsinitiatieven van biomassa. Het betreft een marktverkenning naar het potentieel van de verwerkers van biomassa, waar de Drentse gemeente en/of de provincie Drenthe een afzetcontract mee kunnen afsluiten. Deze marktverkenning wordt gedaan vanuit de gedachte dat het stromen betreft waar de provincie en de gemeenten zelf over beschikken (houtachtige stromen en bermgras). Criteria waarna gekeken zal worden zijn onder andere: bedrijfseconomisch (investeringen, terugleververgoedingen energiebedrijven), technisch (warmte- en elektriciteitopbrengst), resultaat- en ontwikkelingsmogelijkheden, vergunningverlening en andere regelgeving en type biomassa verwerkingsinstallatie (zie bijlage 2).
- B. Energieteelt Er wordt met name gefocust op de teelt van producten die via koude persing/raffinage zogenaamde biodiesel oplevert (bijvoorbeeld koolzaad); de bedoeling is om via een korte bureau- en veldstudie de mogelijkheden van toepassing aan de gebruikerskant in beeld te brengen. Een en ander mede vanuit de voorbeeldfunctie: in de provincie Fryslân bijvoorbeeld is biodiesel ingezet bij een aantal vaartuigen.
NB.
De andere biomassastromen vanuit de energieteelt (hout etc.) worden beschouwd vanuit A. Daarbij wordt zowel de energie- + warmte- als de biobrandstofroute bestudeerd.
- C1. GFT In 2006/2007 lopen de bestaande GFT-contracten van de Drentse gemeente met Essent Milieu af. Het is zaak alternatieven qua milieu en bedrijfseconomische effecten in beeld te brengen. In dit kader wordt voorgesteld een project uit te voeren met inachtneming van activiteiten in het kader van het project Stroomdal (decentrale waterbehandeling inclusief (co)vergisting van GFT) en plannen van Meppel om te onderzoeken of decentrale verwerking van GFT tot de mogelijkheden behoort (zie bijlage 3).

-
- | | |
|----------------------------------|--|
| C2. ONF | Hiervoor loopt een separaat project in het kader van de Wet milieubeheer(Wm)-vergunningverlening met Essent Milieu te Wijster als initiatiefnemer en de provincie Drenthe als bevoegd gezag. Dit project zal in 2004 en 2005 doorlopen. |
| C3. RWZI-slib | Inventariseren in overleg met de vier Drentse waterschappen welke (langlopende?) contracten bestaan tussen de waterschappen en de verwerkers (composteren, thermisch drogen, verbranden). Het resultaat zal worden betrokken bij een mogelijk vervolgproject. Ook zal worden onderzocht in welke mate de vergisting in bestaande RWZI's kan worden uitgebreid. |
| C4. Mest | Ten aanzien van de biomassa-stroom Mest worden er op dit moment gesprekken gevoerd en ingepland ter inventarisatie van de mogelijkheden voor de verwerking van deze stroom. Aangehaakt wordt bij potentiële initiatieven van marktpartijen. |
| C5. Tuinbouwresidu | Deze biomassa-stroom wordt meegenomen met de biomassa-stroom GFT (C1). |
| C6. Organisch gemeentelijk afval | Hier wordt bedoeld op bermgras. Zie project A. |
| C7. Organisch afval uit VGI | Vanuit de sectie Vergunningverlening wordt een project uitgevoerd, gericht op de realisering van een vergistingsinstallatie van AVEBE te Gasselternijveen; dit project past binnen het kader van het Uitvoeringsprogramma biomassa en wordt door de sectie Milieu algemeen mede begeleid. |
| C8. Swill | Deze stroom wordt mogelijk meegenomen met de biomassa-stroom genoemd onder project C4. |

7. PLAN VAN AANPAK

De in het vorige hoofdstuk beschreven biomassastromen worden zowel vanuit de "aanbodkant" (zie hoofdstuk 6 (A, B en C1 tot en met C8)) als aan de "vraagkant" (= (potentiële) verwerkers)⁵ beoordeeld vanuit de verschillende rollen⁶ die de provincie heeft op het terrein van biomassastromen.

Dit levert de volgende mogelijke projecten op:

| Project nummer | Omschrijving | Beoogd resultaat | Kosten ⁷ | | Periode | Procentuele bijdrage aan doelstelling ⁸ | Opmerking |
|----------------------------|--|--|--|------|------------------------|--|---|
| | | | € | Uren | | | |
| 1. (A en C6) | Marktverkenning verwerking van: - houtstromen; - bermgras. | Via de marktverkenning zal een weloverwogen keuze gemaakt worden ten behoeve van de verwerking van de in eigen beheer vallende biomassastromen van provincie en gemeenten (zie bijlage 2). | @ ⁹ | 100 | Januari-april 2004. | Nog niet van toepassing. | Potentiële bijdrage nader vaststellen na eerste fase. |
| 2. (C1 en C5) | Marktverkenning toekomstige verwerking van: - GFT; - (Tuinbouwresidu). | Beslisdocument ten behoeve van keuze GFT-verwerkingscontract na 2006 (zie bijlage 3). | @ | 100 | Januari-december 2004. | Nog niet van toepassing. | Potentiële bijdrage nader vaststellen na eerste fase. |
| 3. (C4 en eventueel C8) | Covergisting mest decentraal/klein-schalig. | - Inventarisatie succesfactoren. - Vervolgens aanjagen andere projecten. | Niet van toepassing. | 50 | Mei-december 2004. | Nog niet van toepassing. | Potentiële bijdrage nader vaststellen na eerste fase. |
| 4. (C7) | Covergisting AVEBE. | Realisering installatie via Wm-vergunningverlening + Milieueffectrapport (MER). Coproductie met provincie Groningen. | Niet van toepassing (initiatiefnemer AVEBE). | 100 | 2004. | 1 | MER afwachten voor actuele cijfers. |
| 5. (B) | Marktverkenning Toepassing biodiesel. | Inventarisatie mogelijkheden gebruikers (voorbeeldfunctie) | Niet van toepassing. | 50 | januari-maart 2004 | Nog niet van toepassing. | Potentiële bijdrage nader vaststellen na eerste fase. |

⁵ Volgens de indeling naar energievormen (elektriciteit + warmte versus biobrandstoffen (zie bijlage 3)).

⁶ Initiator/stimulator/facilitator/intermediair - eigenaar van biomassa - vergunningverlener (zie ook hoofdstuk 2).

⁷ De kosten in euro's duiden op externe kosten (uitbesteden aan adviesbureaus; de kosten in uren hebben betrekking op de door MB in te zetten menskracht.

⁸ Uitgedrukt in procenten van de benodigde aardgasvervanging ad 160 miljoen m³ (zie ook figuur 1). Dit is niet meer dan een ruwe schatting.

⁹ Geen bedrag opgenomen, omdat aanbesteding nog moet plaatsvinden; dit geldt ook voor projectnummer 2.

| Project nummer | Omschrijving | Beoogd resultaat | Kosten | | Periode | Procentuele bijdrage aan doelstelling | Opmerking |
|----------------|-------------------------------|--|---|------|---------------------|---------------------------------------|---|
| | | | € | Uren | | | |
| 6. (C2) | ONF-verwerking. | Realisering installatie via Wm-vergunningverlening + MER. | Niet van toepassing (initiatiefnemer Essent). | 100 | 2004-2005. | 10 | |
| 7. (C3) | Zuiveringsslib waterschappen. | <ul style="list-style-type: none"> - Inventarisatie mogelijkheden inzet slib als biomassa via onder andere workshop. - Mogelijk vervolgproject definiëren. | Niet van toepassing. | 50 | Januari-april 2004. | Nog niet van toepassing. | Potentiële bijdrage nader vaststellen na eerste fase. |

Fasering

Voorgesteld wordt na het eerste half jaar van 2004 een evaluatie uit te voeren van de hier beschreven zeven projecten. Deze evaluatie vormt de basis voor mogelijke vervolgprojecten. Het resultaat van de evaluatie zal in een nota aan het college worden voorgelegd.

8. BESTUURLIJKE SAMENVATTING

In het kader van het internationale klimaatbeleid (Kyoto-protocol en Europese afspraken) heeft Nederland zich verplicht tot een emissiereductie van broeikasgassen.

Om deze emissiereductie te bewerkstelligen moeten maatregelen getroffen worden binnen diverse sectoren, zoals Industrie, Verkeer en vervoer etc.

Een belangrijke rol is daarbij weggelegd voor biomassa, ten behoeve van de sector Industrie (energieopwekking).

Om die rol voor de provincie Drenthe concreet te maken, heeft de provincie eind 2002/begin 2003 een studie uit laten voeren (Nota biomassa en Aanzet tot een uitvoeringsprogramma).

Beide rapporten zijn in opdracht van het college van GS van Drenthe door de Productgroep MB uitgewerkt in een Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005.

Daarbij is rekening gehouden met de verschillende rollen die de provincie met betrekking tot dit onderwerp heeft, namelijk die van initiator/stimulator, facilitator/intermediair, eigenaar van biomassa en vergunningverlener/handhaver. Tevens is het Actieplan biomassa van de minister van EZ (5 november 2003) leidraad geweest bij het opstellen van het conceptuitvoeringsprogramma.

In het conceptuitvoeringsprogramma worden de meest kansrijke projecten beschreven, inclusief een plan van aanpak (doelstelling, fasering, kosten).

Na een half jaar wordt een evaluatie uitgevoerd (stand van zaken).

Op grond van de resultaten hiervan zal worden bezien of, en zo ja, hoe de ingezette koers moet worden bijgesteld. Eventueel zullen op grond van die bevindingen vervolprojecten worden gedefinieerd, maar uiteraard eerst aan het college van GS worden voorgelegd.

Het Uitvoeringsprogramma biomassa wordt uitgevoerd door de sectie Milieu algemeen van de Productgroep MB en wordt gefinancierd uit de saldireserve voor het collegeprogramma.

BIJLAGEN

1. Overzicht biomassaprojecten in Drenthe (per 1 december 2003)

| Gemeente | Biomassa-installatie | | | |
|----------------|---|-----------------|-----------------|--|
| | Bestaand | In aanbouw | In procedure | Initiatief/idee |
| Aa en Hunze | | Mestvergisting. | | <ul style="list-style-type: none"> - Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD) en agrariërs willen biomassa verwerken. - Covergisting AVEBE. |
| Assen | | | | |
| Borger-Odoorn | | | | |
| Coevorden | | | AVI Europark. | |
| Emmen | Houtfractie meestook E-centrale Cuyk. | | | <ul style="list-style-type: none"> - Mestvergisting. - WKK nieuw Rundedal. - WKK vergroenen Rundedal. - WKK Bargermeer Emtech. - NAM-terrein Shell methanolroute. - Energiescans agrarische bedrijven. - Emlichheim. - Stroomdalproject. |
| Hoogeveen | | | | |
| Meppel | | | | <ul style="list-style-type: none"> - E-centrale (warmte en energie). - Vergisting op wijkniveau. |
| Midden-Drenthe | | | | <ul style="list-style-type: none"> - Energiescans agrarische bedrijven. - Novem-enquete biomassa. |
| Noordenveld | Mestvergisting. | | | |
| Tynaarlo | | | | |
| Westerveld | | | Mestvergisting. | |
| De Wolden | | | | |

2 Verdere detaillering projectnummer 1 (marktverkenning verwerking van houtstromen en bermgras)

Samen met de gemeente Emmen is er een projectvoorstel geschreven die in het Energie Overleg Drenthe ter discussie op tafel is gelegd. Uit deze discussie is naar voren gekomen dat de Drentse gemeenten wel interesse hebben in een dergelijke marktverkenning van biomassa-verwerkingsinitiatieven. Enerzijds vanwege het feit dat de gemeenten en de provincie bepaalde duurzame energiedoelstellingen hebben geformuleerd waaraan zal moeten worden voldaan. Anderzijds om een goede keuze te kunnen maken tussen de vele initiatieven die momenteel uit de grond rijzen. Met betrekking tot dit punt zal ook gekeken moeten worden welke gemeente welke verplichting is aangegaan inzake de afzet van hun biomassa.

Ten behoeve van deze marktverkenning wordt er een begeleidingsgroep geformeerd waarin ambtelijke vertegenwoordigers van zowel de provincie als de gemeenten in zitten. Zij bewaken het project, verlenen de opdracht aan en begeleiden het adviesbureau die de marktverkenning zal uitvoeren en informeren de andere betrokkenen over de resultaten.

Mogelijke adviesbureaus die in aanmerking komen voor het uitvoeren van de marktverkenning zijn onder andere DHV, ARCADIS, Centrum voor Energiebesparing. Er wordt verwacht dat het adviesbureau informatiesprekken gaat voeren met de verschillende initiatiefnemers, waarbij er gekeken wordt naar de criteria zoals die hieronder genoemd zijn. Vervolgens wordt er een afweging gemaakt tussen de verschillende initiatieven.

Hieronder staat beknopt beschreven aan welke criteria getoetst dient te worden ten behoeve van de vergelijking van de verwerkingsinitiatieven van biomassa.

- A. Gemeentelijk en/of provinciaal (mogelijk andere actoren, zoals Staatsbosbeheer) biomassa betreffende cluster A (aanzet tot een uitvoeringsprogramma): bestaande stromen houtachtige gewassen en cluster C, onderdeel bermgras.
- B. Bedrijfseconomisch
 - Tegen welk bedrag kan de biomassa door de verwerker worden afgenomen en wat is het perspectief voor verwerking in de toekomst (beschikbaarheid/contracteerbaarheid biomassa). Van belang hierbij is de nulsituatie c.q. huidige situatie te weten. Hiervoor zijn een aantal vragen opgesteld die besproken worden bij punt 4 Stappenplan (hoe nu verder?).
 - Tarieven/terugleververgoedingen energiebedrijven.
 - Ketenkosten (voorbereidingskosten + transportkosten), tarieven aan de poort.
 - Is er een publiek-private samenwerkingsconstructie mogelijk (bij initiatieven)?
- C. Duurzaamheid
 - In welke mate draagt de wijze van verwerking bij aan de reductie van CO₂.
 - Hoeveel biomassa gaat er naar de installatie en hoeveel reductie CO₂ levert het op in vergelijking tot nulsituatie c.q. autonome ontwikkeling?
 - Kijkende naar de MEP-voorwaarden, waar moet de installatie dan aan voldoen?
- D. Technisch
 - Warmtevraag: afname warmte van de desbetreffende installatie → tweezijdig: enerzijds: wie heeft er warmte nodig (warmtekaart Drenthe), en anderzijds: wat levert de installatie aan warmte op?

-
- Is het mogelijk de installatie te laten draaien op door de gemeente/provincie zelf geproduceerd afval te laten draaien of zal ook afval van derden moeten/kunnen worden verwerkt?
- E. Welke initiatieven zijn er binnen provincie, Nederland en grensregio
- Momenteel wordt door de heer J. Scholte en de heer K. van den Berg (provincie Drenthe) de desbetreffende initiatieven in kaart gebracht. Het is mogelijk dat niet alle initiatieven bekend zijn bij de provincie Drenthe. Het verzoek is dan ook om, indien u bekend bent met mogelijke initiatieven, deze ter info op te sturen c.q. bij de provincie bekend te maken.
- F. Resultaat en ontwikkeling; omgevingsplan en bestemmingsplannen:
- Waar (bestaand/te ontwikkelen bedrijventerrein) kan welke installatie geplaatst worden (ook vanuit oogpunt milieubelasting) en wat heeft dit voor invloed voor het transport van de biomassa.
 - Van belang hierbij is de fasering van het project: initiatief, vergunningsfase, in aanbouw, gerealiseerd.
 - Type en capaciteit installatie van invloed met betrekking tot dit punt (bijvoorbeeld mestvergistingsinstallatie of een biovergasser. Heeft een functionele relatie met elkaar).
 - MER: dient er een MER uitgevoerd te worden?
- G. Is regelgeving mogelijk knelpunt bij de verscheidene verwerkingsinitiatieven? Te denken valt hierbij niet alleen aan de desbetreffende regelgeving, maar ook aan het inzichtelijk maken wie bevoegd gezag is voor het verwerkingsinitiatief.
Ook hier geldt dat er gekeken moet worden naar de fasering: zie punt F, tweede lid.
- H. Vergunningverlening
- Het inzichtelijk maken van tijdpad en de financiën die bij de vergunningverlening gelden. Ook hier geldt de fasering die genoemd is bij punt F, tweede lid.
 - Beschrijving installatie (grootte, type, mogelijk te verwachten stankoverlast) ten behoeve van de mogelijk te verlenen bouw- en milieuvergunning.
- I. Multi-inzetbaarheid vs. uni-inzetbaarheid van de verschillende biomassastromen (hout is bijvoorbeeld multi-inzetbaar terwijl bermgras mogelijk uni-inzetbaar is).
- J. Biomassastroom: schoon vs. vuil
- welke biomassastromen zijn schoon en welke biomassastromen zijn (enigszins) vervuild?
 - Wat voor biomassastromen zijn naar welke verwerkingsinitiatieven toe te voeren?
- K. Type installatie verwerkingsinitiatief: centraal vs. decentraal.
- L. Toekomst biomassastroom van belang. Wordt het eeuwigdurend gebruikt ten behoeve van elektriciteit en warmteopwekking of kan de biomassastroom in de toekomst gebruikt worden voor bio-fuel?
- M. Wat voor een werkgelegenheid levert het project c.q. de installatie op?
- N. In hoeverre stuit vestiging van een grootschalige biomassaverwerker op een bestaand bedrijventerrein in de praktijk op bezwaren bij het zittende bedrijvenbestand? (Bijvoorbeeld uit te zoeken door referentie vanuit andere plaatsen).

- O. Als alleen vestiging op een nieuw te creëren "stankbedrijventerrein" mogelijk is: is een bedrijf dat zich richt op grootschalige biomassaverwerking dusdanig innovatief dat wij hier als gemeente ruimte voor willen bieden? (Dit gezien ons ruimtelijk-economisch beleid, zoals onder andere verwoord in de Strategienota en Kadernota grotestedenbeleid).

3 Verdere detaillering projectnummer 2 (Marktverkenning toekomstige verwerking van GFT (en tuinbouwresidu))

Zie ook Aanzet tot een uitvoeringsprogramma (DHV, maart 2003), waaraan het onderstaande is ontleend.

Algemeen

In het Uitvoeringsprogramma biomassa 2004-2005 van de provincie Drenthe is aangegeven dat met betrekking tot de natte biomassastromen de voorkeur uitgaat naar de uitvoering van een project gericht op de toekomstige verwerking van GFT en tuinbouwresidu. Het onderstaande kan worden benut om adviesbureaus te laten offereren voor dit project.

Alvorens nader in te gaan op de inhoud van zo'n project wordt eerst de situatie met betrekking tot de totale natte biomassa stroom verkend.

Samenstelling en geschatte beschikbaarheid

Bij natte biomassastromen gaat het vooral om de ONF in het restafval en om de gescheiden ingezamelde GFT. In de afgelopen jaren werd in Drenthe 67.000 ton GFT per jaar opgehaald. Bij EMW wordt jaarlijks 275.000 ton GFT gecomposteerd. Door middel van (anaërobe) vergisting kan echter uit GFT biogas worden gewonnen. Voor de GFT-stromen geldt echter dat deze, op basis van eerdere overheidsvoorkeuren, tot 2008 zijn vastgelegd voor compostering.

Naast het GFT-afval bestaat er een contract voor restafval. Ook deze afvalstroom bevat nog een substantiële hoeveelheid (325.000 ton/jaar bij EMW, waarvan 130.000 ton/jaar van Drents grondgebied) organisch afval, de zogenaamde ONF. Tot op heden ontvangt EMW voor het storten van deze ONF een ontheffing op het stortverbod. De provincie acht de huidige verwerking niet beleidsconform. Om tot de keuze voor een geschikte structurele verwerking over te gaan, is een vrijwillig MER opgesteld. Als vervolg hierop is een aanvullend MER uitgevoerd voor verbranding van de ONF in een wervelbedoven. Daarnaast speelt EMW met de gedachte naast de GAVI een tweede roosteroven te bouwen, waarin ook de ONF verwerkt zou kunnen worden. Ten behoeve van dit concept is een MER opgesteld.

Naast GFT (275.000 ton) en ONF (325.000 ton) kunnen onder meer RWZI-slib, mest, land- en tuinbouwafval en organische stoffen uit de voedings- en genotmiddelenindustrie als natte, ONF's aangemerkt worden. In onderstaande tabel zijn de vrijkomende hoeveelheden voor deze stromen weergegeven. Bij een verwerkingstechniek, waarbij ook vastere stoffen aan de natte fracties worden toegevoegd (bijvoorbeeld covergisting), kan gedacht worden aan toepassing van bermgras, heide en riet (mogelijk inzetbaar in hoeveelheden van ongeveer 16.000 ton droge stof). Ook stro kan hiervoor in aanmerking komen (6.500 ton droge stof). Voor een uitvoerige beschrijving van deze stromen wordt verwezen naar de Nota biomassa.

Tabel Natte biomassastromen

| | Tonnage droge stof (per jaar) | Potentiële bijdra- ge (GJ/jaar) | Geschat inzetbaar tonnage droge stof (per jaar) | Geschatte energie- opbrengst (GJ/jaar) |
|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|---|---|
| GFT-afval | 82.500 | 935.000 | 82.500 | 935.000 |
| ONF | 65.000 | 1.300.000 | 65.000 | 1.300.000 |
| RWZI-slib | 12.000 | 60.000 | 12.000 | 60.000 |
| Mest | 120.000 | 1.470.000 | 18.000 | 220.000 |
| Organisch land- en tuinbouwresidu | 80.400 | 911.000 | 12.000 | 136.700 |
| Organisch gemeentelijk afval | 68.400 | 798.000 | 17.100 | 199.500 |
| Organisch afval uit de VGI | 50.000 | 500.000 | 25.000 | 250.000 |
| Swill | 1.625 | 19.500 | 1.000 | 12.700 |
| Totaal | 479.925 | 5.993.500 | 232.600 | 3.113.900 |

Stappenplan

Om het potentieel van de biomassastroom GFT voor energie-opwekking te benutten, moet een aantal stappen gezet worden. Een mogelijke opzet van deze processtappen is hieronder gegeven.

1. Provincie kiest een beleidsrichting met betrekking tot de wenselijkheid van benutting GFT voor energieopwekking ten opzichte van compostering, eventueel na overleg met gemeenten waarin de belangstelling voor benutting van GFT voor energievoorziening wordt geïnventariseerd.

?

2. Provincie en gemeente zetten een milieuaspectenstudie op om alternatieven voor afval-scheiding (beperkte of geen scheiding van GFT) verder te kunnen uitwerken en te kunnen vergelijken met gescheiden inzameling en anaërobe vergisting.

?

3. Op basis van de resultaten van het bovenstaande bekijken of het zinvol is om te trachten de verwerking van GFT te combineren met het initiatief van EMW voor de benutting van de ONF uit het restafval.

Indien dit niet met een bestaand project gecombineerd wordt, kan het vervolg uit de volgende stappen bestaan.

4. Inventariseren randvoorwaarden gemeenten en bestaande contracten/inzamelstructuren.

?

5. Globale economische analyse betreffende haalbaarheid (eventueel te combineren met stap 2).

?

6. Beslissing tot (laten) uitvoeren haalbaarheidsstudie.

?

7. Haalbaarheidsstudie financiële en technische aspecten.

?

8. Betrekken mogelijke marktpartijen voor realisatie.

?

9. Uitvoering locatiekeuzeonderzoek en milieutoets.

?

10. Keuze maken uitvoeringsvorm/financieringsconstructie.

?

11. Beslissing tot ingaan implementatietraject.

Na het definitief ontwerp (dus bij een positieve beslissing tot het ingaan van het implementatietraject) start het vergunningetraject en de bouw/realisatie.

Indien wel de keuze gemaakt zou worden om een combinatie met de verwerking van ONF verder te onderzoeken moet daarbij onder andere met het volgende rekening worden gehouden.

- Technische mogelijkheden voor gecombineerde verwerking ONF/GFT in het initiatief van EMW onderzoeken, inclusief de noodzaak voor gescheiden inzameling GFT (versus niet gescheiden inzamelen en dus een grotere ONF in het restafval). Hierbij zal rekening moeten worden gehouden met de ontvangst- en scheidingscapaciteit van de installatie in Wijsster.
- Onderzoeken juridische aspecten (gemeenten zijn nu verplicht tot gescheiden inzameling). Eind 2003 wordt met betrekking tot de verplichte gescheiden inzameling een standpunt ingenomen door de staatssecretaris van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieu-beheer, mede naar aanleiding van een onderzoek terzake u.

Planning

De planning die hierbij gehanteerd kan worden, dient bij voorkeur gericht te zijn op het gerealiseerd hebben van een operationele installatie in 2008, als de bestaande contracten aflopen.

Globaal zou dit er als volgt uitzien.

- | | |
|---|-------------------|
| - Beleidskeuze en milieuaspectenstudie | eerste helft 2004 |
| - Inventariseren belangstelling gemeenten | eerste helft 2004 |
| - Inventariseren Raad voor Verkeer en Waterstaat en globale economische analyse | tweede helft 2004 |
| - Haalbaarheidsstudie | 2004 |
| - Beslissing implementatietraject | 2005 |
| - Start vergunningentraject | 2005 |
| - Bouw/realisatie | 2006/2007 |
| - Ingebruikname | 2008 |

Doordat de installatie reeds in 2008 operationeel dient te zijn, zullen er tijdig vervolgstappen gezet moeten worden. Het vergunningentraject en de bouw/realisatie vragen beide ongeveer twee jaar, waardoor met het vergunningentraject reeds in 2005 ingezet dient te worden.

Organisatorische aspecten

De rol van de provincie hierbij zal bij aanvang van het proces die van trekker en stimulator moeten zijn om het proces op gang te brengen. In een later stadium, bijvoorbeeld als er gemeenten en marktpartijen bij betrokken zijn, zou de rol kunnen opschuiven naar een meer faciliterende en kennisdragende.

 4 Hoofdindeling energievormen en mogelijke technologieën (werkblad)

| Hoofdindeling energievormen | Technologie | Type installatie/input | Actoren Realisatie Eindverwerking | |
|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|---|---|
| 1. E + Warmte | a. Verbranding | Stand-alone biomassa-installatie | 1. BVI, Cuyk 2. BVI, Lelystad 3. BVI, Schijndel 4. BVI, Emlichheim 5. Agroroom 6. AVI-WESTO, Coevorden 7. Gemeente, Meppel | |
| | | WKK-installatie | 8. Essent, Emmen 9. Essent, Emmen 10. Emtech, Emmen | |
| | b. Meestook | Kolencentrale | 11. Amercentrale, Geertruidenberg | |
| | c. Bijstook | Kolencentrale | 12. Amercentrale, Geertruidenberg | |
| | d. Vergassen | Pyrolyse-Oven | 13. Electrabel, Delfzijl 14. SMANN | |
| | e. (Co)vergisting | Vergister | 15. NUON/GERENSTEIN, Denekamp 16. Stroomdalproject, Schoonebeek 17. @, Zuidvelde/Norg 18. @, Gasselternijveen 19. AVEBE, Gasselternijveen 20. WMD/agrariers, Aa en Hunze 21. VAGRON, Groningen 22. ASF, Oudehaske 23. HGP, Den Haag 24. Gemeente Meppel 25. Gemeente Westerveld | |
| | 2. Biobrandstoffen | f. Fermentatie | Idem | 26. Nedalco, Bergen op Zoom |
| | | g. Koude persing/raffinage | Idem | 27. Solaroil, Boyl 28. @, Delfzijl |
| | | h. Thermisch | Vergassen | 29. Shell, NAM-locatie Schoonebeek 30. HGP, Den Haag 31. Methanor, Delfzijl 32. Gasunie Groningen |

5. Actoren realisatie eindverwerking biomassa (werkblad)

| Nummer | Naam Adres Woonplaats | Type installatie (zie ook bijlage 3) | Fasering | | | | Opmerking |
|--------|---|---|----------|------------|--------------|------------|-----------|
| | | | Bestaand | In aanbouw | In procedure | Initiatief | |
| 1. | BVI Cuyk | | | | | | |
| 2. | BVI Lelystad | | | | | | |
| 3. | | | | | | | |
| 4. | BVI Emlichheim | | | | | | |
| 5. | | | | | | | |
| 6. | Westo Prefab Beton- systemen BV Einsteinweg 10 7741 KP Coevorden | Roosteroven | | | | X | |
| 7. | Gemeente Meppel Grote Oever 26 7940 AM Meppel | | | | | | |
| 8. | | | | | | | |
| 9. | | | | | | | |
| 10. | | | | | | | |
| 11. | Amercentrale Geertruidenberg | | | | | | |
| 12. | Amercentrale Geertruidenberg | | | | | | |
| 13. | Electrabell | | | | | | |
| 14. | SMANN | | | | | | |
| 15. | NUON/Gerenstein | | | | | | |
| 16. | Waterschap Velt en Vecht Burg. Feithsingel 2 Coevorden | | | | | | |
| 17. | | | | | | | |
| 18. | | | | | | | |
| 19. | AVEBE | | | | | | |
| 20. | WMD/agrariërs | | | | | | |
| 21. | VAGRON Groningen | | | | | | |
| 22. | AFS | | | | | | |
| 23. | HGP D. Hielema Postbus 11593 2502 AN 's-Gravenhage | | | | | | |
| 24. | Gemeente Meppel Grote Oever 26 7940 AM Meppel | | | | | | |
| 25. | Gemeente Westerveld | | | | | | |
| 26. | Nedalco | | | | | | |
| 27. | Solaroistystems H. Aberson Alteveerseweg 42 8392 MS Boijl | | | | | | |
| 28. | @ Delfzijl | | | | | | |
| 29. | Shell, NAM-locatie Schoonebeek | | | | | | |
| 30. | HGP D. Hielema Postbus 11593 2502 AN 's-Gravenhage | | | | | | |
| 31. | Methanor Delfzijl | | | | | | |
| 32. | Gasunie | | | | | | |

6. Afkortingenwijzer

| | |
|-------|--|
| EMW | Essent Milieu Wijster |
| EU | Europese Unie |
| EZ | Economische Zaken |
| GAVI | geïntegreerde afvalverbrandingsinstallatie |
| GFT | groente-, fruit- en tuinafval |
| GS | gedeputeerde staten |
| LAP | Landelijk afvalbeheerplan |
| MB | Milieubeheer, Productgroep |
| MEP | Milieukwaliteit elektriciteitsproductie |
| MER | Milieu-effectrapportage |
| mW | megawatt |
| Novem | Nederlandse Organisatie voor Energie en Milieu |
| ONF | organische natte fractie |
| PJ | petajoules |
| RWZI | rioolwaterzuiveringsinstallatie |
| VGI | voedings- en genotmiddelenindustrie |
| WKK | warmtekrachtkoppeling |
| Wm | Wet milieubeheer |
| WMD | Waterleidingmaatschappij Drenthe |

ab/coll.