

1407-2



**Startnotitie
Milieu-effectrapport
Biomassa-elektriciteitscentrale
Twence B.V.**



INHOUD

	blz.
1	Inleiding 3
2	Achtergrond en doelstelling 5
2.1	Inleiding 5
2.2	Klimaat- en energiebeleid 5
2.3	Energiewinning uit afval 7
2.4	Provinciaal beleid 8
2.5	Probleemstelling 8
2.6	Input biomassa voor Biomassa-elektriciteitscentrale (BEC) 10
2.7	Doelstelling 11
3	Voorgenomen activiteit en alternatieven 12
3.1	Voorgenomen activiteit 12
3.2	Alternatieven 16
4	Bestaande toestand van het milieu en de mogelijke milieugevolgen 20
4.1	Bestaande toestand van het milieu 20
4.2	Mogelijke nadelige gevolgen 20
4.3	Positieve gevolgen 22
5	Wettelijke aspecten en planning 23
5.1	Algemeen 23
5.2	Te nemen besluiten 23
Bijlage A	Verklarende lijst van begrippen, symbolen, voorvoegsels en elementen 26
Bijlage B	M.e.r.-procedure en vergunningaanvraag 28
Bijlage C	Locatie BEC-Twence 29
Bijlage D	Terreinsituatie Twence 30

1 INLEIDING

In Nederland worden nog steeds grote hoeveelheden brandbaar afval gestort of geëxporteerd voor verwerking elders. Twence B.V. (verder Twence) heeft het voornemen om een deel van dit brandbaar afval, de biomassa, in Hengelo thermisch te gaan verwerken in een nieuw te bouwen roosterverbrandingsinstallatie (Biomassa-elektriciteitscentrale). De installatie zal verschillende brandstoffen gaan verwerken. Als hoofdbrandstof wordt uitgegaan van B-hout, overloop uit de compostering en snoeihout. Eventueel wordt ter aanvulling gedacht aan andere biomassastromen, zoals bermgras, cacao-doppen/restproducten, noten, doppen, pitten en papier/kunststoffracties uit scheidingsinstallaties. Twence heeft het voornemen om vergunning aan te vragen voor de bouw en exploitatie van een Biomassa-elektriciteitscentrale. Het initiatief kan eventueel in een later stadium door een dochteronderneming van Twence worden overgenomen.

Locatie

De voorgenomen activiteit is momenteel geprojecteerd op het terrein van de voormalige inrichting van de Verwerkingsinstallatie Twente (VIT) en het aanliggende terrein tot aan de Boldershoekweg op de locatie Boeldershoek van het bedrijventerrein Twentekanaal in de provincie Overijssel. Er wordt gebruik gemaakt van de bestaande infrastructuur van Twence, zoals wegen, ingangscntrole, bewaking, et cetera. De ligging van de afvalverwerking Boeldershoek en de nieuwe installatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage C en D.

Milieu-effectrapportage

Het voornemen heeft betrekking op een hoeveelheid van circa 100 kton "schone en vuile" biomassa (met een gemiddelde stookwaarde 14,4 MJ/kg) per jaar. Volgens het Besluit Milieu-effectrapportage (categorie C 18.4) is de "oprichting en uitbreiding van een inrichting bestemd voor de verbranding of chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen" met een capaciteit van 100 ton per dag of meer m.e.r.-plichtig. Aangezien het initiatief uitgaat van een grotere hoeveelheid dan 100 ton per dag dient voor de vergunningverlening voor deze activiteit dus een MER te worden opgesteld.

De **initiatiefnemer** van deze Startnotitie en de verdere m.e.r.-procedure is:

Twence B.V.

Contactpersoon: de heer B. Oudenhoven

Postbus 870

7550 AW HENGEL0

Het **bevoegd gezag** wordt gevormd door Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel (G.S.) voor wat betreft de Wet milieubeheer en het Dagelijks Bestuur (DB) van het Waterschap Regge en Dinkel voor de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

2 ACHTERGROND EN DOELSTELLING

2.1 Inleiding

Twence is een belangrijke afvalverwerker in Nederland. Er worden verschillende soorten afval be- en verwerkt op de Boeldershoek-locatie. Er vinden verschillende activiteiten plaats: recycling, compostering van groen- en GFT-afval, scheiding en verbranding van huishoudelijk en bedrijfsafval. Tevens is er een stortplaats aanwezig.

Vanwege de achterblijvende verwerkingscapaciteit van biomassa en het overheidsstreven om de binnenlandse productie van duurzame energie te verhogen, is het actieplan biomassa in het leven geroepen (EZ, 2003). De bedoeling van dit actieplan is om de knelpunten te benoemen en via gerichte acties op te lossen. Ook de mondiale bezorgdheid over klimaatveranderingen als gevolg van het broeikaseffect heeft de overheid ertoe gezet subsidie te verlenen op projecten die CO₂-emissie reduceren. Vanwege bovengenoemde redenen heeft Twence besloten een Biomassa-elektriciteitscentrale te bouwen en in bedrijf te nemen met een capaciteit van circa 50 MW_{th}. Voorts heeft Twence expertise met verbranding van afval en sluit de nieuwe activiteit goed aan bij de overige verwerkingsactiviteiten. In dit hoofdstuk worden de ontwikkelingen die aanleiding vormen tot het voornemen nader toegelicht.

Op dit moment loopt er ook een vergunningprocedure voor een derde lijn voor thermische verwerking van bedrijfsafval en (grof) huishoudelijk afval ten behoeve van de dochteronderneming aviTwente B.V. Deze procedure zal onafhankelijk lopen van de procedure van de Biomassa-elektriciteitscentrale.

2.2 Klimaat- en energiebeleid

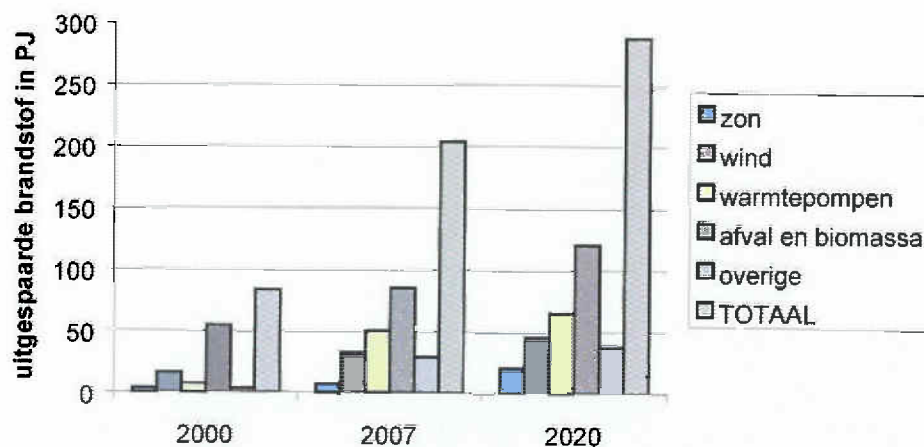
De kern van het klimaat- en energiebeleid is de overgang naar een duurzame energievoorziening met name door een vergroting van de inzet van hernieuwbare energiebronnen, zoals zon, wind en biomassa.

Mondiaal bestaat grote bezorgdheid over de klimaatveranderingen als gevolg van het zogenaamde broeikaseffect. De afspraken van de klimaatconferentie in Kyoto hebben geleid tot een nationale reductiedoelstelling van broeikasgassen, voornamelijk CO₂, met 6% ten opzichte van het referentiejaar 1990, te bereiken in de periode 2008-2012.

De verbranding van fossiele brandstoffen ten behoeve van de energievoorziening is een belangrijke bron van CO₂-emissie. De inzet van biomassa voor energieopwekking wordt vanwege de achterliggende kringloop als klimaatneutraal beschouwd. Met biomassa kan dus een vermindering van de inzet van fossiele brandstoffen en een forse reductie van de fossiele CO₂-emissie¹ worden bereikt.

Volgens de Klimaatnota (VROM, 1999) dient "Kyoto" te worden gerealiseerd door een reductie van 25 Mton CO₂-equivalenten in het binnenland, en een zelfde reductie met Nederlandse projecten in het buitenland. In een tussentijdse evaluatie is de noodzakelijke binnenlandse reductie bijgesteld tot 20 Mton (VROM, 2002).

Klimaatbeleid gaat hand in hand met energiebeleid, dat zich de laatste jaren sterk richt op een *duurzame energiehuishouding*. De Derde Energienota (Tweede Kamer, 1995) stelt voor het jaar 2020 een bijdrage van duurzame energie van 10% ten doel alsmede een verbetering van de energie-efficiency in het jaar 2020 van 33% ten opzichte van 1995. Duurzame energie wordt in de nota voor een groot deel ingevuld via energiewinning uit afval en biomassa (zie figuur 2.1). De Klimaatnota stelt een tussendoel van 5% duurzame energie in 2010.



Figuur 2.1 Doelstellingen bijdragen duurzame energie aan Nederlandse energievoorziening volgens de Derde Energienota

¹ In deze startnotitie wordt voortaan kortheidshalve van CO₂-reductie gesproken.

In oktober 2001 is de Europese Richtlijn 2001/77/EG ter bevordering van duurzaam opgewekte elektriciteit vastgesteld. In de richtlijn staat een streefcijfer voor Nederland van 9% duurzame elektriciteit in 2010. De richtlijn is tevens van groot belang vanwege de daarin gebruikte **definitie van biomassa**, die luidt:

"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".

Deze definitie betekent dat naast plantaardig afval tevens dierlijk afval, mest, en het biomassadeel uit afval als duurzame energiebronnen worden beschouwd. De nationale overheden mogen financiële maatregelen inzetten ter ondersteuning van stroomopwekking met deze bronnen. Nederland kent momenteel nog een stimuleringskader voor zowel de vraagzijde (korting Regulerende Energiebelasting REB) als de aanbodzijde (producentenvergoeding Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie MEP). De REB-korting wordt overigens afgebouwd tot nihil in 2005.

2.3 Energiewinning uit afval

De meeste biomassastromen worden juridisch beschouwd als afvalstof, waarop bijgevolg afvalstoffenwetgeving en -beleid van toepassing zijn. Ook in het afvalstoffenbeleid vindt de inzet van biomassa voor energieopwekking krachtig ondersteuning, zoals blijkt uit het Landelijk Afvalbeheerplan (LAP) (AOO, 2002).

Het LAP is opgebouwd rond drie centrale thema's:

- *voorkeursvolgorde voor afvalbeheer*

Verwerking van afval moet in overeenstemming zijn met de zogenaamde voorkeursvolgorde (vroeger "Ladder van Lansink"). Hierin wordt energieopwekking als een vorm van nuttige toepassing gezien, die de voorkeur geniet boven verbranden of storten

1	preventie	a kwalitatief b kwantitatief
2	nuttige toepassing	c product hergebruik d materiaal hergebruik e toepassing als brandstof/energieopwekking
3	verwijderen	f verbranden g storten

- *meer energie uit afval*

De doelstelling is om meer energie te winnen uit afvalstoffen die niet geschikt zijn voor product- of materiaalhergebruik

- *beëindigen van storten van brandbaar afval*

Wegens een tekort aan verbrandingscapaciteit worden momenteel grote hoeveelheden (biomassa-) afval uitgevoerd naar het buitenland of gestort. Dit laatste is vanuit het afvalbeleid een onwenselijke situatie. Doelstelling is daarom om het bio-energievermogen in Nederland omhoog te stuwten.

Minimumstandaarden

In het LAP is voor een aantal gespecificeerde stromen de gewenste verwerking - de zogenaamde minimumstandaard - aangegeven. Voor de meeste biomassastromen komen deze er op neer dat deze stromen nuttig moeten worden toegepast.

2.4 Provinciaal beleid

Het provinciale beleid is vastgelegd in het streekplan Overijssel 2000+ en het milieubeleidsplan Overijssel 2000+. Het provinciale energiebeleid is verwerkt in dit milieubeleidsplan, met een doelstelling om 10% duurzame energievoorziening te behalen in 2020. Overige relevante thema's uit het milieubeleidsplan zijn de hoofdthema's:

- ontkoppeling economische groei en milieubelasting
- kwaliteit van leefomgeving
- beschermen van provinciale ecologische hoofdstructuur en drinkwater.

Belangrijke opgaven voor het streekplan zijn onder andere *inspelen op de ontwikkelingen die voortvloeien uit de internationalisering en het geven van extra impulsen aan de ontwikkelingen in Twente.*

2.5 Probleemstelling

Overloop compostering

Momenteel komt bij Twente ongeveer 20 kton aan biomassa (in de vorm van compostoverloop) vrij uit de groen- en GFT-compostering. Dit bestaat voornamelijk uit takken. Deze delen composteren traag. Indien dit materiaal onverkleind wordt teruggevoerd, wordt het aandeel hiervan te groot, waardoor de compostering slechter wordt. Om dit probleem op te lossen wordt op dit moment de composteringsoverloop door middel van een hamermolen verkleind.

De kleine deeltjes composteren sneller dan de grovere en hiermee is de situatie beheersbaar. De verkleining kost echter energie terwijl het composteringsproces geen energie oplevert.

Door dit materiaal in plaats van te verkleinen als brandstof in te zetten in een biomassa-elektriciteitscentrale, worden drie voordelen bereikt:

- inzet van de hamermolen is overbodig (besparing op elektriciteits- en onderhoudskosten)
- het composteringsproces verloopt sneller
- er wordt energie teruggewonnen uit de biomassa door er elektriciteit van te maken, waardoor een CO₂-voordeel wordt behaald.

B-hout en TAS houtbank

Bij Twence wordt bedrijfsafval gescheiden in de TAS (Twence Afval Scheiding). Hierbij komt onder andere B-hout vrij. Daarnaast heeft Twence een houtbank waar B-hout tijdelijk wordt opgeslagen dat door gemeenten wordt ingezameld. In de toekomst zal het hierbij gaan om een totaal van circa 20 kton B-hout.

In de huidige situatie wordt het B-hout geëxporteerd naar Duitsland voor nuttige toepassing. Omdat in Duitsland nog geen stortverbod bestaat op brandbaar afval (waaronder B-hout) betekent dit in de praktijk dat hiermee Duitse stromen worden verdrongen. Binnen afzienbare tijd (2005) zal ook in Duitsland een stortverbod gelden voor brandbaar afval. Dit zal tot gevolg hebben dat de afzet van B-hout naar Duitsland zal stagneren, omdat afval dat nu nog gestort wordt, naar verwachting dan uit economische overwegingen voorrang zal krijgen boven import.

In het LAP is gesteld dat (schone) homogene stromen die niet (kunnen) worden hergebruikt, zoals niet herbruikbaar hout, dienen te worden meegestookt in elektriciteitscentrales, cementovens of andere, nog in ontwikkeling zijnde verbrandingsinstallaties voor hoog-calorische afvalstromen.

In 2002 en 2003 zijn naar schatting 1 miljoen ton B-hout (VROM, 2003) geëxporteerd. Tevens is duidelijk dat er nu een tekort is aan verwerkingscapaciteit in Nederland. Bij één kolencentrale (Amer 9, Geertruidenberg) wordt daadwerkelijk B-hout bijgestookt terwijl de Centrale Gelderland in Nijmegen in het verleden circa 60 000 ton B-hout per jaar heeft meegestookt. Verder heeft een aantal kolencentrales het voornemen om onder andere B-hout bij of mee te stoken. Dit zit veelal nog in een vergunningstraject. Momenteel is het nog onduidelijk welke projecten zullen worden gerealiseerd. De centrales richten zich namelijk ook op andere (economische interessantere) stromen. Hetzelfde geldt voor de cementovens.

In de praktijk betekent dit dat in de toekomst de afzet van B-hout van de TAS en houtbank onzeker is. Om de marktontwikkeling niet af te wachten heeft Twence de beslissing genomen een biomassa-elektriciteitscentrale te realiseren en te bedrijven, om met name deze stromen te verwerken.

Lokaal

Met dit initiatief is het mogelijk ook de overloop van overige lokale composteerders te verwerken en daarmee hun problemen ten aanzien van de overflow op te lossen. Daarnaast zullen de lokale ondernemers die nu B-hout exporteren naar Duitsland op termijn hetzelfde afzetprobleem krijgen als Twence.

Uit een door Twence uitgevoerde marktstudie (Twence, 2003) (zie tabel 2.1) is naar voren gekomen dat er lokaal voldoende B-hout en overloop compostering beschikbaar is om een installatie van circa 100 kton per jaar te realiseren en te bedrijven. Hierdoor kunnen dan ook de genoemde problemen voor de lokale ondernemers worden opgelost.

2.6 Input biomassa voor Biomassa-elektriciteitscentrale (BEC)

Initiatiefnemer Twence voorziet de inzet van de volgende biomassastromen:

- *afvalhout van de zogenaamde B-kwaliteit*
het betreft geveerd, gelijmd en/of geplastificeerd hout, spaanplaat en dergelijke
- *compostoverloop*
dit is de uitgezeefde houtfractie uit het composteringsproces van gft en groenafval. Groenafval is afkomstig uit parken en plantsoenen van openbare ruimte, bedrijven en particulieren
- *groenhout*
dit is snoeihout en dunningshout van gemeenten en bossen uit een straal van 100 km
- *reststromen uit voeding- en genotmiddelenindustrie*
hierbij moet gedacht worden aan cacao-doppen en -restproducten en andere restproducten
- *reststromen uit de landbouw*
dit omvat bermgras, plantaardig restafval, zoals stro et cetera
- *secundaire brandstoffen*
hieronder vallen onder andere Refuse Derived Fuel (RDF) en papier/kunststoffractie. RDF is brandstof vervaardigd uit huisvuil en de papier/kunststoffractie wordt in scheidingsinstallaties afgescheiden uit huishoudelijk en bedrijfsafval.

In de bovengenoemde markstudie is aangetoond dat de eerste twee stromen Twence reeds in portefeuille heeft dan wel het op korte termijn kan contracteren, zie tabel 2.1.

Tabel 2.1 De belangrijkste biomassastromen voor BEC Twence

biomassastromen	beschikbaar bij Twence (kton/j)	eenvoudig contracteerbaar (kton/j)
B-hout	18-25	38
compostoverloop	20	27
totaal	38-45	65

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt is er voldoende biomassa beschikbaar om een installatie van 100 kiloton te realiseren.

Uit het hiervoor geschetste is duidelijk dat de te realiseren BEC volledig aansluit bij het overheidsbeleid en een substantiële bijdrage levert aan doelstellingen met betrekking tot CO₂-reductie en duurzame energie en het LAP-beleid. Voor de beoogde stromen B-hout en compostoverloop (houtfractie) wordt invulling gegeven aan de minimumstandaard "nuttige toepassing". Compostoverloop wordt, na zijn bijdrage te hebben geleverd aan het composteeringsproces, normaal gesproken gestort of onder hoog energieverbruik hergebruikt. Nuttige toepassing van deze afvalstroom is op grond van het algemene voorkeursbeleid zeer te prefereren.

2.7 Doelstelling

Doel van de voorgenomen activiteit is de oprichting en in bedrijfname van een Biomassa-elektriciteitscentrale van Twence met een roosteroven van circa 50 MW_{th} voor de opwekking van elektrische energie door verbranding van biomassa. De capaciteit van deze ketel houdt in dat circa 100 000 ton biomassa (gemiddelde stookwaarde 14,4 MJ/kg) per jaar zal worden verwerkt.

De activiteit sluit geheel aan bij het overheidsbeleid gericht op meer energie uit afval, meer duurzame energie en daardoor de reductie van CO₂-emissie en storthoeveelheid van biomassa en huishoudelijk afval in Nederland en Duitsland.

3 VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

3.1 Voorgenomen activiteit

3.1.1 Algemeen

Bij het ontwerp van de installatie wordt uitgegaan van een robuuste installatie, waarin de ervaringen binnen de bestaande afvalverbrandingsinstallatie zoveel mogelijk worden benut. Het uitgangspunt is dat alleen bewezen technieken zullen worden toegepast, om een zo hoog mogelijke beschikbaarheid te verkrijgen. De nieuwe installatie bestaat uit de volgende onderdelen:

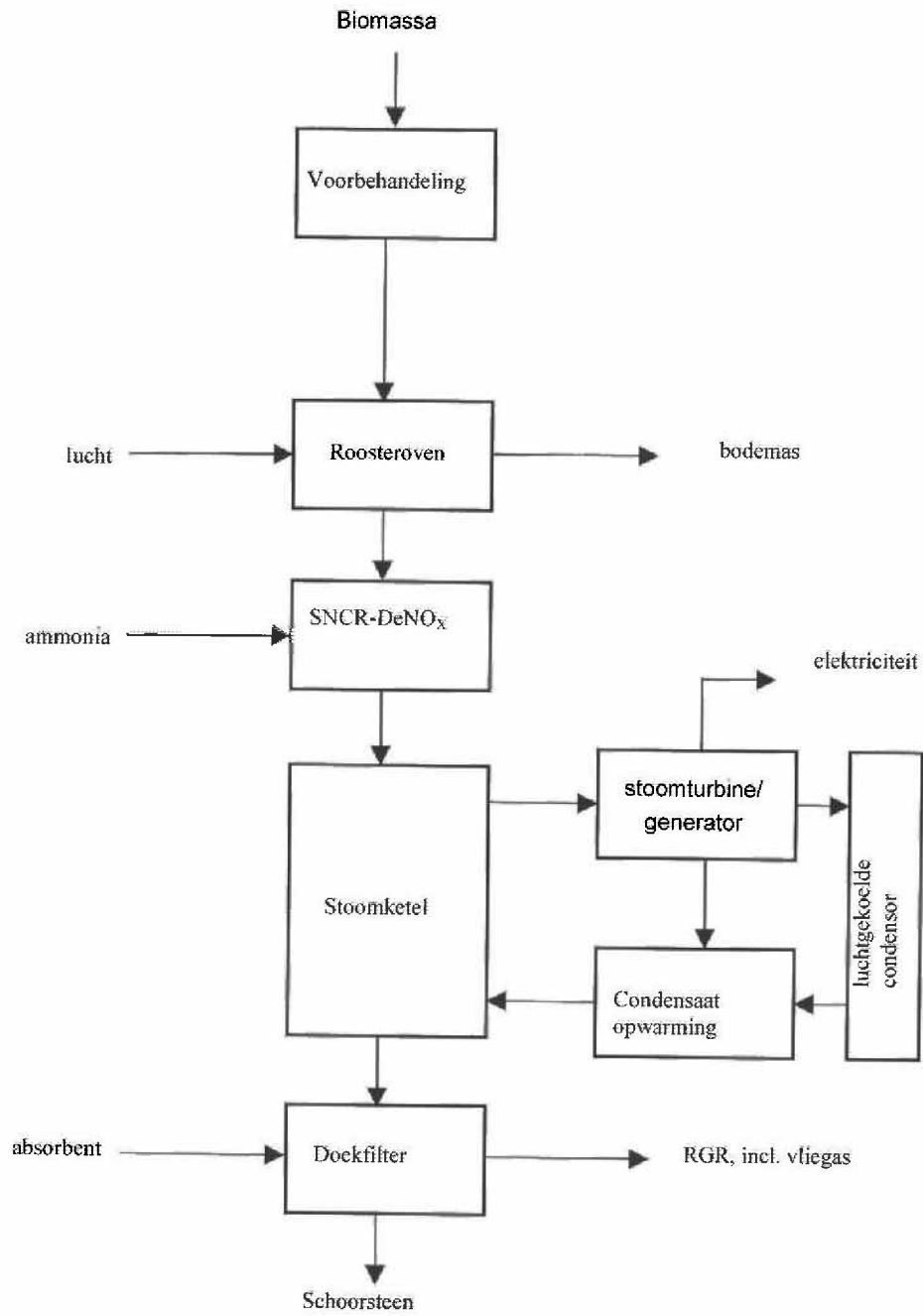
- ontvangstvoorziening
- 1 roosterverbrandingsoven van circa 50 MW_{th} met ketel
- stoomturbine en luchtcondensor
- rookgasreiniging
- reststoffenverwerking en -afvoer.

Door uitbreiding van bestaande en de bouw van nieuwe scheidingsinstallaties (Essent Wijster, Afvalsturing Friesland, VAR, bouw- en sloopinstallaties) is er zoveel scheidingscapaciteit binnen een straal van 100 km dat er voldoende B-hout aanwezig is om dat uit de markt te halen. Daarnaast moet kunnen worden ingespeeld op de veranderingen in de markt van afzet van secundaire brandstoffen en producten zoals papier en mengsels van papier en kunststof. De installatie moet daarom in staat zijn een grote verscheidenheid aan secundaire brandstoffen te kunnen verwerken.

De verwachting is dat de aanvoer naar de locatie Boeldershoek met circa 60 kton/a toeneemt en de afvoer met circa 7500 ton/a.

Biomassa

De installatie is geschikt voor B-hout, overloop van compostering, residu bouw- en sloopafval, restproducten uit de voedingsmiddelenindustrie en landbouw en secundaire brandstoffen. Als hoofdbrandstof wordt uitgegaan van B-hout en overloop compostering in de verhouding 80-20. Indien eventueel niet genoeg van deze biomassa beschikbaar is, zal het geheel worden aangevuld met andere biomassastromen. In het uiterste geval zullen secundaire brandstoffen worden ingezet. In figuur 3.1 staat een blokschema van het proces.



Figuur 3.1 Blokschema BEC Twence

3.1.2 **Ontvangstvoorziening**

Het afval wordt met vrachtwagens aangevoerd, waarbij een deel van andere onderdelen van Twence komt. In het MER zal de voorgenomen activiteit uitgebreid worden beschreven.

3.1.3 **Roosterverbrandingslijn**

De technologieën van roosterverbranding en wervelbedverbranding zijn met elkaar vergeleken. Hieruit blijkt dat verbranding van het voorgestelde afval op een rooster bedrijfszekerder en goedkoper is en minder ruimte inneemt. In paragraaf 3.2 zal de keuze voor roosterverbranding worden gemotiveerd.

De voorgenomen activiteit bestaat uit een onafhankelijke installatie ten opzichte van de bestaande afvalverbrandingsinstallatie. Dit geeft voor de procesvoering grote voordelen, daar het uitvallen van een bepaald apparaat geen invloed heeft op de bestaande verbrandingsinstallaties. Een ander groot voordeel is dat met de nieuwe BEC een verbrandingsoven, ketel en rookgasreiniging wordt gerealiseerd, die even groot is als de bestaande afvallijnen van de AVI en die voorts in de afvalsector gebruikelijk zijn en die zich daarmee reeds ruim hebben bewezen.

De BEC-installatie bestaat uit een roosteroven, een stoomketelinstallatie en een rookgasreiniging. Verder is er een stoomcircuit waarmee via een turbine elektriciteit wordt opgewekt.

De nominale verbrandingscapaciteit bedraagt circa 50 MW_{th}, waarmee al naar gelang de stookwaarde van het te verstoken mengsel, de doorzet gemiddeld 100 kton per jaar is bij een gemiddelde stookwaarde van 14,4 MJ/kg. De variatie in de stookwaarde kan van 8 tot 18 MJ/kg uiteenlopen, hetgeen in het uiterste geval kan leiden tot een maximale doorzet van 180 kton per jaar. In de stoomketel wordt stoom opgewekt met een druk van circa 43 bar en een temperatuur van circa 415 °C.

3.1.4 **Stoomturbine en luchtcondensator**

De stoom van de ketel wordt naar de stoomturbine gevoerd. In de stoomturbine expandeert de onder hoge druk staande stoom. Door middel van deze expansie wordt arbeid overgedragen op de schoepenwielen die op een as zijn gemonteerd die daardoor gaat roteren. De as is aan een generator gekoppeld waarmee elektriciteit wordt opgewekt. De installatie heeft een bruto elektrisch rendement van circa 27%. De stoom uit de turbine wordt in een lucht-

condensor gecondenseerd. Na condensatie wordt het water weer terug naar de ketel gepompt. De BEC zal geen warmte leveren aan een eventueel later te installeren warmtenet. Momenteel lopen er studies om te onderzoeken of een dergelijk net haalbaar is. Indien een dergelijk project van de grond zou komen, dan heeft de bestaande AVI voldoende mogelijkheden en capaciteit om in de warmtevraag te voorzien.

3.1.5 Rookgasreiniging

Om gedurende normaal bedrijf ruim aan de waarden van het "Ontwerp Besluit Verbranden van Afvalstoffen" te kunnen voldoen wordt de volgende rookgasreiniging voorzien, waarbij als uitgangspunt een droge rookgasreiniging wordt genomen:

- SNCR-installatie met ammoniadosering om de NO_x in de rookgassen te reduceren
- actief kool of cokes - en kalkinjectie als adsorbent voor zware metalen, dioxines en zuren
- doekfilter voor het afvangen van stof, dioxines en zware metalen.

De NO_x -reductie wordt met een selectieve niet-katalytische reductie gedaan door ammonia in de ketel te verstuiven. Daar niet alle ammoniak zal worden omgezet, zal er een kleine ammoniakslip plaatsvinden. De ammoniakconcentratie in de rookgassen zal lager zijn dan 20 mg/m_0^3 (recente ervaring in Nederland). Na de ketel wordt pneumatisch kalk en actief cokes gedoseerd, waarmee de zure componenten HCl , SO_2 , HF , organische koolwaterstoffen (inclusief dioxines) en zware metalen worden gebonden. De injectiestap wordt gevolgd door een doekfilter waar de ontstane verbindingen en ook de vlieggas worden afgescheiden.

3.1.6 Reststoffenverwerking en -afvoer

Bij de verbranding ontstaan de volgende vaste reststoffen:

- bodemas
- vlieggas en ketelas
- rookgasreinigingsresidu (RGR-residu).

De assen zijn de niet-verbrandbare resten. Deze worden opgewerkt in een installatie waar metalen en grof materiaal worden afgescheiden. In het MER zal met behulp van berekeningen worden bekeken hoe de bodemas, vlieggas en ketelas zo nuttig mogelijk kunnen worden toegepast.

Het RGR-residu (mengsel van zouten, kalkhydraat, vliegashoudend actief coques) wordt via de reguliere kanalen verwerkt zoals afvoer voor toepassing in de Duitse zoutmijnen (conform de bestaande afvoer) of storten te Boeldershoek op het C2-compartiment.

3.2 Alternatieven

Het MER is een zogeheten "inrichtings-MER". Dit betekent dat in het MER geen beleidsalternatieven worden uitgewerkt. De in het MER te beschouwen alternatieven zullen onder andere bestaan uit de volgende onderdelen.

3.2.1 Nul-alternatief

De m.e.r.-regeling schrijft voor dat in een MER een zogenaamd "nul-alternatief" moet worden beschreven. Dit is het alternatief waarbij een voorgenomen activiteit niet wordt uitgevoerd. De milieueffecten van het nul-alternatief komen overeen met de bestaande situatie en worden gebruikt als referentie voor het in kaart brengen van de effecten van de voorgenomen activiteit en de uitvoeringsalternatieven. Vaak is het nul-alternatief niet realistisch, omdat dit niet beantwoordt aan de doelstelling van een initiatiefnemer. In dit geval wordt het nul-alternatief wel realistisch beschouwd, daar het in feite de huidige situatie betreft. In het onderhavige kader zal de vergunde situatie van de AVI inclusief de recente aangevraagde wijzigingen als nul-alternatief worden beschouwd. Dit is in principe de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling. Ten aanzien van de geëmitteerde vrachten naar de lucht wordt de lokale situatie beschouwd. Voor de immissieconcentraties worden de lokale omstandigheden berekend. Voor de storthoeveelheid wordt de gehele afvalsituatie in Nederland beschouwd.

Voorts zal het initiatief met een tweede referentiesituatie worden vergeleken. Dit is de referentie, zoals die in het LAP is uitgewerkt: nuttige toepassing van biomassa.

3.2.2 Uitvoeringsalternatieven

In het MER voor de BEC-roosterverbranding zullen uitvoeringsalternatieven worden uitgewerkt, die - binnen de beoogde doelstelling - een geringere belasting voor het milieu betekenen, bijvoorbeeld ten aanzien van:

- onderdelen van rookgasreiniging, zoals SCR en semi-droog systeem
- maatregelen ter beperking van geluid- en ammonia-emissie

- hybride koeltoren met koelwaterspui
- hoger elektrisch rendement.

De variant met een alternatieve verbrandingsinstallatie zoals een wervelbedverbrander wordt niet in het MER beschouwd vanwege onderstaande argumenten.

Roosteroven

Ten aanzien van de toepassing van een roosteroven voor de verbranding van biomassa bij Twence kunnen de volgende opmerkingen worden gemaakt:

- roosteroventechnologie is stand der techniek voor thermische verwerking van huishoudelijk afval en biomassa van uiteenlopende kwaliteit
- grote flexibiliteit in brandstoffen met betrekking tot type, samenstelling en verbrandingswaarde
- beperkte tot geen brandstofvoorbereiding vereist
- grenzen aan deeltjesgrootte: maximale lengte < circa 300 mm
- een roosteroven kan biomassa verwerken met een vochtgehalte tot 60%.

Wervelbedoven

Bij een wervelbedoven wordt de brandstof gedoseerd in een bed van inert materiaal (zand of dergelijke). Dit zandbed wordt door luchtinjectie in een wervelende beweging gehouden. Deze beweging is vergelijkbaar met die van een kokende vloeistof. Men maakt onderscheid tussen het stationaire wervelbed of "Bubbling Fluidized Bed" (BFB) en het circulerend wervelbed of "Circulating Fluidized Bed" (CFB). Bij het BFB zijn de deeltjesgrootte en de luchtsnelheid zodanig gekozen dat het bed gaat zweven. Bij het CFB wordt het bedmateriaal en de brandstof door een hogere gassnelheid gedeeltelijk uit de reactor geblazen, waarna met behulp van een nageschakelde cycloon het bedmateriaal van de rookgassen wordt gescheiden en in de reactor teruggevoerd. Beide typen kunnen zowel onder atmosferische als onder verhoogde druk worden bedreven. Bij kleinere installaties (zoals hier het geval is) wordt altijd voor BFB gekozen.

De wervelbedtechniek kent enkele voordelen ten opzichte van de roosteroven:

- er wordt een goede menging verkregen tussen brandstof en bedmateriaal, waardoor de verbranding goed beheersbaar is en zeer volledig kan zijn. Het bedmateriaal heeft een grote warmtecapaciteit en geeft daardoor een meer gelijkmatige verbranding
- een wervelbed is meer flexibel voor de brandstofsamenstelling: een grotere range aan stookwaarde kan worden verwerkt

- de emissies van NO_x zijn wat lager, door de lagere verbrandingstemperatuur in het bed. Door toevoeging van additieven in het bed kunnen de emissies van SO_2 en HCl ook reeds (gedeeltelijk) worden verminderd.

Vergeleken met een roosterverbranding zijn er ook nadelen te noemen:

- de brandstof moet voldoen aan specifieke eisen, met name wat betreft de afmetingen. Meer dan de helft van de hoeveelheid voldoet niet aan de eis voor directe verbranding. Dit betekent dat er een zeer uitgebreide voorbereiding/verkleining moet plaatsvinden. Stoorstoffen als ferro en non-ferro metalen, stenen en dergelijke moeten worden verwijderd omdat deze de afvoer van het wervelbed zullen verstoppelen. Wervelbedden zijn uitstekend geschikt voor goed gedefinieerde brandstoffen die geen grotere delen bevatten. Dit is hier zeker niet het geval
- bij een variabel brandstofpakket bestaan er grote risico's op sinteren en/of samenklonteren van brandstofdelen en bedmateriaal. Indien de brandstof zowel alkalimetalen als chloride bevat, in wisselende samenstelling (hetgeen het geval is) kunnen al bij lage temperaturen samenklonteringsproblemen ontstaan, die een stop noodzaken voor schoonmaakwerkzaamheden
- de stofconcentraties aan de ingang van de rookgasreiniging zullen hoger zijn dan bij een roosteroven, zeker bij een CFB. Dit geeft meer reststoffen
- doordat het wervelbed op een (lichte) overdruk wordt bedreven is het wat gecompliceerder om de brandstof te doseren. Door de overdruk bij wervelbedinstallaties treden er soms ook problemen op met lekkages: rookgassen in het ketelhuis
- het eigen elektrisch verbruik van een BFB is hoger dan bij een rooster, aangezien de bedweerstand dient te worden overwonnen.

Enkele andere verschillen tussen beide technieken, die soms als voordeel voor de wervelbedoven worden genoemd, zijn:

- bij een wervelbed is theoretisch een hoger rendement mogelijk. Dit is echter alleen het geval indien de luchtvermaat lager gekozen kan worden of indien de stoomparameters kunnen worden verhoogd. Gezien het brandstofpakket dat moet worden verwerkt zal bij een wervelbedoven niet afgeweken worden van de parameters voor een roosteroven, zodat de rendementen vrijwel gelijk zullen zijn voor beide opties. Ook het toepassen van een externe warmtewisselaar bij het wervelbed (de zogenaamde "Fließbettkühler") is af te raden gezien de ervaringen met corrosieproblemen bij installaties die vergelijkbare brandstoffen verwerken. De vereiste voorbereiding bij een wervelbed verbruikt veel energie, zodat het netto rendement mogelijk zelfs lager komt te liggen

- de kwaliteit van de slakken is bij een wervelbed beter omdat de uitbrand beter is. Bij een goed ontworpen roosteroven kunnen echter ook vergelijkbare resten onverbrand worden bereikt (minder dan 1%). Een mogelijk nadeel van het wervelbed is de lagere verbrandingstemperatuur waardoor er mogelijk minder zware metalen vervluchtigen en de kwaliteit van de slakken op dit gebied slechter wordt.

Samengevat kan worden gesteld dat de directe verschillen op milieugebied gering zijn. Een wervelbed geeft lagere NO_x-emissies, maar produceert meer vliegias. Een goede uitbrand kan ook bij een goed ontworpen roosteroven worden bereikt. Bij het (zeer variabele) brandstofpakket dat moet kunnen verwerkt heeft de wervelbedoptie een aantal nadelen die doorslaggevend zijn bij de keuze: er moet een zeer uitgebreide en flexibele voorbewerking en verkleining worden toegepast en de risico's op verstoppingen en sintering in het wervelbed zijn groot. De ervaringen bij enkele recent gebouwde installaties bevestigen dit duidelijk. Vanwege de vele extra risico's wordt wervelbedverbranding dan ook niet als een reëel alternatief gezien en daarom in het MER niet verder uitgewerkt.

Meest milieuvriendelijk alternatief

Dit alternatief is in beginsel de combinatie van de voorgenomen activiteit en de uitvoeringsvarianten, die de beste mogelijkheden bieden voor bescherming van het milieu.

4 BESTAANDE TOESTAND VAN HET MILIEU EN DE MOGELIJKE MILIEUGEVOLGEN

4.1 Bestaande toestand van het milieu

Om de mogelijke milieugevolgen te kunnen beschrijven zal in het MER de bestaande toestand van het milieu worden beschreven, met name de bestaande emissies van de installaties van Twence naar lucht, water, geluid, vervoer et cetera.

4.2 Mogelijke nadelige gevolgen

De milieugevolgen op en rond de Boeldershoek-locatie van Twence zijn beperkt en vallen merendeels binnen de reeds vergunde milieurimte. Relevant in dit kader zijn de emissies naar lucht (verspreiding van toxische stoffen), geluid (verstoring), het energiegebruik (klimaatverandering), verkeer, visuele aspecten en externe veiligheid. De aspecten die het meest kritisch zijn, zijn emissies naar de lucht en geluid. Op deze aspecten wordt dan ook dieper ingegaan.

Lucht

De geëmitteerde rookgassen moeten voldoen aan de emissie-eisen uit het ontwerp-Besluit verbranding afvalstoffen BVA². In het MER zal nader worden ingegaan op de te verwachten emissie-concentraties en -vrachten, en op de effecten op de heersende luchtkwaliteit. Ook zal worden ingegaan op de emissie van ammoniak. Tevens worden depositieberekeningen uitgevoerd. Het grootste deel van het afval veroorzaakt geen geur. De nieuwe installatie zal voorts zo worden ontworpen dat de geuremissie van de brandstof die wel geur emitteert geminimaliseerd wordt.

Geluid

De installatie brengt enige extra geluidemissie teweeg. De geluidbelasting op de referentiepunten en de zonegrens zal naar verwachting beperkt toenemen. De biomassa wordt gelost in een gesloten loshal. Het meeste geluid zal door de luchtcondensor en het terreintransport worden veroorzaakt. Een andere belangrijke geluidsbron is het transport over de weg. In het MER zullen geluidemissies op de referentiepunten worden beschouwd.

² Binnenkort wordt het huidige Besluit luchtemissies afvalverbranding (BLA) vervangen door het BVA. De emissie-eisen blijven in grote lijnen onveranderd ten opzichte van het BLA, daarom wordt hier uitgegaan van het BVA.

Water

Vanuit de BEC-installatie zullen er enige kleine waterlozingen zijn, zoals huishoudelijk afvalwater uit de controlekamer en incidenteel spuiwater uit de ketel. Tevens komt er hemelwater van daken en verharde oppervlakten vrij. Vanwege deze redenen zal er een Wvo-vergunning worden aangevraagd. Bij de voorziene droge RGR zal naar verwachting de installatie zelf geen afvalwaterstroom genereren. Indien er toch een afvalwaterstroom voorkomt dan zal deze voldoen aan de Regeling lozingen afvalwater van rookgasreiniging. De regeling vormt de implementatie van de bepalingen in richtlijn 2000/76/EG (verbranding van afval).

Bodem

Het terrein wordt met de vereiste bodembeschermende voorzieningen uitgerust waardoor er geen effecten voor de bodem zijn. Met behulp van berekeningen zal in het MER in kaart worden gebracht hoe groot de depositie is van de geëmitteerde componenten.

Reststoffen

De reststoffen bestaan uit bodemas, vliegas, ketelas en RGR-residu. Deze reststoffen zullen zoveel mogelijk nuttig worden toegepast. In het MER zal een indicatie worden gegeven van de mogelijkheden voor de verschillende stromen.

Verkeer

Bij de voorgenomen activiteit stijgt de verwerkingscapaciteit op Boeldershoek met 100 kton per jaar. De aangevoerde hoeveelheid zal met circa 60 000 ton per jaar toenemen, daar een gedeelte nu reeds naar Twence wordt gebracht. Het aantal vervoersbewegingen zal met circa 20 voertuigen per dag toenemen. De capaciteit van de aanvoerwegen is ruim voldoende zodat het effect op de omgeving gering zal zijn.

Natuur en landschap

Het studiegebied is dicht gelegen tegen de stad Hengelo. De lokale natuurwaarden zijn beperkt vanwege de ligging op het bedrijventerrein en de begrenzing door de A35. De oprichting van de BEC-installatie zal naar verwachting weinig of geen invloed hebben op natuur en landschap.

Visuele aspecten

De installatie wordt op de locatie Boeldershoek gebouwd. De schoorsteen wordt bij de nieuwe installatie geplaatst. De veranderingen door de voorgenomen activiteit zullen in visueel opzicht beperkt zijn, mede gezien de ligging direct in de naaste omgeving van de bestaande AVI.

Externe veiligheid en opslag chemicaliën

De belangrijkste risicofactoren voor de veiligheid en gezondheid van omwonenden van Twence zijn de verbrandingsprocessen en potentiële calamiteiten daarmee. Andere risico's betreffen met name calamiteiten met (vervoer van) chemicaliën en brandgevaar in opgeslagen afval. Het MER voor de derde lijn aviTweente heeft destijds geconcludeerd dat door passende maatregelen geen aanleiding voor significante risico's voor de volksgezondheid in de omgeving van de Twence bestaat. Ook in de huidige vergunning voor de bestaande AVI heeft het bevoegd gezag voldoende eisen gesteld met het oog op brandveiligheid en opslag van chemicaliën.

Daar de voorgenomen activiteit een relatief eenvoudig proces is zullen er nauwelijks chemicaliën nodig zijn. Voorts worden in principe dezelfde chemicaliën gebruikt als bij de huidige AVI, waardoor dit bekende gevaarsaspecten zijn voor het personeel. In het MER zal daarom een summiere onderbouwing van de risico's worden gegeven.

4.3 Positieve gevolgen

Uit de eerder geschetste achtergronden kan worden afgeleid dat van het project positieve gevolgen uitgaan in de vorm van:

- verzekeren van een duurzame afzet van B-hout en compostoverloop van Twence en lokale composteerders in de toekomst
- hoger energetisch rendement dan de huidige AVI
- CO₂-reductie
- duurzame energieopwekking
- vermindering van storten in Nederland en Duitsland.

In het MER zal hierop worden ingegaan.

5 WETTELIJKE ASPECTEN EN PLANNING

5.1 Algemeen

M.e.r.-plicht

Volgens het Besluit Milieu-effectrapportage (categorie C 18.4) is de "oprichting van een inrichting³ bestemd voor de verbranding of chemische behandeling van niet-gevaarlijke afvalstoffen" met een capaciteit van 100 ton per dag of meer m.e.r.-plichtig. Aangezien het initiatief uitgaat van een grotere hoeveelheid dan 100 ton per dag dient voor de vergunningverlening voor deze activiteit dus een MER te worden opgesteld.

5.2 Te nemen besluiten

Voor het bouwen en in werking hebben van de nieuwe Biomassa-elektriciteitscentrale is een vergunning benodigd op grond van de Wet milieubeheer (Wm). Daar er spuiwater wordt geloosd, is er een vergunning op grond van de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo) vereist. De Wm-vergunning dient te worden aangevraagd bij Gedeputeerde Staten van de provincie Overijssel en de Wvo-vergunning bij het Dagelijks Bestuur van het Waterschap Regge en Dinkel.

Voordat met de bouw van de uitbreiding begonnen kan worden is een bouwvergunning ingevolge de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de Woningwet benodigd. Indien nodig dient het bestemmingsplan te worden aangepast.

Ten behoeve van de Wm en Wvo wordt een MER opgesteld. De m.e.r.-procedure is geïntegreerd met de procedure voor deze vergunningaanvragen. Ten aanzien van de m.e.r. en de besluitvorming over de vergunningen geldt dat hierin de mogelijkheid van inspraak en advies is opgenomen, terwijl tegen de besluiten beroep mogelijk is (zie bijlage B).

De navolgende wettelijke termijnen zijn van belang:

- na indiening van de startnotitie door Twence als initiatiefnemer gaat het bevoegd gezag tot bekendmaking over. Hiermee begint de fase van inspraak, advies en het vaststellen van de richtlijnen voor het MER, die maximaal 13 weken duurt. De m.e.r.-commissie dient het bevoegd gezag van advies inzake de richtlijnen
- vervolgens worden het MER en de vergunningaanvragen opgesteld

³ Dit omvat ook een uitbreiding van een inrichting door de oprichting van een nieuwe installatie.

- na indiening van het MER en de vergunningaanvragen dient het bevoegd gezag binnen 6 weken vast te stellen of het MER aanvaardbaar is
- binnen 10 weken na de indiening worden de betreffende documenten bekendgemaakt, waarna voor het MER een inspraaktermijn van 4 weken volgt. Binnen 5 weken na de terinzagelegging dient de m.e.r.-commissie het toetsingsadvies over het MER uit te brengen
- voor de periode waarin ontwerp-beschikking, inspraak/advies en de definitieve beschikking op de vergunningaanvragen elkaar opvolgen geldt een termijn van 6 maanden + 5 weken vanaf indiening
- na de definitieve beschikking is er een beroepstermijn van 6 weken.

De planning van Twence is om in begin 2005 te beschikken over de vergunning en zo spoedig mogelijke daarna te starten met de bouw van de installatie. Dit houdt in dat het MER en de vergunningaanvragen in mei 2004 zullen moeten worden ingediend.

Bevoegd gezag Wet milieubeheer

Provincie Overijssel

Adres Postbus 10078
 8000 GB ZWOLLE

Contactpersoon mevrouw Dipl. ing. A. Pap-Schwieger

Bevoegd gezag Wet verontreiniging oppervlaktewateren

Waterschap Regge en Dinkel

Adres Postbus 5006
 7600 GA ALMELO

Contactpersoon mevrouw ing. R.G. Rebergen-Brinks

LITERATUUR

EZ, 2003. Actieplan Biomassa: " Samen werken aan bio-energie", 5 november 2003.

TWEEDE KAMER, 1995. Derde Energienota. Vergaderjaar 1995-1996, 24 525, nrs.1-2.

TWENCE, 2003. Marktverkenning input biomassa (vertrouwelijk).

VROM, 1999. Uitvoeringsnota Klimaatbeleid, deel I. Juni 1999.

VROM, 2002. Evaluatienota Klimaatbeleid. De voortgang van het Nederlandse klimaatbeleid: een evaluatie van het ijkmoment 2002. Februari 2002.

VROM/AOO, 2003. Landelijk Afvalbeheerplan 2002-2012. 3 februari 2003.

VROM, 2003. Voordracht mevrouw T.E.M. van Leeuwen, "Energie uit afval en biomassa" op het 10^e Jaarcongres "De Markt voor Energie uit Afval en Biomassa", 6 november 2003.

BIJLAGE A VERKLARENDE LIJST VAN BEGRIPPEN, SYMBOLEN, VOORVOEGSELS EN ELEMENTEN

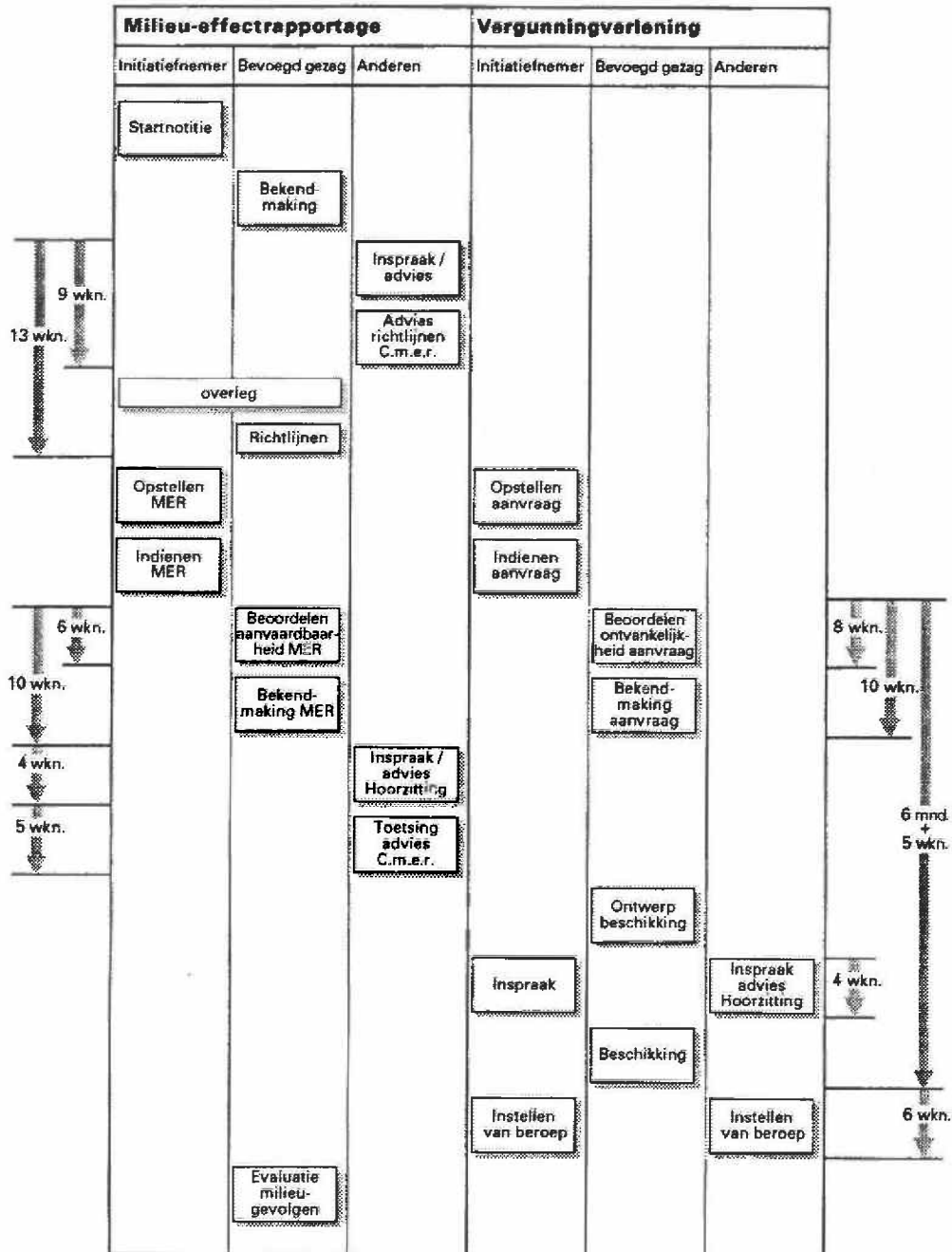
Begrippen, afkortingen

Afvalsturing Friesland	Afvalorganisatie van de 31 Friese gemeenten, die een groot aantal taken vervult van afvalverwerking in de provincie Friesland
AVI	Afvalverbrandingsinstallatie
BEC	Biomassa-elektriciteitscentrale
Bevoegd gezag	Het overheidsorgaan dat de (wettelijke) bevoegdheid heeft om op bijvoorbeeld een vergunningaanvraag (met MER) te beslissen
BFB	Stationair werveelbed
B-hout	Geverfd, gelijmd en/of geplastificeerd afvalhout, spaanplaat en dergelijke
BLA	Besluit Luchtemissies Afvalverbranding
BVA	Besluit verbranding afvalstoffen
CFB	Circulerend werveelbed
CO ₂	Kooldioxide
Compostoverloop	Uitgezeefde houtfractie uit composteringsproces
DB	Dagelijks Bestuur van het Waterschap Regge en Dinkel
Debiet	De hoeveelheid vloeistof (in dit MER meestal water) die per tijdseenheid wordt afgevoerd (rivier) of wordt verpompt (in m ³ /s)
Emissie	Hoeveelheid stof(fen) of andere agentia, zoals geluid of straling, die door bronnen in het milieu wordt gebracht
Gft	Groente-, fruit- en tuinafval
Groenafval	groenafval uit parken, plantsoenen en van bedrijven en particulieren
GS	Gedeputeerde Staten (van een provincie)
HCl	Zoutzuur

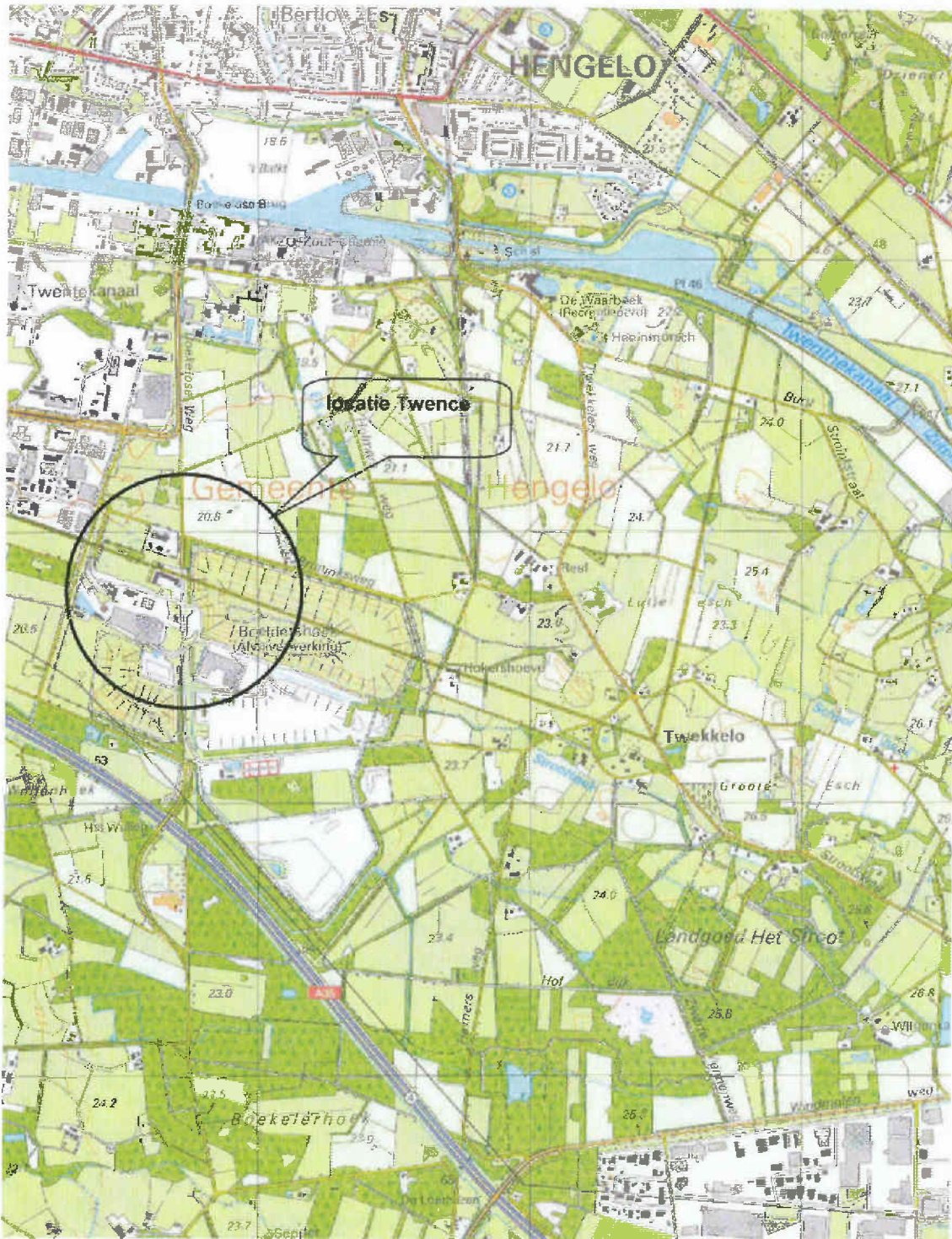
Bijlage A blad 2

HF	Waterstoffluoride
LAP	Landelijk afvalbeheerplan
MEP	Milieukwaliteit Elektriciteitsproductie
MER	Milieu Effect Rapport
m.e.r.	milieueffectrapportage (de procedure)
MW _{th}	Warmtetoevoer of -lozing uitgedrukt in Megawatt
Ner	Nederlandse emissierichtlijnen
NO _x	Stikstofoxiden (NO + NO ₂)
Papier/kunststoffractie	Papier en kunststof afgescheiden in een scheidingsinstallatie uit huishoudelijk en bedrijfsafval
RDF	Refuse derived fuel, brandstof vervaardigd uit huisvuil
REB	Regulerende Energiebelasting (Ecotax)
RGR	Rookgasreiniging
SCR	Selectieve katalytische NO _x -reductie
SNCR	Selectieve niet-katalytische NO _x -reductie
SO ₂	Zwavel dioxide
Startnotitie	De notitie waarmee een initiatiefnemer het voornemen voor een bepaalde m.e.r.-plichtige activiteit aan het bevoegd gezag bekend maakt. Met de indiening van de startnotitie start de m.e.r.-procedure
Twence	Afvalverwerkingsbedrijf in Hengelo op de locatie Boeldershoek
Wm	Wet milieubeheer
Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren

BIJLAGE B M.E.R.-PROCEDURE EN VERGUNNINGAANVRAAG



BIJLAGE C LOCATIE BEC-TWENCE



BIJLAGE D TERREINSITUATIE TWENCE

