

## *VEMW Position paper*

# **Een duurzame inzet van biomassa in de industrie- en energietransitie**



### **Samenvatting**

*Ook in een klimaatneutrale, circulaire economie is een belangrijke rol weggelegd voor biomassa. Biomassa is nodig als voedingsbron, constructiemateriaal, meubels, grondstof voor kunst(mest)stoffen, papier en karton en energiebron. Bij toepassing moet het vertrekpunt zijn een zo hoogwaardig, optimaal en doelmatig mogelijk gebruik van de beschikbare biomassa. Vanuit rentmeesterschap, waarbij de integriteit en functionaliteit van de ecosystemen die deze biomassa voortgebracht hebben, zoveel mogelijk in tact blijven.*

*In de transitie van de bestaande lineaire naar een circulaire economie is biomassa naast grondstof onmisbaar als energiebron. Een inzet van biomassa als transitiebrandstof. Met name daar waar nog geen – of onvoldoende - technisch betrouwbare en betaalbare alternatieven beschikbaar zijn, zoals in de hoge temperatuur warmtetoepassingen en de energiesysteem flexibiliteit. Biomassa als brandstof zal ook na de transitie nog een rol spelen, onder meer als laatste schakel om kringlopen te sluiten.*

*Dat vraagt keuzes met betrekking van biomassa bronnen beheer, toepassingen, emissies, gezondheid en veiligheid, certificering en handhaving. En stimulering van innovatie om technisch betrouwbare en betaalbare alternatieven versneld in te kunnen zetten voor met name de energetische toepassingen van biomassa.*

*Volgens VEMW zijn een open dialoog tussen belanghebbende partijen – op basis van feiten - en een betrouwbare overheid noodzakelijke voorwaarden om de complexe transitie naar een circulaire economie mogelijk te maken met gebruik van biomassa binnen de afgesproken normen en randvoorwaarden. Dit is mede van belang gelet op de kansen die biomassa biedt voor verduurzaming en CO<sub>2</sub>-reductie. Zo is de toepassing van biomassa in combinatie met koolstof opslag (CCS) en koolstofhergebruik (CCU) interessant, omdat die kan leiden tot vermindering van de atmosferische hoeveelheid CO<sub>2</sub>, en daarmee de uitstoot die veroorzaakt is door het gebruik van fossiele koolstofbronnen kan repareren. De bestaande (nationale en Europese) regulatorische barrières voor dergelijke toepassingen dienen weggenomen te worden.*

*Een dogmatisch verbod op energetische biomassa-toepassingen zal een doelmatige realisatie van de 2030 doelen verhinderen, zet de energie voorzieningszekerheid en betaalbaarheid onder druk, vertraagt de transitie van een lineaire naar een circulaire economie, en schaadt het vertrouwen van bedrijven en instellingen in Nederland als vestigingsklimaat.*

*Volgens VEMW is een samenhangende aanpak voor de toepassing van biomassa nodig om te komen tot 2030-ontwikkelingen die passen in de opdracht en visie voor 2050 (klimaatneutraliteit). Met aandacht voor regulering, stimuleringsinstrumenten, certificering, vergunningverlening en handhaving, uitgangspunten voor cascadering, en draagvlak. Het ministerie van EZK dient regie te voeren op al deze terreinen om tot een consistente aanpak voor alle thema's en alle toepassingen te komen.*

## 1. Inleiding

*In een klimaatneutrale, circulaire economie is een belangrijke rol weggelegd voor biomassa. Biomassa is daarin onmisbaar als grondstof én als energiebron. Ook de overheid onderkent deze essentiële rol voor biomassa en gaat een 'integraal duurzaamheidskader biomassa' opstellen, waarvoor ze de Sociaal-Economische Raad (SER) heeft gevraagd advies uit te brengen over het draagvlak voor en de uitvoerbaarheid van een dergelijk kader. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is gevraagd de beschikbaarheid en de optimale toepassingsmogelijkheden voor Nederland in te schatten.*

*In de visie van VEMW, vanuit het belang van de industrie en met de ongekende opgave van de grondstoffen-, energie- en maatschappelijke transitie, is biomassa onmiskenbaar nodig. De invulling van die opgave vraagt om een verstandig gebruik van biomassa, met een prioritering en doelmatige inzet van de beschikbare stromen en inzet voor nieuwe toepassingen in een circulaire economie. Omdat de opgave een complex veranderingsproces is zullen een aantal toepassingen tijdelijk toegestaan moeten worden. Dat geldt met name toepassingen waarvoor in beperkte mate of niet op ieder moment en plaats alternatieven voorhanden zijn. Hierbij gaat het onder meer om de inzet van biomassa als transitiebrandstof. Een open dialoog tussen belanghebbende partijen is daarbij van grote meerwaarde.*

## 2. Uitgangspunten

### Onmisbaar

Het leven op aarde is gebaseerd op koolstof. Biomassa is de belangrijkste natuurlijke bron van koolstof op onze planeet. Bij de transitie van de huidige lineaire naar een circulaire economie is biomassa een essentieel element, omdat het een product is uit de natuurlijke koolstofkringloop van onze planeet. Het is het product van de fotosynthese, het natuurlijke systeem om de energie uit zonlicht te oogsten en complexe moleculen te maken die noodzakelijk zijn voor bijv. de voeding van mens en dier en bouwstoffen. En als grondstof en uitgangsmateriaal voor synthese van complexe producten waarmee we onze maatschappij hebben vorm gegeven.

Door de overvloedige beschikbaarheid van fossiele koolstofbronnen zoals kolen, aardolie en aardgas zijn in de afgelopen 200 jaar veel toepassingen ontwikkeld. Klimaatverandering dwingt ons te stoppen met deze toepassingen en hiervoor alternatieven te ontwikkelen, omdat de balans tussen geosfeer, biosfeer en atmosfeer verstoord is geraakt, door de ongekende uitstoot van broeikasgassen. Die alternatieven moeten onderdeel zijn van de natuurlijke kortcyclische koolstofkringlopen op onze planeet.

In deze overgang is biomassa onmisbaar, omdat het een essentiële systemische rol vervult. Tijdens de verbouwing van de lineaire naar de circulaire economie mag de samenleving niet tot stilstand komen. Toepassingen van biomassa die nu ter discussie staan, zoals elektriciteitsproductie en lage en hoge temperatuur warmte, mogen niet uitgesloten worden, zeker daar waar alternatieven schaars zijn of tekortschieten. Immers, technologische innovatie, een koolstofarme energieproductiemix en planning en realisatie van infrastructuur die toepassing van die duurzame mix (bronnen) mogelijk maakt vergen tijd, besluitvorming, middelen en inspanningen.

### Klimaat

De inzet van biomassa als brandstof staat in toenemende mate ter discussie. De met de verbranding van biomassa uitgestoten koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) is weliswaar kortcyclisch (1-70 jaar) en kan worden

gecompenseerd met de aanplant van nieuwe bomen en planten, maar rooibouw op ecosystemen kan de natuurlijke productiecapaciteit op onze planeet doen afnemen en daarmee allerlei natuurlijke balansen op onze planeet verstoren, waaronder het huidige klimaat. Hier past het beheer als rentmeester om de lange termijn stabiliteit te behouden. Strenge duurzaamheidseisen aan biomassa in de SDE++, en aanscherping hiervan in samenwerking met NGO's, leveranciers van biomassa en industrie, borgen dit.

Een verantwoord gebruik van biomassa, waarbij de integriteit en functionaliteit van de ecosystemen die deze biomassa voortgebracht hebben in tact blijft, past in het gebalanceerd functioneren van de koolstofkringloop op aarde. Zo biedt de toepassing van biomassa in combinatie met koolstof opslag (CCS) en koolstofhergebruik (CCU) grote kansen om CO<sub>2</sub> emissies in de atmosfeer te verminderen of zelfs om tot negatieve emissies te komen. De bestaande regulatorische kaders faciliteren dit echter nog niet. Zo kan afvang (en opslag) van biogene CO<sub>2</sub> niet leiden tot een vermindering van de emissies die meetellen binnen het Europese emissiehandelssysteem ETS. Tevens zouden barrières die bestaan voor de cross-border handel in groen gas (met behoud van het "groene" karakter van het gas) weggenomen moet worden, om de toepassing van groen gas daar waar het de meeste maatschappelijke waarde oplevert te faciliteren.

#### Cascadering van inzet als grondstof en energiebron

De beschikbare biomassa op aarde is begrensd, zeker wanneer de verschillende kwaliteiten voor de mogelijke toepassingen in ogenschouw wordt genomen, en rekening houdende met circulariteit en biodiversiteit. De belangrijkste toeleverancier van biomassa is de landbouw (gewassen, dierlijke producten). De bijdrage van bosbouw (cellulose, lignocellulose, e.d.) is beperkt tot een vijfde van de totale biomassaproductie. Er zijn ook nog kleinere stromen zoals berm- en snoei-afval, algen, slib en mest. Uit oogpunt van rentmeesterschap en een economisch en maatschappelijk verantwoorde inzet, dient het gebruik van de beschikbare biomassa doeltreffend en doelmatig gebeuren. Cascadering kan een belangrijk uitgangspunt zijn om hieraan te voldoen.

Biomassa is nodig als voedingsbron, constructiemateriaal, meubels, grondstof voor kunst(mest)stoffen, papier en karton en energiebron (stoom/warmte en elektriciteit). Vertrekpunt moet zijn een zo hoogwaardig, optimaal en efficiënt mogelijk gebruik van de beschikbare grondstoffen. Die cascade zou er – van hoogwaardige naar laagwaardige toepassing - als volgt kunnen uitzien:

- Grondstof
  - voeding (food)
  - voeder (feed)
  - bouw (constructie, meubels, e.d.)
  - chemie
  - papier & karton
- Energie
  - warmte- en stoom<sup>1</sup> (nu uit preferent aardgasstook):

---

<sup>1</sup> In de toepassing kennen we aan hoge temperatuur warmte een hogere prioriteit toe dan aan laagwaardige warmte, omdat voor die hoge temperatuur minder alternatieven voorhanden zijn.

- biogas (vergisting)
- syngas<sup>2</sup> (vergassing)
- houtpellets
- Transportbrandstoffen<sup>3</sup> (conversie)
- Elektriciteit (verbranding)

Om tot een zinvolle cascadering te komen is een transitieperiode nodig, waarin er meer biomassa beschikbaar wordt gemaakt (reststromen uit bosbouw en landbouw). Deze kunnen in eerste instantie ingezet worden als brandstof en later een belangrijke bouwsteen worden voor de circulaire economie. De transport- en verwerkingsketen is dan al geoptimaliseerd door ervaring met de inzet als brandstof.

Voor de meest laagwaardige inzet van biomassa, als lage temperatuur warmte- en elektriciteitsbron, zijn een aantal belangrijke kanttekeningen te plaatsen:

- Beschikbaarheid van alternatieven: prioritaire inzet op de productie van hoge temperatuur warmte omdat daarvoor nog weinig geschikte alternatieven voorhanden zijn. Voor de productie van elektriciteit zijn wel veel alternatieven beschikbaar;
- Omzetting: iedere omzettingstap leidt tot rendementsverliezen, waarbij de energie niet verloren gaat maar wel het gebruiksrendement (conversieverliezen). Toepassingen van biomassa met een hoge energetische efficiëntie (b.v. hoge temperatuur warmte of combinatie elektriciteitsopwekking en warmte gebruik) moeten zeker daar waar weinig alternatieven voorhanden zijn voorrang krijgen boven toepassingen met een lage energetische efficiëntie (i.e. transportbrandstoffen personenauto's, elektriciteitsopwekking).
- Innovatie: voor de industrie dienen robuuste biomassaconversie- en scheidingstechnieken op praktischschaal ontwikkeld te worden uit oogpunt van doelmatigheid (flexibiliteit, inzetbaarheid):
  - specifiek voor grondstoftoepassing: bioraffinage, vergassing, superkritische watervergassing;
  - specifiek voor bio-energietoepassing: pyrolyse, torrefactie e.d.;
- Flexibiliteit van de energievoorziening: groene elektriciteit (zon, wind, water) is zeker tijdens de transitie een schaars goed, ook al omdat het aandeel van elektriciteit in de energiemix fors gaat toenemen. Daarnaast laat elektriciteit zich niet doelmatig opslaan. Een energetische inzet van biomassa kan een belangrijke bijdrage leveren aan de flexibiliteit: biomassa kan ingezet worden wanneer de zon niet schijnt of de wind niet waait. Wanneer de fossiel-gebaseerde flexibiliteitsopties wegvallen is dat belang significant voor een betrouwbare en betaalbare energievoorziening;
- Circulariteit: verbranden en vergisten van biomassa hebben een slechte naam vanwege de ermee gepaard gaan emissies naar lucht (CO<sub>2</sub>, fijnstof) en water (mineralen). In de meeste toepassingen zijn verbranden en vergisten echter een sluitschakel ('afvoerputje') in de kringloop. Om die kringloop te sluiten is het herbruikbaar maken van de koolstof, stikstof, fosfaat en andere mineralen van essentieel belang.

---

Efficiënt drogen en verbranden van biomassa is voor warmteproductie energetisch efficiënter dan vergisting.

<sup>2</sup> Syngas zal naar verwachting hoofdzakelijk ingezet worden als grondstof

<sup>3</sup> Alleen voor zwaar transport, scheepvaart, luchtvaart. Daar waar de alternatieven nog niet goed beschikbaar zijn.

Een verantwoorde, doeltreffende en doelmatige inzet van biomassa als energiebron is in de visie van VEMW een noodzakelijke voorwaarde om de 2030 en 2050 klimaatdoelstellingen te kunnen realiseren. Door dogmatisch energetische mogelijkheden voor de biomassa-inzet te verbieden wordt - een doelmatige - realisatie van de 2030 doelen problematisch, komt de energievoorzieningszekerheid en betaalbaarheid onder druk te staan, wordt de transitie van een lineaire naar een circulaire economie vertraagd, en neemt het vertrouwen van bedrijven en instellingen in Nederland als vestigingsklimaat - en in de Nederlandse overheid - af. Indien al ruim vóór 2030 gestopt wordt met het toekennen van nieuwe subsidies voor houtige biograndstoffen voor warmtenetten, is het naar de huidige inzichten niet aannemelijk dat alternatieve warmtebronnen (geothermie, industriële restwarmte, aquathermie) snel genoeg kunnen worden opgeschaald om de wegvallende biograndstoffen te compenseren. Tevens kan de keuze om houtige biograndstoffen snel uit te faseren als warmtebron negatief doorwerken op de verduurzamingsstrategie voor de gebouwde omgeving voor de lange termijn.

### Gezondheid

De verbranding van biomassa als energiebron, ten behoeve van de productie van warmte of elektriciteit, staat ter discussie omdat het kan leiden tot luchtverontreiniging (fijnstof) en gezondheidsproblemen (m.n. luchtweginfecties en longziektes). Moderne biomassaverbrandingsinstallaties in de industrie en de energievoorziening leveren in beperkte mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit en de gezondheid door de Nederlandse en Europese emissie-eisen die eraan gesteld worden. Eisen die met nieuwe inzichten ook steeds verder aangescherpt worden. Er is overigens wel een groot verschil in eisen tussen grotere (> 15 MW) en kleinere (< 5 MW) installaties, maar ook voor die kleinere installaties – zeker in de gebouwde omgeving - lopen afspraken om de emissies te beperken en regels aan te scherpen.

### Natuurbeheer en biodiversiteit

Natuurbeheer en biodiversiteit zijn een hoog goed. Goed rentmeesterschap houdt in dat biomassa vanuit verantwoord beheer gebruikt moet kunnen worden, rekening houdend met geldende stikstofnormen. In Nederland en Europa worden eisen gesteld aan bosbeheer (houtige biomassa) en voedselproductie (soja, palm, e.d.). Die gebruikseisen, gekoppeld aan de biomassa-toepassing en -import, behoren tot de strengste ter wereld. Het is van evident belang - om misstanden te voorkomen - dat op die eisen in Nederland, Europa en de wereld adequaat toezicht wordt gehouden (handhaving, sancties) door externe instanties.

### **3. Randvoorwaarden om toepassing van biomassa toe te staan**

Verantwoorde biomassa toepassingen in de industrie vormen een bijdrage aan de oplossing van de klimaatproblematiek. Uitdaging is de industrie zo optimaal mogelijk te gebruiken, waarbij de industrietransitie (grondstoffen, energie, producten, circulariteit) en de energietransitie (hernieuwbaar, koolstofarm) samengaan. In de transitiefase zijn duurzame alternatieve hoge temperatuur warmtevoorzieningen nog niet beschikbaar en/of nog niet economisch rendabel, waar industriële partijen die al wel nodig hebben om ook op de korte termijn, tijdens die transitiefase CO<sub>2</sub> emissies te reduceren.

Biomassa is onmisbaar voor de industrie- en energietransitie naar 100 procent circulariteit. Voor een verantwoorde economische en duurzame inzet van biomassa is een samenhangende aanpak nodig om te komen tot de juiste ontwikkelingen voor 2030 die passen in de opdracht en visie voor 2050

(klimaatneutraliteit) en een goed rentmeesterschap in de omgang met biomassa. Elementen die daar in ieder geval onderdeel van moeten uitmaken zijn:

- *Wet- en regelgeving*
  - verdere aanscherping en/of handhaving op EU-niveau, in plaats van Nederlandse regels met een nationale kop, uit oogpunt van een gelijk speelveld;
  - voorkómen van perverse prikkels door samenhang in subsidie-instrumenten (wortel) en beprijzing cq verbod (stok) te brengen.
- *Instrumenten*
  - SDE++ subsidies zijn per definitie tijdelijk, voor bijvoorbeeld 12 jaar. Wanneer die periode afloopt is er een natuurlijk moment om te zien of alternatieven, zoals geothermie en groene waterstof beter inzetbaar zijn;
  - Stimulering van innovatie, ontwikkeling (opschaling) en gebruik biomassa als biograndstof;
  - Stimulering bio-energie: VEMW vraagt om consistentie in beleid: gemaakte afspraken (bijstook, stook) onder meer met subsidiëring<sup>4</sup> (SDE++) moeten in principe nagekomen worden (beleidsconsistentie die van belang is voor investeringszekerheid en vertrouwen). Biomassa levert momenteel ongeveer 60 procent van de duurzame energieproductie in Nederland;
  - Het SDE++ instrument stuurt op kosteneffectiviteit, en dat is van belang voor de industrie om de transitie te kunnen maken én concurrerend te blijven;
  - De kosten van verschillende opties voor bio-energie variëren sterk, ook omdat het zoveel verschillende toepassingen heeft. Sommige zijn al subsidieeloos. Uiteraard willen we dat bio-energie op termijn steeds meer zonder subsidies kan;
  - oude biomassakachels en -ketels leiden tot (veel) meer luchtvervuiling dan nieuwe. Stimulering van nageschakelde reinigingstechniek en vervanging kan aanzienlijke luchtkwaliteitswinst opleveren.
- *Toepassing cascaderingsprincipe*
  - Het is van belang dat de overheid kiest voor een helder cascaderingsprincipe, vanuit nuance, zorgvuldigheid en afweging van beschikbare alternatieven, dat actief communiceert en daar vervolgens haar beleid op afstemt. De toegevoegde waarde van de biomassa is veelal leidend;
  - VEMW pleit voor een verstandige toepassing van de cascade, waarbij de volgende uitgangspunten en criteria gebruikt kunnen worden:
    - Het basisprincipe is van hoogwaardig naar laagwaardig, van efficiënt naar minder efficiënt gebruik, van geen naar aantal alternatieven; oftewel top-down: biomassa stromen mogen alleen laagwaardig benut worden, bijvoorbeeld voor energieproductie, als hoogwaardige toepassing, zoals voeding of chemische bouwsteen, niet gewenst of (nog) niet (technisch/economisch) mogelijk is;
    - De cascade verandert door innovatie: laagwaardige toepassingen hebben grote volumes. Geleidelijke innovatie kan leiden tot toepassingen hoger in de cascaderingshiërarchie. Voorbeeld: meervoudige verwaardiging van een grondstof (biet, aardappel, tarwe, hout, etc.);
    - integraal/cross-sectoraal: welke biomassa of biomassastroom is het best geschikt voor welke toepassing, waarbij ook gekeken kan worden naar integratie met de

---

<sup>4</sup> Van de 11 mrd euro aan bio-energie verplichtingen (subsidiebeschikkingen) gaat minder dan de helft naar (bij)stook van houtige biomassa.

voedsel- en veevoerproductie op basis van bioraffinage, inclusief opwekking van eigen energie uit reststromen;

- CCU: het langdurig opslaan van biogene koolstof in materialen en producten;
- het vergisten of verbranden van reststromen is vaak een logische en rendabele optie. Vaak is dit de daadwerkelijke sluiting van een kringloop en dus een essentieel onderdeel van die circulaire waardeketen. In het subsidiekader is dit aspect onderbelicht. Er zijn echter geen subsidie-instrumenten voor, hetgeen tot perverse effecten kan leiden als niet alle categorieën worden meegenomen;
- certificering: de duurzame afkomst van biomassa moet eenduidig vastgelegd kunnen worden door een onafhankelijke partij. Om vertrouwen in de certificatie en certificaten te vergroten is een zichtbare en onafhankelijke handhaving essentieel. Klachten dienen serieus en onafhankelijk behandeld te worden.



## **Bijlage**

### **Is een Biomassa Centrale duurzaam?**

De duurzaamheid van een biomassacentrale wordt bepaald door de brandstof (type, herkomst) voor die centrale. De toepassing met de biomassa is duurzaam als het gebruik hiervan niet bijdraagt aan de opwarming van de aarde, niet vervuult en niet leidt niet tot uitputting of verlies van de bron van herkomst. Snoeihout is bijvoorbeeld een vorm van een biomassa die binnen een tijdsbestek van één tot enkele jaren vrijkomt uit het beheer van het landschap. Snoeihout groeit elk jaar weer, daarbij is een equivalente hoeveelheid CO<sub>2</sub> opnieuw in hout gefixeerd en bij verantwoord beheer leidt het gebruik van snoeihout niet tot het verlies van struik, boom, park of bos.

Op dit moment composteren we in Nederland veel van dit soort biostromen. Daarbij blijven wel de mineralen behouden, maar gaat een groot gedeelte van de zonne-energie, die door de fotosynthese is vastgelegd in de biomassa, verloren. Door dit soort biomassa te verbranden ten behoeve van de verwarming van huizen of installaties, kan daarentegen een grote hoeveelheid aardgas uitgespaard worden.

### **Geraadpleegde bronnen**

#### Belangrijke input

SER-advies '*Biograndstoffen in balans: een duurzaamheidskader voor hoogwaardige inzet van biograndstoffen*'

PBL-rapport '*Beschikbaarheid en toepassingsmogelijkheden van duurzame biograndstoffen: verslag van een zoektocht naar gedeelde feiten en opvattingen*'

RVO '*Routekaart nationale biograndstoffen - Naar een groter aanbod en betere benutting*'

CEPS-report '*Biomass and Climate Neutrality*'