



Rotterdam, dé biomassahaven van Noordwest-Europa

Een duurzame economische ontwikkeling biedt kansen, ook voor de Rotterdamse haven en industrie. Efficiënter omgaan met energie, gebruik van schonere energiebronnen en het opslaan danwel nuttig gebruik van de resterende afvalproducten dragen bij aan een duurzame economie. Op deze manier wordt aan de energievraag voldaan én wordt de uitstoot van schadelijke stoffen zoals CO₂ verminderd. Een flinke uitdaging voor Rotterdam.

Duurzaam energie opwekken

De vraag naar energie is groot en zal nog verder toenemen. Nederland wil over tien jaar ruim twintig procent van de energiebehoefte uit schone, duurzame bronnen halen. Daarvoor moet de capaciteit van duurzame energieopwekking flink omhoog. Zonne-energie en waterkracht kunnen in Nederland een nuttige, maar slechts bescheiden bijdrage leveren. Windenergie biedt meer kansen, maar zelfs als alle bouwplannen worden uitgevoerd, levert deze optie nog steeds onvoldoende capaciteit op. Energie uit biomassa is een goed alternatief. Sterker nog, zonder deze duurzame vorm van energie kunnen we de doelstellingen voor 2020 nooit waarmaken. Bovendien is biomassa een kostenefficiënte manier om duurzame

energie te produceren, die we nu al kunnen toepassen.

Biomassa wordt gebruikt voor:

- duurzame energie
- duurzame brandstoffen
- groene chemie

Hieronder vindt u over deze drie toepassingen meer informatie.

Biomassa wordt al toegepast

In 2005 werd 4,2 procent van het elektriciteitsverbruik in Nederland opgewekt uit biomassa. Als dit deel uit fossiele brandstoffen was opgewekt, zou er ruim 4,4 miljoen kilo meer CO₂ in de lucht zijn gekomen. Dat is circa 2,5 procent van de totale kooldioxide-uitstoot in dat jaar.

Bron: www.milieucentraal.nl

Rotterdam: biomassahaven

Een deel van de biomassa die we nodig hebben voor energie-opwekking komt van binnenlandse reststromen, zoals GFT, afvalhout, mest en rioolslib. Het overige deel van de benodigde biomassa wordt geïmporteerd, onder meer in de vorm van houtpellets en agroresiduen. Er liggen in Rotterdam vooral kansen op het gebied van handel, transport, op- en overslag, verwerking van biomassa en productie van biobrandstoffen. Het Havenbedrijf werkt in het Rotterdam Climate Initiative (RCI) samen om met de partners deze kansen te verzilveren.



Het Rotterdam Climate Initiative (RCI) is een ambitieus klimaatprogramma, waarin vier partijen samenwerken: de gemeente Rotterdam, Havenbedrijf Rotterdam NV, DCMR Milieudienst Rijnmond en Deltalinqs. De Rotterdamse regio heeft de meest ambitieuze klimaatdoelstelling van Nederland: vijftig procent minder CO₂ in 2025 ten opzichte van 1990, voorbereiding op klimaatverandering en versterking van de Rotterdamse economie. Kijk op www.rotterdamclimateinitiative.nl.

Biomassa voor duurzame energie

Het begrip biomassa omvat organisch materiaal, zoals hout, stro, tarwe, maïs, koolzaad, groente-, fruit- en tuinafval en mest. Door dit te verbranden, of door het via vergassing of vergisting om te zetten, kan biomassa gebruikt worden voor de productie van elektriciteit, warmte, brandstoffen of gas.

Verbranden

Een deel van de duurzame energie in Nederland wordt geproduceerd door het verbranden van biomassa in afvalverbrandingsinstallaties (AVI's) en in kolencentrales. De AVI's produceren elektriciteit en warmte. Omdat ongeveer de helft van ons afval uit biomassa bestaat, verkopen de AVI's dat deel van de elektriciteit als groene stroom.

Vergisten

Een deel van het GFT-afval, en van vloeibare biomassa, wordt vergist. Net als compostering is vergisting een vorm van rotting. Alleen ontstaat er door de specifieke omstandigheden geen compost maar biogas. Dat bestaat voor het grootste deel uit methaan, de belangrijkste component van aardgas. Biogas wordt als brandstof gebruikt om groene stroom op te wekken. Agrarische bedrijven en rioolzuiveringsinstallaties produceren methaan door vergisting.

Vergassen

Als je biomassa onder specifieke omstandigheden tot een hoge temperatuur verhit, ontstaat er een mengsel van brandbare gassen. Dit wordt synthesesgas, kortweg syngas, genoemd. Syngas bestaat voor een belangrijk deel uit waterstof, dat als brandstof kan worden gebruikt om groene stroom en warmte te produceren. Maar syngas kan ook worden gebruikt als grondstof voor de chemische industrie, die er groene producten mee kan maken.

CO₂-neutraal

Bomen en planten (organisch materiaal) nemen tijdens de groei CO₂ uit de atmosfeer op. Deze CO₂ komt bij het verbranden van het organisch materiaal weer vrij en kan opnieuw door bomen en planten worden opgenomen. Er komt dus geen extra CO₂ vrij: de balans tussen opname en uitstoot is in evenwicht.

Biomassa voor duurzame brandstoffen

Biomassa is eenvoudig in te passen in de energiehuishouding. Naast het gebruik voor het opwekken van elektriciteit en warmte, kan biomassa ook dienen om transportbrandstoffen mee te maken. Deze duurzame transportbrandstoffen kunnen via normale benzinepompen worden geleverd.

Biotransportbrandstoffen

Biotransportbrandstoffen vormen als duurzame, hernieuwbare brandstoffen een alternatief voor fossiele brandstoffen (benzine, diesel en LNG) waarvan de voorraad eindig is. Nederland kent net als de andere EU lidstaten een 'bijmengverplichting' voor biobrandstoffen. Nu al wordt jaarlijks op het totale volume fossiele brandstoffen in Nederland ongeveer 4% bio-ethanol en biodiesel verplicht bijgemengd.

Rijden op schone brandstoffen

Hoe moeten we het kip-en-eiprobleem van de biobrandstof doorbreken?

Pomphouders willen pas een pomp openen als ze weten dat er klanten zijn, die op hun beurt pas op biobrandstof overgaan als ze weten dat ze kunnen tanken. Door nauwe samenwerking met vervoerders, leveranciers, autodealers en pomphouders kreeg RCI diverse projecten van de grond. In de Rotterdamse regio kan men nu aan beide kanten van de Maas duurzame biofuels, zoals B100 tanken. Enkele tientallen vrachtauto's rijden al op deze brandstof.

Er zijn inmiddels 3.000 flexifuel auto's in de regio: van de Roteb, het Havenbedrijf, DCMR Milieudienst Rijnmond, leasemaatschappijen, het college van B en W en particulieren. Op verschillende plekken in Rotterdam kunnen deze auto's bio-ethanol tanken.

Biomassa voor groene chemie

Biomassa wordt ook gebruikt als grondstof voor de chemie en kan zo een deel van de huidige petrochemie vervangen. Voor de overstap van olieraffinage naar bioraffinage hoeft slechts een of meer grondstoffen vervangen te worden.

Industriële bio-based productie

In toenemende mate worden chemische producten op basis van biomassa ontwikkeld. Dit wordt aangeduid als 'groene chemie'. Met meer dan 45 chemische bedrijven en vijf raffinaderijen is Rotterdam één van 's werelds grootste olie- en chemiecentra. De uitstekende logistieke mogelijkheden in Rotterdam hebben er nu al toe geleid dat Rotterdam is uitgegroeid tot de Europese 'hub' voor biobrandstoffen. Daarmee ligt er een goede basis voor de ontwikkeling van een groene chemische sector in Rotterdam.

Plastics uit biomassa

Bekende plastics kunnen op basis van polymeren uit biomassa gemaakt worden. Denk aan het plastic koffiebekertje, de schuimmatras en de plastic draagtas.



Biomassa ter discussie?

Biomassa als grondstof voor duurzame energie staat regelmatig ter discussie. Twee stellingen, twee reacties.

“Transport van biomassa veroorzaakt CO₂-uitstoot en is inefficiënt. Daarmee worden de voordelen tenietgedaan.”

Transportkosten zijn te verwaarlozen ten opzichte van de waarde van de biomassa die wordt vervoerd. Ook de CO₂-uitstoot is te verwaarlozen ten opzichte van de CO₂-reductie door het gebruik van biomassa. En, zeker door de grote volumes die worden getransporteerd, is zeetransport zeer energie-efficiënt. Bovendien wordt ook aardolie getransporteerd en is de winning van aardolie bijzonder energie-intensief. Het proces om van ruwe aardolie bruikbare brandstoffen te maken, wordt bij de vergelijking met biomassa, bio-energie en biobrandstof vaak niet meegenomen.

“De vraag naar landbouwgrond voor de teelt van energiegewassen neemt toe, wat ten koste kan gaan van voedselproductie en leidt tot hogere voedselprijzen. Ook veroorzaakt de vraag naar landbouwgrond ontbossing omdat regenwoud moet wijken voor biomassaplantages, waardoor er minder CO₂ kan worden opgenomen.”

Energie uit biomassa is alleen duurzaam als dit naast een lage CO₂-uitstoot ook aan andere duurzaamheidscriteria voldoet. Zo mag het niet leiden tot ontbossing of onvruchtbaarheid van het land. En de voedselproductie mag niet in het gedrang komen. Op dit moment worden er nationale en internationale richtlijnen opgesteld die de basis vormen voor certificering van duurzame biomassa.

Biomassa die daaraan voldoet zal geen of nauwelijks negatieve effecten hebben. De nieuwe richtlijnen zullen overigens niet zoveel verschillen van de duurzaamheidscriteria waarmee onder andere energiemaatschappijen nu al biomassa inkopen.

Daarnaast worden steeds meer reststromen uit landbouw,

voedselindustrie en bosbouw gebruikt. En worden er veelbelovende onderzoeken gedaan die moeten leiden tot een nieuwe generatie grondstoffen voor biomassa, zoals algen en zeewier en voor gebruik van reststromen zoals de stengels van gewassen.

Kansen voor Rotterdam

Rotterdam wil zich ontwikkelen tot dé biomassahaven van Noordwest-Europa. Biomassa biedt voor de traditioneel toch al sterke logistieke, agrarische en chemische sectoren nieuwe mogelijkheden.

Het Havenbedrijf werkt aan het realiseren van deze scenario's. Het stimuleert het meestoken van biomassa in energiecentrales, faciliteert de productie van biobrandstoffen en bevordert, samen met Deltalinqs, het gebruik van biomassa als grondstof voor de chemie. Ook investeren de partners van het RCI in kennisontwikkeling.

Handel

De overgang naar biomassa en een duurzame economie, vereist een goed georganiseerde handel. Het RCI heeft de aanzet gegeven tot de oprichting van

het Rotterdam Biomass Commodities Network (RBCN). Dit is een platform dat een paar keer per jaar bijeenkomt en waarbij onder andere handelaren, producenten, eindgebruikers en logistieke dienstverleners zijn aangesloten. Doel is ondersteuning van grootschalige inzet van biomassa door handelsactiviteiten te stimuleren. Kijk voor meer informatie op www.rbcn.nl.

Rotterdamse perspectieven

De overslag van vaste biomassa (zoals houtpellets) via Rotterdam kan het komende decennium verveelvoudigen tot miljoenen tonnen.

Het gebruik van vaste biomassa in Rotterdamse energiecentrales kan het komende decennium vertienvoudigen tot drie miljoen ton.

Er wordt via de Rotterdamse haven circa zes miljoen ton aan biotransportbrandstoffen overgeslagen. De productiecapaciteit in Rotterdam zal in 2011 op ongeveer twee miljoen ton uitkomen.

Bron: Havenbedrijf Rotterdam

Elektriciteit

In de haven vindt uitbreiding van kolencentrales plaats, waarbij grote volumes biomassa kunnen worden meegestookt. Ook zullen kleinere, 100%-biomassacentrales gebouwd worden. Het aandeel fossiele brandstof zal daarmee geleidelijk afnemen, ten gunste van het aandeel biomassa. Het Havenbedrijf ondersteunt de aanvoer van voldoende biomassa door het stimuleren van investeringen in een adequate infrastructuur voor opslag en verwerking. Ook wordt hard gewerkt aan voorzieningen voor het afvangen van CO₂ bij kolencentrales.

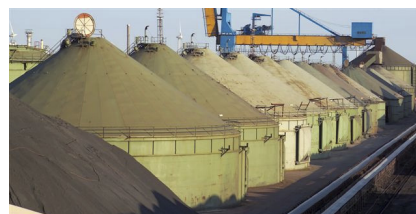
Transport

Met de stijgende vraag naar groene transportbrandstoffen is het een uitdaging om te zorgen voor voldoende productie en import. Door biobrandstoffenfabrieken aan te trekken en de mogelijkheden voor op- en overslag van groene brandstoffen te verbeteren, draagt Rotterdam bij aan het gebruik van biobrandstoffen.

Industriële biobased productie

Als een omvangrijke sector zoals de (petro)chemie over wil schakelen naar duurzame concepten, is de ontwikkeling naar een 'biobased economy' een belangrijke pijler.

Om het gebruik van groene grondstoffen in de chemische industrie te bevorderen, faciliteren Deltalinqs en het Havenbedrijf Rotterdam de ontwikkeling van toepasbare kennis en worden innovatieve bedrijven aangetrokken.



Meer weten

www.rotterdamclimateinitiative.nl

Colofon

Rotterdam, september 2010

Samenstelling en tekst: toeliss tekst|communicatie, Den Haag

Foto's: opslag bij E.B.S. BV, Laurens haven te Rotterdam