Informatiekaart Bio-energie

Hoe werkt bio-energie en wat zijn hierbij voor Nederland de belangrijkste strategische vragen en voor- en nadelen?

Kenmerken

Wat is bio-energie en wat zijn belangrijke kenmerken?

- Bio-energie is elektriciteit, warmte, gas of brandstof gemaakt van biomassa.
- Bio-energie wordt gemaakt met meerdere technieken, zoals door biomassa te vergassen, vergisten of verbranden.
- Bio-energie is CO_2-neutraal, beschouwd over de tijdsperiode die de biomassa nodig heeft om terug te groeien.
- Biomassa transporteren en voorbewerken voor bio-energie kost energie en kan leiden tot CO_2-uitstoot.

Wat is biomassa en wat zijn belangrijke kenmerken?

- Biomassa is al het organisch materiaal dat afkomstig is van planten, dieren en micro-organismen.
- Biomassa van planten is hernieuwbaar; planten groeien, mits goed beheerd, weer terug nadat ze geoogst zijn.
- Biomassa bevat koolstof; levende planten slaan CO_2 op, bij verbranding of rotting komt een deel hiervan weer vrij.
- Biomassa heeft een functie in het ecosysteem, bijvoorbeeld als voedselbron.
- Verschillende soorten biomassa zijn voor mensen bruikbaar als voedsel, als veevoer, als grondstof of als energiebron.
- Voor bio-energie worden vaak biomassa-reststromen gebruikt, zoals hout(afval), stro, mest en bermgras.

Voordelen

Energie en klimaat

- Bio-energie is regelbaar en niet weersafhankelijk.
- Bio-energie gaat grotendeels uit van bestaande en bewezen technologieën, het is direct beschikbaar.
- Bio-energie uit duurzame biomassa kan bijdragen aan het behalen van klimaatdoelen.
- Groen gas en biobrandstoffen zijn bruikbaar in moeilijk te verduurzamen sectoren, zoals scheepvaart en luchtvaart.
- Door CO_2 bij verbranding af te vangen en op te slaan, kan bio-energie netto CO_2 uit de atmosfeer onttrekken.

Economie

- Bio-energie verlaagt de kosten van de energietransitie doordat het in bestaande infrastructuur en machines past.
- Door bio-energie groeit de markt voor biomassa, wat helpt voor de grondstoffentransitie.
- Bijproducten van vergisting of vergassing van biomassa dienen als bodemverbeteraar of als vervanger van kunstmest.

Leefomgeving

- Biomassa telen voor bio-energie kan, bij goed beheer, waarde hebben voor natuur, bodemkwaliteit en klimaatadaptatie.
- Het gebruik van elders onbruikbare biomassa voor bio-energie kost weinig ruimte en lost een afvalprobleem op.
- De milieurisico's van de teelt en het gebruik van biomassa worden binnen Europa beperkt door regels en certificering.

Systeem

Wat is de (potentiële) rol van bio-energie in ons energiesysteem?

- Bio-energie heeft een toepassing in meerdere energieketens als elektriciteit, warmte, gas en brandstof.
- Bio-energie opwekken kan centraal (zoals in een biomassacentrale) of decentraal (zoals in mestvergisters).
- In 2022 kwam 6% van het Nederlandse energieverbruik uit bio-energie, vooral ingezet als warmte en elektriciteit.
- Door nieuwe teeltmethoden en gewassen kan bio-energie tot 30% van het Europese energieverbruik leveren.
- Na 2030 worden biobrandstoffen, zoals voor lucht- en scheepvaart, de belangrijkste vorm van bio-energie.
- Na 2030 gebruikt de industrie waarschijnlijk meer biomassa als grondstof dan nu, er is dan minder biomassa voor bio-energie.

Strategische vragen

Wat zijn voor Nederland strategische vragen bij het opschalen van bio-energie?

- Hoe zorgen we ervoor dat biomassaproductie biodiversiteit en klimaatadaptatie bevordert en niet beschadigt?
- Hoe verkrijgen we binnen Nederland en/of via import voldoende duurzame biomassa voor energie?
- Hoe zorgen we voor voldoende politiek en maatschappelijk draagvlak voor bio-energie?
- Hoeveel CO_2 kunnen we uit de atmosfeer onttrekken via bio-energie met CO_2-opslag en vanaf wanneer?
- Welke rol hebben overheid en markt in het opschalen en verdelen van biomassa over verschillende toepassingen?
- Welke internationale afspraken en Europese regels vinden we nodig rond biomassa en bio-energie?
- Hoe zorgen we dat we biomassa gebruiken voor de toepassing die de meeste waarde voor de maatschappij biedt?

Nadelen

Energie en klimaat

- Biomassa heeft een lagere energiedichtheid dan kolen of olie, waardoor grotere volumes nodig zijn.
- Biomassa is divers, hierdoor zijn voor bio-energie veel verschillende technologieën en expertises nodig.
- De binnenlandse toevoer van biomassa voor bio-energie is versnipperd over veel verschillende reststromen.
- Bij het transport en de voorbewerking van biomassa voor bio-energie worden fossiele brandstoffen gebruikt.
- Indien biomassa uit illegale houtkap of slecht beheerde bossen komt, is bio-energie soms niet CO_2-neutraal.

Economie

- Het gebruik van biomassa voor energie heeft een negatief imago.
- Nederland is afhankelijk van biomassa uit andere landen om bio-energie grootschalig in te kunnen zetten.
- Bio-energie is gebonden aan strenge certificering, betrokken bedrijven ervaren veel administratieve druk.

Leefomgeving

- Biomassa telen voor bio-energie kost ruimte en kan ten koste gaan van natuurlijke ecosystemen en biodiversiteit.
- Bij inzet van biobrandstoffen voor mobiliteit komen net als bij fossiele brandstoffen emissies vrij aan de uitlaat.
- Biomassa verbranden en transporteren kan leiden tot overlast en gezondheidsrisico's voor omwonenden, zoals stank en fijnstof.

Over deze kaart
Deze Informatiekaart geeft weer hoe bio-energie werkt en wat de (mogelijke) rol van bio-energie is in het energiesysteem. Hiernaast geeft de kaart strategische vragen weer bij het opschalen van bio-energie en de meest relevante voor- en nadelen van bio-energie voor Nederland. Het doel van de kaart is om professionals in en buiten de energiesector en andere geïnteresseerde lezers meer houvast te geven bij gedachtevorming en afwegingen over bio-energie.

Deze kaart is gemaakt op basis van drie denksessies met deskundigen in opdracht van Platform Zó werkt energie, onder leiding van De Argumentenfabriek. Platform Zó werkt energie heeft als missie om professionals en de maatschappelijke dialoog te voeden met toegankelijke en betrouwbare informatie over energie en de energietransitie. Wij danken alle deelnemers voor hun denkwerk.
Zie ook www.zowerktenergie.nl

in opdracht van: Zó werkt energie

gemaakt door: De ArgumentenFabriek De Informatiekaart
CC BY NC ND 2024