



## Bio-energie – Input

### Houtige Biomassa

Het potentieel van houtige biomassa is bekend. Er kan circa 32 PJ per jaar aan duurzame energie worden geleverd uit hout (vers hout, reststromen bij verwerking, gebruikt hout) en diverse biomassastromen uit natuurgebieden, zoals gras en heide. Dat potentieel wordt echter nog niet voldoende benut.

#### Bronnen van houtige biomassa

Bossen en kleine landschapselementen zoals houtwallen, bomenrijen en boerenerven leveren houtige biomassa.

Bossen	217 kton	X	X	X	X	
Kleine bosjes <0,5 ha	78 kton	X	X	X		X
Lijnvormige beplantingen (bomenrijen, houtwallen en singels)	57 kton	X		X		X
Landschapselementen in beheer bij natuur-beschermende organisaties	32 kton	X	X	X		X

Figuur 1. De belangrijkste bronnen van houtige biomassa.

Het is niet bekend welke hoeveelheden in welke vorm momenteel uit de verschillende terreintypen worden geoogst.

#### Potentiële beschikbaarheid van houtige biomassa in Nederland

Volgens het rapport 'Binnenlands Biomassapotentieel' van Ecofys (2008) is het potentieel beschikbare volume houtige biomassa 375.000 ton droge stof, rekening houdend met 50 procent van het volledige volume aan takken uit het landschap. Een studie van Probos geeft zelfs een potentie van in totaal 475.000 ton droge stof als het volledige volume takken uit het landschap wordt meegenomen.

#### Benutting van potentieel

In 2008 werd in Nederland circa 275.000 ton aan houtige biomassa (gekloofd hardhout en energiehout) voor energiedoeleinden geoogst uit bos, natuur, landschap en bronnen binnen de bebouwde kom. Er is dus nog een groot onbenut potentieel is.

Uitgebreide informatie vindt u in het Probos-rapport 'De logistieke keten van houtige biomassa uit bos, natuur en landschap in Nederland: stand van zaken, knelpunten en kansen'. In dit project is de huidige Nederlandse logistiek voor oogst, verwerking, opslag en transport in beeld gebracht. De belangrijkste knelpunten en kansen in de logistieke keten komen aan bod, evenals aanbevelingen om de knelpunten op te heffen.

Betrokkenen en belanghebbenden kunnen terecht bij het Biomassaforum voor informatie, inspiratie en discussie over publieke zaken met betrekking tot biomassa.

#### Websites

- [Ecofys - Rapport 'Binnenlands Biomassapotentieel'](#)
- [Probos](#)
- [Probos – Rapport 'De logistieke keten van houtige biomassa uit bos, natuur en landschap in Nederland: stand van zaken, knelpunten en kansen'](#)
- [Biomassaforum](#)



## Techniek

Er bestaat een aantal verschillende technieken voor de energetische omzetting van biomassa in biomassacentrales. De techniek die een houtgestookte biomassacentrale toepast, bepaalt grotendeels welke brandstof kan worden ingezet. De kwaliteit van de brandstof (meestal houtchips) bepaalt grotendeels het rendement.

In biomassacentrales kan de brandstof bestaan uit:

- *Energiepellets/houtpellets*  
Geperste cilindervormige houtkorrels met een doorsnede van circa 4-10 mm en een lengte van circa 20 tot 50 mm.
- *Chips*  
Chippen is een methode voor het verkleinen van houtige biomassa waarbij de biomassa met beitels in stukken wordt gehakt. Chips kunnen afhankelijk van de kwaliteitsklasse variëren van enkele millimeters tot enkele centimeters.
- *Geshredderd materiaal*  
Shredderen is het versplinteren en kapotslaan van (groen)afval en houtige biomassa. Geshredderd hout heeft een minder uniforme samenstelling dan gechipt of versnipperd hout omdat de lengte, gladheid en breedte van de geshredderde stukken hout niet gelijk zijn (groenafval, zeefoverloop van de compostering). Geshredderd hout en zeefoverloop worden voornamelijk afgezet in België en Duitsland.
- *Chunks*  
Chunken is een methode voor het verkleinen van houtige biomassa door middel van snijden. Chunks variëren van 5 tot 25 cm.

In Nederland worden de volgende verbrandingstechnieken toegepast:

- wervelbedverbranding
- roosterovens
- inblaasverbranding
- schroefstuwstokers

Elke techniek stelt eigen eisen aan het ingangsmateriaal. Zo zijn bijvoorbeeld de kwaliteitseisen voor de wervelbedoven vrij hoog omdat het materiaal binnen een bepaalde tijd verbrand moet zijn. Te fijn materiaal brandt te vroeg op en te groot materiaal valt door het zandbed. Meer informatie over verbrandingstechnieken vindt u in het Infoblad Verbranding.

## Download

- [Infobladen Verbranding](#)



## Investering en opbrengst

Er is in Nederland veel vraag naar houtige biomassa (vooral houtchips), maar de volgende knelpunten houden de groei van houtige biomassa als energiebron tegen.

- *Prijs*  
Dit is het belangrijkste knelpunt. De prijs voor houtige biomassa is te laag om de kosten van de oogst, de verwerking en het transport van houtige biomassa uit bos, natuur en landschap te dekken.
- *Prijsconcurrentie*  
Fossiele brandstoffen zoals gas en kolen zijn goedkoper.
- *Veel Nederlandse biomassa wordt in het buitenland afgezet (level playing field).*
- *Sterke concurrentie van biomassa uit het onderhoud van landschappelijke beplantingen en infrastructurele werken.*  
De aannemer wordt betaald voor de uitvoering. De vrijkomende biomassa is dus een afvalproduct (bijvangst) waarvan de aannemer zich moet ontdoen. Oogst van biomassa uit het bos is duurder, omdat de kosten van de oogst moeten worden gedekt. Het is daardoor momenteel vaak niet rendabel om biomassa als product uit het bos te halen.

Een deel van de aannemers en loonwerkers is terughoudend met investeringen in gespecialiseerde oogst- en verwerkingsmachines en de productie van hoogwaardige biomassa vanwege:

- onzekerheid over de afzetmogelijkheden
- de lage prijs
- onzekerheid over toekomstig werkelijk oogstbare hoeveelheden

De oogst van biomassa uit landschappelijke beplantingen wordt momenteel betaald uit de reguliere beheersgelden voor onderhoud. Bij toenemende aandacht voor biomassa-oogst bestaat het gevaar dat die beheersgelden verdwijnen, omdat men verwacht dat de onderhoudskosten gedekt worden uit de verkoop van biomassa. De opbrengsten uit de verkoop van biomassa dekken de vaak dure beheermaatregelen echter nu nog niet. Er is een aanzienlijke stijging van de vraag naar biomassa nodig om deze kosten te dekken en de oogst van biomassa uit het landschap voor energiedoeleinden aantrekkelijk te houden.

### Download

- [Infobladen Verbranding](#)

## De markt voor houtige biomassa

De Nederlandse markt voor biomassa uit bos, natuur en landschap is relatief jong en daarom nog niet volledig ontwikkeld. Houtige biomassa wordt vaak nog gezien als een nevenproduct en niet als een product waarin men moet investeren om aan de juiste kwaliteitseisen te voldoen. Een van de belangrijkste knelpunten in de ontwikkeling van de Nederlandse houtigebiomassaketen is de prijs. Deze is momenteel veelal te laag om de kosten van oogst, verwerking, opslag en transport te dekken. Daarnaast wordt biomassa nog vaak gezien als een nevenproduct (afvalproduct) en niet als een product waarin men moet investeren om aan de juiste kwaliteitseisen te voldoen. De in Nederland geproduceerde biomassa voldoet als gevolg hiervan lang niet altijd aan de hoge kwaliteitseisen die biomassacentrales stellen.

Bij gebrek aan goede monitoring van biomassastromen is er geen zicht op de exacte hoeveelheid houtige biomassa die wordt ingezet voor energiedoeleinden. Op dit moment is de energetische omzetting van biomassa in warmte en elektriciteit het belangrijkste afzetkanaal. Maar binnen de bio-based economy zullen meer afzetmogelijkheden ontstaan:

- als tweede generatie brandstoffen
- voor het produceren van plastics



## **Warmte en elektriciteit**

Voor de energetische omzetting van biomassa in warmte en elektriciteit zijn de kwaliteitseisen voor biomassa benoemd. Houtige biomassa wordt ingezet voor energieopwekking

- in grote energiecentrales waarin de biomassa wordt bijgestookt
- in speciale biomassacentrales die alleen biomassa verwerken
- in kleine of middelgrote houtkachels (stukshout- en pelletkachels)

## **Wet- en regelgeving**

### **Flora- en faunawet**

Tijdens de oogst van houtige biomassa kan schade aan beschermde dier- en plantensoorten optreden in en rondom de beplanting, bijvoorbeeld in bermen of slootkanten. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van planten- en diersoorten in Nederland.

### *Gedragscodes*

De oogst van biomassa heeft in een groot aantal beplantingen geen nadelige effecten voor flora en fauna. Gedragscodes geven aan hoe bij bepaalde werkzaamheden schade aan beschermde dier- en plantensoorten wordt voorkomen of tot een minimum beperkt. Voor werkzaamheden in houtige beplantingen die niet onder bestendig beheer vallen of waar geen gedragscode voor bestaat, geldt de normale Flora- en faunawet. Er mag dan niet gesnoeid of geoogst worden tijdens het broedseizoen (15 maart tot en met 15 juli).

### **Milieuwet- en regelgeving**

Bij de opslag en verwerking van houtige biomassa speelt de milieuwet- en regelgeving een grote rol. Wordt de biomassa als afval beschouwd of behandeld als product? Voor het opslaan van afval gelden andere regels en een andere vergunning dan voor de opslag van een product. Ook zijn voor het transport van afval andere vrachtbrieven noodzakelijk dan voor het transport van producten. In het rapport 'Afval of biomassa? Een juridische onderbouwing' wordt de conclusie getrokken dat er onder de huidige wetgeving altijd sprake zal zijn van een grijs gebied. Zekerheid hierover is uiteindelijk alleen mogelijk via een rechterlijke uitspraak.

### *Voorbeeld*

Houtchips afkomstig uit energiebossen zijn geen afvalstof, omdat ze het beoogde product zijn van de energieplantage. Het knippen van snoeihout (ook in de vorm van chips) uit gemeentelijke plantsoenen levert wél een afvalstof op. Houtproductie is namelijk niet het beoogde doel van de gemeentelijke beplantingen; de houtchips zijn afkomstig van onderhoudswerkzaamheden. De gemeente moet zich ontdoen van deze reststoffen en dat is één van de criteria waarmee wordt vastgesteld dat iets een afvalstof is.

### **Europese kaderrichtlijn afvalstoffen**

Voor transporteurs en handelaren van biomassa is niet altijd duidelijk welke vergunningen en documenten nodig zijn voor het transport en de opslag van biomassa. Momenteel wordt bezien op welke wijze de Europese kaderrichtlijn afvalstoffen kan worden vormgegeven om het knelpunt voor apert schone biomassa (vooral houtachtige biomassa) op te lossen.

### **Locale wet- en regelgeving**

Biomassa speelt nauwelijks een rol in het gemeentelijke en provinciale landschapsbeleid. Er wordt daarom in beleidsplannen geen rekening gehouden met productie, oogst en verwerking ervan. Bij de bouw van biomassa(verbrandings)centrales en de aanleg van biomassawerven is niet altijd duidelijk welke vergunningen nodig zijn. In de ene gemeente wordt een dergelijke installatie gezien als een afvalverbrandingsinstallatie, in de andere gemeente als een energiecentrale.

### **Websites**

- [Flora- en faunawet](#)
- [Uitvoering afvalbeheer](#)
- [Europese kaderrichtlijn afvalstoffen](#)

### **Download**

- [Afval of biomassa? Een juridische onderbouwing](#)



## Kwaliteitsaspecten

In Nederland hebben we nog geen uniforme normen voor de kwaliteitseisen aan houtchips, omdat een groot deel van de houtchips op dit moment nog niet met verbranding als doel wordt geproduceerd. In het buitenland zijn daar al wel voorbeelden van te vinden. Oostenrijk heeft bijvoorbeeld de Önorm M7133 ingesteld, die eisen stelt aan de grootte, vochtigheid, dichtheid en het asgehalte van houtchips. De eisen zijn gekwalificeerd in verschillende gradaties.

### NTA 8080

De Nederlandse overheid wil de NTA 8080 voor duurzaam geproduceerde biomassa voor energiedoeleinden (elektriciteit, warmte & koude en transportbrandstof) onder meer inzetten voor de regeling Stimulering Duurzame Energieproductie (SDE+). Omdat een groot deel van de biomassaproductie buiten de landsgrenzen plaatsvindt, moet de NTA 8080 als tussenstap worden gezien. Het uiteindelijke doel is de criteria internationaal door te voeren via de Europese normalisatieorganisatie CEN en de internationale normalisatieorganisatie ISO.

### Eisen aan duurzaamheid

In de toekomst zullen naast kwaliteitseisen mogelijk ook eisen worden gesteld aan de duurzaamheid van de zogenaamde vaste biomassa. Meer informatie vindt u in het infoblad Duurzaamheid van biomassa.

### Websites

- [NTA 8080](#)
- [Stimulering Duurzame Energieproductie \(SDE\)](#)

### Download

- [Infoblad Duurzaamheid van biomassa](#)