



Handreiking: Toepassen regelgeving verbranden  
buiten inrichtingen

### **Inleiding**

Tot 2003 werd het verbranden buiten inrichtingen geregeld via gemeentelijke verordeningen. De toen bestaande diversiteit in beleid wilde de toenmalige Minister van VROM, op verzoek van handhavende instanties, harmoniseren met een landelijk verbod en een daaraan gekoppeld Besluit voor het regelen van de ontheffingen. Op uitdrukkelijke wens van de Tweede kamer is toen het voornemen voor het Besluit ingetrokken en is alleen een landelijk verbod in de Wet milieubeheer (Wm) opgenomen met een ontheffingsmogelijkheid voor de gemeenten.

Sinds mei 2003 geldt op basis van artikel 10.2 van de Wm een landelijk verbod op het verbranden van afvalstoffen buiten inrichtingen. In artikel 10.63 Wet milieubeheer is de mogelijkheid voor het verlenen van een ontheffing door de gemeente geregeld.

Sindsdien hebben onder andere handhavende instanties (politie, VROM-Inspectie) en het Openbaar Ministerie, geklaagd over de ongelijke situaties over het toepassen van het ontheffingenbeleid van gemeenten.

Uit onderzoek van de VROM-Inspectie blijkt dat gemeenten nog steeds erg verschillend met de ontheffingsmogelijkheid omgaan, variërend van een bijna absoluut verbod op verbranden buiten inrichtingen tot een zeer ruimhartig ontheffingenbeleid. Van de roep in het verleden voor landelijke harmonisatie lijkt nog steeds geen sprake. Dit leidt tot rechtsongelijkheid en moeilijk uitvoerbare handhaving van het verbod om afval te verbranden buiten inrichtingen.

Het verbranden van afvalstoffen buiten inrichtingen brengt risico's mee voor de openbare orde en veiligheid en het conflicteert met de belangen voor de bescherming van de woon- en leefomgeving en flora en fauna. Verbranden buiten inrichtingen draagt bij tot onnodige uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Er zijn voldoende alternatieven voor verbranden buiten inrichtingen voorhanden.

In de bijlage 01 (onderbouwing CO<sub>2</sub> reductie) en bijlage 02 (alternatieve toepassingen) bij deze handreiking wordt één en ander nader toegelicht.

### **Openbare orde en veiligheid**

Het verlenen van een ontheffing voor het verbranden buiten inrichtingen - zoals vreugdevuren - op grond van de openbare orde en veiligheid, de bescherming van de woon- en leefomgeving (gezondheid) en de bescherming van flora en fauna is op grond van de Algemene plaatselijke verordening (Apv) de bevoegdheid van de burgemeester en wethouders van de gemeente.

### **Wet milieubeheer**

Het verlenen van een ontheffing op basis van artikel 10.63 Wet milieubeheer is alleen mogelijk wanneer een gemeente zelfstandig of in regionaal verband hier beleid op heeft gemaakt. Elke gemeente of regio kan dus eigen beleid maken. Uit het oogpunt van een gelijke behandeling van elke burger en de handhaafbaarheid, is het wenselijk dat er een gelijklopend beleid wordt vastgesteld en dat dit beleid strikt wordt nageleefd.



### **Samenhang openbare orde en veiligheid met Wet milieubeheer**

In beginsel wordt ontheffing verleend op grond van zowel de Wet milieubeheer als de Apv, echter wanneer naar het oordeel van de burgemeester en wethouders van de gemeente de openbare orde en veiligheid niet in het geding is, kan worden besloten dat alleen het gestelde in de Wet milieubeheer van toepassing is. Dit betekent dus dat in de beschikking vermeld moet worden dat de ontheffing zowel op grond van de APV als op grond van de Wet milieubeheer is. In de aanvraag van de beschikking moet dit ook vermeld zijn.

### **Regionale milieudienst**

Wanneer gemeenten samenwerken in een regionale milieudienst, dan zal deze dienst voor het verlenen van ontheffingen rekening moeten houden met het vastgestelde regionale – of gemeentelijke beleid omtrent het verbranden buiten inrichtingen.

### **Milieu**

Het verbranden van afvalstoffen buiten inrichtingen leidt tot milieuhygiënische schade.

Door de ongecontroleerde verbranding ontstaat luchtverontreiniging, terwijl ook de bodem- en waterkwaliteit in het geding is.

Openluchtvuuren worden gekenmerkt door een relatief hoge vochtigheidsgraad door het verse materiaal en door lage temperaturen, waardoor de verbranding vaak onvolledig is. Bij deze emissies komen de volgende schadelijke stoffen vrij: verzurende stoffen (stikstofoxiden en zwaveloxiden), broeikasgas veroorzakende stoffen (koolmonoxide, kooldioxide en methaangas), bodem- en waterverontreinigende stoffen (methaangas), kankerverwekkende stoffen (polycyclische aromatische koolwaterstoffen) en giftige stoffen (kwik en dioxinen).

Wanneer niet alleen schoon onbehandeld hout verbrand wordt, worden de emissies nog hoger.

Daarnaast blijven asresten en niet-verbrande materialen achter die tot water- en bodemverontreiniging kunnen leiden.

Verbranden buiten inrichtingen draagt bij tot onnodige uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Het beleid is erop gericht dat de uitstoot van CO<sub>2</sub> sterk gereduceerd moet worden. Er zijn voldoende alternatieven voorhanden.

Gezien de ontwikkelingen op het gebied van bio-energie moeten gemeenten alert zijn om hun stookbeleid aan te passen als dat kan. In ieder geval moet worden voorkomen dat het stookbeleid ontwikkelingen op het gebied van bio-energie frustreert.

### **Handreiking ministerie van VROM**

De ministerie van VROM prefereert de toepassing van een gelijklopend ontheffingenbeleid op grond van artikel 10.63 Wm voor alle gemeenten in Nederland. In onderstaand kader is een voorbeeld van een gemeentelijke beleidsregel en voorschriften opgenomen. Het ministerie van VROM beveelt aan om dit voorbeeld minimaal als gemeentelijk beleid te hanteren.



## Voorbeeld: gemeentelijke beleidsregel 'Resthout met beleid verbranden'

### Inleiding

Onder een beleidsregel wordt verstaan een bij besluit vastgestelde algemene regel, niet zijnde een algemeen verbindend voorschrift, omtrent de afweging van belangen, de vaststelling van feiten of de uitleg van wettelijke voorschriften bij het gebruik van een bevoegdheid van een bestuursorgaan.

Artikel 10.2 van de Wet milieubeheer bepaalt dat het verboden is om afvalstoffen buiten een inrichting te verbranden. Op grond van artikel 10.63 van de Wet milieubeheer hebben gemeenten de bevoegdheid om ontheffing te verlenen van dit verbod. Artikel 5.5.1 van de Apv bepaalt dat het verboden is afvalstoffen te verbranden buiten inrichtingen of anderszins vuur te stoken.

Het college kan van dit verbod ontheffing verlenen. De Apv-ontheffing heeft een ander motief dan de Wet milieubeheer-ontheffing.

### Beleidsregel

#### Artikel 1. Begripsbepalingen

In deze beleidsregel wordt verstaan onder:

- College : burgemeester en wethouders
- Snoeihout : alle takken en bladeren die van bomen en struiken worden gehaald in het kader van duurzaam onderhoud;
- Gerooid hout : gerooide bomen, inclusief de stammen, stobben, stronken, takken en bladeren;
- Stookontheffing : een ontheffing op grond de Wet milieubeheer samen met een ontheffing op grond van de Apv zoals hierboven vernoemd.

#### Artikel 2. Gerooid hout

1. Het college kan ontheffing verlenen voor het verbranden van gerooid hout met uitzondering van stamhout met een doorsnede van meer dan 25cm;
2. Een ontheffing als bedoeld in artikel 2, lid 1 wordt alleen verleend, indien wordt aangetoond dat er geen financieel haalbare hoogwaardigere verwerkingsmogelijkheid is;
3. Aan een ontheffing voor het verbranden van gerooid hout zijn voorschriften verbonden.

#### Artikel 3. Onderhoud van karakteristieke landschapselementen en erfbeplanting

1. Het college kan ontheffing verlenen voor het verbranden van snoeihout dat ontstaat bij het onderhoud van karakteristieke landschapselementen en erfbeplanting;
2. Een ontheffing als bedoeld in artikel 3, lid 1 wordt alleen verleend indien er geen hoogwaardigere verwerkingsmogelijkheid is, zoals opstapelen van houtwallen, versnipperen of verklepelen;
3. Aan een ontheffing voor het verbranden van snoeihout zijn voorschriften verbonden.

#### Artikel 4. Boomziekten

1. Het college kan ontheffing verlenen voor het verbranden van ziek hout;
2. Een ontheffing wordt alleen verleend indien er sprake is van een besmettelijke boomziekte;
3. Aan een ontheffing voor het verbranden van ziek hout zijn voorschriften verbonden.

#### Artikel 5. Andere gevallen

Het college verleent in principe geen ontheffing in andere gevallen dan bedoeld in artikel 2, artikel 3 en artikel 4 van deze Beleidsregel.



**Artikel 6. Ontheffing**

1. Een aanvraag voor een ontheffing voor het verbranden van gerooid hout of snoeihout dat ontstaat bij het onderhoud van karakteristieke landschapselementen en erfbeplanting dient uiterlijk 8 weken voor de beoogde stookdatum schriftelijk bij het college te worden ingediend;
2. Een aanvraag voor een ontheffing voor het verbranden van ziek hout moet minimaal 4 uur voor het aansteken van het vuur telefonisch bij de gemeente gemeld worden. Bij twijfel dient de betrokkene een verklaring van de Plantenziektkundige Dienst (Wageningen) in te dienen, waarmee wordt aangetoond dat het om een besmettelijke boomziekte gaat;
3. Een ontheffing wordt, met uitzondering bij ziek hout, altijd schriftelijk verleend;
4. Een ontheffing is voor één branding op maximaal twee aaneengesloten dagen geldig;
5. Een ontheffing is geldig voor één perceel of aaneengesloten percelen;
6. Uiterlijk 24 uur voor aanvang van het stoken dient degene aan wie de ontheffing is verleend dit aan de gemeente te melden;
7. Indien het door weersomstandigheden of andere redenen niet mogelijk is om op de aangegeven datum te stoken, blijft de ontheffing gedurende het stookseizoen van kracht. Van uitstel dient de gemeente in kennis te worden gesteld;
8. Voor het stoken van een vuur binnen de bebouwde kom of in een bodembeschermings-gebied wordt geen ontheffing verleend.

**Artikel 7. Inwerkingtreding**

Deze gemeentelijke beleidsregel treedt in werking op .....



## VOORSCHRIFTEN

### Inleiding

Aan de Wet milieubeheer-ontheffing en de Apv-ontheffing zijn voorschriften verbonden.

### Stookvoorschriften

#### Melden verbranden:

De aanvrager dient minimaal 24 uur voor aanvang van het stoken dit te melden bij de gemeente. Bij ziek hout minimaal 4 uur.

#### Locatie:

De stookplaats dient zodanig te worden gekozen dat de afstand van de rand van de stookplaats tot de volgende objecten tenminste bedraagt:

- a. 10 meter tot een oppervlaktewater;
- b. 10 meter van houtopstanden;
- c. 50 meter in een andere richting dan de windrichting tot een gebouw of opstal, een houtwal, een opstapeling van oogstproducten, een opslag van brandbare stoffen, een openbare weg of een bos of bosschage;
- d. 200 meter in de windrichting tot gebouw, opstal of ander bouwwerk;
- e. 100 meter in de windrichting tot een houtwal, een opstapeling van oogstproducten, een opslag van brandbare stoffen, een openbare weg of een bos of bosschage.

#### Voorwaarden:

1. Het stoken mag geen overlast (rook, roet, stof, walm of geur en dergelijke) of gevaar voor de omgeving opleveren.
2. De maximaal toegestane hoeveelheid is 30 m<sup>3</sup> bij een ontheffing voor snoeihout.
3. Stamhout met een doorsnede van meer dan 25 cm mag niet worden verbrand.
4. De brandstapel is maximaal 75 m<sup>3</sup> voor gerooid hout.
5. Het verbranden is niet toegestaan:
  - a. in de periode 1 juni tot 1 november, dit is niet van toepassing voor ziek hout;
  - b. tussen zonsondergang en zonsopgang;
  - c. op een zaterdag, zon- of feestdag;
  - d. tijdens waarschuwingsfase voor verhoogde concentraties luchtverontreiniging;
  - e. bij mist of neerslag;
  - f. bij een windkracht kleiner dan één of groter dan vijf Beaufort.

#### Stoken:

1. Bij het aansteken van het vuur mag geen gebruik gemaakt worden van aanmaakstoffen zoals afgewerkte olie, benzine, petroleum, autobanden en dergelijke. Wel toegestaan zijn schoon onbehandeld hout en papier. Het aansteken met een gasbrander is een bruikbaar alternatief.
2. Het vuur mag niet met bladeren, houtwol, hooi, stro of dergelijke gemakkelijk opstijgende brandstof worden onderhouden.
3. Er mag geen gerooid hout afkomstig van andere percelen worden toegevoegd.
4. Tijdens het stoken dient een toezichthouder aanwezig te zijn van 18 jaar of ouder. Deze dient tijdens de verbranding voortdurend ter plaatse aanwezig te zijn en zorg te dragen voor een goed brandend vuur, zodat geen vonken opstijgen en zo min mogelijk rookontwikkeling optreedt.
5. De toezichthouder dient een afschrift van de stookontheffing met bijbehorende voorschriften bij zich te hebben.
6. Aan het vuur mag geen ander afval of ander materiaal dan waarvoor ontheffing is verleend worden toegevoegd.
7. Alle aanwijzingen en bevelen die door of namens de commandant van de brandweer, opsporingsambtenaren van politie of toezichthouders van de gemeente worden gegeven, dienen steeds stipt en onmiddellijk te worden opgevolgd.



## Bijlage 1: Onderbouwing CO<sub>2</sub> reductie

### Inleiding

Uit het VROM- Inspectierapport 'Milieuverantwoord uit de brand'<sup>1</sup> blijkt dat in Gelderland en Overijssel naar schatting gedurende één jaar (2005) minimaal 41.500 m<sup>3</sup> (snoei)hout is verstookt.

41.500 m<sup>3</sup> (snoei)hout komt overeen met ongeveer 12.450 ton snoeihout (Faaij, 1997). Eén ton levert 10,2 GJ energie (bron SenterNovem). 12.450 ton levert dan 126.990 GJ energie op. Met verbranding in de open lucht wordt deze energie niet benut.

Wanneer er wel elektriciteit uit biomassa wordt geproduceerd, wordt per Gigajoule geproduceerde electriciteit 163 kg fossiele CO<sub>2</sub> bespaard. Per Gigajoule geproduceerde electriciteit is 2,29 Gigajoule fossiele brandstof nodig (uitgaande van een efficiency van 44%). Het snoei- en kniphout levert dan 55454 GJ electriciteit op. De besparing of emissiereductie als gevolg van het gebruik van knip- en snoeihout voor het opwekken van energie is dus  $163/2,29 = 70,9$  kg CO<sub>2</sub> per Gigajoule primaire brandstof (knip- en snoeihout). In dit geval leidt dat tot een CO<sub>2</sub>-reductie van ongeveer 9000 ton CO<sub>2</sub>.

De opgewekte energie zou voldoende zijn om ongeveer 4800 huishoudens van electriciteit te voorzien (uitgaande van een gemiddeld verbruik van 3200 Kwh of wel 11,5 Gjoule per jaar, gegevens Milieuloket).

### Invloed geëxtrapoleerd voor Nederland

Naar schatting is in Gelderland en Overijssel gedurende één jaar minimaal (2005) 41.500 m<sup>3</sup> (snoei)hout verstookt buiten inrichtingen. Uit het rapport (J.L. Salve et al, 2006) blijkt dat in Zeeland een potentieel van snoeihout is van minimaal 54.119 ton per jaar, inclusief 30.478 ton fruitbomenhout en 462 ton afkomstig van boomkwekers. Ook zit in deze minimale schatting 1.900 ton snoeihout afkomstig van bedrijfserven en instanties. Het mogelijk verstookte snoeihout komt op 21.279 ton (hierbij is het hout van de fruittelers buiten beschouwing gelaten).

Aangenomen wordt dat in alle provincies (snoei)hout wordt verbrand buiten inrichtingen. Daarnaast wordt aangenomen dat er provincies zijn waar minder hout om te stoken voorhanden is. De bijdrage van de overige provincies wordt daarom geschat op 75% van het geschatte totaal van de provincies Gelderland, Overijssel en Zeeland. Hierbij wordt ook aangenomen dat 1 m<sup>3</sup> hout 300 kg weegt (Faaij, 1997). Op jaarbasis is het verbrande hout dan te schatten op minimaal 109.700 ton. Dit zijn 11 voetbalvelden, 5 meter hoog gestapeld met hout.

### Welke invloed hebben deze hoeveelheden op het milieu?

Uit gegevens van SenterNovem (SenterNovem, 2005) blijkt dat de energie-inhoud van knip- en snoeihout 10,2 gigajoule per ton is. 109.700 ton heeft dus een energie-inhoud van 1.118.940 GJ of 1119 Tj (afgerond). Door electriciteit uit biomassa te produceren, wordt per Gigajoule geproduceerde electriciteit 163 kg fossiele CO<sub>2</sub> bespaard. Per Gigajoule geproduceerde electriciteit is 2,29 Gigajoule fossiele brandstof nodig (uitgaande van een efficiency van 44%). De besparing of emissiereductie als gevolg van het gebruik van knip- en snoeihout voor het opwekken van energie is dus  $163/2,29 = 70,9$  kg CO<sub>2</sub> per Gigajoule primaire brandstof (knip- en snoeihout).

Het verbranden van dit hout in een biomassacentrale levert een vermeden inzet van fossiele brandstof op van 728 TJ (1118 TJ \* 0,65 omzettingsrendement) en een CO<sub>2</sub> reductie van 51,6 Mton (728 TJ \* 70,9 kg/GJ = 51,6 Mton CO<sub>2</sub>).

Verbranding van deze hoeveelheid hout in de open lucht leidt tot een jaarlijkse emissie van fijn stof van 0,43 kton, wat neerkomt op een bijdrage aan de jaarlijkse emissie in Nederland van 0,8% (berekening op basis van gegevens uit het Brieffrapport Verbranden van resthout buiten inrichtingen, RIVM, 2005). Indien dit hout in een conventionele energiecentrale zou worden verstookt levert dit 728 Gigajoule groene energie op en een CO<sub>2</sub>-reductie van 51,6 Megaton.

<sup>1</sup> VI Rapport 'Milieuverantwoord uit de brand' van maart 2007 (VI Oost)



## **Bijlage 2: Alternatieve toepassingen voor de verwerking van (snoei)hout**

### **1 Inleiding**

Belangrijkste reden voor gemeenten en regio's om aan de slag te gaan met bio-energie ligt in het duurzame energie- en klimaatbeleid. Met het verbieden van het verbranden buiten inrichtingen en het stimuleren van alternatieve toepassing van het (snoei)hout kunnen gemeenten hier een bijdrage aan leveren.

De inzet van alternatieve verwerkingsmethoden voor het schoon (snoei)hout is op zich milieuhygiënisch verantwoord omdat het hout nuttig wordt toegepast en omdat het gebruik van hout in de zogenaamde korte koolstofkringloop valt, die in principe CO<sub>2</sub> neutraal is. Echter niet volledig, omdat vooral het vervoer van het hout van de plaats waar het vrijkomt naar de plaats waar het verder verwerkt of bewerkt wordt en het bewerkingsproces van het hout tot pellets, chips of snippers energie kost.

Het ingezamelde (snoei)hout moet voorbehandeld worden tot houtchips voordat verdere toepassing van het materiaal plaats kan hebben. Meestal zal het materiaal (al dan niet ter plaatse) versnipperd worden getransporteerd en gedroogd.

Er zijn verschillende soorten machines beschikbaar om het hout te verkleinen.

Een chipper verkleint het hout door het met een roterend mes in blokjes te snijden. Een shredder verkleint sloophout door het hout met beitels kapot te slaan. Het materiaal dat uit een shredder voortkomt, is vezelig en langgerekt. Het gaat gemakkelijk in elkaar hangen en rolt niet goed op transportbanden. Naast het shredderen en chippen wordt nog een tussenvorm toegepast, het shrippen. Bij het shrippen zijn de beitels van de shredder voorzien van een snijrand, die het eindmateriaal minder vezelig maken. Dit verbetert de transporteerbaarheid, terwijl de grotere verwerkingscapaciteit van een shredder behouden blijft. Er bestaat een machine waarmee het hout van boomstammen (tot een dikte van maximaal 90 cm doorsnee) en stobben verwerkt kunnen worden (Driessen, 2002).

Na voorbereiding van het (snoei-)hout door versnippering of het maken van pellets of chips zijn er verschillende toepassingen voor het hout:

1. Opwerken (raffineren) tot biobrandstoffen
2. Opwekking van energie door verbranden in bio-energiecentrales of bijstoken in energiecentrales.
3. Verwerken tot compost.
4. Gebruik in geurfilters.
5. Het hout wordt verwerkt tot spaanplaat. Deze verwerking vindt voornamelijk plaats in het buitenland en zal in het onderstaande niet verder worden belicht

Onbewerkt kan het hout ook worden toegepast in takkenrillen of houtwallen. Hieronder zullen deze mogelijkheden verder worden toegelicht.

### **2 Biobrandstof uit hout**

Het hout kan ook dienen als grondstof voor het maken van bio(transport)brandstoffen. Door bewerking van hout(snippen) door bioraffinage zoals vergassen, pyrolyse, torrefractie, opwekken van gas, fermentatie kan methanol, ethanol of gas uit hout worden geproduceerd. Dit wordt ook wel genoemd het cascaderen van het hout, waardoor het hoger scoort op de voorkeursvolgorde van het LAP. Op dit moment staat deze bewerkingsstap van hout nog in de kinderschoenen, er wordt veel onderzoek naar gedaan, maar grootschalige toepassing van de zg. tweede generatie technologieën is nog niet aan de orde.

### **3 Verbranden**

Het verbranden van houtachtige stoffen is de bekendste techniek. Hoogwaardige verbranding kan plaatsvinden in zogenaamde bio-energie centrales of bio massa centrales en door bijstook in conventionele kolencentrales.

Een biomassa centrale is een elektriciteitscentrale of warmtekrachtcentrale die alleen werkt op biologisch materiaal. Voor de verbranding kan gebruik worden gemaakt van een drietal verschillende installaties



(Welink *et al*, 2004). In moderne houtgestookte biomassacentrales wordt fijngesnipperd hout ingezet. Om de verbranding optimaal te laten verlopen en de emissies te kunnen beheersen, stellen deze installaties eisen aan verontreinigingen (zand, verf en verduurzamingmiddelen), aan het vochtgehalte en aan de afmetingen van de houtsnippers. De warmte die ontstaat bij de verbranding kan rechtstreeks worden gebruikt of kan via de stroomcyclus worden omgezet in elektriciteit. Ook bij de elektriciteitsproductie resteert nog warmte die nuttig kan worden gebruikt. In Nederland staan verschillende kleinschalige houtgestookte biomassacentrales, bijvoorbeeld in Lelystad, Berlikum en Goor en Cuijk.

De biomassacentrale van Essent in Cuyk verbrandt jaarlijks 250.000 ton verse houtchips, niet alleen afkomstig van gemeenten, maar ook van bijvoorbeeld houtzagerijen en Staatsbosbeheer.

De biomassa-energiecentrale Cuyk stelt de volgende eisen aan hout en houtchips:

- Het hout moet gezond en schoon zijn en vrij van schimmels.
- Het hout mag geen chemische of verduurzamingmiddelen bevatten.
- Het vochtpercentage van het hout moet tussen de 20% en 60% liggen.
- Het aanhangende zand mag maximaal 10 gram per kg bedragen.
- Het aanhangende blad mag maximaal 3% van het volume bedragen.
- De afmetingen van de houtchips moeten binnen een bepaalde marge liggen.

Een ander voorbeeld van een biomassacentrale is de centrale van Groen-Recycling Twente in Goor. Naast compost en energie maakt Groen-Recycling Twente ook decoratieve bodembedekkers van het hout. Daarnaast worden van het hout pellets gemaakt voor houtgestookte CV-installaties. Deze installaties vormen ook een variant voor het hergebruik van onbewerkt hout.

Mogelijke ontwikkeling is, dat er kleinschaliger bio-energiecentrales worden gebouwd.

Ook voor het bijstoken in energiecentrales worden nog hogere eisen gesteld aan het ingangsmateriaal. Om technische redenen kan maximaal 5% van de thermische brandstofinvoer als biomassa toegevoegd worden, wat overeen komt met een gewichtsaandeel van de biomassa van 10% (Heikinnen, 2005). In principe is dit van een zeer grote omvang vanwege de grote capaciteit van de centrales. De centrales dienen wel aangepast te zijn op het bijstoken.

#### **4 Compostering**

Bij dit proces wordt vast organisch afval door aërobe micro-organismen omgezet in een product dat als structuurverbeteraar en meststof aan de bodem kan worden toegevoegd.

De verwerkingskosten voor het composteren van groenafval liggen in de orde van € 20,-- tot € 40,-- per ton voor tuin- en plantsoenafval en voor snoeihout. Indien gehakseld aangeleverd, zijn de tarieven € 5,-- tot € 10,-- lager.

#### **5 Vergisten**

Biogasproductie is niet mogelijk met alleen (snoei)hout als grondstof. Er kunnen wel kleine hoeveelheden hout meevergist worden (co-vergisting) met bermmaaisel of mest. Deze vorm van verwerking van biomassa vallen buiten de kaders van dit rapport, vanwege de beperkte inzetbaarheid van het (snoei)afval.

#### **6 Houtsnippers als bodembedekking**

Houtsnippers kunnen ook als bodembedekking toegepast worden. Mogelijkheden zijn:

- Tuinen

Voor de bedekking van de grond rondom aanplant kunnen houtsnippers gestrooid worden. Hierdoor wordt het aanzicht verfraaid, verminderd de groei van onkruid en blijft de bodem vochtig.

- Parken en bossen

Voor de aanleg van bijvoorbeeld fraaie wandelpaden kunnen houtsnippers gebruikt worden.

- Speeltuinen

Een dikke laag houtsnippers onder en rondom speeltoestellen verhoogt de veiligheid. Bovendien voorkomt het de groei van onkruid en dient het tevens als verfraaiing.





- Paardenbakken

Houtsnippers kunnen prima worden toegepast als ondergrond in paardenbakken.

- De wijnbouw

Houtsnippers worden gebruikt in de wijnbouw om het organische stofgehalte in de bodem te verhogen. De druiven, en dus de wijn, krijgen door het hout bovendien een vollere smaak.

- Finse pistes

Finse pistes zijn joggingbanen van zo'n 2 m breedte en 200 tot 2000 meter lengte. In België zijn er de laatste decennia enkele tientallen aangelegd. In Nederland zijn deze (nog) niet te vinden.

In België bestaan de pistes uit een laag breuksteen, die als drainage dient, met daaroverheen een 15 cm dikke laag houtsnippers of boomschors.

## 7 Geurfilters

Het hout van boomstronken kan vanwege de lange vezels goed worden gebruikt in grootschalige geurfilters voor composteeringsbedrijven, veevoederproducenten en dergelijke.

## 8 Takkenrillen

Takkenrillen of houtrillen zijn een goedkoop en milieuvriendelijk alternatief voor het verwerken van snoeihout. De milieuvordelen schuilen voornamelijk in de verhoging van de natuurwaarde: rustgebieden voor organismen, schuil-, broed- en voedselplaatsen voor vogels en andere dieren, groeiplaat voor mossen, varen, schimmels en bacteriën, enzovoorts. Een groot voordeel is ook dat houtrillen goed aansluiten bij het Natuurbeleidsplan, vooral voor wat betreft de ecologische verbindingzones.

Nadelen van houtrillen zijn: de arbeidsbehoefte (en dus arbeidskosten) voor het maken van de rillen, de benodigde opslagruimte én de kans op brand.

Het binnen de eigen inrichting vrijkomende snoeiafval kan voor een takkenril gebruikt worden. Door derden ingezameld snoeiafval mag hier niet voor gebruikt worden, omdat dit wordt gezien als afvalstof. Plaatselijk kan verzuring van de grond ontstaan en niet netjes gebouwde rillen nodigen uit tot brandstichting.

## 9 Inzamelstructuur

De kosten voor de verwerking van de biomassa worden voornamelijk bepaald door de inzamelstructuur. Een goede logistiek (inzameling, verwerking en transport) zorgt dat de inzamelprijs lager wordt en potentiële aanbieders eerder geneigd zijn hun biomassa voor inzameling aan te bieden, waardoor er weer meer mogelijkheden zijn voor bio-energieprojecten.

Daarnaast is het van belang de inzameling voor de aanbieders te regelen. De biomassa kan opgehaald worden of er kunnen inzamelpunten worden ingericht. Ook het invoeren van Diftar (gedifferentieerde tarieven voor inzameling van huisvuil en groen-, fruit- en tuinafval, afhankelijk van de hoeveelheid ingeleverd materiaal) kan de inzameling van hout stimuleren.

Om een goede inzamelstructuur mogelijk te maken is het van belang te weten waar en wanneer het materiaal vrijkomt en ook de hoeveelheid van het vrijkomende materiaal.

Knip- en snoeihout is afkomstig van fruittelers, boomkwekerijen, erfbeplanting en natuur- en recreatieterreinen. Als er veel aanbieders van kleine partijen zijn, kunnen de logistieke kosten oplopen, wat resulteert in een hoge kostprijs per ton biomassa. Het bundelen van aanbieders in een kern of straat kan de kosten verlagen. Ook kunnen centrale verwerkingslocaties ingericht worden, wat de afstanden tussen inzamelpunt en verwerkingspunt verkleint. Dit kan met een netwerk van composteringen of door het wegzetten van verzamelbakken voor biomassachips bij agrarische bedrijven. Een logistiek plan gebaseerd op meldingen is een efficiënte manier om de kosten verder te drukken.

### Inzamelkosten

De kosten van inzameling verschillen per biomassastroom (SenterNovem, 2005).

De kosten voor het brengsysteem zijn ongeveer € 26,-- tot € 30,-- per ton.



Dit is vergelijkbaar met het commerciële tarief van composteerbedrijven voor de inname van snoeihout voor compostering.

De kosten van een inzamelronde in het buitengebied bij burgers door het ter plekke verkleinen tot biomassahoutchips, worden bepaald door de kosten van een mobiele chipper, transport en menskracht. De kosten bedragen ongeveer € 85,- per ton ingezamelde biomassa.

Voor een haalsysteem bij bedrijven wordt een grotere chipper ingezet met een capaciteit van ongeveer 20 ton per uur. Op basis van een uurprijs van € 175,- kost de inzet van de chipper ongeveer € 25,- per ton biomassa.

Gemeenten kunnen met de door hen zelf ingezamelde biomassastromen het goede voorbeeld geven voor particuliere aanbieders en hen ook helpen met het opzetten van een inzamelstructuur.

Vooraf voor deze groep is medewerking én een slimme logistiek van belang. In veel gevallen is het niet onredelijk dat deze partijen bijdragen in de kosten. Als alternatieve routes, zoals het storten in sloten en het ter plekke verbranden, onmogelijk zijn, worden aanbieders geconfronteerd met extra werk en kosten voor het aanbieden op de milieustraat. Wanneer een inzamelstructuur verwerking gemakkelijker maakt en als men de milieuvoordelen duidelijk communiceert, dan blijken burgers en andere aanbieders eerder bereid daaraan mee te werken.

De inzamelkosten kunnen worden verlaagd door de inzet van vrijwilligers van onder andere natuurverenigingen, het beschikbaar stellen van gemeentelijke chippers in de weekenden en de aanbesteding van de inzamelstructuur aan meerdere loonwerkers. Ook samenwerking met naburige gemeenten of samenwerking in regioverband draagt in belangrijke mate bij aan het verlagen van de kosten.

Aangespoord door allerlei stimuleringsregelingen hebben agrariërs meer verantwoordelijkheden gekregen en genomen voor natuur- en landschapsbeheer. Een gemakkelijke afvoer van snoeihout kan ook het behoud door onderhoud van houtwallen, erfbeplanting en ander landschappelijk groen bevorderen. Uit oogpunt van landschaponderhoud moet een inzamelstructuur daarom bruikbaar en betaalbaar zijn. In landschapsregelingen zouden de kosten voor het ophalen van snoeihout ook als subsidiabele kosten kunnen worden meegenomen.

#### **10 Opbrengst ingezamelde biomassa**

Er zijn nog onvoldoende biomassacentrales in Nederland. Daardoor is het aanbod van biomassa groter dan de vraag van de centrales. Dit heeft weer tot gevolg dat de prijs laag is.

De marktwaarde van de ingezamelde biomassa ligt op € 2,50 tot € 5,- per ton biomassahoutchips (SenterNovem, 2005). Als er meer biomassacentrales komen zal de prijs stijgen, maar de waarde zal toch relatief laag blijven.

Door de grotere vraag naar biomassa, kan het snoeihout van landschapsonderhoud ook geld opleveren waardoor het ter plaatse verbranden ook uit economische motieven niet meer de gunstigste is.

Om het gebruik van alternatieve energie te stimuleren worden er diverse subsidieregelingen ingezet.

Op gemeentelijk niveau zou het verhogen en uniformeren van de leges voor de ontheffing op basis van de APV enerzijds en het toekennen van een vergoeding voor het ingezamelde (snoei)hout ook kunnen leiden tot een grotere bereidheid om het (snoei)hout ter inzameling aan te bieden.

#### **11 Samenvatting**

Samengevat kan gesteld worden dat alternatieve toepassingen hoger scoren op de ladder van Lansink dan het verbranden van (snoei)hout buiten inrichtingen.

Het verwerken van (snoei)hout tot chips of pellets en deze biomassa vervolgens gebruiken als bijstook in reguliere centrales of als brandstof voor biomassacentrales is een vorm van nuttige toepassing. De



schadelijke emissies worden grotendeels in de installaties afgevangen. Overige milieueffecten zijn toe te rekenen aan het verkleinen en verzamelen van het materiaal.

De productie van biobrandstoffen staat nog in de kinderschoenen.

Daarnaast kunnen houtchips ook op tal van andere manieren worden gebruikt

Compostering is en blijft een goede verwerkingsmethode voor een deel van het (snoei)hout. In natuurgebieden is het aanleggen van takkenrillen een goede oplossing voor een gedeelte van het (snoei)hout.

Grootste kostenpost bij de productie van biomassa en voor de andere toepassingen, is de inzameling van het materiaal. Een goede logistiek, waarbij gebruik kan worden gemaakt van bestaande routes en waarbij ook intergemeentelijke samenwerking een rol kan spelen, is essentieel om de kosten te drukken.

De gemeenten hebben hier een voorbeeldrol in en kunnen door een strikte toepassing van het verbod op het verbranden van afvalstoffen buiten inrichtingen bevorderen dat er meer gebruik wordt gemaakt van de alternatieve verwerkingsmethoden.