



Ministerie van Economische Zaken



Vanuit: Programma Kas als Energiebron, Transitie bio-energie
Van: Sander Peeters, Energy Matters, sander.peeters@energymatters.nl
Aan: Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders
Betreft: Aandachtspunten contracteren hout en aanschaf houtketel voor de glastuinder
Datum: Januari 2017

Inleiding

Deze notitie beschrijft een aantal aandachtspunten ten behoeve van de aanschaf van een houtketel en bij het contracteren van de juiste kwaliteit hout. Daarnaast is ook een voorbeeld houtcontact bijgesloten.

Algemene aandachtspunten

Alvorens met houtstook aan de slag te gaan kunnen onderstaande aandachtspunten meegenomen worden.

Strekking; **'Kies voor de juiste combinatie van houtkwaliteit(-leverancier) en ketel(-leverancier)'**.

1. Basisregel: alvorens te investeren in een houtketel-installatie dient men eerst te onderzoeken of er lokaal voor lange tijd dezelfde kwaliteit hout beschikbaar is tegen een gunstige prijs gecontracteerd kan worden
2. Kies voor een robuust systeem; waarbij houtaanvoer – hout/ketel/buffer – rookgasreiniging – en warmtebehoefte goed op elkaar zijn afgestemd
3. Neem een houtketel-installatie die zich reeds bewezen heeft, een goede staat van dienst heeft. Ga daarbij te raden bij ervaringsdeskundige c.q. eigenaren van een houtketel-installatie
4. Let op: opgegeven (maximaal) afgegeven thermisch vermogen is uitgelegd op de kwaliteit van het aangeleverde hout (denk aan energiedichtheid/vocht/vervuiling)
5. Er zijn houtketels beschikbaar die een hoog of juist laag vochtpercentage aankunnen
6. Zorg dat de houtketel, voor oplevering, datgene doet wat is afgesproken (bv. opknippen betalingen)
7. Er zijn hybride ketels verkrijgbaar; zowel houtsnippers, houtpellets als aardgas gestookt
8. Nat hout (~max. 55% vocht) is meer beschikbaar, is goedkoper en geeft minder (wrijvings-)storingen dan droog hout (~max. 25% vocht) maar heeft een lagere energiedichtheid (MJ/ton)
9. Zorg voor een hout- en ketelleverancier die bij problemen 24/7 voor je klaar staat
10. Het is niet aan te bevelen om een hout gestookte ketel voor piekbelastingen te gebruiken. Houtketel-installaties werken optimaal in base-load, dus niet te veel op- en afregelen, uit- en aanzetten



Ministerie van Economische Zaken



Kosten besparen

1. Verlaag de exploitatiekosten d.m.v. de aanschaf van een robuuste en flexibele installatie die meerdere houtkwaliteiten aankan. Dit vergt een hogere investering maar biedt het voordeel dat de houtketel-installatie goedkope brandstof aankan
2. Verlaag transportkosten/frequentie d.m.v. grotere houtontvangst/opslag, walking floor i.p.v. verticale buffer waarbij kranen noodzakelijk is en neem lokale houtleverancier(s); maximaal 20 km
3. Verlaag inkoop prijs door met meerdere partijen gezamenlijk hout in te kopen (kwantum-korting)
4. Contracteer het overgrote deel (+/- 75%) hout bij betrouwbare leverancier en vul aan met (goedkopere) houtpartijen
5. Vraag lokale groeninzamelaars, bosbeheerders, gemeente of fruitteler naar tak-, top-, snoei- en overloophout en laat deze desgewenst door een loonbedrijf shredderen of chippen
6. Zoek voor de as goedkope afzetkanalen
7. Tracht de restwarmte uit het rookgas middels economiser en rookgascondensor verder uit te koelen en te gebruiken middels 'lage temperatuur warmte'- afgiftesystemen. Dit scheelt 15% tot 20-30% op de jaarlijkse houtkosten.

Houtcontract & leveringsvoorwaarden

Hieronder staan aandachtspunten welke in acht dienen te worden genomen bij het opstellen van het juiste houtcontract (zie ook de bijlage).

Prijsstelling, betaling & contracttermijn

- Afrekenen op basis van €/GJ (middels Joulemeter), of €/ton, €/m³ inclusief afgeleverd!
- Looptijd contract; probeer met juiste prijs/kwaliteit jaar- of meerjaren contract af te sluiten!
- Betalingscondities & facturatie
- Evaluatiemoment(en) inplannen, ontbindende voorwaarden, geschillen & aansprakelijkheid
- Indien mogelijk afspraken maken over inname as

Product

- Mate van verontreiniging; zuiver A-hout of veel blad, naald en zand en mogelijk zelfs veel verfesten (=B-hout, B-hout mag niet gebruikt worden)
- Herkomst/duurzaamheid; afkomstig van snoeiwerkzaamheden of speciaal voor energie bos gekapt?
- Deeltjesgrootte & vochtgehalte; percentage droge stofgehalte (%ds) en asgehalte

Levering, acceptatie & afkeur

- Leveringszekerheid & voorraad
- Loco/ franco; vracht of boot
- Losadres, loswijze, weegbrief & overdracht
- Planning & wijze van afroep
- Conditie afkeur product



Ministerie van Economische Zaken



Typologie

Binnen de biomassasector worden verschillende normen gehanteerd voor het aanduiden van de kwaliteit van de biomassa. In houtstookinstallaties mag alleen A-hout gebruikt worden. Dit is onbehandeld hout, dus niet geschilderd of geïmpregneerd. Verder wordt de kwaliteit van hout in fysieke eigenschappen aangeduid waaronder (energie-)dichtheid (GJ/ton, ton/m³), vochtpercentage (%), deeltjesgrootte (mm), percentage grove en fijne fractie en asgehalte (%) maar ook aan duurzaamheidseisen zoals afkomst en bron. Hout dat vrijkomt als zogenoemde reststroom (residu) kent zeer beperkte duurzaamheidsrisico's als het gaat om de instandhouding van koolstofvoorraden. Het gaat dan om reststromen die vrijkomen bij houtoogst, houtbewerking of hout aan het einde van zijn levensduur. Kortom, hout dat geen andere toepassing kent dan nog geschikt voor energiedoeleinden.

Houtleveranciers

Leveranciers houtsnippers en shreds:

- Beschikbaarheid afhankelijk van aanbod, logistieke mogelijkheden en (huidige) gebruikers
- Regionale verschillen beïnvloeden prijs

Voorbeelden biomassa leveranciers:

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| ▪ Bio Enerco | Gelderland |
| ▪ Biomassa Stroomlijn | Noord-Brabant |
| ▪ Bruins & Kwast | Overijssel |
| ▪ Comgoed | Zuid-Holland |
| ▪ Den Ouden | Noord-Brabant |
| ▪ Devobo Totaal/Biomass | Overijssel |
| ▪ Dirk van Buijtene | Zuid-Holland |
| ▪ Energico | Groningen |
| ▪ Energiehout | Overijssel |
| ▪ Parenco hout | Gelderland |
| ▪ Sita | Delft |
| ▪ Van Boekel | Zeeland |
| ▪ Vagroen | Groningen |
| ▪ Van Vliet | Zuid-Holland |
| ▪ Van Werven | Gelderland/Flevoland |

Voorbeelden van biomassa coöperaties:

- | | |
|--|---------------|
| ▪ Coöperatie Biomassalland, Salland | Overijssel |
| ▪ Stoken op Streekhout, Achterhoek | Overijssel |
| ▪ Energiek landschap Weteringse Broek | Overijssel |
| ▪ Biomassaketen Food Valley, Gelderse Vallei | Gelderland |
| ▪ Biomassaketen West-Betuwe | Gelderland |
| ▪ Biomassaketen Noord-Veluwe (IGEV) | Gelderland |
| ▪ Coöperatie Duurzame Energieketen de Baronie (CDEB) | Noord-Brabant |

Eigenschappen coöperatieve samenwerking:

Lange termijn relatie, stabielere prijs en lokale biomassa wordt lokaal benut; circulaire economie.



Ministerie van Economische Zaken



Virtuele Houthandelsplaatsen

Daarnaast zijn een aantal handelsplaatsen van houtsnippers en shreds te vinden op internet. Deze kaart toont op adresniveau zowel de afnemers, ondernemers met houtketel, als de leveranciers van hout:

1. www.avih.nl/biomassakaart/

Dit is een online overzichtkaart van het gebruik van houtige biomassa voor energieopwekking in Nederland en aangrenzende gebieden in Duitsland en België. Door in te zoomen kan men op adresniveau een houtleverancier of houtstook-initiatief vinden. Deze kaart is mede tot stand gebracht door Energy Matters vanuit het programma Kas als Energiebron.

2. www.biomassa.eu

Biomassa.eu, een privaat initiatief van Arjazon Uienhandel, brengt vraag en aanbod van alle soorten biomassa bij elkaar voor co-vergisting of verbranding voor de productie van onder meer biogas, warmte en elektriciteit. Ook voor vraag en aanbod van digestaat en transport van biomassa is mogelijk. Geïnteresseerden kunnen hun vraag of aanbod gratis plaatsen. Voor de bemiddelaarsrol betalen partijen een fee aan biomassa.eu. Daarnaast plaatst biomassa.eu regelmatig testresultaten van biomassa en digestaat van AGF-bedrijven.

Studiegroep bio-energie, door en voor glastuinders

De [studiegroep Bio-energie](#) is voor tuinders met houtstook-, biogasinstallatie of afnemers van duurzame warmte. Zij wisselen kennis en ervaring uit over het realiseren van bio-energieprojecten, biomassaprijzen en contracten, innovaties en economie, het ontvangen of leveren van groene CO₂, restwarmte- of biogas, subsidies, emissies en vergunningen. Twee keer per jaar komt de studiegroep bijeen.



Ministerie van Economische Zaken



Bijlage: Voorbeeld houtcontract

<bedrijfsnaam tuinder>.

t.a.v. <dhr./mevr.naam tuinder>

<straat en nummer tuindersbedrijf>

<postcode en plaats tuindersbedrijf>

<Persoonsnaam leverancier houtsnippers en/of shreds>

Datum: <dd/mnd/jaar>

Onderwerp: leveringsovereenkomst houtsnippers en/of shreds

Geachte heer <naam tuinder>,

Tijdens het gesprek van <dd/mnd/jaar> jongstleden hebben wij afspraken gemaakt over de levering van houtsnippers en/of shreds door <Firma naam houtleverancier> aan <bedrijfsnaam tuinder> te <plaatsnaam>. Zoals afgesproken zijn de gespreksresultaten omgezet in een schriftelijke overeenkomst.

Wij zijn het volgende overeengekomen:

1. <bedrijfsnaam tuinder> exploiteert sinds <datum> een bio-energie-installatie, waarvoor jaarlijks ca. <benodigd tonnage hout> ton verse <houtsnippers of shreds> benodigd zijn. <bedrijfsnaam tuinder> zal jaarlijks in de periode van <maand> tot en met <maand> stoken in de bio-energie-installatie. <bedrijfsnaam tuinder> zal de benodigde houtsnippers en/of shreds betrekken van <Firma naam houtleverancier>.
2. Partijen zullen periodiek de kwaliteit van de <houtsnippers of shreds> evalueren in relatie tot de exploitatie van de installatie. In de aanvangsperiode zal dit frequent kunnen plaatsvinden.
3. Looptijd: de overeenkomst heeft een looptijd van <X> jaren gerekend vanaf de datum waarop de eerste levering plaats vindt.
4. Aanvang en einde: de overeenkomst wordt van kracht op het moment van ondertekening en wordt uiterlijk op <dd/mnd/jaar> beëindigd.
5. Levering: op basis van een globale jaarplanning, een maandplanning waarmee voor minimaal <85%> van het te leveren tonnage zekerheid wordt geboden, en wekelijkse bestellingen, uiterlijk <dag> voor de kalenderweek van leveren.
6. Typologie: onbehandeld (A-)hout
7. Herkomst/duurzaamheid: afkomstig van onderhouds- en snoeiwerkzaamheden uit bosbouw/natuurbeheer en (landschappelijke) beplantingen.
8. Fysieke eigenschappen:
 - <versnipperd of geshred>
 - Vochtgehalte: minimaal <%>, massaprocenten) van de geleverde houtsnippers en/of shreds heeft een vochtgehalte van maximaal <55%>
 - Jaargemiddelde vochtgehalte: <40-50%> (o.b.v. ervaringscijfers)
 - Asgehalte: afhankelijk van kwaliteit biomassa <voorbeeld; (1-5%>
 - Deeltjesgrootte: percentage <%>, massaprocenten) grove en percentage <%>, massaprocenten) fijne fractie, zo veel mogelijk vrij van loof/naalden
 - De biomassa heeft een jaarlijks gemiddelde energiedichtheid van <GJ/ton>



Ministerie van Economische Zaken



9. Leveringswijze: franco per vrachtwagencombinatie <(containers of – bijvoorbeeld - vrachtwagens met Walking Floor)>.
10. Uitlossing: massa in tonnen (een weegbrief van een geijkte weegbrug, indien mogelijk de weegbrug aan de <straat en plaats>).
11. Prijs: <€ 40,- > (excl. btw) franco per geleverde ton (gangbaar). <Evt. kan jaarlijks het teveel of te weinig aan houtkosten op basis van geleverde tonnage i.r.t. energie-inhoud (GJ/ton) verrekend worden. Liefst afrekenen op basis van energie-inhoud (€/GJ), echter dit is vanuit de houtsector niet gangbaar. Wanneer afgerekend wordt op basis van €/ton betaal je tevens voor het vocht. A.d.h.v. de vrachtbrief en/of weegbrug (evt. bij de buurman) kun je controleren of de vracht zwaarder of lichter is t.o.v. andere keren. Te zwaar betekend meer vocht. Verificatie van de geleverde biomassa kan ook plaatsvinden door gebruik te maken van een vochtmeter en/of de Joule-meter (ookwel energie-meter) die benodigd is voor SDE+. Een Joule-meter geeft inzicht in het thermisch vermogen van de houtketel dat behaald wordt met het geleverde hout. Deze energiemeter bestaat uit twee sensoren waarvan er één geplaatst wordt vóór de circulatiepomp naar de warmteafnemer en een vóór de circulatiepomp retour. Indien de Joule-meter gemonteerd wordt dient men rekening te houden met de druk in het systeem en dient deze goed te worden afgesteld/ geijkt>.
12. Indexering: jaarlijks wordt de prijs geïndexeerd. Dit kan op basis van consumentenindex – reeks inflatie van het CBS.
13. <Firma naam houtleverancier> heeft de mogelijkheid ook hout van derden aan te wenden voor de invulling van de onderhavige overeenkomst. <Dit geschiedt echter in overleg met bedrijfsnaam tuinder>
14. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van <Firma naam houtleverancier> van toepassing, waarvan een exemplaar is bijgesloten. Genoemde leveringsvoorwaarden maken integraal onderdeel uit van deze overeenkomst. De toepasselijkheid van andere voorwaarden wordt expliciet van de hand gewezen.
15. De onderhavige overeenkomst is volledig en gedeeltelijk overdraagbaar aan een andere partij.

Namens <bedrijfsnaam tuinder>

Namens <Firma naam houtleverancier>

Dhr./ Mevr. <naam tuinder>, d.d.
d.d.

persoonsnaam houtleverancier,

Ik verzoek u een ondertekend exemplaar van dit contract aan mij te retourneren.

Hoogachtend,

<Persoonsnaam houtleverancier>
<Directeur Firma naam houtleverancier>



Ministerie van Economische Zaken

