



Aandachtspunten en voorbeeld houtcontract voor tuinders met houtketel-installatie

Vanuit: Programma Kas als Energiebron, Transitie bio-energie
Van: Energy Matters, sander.peeters@energymatters.nl, 030-6911844
Aan: Ondernemersplatform bio-energie voor de glastuinbouw

Inleiding

Deze notitie beschrijft een stappenplan en geeft een voorbeeld houtcontract om te komen tot een weloverwogen houtcontract voor de houtstokende tuinder. Een houtcontract dat invulling geeft aan een langdurig en rendabel gebruik van de houtketel. Met houtketel-installatie wordt hier bedoeld de houtketel, inclusief rookgasreiniging, aanvoersysteem en houtopslag. Het 'voorbeeld houtcontract' is samen met het 'Stappenplan houtstook, door en voor tuinders' eerder verschenen op www.energiek2020.nu. Via de zoekfunctie kom je erbij uit. In deze notitie is het voorbeeld houtcontract vernieuwd en als bijlage opgenomen.

Algemene aandachtspunten

Alvorens met houtstook aan de slag te gaan dienen onderstaande aandachtspunten in acht te worden genomen.

Strekking; Kies voor de juiste houtkwaliteit/ketel-combinatie.

1. Basisregel: alvorens te investeren in een houtketel-installatie dient men eerst het hout georganiseerd te hebben. Dit houdt in dat men voor lange tijd de beschikking heeft over eenzelfde kwaliteit hout tegen een aantrekkelijke prijs zoals vastgelegd in het houtcontract
2. Zorg voor één of meer betrouwbare hout-leveranciers inclusief langjarig houtcontract
3. Kies voor een robuuste houtketel-installatie waarbij de verschillende componenten houtkwaliteit-ketel-houtaanvoer-buffer en rookgasreiniging goed op elkaar zijn afgestemd
4. 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
5. Let op: opgegeven (maximaal) afgegeven thermisch vermogen is uitgelegd op de houtkwaliteit, bepaald door de energiedichtheid, vocht en vervuiling van het aangeleverde hout
6. Er zijn houtketels beschikbaar die uitgelegd zijn op een hoog of juist laag vochtpercentage
7. Nat hout (>50% vocht) is meer beschikbaar en geeft minder (wrijvings-)storingen dan droog hout (25% vocht) maar heeft een lagere energiedichtheid (MJ/ton)
8. Kies een hout- en ketel-leverancier die bij problemen voor je klaar staat (24/7-service)
9. Het is niet aan te bevelen om een hout gestookte ketel voor piekbelastingen te gebruiken. Houtketel-installaties werken optimaal in base-load, door het jaar heen een constante warmteproductie

Kosten besparen

1. Verlaag de exploitatiekosten d.m.v. de aanschaf van een robuuste installatie die meerdere houtkwaliteiten aankan. Dit vergt weliswaar een hogere investering, maar biedt het voordeel dat de houtketel-installatie goedkope brandstof aankan met grotere flexibiliteit aan vochtpercentage en afmetingen van de brandstof
2. Verlaag transportkosten/frequentie d.m.v. zelf hout halen, grotere houtontvangst/opslag, walking floor i.p.v. verticale buffer waarbij kranen noodzakelijk is en neem lokale houtleverancier(s); maximaal 20 km
3. Verlaag inkooprijds door met meerdere partijen gezamenlijk hout in te kopen (kwantum-korting)
4. Contracteer het overgrote deel (+/- 75% o.b.v. tonnage) 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 rookgascondensor verder uit te koelen en te gebruiken middels 'lage temperatuur warmte'- afgiftesystemen. Dit scheelt tot 15% op de jaarlijkse houtkosten.

Houtcontract & leveringsvoorwaarden

Hieronder staan aandachtspunten welke in acht dienen te worden genomen bij het opstellen van het juiste houtcontract.

1. Prijsstelling, betaling & contracttermijn
 - Prijsstelling per eenheid €/ton, €/ton DS, €/m³ i.r.t. het vochtpercentage (%) of beter €/GJ, inclusief transportkosten
 - Looptijd contract; probeer met juiste prijs/kwaliteit een langjarig contract af te sluiten
 - Betalingscondities & facturatie
 - Evaluatiemoment(en) inplannen, ontbindende voorwaarden, geschillen & aansprakelijkheid
 - Indien mogelijk afspraken maken over inname van de as (de as wordt overwegend gebruikt binnen de cement- en beton industrie)

2. Product
 - Verontreiniging, zoals vastgelegd met de norm EU 2001/80 (zie ook Typologie)
 - Typologie (zie Typologie)
 - Herkomst; is de biomassa uit duurzame bron, FSC gecertificeerd, loof- of naaldhout, eikenhout etc. e.d. zoals bijvoorbeeld vastgelegd met de norm NTA8080/GGL
 - Deeltjesgrootte, Vochtgehalte/ % ds, Asgehalte, zoals bijvoorbeeld vastgelegd met de Önorm (zie Typologie)

3. Levering, acceptatie & afkeur
 - Leveringszekerheid & voorraad
 - Loco/ franco; vracht, boot of trein
 - Losadres, loswijze,
 - Weegbrief & overdracht
 - Planning & wijze van afroep
 - Conditie afkeur product d.m.v. monsternamen/ analyse

Typologie

Binnen de biomassasector worden verschillende normen gehanteerd. Gebruik deze als handvat. De meest voorkomende zijn de Oostenrijkse houtnormen ÖNORM M7 133 voor houtsnippers en ÖNORM M7 135 voor houtpellets en de Europese CEN/TC 335 norm. Zie voor deze en andere normen en uitleg de volgende link: http://www.biomassenergycentre.org.uk/portal/page?_pageid=77,15108&_dad=portal&_schema=PORTAL

Normatieve specificaties van houtsnippers volgens ÖNORM M7 133:

Classificatie afmetingen deeltjes/houtsnippers:

Chip designation	<4% of particles	<20% of particles	60 - 100% of particles	<20% of particles	Max. area cm ²	Max. length cm
G30	<1 mm	1 - 3 mm	3 - 16 mm	>16 mm	3	8.5
G50	<1 mm	1 - 6 mm	6 - 32 mm	>32 mm	5	12
G100	<1 mm	1 - 11 mm	11 - 63 mm	>63 mm	10	25
G120	<1 mm	1 - 63 mm	63 - 100 mm	>100 mm	12	30
G150	<1 mm	1 - 100 mm	100 - 130 mm	>130 mm	15	40

Classificatie vochtgehalte:

Quality class designation	Moisture content (wet basis)	Description
W20	<20%	Air dry
W30	20% - 30%	Storable
W35	30% - 35%	Storable within limits
W40	35% - 40%	Wet
W50	40% - 50%	Green (freshly harvested)

Classificatie dichtheid:

Chip designation	Material density in kg/m ³	Density definition
S160	<160	Low
S200	160 - 250	Medium
S250	>250	High

Classificatie as-gehalte:

Chip designation	Ash content as % of fuel weight	Ash content definition
A1	<1%	Low
A2	>1%	High

Normatieve specificaties van houtsnippers en shreds volgens CEN/TC 335/ EN 14961-1:

- Afkomst en bron
- Afmetingen deeltjes/houtsnippers; P16/P31.5/P45/P63/P100 (P staat voor Particles)
- Vochtgehalte; M20/M25/M30/M40/M55/M65 (M staat voor Moisture)
- Asgehalte; A0.7/A1.5/A3.0/A6.0/A10.0 (A staat voor Ash)

Informatieve specificaties van houtsnippers volgens CEN/TC 335:

- Netto energie-inhoud of energiedichtheid, uitgedrukt in LHV (lower heating value): als MJ/kg or kWh/m³ los, dus niet geperst
- Bulk dichtheid in kg/m³ los (BD, staat voor Bulk Density)

Classificatie afmetingen deeltjes/**houtsnippers** EN 14961-1:

Class	Main fraction, at least 75-w%, mm ^a	Fine fraction, w-% (<3,15 mm)	Course fraction, w-%
P16A ^c	$3,15 \leq P \leq 16$ mm	≤ 12 %	$\leq 3\% > 16$ mm and all $< 31,5$ mm ^c
P16 B ^c	$3,15 \leq P \leq 16$ mm	≤ 12 %	$\leq 3\% > 45$ mm and all < 120 mm ^c
P45A ^c	$8 \leq P \leq 45$ mm	≤ 8 % ^b	$\leq 6\% > 63$ mm, and max. 3,5 % > 100 mm, all < 120 mm,
P45B ^c	$8 \leq P \leq 45$ mm	≤ 8 % ^b	$\leq 6\% > 63$ mm, and max. 3,5 % > 100 mm, all < 350 mm
P63 ^c	$8 \leq P \leq 63$ mm	≤ 6 % ^b	$\leq 6\% > 100$ mm and all < 350 mm
P100 ^c	$16 \leq P \leq 100$ mm	≤ 4 % ^b	$\leq 6\% > 200$ mm and all < 350 mm

^a The numerical values (P-class) for dimension refer to the particle sizes passing through the mentioned round hole sieve size according to standards prEN 15149-1.

^b Main fraction for P45B is $3,15 \leq P \leq 45$ mm, P63 ($3,15 \leq P \leq 63$ mm), P100 ($3,15 \leq P \leq 45$ mm), and amount of fines may be maximum 25 w-%, if raw material is logging residue, which includes thin particles like branches, needles or leaves.

^c The cross sectional area of the oversized particles shall be for P16 < 1 cm², P45 < 5 cm², P63 < 10 cm² and P100 < 18 cm².

Nieuwe aanvulling op voorgaande Classificatie **houtsnippers** valt tussen de P16 en P45

P31,5	$8 \leq P \leq 16$ mm	≤ 8 %	$\leq 6\% > 45$ mm, all < 120 mm cross sectional area for oversized particles < 2 cm ²
-------	-----------------------	------------	--

Classificatie afmetingen deeltjes/**houtshreds** EN 14961-1:

	Main fraction, 75 w-% , mm ^a	Course fraction max. 1 p-% (maximum size, mm)	Fine fraction < 3,15 mm	p-%
P16	$3,15 \leq P \leq 16$ mm	$\leq 6\% > 45$ mm and all < 120 mm	F06	≤ 6 %
P45	$3,15 \leq P \leq 45$ mm	$\leq 10\% > 63$ mm and all < 350 mm	F10	≤ 10 %
P63	$3,15 \leq P \leq 63$ mm	$\leq 10\% > 100$ mm and all < 350 mm	F12	≤ 12 %
P100	$3,15 \leq P \leq 100$ mm	$\leq 10\% > 125$ mm and all < 350	F15	≤ 15 %
P125	$3,15 \leq P \leq 125$ mm	$\leq 10\% > 150$ mm and all < 350	F20	≤ 20 %
P200	$3,15 \leq P \leq 200$ mm	to be specified	F25	≤ 25 %
P300	$3,15 \leq P \leq 300$ mm	To be specified		

^a The numerical values (P-class) for dimension refer to the particle sizes passing through the mentioned round hole sieve size according to standards prEN 15149-1.

The cross sectional area of the oversized particles shall be for P16 < 1 cm², P45 < 5 cm², P63 < 10 cm² and P100 < 18 cm².

Samenvattend voor deeltjesgrootte (bron: Tubro):

Oostenrijk	Europa			
Önorm	CEN/TS	Hoofdfractie	fijne fractie	Grove fractie
M7135	14961			
Klasse	Klasse	> 80% gewicht	< 5% gewicht	maximale lengte
G30	P16	3,15<=P<=16 mm	< 1mm	max. 1% > 45 mm alles < 85% mm
G50	P45	3,15<=P<=45 mm	< 1mm	max. 1% > 63 mm
G100	P63	3,15<=P<=63 mm	< 1mm	max. 1% > 100 mm
	P100	3,15<=P<=100 mm	< 1mm	max. 1% > 200 mm

Houtleveranciers

Een aantal grote houtleveranciers staan hieronder opgesomd. Vraag bij meerdere leveranciers een offerte aan:

- Biomassa Stroomlijn (onderdeel van Van Gansewinkel)
- Parenco (onderdeel van Norske Skog: producent van kranten- en tijdschriftenpapier).
- Vagroen (onderdeel van Grontmij)
- Bruins & Kwast
- Energiehout (onderdeel van Staatsbosbeheer)
- Van Werven
- Bio Enerco (Staatsbosbeheer/Vagroen Biomassa/Van der Wiel Infra & Milieu/Biomassa Van Werven Energie)
- Den Ouden
- Sita Nederland
- Van Vliet Groep



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. <http://hout.fordaq.com/fordaq/srvStandingTimberCalendar.html> of

Marktplaats voor hout op stam of houtsnippers en shreds binnen Europa en Internationaal.

3. www.apxendex.com/?id=315

Energiebeurs APX-Endex en Havenbedrijf Rotterdam hebben de eerste beurs voor biomassa opgericht. De beurs biedt 'non-cleared' producten, waarbij de fysieke afwikkeling bilateraal tussen partijen plaatsvindt. Tevens worden 'clearing-diensten' voor houtpelletscontracten ingevoerd met looptijden van drie maanden, drie kwartalen en drie jaar. Net als bij andere 'futures'-contracten van APX-Endex worden de houtpelletscontracten genoteerd aan de Trayport's Global Vision Trading Gateway. APX-Endex publiceert tevens een referentie prijsindex met de prijsontwikkeling van industriële houtpellets sinds 2008. CEO Hans Smits van het Havenbedrijf Rotterdam verwacht dat in 2025 in de Rotterdamse haven 2 tot 3 miljoen ton biomassaproducten zullen worden overgeslagen.

4. <http://bvor.nl/leden/leden-per-provincie/>

Voor het verkrijgen van overloop- of sloophoutsnippers en shreds kunt u terecht bij veel leden van de Branche Vereniging Organische Reststoffen, kortweg BVOR-leden. Voor de contactgegevens van de BVOR-leden kunt u op deze internetpagina per provincie op adres-niveau aanklikken.

5. 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.

Informatie t.b.v. nieuwe leden 'Ondernemersplatform bio-energie voor de Glastuinbouw':

Het Ondernemersplatform wordt georganiseerd voor tuinders met houtstook- of biogas-installatie en voor tuinders die hierin interesse hebben. Het Ondernemersplatform wordt, vanuit het 'programma Kas als Energiebron', in opdracht van Productschap Tuinbouw en het Ministerie van EL&I door Energy Matters georganiseerd. Tuinders wisselen op dit platform kennis en ervaring uit over uiteenlopende onderwerpen. Te denken valt aan biomassaprijzen en contracten, techniek en economie, groene CO₂, restwarmte- of biogaslevering, innovaties, subsidies, emissienormen en vergunningen. De opkomst is met 10 tot 15 personen wisselend en is afhankelijk van de onderwerpen en excursielocatie. Tevens is, vanuit het 'programma Kas als Energiebron' Jan Smits van Productschap Tuinbouw en Jolanda Mourits van het Ministerie van EL&I aanwezig. Zodat je naast ons ook aan hen direct vragen en/of knelpunten kunt voorleggen. Zie meer over 'Biobrandstoffen' en het 'programma Kas als Energiebron' op www.energiek2020.eu en www.energymatters.nl/Glastuinbouw/Werkgroepen/Platformbioenergie.aspx of bel: 030-6911844



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 <tuindersnaam>,

Tijdens het gesprek van <dd/mnd/jaar> jongstleden hebben wij afspraken gemaakt over de levering van houtsnippers en/of shreds door <Firmaanaam 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 januari tot en met maand december stoken in de bio-energie-installatie. <bedrijfsnaam tuinder> zal de benodigde houtsnippers en/of shreds betrekken van <Firmaanaam 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 plaats vinden.
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: <Zie voorgaande typologie, voorbeeld; <önorm M7 133, G30, W50, A2 > > schoon, vers hout, zo veel mogelijk vrij van loof/naalden
7. Herkomst: afkomstig uit bosbouw/natuurbeheer en (landschappelijke) beplantingen.
8. Fysieke eigenschappen: <versnipperd of geshred> onbehandeld hout
9. Vochtgehalte: minimaal <75% of 80 %, zie typologie> (massaprocenten) van de geleverde houtsnippers en/of shreds heeft een vochtgehalte van maximaal <45%, zie typologie>
10. Jaargemiddelde vochtgehalte: <40-50%> (o.b.v. ervaringscijfers)
11. Asgehalte: <zie typologie, voorbeeld;A2 (1-5%) (Önorm M7135)>
12. Deeltjesgrootte: <P100 volgens CEN/TS 14961, zie typologie>
13. Leveringswijze: franco per vrachtwagencombinatie <(containers of – bijvoorkeur - vrachtwagens met Walking Floor)>.
14. Uitlossing: massa in tonnen (een weegbrief van een geijkte weegbrug, indien mogelijk de weegbrug aan de Aarbergerweg 41 te Rijsenhout).
15. Prijs: <€ 47,- > (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 verrekend (GJ/ton) 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 beter een Joule-meter (ookwel energie-meter). 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>.

16. Indexering: jaarlijks wordt de prijs geïndexeerd. Dit kan op basis van consumentenindex – reeks inflatie van het CBS.
17. <Firmaanaam 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>
18. Op de overeenkomst zijn de algemene voorwaarden van <Firmaanaam 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.
19. De onderhavige overeenkomst is volledig en gedeeltelijk overdraagbaar aan een andere partij.

Namens <bedrijfsnaam tuinder>

Namens <Firmaanaam 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 Firmaanaam houtleverancier>