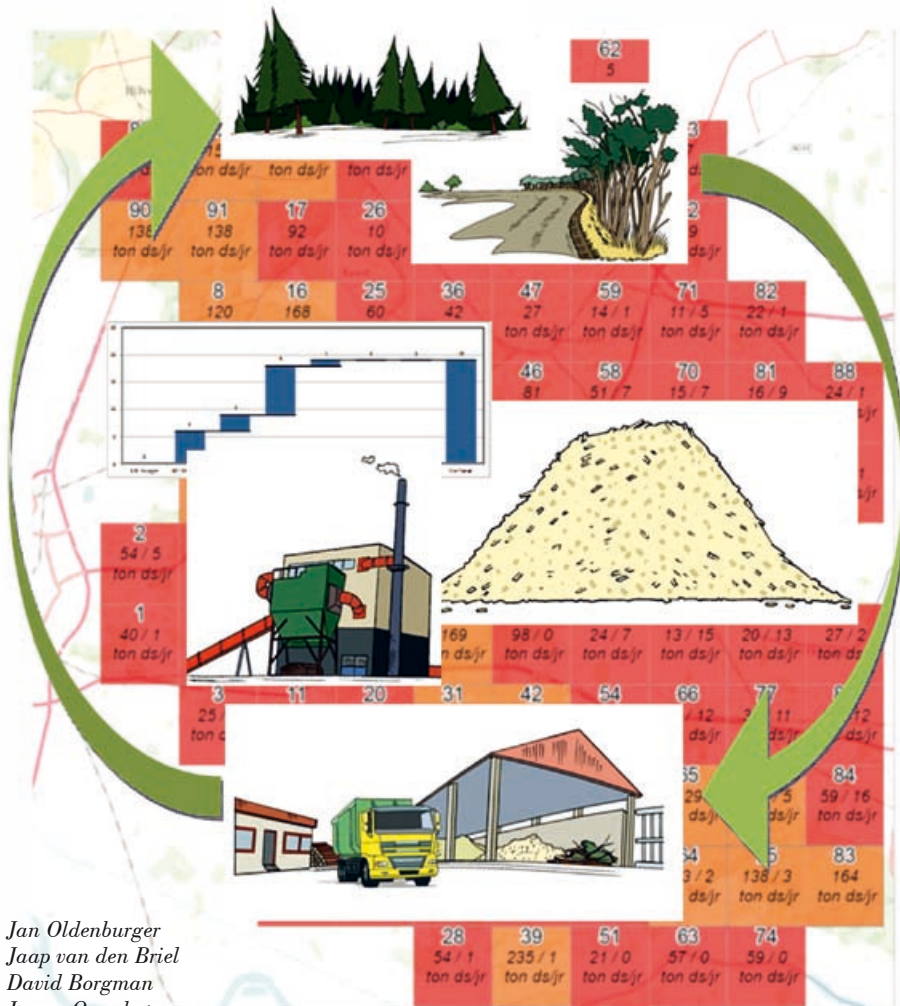


“Groen goud uit landschapsonderhoud”

Haalbaarheid voor een regionale biomassa-markt in het oostelijk deel van Utrecht

Openbare samenvatting van de eindrapportage



Jan Oldenburger
 Jaap van den Briel
 David Borgman
 Jeroen Oorschot
 Liedeke Reitsma
 Irma Corten
 Ger Kupers
 Rob Meijers

Wageningen, augustus 2012

Oldenburger, J., Briel, J. van den – Stichting Probos
Corten, I., Kupers, G. – KandT management-Zilverberg advies
Borgman, D., Oorschot, J., L. Reitsma – Borgman Beheer Advies
Meijers, R. – Landschap Erfgoed Utrecht

Openbare samenvatting - Eindrapport project “Groen goud uit landschapsonderhoud”: Haalbaarheid voor een regionale biomassamarkt in het oostelijk deel van Utrecht

Wageningen, Stichting Probos in samenwerking met Borgman Beheer Advies, KandT management, Zilverberg advies en Landschap erfgoed Utrecht
Augustus 2012



Stichting Probos, Wageningen 2012

Postbus 253, 6700AC Wageningen, tel. 0317-46555
Email: mail@probos.nl; internet: www.probos.nl

Dit rapport bevat de resultaten van het project “Groen goud uit landschapsonderhoud”. Dit project is gefinancierd vanuit de prijsvraag ‘Mooi Nederland’ van het Ministerie van Economische zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I) en cofinanciering van het Programmabureau ‘Heel de Heuvelrug’, de Nationale Postcode Loterij en Stichting Aeolus Fonds. Het is uitgevoerd in opdracht van Landschap Erfgoed Utrecht (LEU).

Inleiding

Landschap Erfgoed Utrecht, Borgman Beheer Advies bv, stichting Probos, KandT management en Zilverberg advies hebben de haalbaarheid van een regionale markt voor biomassa in het oosten van de provincie Utrecht onderzocht. Dit innovatieve concept is ontwikkeld in het kader van de regeling Mooi Nederland 2010 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en is mede gefinancierd door de Provincie Utrecht, de Postcodeloterij Nederland en het Aeolusfonds. De studie laat zien dat er goede mogelijkheden zijn om hout, dat vrijkomt uit onderhoud van landschap en bos en nu nog vaak als afval wordt verwerkt, in te zetten voor lokale energie, zoals warmte uit houtverbrandingsinstallaties.



(foto: Landschap Erfgoed Utrecht)

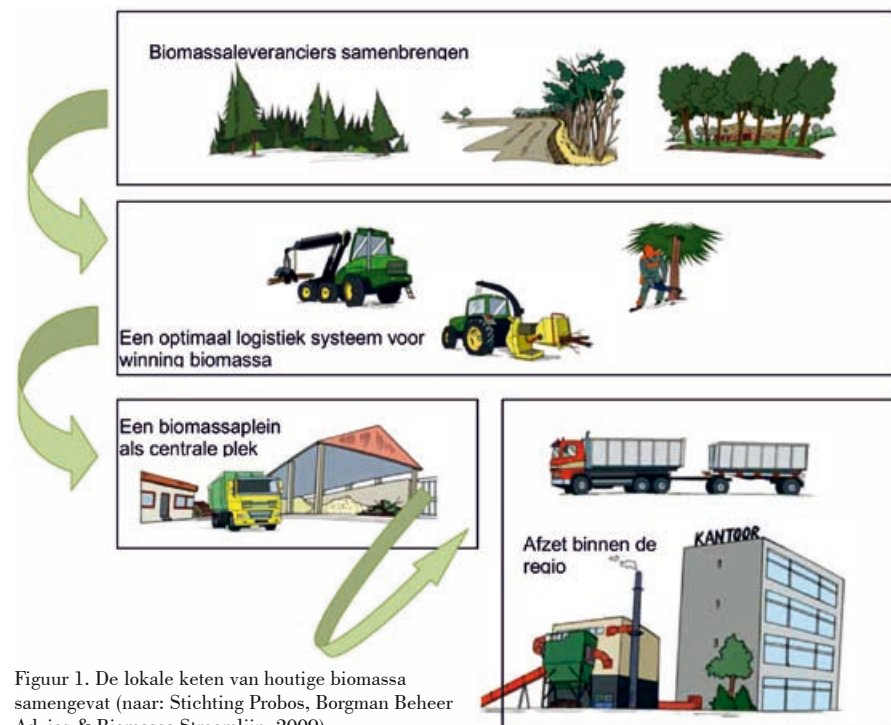
Wat is een regionale biomassamarkt?

Nederland is een versnipperd land. Anders dan in landen waar grote aaneengesloten bossen zijn, moeten we in Nederland moeite doen om hout (o.a. reststromen uit bosbeheer en hout met lage kwaliteit uit natuur- en landschapsbeheer) beschikbaar te maken voor energiegebruik. Daarvoor moeten we een aantal zaken regelen:

- verschillende leveranciers/eigenaren samenbrengen om zo een groter volume te creëren;
- het onderhoud van bos- en landschap slim vormgeven zodat er een continue stroom ontstaat;
- zorgen voor verwerking en opslag op maat, zodat er garanties voor levering en kwaliteit gegeven kunnen worden;
- afzet binnen de regio creëren zodat logistieke kosten laag zijn en langjarige afspraken gemaakt kunnen worden.

Dit alles is een regionale biomassamarkt. Door dit zoveel mogelijk in één hand te houden, kunnen kosten gereduceerd worden. Zo kan de keten van hout uit het bos tot warmte uit de kachel economisch rendabel voor de partijen in de keten worden ingevuld, waarbij het hout voor de terreineigenaar een interessant prijs kan opleveren..

Probos en Borgman Beheer Advies B.V. keken in 2009 in opdracht van het Ministerie van LNV naar deze problematiek¹ en formuleerden knelpunten. In dit onderzoek wordt ingegaan op deze knelpunten en worden oplossingen aangedragen om een duurzaam, lokaal systeem op te kunnen zetten (zie Figuur 1).



Figuur 1. De lokale keten van houtige biomassa samengevat (naar: Stichting Probos, Borgman Beheer Advies & Biomassa Stroomlijn, 2009).

Hoeveel biomassa is er in het Oosten van Utrecht?

We hebben vastgesteld hoeveel houtige biomassa beschikbaar is in het oosten van Utrecht. Daarbij zijn we uitgegaan van de jaarlijkse bijgroei van bos- en landschapselementen. We hebben ons daarbij gebaseerd op de meest nauwkeurige gegevens die beschikbaar waren: de vierde bosstatistiek, de topografische kaart en het meetnet kleine landschapselementen. We houden rekening met factoren die het beschikbare potentieel verminderen:

- goed hout uit bossen wordt niet gebruikt voor houtsnippers ('cascadering');
- vanwege de bescherming van de natuur moet een deel van het hout in het bos achterblijven;
- in bepaalde bos- en natuurterreinen wordt geen hout geoogst of onderhoud gepleegd;
- een deel is niet winbaar vanwege hoge kosten.

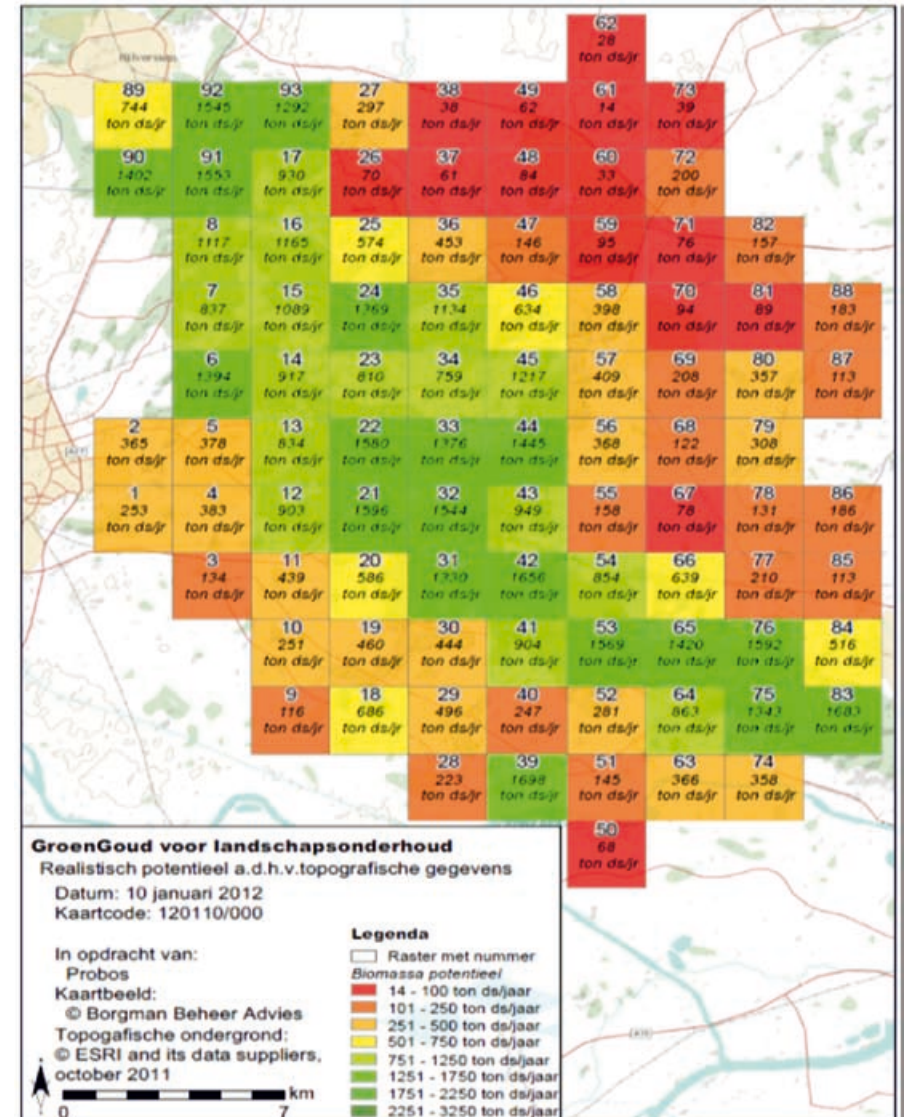
¹ Boosten M., J. Oldenburger, J. van den Briel, J. Oorschot en M. Boertjes, *De logistieke keten van houtige biomassa uit bos, natuur en landschap in Nederland: stand van zaken, knelpunten en kansen*. Stichting Probos/Borgman Beheer Advies/Biomassa Stroomlijn, Wageningen, 74 pp., 2009.

Wanneer we hier rekening mee houden, dan blijkt dat er alleen al uit bos en landschap in het buitengebied van oostelijk Utrecht ongeveer 13.430 ton/jaar aan verse houtsnippers gewonnen kan worden (zie Figuur 3). Daarmee zou een thermisch vermogen opgesteld kunnen worden van ca. 12 MW. Het aardgasverbruik van ongeveer 2.300 huishoudens kan hiermee worden bespaard.

De samenstelling van het landschap in de Gelderse Vallei en het daarbij behorende energiepotentieel verschilt in samenstelling echter sterk van het landschap in het Kromme Rijngebied. De bosopstanden op en om de Utrechtse Heuvelrug tonen over hun geheel een ietwat gelijkmatiger beeld. Deze indeling van het werkgebied maakt dat er enkele hot spots in bos en landschap ontstaan, die het meest kansrijk zijn als het gaat om oogstbaar biomassapotentieel voor lokale energietoepassingen.



Figuur 2. Bijeenkomst voor geïnteresseerden in het kader van het project Groen Goud uit Landschapsonderhoud (foto: Borgman Beheer Advies B.V.)



Figuur 3. Overzichtskaart realistisch potentieel van houtige biomassa in Oost-Utrecht.

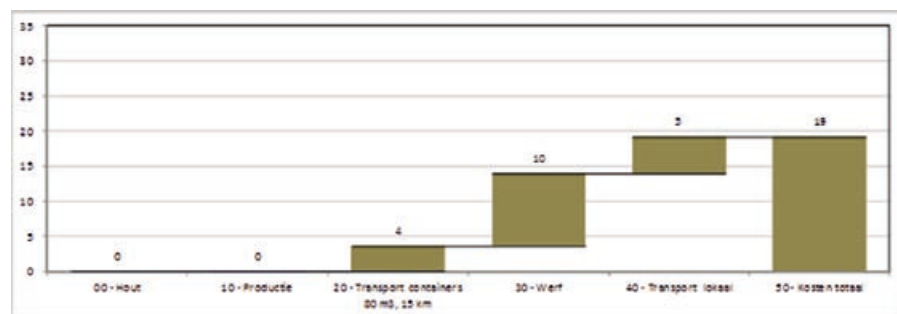
Scenarioberekeningen: is een regionale biomassamarkt economisch haalbaar?

Om de haalbaarheid van een regionale biomassamarkt te onderbouwen hebben we in een aantal scenario's de keten vanaf oogst tot en met warmte-opwekking doorgerekend. Hiermee kunnen we per scenario uitrekenen welke financiële ruimte er is voor het oogsten van de biomassa. Zo kunnen eigenaren/leveranciers dan zelf de inschatting maken of dit voor hen interessant is.

Scenario: aansluiten bij een regionale groenverwerker

In de regio hebben we contact gelegd met een bedrijf dat groen uit de regio als afval verwerkt. Dit bedrijf heeft een eigen werf met apparatuur voor verwerken van hout tot snippers en heeft ook een eigen, droge opslag. Bovendien heeft het een compleet logistiek systeem met vrachtwagens, containers en een weegbrug. De groenverwerker wil de snippers verkopen aan een organisatie die in de buurt een installatie voor warmte-opwekking wil realiseren. Er wordt uitgegaan van een verkoopprijs van omgerekend € 25,- per ton verse biomassa, geleverd aan de poort van de installatie. Er is berekend of voor deze situatie levering van houtsnippers winstgevend kan zijn voor de terreineigenaren. In Figuur 4 is dit scenario in beeld gebracht.

Maximale opbrengst is €6,- per ton verse snippers, bij een volle container chips af te halen langs de weg.



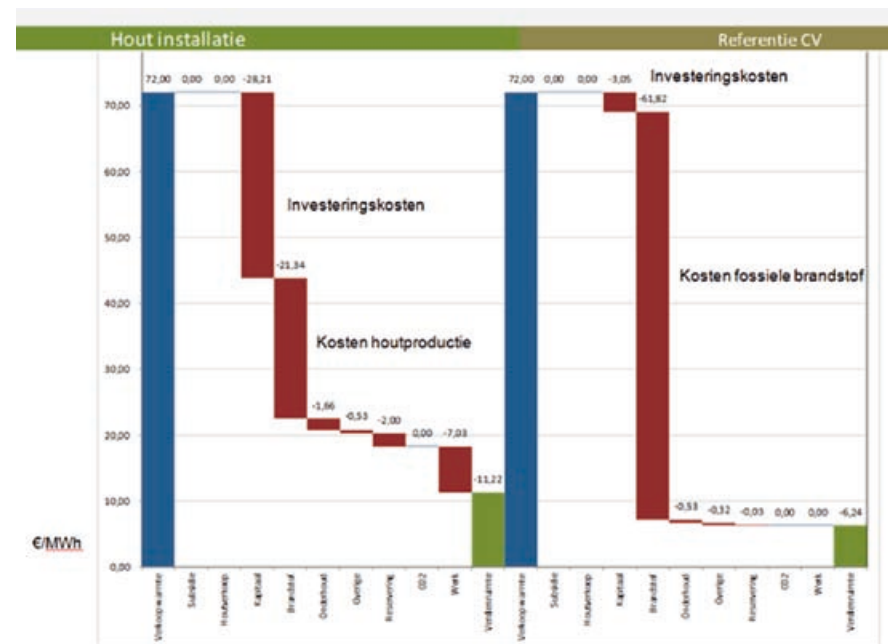
Figuur 4. Scenario: aansluiten bij een regionale groenverwerker.

In dit scenario wordt geconcurrereerd met gasprijzen die op de industriële markt worden gerekend. Hierdoor kan het bedrijf slechts een lage prijs voor de warmte vragen. Kosten voor transport, opslag en verwerking zijn dan bepalend voor de prijs die het bedrijf voor snippers kan betalen.

Hoeveel in dit scenario veel mogelijkheden zijn doorgerekend, is de conclusie dat dit op dit moment geen haalbaar scenario is. Enerzijds is voor de terreineigenaren de verkoopprijs te laag om hierop in te kunnen gaan. Anderzijds zorgen de benodigde goede en droge kwaliteit van de houtsnippers voor hoge opslag- en verwerkingskosten.

Scenario: theoretische maar realistische ideale keten

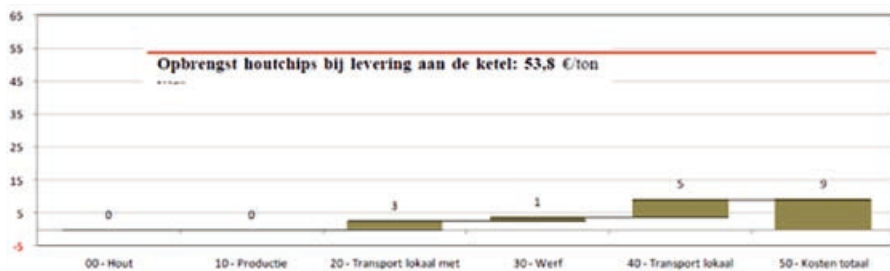
We zijn daarom op zoek gegaan naar een ideale keten, met bijbehorende ideale ketel. We hebben de keten- en ketelkosten voor de productie van warmte op hout steeds vergeleken met de kosten van verwarmen op aardgas (Figuur 5).



Figuur 5. Vergelijking van een houtinstallatie en een gasinstallatie.

Een theoretisch maar realistisch ideaalplaatje “zwembad Woudenberg” is uitgewerkt. De succesfactoren voor toepassing van verwarmen op hout zijn daar van toepassing: goedkope ketel en overige installatie, intensief in bedrijf het hele jaar door (veel vollast-uren), korte logistieke keten met weinig stappen en een hoge aardgasprijs. In Figuur 6 is dit scenario doorgerekend. De maximale opbrengst begint dan interessant te worden voor een eigenaar.

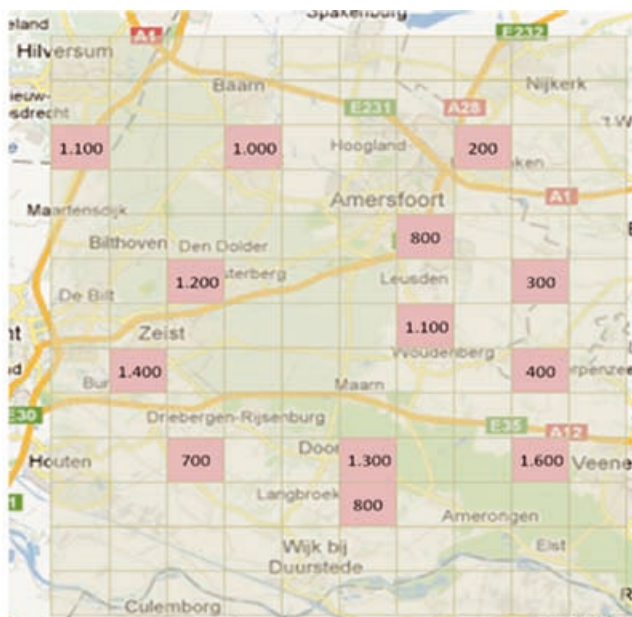
Maximale opbrengst € 45,- per ton verse snippers, bij een volle container met chips af te halen langs weg.



Figuur 6. Theoretisch scenario “zwembad Woudenberg” in beeld en getal gebracht.

Scenario: local for local, optimale benutting van de beschikbare biomassa

In dit theoretische scenario gaan we uit van een optimale benutting van de beschikbare biomassa in het oosten van Utrecht. We doen dit door dertien ketels in het gebied te plaatsen die de biomassa die in de directe omgeving vrijkomt benutten (zie Figuur 7). Zo worden de logistieke kosten geminimaliseerd en de ketels sluiten precies aan bij de mogelijkheden.



Figuur 7. Locaties en vermogens (in kWthermisch) van dertien hout-verbrandingsinstallaties

Dit scenario laat zien dat er goede kansen liggen voor een economisch rendabele, regionale biomassamarkt. Kleinere kachels zijn het meest rendabel, omdat kleinverbruikers die op gas verwarmen een hoge gasprijs betalen. Ook middelgrote ketels die

meerdere kleinverbruikers verwarmen door een warmtenet kunnen om deze reden interessant zijn. De realisatie van een kleinere houtketel is daarnaast relatief eenvoudig. Er zijn immers minder partijen nodig en de hoeveelheden aan hout die nodig zijn passen bij de schaal van de hoeveelheid hout die lokaal of in de regio beschikbaar is. In dit optimale scenario zou (uitgewerkt in Tabel 1), indien we geen rekening houden met een stijging van de gasprijs, ruim €100,- per ton ^{VERS} geleverd bij de ketel betaald kunnen worden voor goede kwaliteit verse snippers. Houden we wel rekening met een (relatief geringe) stijging van 3% per jaar, dan loopt de prijs voor verse snippers op tot bijna €140,-. Dit ligt ruim boven de kosten die gemaakt moeten worden voor oogsten, bewerken, opslag en transport.

De goede kwaliteit van de houtsnippers wordt overigens van steeds groter belang naarmate de verbrandingsinstallatie kleiner wordt. Voor de biomassawerf is het dus belangrijk, jaarrond een op maat en optimaal produkt samen te stellen uit de verschillende ingekochte partijen.

Ketel data	Eenheid	Ketel A	Ketel B	Ketel C
Ketelvermogen	kW	200	700	1400
Kosten houtketel	€/kW	250	200	180
Factor Ketel -> Installatie		1,5	2,3	3
Kosten houtketelinstallatie	€	75000	315000	756000
Kosten aardgas	€/m ³	0,45	0,29	0,29
Break-even houtprijs	€/ton vers	101,8	43,2	30
Voor levensduur				
Escalatie aardgasprijs	%	3	3	3
Break-even houtprijs leven	€/ton vers	139,5	72,7	62,7

Tabel 1. Overzicht van opbrengsten per type ketel



Figuur 8. Lokale biomassa-extractie uit jong bos met behulp van een bosbouw-forwarder (foto: Borgman Beheer Advies B.V.)

Succesfactoren voor een regionale biomassamarkt

Het project laat zien dat het haalbaar is om een rendabele, regionale biomassamarkt te ontwikkelen. In het project zijn enkele belangrijke factoren naar voren gekomen, die de slaagkans van zo'n markt aanzienlijk vergroten:

1. Zet in op de ontwikkeling van kleinschalige- of middelgrote installaties die leveren aan kleinverbruikers;
2. Ga uit van de in het gebied aanwezige 'hot spots';
3. Beperk het transport tot korte afstanden;
4. Werk lokaal en beperk de stappen in de keten tot een minimum;
5. Kies voor houtinstallaties met lage kapitaalkosten, eenvoudig en robuust;
6. Kies voor toepassingen waarbij de installatie intensief en continue wordt gebruikt;
7. Ontwikkel nieuwe pilots op lokaal niveau en in samenwerking met meerdere leveranciers. Kijk naar de meerwaarde van coöperatievorming;
8. Betrek de gemeente actief bij nieuwe initiatieven;
9. Baseer nieuwe business cases op reëel te verwachten marktprijzen;
10. Laat de verantwoordelijkheid voor nieuwe initiatieven vanaf het begin zoveel mogelijk bij lokale partijen.



(foto: Landschap Erfgoed Utrecht)