

## **Inleiding**

In deze studie is in opdracht van InnovatieNetwerk en de WERV-gemeenten onderzocht hoe en in hoeverre biomassa kan bijdragen aan onderhoud en kwaliteitsverbetering van het landschap. Belangrijk mogelijk instrument is een fonds waarin afdrachten uit inkomsten uit biomassa zouden kunnen worden verzameld en waaruit landschapsonderhoudskosten zouden kunnen worden gedekt.

In deze samenvatting staan de belangrijkste bevindingen met betrekking tot de mogelijkheden voor deze opzet. Ook staan de conclusies vermeld die uit het biomassabeschikbaarheidsonderzoek en uit de evaluatie van de biomassaconversieroutes zijn voortgekomen, en die samen de basis hebben gevormd voor de hoofdbevindingen en aanbevelingen in dit rapport.

## **Inkomsten biomassa voor landschapsonderhoud**

De mogelijkheden om inkomsten uit biomassa te genereren voor het dekken van kosten aan landschapsonderhoud blijven uiterst beperkt. De huidige kosten wegen niet op tegen de opbrengsten. Desalniettemin gloort er licht aan de horizon door de groeiende vraag naar biomassa en de voortschrijdende technologische ontwikkelingen.

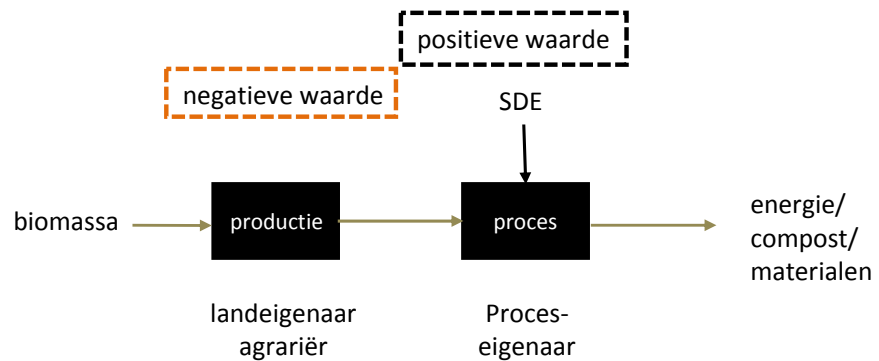
Dat de mogelijkheden om inkomsten te genereren uit biomassa beperkt zijn, heeft te maken met de manier waarop de stromen vrijkomen, hun lage energie-inhoud en economische waarde en de wijze waarop ze ingezet kunnen worden:

- De belangrijkste biomassastromen in het Binnenveld bestaan uit maaisel, hout en mest;
- Hout en gras komen sterk verspreid over het landschap vrij, kennen hoge verzamelkosten en de totale hoeveelheden zijn relatief klein in

omvang; koeien-, varkens- en pluimveemest vormen de belangrijkste biomassastroom; deze komen geconcentreerd vrij in de stallen bij de boerderijen;

- Alle geïnventariseerde biomassastromen hebben een lage energiedichtheid en kennen een grote negatieve economische waarde, in de zin dat kosten van verzameling hoog zijn (hout/gras) of dat de eigenaar bereid is om ervoor te betalen om zich van de biomassa te ontdoen (mest);
- De biomassastromen zijn slechts om te zetten in een positieve waarde met relatief dure conversiesystemen, en veelal dankzij goed gebruik van Rijkssubsidies voor duurzame energie (SDE+). Deze waardeontwikkeling is vereenvoudigd weergegeven in onderstaande figuur.

*Figuur 1:  
Waardeverloop biomassastromen.*



- De investering die met deze systemen gemoeid is, is hoog en gaat de financiële draagkracht van de biomassa-eigenaren vaak te boven; alleen met een gunstig investeringsklimaat is het mogelijk om deze investeringen te kunnen realiseren.

Verschillende mechanismen om geld te genereren met biomassa zijn geanalyseerd. De belangrijkste conclusies zijn:

- Biomassa heeft al een negatieve waarde; een bijdrage heffen op geproduceerde biomassa zou een negatief effect hebben op landschapsonderhoudswerkzaamheden;
- De aanwending van biomassa voor duurzame energie in het Binnenveld mag niet worden benadeeld ten opzichte van andere regio's. Daarom is een heffing op de inkomsten uit energieopwekking van installaties in het Binnenveld sterk af te raden;
- Het bundelen van snoei- en maaiactiviteiten genereert weliswaar geen inkomsten, maar verlaagt de kosten; daarmee wordt het landschapsonderhoud beter betaalbaar. Dit dient daarom te worden bevorderd (zie ook aanbevelingen);
- Met het instellen van een speciaal investeringsfonds dat bio-energie-investeringen in het Binnenveld mogelijk maakt, kunnen bio-energieactiviteiten financieel haalbaar worden gemaakt waarbij voldoende revenuen worden gecreëerd om een bijdrage te leveren aan het onderhoud van het landschap.
- Het concept van een investeringsfonds is in dit rapport nader uitgewerkt.

### **Biomassa in het Binnenveld**

De belangrijkste biomassastromen in het Binnenveld bestaan op dit moment, zoals vermeld, uit maaisel, mest en hout. Mest is, bij verre,

de belangrijkste biomassa-stroom: jaarlijks komt circa 240.000 ton aan varkens- en rundermest vrij. Ook in energiepotentieel is dit veruit de grootste biomassa-stroom. De tweede stroom is maaisel. Per jaar komt ruim 3.500 ton maaisel vrij, waarvan het grootste deel slotmaaisel. De kleinste stroom is hout. Hiervan zijn geen productiegegevens bekend, maar de hoeveelheid die jaarlijks bijgroeit, bedraagt circa 700 ton vers hout per jaar (400 ton/jaar droog materiaal). Opvallend, vooral bij maaisel, is het grote aantal partijen dat bij de productie, afvoer en verwerking betrokken is.

Het rapport gaat uitgebreid in op de wijzen waarop de biomassa-stromen ingezet kunnen worden. De verschillende routes zijn voor maaisel, mest en hout op A3-formaat uitklaptabellen weergegeven en geëvalueerd op hun technische en financiële merites. Er is met name gekeken naar de toepasbaarheid van de routes in het Binnenveld.

Voor alle routes blijkt de waarde van de biomassa-stromen voor alle partijen buitengewoon kritisch te zijn. Voor de landeigenaar kunnen kosten aan landschapsonderhoud worden verminderd door de opbrengst van hout, of kunnen de kosten van het verzamelen van maaisel betaalbaar blijven bij lage afzetkosten. Voor de agrariër zijn lage mestafzetkosten belangrijk. Voor de proceseigenaar is de waarde van de ingangsstroom ook uiterst kritisch gezien de hoge investeringen die er veelal mee gemoeid zijn: processen voor maaisel en mest zijn pas haalbaar als een stevige vergoeding wordt betaald voor de verwerking. Voor eigenaren van stookinstallaties is een lage prijs van hout zeer belangrijk.

Het is daarom voor alle partijen van belang dat de kosten van verwerving en afvoer van maaisel en hout zo laag mogelijk blijven. In de aanbevelingen wordt hierop teruggekomen.

### **Belangrijke ontwikkelingen**

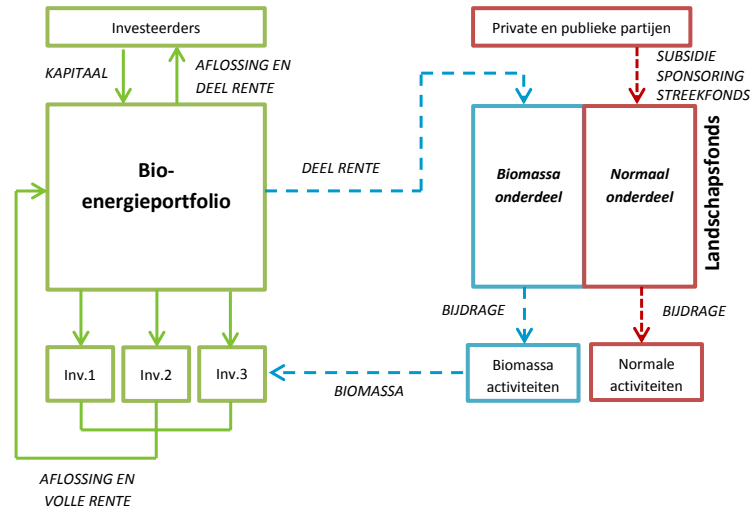
Er doet zich een aantal belangrijke ontwikkelingen voor met betrekking tot de inzet van biomassa:

- De waarde van biomassa zal blijven stijgen door de groeiende vraag naar duurzame energie en schaarste aan grondstoffen. Op energiegebied zal vooral de vraag naar hout stijgen door het groeiend aantal installaties in Duitsland en door de verbeterde SDE+ subsidieregeling die vanaf 2012 ook zal gelden voor duurzame warmte; voor landeigenaren zal dit een positief effect hebben. Hoge verwachtingen moeten echter getemperd worden gezien de hoge kosten van productie en verwerving van de biomassa.
- De organisatie en verzameling van houtoogst zal verder verbeteren. Kosten kunnen daarmee worden verlaagd. Dit heeft een positief effect op zowel landeigenaar als bio-energiegebruiker;
- Processen om grondstoffen (terug) te winnen uit biomassa ontwikkelen zich verder. Dit doet zich voor op mestgebied, maar ook op het brede terrein van biomassa-inzet. Verwacht wordt dat de bio-based economy in de komende decennia veel aandacht zal krijgen. Deze ontwikkelingen zullen vooral een effect hebben op Food Valley-schaal en in mindere mate op Binnenveld-schaal gezien de verwachte economisch optimale schaalgrootte van de systemen.

## Fonds

Voor het genereren van inkomsten uit biomassa uit het Binnenveld zijn, zoals eerder gemeld, verschillende opties bekeken. De interessantste optie bleek het opzetten van een investeringsfonds. Met het investeringsfonds worden investeringen voor bio-energieprojecten mogelijk gemaakt. Opbrengsten uit deze investeringen vloeien terug in het fonds, waarbij de winst wordt ingezet voor onderhoud van het landschap. Deze geldstroom dient vooral gebruikt te worden voor het vergroten van de beschikbaarheid van de biomassa en het versterken van de bio-energieketen. Het concept van een combinatie van een investeringsfonds met een landschapsfonds is weergegeven in onderstaand diagram.

Figuur 2: Opzet van het Binnenveldfonds.



De haalbaarheid hangt sterk af van een aantal belangrijke factoren. Dit blijkt uit de kasstroomanalyse van twee varianten, waarvan de eerste uitgaat van een bescheiden fonds voor het Binnenveld alleen, en een tweede met een veel groter volume en doelgebied. De kritische factoren zijn:

- Professioneel beheer. Het fonds dient beheerd te worden door een partij met ervaring en kennis op dit gebied. Beheerskosten dienen uit de opbrengsten van het fonds te worden betaald.
- Een groot en breed investeringsportfolio van bio-energieprojecten. Dit is noodzakelijk voor voldoende volume en risicospreiding. Het is onwaarschijnlijk dat het Binnenveld voldoende projecten zal bieden. Daarom dient het doelgebied van het fonds verbreed te worden tot de Food Valley en zich te richten op een breed portfolio van duurzaamheidsprojecten.
- Sterk commitment van de financieringspartners – de provincies, de banken en het Nationaal groenfonds – in de vorm van initiële kapitaalstorting.

Het kleine Binnenveldfonds wordt niet haalbaar geacht. De grote variant gericht op duurzaamheid breed en gericht op de gehele Food Valley, scoort veel beter en vormt een interessante optie voor het verbinden van bio-energieactiviteiten en versterking van de kwaliteit van het landschap.

### Impact op het landschap

In het project is ook gekeken naar de effecten van een (veel) hogere biomassaproductie en van een veel steviger gebruik van biomassa in

het Binnenveld. De impact van hogere productie en groter gebruik laat zich vooral gelden op een tweetal gebieden:

- Uitbreiding van de houtvoorraad om de productie sterk te vergroten. In het onderzoek is uitgegaan van een verviervoudiging van de voorraad door uitbreiding van houtwallen en aanleg van bosjes;
- Installatie van buurt- en boerderijvergisters.

De belangrijkste conclusie is dat intensivering van de biomassa-activiteiten geen negatieve impact heeft op het landschap:

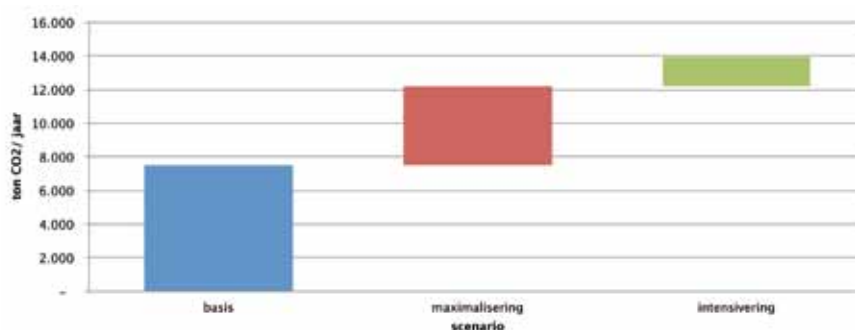
- Verviervoudiging van de houtvoorraad in het Binnenveld is nog uitstekend mogelijk binnen de richtlijnen van het landschapsonwikkelingsplan (LOP). Het landschap wint zelfs een belangrijk deel van haar oorspronkelijke uiterlijk terug. Nog meer uitbreiding van de houtvoorraad wordt echter niet aangeraden.
- Boerderijvergisters passen uitstekend in nagenoeg alle delen van het Binnenveld. Buurtvergisters (middelgrote vergisters waarin mest wordt vergist van meerdere boerderijen) zijn goed mogelijk in de kampenlandschappen, waar ze ook goed landschappelijk in te passen zijn met behoud van de landschappelijke kwaliteit.

### Scenario's en bijdrage aan lokale klimaatdoelen

In het rapport is een berekening gemaakt op basis van drie scenario's:

1. **Basisscenario:** Hierin wordt uitgegaan van een bescheiden stimulering van de energie-inzet van de beschikbare biomassastromen. Dit betekent een energie-inzet van 1.500 ton/jaar maaisel, 48.000 ton/jaar mest (een buurtvergister en zes boerderijvergisters) en 500 ton/jaar hout;
2. **Maximale inzet-scenario:** Hierin wordt uitgegaan van maximalisering van de beschikbare hoeveelheden met een verdubbeling van de energie-inzet van het maaisel, verviervoudiging van het aantal boerderijvergisters en verdubbeling van de hoeveelheid hout tot de jaarlijkse bijgroei;
3. **Biomassa-intensiveringsscenario:** Hierin wordt uitgegaan van een verviervoudiging van de houtvoorraad en daarmee een verviervoudiging van de houtopbrengst tot 4.000 ton hout per jaar.

Voor elk van deze scenario's is een berekening gemaakt van de verwachte CO<sub>2</sub>-besparing. De resultaten daarvan staan in onderstaande figuur.

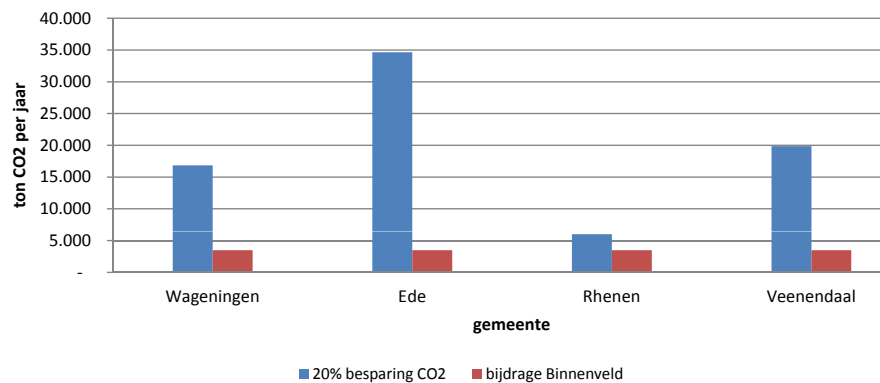


Figuur 3: CO<sub>2</sub>-besparing bij drie scenario's.

Hieruit blijkt dat met een bescheiden stimulering van het gebruik van beschikbare biomassastromen een CO<sub>2</sub>-reductie te behalen valt van bijna 8.000 ton/jaar. Bij maximalisering van de inzet zou dit kunnen stijgen naar ruim 12.000 ton/jaar. In het intensiveringsscenario, waarbij wordt ingezet op verviervoudiging van het houtareaal, zou de opbrengst 14.000 ton/jaar CO<sub>2</sub>-besparing kunnen zijn.

Deze opbrengst is vervolgens afgezet tegen de klimaatdoelen van de WERV-gemeenten. Hiervoor is uitgegaan van de ambitie om ten minste 20% CO<sub>2</sub>-besparing te realiseren op huishoudenergie. Hieruit bleek dat in het maximalisatiescenario 10-50% van de klimaatdoelen gerealiseerd zou kunnen worden van de omliggende gemeenten. Zie onderstaande figuur.

*Figuur 4: Impact Binnenveld-biomassa op klimaatdoelstellingen gemeenten.*



### Aanbevelingen maaisel

Voor maaisel richten de aanbevelingen zich op de verhoging van de hoeveelheid beschikbaar maaisel en de vermindering van afvoer- en verwerkingskosten. Met het maaien van gras wordt ook de biodiversiteit gediend en daarmee de kwaliteit van het landschap. Daarom wordt aanbevolen:

- Bermen, slootwallen en natuurgebieden te blijven maaien en dit maaisel te blijven afvoeren. En om daar waar dit niet meer gebeurt, dit weer in te voeren;
- De lokale inzet van maaisel te bevorderen. Hiervoor komen boerderijcompostering en het gebruik van maaisel in potstallen in aanmerking.

De aanbevelingen richten zich vervolgens op het stimuleren van de inzet van maaisel voor energiedoelinden. Voor het basisscenario is de ambitie een energie-inzet van 1.500 ton maaisel per jaar; voor de andere scenario's een verdubbeling daarvan. Om dit te bereiken, wordt het volgende aanbevolen:

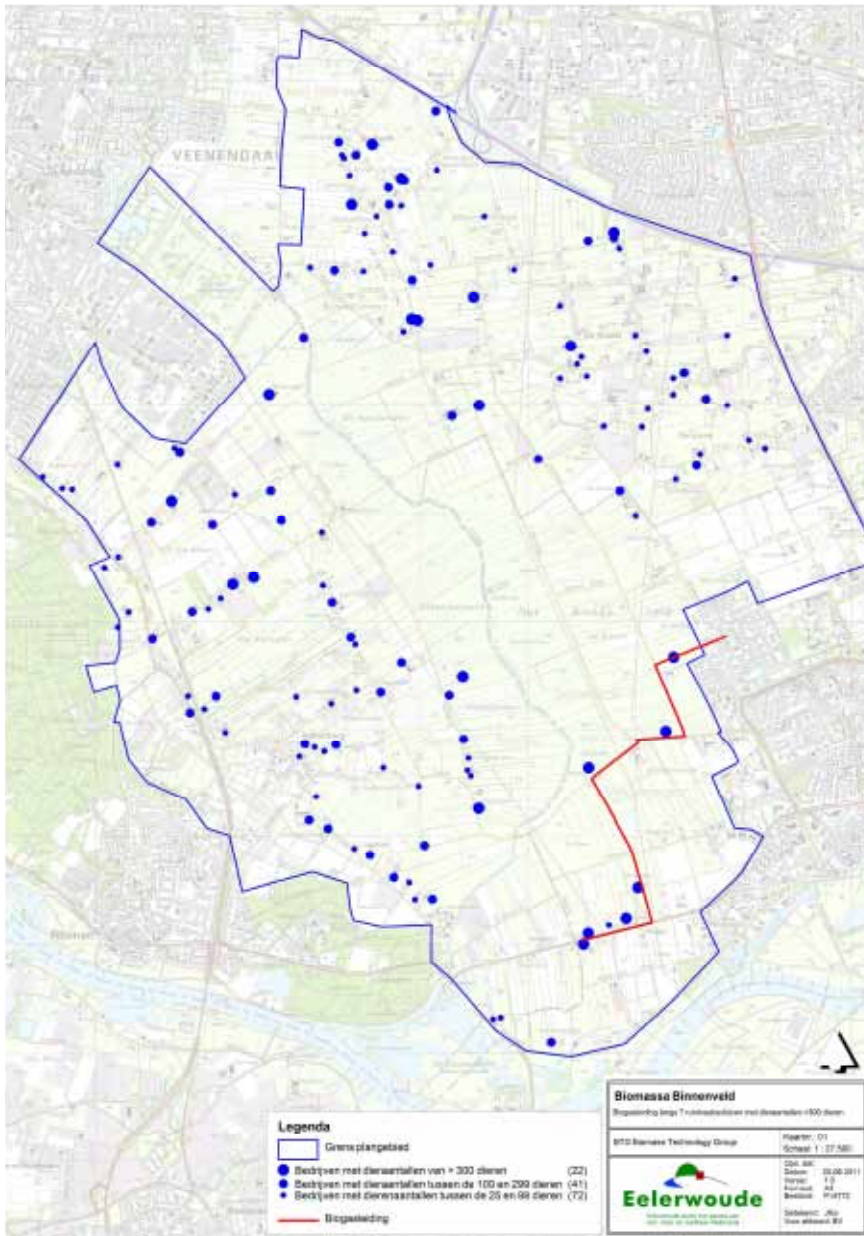
- Afvoer en verwerking van maaisel te bundelen. Voorgesteld wordt om hiervoor een biomassarentmeester voor het Binnenveld aan te stellen die de afvoer en verwerking regisseert en coördineert voor de partijen in het Binnenveld. Door het bundelen van afvoer en verwerking kunnen kosten worden verminderd. De biomassarentmeester dient zoveel mogelijk het actuele aanbod van maaisel in kaart te brengen en partijen te adviseren over de op dat moment meest geschikte afvoer- en verwerkingsroute;
- Lokale initiatieven voor een co-vergistingsinstallatie positief tegemoet te treden. Deze zou schoon maaisel uit het Binnenveld kunnen innemen en kunnen omzetten in duurzame energie;
- Regionale initiatieven in de Food Valley op het gebied van groot-schalige grasverwerking positief tegemoet te treden.

De laatste twee aanbevelingen hebben een lage prioriteit gezien de lage impact op de doelstellingen met betrekking tot verbetering van het landschap en klimaatdoelen. Het vergroten van het grasareaal in het Binnenveld wordt vooralsnog niet opportuun geacht.

## Aanbevelingen mest

Met de verwerking van mest zijn kosten gemoeid. Door het aanbieden van een passende verwerkingsroute kunnen kosten voor partijen die zich van mest dienen te ontdoen echter worden verminderd. Voor mest wordt aanbevolen:

- Samen met een energiebedrijf en de netwerkbeheerder het plan verder uit te werken om een verzamelleiding aan te leggen die een zestal kleine boerderijvergisters verbindt met de wijkverwarmingscentrale van NUON in Wageningen. Deze investering blijkt haalbaar bij de huidige SDE+ vergoedingen en indien de kosten van de gasleiding voor 100% worden gesubsidieerd (zie onderstaande figuur);



Figuur 5: Boerderijvergisters met verzamelleiding naar wijkverwarmingscentrale Wageningen.

- Initiatieven te stimuleren voor boerderijvergisters met eigen WKK-installatie. Dit kan interessant zijn voor de grote warmtegebruikers;
- De mogelijkheden van een lokale buurtvergister voor co-vergisten van mest en natuurgras en andere beschikbare co-vergistingsproducten nader te onderzoeken. De vergister zou kunnen worden voorzien van een digestaatopwerkingsinstallatie.

### **Aanbevelingen hout**

Voor hout richten de aanbevelingen zich op de verzameling en organisatie van afvoer. De ambitie is een hoeveelheid van 500 ton per jaar in het basisscenario, een verdubbeling daarvan in het maximalisatiescenario en een verviervoudiging in het intensiveringsscenario. Er wordt aanbevolen:

- Snoeihout niet langer achter te laten in het landschap. Zoveel mogelijk snoeihout dient versnipperd of gebundeld afgevoerd te worden;
- Afvoer van snoeihout te bundelen. Voorgesteld wordt om hiervoor een biomassa rentmeester voor het Binnenveld aan te stellen die de afvoer en verwerking regisseert en coördineert voor de partijen in het Binnenveld. Door het bundelen van afvoer en verwerking kunnen kosten worden verminderd. De biomassa rentmeester dient zoveel mogelijk het actuele aanbod van snoeihout in kaart te brengen en partijen te adviseren over de op dat moment meest geschikte afvoer- en verwerkingsroute. Hierbij zou gebruik van het Walls-registratiesysteem uit Duitsland interessant kunnen zijn, in combinatie met de ontwikkeling van landschapsbeheersplannen;
- Lokale inzet van snoeihout te bevorderen. Hiervoor komt kleinschalige houtverbranding in aanmerking. Ook zou geleverd kunnen worden aan de regionale biocentrale die in Ede staat gepland. Aanbevolen wordt om lokale partijen actief te begeleiden bij het ontwikkelen van lokale projecten; voorwaarde is dat elke initiatiefnemer gekoppeld dient te worden met landschapsonderhoudactiviteiten. Ter inspiratie zouden bezoeken georganiseerd moeten worden aan projecten zoals in de regio Steinfurt (BRD) of in Beetsterswaag (Friesland).
- Met het stijgen van de houtprijzen is verdere uitbreiding van de houtvoorraad te overwegen, met in achtneming van het LOP, met de aanplanting van bomenrijen en kleine bossen. Dit op een zodanige wijze dat de oogst en de verzameling van hout tegen lage kosten kunnen plaatsvinden.

### **Fonds**

Voor de verdere uitwerking van het fonds worden de volgende aanbevelingen gedaan:

- Uitwerken van een investeringsportfolio met uitbreiding tot investeringen gericht op duurzame ontwikkeling in de Food Valley. Voorbeelden van mogelijke investeringen zijn:
  - Duurzame stallen in combinatie met boerderijvergisters, al dan niet in combinatie met een biogasverzamelleiding;
  - Co-vergistingssystemen op basis van mest en maaisel met mestopwerkingseenheden.
- Maken van een goede risicoanalyse aan de hand van het investeringsportfolio;
- Maken van een conceptprospectus voor het maken van een rondgang langs potentiële kapitaalverschaffers inclusief het Nationaal Groenfonds als potentiële investeerder en fondsbeheerder, om het commitment voor financiering nader te onderzoeken.