

Promotie van Jörg Gigler:

“Wilg mogelijk in toekomst geschikt als brandstof centrale”

“Ik kan boeren nog niet aanbevelen om wilgen voor energieproductie aan te planten, maar er komt een tijd dat wilgen om die reden nodig zijn. Nu al zijn de bomen geschikt voor energieproductie, althans in combinatie met de aanleg van recreatiegebieden of geluidswallen, of in combinatie met het schonen van slib.” Dat zegt Jörg Gigler die 24 januari 2000 promoveerde op het onderwerp ‘wilgen als alternatieve energiebron’ aan de Wageningse Universiteit. Gigler was tot voor kort werkzaam als wetenschappelijk onderzoeker bij het IMAG, het Instituut voor Milieu- en Agrotechniek in Wageningen.

Gigler combineerde zijn werk met zijn studie. In het dagelijks leven bestudeerde hij namelijk de afgelopen vijf jaar hoe uit biomassa, met name wilgenhout, het beste energiewinning mogelijk is. Hij onderzocht de benodigde logistiek: de processen van de teelt van wilgenhout, de oogst, het verkleinen van hout, het drogen en bewaren van hout en transport van dit materiaal naar de energiecentrale. Het promotie-onderzoek werd gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Er was een speciale reden om een studie naar wilgenhout bij de kop te pakken. De belangrijkste reden is dat een wilg een ener-

giegewas is. Onder een energiegewas verstaat Gigler een gewas dat snel groeit en een hoge opbrengst heeft per hectare. Een wilg behoort daarmee tot dezelfde categorie als de populier, vezelhennep en olifantsgras. Daarnaast is de wilg een betrekkelijk eenvoudig onderzoeksonderwerp. In de teelt is het een gemakkelijke plant. Wilgen kunnen als hele kleine stekjes worden geplant, bijvoorbeeld over een heel veld. Dat begint te groeien met als resultaat dat op het veld min of meer gelijksoortige wilgenbomen staan. Wie dat materiaal gaat oogsten heeft redelijk homogeen materiaal.

Het onderzoek was ook opgezet, omdat de verwachting is, dat er in de toekomst misschien niet genoeg biomassa-brandstof is in Nederland. Energiecentrales zoeken naar alternatieven. Op dit moment kan Gigler de aanplant van wilgenhout nog niet aanbevelen, omdat het gewoon te duur is. Maar het kan zijn dat de prijs op een zeker moment wél concurrerend is. “Het is heel moeilijk in te schatten wanneer dat moment aanbreekt”, zegt Gigler. “We hebben nu één procent duurzame energie. Doelstelling is om in het jaar 2020 tien procent te hebben. NOVEM, de Nederlandse Onderneming voor Energie en Milieu, heeft een overzicht gemaakt van waar dan die duurzame energie dan vandaan moet komen.” Daaruit blijkt dat een aanzienlijk deel, 20 tot 30 procent, uit biomassa moet komen en de rest uit windenergie en zonne-energie. Wie concludeert

dat biomassa zo’n belangrijke rol vervult, moet bekijken waar dat vandaan moet komen. Dat kunnen in eerste instantie rest- en bijproducten zijn zoals snoei- en dunningshout. Red je het daarmee niet, dan zul je moeten kijken naar alternatieven zoals wilgenhout. Er moet dan iets gebeuren om energieteelt op een concurrerend niveau te brengen. De vraag is, wat we er voor over hebben. We zijn dan de overheid, de energiebedrijven en misschien zelfs de consument. Gigler zinspeelt op eventuele subsidies of belastingen.

Logistiek

Gigler keek in zijn proefschrift met name naar de logistiek van de productie van wilgenhout. Op het moment dat het product klaar is op het veld voor de oogst, bekeek Gigler wat er moet gebeuren. Hij wijst erop dat de energiecentrale specificatie-eisen stelt, waaraan het product moet voldoen. De centrale zegt, heel simpel, de boom heeft op het veld een vochtgehalte van 50 procent. Die is dus vrij nat. De centrale wil als brandstof houtchips hebben met een vochtgehalte van bijvoorbeeld twintig procent of dertig procent. Gigler keek vervolgens naar de logistiek: hoe moet een boer oogsten, verkleinen, drogen, bewaren en transporteren. Kortom: er moeten veel handelingen plaatsvinden om biomassa te verplaatsen. “Ik heb gekeken hoe je dat nou zo slim, zo goedkoop mogelijk kunt doen. Doel is om kosten te besparen.”

Gigler keek met name naar de beste wijze van drogen van het

hout, afhankelijk van de vraag van de energiecentrale. De beste manier hangt eigenlijk af van de tijd die er is tussen het moment van oogsten en van afleveren.

Knelpunt is dat de centrale niet alle materialen in één keer kan opnemen, ook omdat er een vrij korte periode van oogst is in de winter. Een grote opslag rond zo'n centrale brengt zeer hoge kosten met zich mee.

Gigler heeft een optimalisatiemodel gemaakt. Dat is een computermodel waarmee de boer heel snel alle mogelijkheden kan doorrekenen en als antwoord de beste optie krijgt.

De eerste situatie is, dat de boer onmiddellijk moet afleveren. Dat is de duurste optie. Er ligt dan een betrekkelijk dure procedure in het verschiet. De beste manier van aanleveren is dan op het veld oogsten als chips en het hout drogen in een zogenaamde thermische drooginstallatie. Dat is een industriële installatie waarin droging plaatsvindt met een temperatuur van 200 tot 300 graden. Als er geen tijd is om te drogen, dan gewoon nat stoken, althans als de energiecentrale dat kan. Tweede situatie is wanneer er tussen de één en zes maanden tijd is. "Dan kun je het wilgenhout het beste in blokken van enkele centimeters grootte oogsten", zegt Gigler. Die laat de boer, afhankelijk van hoeveel tijd deze heeft, even liggen. Dan loopt het vochtgehalte al een stukje terug. Op het moment dat de afgelevering moet plaatsvinden, gaat de boer kijken hoeveel vocht hij er nog moet uithalen. Dat doet de boer door geforceerd te drogen. En dat is eigenlijk niks anders dan met de ventilator lucht er doorheen blazen. En vervolgens brengt de boer het naar de centrale.

De derde optie is dat er meer dan zes maanden tijd is.

De boer zal dan het gewas als blokjes of als stengels moet oogsten. Die laat hij vervolgens aan de rand van het veld liggen, omdat dan het vochtgehalte volledig met behulp van natuurlijke droging kan worden teruggebracht naar de eisen van de centrale.

Kostprijs

Gigler heeft zich afgevraagd waarom de wilg in Nederland nog niet zo vaak wordt gebruikt. Als we energiegewassen puur en alleen gaan telen voor energieopwekking is het te duur. Een belangrijke factor in de prijs is het feit dat de grondprijs in Nederland heel hoog is. Een andere factor is dat er veel logistieke bewerkingen nodig zijn: de boer moet het gewas planten en verzorgen zoals onkruid bestrijden en bemesten. De boer moet het product oogsten, bewerken, opslaan en transporteren naar de centrale.

Gigler kan boeren vanwege de prijs ook nog niet adviseren om wilgen aan te planten voor energieopwekking. De centrales in Nederland zijn nog niet bereid om zo'n hoge brandstofprijs te betalen. Gigler: "Gelijk hebben de centrales, omdat er alternatieven zijn. Ze kunnen beter bijvoorbeeld bermmaaisel van Rijkswaterstaat kopen, of snoeihout van alle gemeenten of gedroogd slib. Zo is er in Amsterdam een project, waarbij gedroogd slib wordt aangeboden ter verbranding."

Momenteel ligt in Nederland daarom de focus op wat Gigler noemt de zogenaamde rest- en bijproducten. Dat is stro, een bijproduct uit de landbouw (gebeurt al heel veel in Denemarken), maar vooral bouw- en sloopafval, dunningshout uit bossen, snoeiafval, oud papier, gedroogd zuiverings-slib, enzovoorts. Dat soort materialen is goedkoop. Het materiaal moet

anders als afval worden gestort. "Als dat als brandstof kan worden gebruikt, dan dien je eigenlijk twee doelen, namelijk dat je het én niet stort én je maakt er brandstof en dus elektriciteit van."

Combineren

Een oplossing zou kunnen zijn om de aanplant van wilgenbossen te combineren met andere toepassingen, zodat je de grondprijs niet hoeft door te berekenen in de kostprijs. Dat zou nú al succes kunnen hebben. Wilgenbossen als energiehout geteeld zijn zes tot acht meter hoog. Als je een strook kunt aanleggen van een meter of tien heb je een hele mooie geluidswal. Te denken valt aan geluidswallen rond spoorwegen of snelwegen. Misschien dat je ook lelijke industrieën met zo'n wal kunt verhullen. Eventueel zouden de wilgen afgewisseld kunnen worden met populieren, zodat er niet een monotone beplanting ontstaat.

Een wilgenbos zou ook aangeplant kunnen worden om slib te zuiveren. Het IMAG heeft een groot project, waarbij verontreinigd slib dat eigenlijk duur opgeslagen zou moeten worden, wordt gereinigd met behulp van wilgen. Je plant wilgen op dat verontreinigde slib. De minerale oliën in het slib worden snel afgebroken, waardoor je die grond schoonmaakt. Het is niet zo dat die wilgen die vervuiling opnemen, maar ze zorgen voor een betere doorluchting van die bodem, waardoor micro-organismen beter de kans krijgen om de verontreiniging af te breken.

Een andere optie is om een recreatiebos aan te leggen van wilgen, waarbij je steeds in fasen oogst. Mensen hebben dan een robuust bos in de buurt waar ze niks kapot kunnen maken. Gigler: "Je zou bijvoorbeeld een ring om de Oostvaardersplassen kunnen

aanleggen. Wil je mensen niet in dit natuurpark hebben, laat ze dan door zo'n wilgenbos wandelen of fietsen." Te denken valt ook aan een wilgenbos voor mountainbikers.

50 hectare

In Nederland is al een aantal demonstratieprojecten van wilgen. Gigler denkt dat in heel Neder-

land nu zo'n 50 hectare wilg als energiegewas staat. Het IMAG heeft een proefbedrijf 'Oostwaardhoeve' in de kop van Noord-Holland, in Slootdorp. Daar staat circa 30 hectare wilg. Daarnaast is er in Limburg een aantal velden met wilg. Het CPV, een Wageningse instelling, heeft samen met NUON een aantal maanden geleden een wilgenbos

aangeplant in Lelystad om daarmee ook een centrale te gaan voeden. In het buitenland ligt dat anders. In Zweden wordt al op grote schaal gebruik gemaakt van wilgen voor energieopwekking. In het afgelopen jaar is hiervoor in Zweden circa 20.000 hectare wilg aangeplant.

BERICHTEN

Cursussen Geïntegreerd Bosbeheer

Belangstellenden zijn dit jaar welkom op één van de twee cursussen Geïntegreerd Bosbeheer, georganiseerd door Klingen Bomen in Doorn. De cursussen worden gehouden op 21, 22 en 23 juni en op 13, 14 en 15 september in conferentiecentrum Kaap Doorn in Doorn. De cursus wordt gegeven door Simon Klingen en is ontwikkeld voor bosbeheerders die kennis willen opdoen voor de praktische toepassing van de methode geïntegreerd bosbeheer. Het

praktijkgedeelte wordt uitgevoerd op de Utrechtse Heuvelrug en op de kleigronden van het Lingebos bij Gorkum. Daarbij komt vooral het zorgvuldig beoordelen van het bestaande bos aan de orde en het verkennen van aanknopingspunten voor verbetering. In de avonduren komen o.a. aan de orde: het concretiseren van 'natuur', de bedrijfseconomische consequenties van deze beheervorm, de schaal van maatregelen en de gevolgen voor de bosbouwkundige planning.

Voor meer informatie en/of aanvragen van een inschrijfformulier kan men terecht bij Klingen Bomen, tel. 0343-415080.