



**KENNISCENTRUM
PAPIER EN KARTON**

VEZELACTIVITEITEN BINNEN DE PAPIERINDUSTRIE

MICHIEL ADRIAANSE

BIC-ON VEZELS, MEST EN ENERGIE – APELDOORN – 3 JUNI 2015

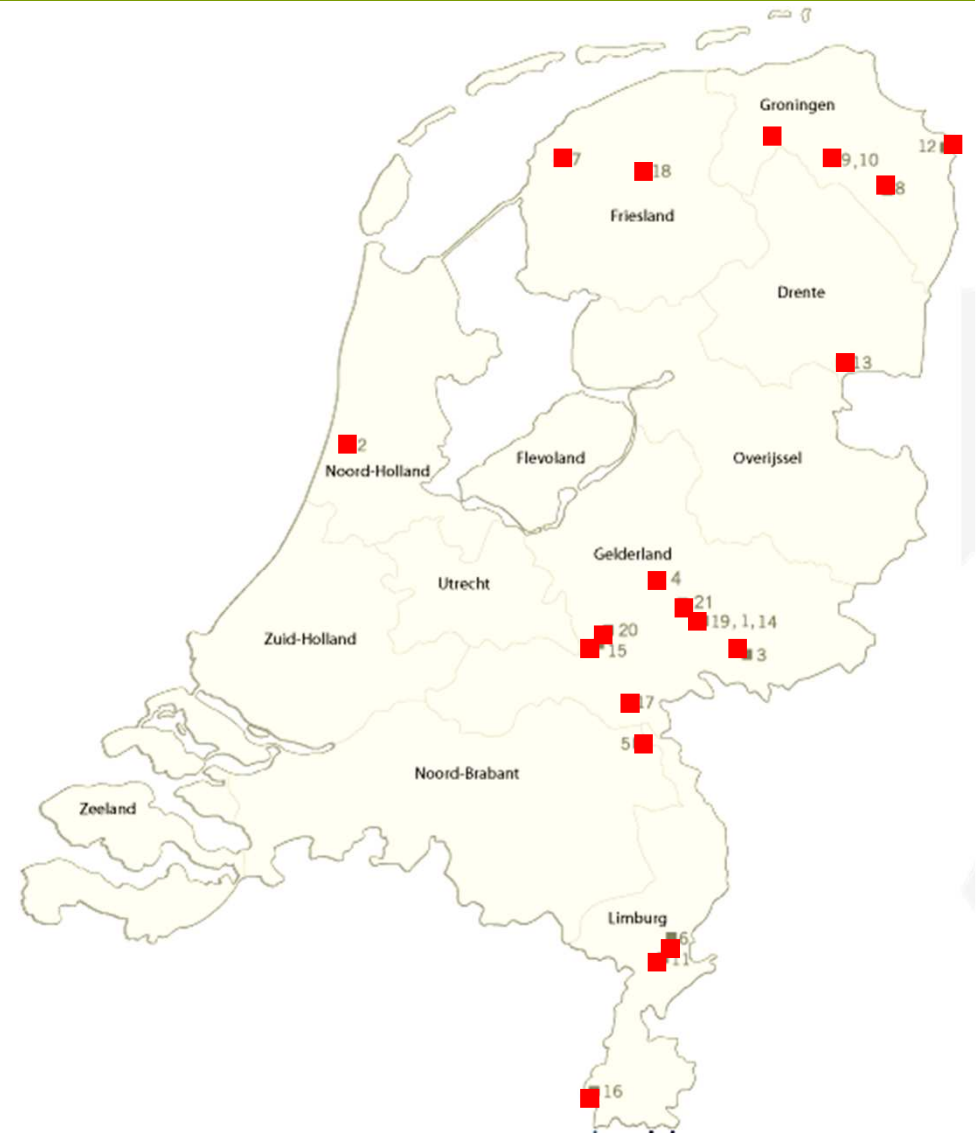
BIC-ON



Kruisbestuivingen

Vooraf op het raakvlak van bio-energie met de andere pijlers ligt er een grote uitdaging waar in de komende jaren veel winst te behalen valt. Juist op die cross-overs zullen doorbraken gerealiseerd worden.

De Nederlandse Papier- en Kartonindustrie



PKI: Verbruiker én “afdanker” van biomassa



Productie: 3.0 Mton Europa: 100 Ww 350
Omzet: 1.809 M€
3.700 werknemers
23 productie locaties



Papier- en Kartonproductie in NL:

- 925 kton Grafisch papier (33%)
- 124 kton Hygiëne producten (5%)
- 1743 kton Verpakkingen (62%)
- >2700 kton grondstof (81% oudpapier)



De PKI als biomassaverbruiker

Welke rol voor de vezel?

- 'vulvezel'
- volwaardige houtvezelvervanger
- 'decoratief'
- additionele functionaliteit

En de andere (gewas)componenten?

Zit er nog energie-potentie in een biomassa-stroom naast vezels?

Zitten er nog vezels in een biomassa-stroom voor (of na) energie-toepassing?

Welke driver voor vezelinzet?

- kostenreductie
- grondstofzekerheid
- marketing – imago (add on)
-

De PKI als “biomassa-afdanker”

Karakteristieken:

- CZV in afvalwater: ~ 70 kTon/j
- Rejecten: ~ 70 kTon/j
- Slib: ~ 70 kTon/j

Zit er
nog
energie-
potentie
in papier
neven-
stromen
?



Benut die energiepotentie!

Technologie	Initiatief	TRL	Input	Output	Referentie (PKI?)
Pyrolyse	Alucha (Nederland/Spanje)	7/3	Reject Slib	Olie; gas; Char; Alu Olie; gas; Char; Vulstof	Stora Enso Barcelona
Pyrolyse	Nettenergy (Nederland)	>6	Hout, gras, agroresidue n, slib	Olie; Char; azijn; gas	Verkennde proef in NL
Pyrolyse	BTG / Empyro (Nederland)	9	(schoon) hout	Olie; gas	-
Pyrolyse	Dorset GM (Nederland) Biogreen (Frankrijk, bezig ook met vergassing en torrefactie)	5-7	Biomassa Plastics Autobanden	Olie, gas, char	- Pilotschaal proef in NL
Pyrolyse	Ensyn (VS/Canada)	9	Hout, agro- residuen	Olie, gas, char	

Benut die energiepotentie!

Technologie	Initiatief	TRL	Input	Output	Referentie (PKI?)
Pyrolyse	Bioliq (Duitsland, samenwerking tussen Karlsruhe Instituut van Technologie en Lurgi)	7	Biomassa residuen	Olie (input voor vergassing), char	-
Pyrolyse	Fortum (Finland)	9	Hout	Olie	-
Pyrolyse	Ecoreps (Australië)	9	Alle soorten van organische materialen	Syngas, char	-
Pyrolyse	PYReco (VK)	9	Autobanden	Olie, gas, char	-
Pyrolyse	CFP Group (Japan)	9	Kunststoffen	Olie	-

Benut die energiepotentie!

Technologie	Initiatief	TRL	Input	Output	Referentie (PKI?)
Vergassing/ Pyrolyse	Chinook Sciences (VS)	9	Mixed waste	Syngas, teruggewonnen materialen	
Vergassing/ Pyrolyse	Syngas Products (VK)	9	Biomassa, mixed waste, RDF	Syngas	
Vergassing	Leroux & Lotz Technologies	8	Reject		In aanbouw ESKA
Verbranding	Rofire; Qlite* CDEM	9	Reject Slib		Roermond; Delfzijl Duiven;
Torre fractie	Torr Coal; Topell Energy	9	Schoon hout; agrarisches reststromen		- Duiven
Vergisting		6	Reject Slib		RWZI vergisting
Vergisting (hoge druk)	Bareau	6	Afvalwater + vaste fractie	Groengas	
Anearobe zuivering	Paques; Opure; AnoxKaldnes	9	Afvalwater	Biogas	

* Slechts productie van energiedrager