

Resultaten en perspectieven Bioraffinage

**‘Waarde halen uit
groenresten in
het waterbeheer’**

*Mark Kerkhoff
10 oktober 2018*

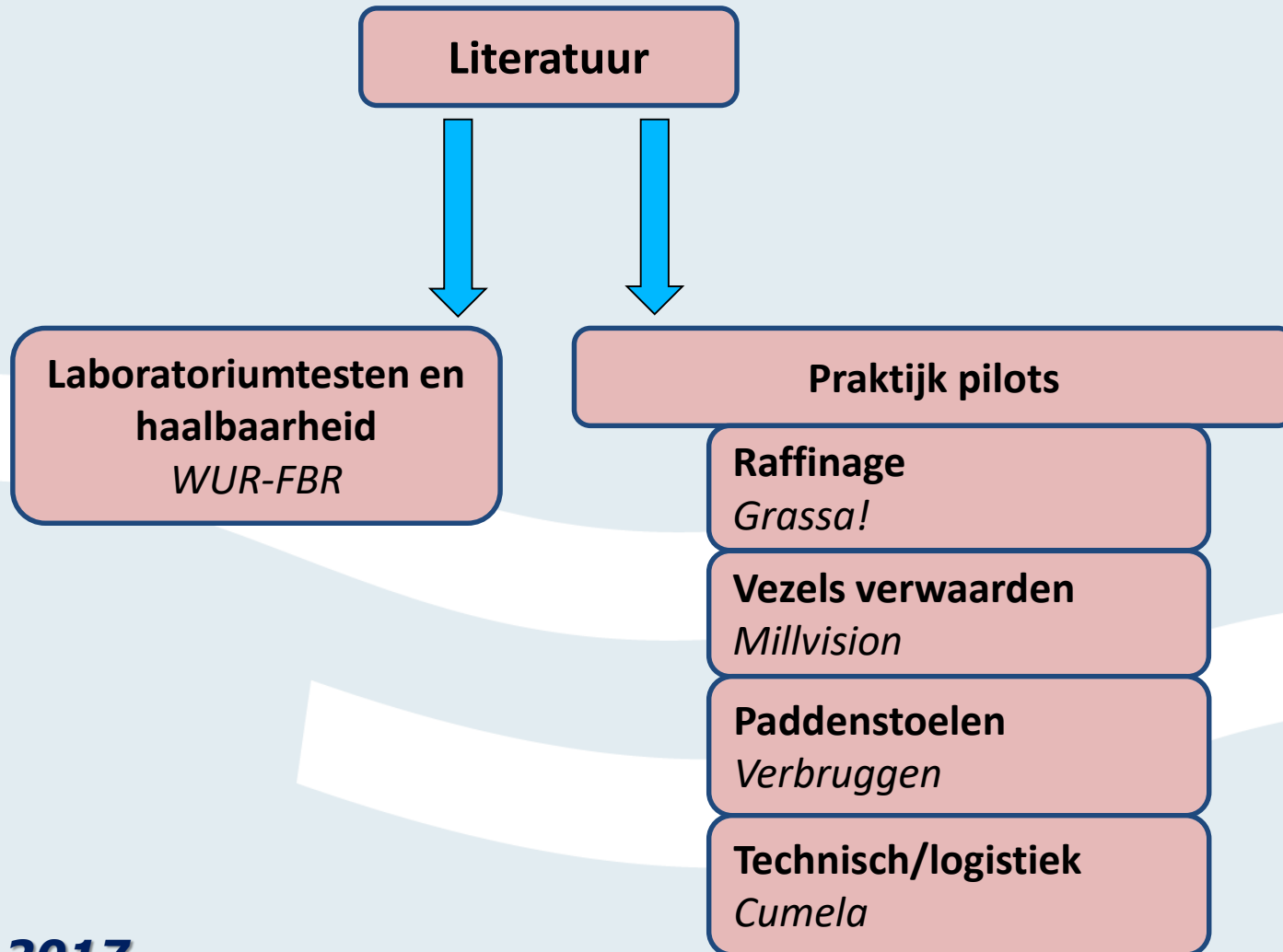


Waarom bioraffinage?





Projectopzet



stowa

1. grote kroosvaren (azolla)
- 2. grote waternael**
3. klein kroos
4. parelvederkruid
5. waterteunisbloem
- 6. fonteinkruid**
- 7. smallewaterpest**
8. waterwaaier
- 9. riet**
10. liesgras
- 11. brandnetel**
- 12. grote lisdodde**

+ Maaisel ecologische
verbindingzone



Laboratorium onderzoek (WUR)

Focus op:

- Waterplanten
- Procesontwikkeling
- Waardevolle stoffen
- Productontwikkeling
 - markt
 - wetten en regels



Raffinagemachine (Grassa)

Focus op proces en demonstratie:

- Praktijkproeven
- Businesscases
- Milieu effect
- Toekomst
 - focus op afzet





Deze Kraasja Raffinage Demoset is mede mogelijk gemaakt door



Praktijkproef



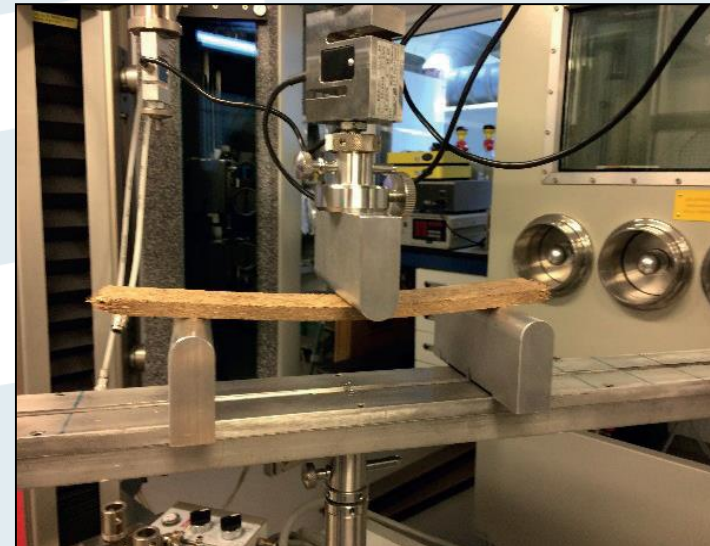
TABEL 5.6 PRODUCTEN GEPRODUCEERD UIT GROENRESTEN MET TOEPASSING, AFNEMER EN STRATEGIE GRASSA! [KOOPMANS EN RAEDTS, 2018).

Product (uit waterplanten en maaisels)	Toepassing	Afnemers	Strategie
Eiwit concentraat	Leghennen en varkens	Veehouderij en mengvoederbedrijven	Contract met individuele pluimveehouder
Gebaalde vezel	Varkens en koeien of als grondstof voor compost	Veehouderij, composteringsbedrijven en fouragehandel	Verhandelen via internet/netwerk
Suiker concentraat	Varkens, kippen, kuilverbeteraar	Veehouderij en mengvoederbedrijven	Via diervoeder handelaren
Zware metalen concentraat	Verder opwerken voor industrie	Industrie	Verder uitdiepen
Mineralen concentraat	Meststof voor akkerbouw en fruitteelt, natuurlijke commerciële meststof	(Kunst)mest handelaars, particulieren	Groothandel
Loosbaar water	Proceswater, of lozen waar de raffinage plaatsvindt	-	-

Vezelproeven (Millvision)

Focus op vezelverwaarding:

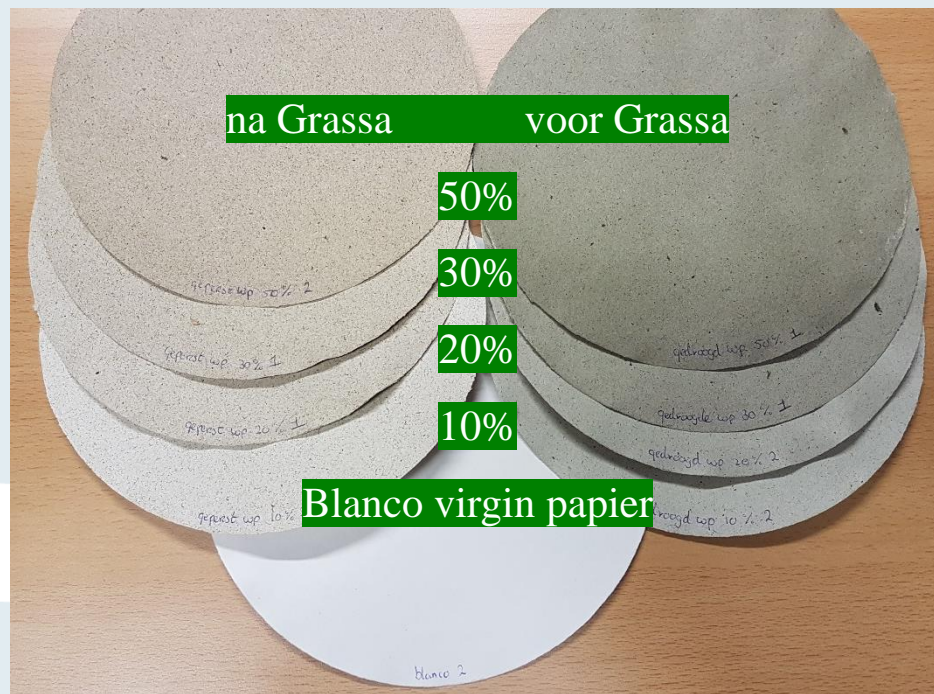
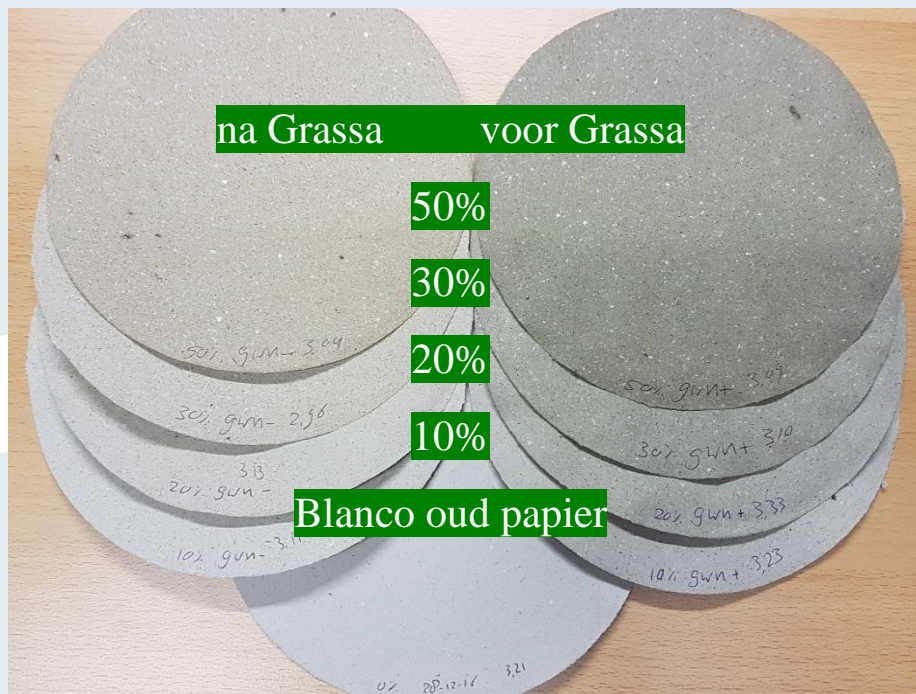
- Papierpraktijkproeven
- Karton
- Biocomposiet





Compounder

Fysische eigenschappen papier



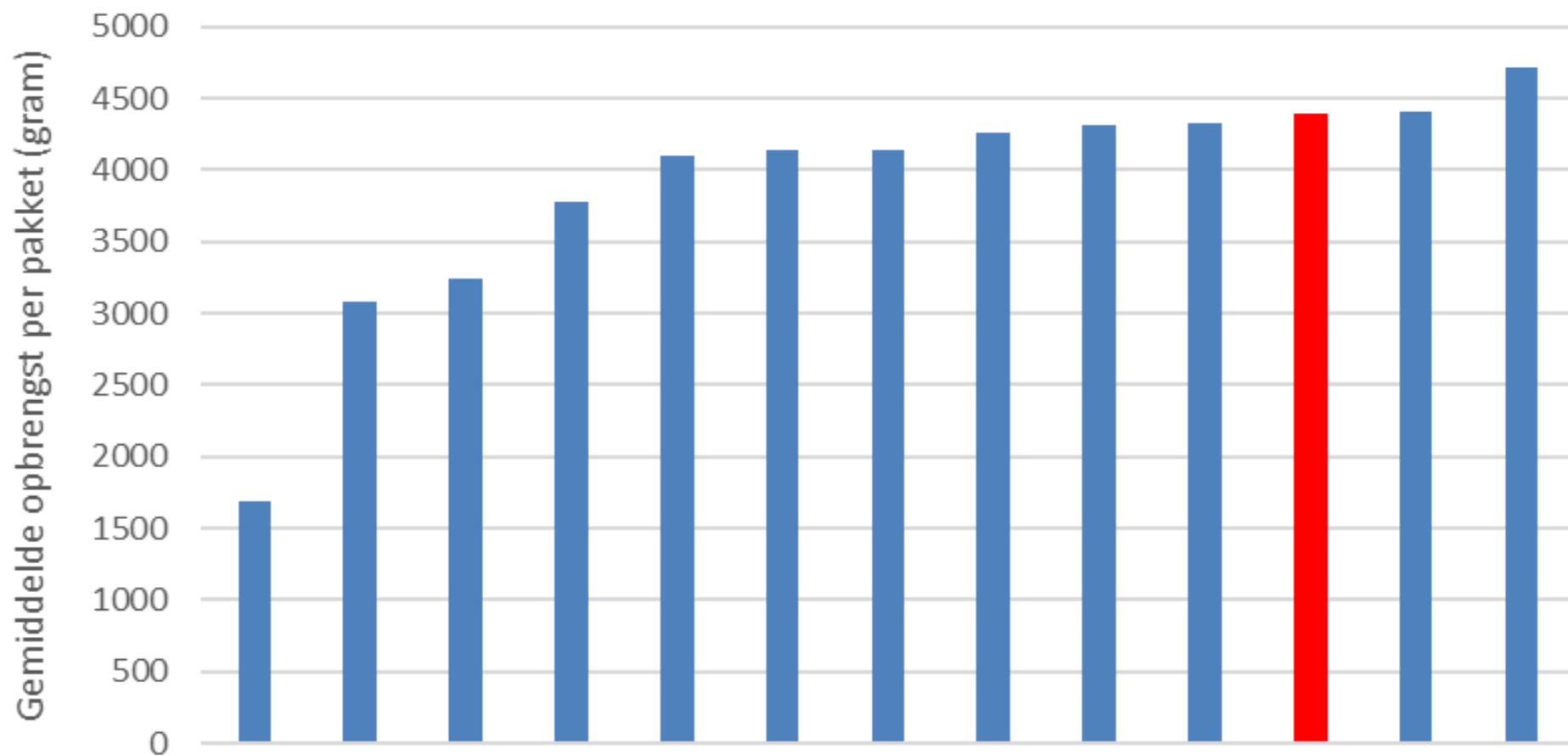
Vezels van Grote Waternavel na en voor bioraffinage

Onderzoek paddenstoelen (Verbruggen)

Maaisel ecologische verbindingzone als substraat

- Maaisel EVZ onbewerkt (ingekuuld)
- Maaisel EVZ onbewerkt (gedroogd)
- Grote waternavel (voor- en najaar)
- Geraffineerd maaisel EVZ (ingekuuld)

Gemiddelde opbrengst per pakket



Conclusies

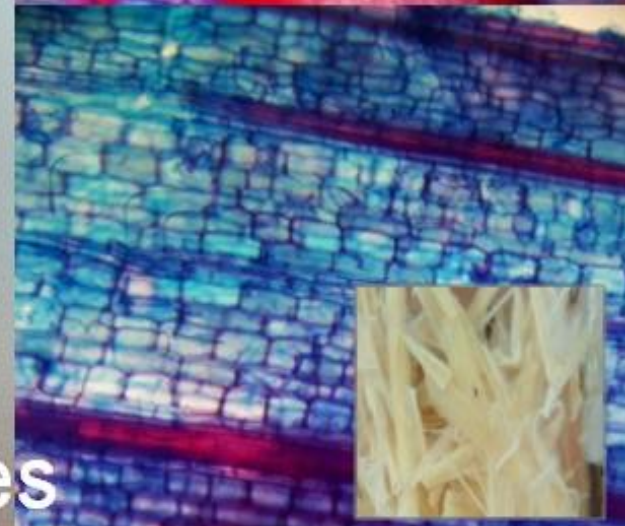
- Volume groenresten waterbeheer 500.000 ton.
- Betere inventarisatie gewenst.
- Bioraffinagetechnieken en toepassingsmogelijkheden volop in ontwikkeling.
- Er zijn directe toepassingen mogelijk.



Biopulping van stro



Roze = lignine



Blauw = ontsloten cellulose

Biopulping als pretreatment proces

stowa **ENERGIË EN Grondstoffen FABRIEK**

PRAKTIJKONDERZOEK BIORAFFINAGE



RAPPORT **2018 25**

Ik zie een composthoop

Ik zie vezels, eiwitproducten, Fosfaten, biogassen en suikers

Teelt van oesterzwammen op vezelfractie uit maaisel

Waarde halen uit groenresten in het waterbeheer

2 maart 2018, Johan Baars & John Verbruggen



WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

primair **VAN DER KOOIJ** **WAGENINGEN UR**
CLEAN TECHNOLOGIES CLEAN TECHNOLOGIES For quality of life

Waarde halen uit groenresten in het waterbeheer

VAN DER KOOIJ **CUMELA**
CLEAN TECHNOLOGIES CLEAN TECHNOLOGIES
Voor specialisten in groen, grond en infra

GRASSA!
Meer waarde uit gras

stowa **ENERGIË EN Grondstoffen**

VERSIE: DEFINITIEF
VERTROUWELIJK
NIET AAN DERDEN

Millivision
Partners in Startups and Business Innovations

ject
neer
sieten
2017
ttfase

n in
eer

Ik zie een composthoop

**Ik zie vezels, eiwitproducten,
Fosfaten, biogassen en suikers**



Dank voor uw aandacht.