

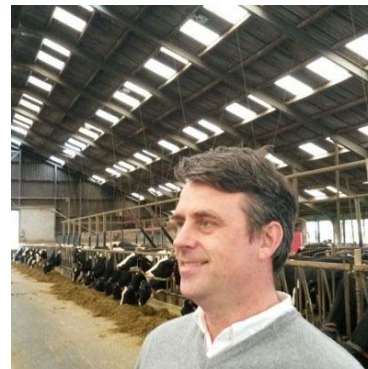
# De waarde vergroten van het digestaat van een mestvergister

# Kennismaking 1

- Voorstellen: ARC, projectingenieur, Food and Diary
- Opdrachtgevers project: Byosis en Antonides Wadstroom



Jan vd Broek



Frans Antonides



# Kennismaking 2

---

Antonides Wadstroom Veehouderij:

- Het oppervlakte beslaat 140 hectare.
- De 280 koeien
- Mestvergisting

Byosis:

- Byosis is een bedrijf uit Oldenzaal
- verbeteren van het vergistingsproces in agrarische en industriële vergistingsinstallaties.



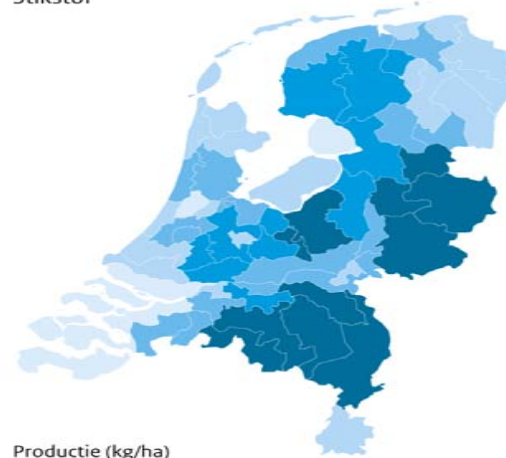
# Achtergrond project

## Overschot aan mest in Nederland

Overschotten betreffen vooral stikstof en fosfaat

Stikstof- en fosfaatproductie per landbouwgebied, 2015

Stikstof

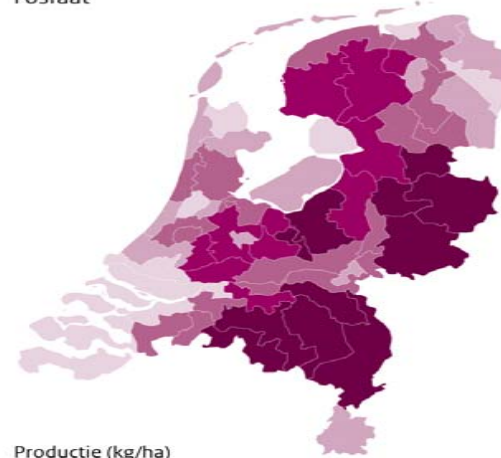


Productie (kg/ha)



Bron: CBS

Fosfaat



Productie (kg/ha)



CBS/jun16  
[www.clo.nl/nl010518](http://www.clo.nl/nl010518)



# Achtergrond project

Onderwerpen	Perioden	Waarde	
	1950		49 019
	1960		60 696
	1970		68 192
	1980		85 634
Mestproductie	1990	mln kg	87 445
	2000		75 560
	2002		71 529
	2013		73 155
	2014		74 089
	2015		76 326

Bron: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication>



# Achtergrond project

---

- Methoden volume mest te verkleinen
- Voordelen vergisting van mest
- Producten die worden geproduceerd van mest na vergisting in een mestvergister
- De opgave is deze producten waardevoller te maken
- Fracties



# Achtergrond project

---

- Antonides Wadstroom bouwt samen met Byosis een procesinstallatie dat verschillende fracties uit het digestaat kan scheiden.
- Dit resulteert in specifieke natuurlijke meststromen
  1. Organische stof
  2. Organische stof met verhoogde concentratie fosfaat
  3. Ammonium sulfaat concentraat
  4. Kaliumconcentraat

Natuurlijke meststoffen, met ingredienten die wereldwijd steeds schaarser en op termijn duurder worden.



# Projectvoorstel formuleren

---

Met de opdrachtgever, lectoraat, programmamanagers, financieel deskundigen, betrokken projectingenieurs

Vragen beantwoorden als:

- Wat kan de rol van het onderwijs zijn
- Passen de onderwerpen van onderzoek bij de opleidingen binnen de hogeschool
- Bij welke scholen, opleidingen, modules, studenten, docenten passen de opdrachten
- Is er financiering en dekking buiten het onderwijs





# Projectvoorstel in tabelvorm

Nr	Onderwerp	Periode	Door	Module en planning	Medewerker
<b>A</b>	<b>Literatuur en labonderzoek (technisch)</b>				
a. 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Literatuuronderzoek naar effect en randvoorwaarden van kalkdosering op fosfaatprecipitatie                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o voorbeelden uit b.v. waterzuivering, mestvergisting</li> <li>o onderzoek naar optimale procescondities</li> <li>o onderzoek naar procesopzet</li> <li>o opstellen rapportage</li> <li>o presenteren bevindingen</li> </ul> </li> </ul>	Najaar 2015	Groep	LCT331VN; p2 2015	Docent/ Projectingenieur
a. 2					
a. 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Literatuurstudie naar mogelijkheden tot winning kalimeststof                             <ul style="list-style-type: none"> <li>o voorbeelden uit b.v. waterzuivering, mestvergisting</li> <li>o onderzoek naar optimale procescondities</li> <li>o onderzoek naar procesopzet</li> <li>o opstellen rapportage</li> <li>o presenteren bevindingen</li> </ul> </li> </ul>	Voorjaar 2016	Groep	MK of LS&T; p2/ p3/ p4 2015/ 2016	Docent/ Projectingenieur
a.	-				
a.	- Labtesten mogelijke alternatieven voor winning	Zomer	Stagiair	MK of LS&T; p2/	Docent/

Plaats hier uw voettekst



# Formuleren van onderzoeklijnen

Voor het project BYOSIS kan ik stagiaires en een afstudeerder plaatsen. Er zijn verschillende onderzoeklijnen.

- Een onderzoek naar het effect van 2 verschillende fosfaatstromen op bodem en plant materiaal. Een literatuurstudie en praktijk onderzoek in waarschijnlijk de kassen op het van Hall. (Afstudeerder, projectstage, module).
- Een onderzoek naar de isolatie en/of de concentratie van een kalistroom uit het digestaat van een vergister. Vanuit de literatuur komen met mogelijke oplossingen en door praktijkonderzoek uitproberen met lab en proefopstellingen (junior stage, project stage)
- Een praktijk onderzoek naar het verbeteren en afstellen van een installatie om stikstof en fosfaat terug te winnen uit digestaat. Bij een vergistingsinstallatie in Holwerd. De persoon stelt de installatie ter plaatse in, neemt monsters en doet de analyses aan de monsters in Leeuwarden bij het Van Hall. (Liefst afstudeerder eventueel een project stage)
- Een markt onderzoek naar de ketenpartners over kwaliteit/wensen verschillende deelfracties van digestaat in de keten. (module, juniorstage, projectstage)
- Onderzoek naar de wetgevingsaspecten met betrekking tot de inzet van de deelfracties van het digestaat.
  - inventariseer invloed PAS, Mestwet, Nitraatrichtlijn, Kringloopwijzer etc
  - onderzoek wetgevingsaspecten (bovengronds) uitrijden (o.a. inzet als meststof) Met name voor de Kali stroom zeer dringend.
  - aanbevelingen, rapportage en presentatie
  - onderzoek bemestende waarde deelfracties (Module, juniorstage, projectstage)



# Onderzoeklijnen worden opdrachten

De opdrachtgevers willen graag weten:

- wie potentiële klanten zijn voor de fracties
- In welke vorm en in welke concentratie de potentiële klant deze fracties wil
- En/of er wettelijke belemmeringen/mogelijkheden zijn



<https://sensiseeds.com/nl/blog/minerale-voeding-voor-cannabis-de-macro-elementen/>



<http://gezondheidsvoeding.nl/voeding-gezondheid/gezonde-bodem-kwantitatieve-en-kwalitatieve-voeding/>



# Opdracht 1 methode

---

## Literatuurstudie en marktonderzoek:

- Welke potentiële klanten zijn er?
- Hoe willen de klanten het (vorm en concentratie)?
- Met welke wetgeving rekening houden?(met welke producten kan je beter aan de wettelijke eisen voldoen)

2X Studentgroepen: Milieukunde en Agribusiness

Milieukunde gaat ook in op de duurzaamheid van de gevonden producten.

***Onderzoek presentaties: eind januari.***

***Product: studentrapport***

---



# Opdracht 2

---

- De opdrachtgevers willen graag weten hoe geschikt de fosfaatstroom uit het bewerkte digestaat is als meststof voor planten.
- Ze wil graag weten wat de beschikbaarheid van het fosfaat is voor de plant t.o.v. de fosfaat kunstmeststoffen



# Opdracht 2 methode

---

**Bijvoorbeeld met een**

## **1. Literatuurstudie:**

- Welke effecten kunnen we volgens de theorie en de literatuur verwachten, van het calciumfosfaat uit digestaat, op een te onderzoeken gewas?

*en/of*

## **2. Praktijkstudie plantonderzoek:**

- Welk effect heeft het calciumfosfaat van de mestvergister Antonides Wadstroom op het te onderzoeken plantmateriaal ?



# Uitwerking

## Pottenproef:

- Met plantmateriaal mais en Luzerne
- Per plantensoort worden 2 mestsoorten gebruikt: bewerkte digestaat (calciumfosfaat) en superfosfaatkunstmest
- met 4 verschillende bemestingsniveaus:
  - Geen bemesting
  - Halve bemesting
  - Normale bemesting
  - Dubbele bemesting



# Verloop

- In januari worden de uitkomsten van deze praktijkproef in kaart gebracht in een eindrapport. Met de verzamelde gegevens zal het mogelijk zijn om de hoofdvraag te beantwoorden.
- Naast de praktijkproef wordt er een literatuuronderzoek gedaan. Met het literatuuronderzoek wordt er onderzocht wat de verwachte effecten van calciumfosfaat op maïs en luzerne kunnen zijn.





# De boer op en opdrachten aanbieden

---

- Bij docenten
- Bij module coordinatoren
- Presenteren en introduceren bij groepen studenten
- Eventueel in een rol als opdrachtgever of tutor
- Of als begeleider tijdens een stage of afstudeeropdracht



---

## Doel van deze onderzoeken

- Beter te vermarkten van digestaat
- Waardevoller product creëren
- Mestproblematiek meehelpen oplossen

