

Samenwerken aan nieuwe (slib)gistingstechnologieën

Eerste resultaten pilotonderzoek

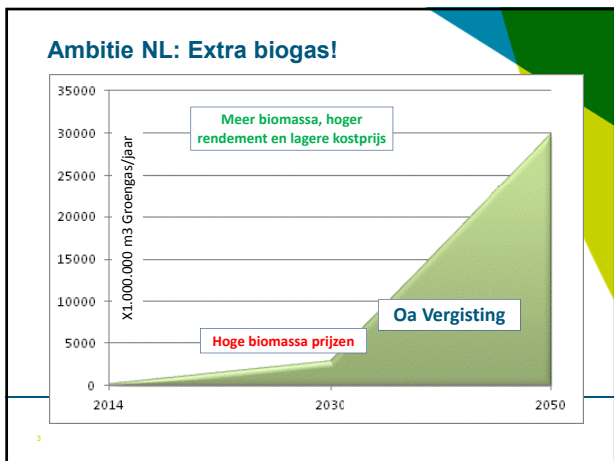
Dennis Heijkoop
1 juli 2015
"Slib, energie eruit halen die er in zit"

Van trend naar innovatie

Huidige trend

- Maximale slibgisting
"zoveel mogelijk slib vergisten"
- Optimale slibgisting
"hoger rendement en meer biogas"

↓ ↓ ↓
Ambitie en innovatie



Innovaties in de slijblijn

Verleden

- Ultrasoon
- Cavitatie

Heden en toekomst

- Thermische drukhydrolyse
- Thermofiele gisting
-  Ephyra® en  Themista®

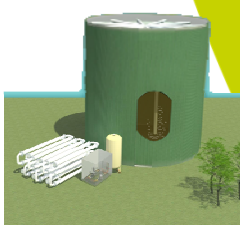




4





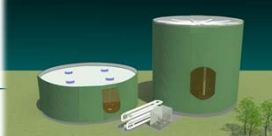
RHDHV – Themista®

- Thermisch/chemische voorbehandeling
- Toepassing bij bestaande slibgisting
- Geen stoom en geen voorontwatering nodig
- Betere viscositeit, grotere biogas productie

RHDHV – Ephyra®

- Propstroom technologie
- Geoptimaliseerd reactor ontwerp en procesregelingen
- Eenvoudige installatie
- Uitbreiding of inbouw
- 70-80 % afbraak en biogasproductie in (eerste) stap

Installatie	ODS-afbraak
Propstroom praktijkinstallaties	
Duitsland	50-58%
Lab conventioneel	36-40%
Lab TDH	51-52%
Lab Ephyra	49-51%

6

Innovatieproces Ephyra® en Themista®

Van idee tot concept

- Verbetering afbraak belangrijk, maar investeringskosten en robuustheid ook...
- Langdurig labonderzoek (referentie, TDH en Ephyra/Themista) met NL slibben





Van basis tot uitwerking

- Samenwerkingsgesprekken met NL-waterbeheerders
- Uitvoering van proefnemingen ter ondersteuning BC's
- Opzet samenwerkingsverband SOS (STOWA, HHSK, WSZZL, LWT en RHDHV) en aanvraag + toekenning subsidies



Innovatieproces Ephyra® en Themista®

2011-'13 - Uitvoering labtesten
 2013 - Opzet samenwerkingsverband
 2014-'15 - Uitvoering pilotonderzoek Ephyra en Themista
 2016 - Realisatie praktijkinstallaties (Ephyra) Tollebeek en (Themista) Kralingseveer

Doelstellingen pilotonderzoek

- Risico's in full-scale toepassing mitigeren door:
 - Aantonen functioneren op grotere schaal
 - Vertalen naar ontwerp full scale
 - Opdoen ervaring
- Met name aandacht voor:
 - Opschaling
 - Piekbedrijf
 - Ontwatering





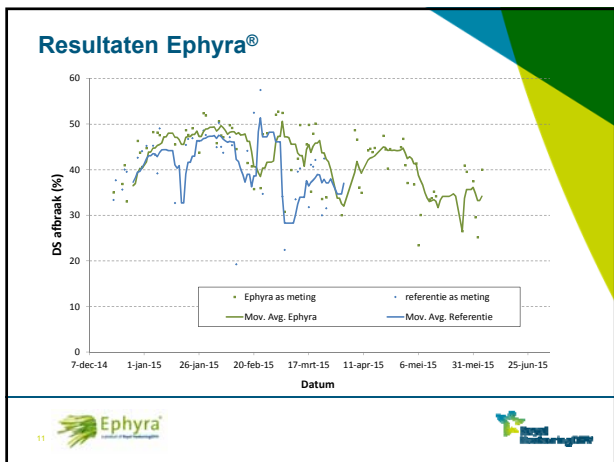
Uitvoering pilotonderzoek Ephyra® Tollebeek

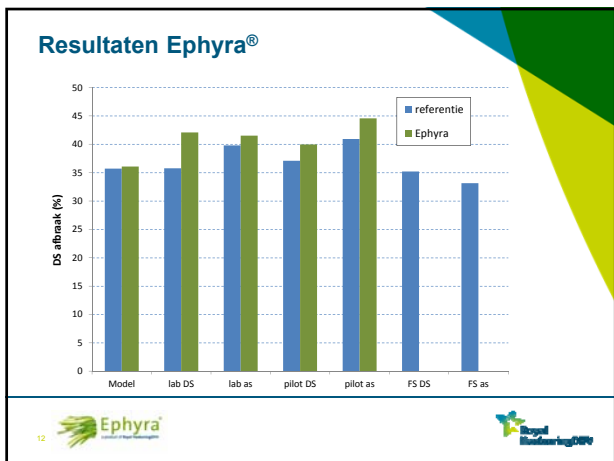
Referentie
 Voeding: 1 m³/dag
 Primair en secundair slib Tollebeek

Ephyra®
 Voeding: 1 m³/dag
 Primair en secundair slib Tollebeek
 + secundair slib Lelystad

• *Pilot is geslaagd wanneer afbraak, ontwatering en biogasproductie van Ephyra >= referentie*

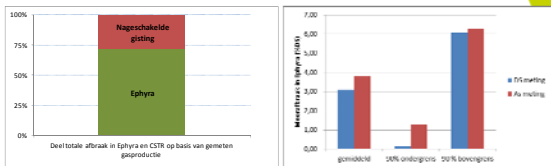
10



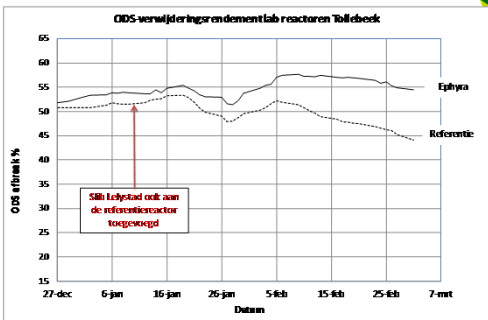


Resultaten Ephyra®

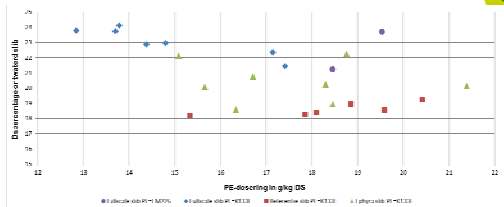
- Controle slibafbraak pilot met biogasproductie en ammoniumtoename geeft een consistent beeld
- Meerafbraak Ephyra met 90% betrouwbaarheid
- Biogasproductie Ephyra® >70%



Parallele labresultaten Ephyra®



Resultaten ontwateringstesten



- Samenvatting:**
- Full-scale: 21-24%
 - Referentie: 18-19%
 - Ephyra: 19-22%



Resultaten pilotonderzoek Ephyra®

- DS verwijderingsrendement van Ephyra® >= referentie.
- >70% van biogas wordt in de Ephyra® geproduceerd
- Verzuring en schuimvorming zijn aandachtspunten
- Ephyra® kan goed overweg met piekbelastingen
- Verbetering in ontwatering, maar nog verder te onderzoeken



Samen innoveren...

- We ontrafelen de "black-box" slib steeds verder
- Hierdoor is de sliblijn nog verdergaand te optimaliseren
- Eerste pilotresultaten Ephyra® zijn positief
- De resultaten Themista® volgen dit jaar
- Realisatie full-scales wordt in 2016 verwacht
- Kansen in Nederland en daarbuiten op slib en andere (industriële) natte biomassa

17



...en toepassen



- Realisatie full-scales wordt in 2016 verwacht, waarmee er vanaf dat moment een robuuste en eenvoudige technologie marktrijp is
- Kansen voor toepassingen van de technologieën in Nederland en daarbuiten op slib en andere (industriële) natte biomassa



Verder innoveren...

- www.slibgisting.nl
- Dennis Heijkoop:
 - 06-15093296
 - Dennis.heijkoop@rhdhv.com



DENKTANK SLIB (Save the date!!)

Wat?: Inspirende sessies over hoe metingen en de juiste interpretatie ervan de prestaties van de sliblijn verbeteren
Hoe?: Interactief, mogelijkheid om eigen case in te brengen
Datum?: 19 november 2015, 13-17 u
Locatie?: RHDHV Amersfoort
Voor wie?: (Innovatie)Technologen, beleidsmedewerkers Waterschappen
