



Centrale slibverwerking rwzi Hengelo

Stowa symposium 1-7-2015
M. Oosterhuis
Waterschap Vechtstromen





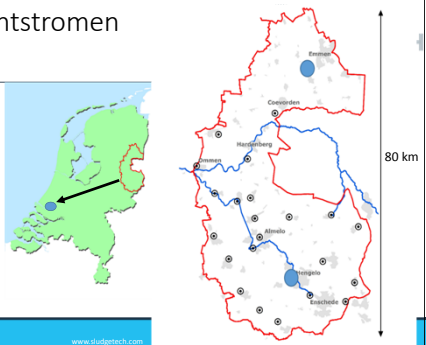
Inhoud

- Situatie Vechtstromen
- Pilot experimenten met TDH
- Voordelen van centralisatie met TDH
- Energie
- Deelstroombehandeling
- Conclusies

06/07/2015 www.sludgetech.com 2

Waterschap Vechtstromen

- 24 rwzi's
- 1.1 miljoen ve's
- 22,000 ton ds/jr slib
- Vergisting op 4 locaties (10 vergisters)
- Ontwatering tot 20-25% ds
- Eindverwerking bij SNB



06/07/2015 www.sludgetech.com


Slibstrategie




- Kostenreductie
- Minder slib
- Meer terugwinning van energie
- Fosfaat terugwinning

06/07/2015
www.sludgetech.com
4

Pilot experimenten




TDH sec slib

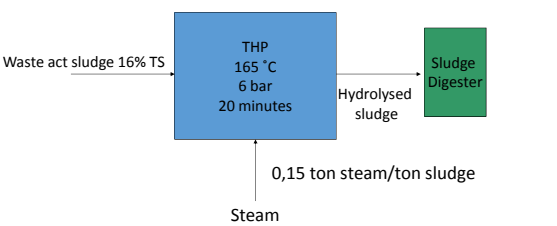


Vergisters

06/07/2015
www.sludgetech.com
5

Thermische Druk Hydrolyse

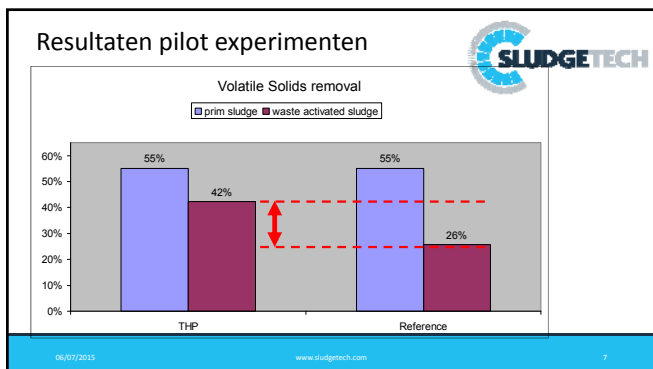




```

graph LR
    A[Waste act sludge 16% TS] --> B[THP  
165 °C  
6 bar  
20 minutes]
    C[Steam  
0,15 ton steam/ton sludge] --> B
    B --> D[Hydrolysed  
sludge]
    D --> E[Sludge  
Digester]
    
```

06/07/2015
www.sludgetech.com
6




Waarom TDH?

- 2.3 x hogere ods belasting vergister
- Toename ods reductie 60%
- Slib ontwatering 22% → 30% ds

06/07/2015

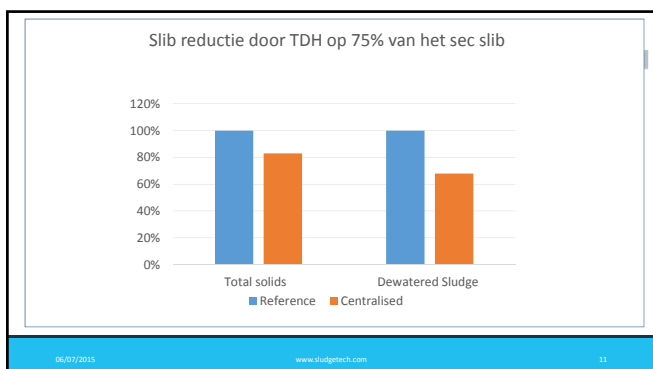
75% vh slib zal worden vergist op rwzi Hengelo

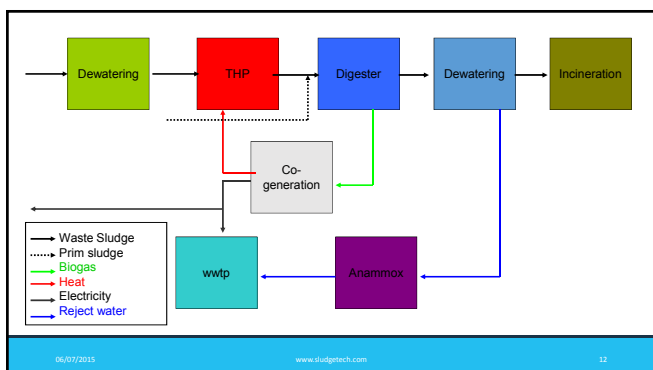
06/07/2015 www.sludgetech.com 9

Vergelijking huidig vs centralisatie met TDH 


<ul style="list-style-type: none"> • Huidige situatie • Gistingsvolume 36.600 m3 • Vergisters: 10 • Locaties: 4 • Droge stof: 100% • Slib koek: 100% • E-productie: 100% 	<ul style="list-style-type: none"> • Centralisatie • Gistingsvolume 19.000 m3 • Vergisters: 5 • Locaties: 2 • Droge stof: 83% • Slibkoek: 68% • E-productie: 120%
---	--

06/07/2015 www.sludgetech.com 10



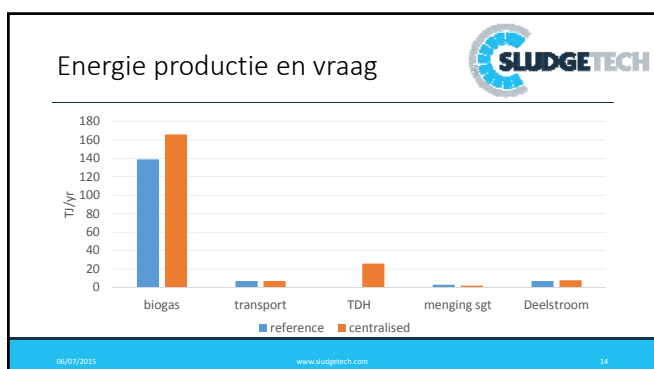


Energie



<p>Huidig</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biogas productie • Transport • Menging vergisters • Deelstroombehandeling 	<p>Centralisatie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biogas productie • Transport • Menging vergisters • Deelstroombehandeling • TDH • Voorontwatering
---	--

06/07/2015 www.sludgetech.com 13




Energie




- Netto energie productie neemt niet toe door TDH
- Benutting elektrische energie uit biogas kan 20% stijgen:
 - Rookgas warmte WKK → stoom TDH
 - Alleen sec slib behandelen in TDH
 - Vergister moet worden gevoed met circa 30-40% primair slib
 - Verdeling slib over Emmen en Hengelo is aandachtspunt
- Elektriciteitsproductie stijgt van 13,8 → 16,6 M kWh/jr

06/07/2015 www.sludgetech.com 15

Deelstroombehandeling N verwijdering 

- 1265 kg N/d in rejectiewater Hengelo
- 60% of N-vracht influent
- lozingseis: 10 mg/l N-tot
- Anammox: 90% NH4-N, 80% N-tot verwijdering
- 1.5 kWh/kg N verwijderd




06/07/2015 www.sludgetech.com 16

Anammox (aandachtspunten) 

- Zwevende stof doorslag uit slibontwatering
- Alkaliniteit rejectiewater
- Fosfaat
- Toxiciteit

06/07/2015 www.sludgetech.com 17

Conclusies 

- TDH leidt tot 60% extra ods afbraak sec slib
- Slib ontwatering verbetert van 22% ds → 30% ds
- Belasting vergisters 2.3 x hoger
- Netto energie benutting stijgt als rest warmte rookgassen wordt in gezet voor stoom pproductie
- Deelstroombehandeling is zeer belangrijk bij centrale slibvergisting

06/07/2015 www.sludgetech.com 18



24 hr/d efficiënte slibvergisting
Dank voor uw aandacht
m.oosterhuis@vechtstromen.nl

06/07/2015 www.sludgetech.com
