

➔ (on)mogelijkheden van flexibel energie management op rioolwaterzuiveringsinstallaties

Ronald Koolen



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**

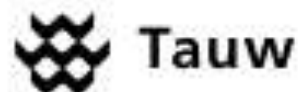
Vraagstelling

- ⇒ Is besparen door Flexibel Energie Management op rwzi's (FEM) mogelijk op kosten, energie en/of levert het een bijdrage aan klimaatakkoord door:
1. Alternatieve beluchting;
 2. Gelijkmatische aanvoer DWA (flexsturing);
 3. Voorspelbaarheid energievraag rwzi's;
 4. Vraagsturing?

Interdisciplinair project



hoogheemraadschap
**Hollands
Noorderkwartier**



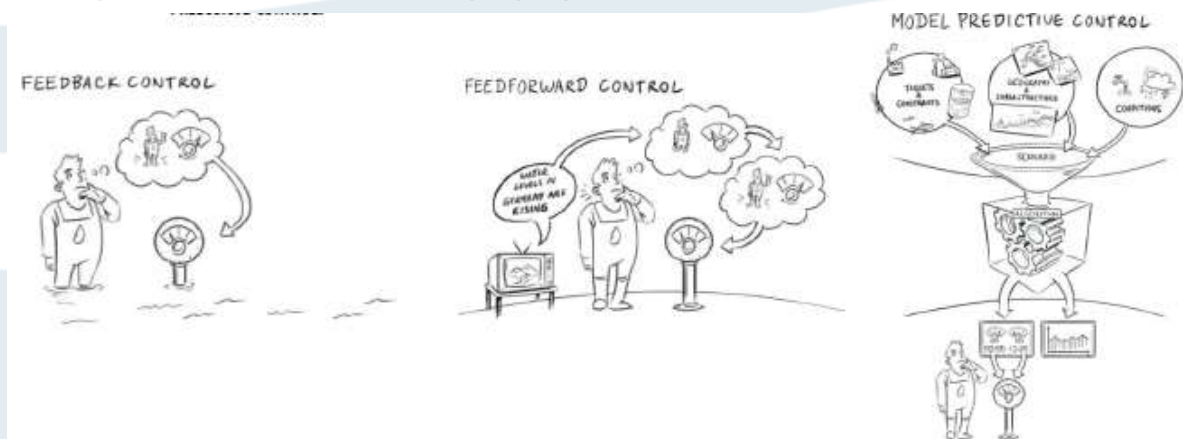
1 Alternatieve beluchting

- Technologische model berekeningen gegevens rwzi Katwoude. Trekker Tauw
- We doen het super, geen energie besparing mogelijk
- Bellenbeluchting beter dan puntbeluchting
- Afvlakken DWA levert geen besparing op maar kost ook geen energie



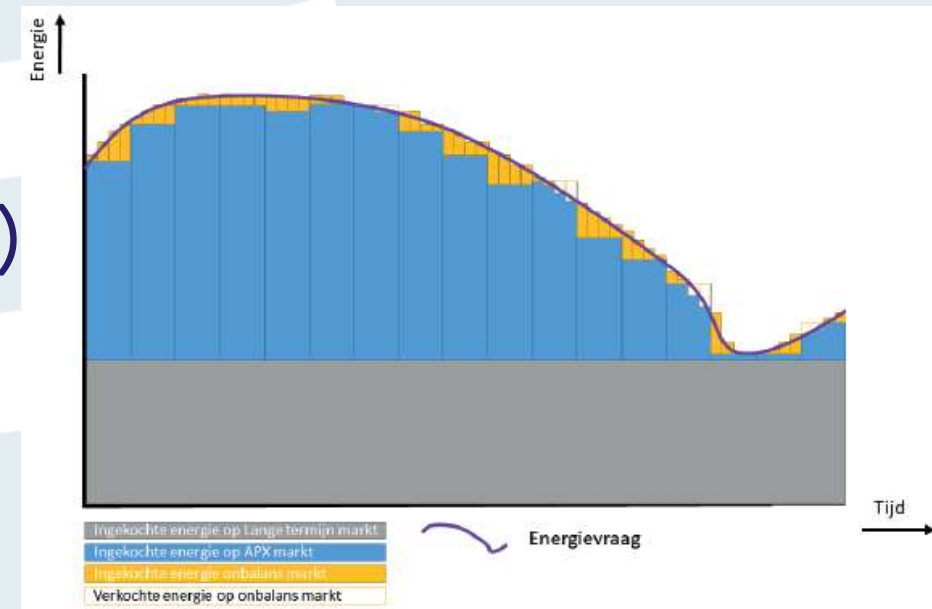
2 Gelijkmatische aanvoer DWA

- ⇒ Methode modelberekeningen gegevens stelsel en rwzi Katwoude. Trekker Nelen & Schuurmans
- ⇒ Levert kleine kostenbesparing op
- ⇒ Overwegen als volume beschikbaar is op rwzi of in stelsel
- ⇒ Bouw van een buffercapaciteit al snel te duur



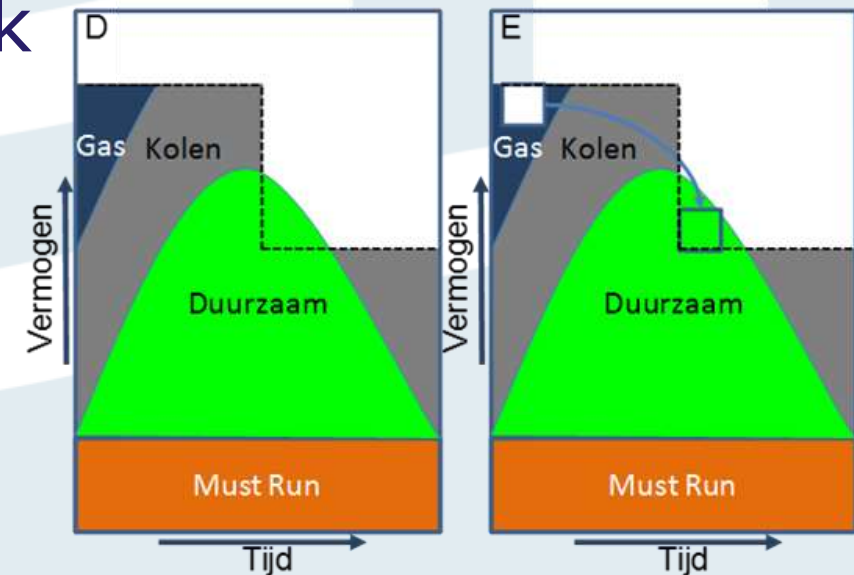
3 Voorspelbaarheid energievraag rwzi's

- Methode gesprekken met Eneco en E.D. MIJ. Trekker Movares.
- Voorspelbaarheid lijkt financiële waarde te hebben op termijnmarkt (speculeren)
- Kostenreductie 5-15% t.o.v. handelswaarde (andere sectoren)



4 Vraagsturing

- Kennis energiemarkt en werking rwzi's. Trekker Movares.
- Bij gelijkblijvende effluentkwaliteit
- Nationaal/internationaal: CO2 uitstoot reduceren
- Waterschap: hoger elektriciteitsgebruik



Bevindingen

	Emissie CO ₂ Waterschap*	Emissie CO ₂ Nederland*		Kosten Waterschap	Kosten Nederland
Andere beluchting	0	0		0	0
Flex sturing DWA debiet	0	0		0	0
Voorspelbare energievraag	0	0		0/+**	0/+**
Vraagsturing	0	+***		0	0

*Effecten lachgasemissies zijn niet bekend

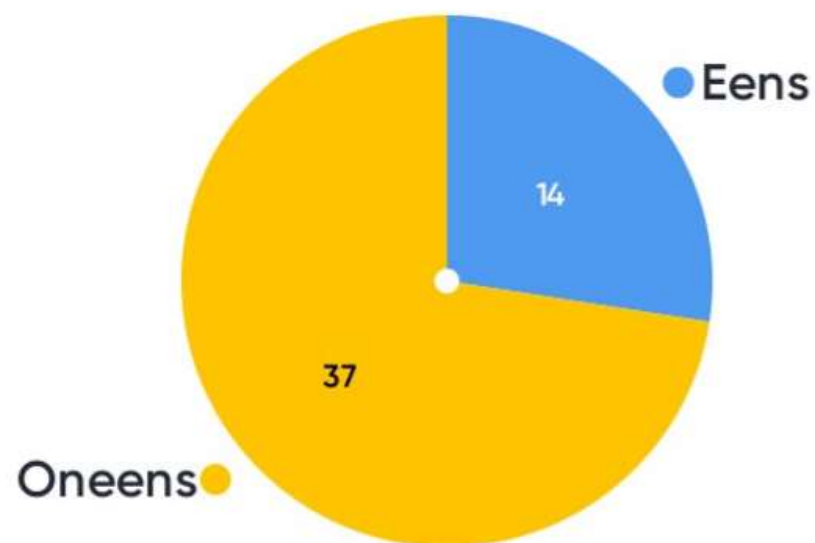
**Besparing op kosten beperkt sterk afhankelijk van inkoop

***FEM op rwzi's kan leiden tot toename van duurzaamheid buiten de waterschap grenzen door voorspelbaarheid DWA aanvoer. Loopt nu binnen Interreg project LOGiC (Texel off Grid)

Stelling

Stelling: Kostenbesparing door voorspellen energieverbruik rwzi's leidt tot perverse prikkels op de energiemarkt.

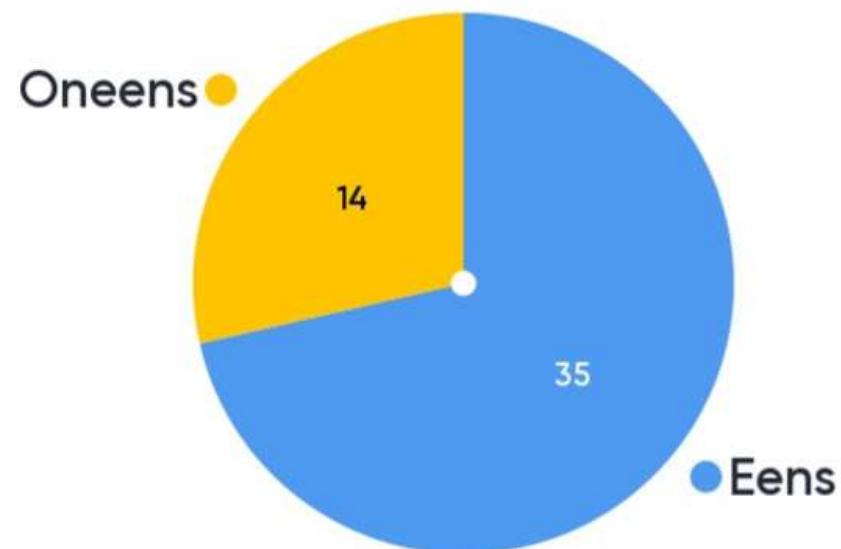
Mentimeter



Stelling

Stelling: De opbrengst van FEM is niet in verhouding tot de inspanning.
Ronald kan zijn mensen beter ergens anders op inzetten.

Mentimeter



- ⇒ Kijk voor het verslag en alle presentaties van het afvalwaterketensymposium 2019 op www.stowa.nl.

