



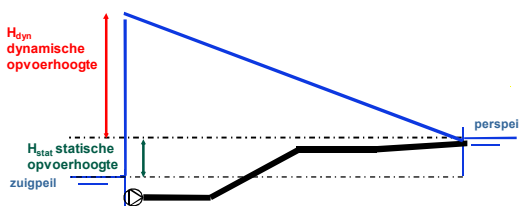
## Capwat webinar

### Ontwerpaspecten bij negatieve statische opvoerhoogte

Kees Kooij

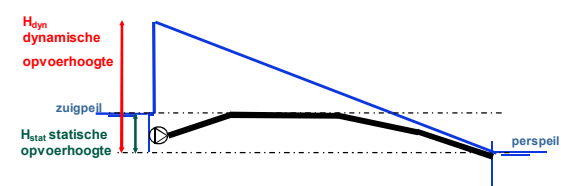
19 januari 2021

## Ontwerpaspecten bij negatieve statische opvoerhoogte of wel “naar beneden pompen”



Persleiding altijd gevuld en onder druk

GOED hydraulisch gedefinieerd systeem

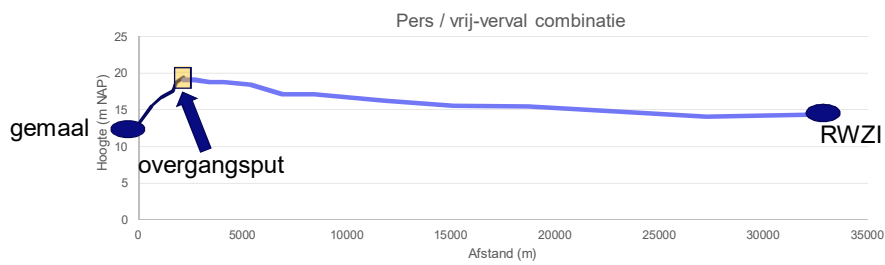


Problemen die kunnen spelen:

- Hevelwerking na pompbedrijf  
gevolg: leegtrekken kelder en intrede lucht
- Onderdruk in persleiding bij niet-pompbedrijf  
gevolg: ontgassing , extra energieverlies
- Leidingprofiel sterk bepalend voor gedrag

## Ontwerp oplossingen in praktijk (1) Splitsing persleiding / vrij-vervalleiding

Op hoogste punt, overgangspunt / overstortrand tussen persleiding in vrij-vervalleiding



- Nadeel:** geuremissie en aantasting beton  
**Voordeel:** simpel systeem, altijd overdruk in persleiding

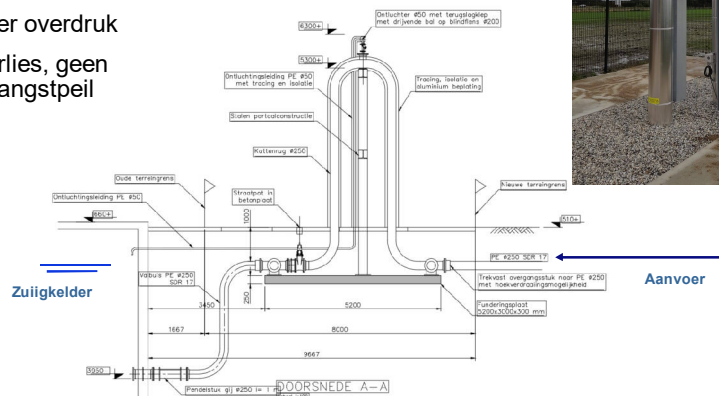
**Deltares**

## Ontwerp oplossingen in praktijk (2) Verhoogd perspeil d.m.v. "katterug"

Bij ontvangstpunt of lozingspunt (RWZI: een katterug met beluchtingspunt):

**Voordeel:** Persleiding altijd onder overdruk

**Nadeel:** Altijd extra energieverlies, geen "winst" door lager gelegen ontvangspeil

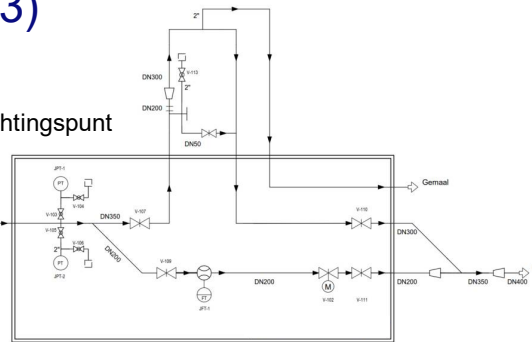
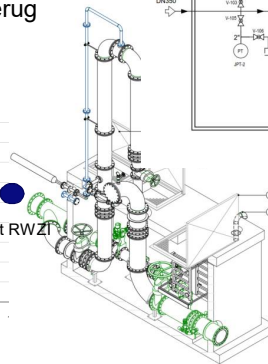
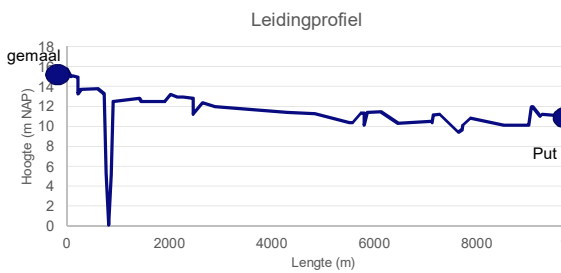


**Deltares**

## Ontwerp oplossingen in praktijk (3) “katterug” met bypass

Bij ontvangtpunt of lozingspunt RWZI: een katterug met beluchtingspunt gecombineerd met bypass.  
Vanaf bepaalde capaciteit afvoer via bypass

Geen nadeel van extra opvoerhoogte via katterug  
Procesautomatisering noodzakelijk



Deltares

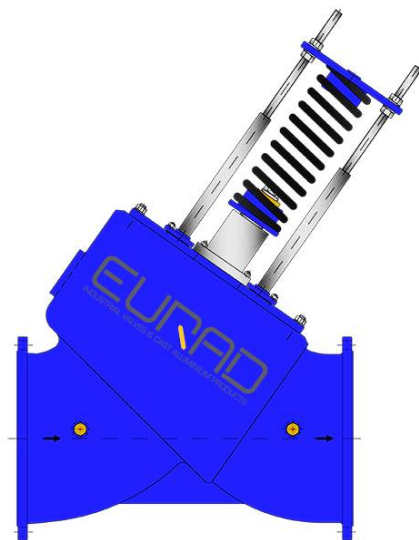
Voettekst van de presentatie

5

## Ontwerp oplossingen in praktijk (4) Tegendrukklep

Bij ontvangtpunt of lozingspunt (RWZI): Tegendrukklep

Voor- en nadelen en ervaringen van Waterschap Brabantse Delta in volgende presentatie



Deltares

Voettekst van de presentatie

6