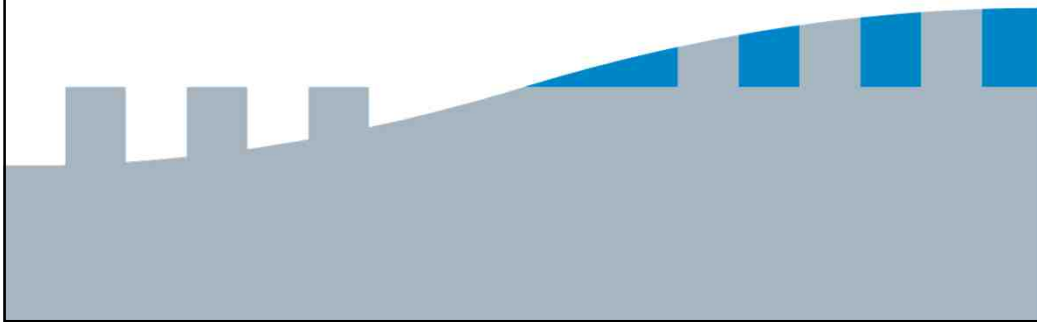


# Presentatie hnk Praktijk dag boostersystemen

8 oktober 2015  
CapWat community of practice  
Door Johan Jonker hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier

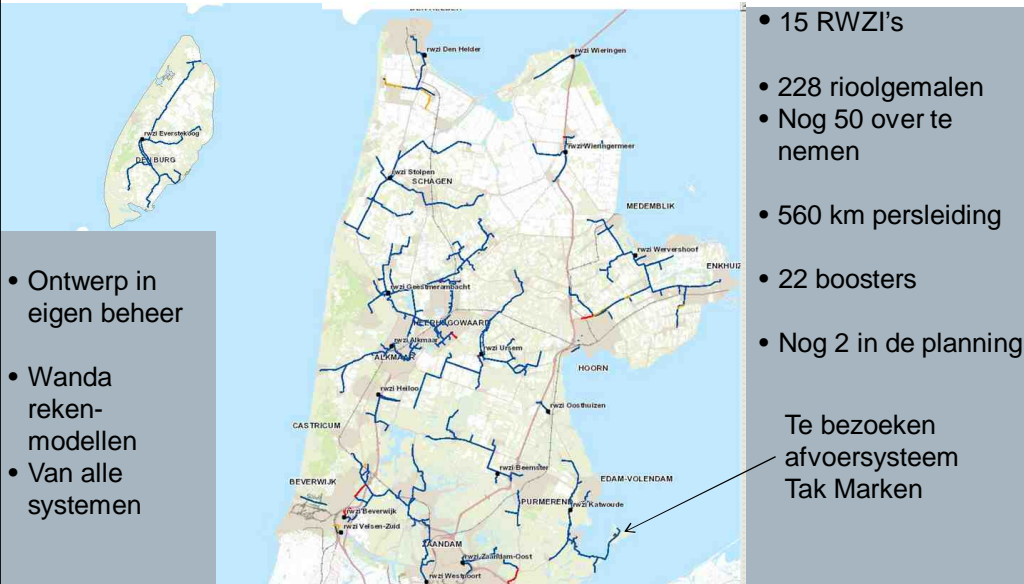


## Agenda



1. hnk afvalwaterketen
2. Waarom boostersystemen
3. Praktijkervaringen in project stadia:
  - plan
  - ontwerp
  - beheer
4. Praktijkvoorbeeld afvoersysteem Waterland

## hknk, afvalwaterketen enkele kenmerken



## Waarom boostersystemen bij afvalwatertransport?



1. Beter benutten capaciteit van persleidingen
2. Voorkomen van problemen zoals: stank en aantasting t.g.v. van het tussentijds lozen van persleidingen in rioolstelsels of rioolwaterkelders
3. Voorkomen van overstort van gebiedsvreemd rioolwater uit rioolstelsels waarin tussentijds wordt geloosd
4. Verbeteren bedrijfszekerheid. Bij uitval booster is altijd nog afvoer mogelijk via by pass
5. Energiebesparing. Het tussentijds oppompen van afvalwater wordt beperkt

## Praktijk ervaringen boostersystemen Wat komen we tegen in de planfase?



1. Onzekerheid over afvalwater hoeveelheden
2. Nimby houding omgeving
3. Terughoudendheid bij betrokken organisaties

## Praktijk ervaringen boostersystemen Wat komen we tegen in de ontwerpfase?



1. Gegevens objecten zijn onvolledig en niet betrouwbaar
2. Toestand en kwaliteit objecten is onduidelijk
3. Drempelhoogte rwzi ligt veel hoger dan van huidig lozingspunt
4. Huidig aanvoersysteem is niet in balans
  - Gevolg drukverandering veroorzaakt onevenredige debietverandering bij toevoerende gemalen

## Praktijk ervaringen boostersystemen Aandachtspunten tijdens ontwerp



1. Mogelijkheden huidige persleiding
  - Persdruk is beperkende factor voor capaciteit
  - Onzekerheid belastbaarheid oudere leidingen
2. Beschouw eerst het systeem en daarna de objecten
  - Keuze optie booster wordt bij renovatie wel eens vergeten
  - Doorlussen persleiding(en) is nooit beschouwd
  - Overdrachtspunten van afvalwater en verantwoordelijkheden
3. Gemeentelijke rioolstelsels zijn veelal niet ingericht op externe toevoer van persleidingen
  - Levensduur stelsel wordt beïnvloed
  - Overlast bij lozingspunten persleidingen

## Praktijk ervaringen boostersystemen Ontwerp fase en keuzes in uitvoeringsvormen



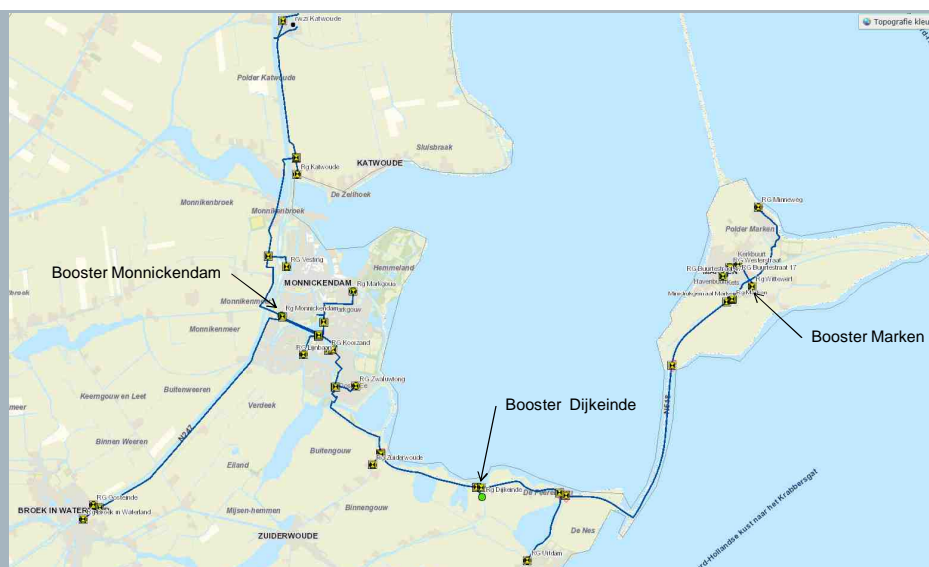
1. Bovengronds / ondergronds
2. Combigemaal (booster en stelsel pompen staan in één bouwwerk)
3. Mini booster (droog opgestelde dompelpompgemaal)
4. Meertrapsbooster (voor hoge drukken)
5. Ontvangstank (voor buffering / ontluchting en soms in combinatie met waterslagfunctie)

## Praktijk ervaringen boostersystemen Wat komen we tegen in de beheerperiode?

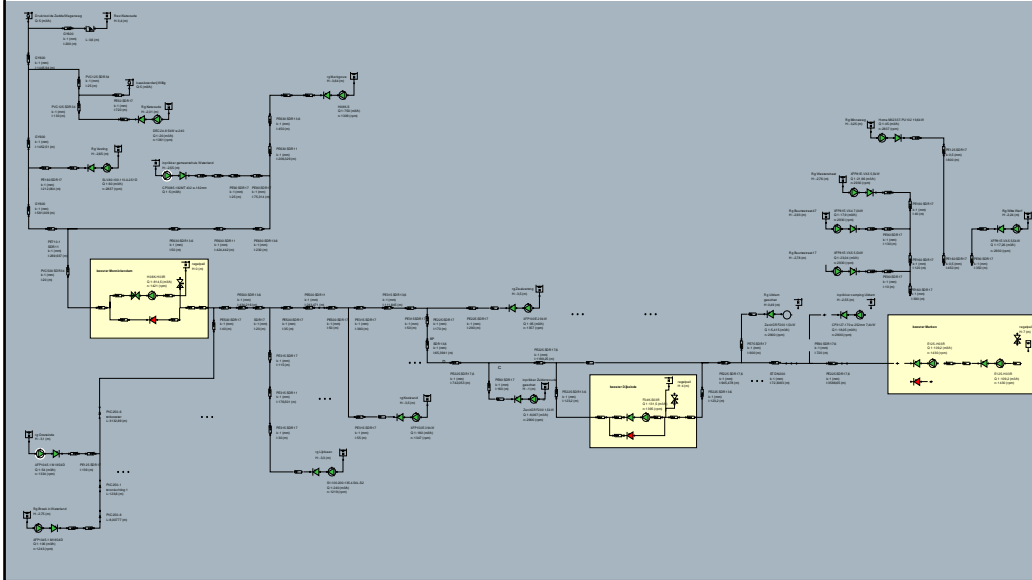


1. Verloop meet en regel apparatuur
2. Wijzigingen instellingen
3. Wijzigingen van onderdelen systeem zonder toetsing
4. Afvalwateraanbod blijken anders dan verwacht
5. Toevoersysteem functioneert anders dan verwacht
6. Advies om functioneren in de hand te houden:
  - **Monitoring procesdata d.m.v. trendanalyse en indicatoren**
  - **Periodieke APK gemalen en leidingen**

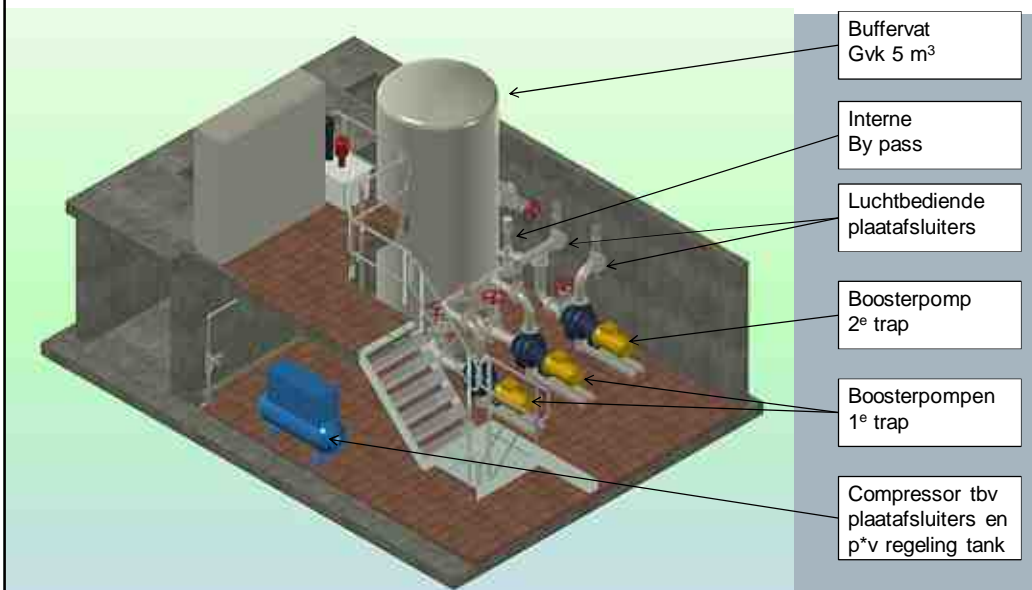
## Overzicht afvoersysteem Waterland Te bezoeken systeem



## Afvoersysteem Waterland Rekenmodel systeem



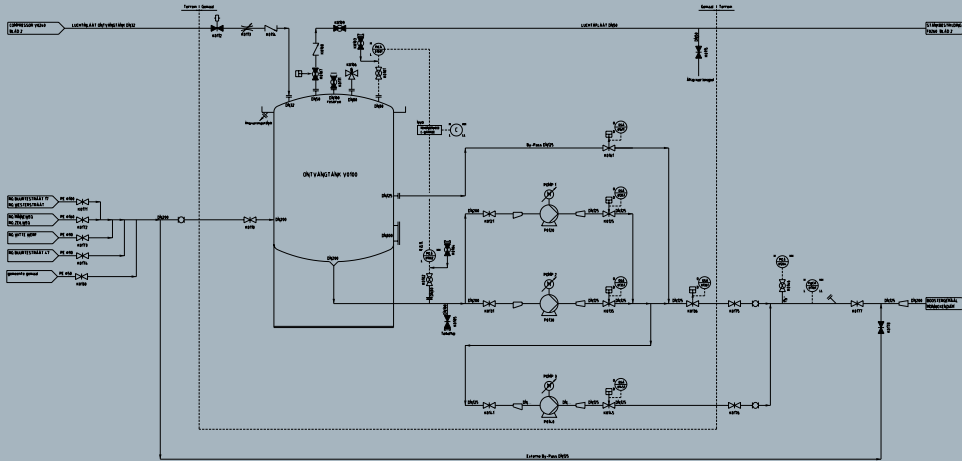
## 3D opstelling Marken Tweetrapsbooster Ontwerpcapaciteit 115 m<sup>3</sup>/uur



# Processchema Marken

Bijzonderheden:

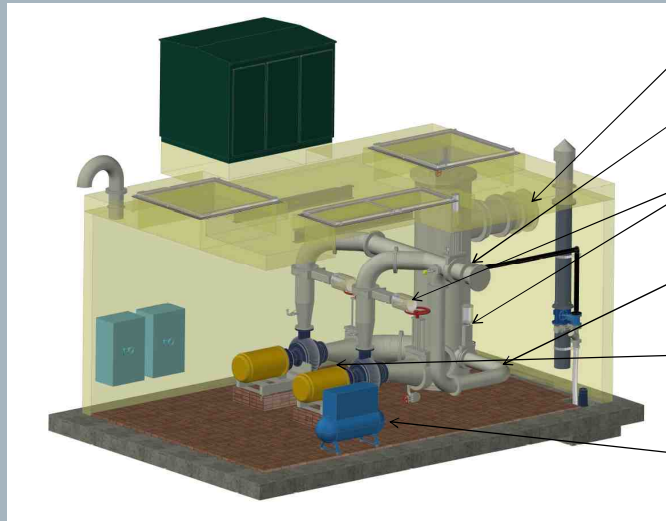
Ontvangtank, 1<sup>e</sup> trap 1+1 reserve, 2<sup>e</sup> trap 1 pomp, luchtbediende  
plaatfluiters, debiet afhankelijke regeldruk



# Booster Marken Pompstelling



### 3D Overzicht Monnickendam Ontwerpcapaciteit 880 m<sup>3</sup>/uur



Aanvoerleiding

Uitgaande leiding

Luchtbediende  
plaatafsluiters

Interne by pass

Boosterpompen

Compressor tbv  
plaatafsluiters

### 3D Overzicht Monnickendam Ontwerpcapaciteit 880 m<sup>3</sup>/uur

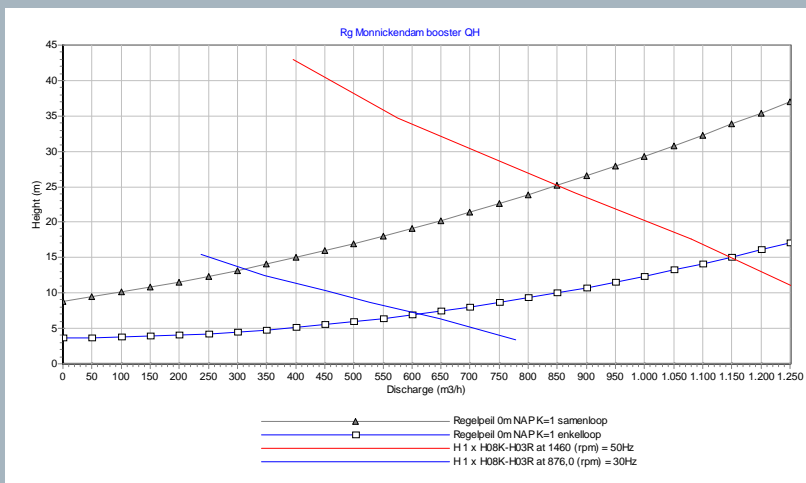




## Booster Monnickendam Pompopstelling



## Booster Monnickendam Pomp leidinggrafiek



## Praktijkervaringen Draaiuren boosters



Boosters	Draaiuren van 1 Jan tot 1 okt 2015
Marken	800 1 <sup>e</sup> trap en 140 2 <sup>e</sup> trap
Dijkeinde	320
Monnickendam	150

## Conclusie



1. Inmiddels 18 jaar ervaring opgebouwd
2. Het is gangbare techniek geworden
3. De problemen in Waterland zijn opgelost
4. Beheer is tevreden

Einde presentatie hnk



**Vraag:  
Is er behoefte aan een  
handreiking voor  
afvoersystemen en  
specifiek boosters?**