



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Themamiddag Kenniskring Kosten Calculator DW-sector

21 november 2013

Themamiddag Kenniskring Kosten Calculator DW-sector

Leiding Renovatie

www.kostenstandaard.nl



www.kostenstandaard.nl

- Kostencalculator drinkwater
- Ontwikkeling modules voor distributienetten:
 - Leidingnet sanering
 - Leiding renovatie
 - Leidingen vervangen

www.kostenstandaard.nl

- Wens DW-bedrijven (abonnees):
 - Kostencalculator geschikt maken voor het berekenen van de aanleg **distributienetten**
 - Kostencalculator geschikt maken voor het berekenen **leidingsaneringen**

Renovatie distributienetten

Gerealiseerde grootschalige renovaties na 2000:

- WMD (Asbest sanering)
- WBGr (Gietijzer sanering)
- Brabant Water (Combi AC en GY sanering)

Inzet bij WBGr

- Detachering WBGr 2005 – 2008
 - Opstellen hydraulische ontwerpen woonwijken/stadsdelen Groningen
 - Ontwikkeling specifiek UAV-GC contract
 - Adviseur aanbesteding en realisatie fasen

Gietijzer sanering

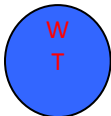




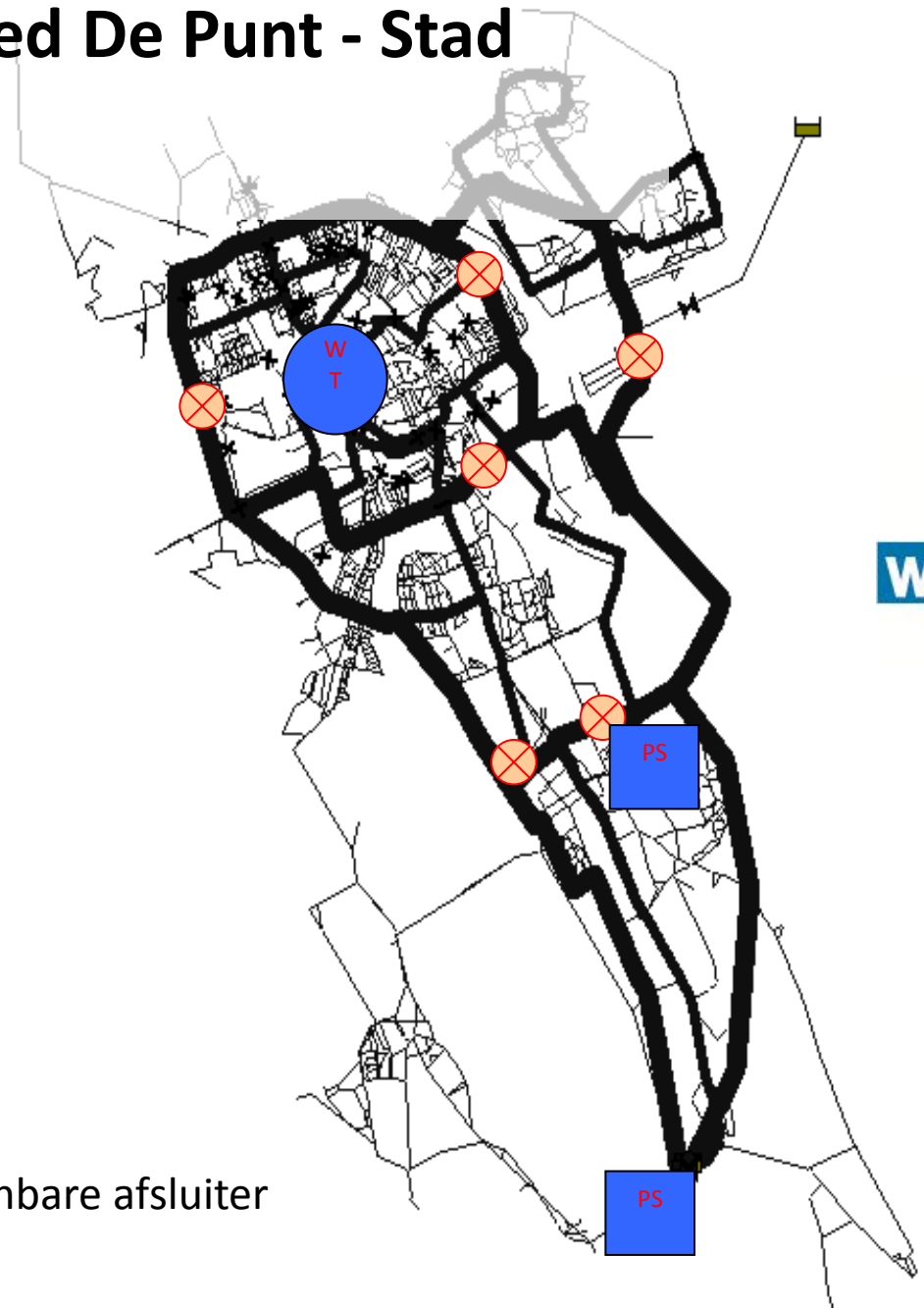
- Project Sanering Gietijzer (PSG)
- 50km sanering gietijzeren distributienet per jaar
- Vanaf 2004 t/m 2009

- Investering per jaar ca.4 M€
- Investering totaal ca.20 M€



Voorzieningsgebied De Punt - Stad

-  Watertoren
-  Pompstation
-  Op afstand bedienbare afsluiter



Gietijzer sanering



PSG: Lessons learned:

1. Pak de hele woonwijk/stadsdeel integraal aan
2. Maak een nieuw ontwerp
3. Pas ontwerp aan van vermaasd naar vertakt distributienet
4. Pas UAV-gc toe
5. Zet voldoende volume weg in de markt



1. Integrale aanpak

- Gehele woonwijk/buurt/stadsdeel
- Combi met andere NUTS partijen
- Afspraken met gemeente(n)
- Start in omgeving PS, daarna verder weg

2. Opstellen nieuw ontwerp

- Mogelijkheid toepassen nieuw hydraulisch model (vermaasd naar vertakt, toepassen theorie Jan Vreeburg)
- Minder Leidinglengte
- Optimaliseren hydraulisch model vanaf Transport naar Distributie.
- Smart plaatsen afsluiters



3. Van vermaasd naar vertakt

- Besparing investering:

- Lengte besparing: van 2 zijdig naar 1 zijdige ligging (oude wijken)
- Vertakt betekent minder leidinglengte t.o.v. Vermaasd
- => Totale ca.15% lengte besparing

- Kleinere diameters

- Minder afsluiters (besparing 30%)

3. Van vermaasd naar vertakt

- Besparingen **exploitatie** door:
 - vermindering leidinglengte (ca.15%)
 - minder afsluiters (ca.30%)
 - kleinere diameters

- Hierdoor besparing op:
 - energiekosten
 - Spuien (minder water/energie/personneels inzet)
 - leiding en afsluiter onderhoud

4.Toepassen UAV-gc

Toegepaste werkwijze WBGr:

- VO en vraagspecificatie in eigen beheer:
 - *vaststellen diameters en verloop hiervan*
 - *locaties afsluiters&startpunt takken*
 - *locaties brandkranen*
 - *voorwaarden realisatie (WBGr en derden)*

- Uitvoeringsontwerp door opdrachtnemer:
 - *Overleg instanties/neven*
 - *Verantwoordelijkheid planning*
 - *Bestelling materialen (JIT directielevering)*
 - *Pro actief*

5. Voldoende volume in de markt

Opgedane ervaringen:

- Continuïteit voor opdrachtnemers
- Aantrekkelijk werk volume
- Prijs optimalisatie t.g.v. opgedane ervaring
- Mogelijkheid tot het aangaan van raamcontracten
- Mogelijkheid tot het aanscherpen hiervan
- Afvlakking piek belasting werkvoorraad WBGr

Gietijzer sanering



Gerealiseerde resultaten **aanleg** €:

- Kosten per m1 UAV-gc en vertakte aanleg ca. € 210,-
- Kosten per m1. traditioneel ca. € 300,-
- Besparing ca. € 90,-

Gietijzer sanering



Gerealiseerde resultaten **exploitatie**:

- Kwaliteitsverbetering DW in distributienet
- Feiten omtrent afname klachten (bruin water, lekkages, bediening, etc.)
- Kosten besparingen (energie, onderhoud, spuien, etc.)

Conclusies

- Kostenbesparing in:
 - Investering
 - Exploitatie
- Heeft in de case van WBG geresulteerd in 30% reductie op de aanleg kosten per m1 leiding voor alle diameters.

"Al in de planfase goed ramen met de kostencalculator"

www.kostenstandaard.nl

Vragen?