

Lessons learned

**bij incidenten in
rioleringsstelsels**

Treinramp Wetteren - 2013



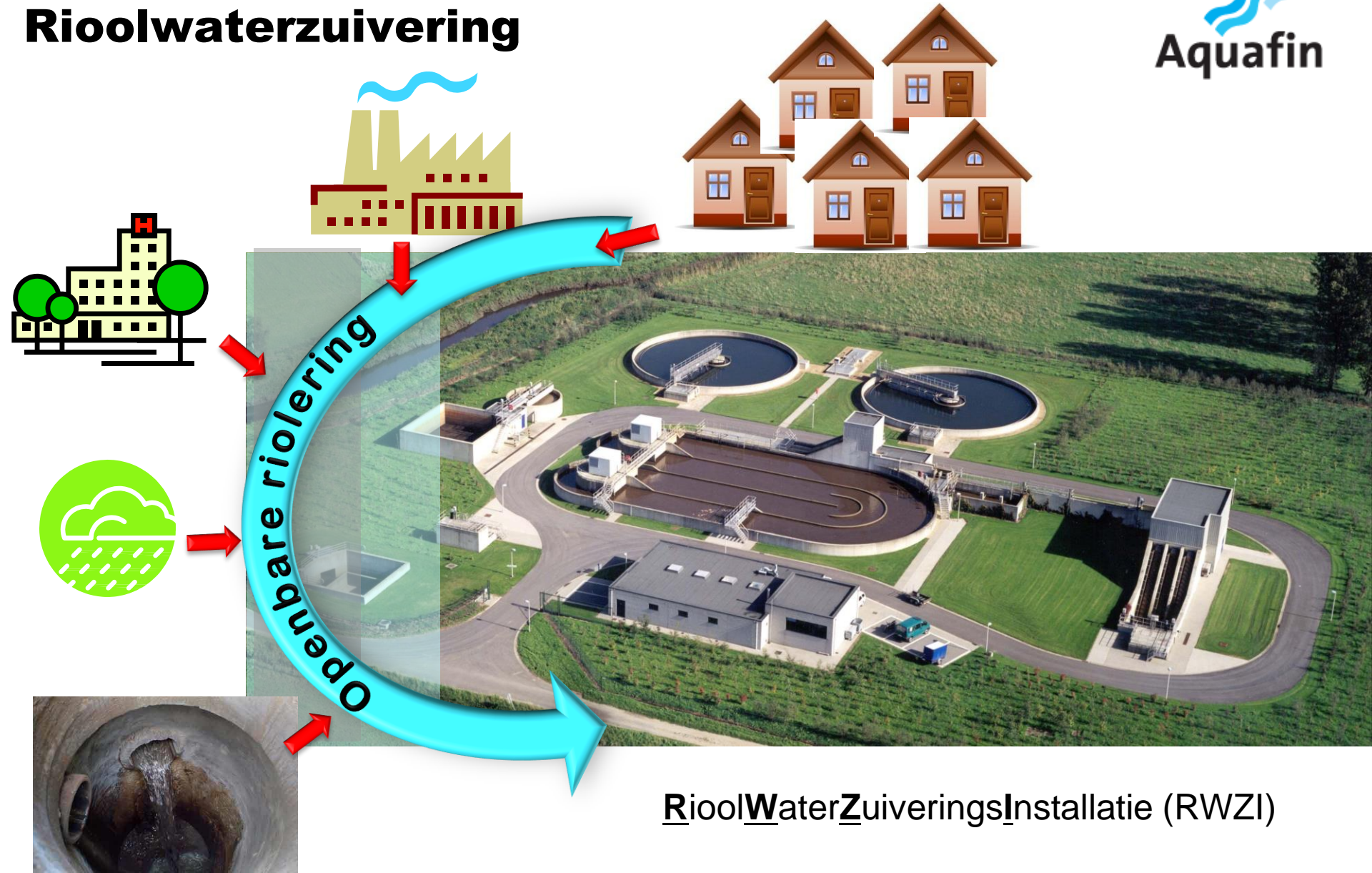




Biologische zuivering

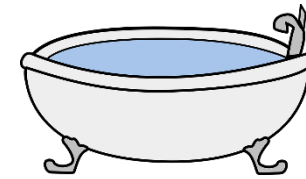


Rioolwaterzuivering



Riolsystemen

Gemengd



Riolsystemen

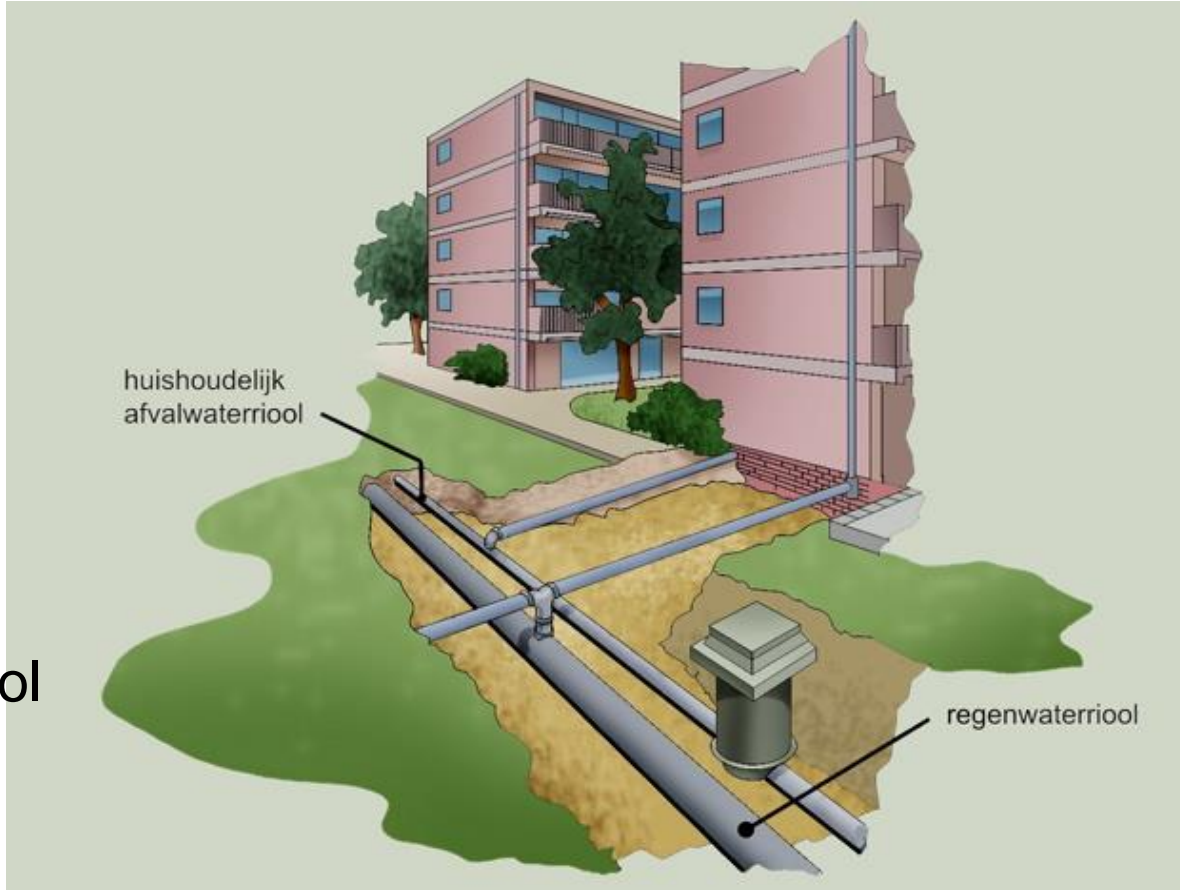


Gescheiden



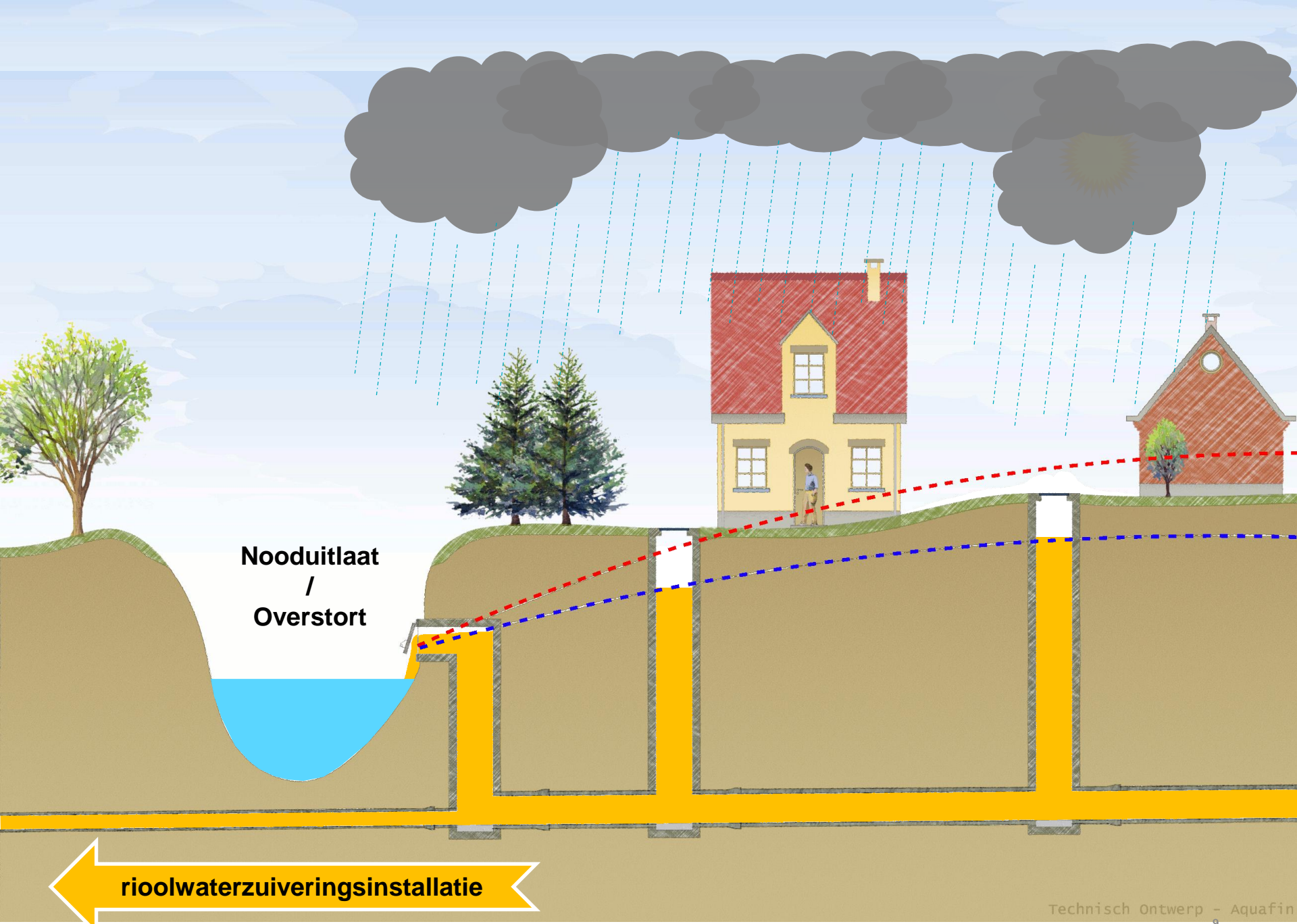
Vuilwaterriool

DWA



Schoonwater-
riool

RWA

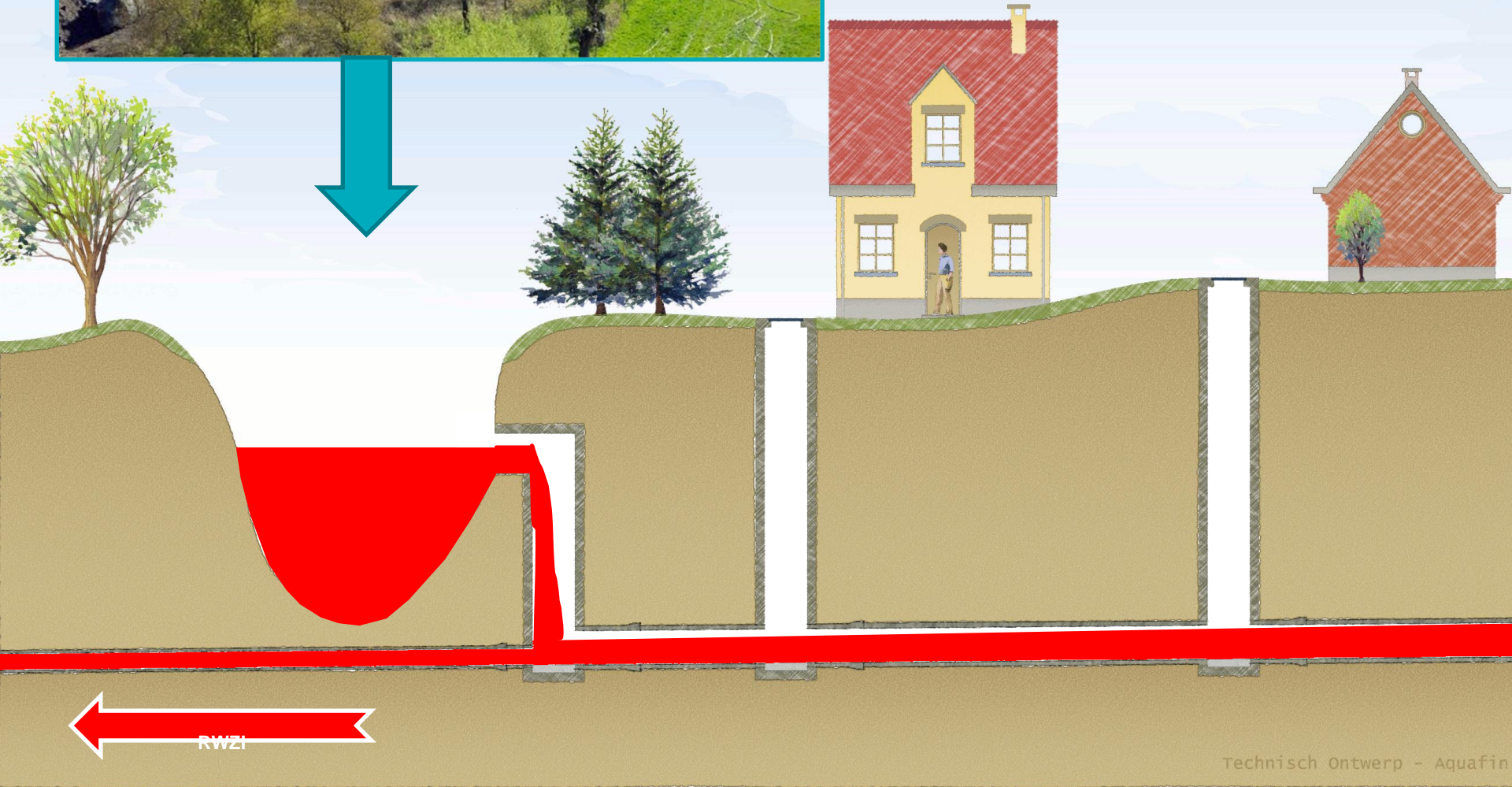


Nooduitlaat
/
Overstort

rioolwaterzuiveringsinstallatie

Overstort – zonder terugslagklep





Overstortconstructie – met terugslagventiel



- **Snel betrekken van rioolbeheerder**

- Via noodnummer 0800.16.603 - 24/7 door noodcentrales / brandweer
- Informatie rioleringsstelsel gemeentelijk – bovengemeentelijk – link naar waterlopen
- Tijdelijk bufferen bij probleemlozingen o.a. via afstandsbedieningen;
- Online metingen;
- Scenario-analyse
 - volumes – tijd – effecten door verdunning - buffercapaciteit - wat als – lozingspunten – overstorten – impact op biologische zuivering – impact waterlopen.
- Biologische verwerking indien opportuun
- Link met beheerders waterlopen:
 - onbevaarbare – bevaarbare –protocols (VMM – RIS – gewesten - internationaal)

Crisismaatregelen

Noodberging ondergronds

- **Groot bergingsvolume – maar beperkt in de tijd in functie van**
 - Neerslag (gemengd rioolstelsel)
 - Blijvende afvoer overige afvalwaters uit het stelsel (droogweerafvoer)
 - Werkingspunt mogelijke overstort naar waterlopen



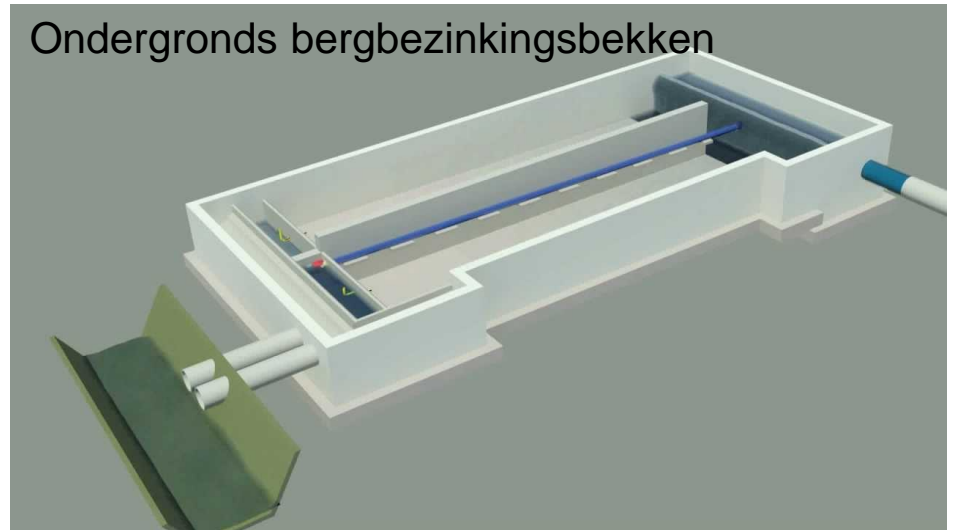
Crisismaatregelen

Noodberging ondergronds

- **Pompstation of bergbezinkingsbekken stilleggen**
 - Benutten volume pompenkelder + rioleringsstreng
 - Beperkt in tijdsduur



Ondergronds bergbezinkingsbekken



Chemische agentia

- **Sluipende risico's – niet waarneembaar**
 - Waterstof : kleurloos, reukloos, + explosief
 - Koolmonoxide : + toxisch
 - Fosfine (ongediertebestrijding)
 - Waterstoffosfide – fosfaan (zeescheepvaart – graanvervoer)
- **Mogelijkheden voor herkenning blootstelling**
 - Kleurmarkering met fluoresceïne
 - Geurmarkering
 - methaanthiol + fosfaan = lookgeur bij 1/5 gevaargrens
 - Mercaptanen + leidinggas + acrylonitril?



Chemische agentia

Problematische eigenschappen voor rioleringen

- Lichter dan water :
 - Drijft bovenop water (kan men niet afsluiten van atmosfeer)
 - Cave: Bij overstort (bvb na afdamming) stort eerst het concentraat over...
- Goed oplosbaar in water:
 - Opgelost in water (in stilstand) meet men in atmosfeer lage waarde.
 - Cave: opgeloste gassen kunnen weer vrijkomen.
- Dampen zwaarder dan lucht
 - Blijven hangen op het laagste punt en boven het vloeistofoppervlak (riolen, bekkens, kelders...)
 - Cave:
 - Ontploffingsrisico bij mengsel met lucht.
 - Grotere concentraties op lage punten (kelders ea)
- Toxisch voor de waterzuivering – langdurige gevolgen

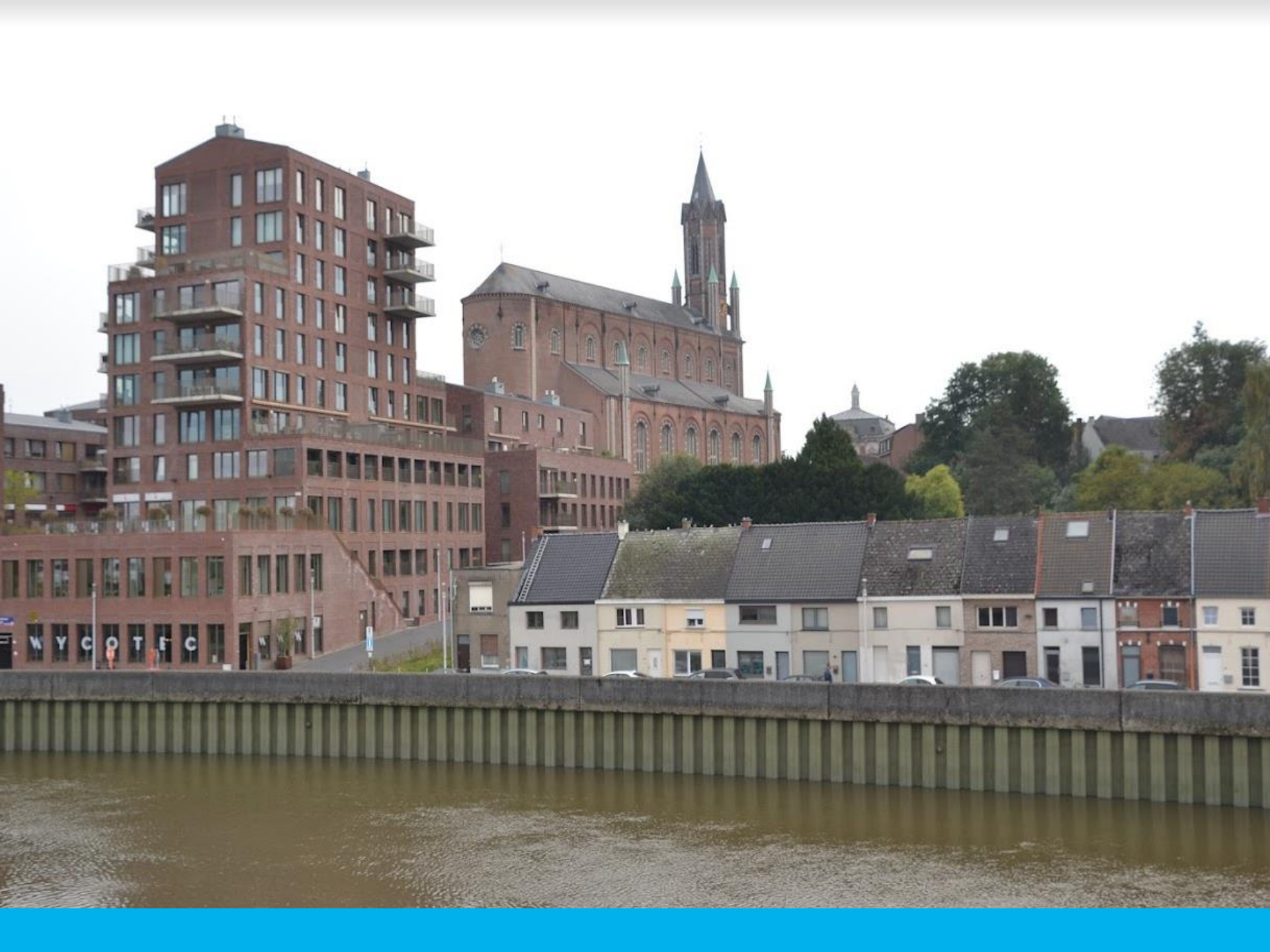
Casus Acrylonitril (AN) het sluipend gif

Problematische kenmerken

- Toelaatbare waarde = 2 ppm
- Reukgrens: 4,6–36 ppm !
 - **Dwz: max. 0,8 l gas of 0,2 l zuiver (=2 ppm) in woning van 400 m³ -> evacuatie woningen**
- Hoeveelheid: 360.000 l beschikbaar
- In brandbare toestand + water -> cyanidevorming
- Massaal aanwezig in rioleringsstelsel + zuiveringsinstallatie
- Grote bezorgdheid rond gezondheidseffecten en blootstelling
 - Acuuut: Cyanides thv de blussingszone
 - Chronisch: carcinogene effecten (longkanker) mogelijk
- Ook groot risico voor massale impact op milieu (vnl kwetsbare planten en diersoorten)
- Onvoorziene omstandigheden

Slachtoffer Scheldekaai



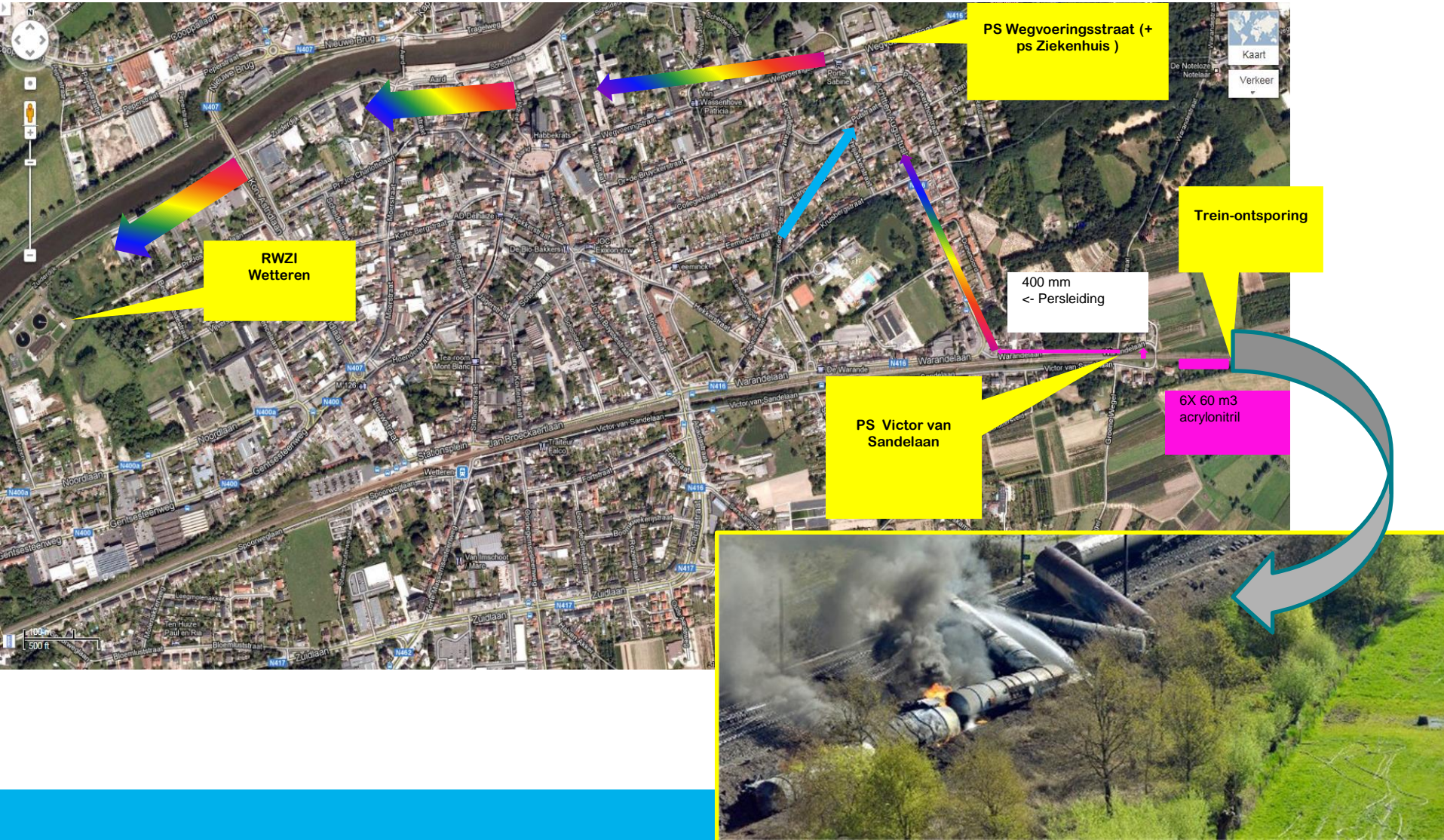


WY C O T F C

Slachtoffer Scheldekaai



Verspreiding acrylonitril in riolering





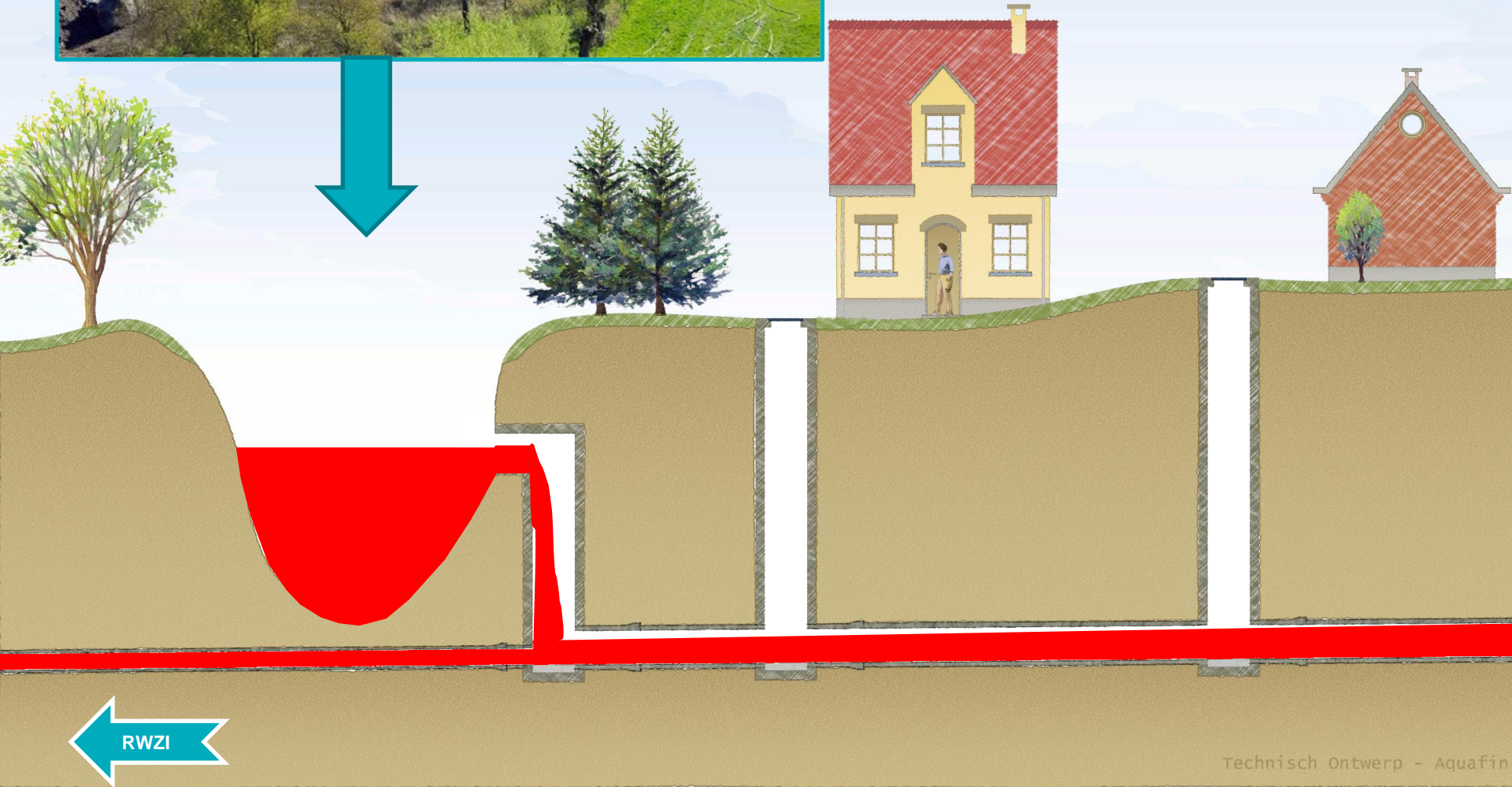
Treinontsporing te Wetteren



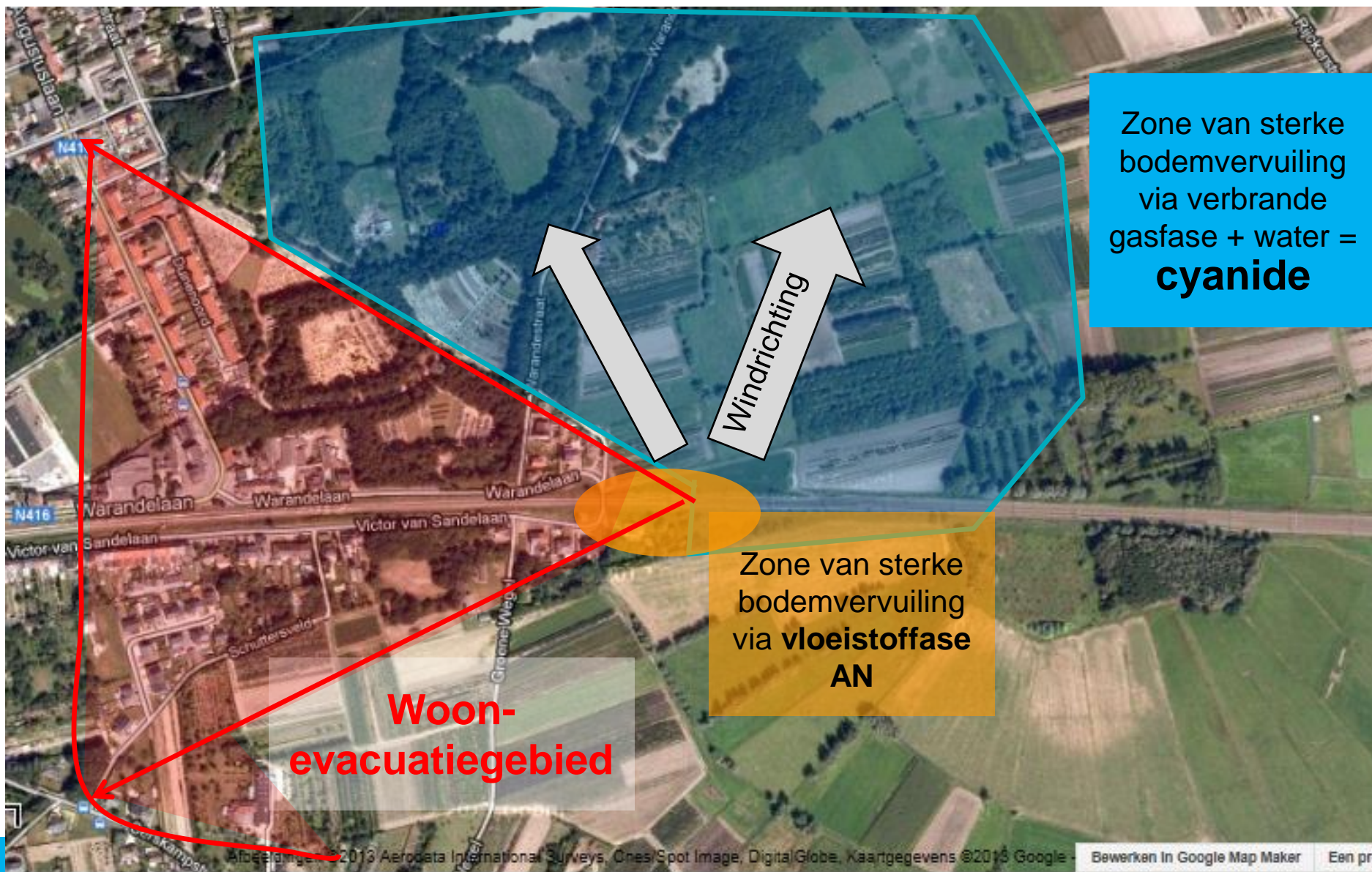
Zaterdag 4 mei 2013 – 02.00 uur
6 x 60 m³ acrylonitril







Evacuatie – contaminatie acrylonitril



Bevindingen

- **Belang van de burger/werknemer primeert**
 - Directe gevaren door brand, intoxicatie, blootstelling gezondheidsrisico's
 - Terugkeer voor verzorging huisdieren na evacuatie !
- **Interventies in risicozones effectief beschermen**
 - Brandweer (OK),
 - Politiediensten (NOK):
 - Tijdens evacuatie en toegangsbewaking perimeter
 - Bemanning specifieke verkeersknooppunten in of nabij risicoperimeter
 - Medisch team via contacten met slachtoffers in of buiten risicoperimeter (?)-NOK
 - Logistiek: civiele bescherming (OK)
 - Extra disciplines ifv specifieke interventies in risicoperimeter (NOK -> OK)
 - Zuigwerken door ruimfirma's
 - Bediening pompstations riolering
 - Operatoren waterzuiveringsinstallatie

Nadien overschakeling naar remote bediening en opvolging meetpunten op afstand = minder blootstelling

Bevindingen

- **Hoe meten ?**
 - Afhankelijk van fase gas, vloeistof, vast
 - Bepalen uniforme meetprocedure
 - Betrouwbaar en reproduceerbaar ?
 - Plaatsbepaling
- **Daarna**
 - Grafisch (online) delen van meetresultaten + meetomstandigheden + tijdstippen

RWZI Wetteren – biologische zuivering vervuild met acrylonitril

4 mei:
influent stilgelegd

5 mei:
Start afvoer naar
schip

9 mei:
Slib geënt +
zuivering
opgestart

17 mei:
huishoudelijk
afvalwater
terug volledig
gezuiverd



Geen vissterfte in de Schelde !



23 mei: Heropstart
pompstation Victor Van
Sandelaan

NE RIEN JETER NE RIEN VIDER
LA MER COMMENCE

ICI