

**Down
the
drain!**

powered by Stichting RIONED



Innovatie leidt tot uitvinden

- Als er voor een probleem geen oplossing is, dan vinden we die wel uit.
- Rioleringsstechniek is uitdagend en divers

Inhoud presentatie

- Ontstaan riolering
- Soorten riolering
- Problemen
- Opsporingstechnieken
- Riosonic®

Ontstaan riolering

- Reeds 2500 v.Chr. werd in Rome gerioleerd
- Romeinen brachten het ook naar Nederland
- In 1851 eerste riool in Nederland (Maastricht)

Waarom riolering

- Geen gezondheid zonder riolering
- In steden stront op straat
- Grachten waren open riolen
- Doel:
 - Afvoer fecaliën
 - Ook meteen regenwater

Het gemengde stelsel

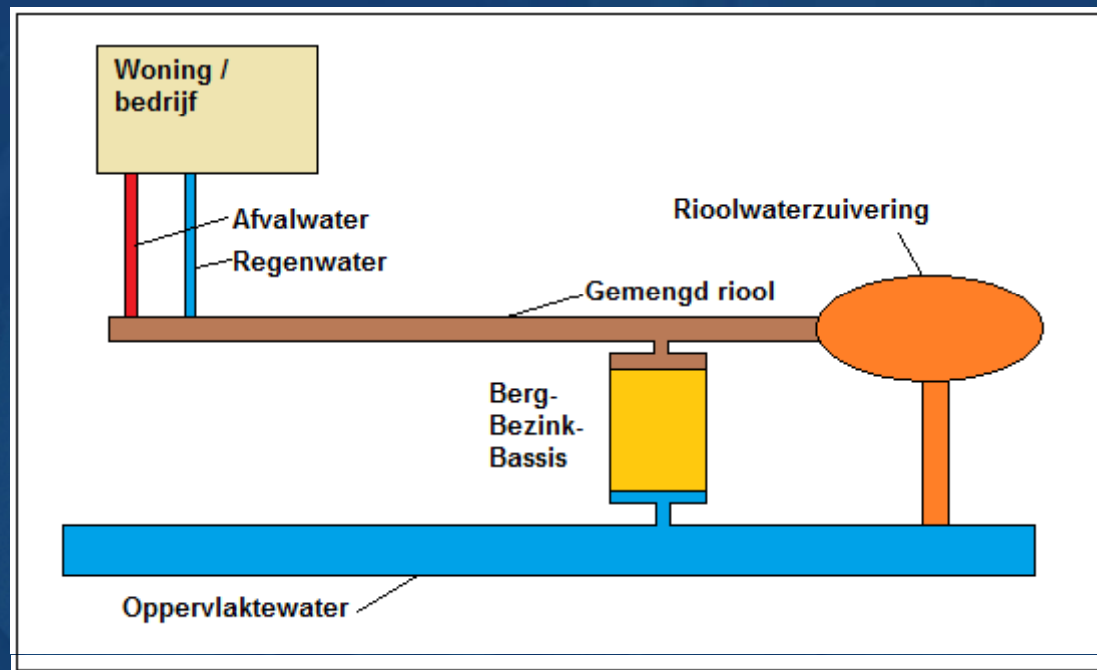
Direct naar sloot

Zuivering
gebouwd

Overstort toegevoegd

BBB toegevoegd
Verbeterd gemengd
stelsel

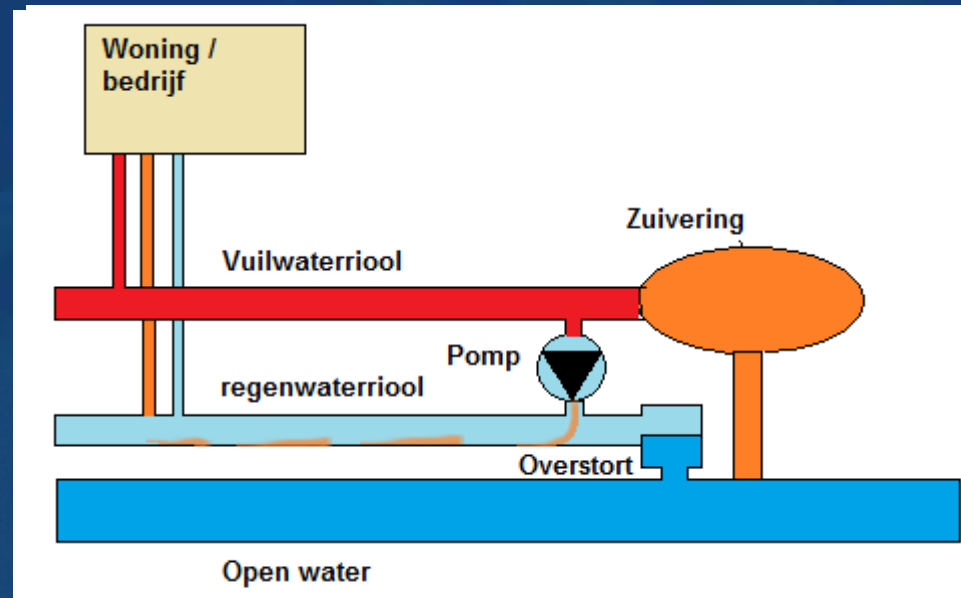
Verbeter gemengd: vuilemissie ca 50% van traditioneel gemengd
stelsel



Gescheiden stelsel

Gescheiden stelsel

Kleine pomp
toegevoegd: verbeterd
gescheiden



Probleem: meer dan 90% regenwater toch naar zuivering!!

Down the drain!

Problemen

- Gemengde stelsels mogen niet meer
- Gescheiden stelsels zijn verplicht
- Fouten bij aanleg gescheiden stelsels
- Fouten bij bewoners na aanleg gescheiden stelsel
- VGS ombouwen tot GS

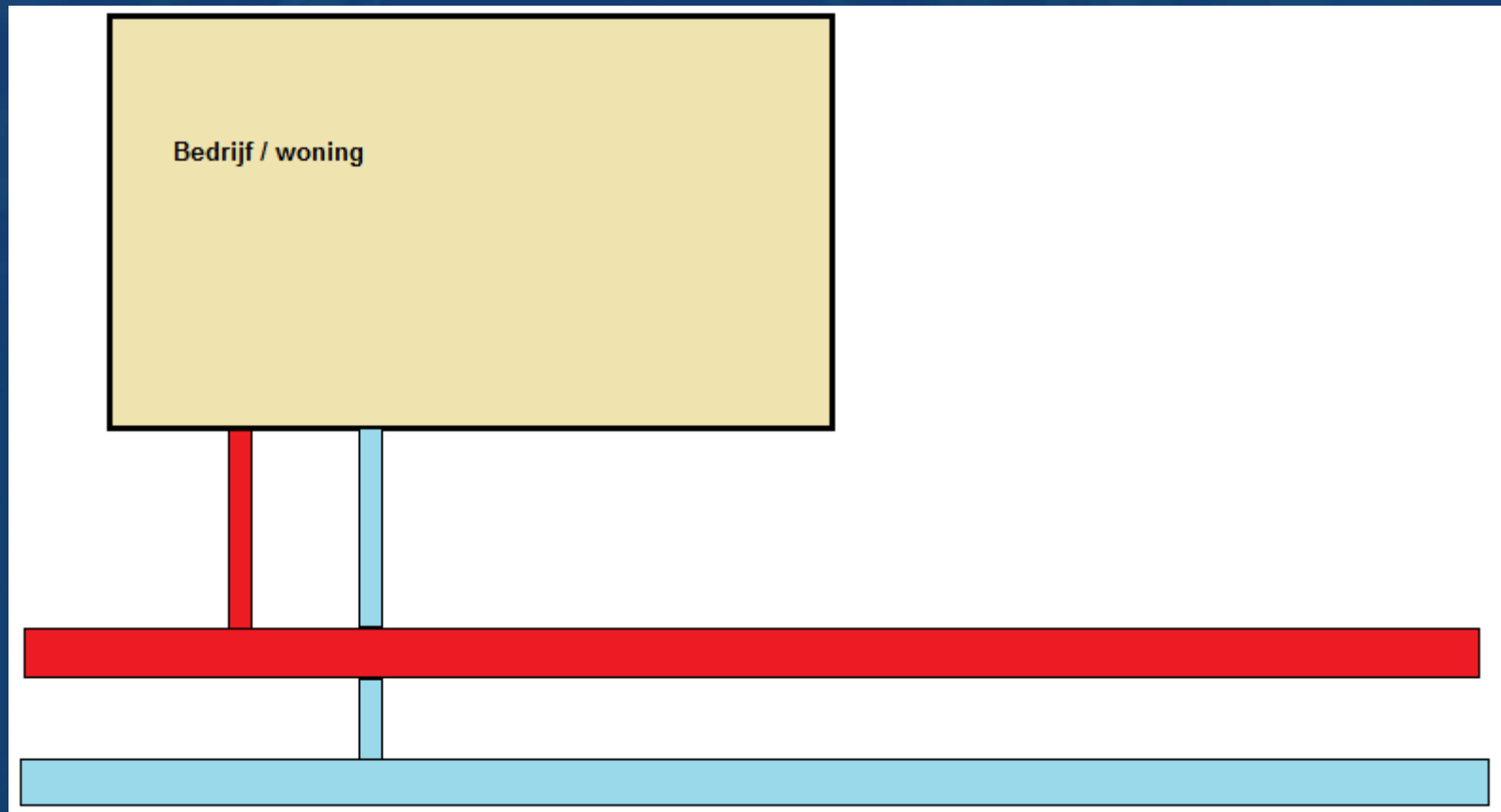
Down the drain!

Foutieve aansluitingen

- Vuilwater op regenwaterriool
 - Vervuiling oppervlaktewater
 - Doelstelling KRW
- Regenwater op vuilwaterriool
 - Overbelasting gemalen
 - Overbelasting zuivering
 - Verdroging

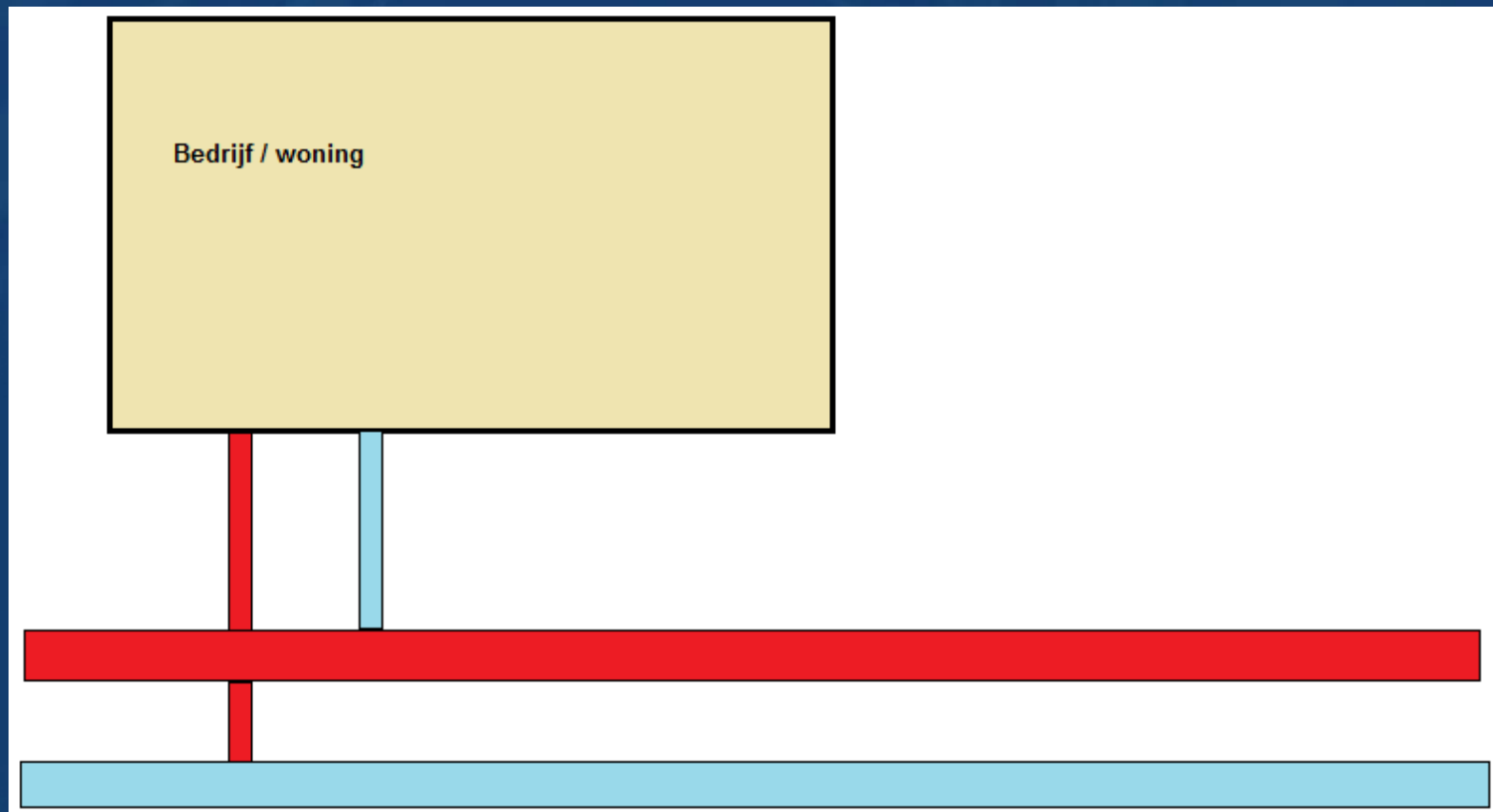
Down the drain!

Correct gescheiden riolering



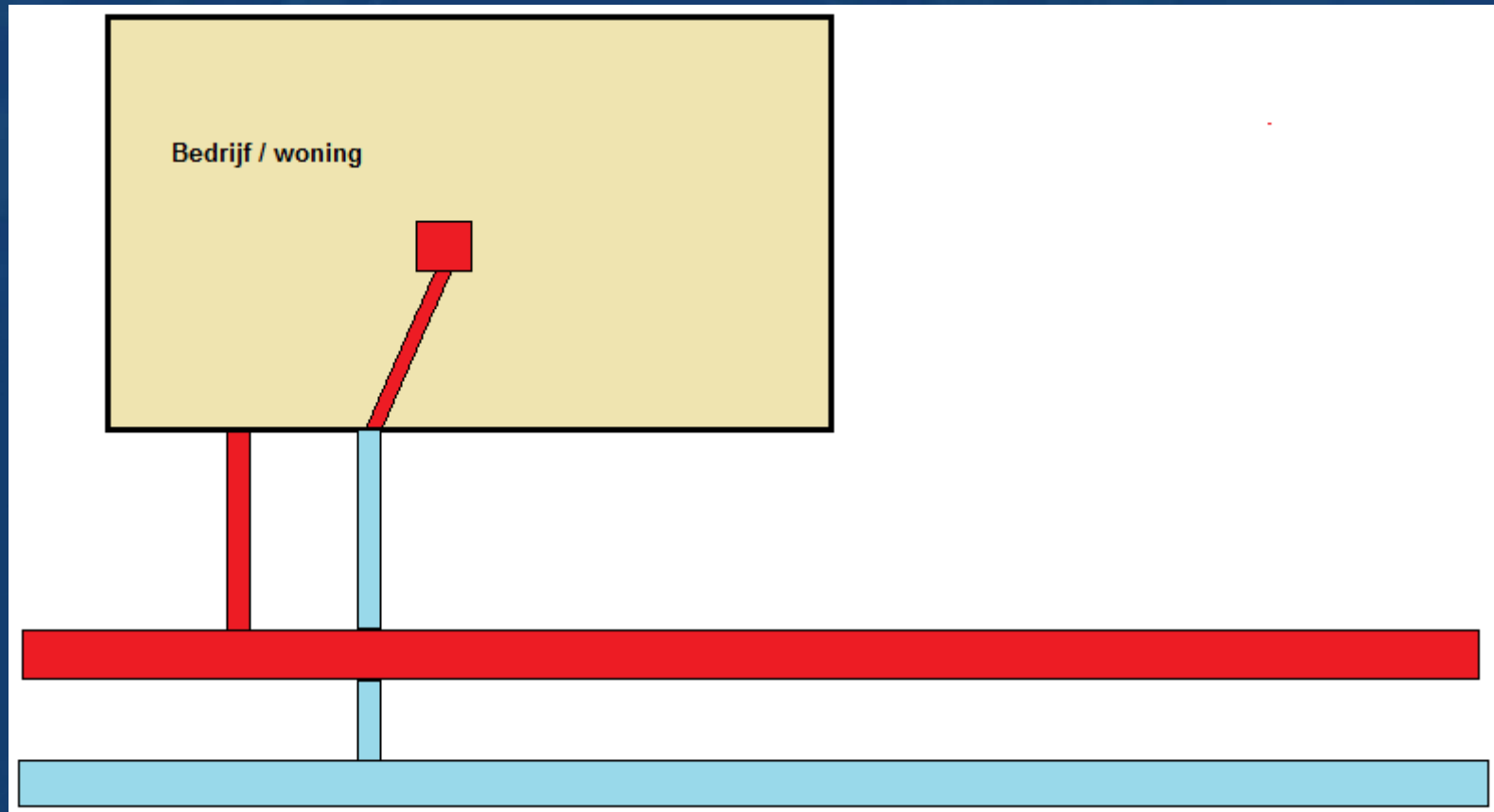
Down the drain!

Gehele woning verkeerd om



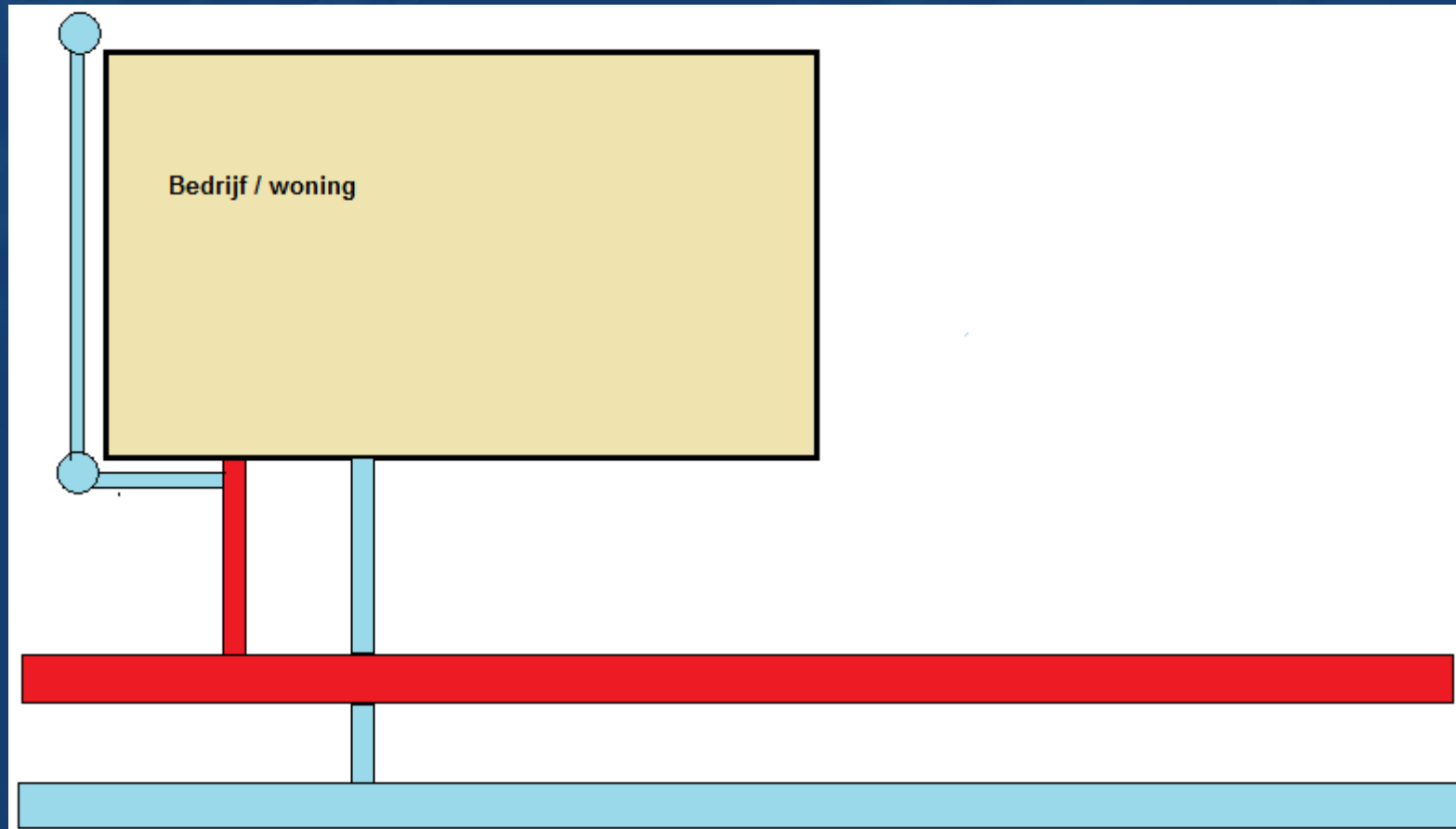
Down the drain!

DWA binnen verkeerd



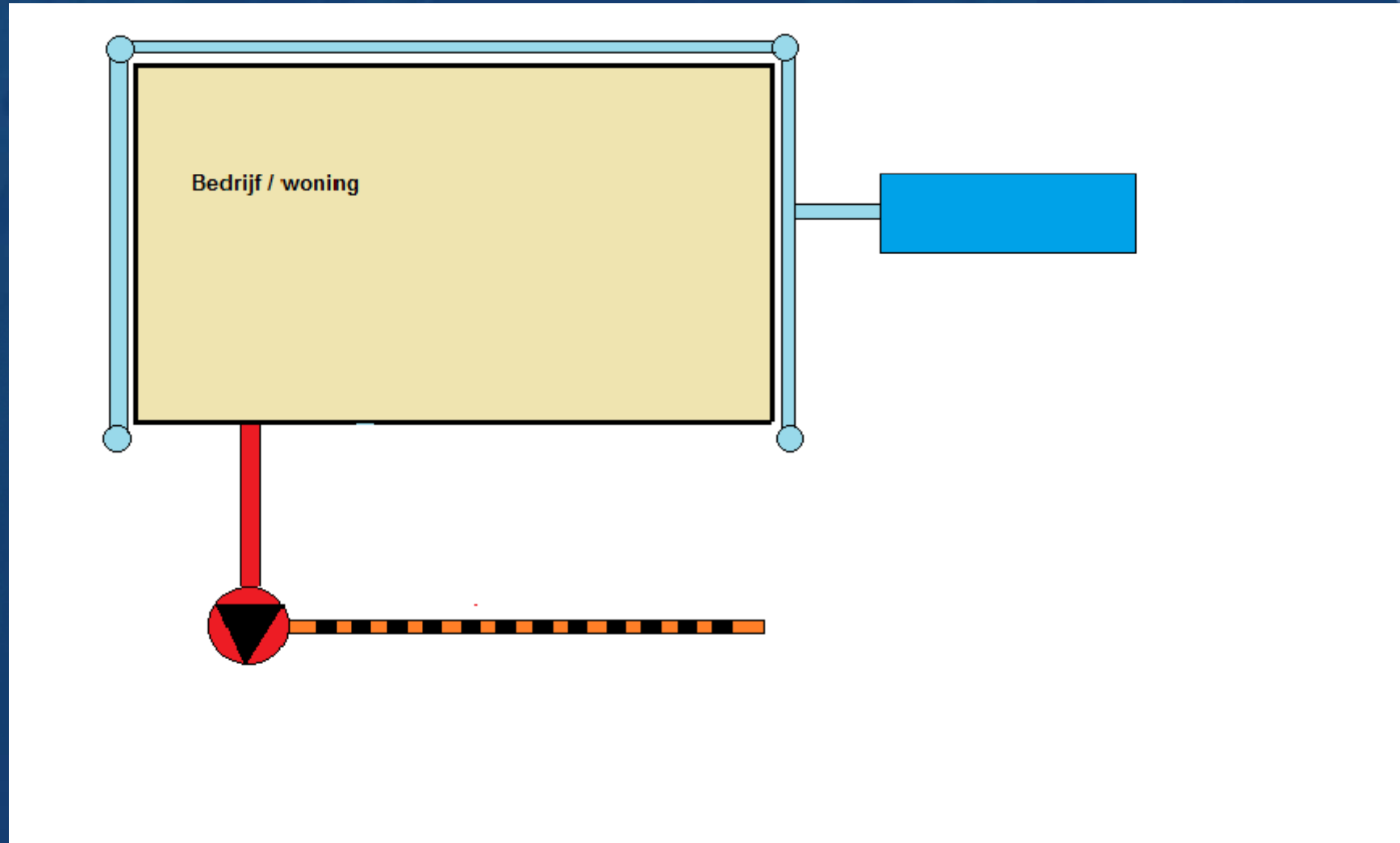
Down the drain!

RWA buiten verkeer

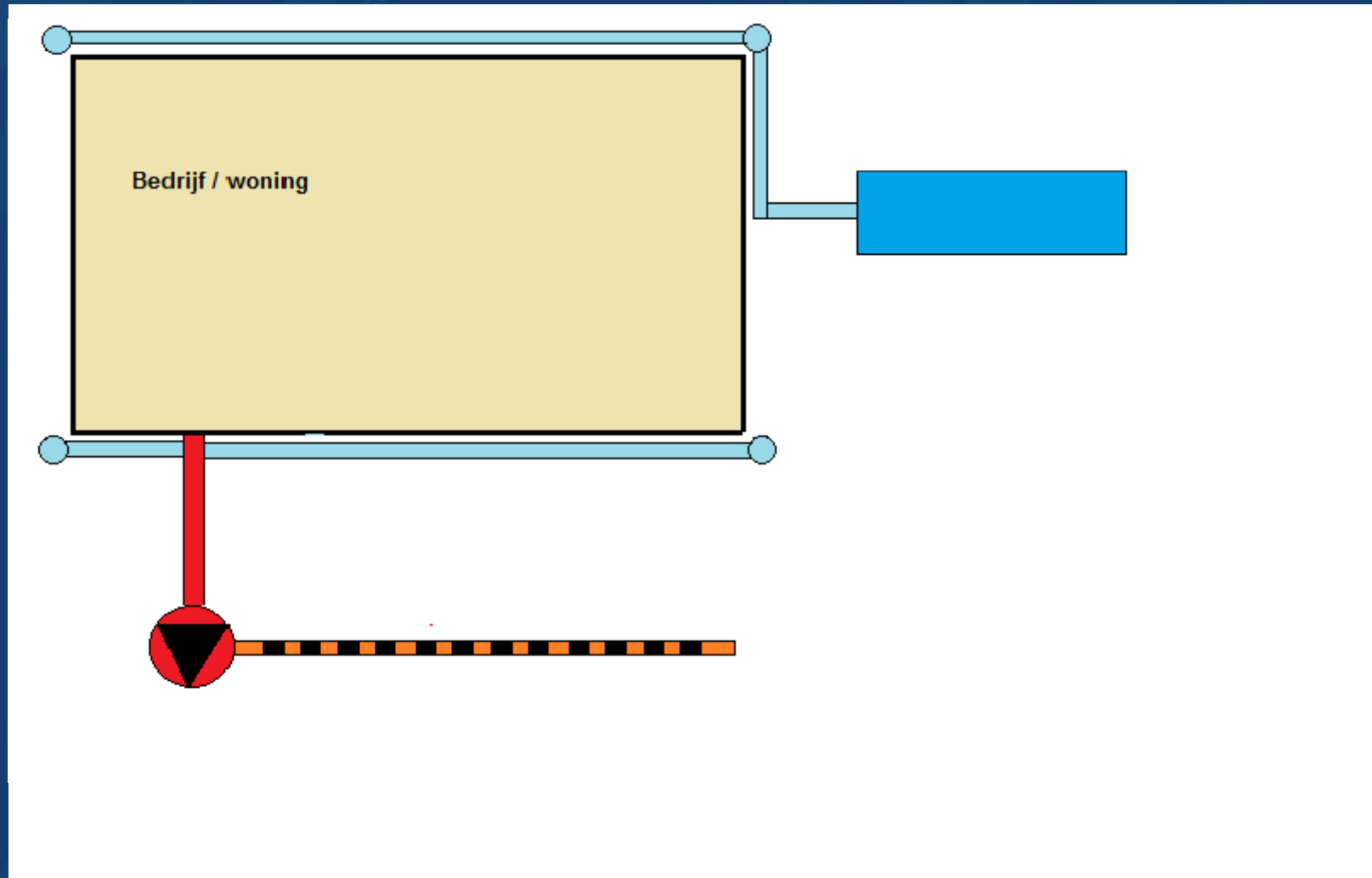


Down the drain!

Drukriolering



RWA op drukriool



Opsporingstechnieken

Stichting RIONED

Down the drain!

Camera inspectie



Stichting RIONED

Down the drain!

Roken



SUCUNUNG RIONED

Down the drain!

Kleurstof



Stichting RIONED

Down the drain!

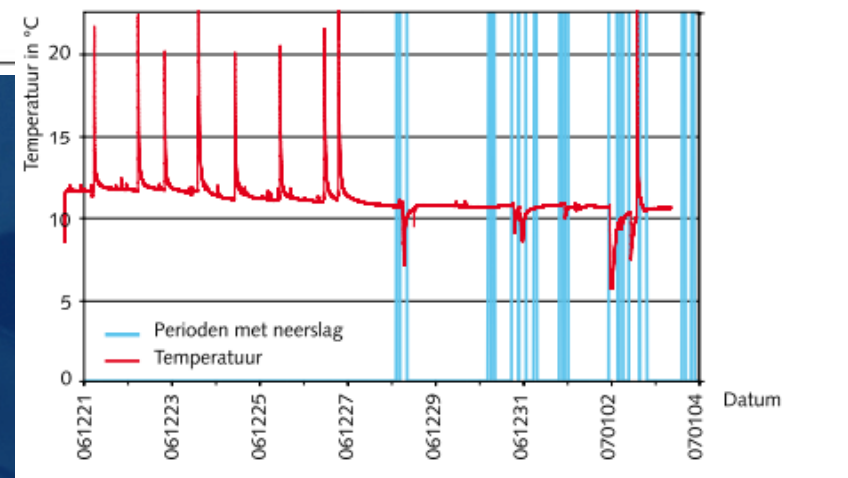
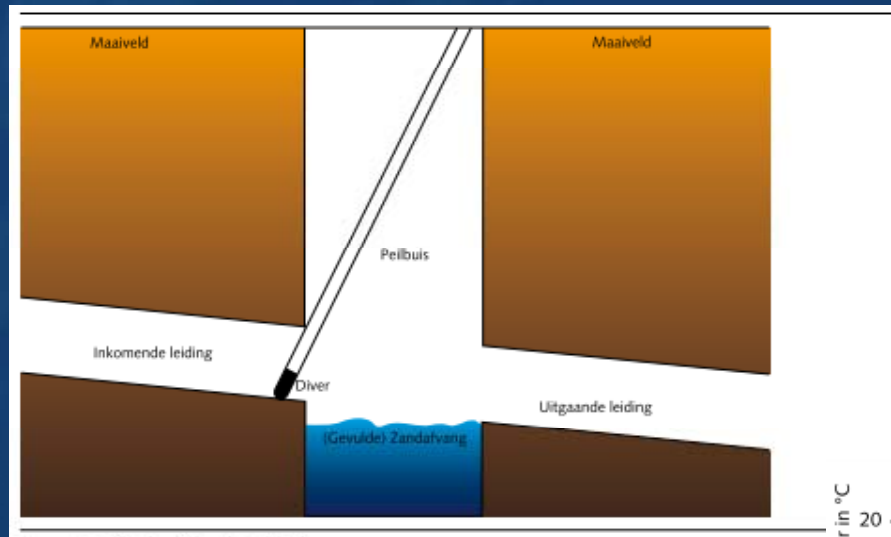
Ammonium test



Figuur 4: Ammonium cuvet-test in Amsterdam.

Down the drain!

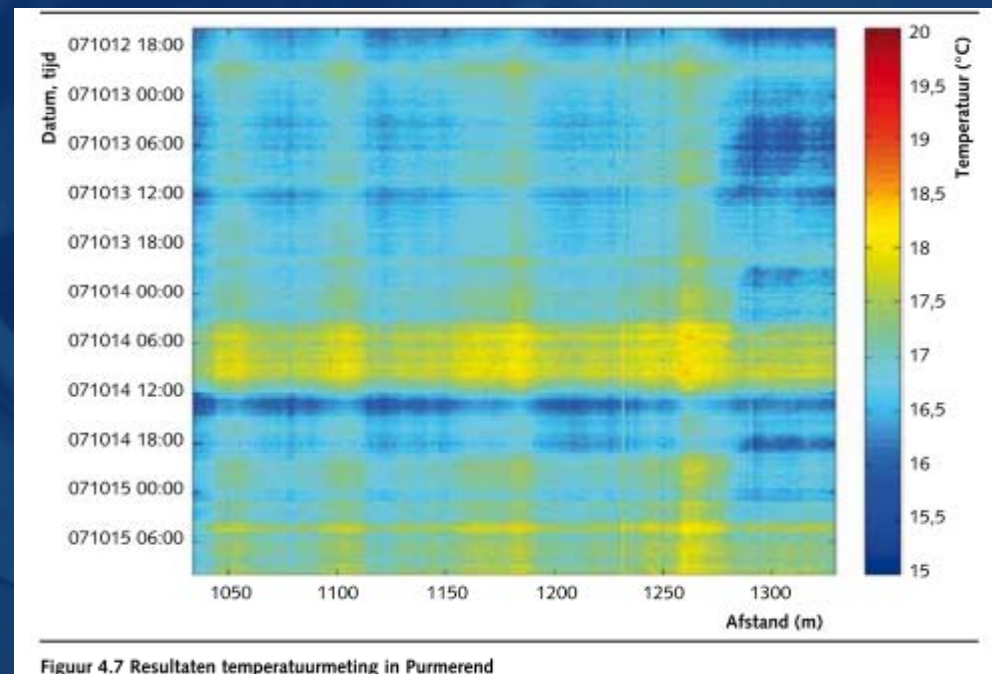
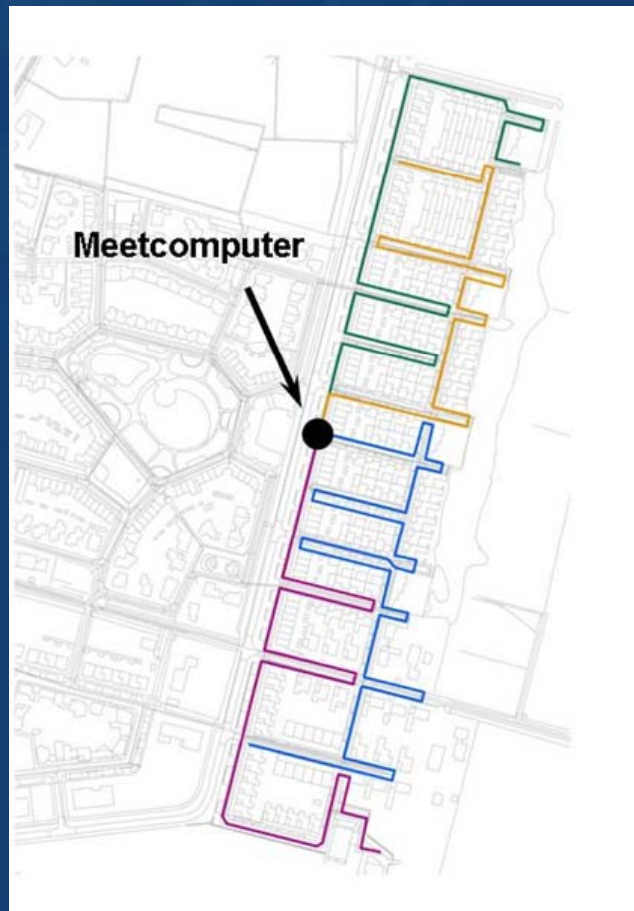
Temperatuurmeting



Figuur 3.3 Voorbeeld van temperatuur- en neerslagdata in een Excelgrafiek

Down the drain!

DTS Distributed Temperature Sensing



Figuur 4.7 Resultaten temperatuurmeting in Purmerend

Down the drain!

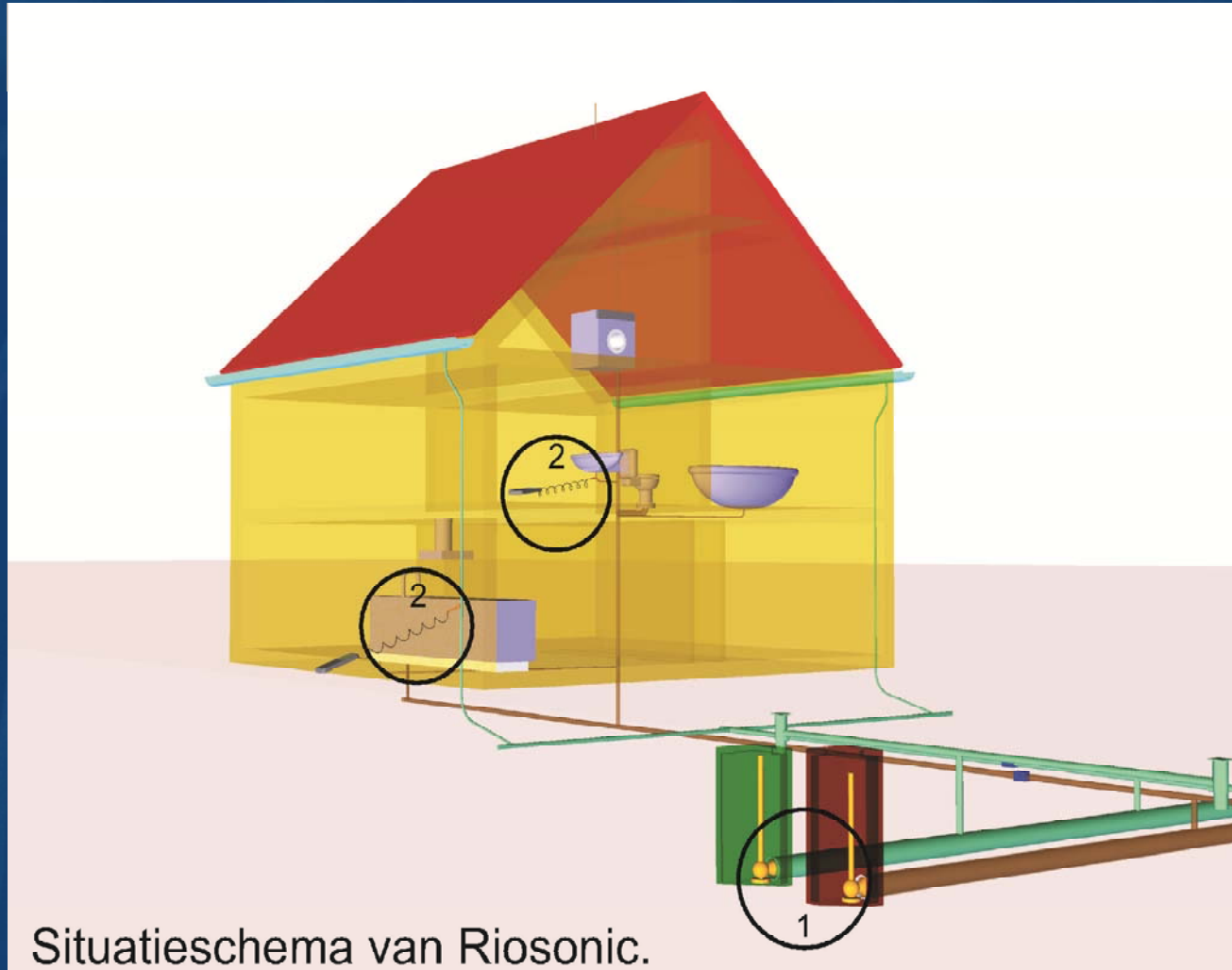
Riotrack®



Stichting RIONED

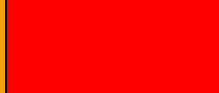












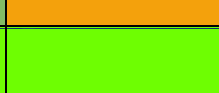
Down the drain!

RioSonic®



Down the drain!

Zeer geschikt	
Geschikt	
Zou kunnen	
Minder geschikt	
Ongeschikt	

	Onderzoeken voor woning als totaal		Onderzoeken tot op toestelniveau	
	DWA op RWA	RWA op DWA	DWA op RWA	RWA op DWA
Camera onderzoek				
Roken				
Kleurstof				
Analyse rioolwater				
Temperatuur rioolwater				
DTS				
Riotrack®				
RioSonic®				

Stichting RIONED

Down the drain!

	Betrouwbaarheid	Kosten
Camera onderzoek	Hoog	Laag
Roken	Hoog	Matig
Kleurstof	Matig	Laag
Analyse rioolwater	Matig	Laag
Temperatuur rioolwater	Hoog	Matig
DTS	Matig	Laag
Riotrack [®]	Matig	Laag
RioSonic [®]	Matig	Laag

Betrouwbaarheid	
Hoog	Hoog
Matig	Matig
Laag	Laag

Kosten	
Laag	Laag
Matig	Matig
Hoog	Hoog

Down the drain!