

Stedelijk waterbeheer

De Stedelijke waterketen

Waterketen: Een kunstmatige waterkringloop voor menselijke behoeften

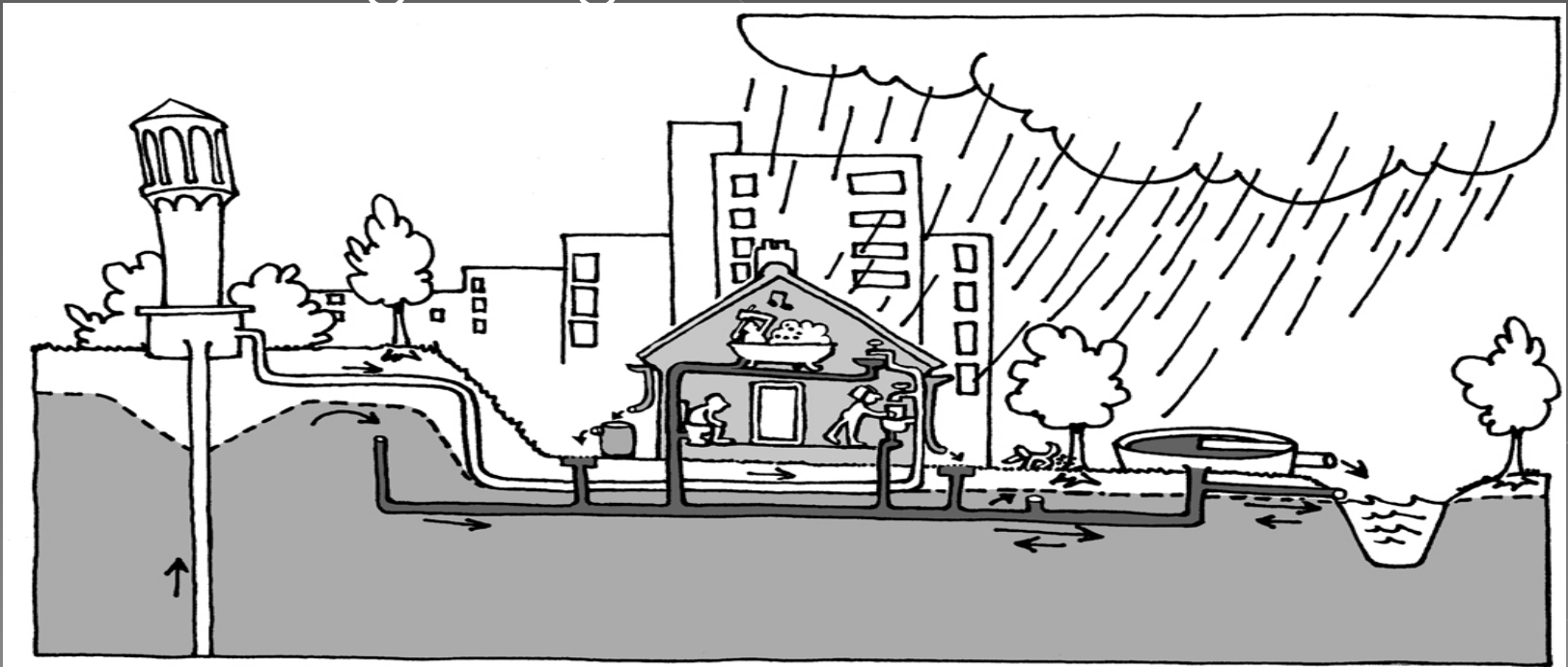
Onttrekkingen

Lozingen

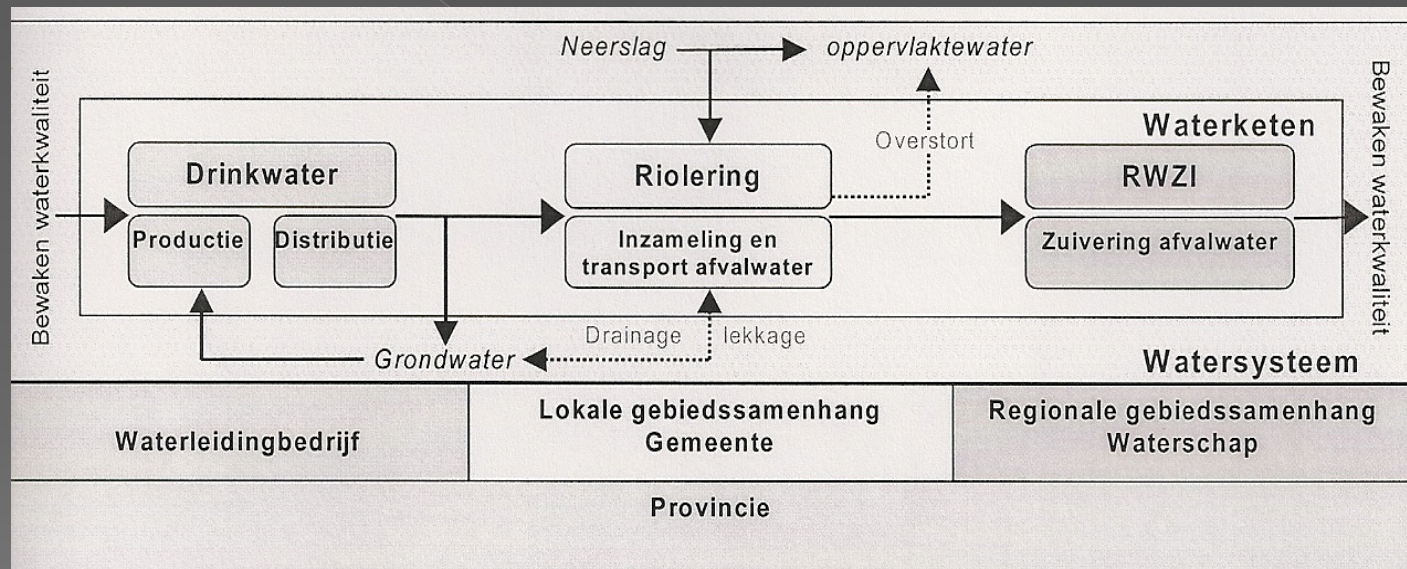


Waterketen

- Een van de belangrijkste waterketens is het gebruik van water in de bebouwde kom als gevolg van wonen en leven.



De waterketen in het watersysteem en de leefomgeving



De stedelijke waterketen

- Onttrekken van grond en oppervlaktewater voor drinkwater



Lozen van neerslag en afvalwater op het riool



Transporteren van afvalwater naar een RWZI



Het lozen van gezuiverd water op oppervlaktewater



Saneren afvalwater

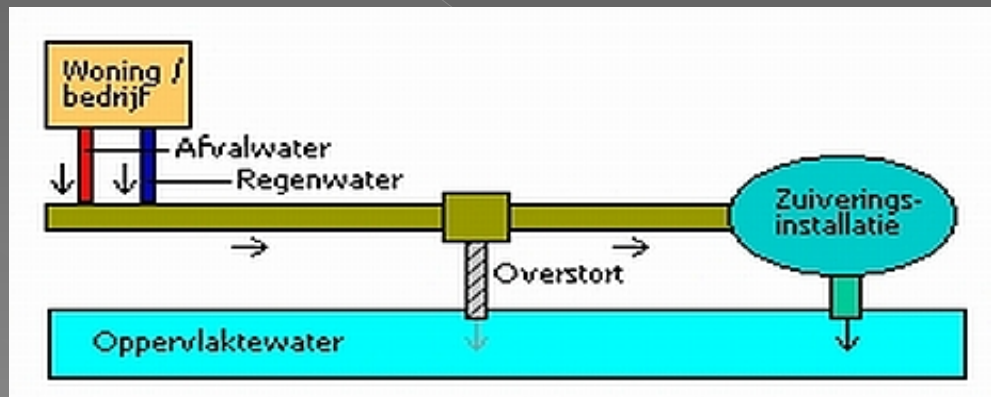
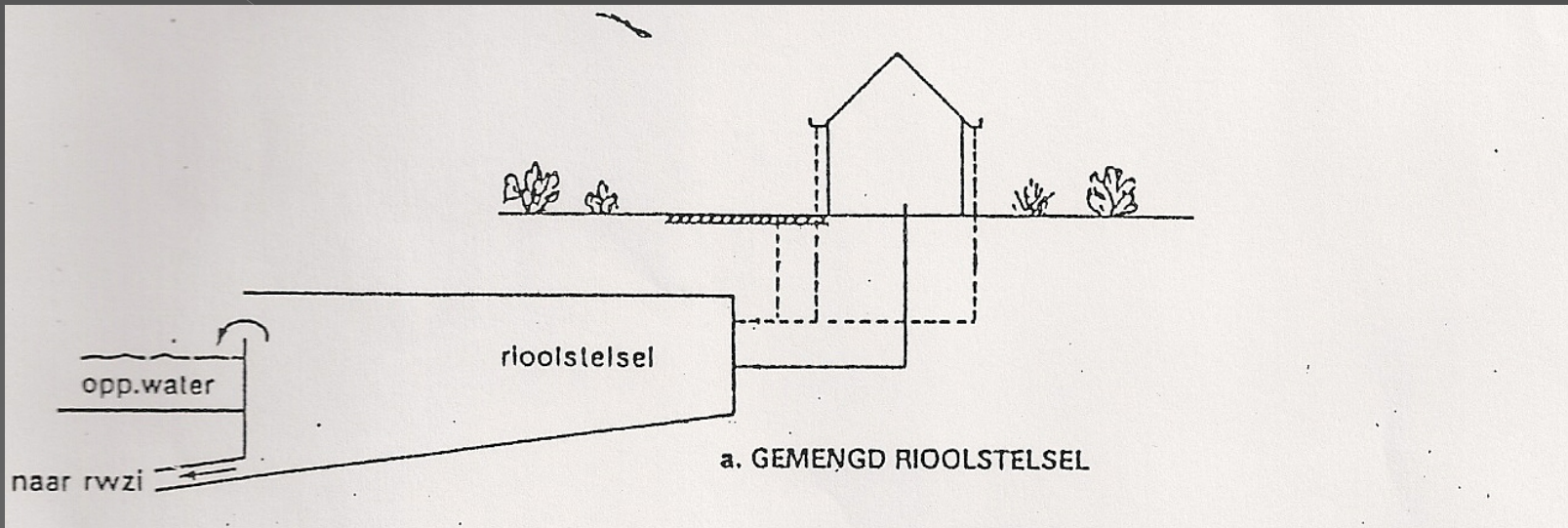
Riolen

Riolen

De functie van een riool is het verzamelen en transporteren van afvalwater en hemelwater



Gemengd rioolstelsel



Gemengd rioolstelsel: hemel- en afvalwater samen

Nadelen:

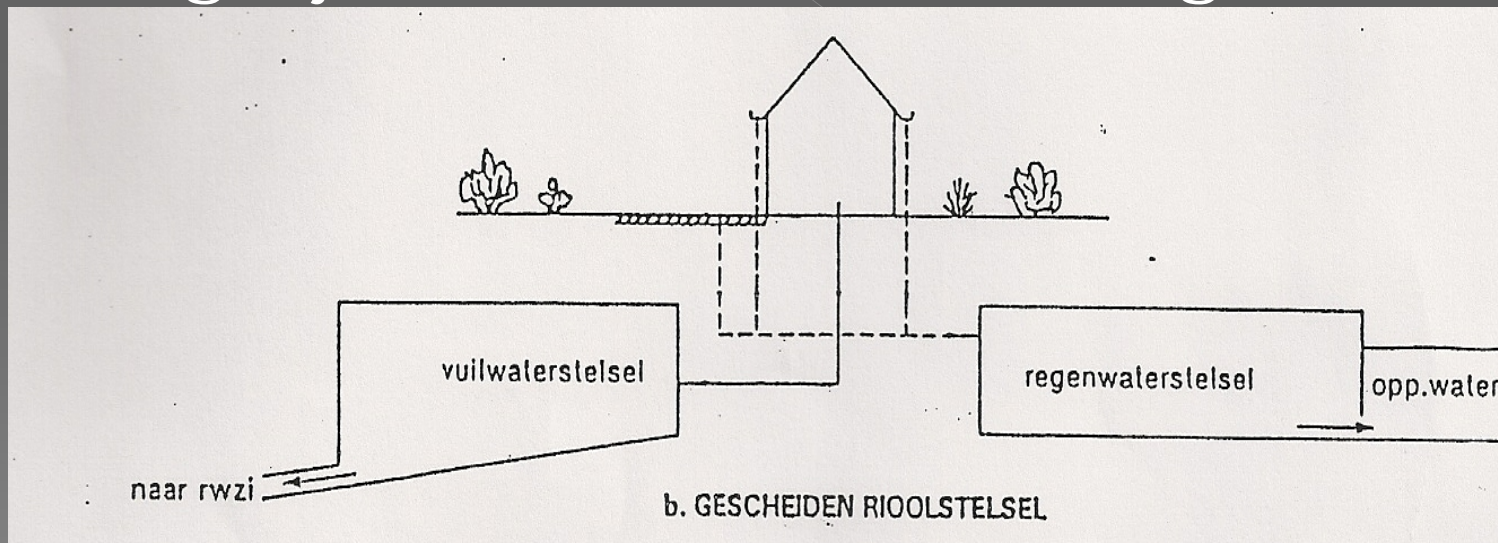
- Sterk wisselend debiet dwa en rwa RWZI
- Hemelwaterafvoer dus verdroging
- Schoon water wordt vuil
- Grote bergingscapaciteit
- Overstorten op oppervlaktewater



Gescheiden rioolstelsel: hemelwater en afvalwater strikt gescheiden

Nadelen:

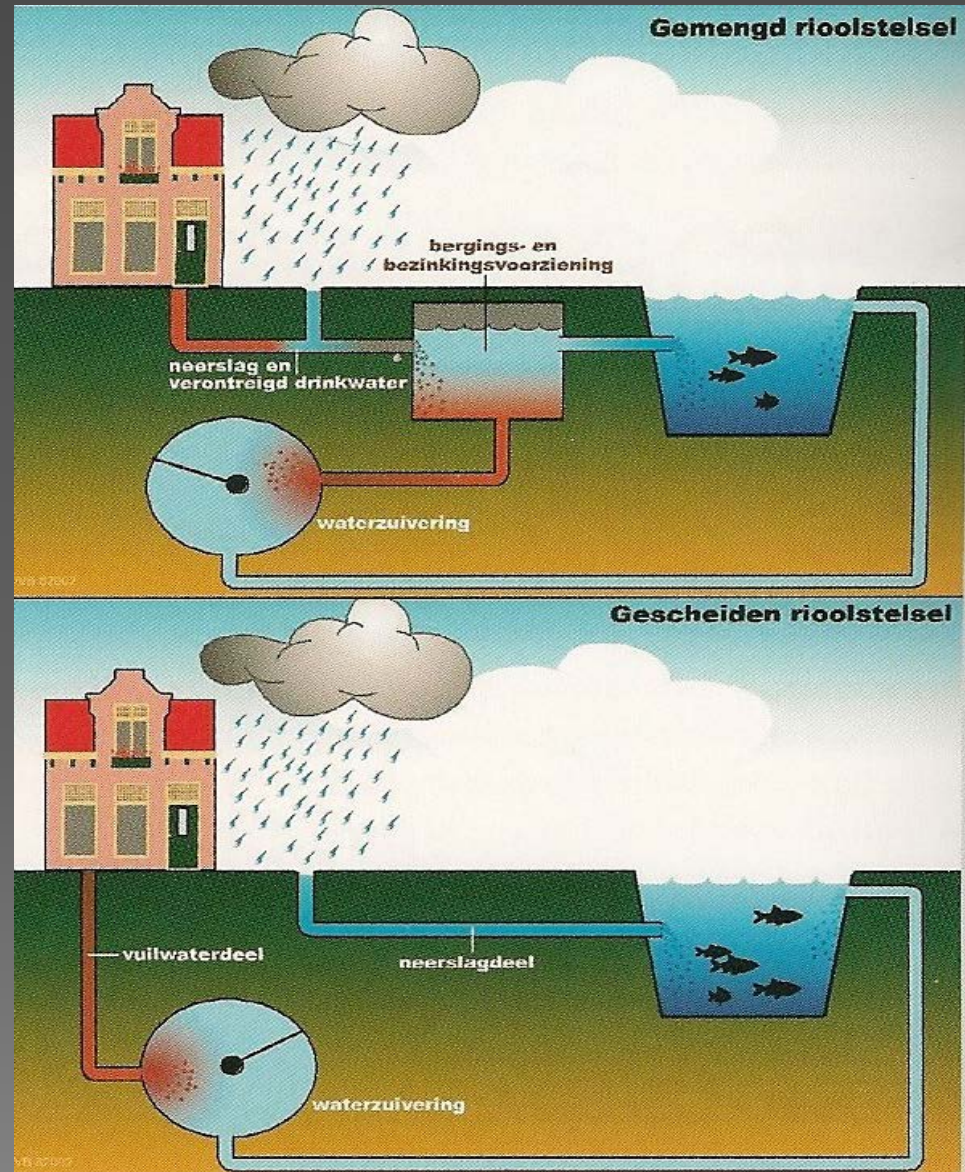
- Straatvuil komt in oppervlaktewater
- Mogelijk verkeerde aansluiting vuil water



Gescheiden stelsel

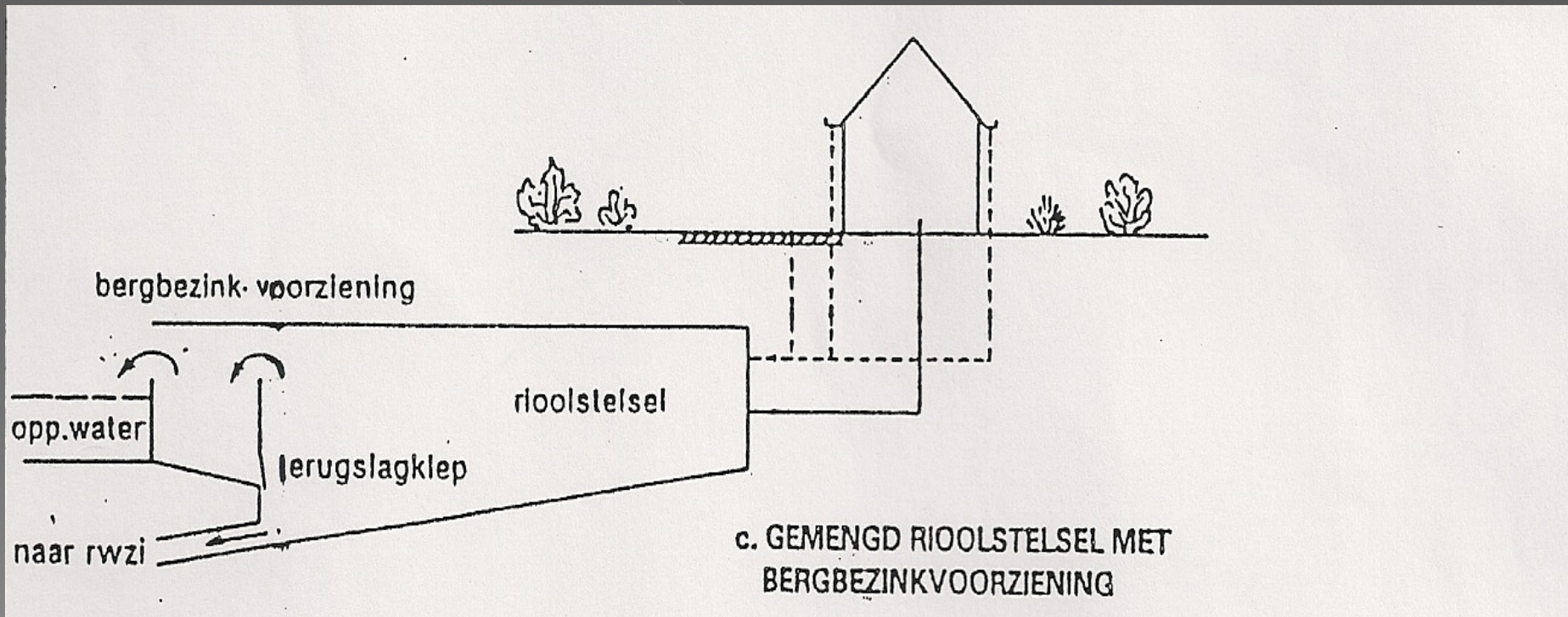


Het gemengd en gescheiden rioolstelsel

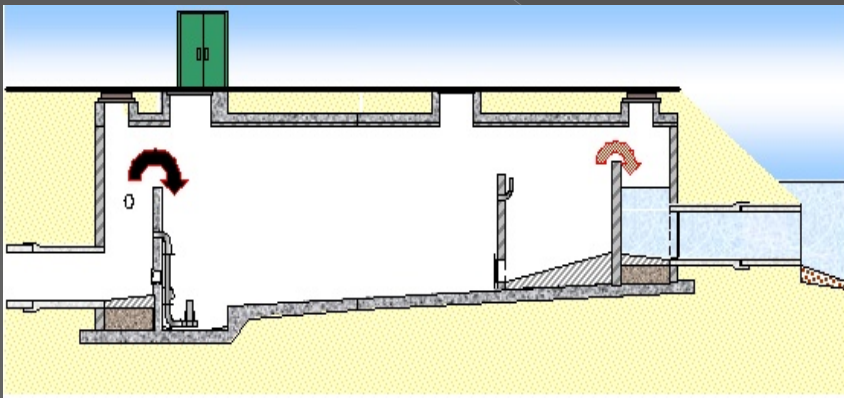


Verbeterd gemengd stelsel

- In alle stedelijke gebieden waar overstorten een probleem vormen.



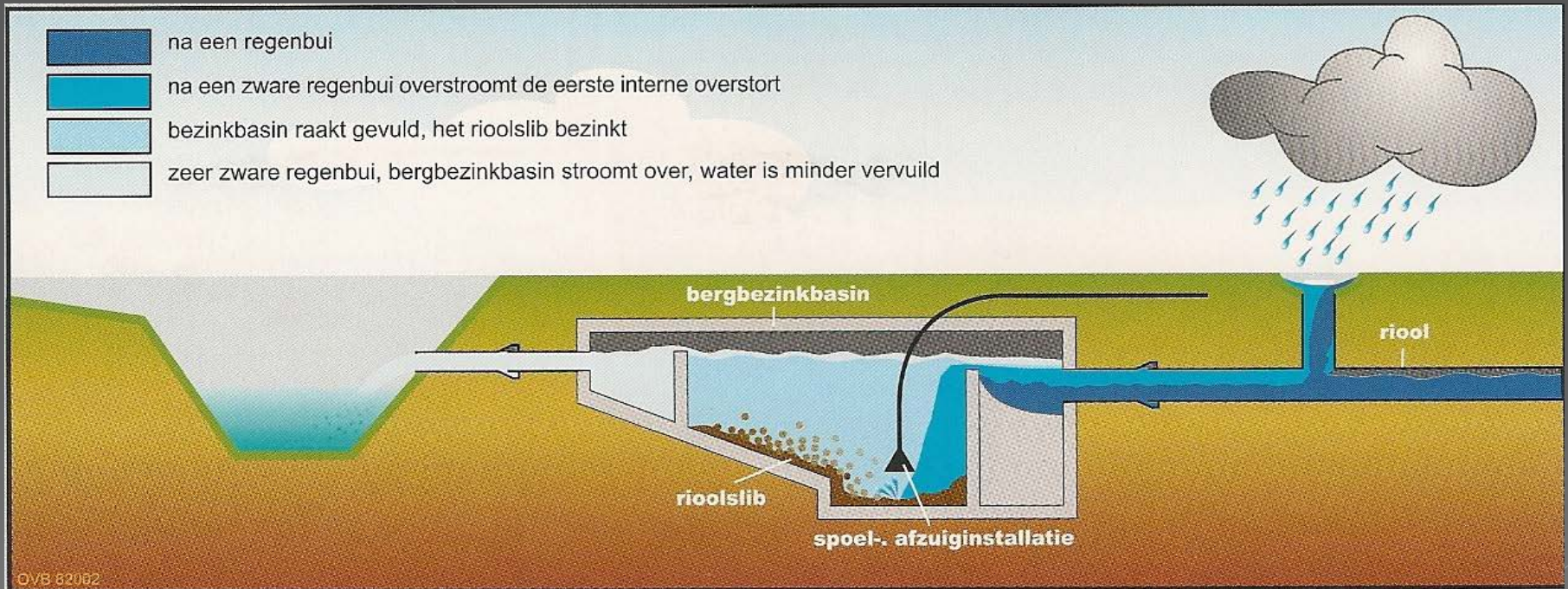
Aanleg van een Bergbezinkbassins (BBB)



Terugpompinstallatie voor
retour van slib naar
vuilwaterriool



Werking van een Bergbezinkbassin



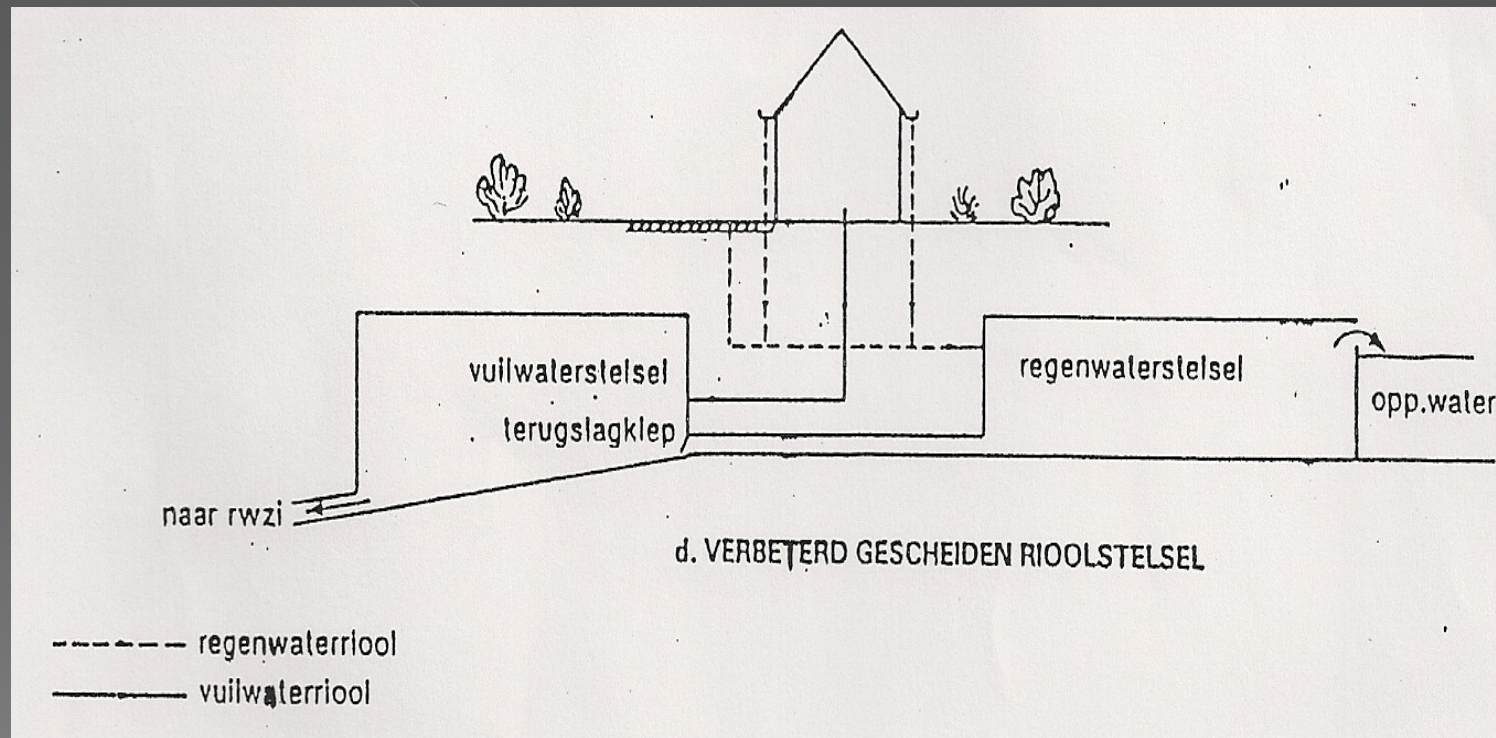
Eisen Bergbezinkbassin

- Vuilreducerende randvoorziening bij gemengd stelsel met een berg- en een bezinkfunctie
- Bergingscapaciteit in mm over verhard oppervlak
- Gesloten bassin: afhankelijk van watertype van de overstortlocatie. Berging 2mm
- Open bassin met onderafdichting: 14 mm bij overstort op natuur- en zwembwater

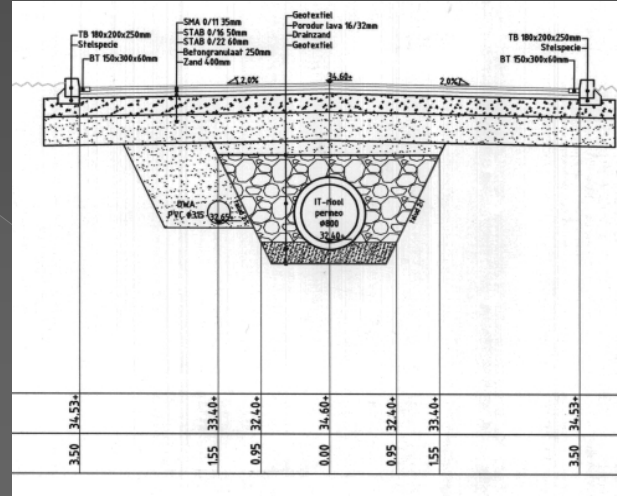
Verbeterd gescheiden rioolstelsel

- ◉ Wordt toegepast in alle gebieden waar een nieuw rioolstelsel wordt aangelegd.
- Berging van eerste vuil bij regenval en verpompen hiervan naar vuilwaterriool
- Loskoppeling van hemelwater met directe infiltratie via put of "lek riool" is mogelijk
- Naschakelen helofytenfilter voor extra zuivering

Verbeterd gescheiden stelsel



Infiltratieriool



SEDIPIPEXL PLUS

- afkoppelen licht en zwaar vervuilde oppervlakten
- eenvoudige installatie
- simpel en snel onderhoud
- van 3000 tm 40000 m² per installatie lineair uitbreidbaar

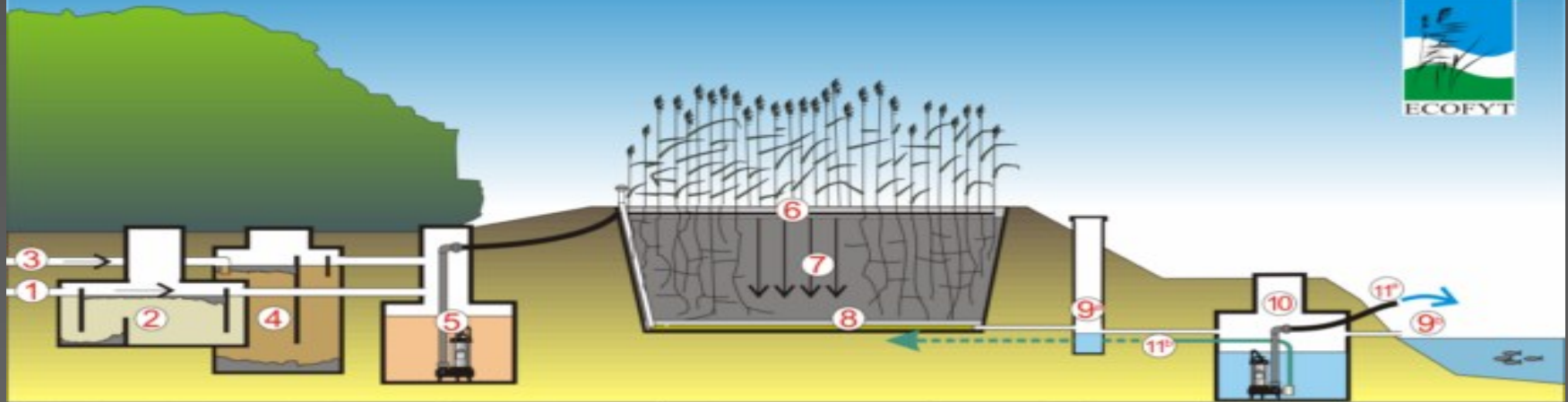


Olie en lichte vloeistoffen

PAK's en zware metalen



Dwarsdoorsnede verticaal doorstroomd helofytenfilter



- 1 afvoer keuken en badkamer
- 2 vetafscheider
- 3 afvoer toiletten
- 4 septic tank

- 5 pompput voor vuil water
- 6 drukleiding in grindbed
- 7 helofytenfilter in foliebak
- 8 drainageleiding met ontluchting

- 9a controleputje
- 9b overstort
- 10 reservoir voor gereinigd water (optioneel)
- 11a toepassing met dompelpomp (optioneel, bijv. vijver)
- 11b toepass. m. hydrofoor optioneel, (bijv. toilet)



KLEINSCHALIGE ZUIVERING

IBA systemen

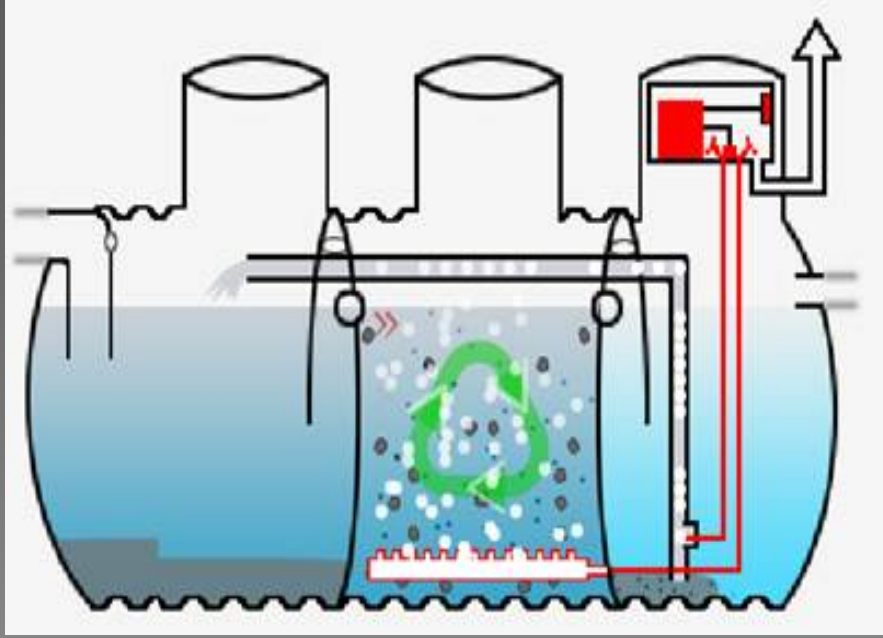
- Sceptic tank
- Compact systeem
- Helofytenfilter



VOORBEELDEN IBA'S 1

Compact systeem

Septic tank



VOORBEELDEN IBA'S 2

HELOFYTFILTER 2



HELOFYTFILTER 1



Rioolbeheer

- Rioolberging

Inhoud van het rioolstelsel in verhouding met het er op aangesloten verharde oppervlak

Vb: 10 m³ rioolinhoud over 1 ha geeft laagje water van 1 mm. We geven dit aan met 1mm berging.

Rioolberging

- Een riool moet een berging van 7 mm hebben. Er valt een bui van 10 mm op een verhard oppervlak van 2,5 ha.

Hoeveel m³ water stort er over?

Rioolbeheer

- Pompoevercapaciteit

Dit is de extra capaciteit van een rioolgemeetal boven de droogweerafvoer (DWA) die bij regenval geleverd wordt.

Vb: Pompoevercapaciteit van 0,5 mm/uur betekent dat een bui van 5000 liter op 1 ha in 1 uur weggepompt kan worden