



Putproblemen in de praktijk en remedies

Putproblemen in de praktijk en remedies uitgelicht
kortsluiting bronnen Peperpot Suriname

Wat te doen bij:

- kapotte bronnen;
- kortsluiting via omstorting (als kleiafdichting ontbreekt).



de ruiter
grondwatertechniek

Putproblemen in de praktijk en remedies

Probleem	Oplossing
Lekke bovenkoker	PVC liner
Kapot verloop	Nieuw verloop passend in bestaand verloop
Kapot bronfilter	Binnenfilter
Kapotte bodem	Aanbrengen onderwaterbetonprop of stop
Bronfilter dat zand geeft	Binnenfilter met aangeplakte omstorting
Verstopping WKO-systeem door redox	Bronnen vervangen of veel onderhoud
Verstopping WKO-bron door verkeerd afgewerkte brandput	Brandput bovengronds afwerken met dichte bronkop
Besmetting puttenveld door peilbuis gepulst met werkwater uit sloot	Peilbuis geheel verwijderd door met grotere diameter over te boren en af te dichten met BK300
Zandgevende bron geeft maaiveld zakking waardoor mogelijke besmetting	Gehele bron verwijderd en aangevuld met BK300
Kortsluiting bij bron tussen zoute en zoete aquifer door ontbreken kleiafdichting	betreft bron bij pompstation Peperpot Suriname wordt hierna verder uitgelicht

3



de ruiter
grondwatertechniek

Putproblemen in de praktijk en remedies

Voorbeeld 1

Verstopping WKO-bron Wageningen.

Ondergrondse brandput vlakbij WKO-bron zorgt voor verstopping WKO-bron.

Vermoeden kleiafdichting niet aangebracht, want geen boorstaat beschikbaar.

Inspectie in het veld: freatisch water loopt de brandput in en komt via het bronfilter van de brandput in het bronfilter van de WKO bron > verstopping.

Oplossing: brandput bovengronds afwerken.

4



5



6

Voorbeeld 2

- Uit bedrijf nemen bron.
- Afdichten met klei conform BRL 2100.
- Bij kortsluiting volstaat afdichten van de bron niet en moet er iets anders geregeld worden:
 - * Trekken gehele bron / boorgat met grote diameter overboren en dan vervolgens afdichten met klei of
 - * Bron stukboren / boorgat met grote diameter overboren en dan vervolgens afdichten met klei.

7



8



9



10

Voorbeeld 3

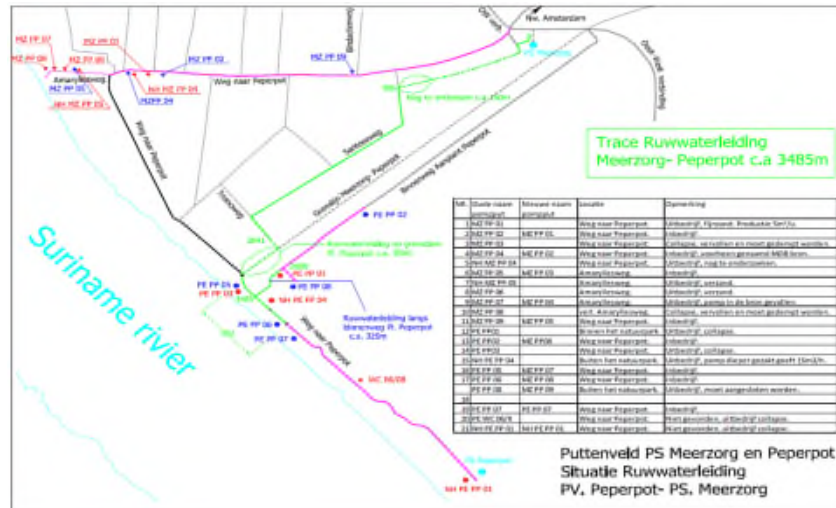
- Probleem kortsluiting Bron PP04 Pompstation Peperpot

Dit deel van de presentatie is uitgewerkt met medewerking van Frank Smits van Waternet.

11

- In Suriname is geen gebrek aan water. Echter in het gebied Commewijne aan de oostzijde van de Suriname rivier en aan de overkant van Paramaribo is er gebrek aan zoet grondwater. Er zijn twee pompstations - Meerzorg en Peperpot - met vele putten, waarvan er weinig zoet grondwater onttrekken. De zoete aquifer is gelegen onder zoute aquifers. De stijghoogte in de zoute aquifers is ongeveer 9 m-maaiveld en in de zoete aquifer 26 m-maaiveld.
- Chloridegehalte zoute aquifer 1.500 tot 1.800 mg/l.

12



13



14



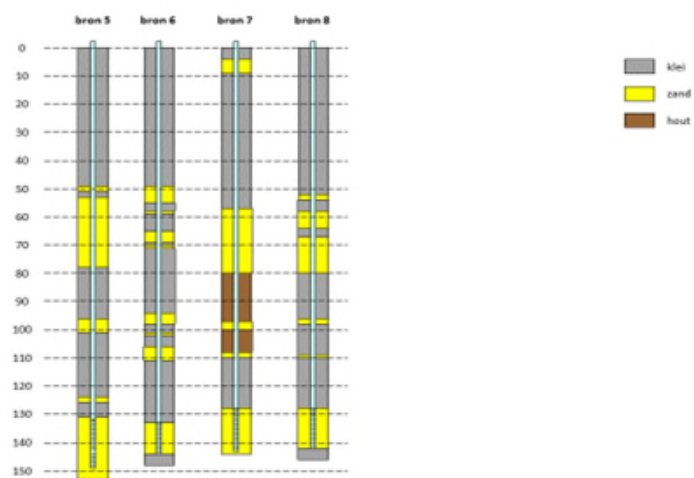
15



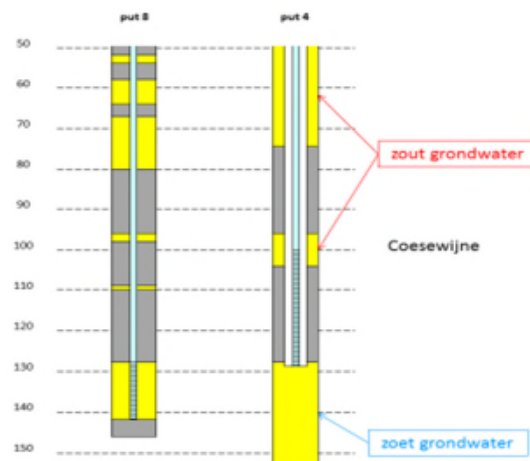
16



17



18



19

- **Probleem PP04:**
Bron verkeerd gemaakt met deel filter in zoute aquifer en deel in zoete aquifer en bovendien geen klei-afdichting aangebracht.
- **Gevolg:**
Kortsluiting tussen zoute aquifer en zoete aquifer, waardoor een nabijgelegen nieuw geboorde put direct verzilte.

20

Mogelijke oplossingen:

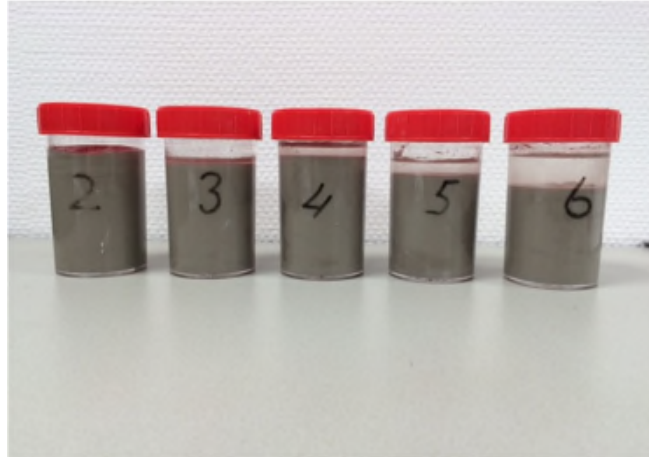
- Bron verwijderen door grote diameter boren en boorgat afdichten met kleikorrels.
- Bron stukboren met grote boordiameter en boorgat afdichten.
- Bron inclusief omstorting afdichten met Dämmer.

21

Gekozen oplossing:

- Afdichten met Dämmer
Dämmer is een licht-gebonden mengsel van mergel, klei en cement, gemakkelijk te mengen met drinkwater. Na uitharding is het nagenoeg krimpvrij. Uit test blijkt dat Dämmer bij een volumegewicht van 1.400 kg/m^3 goed te verpompen of te gieten is.

22



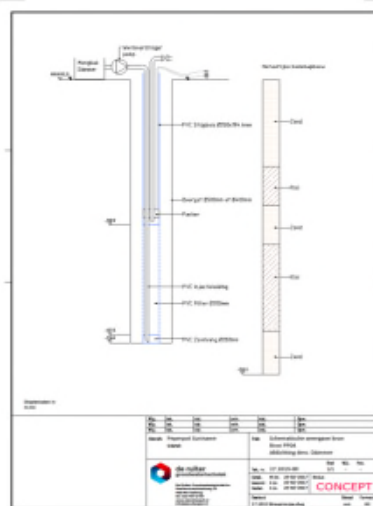
23

Aanbrengmethode Dämmer:

- met wormverdringerpomp;
- gieten via stortkoker.

Volgende schets geeft aanbrengmethode aan:

24



25

Vragen?

De Ruiters Boringen bv
Frans Heinis

10 maart 2017

26