

Langzame zandfilter

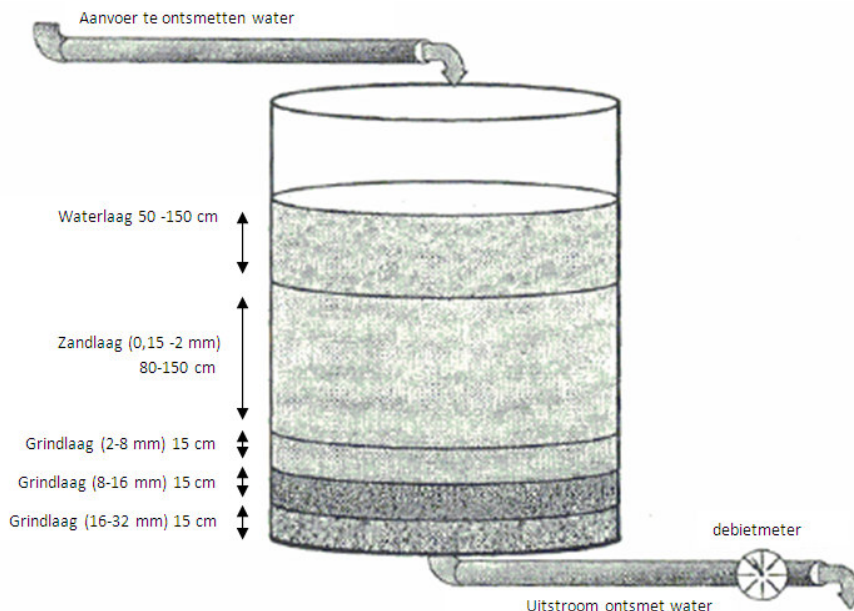
Verwijderen van zwevende deeltjes en bacteriologische besmetting (*E.coli*, *Enterococci*, *Tot. Coliformen*)



Een langzame zandfilter (vaak een bio-zandfilter of biologische zandfilter genoemd) wordt gebruikt om water te reinigen door gebruik van verschillende zandlagen en biologische activiteit. Wanneer zuurstof en waterorganismen doorheen het zand passeren, wordt een biofilm (schmutzdecke) gevormd in de bovenste zandlaag.

In een langzame zandfilter vinden 2 processen plaats:

- 1. Filtratieproces:** het water wordt doorheen het filtermateriaal geleid waardoor de vuildeeltjes/zwevende deeltjes/ bacteriële deeltjes in de korrels blijven hangen en zuiver water uit de langzame zandfilter stroomt. Van boven naar onder bevinden zich de volgende lagen:



- **Een waterlaag:** Bovenaan de zandfilter komt een waterlaag te staan van 20 tot 150 cm hoog.
- **Een filterbed:** Een zandlaag bovenop de grindlagen regelt de ontsmetting. Daarom verdient die laag voldoende aandacht. De dikte van de zandlaag is minstens 80 cm. Een dikte van 100 à 120 cm is wenselijk zodat bij de reiniging van de filter geen nieuw zand moet aangevoerd worden. De zandfractie moet fijn en uniform zijn. Deeltjes met een diameter die groter is dan de poriën van de zandfilter worden tegengehouden door de zeefwerking. Rond de zandpartikels ontwikkelen zich micro-organismen die een biofilm vormen. De opbouw van de biofilm duurt ongeveer drie weken, vanaf dan werkt de zandfilter optimaal. De biofilm breekt ziektekiemen af. De bacteriologische werking is meest werkzaam in de bovenste laag van het filterbed en daalt gradueel volgens de diepte van het bed. Bovendien moet het te behandelen water ook vrij zijn van ziektekiemen om zo afzetting en dichtslibben te vermijden.

Om te voorkomen dat de zandfilter dichtslibt, mag geen te fijn zand gebruikt worden. Te grof zand kan echter kanaalvorming veroorzaken en dat verlaagt de zuiveringsefficiëntie. Op de zandlaag vormt zich de waterlaag.

- **Een drainagesysteem:** Onderaan is er een 15 cm dikke grindlaag met een korrelgrootte van 16 tot 32 mm. In deze laag ligt een drainageslang die het water afvoert. De bovenliggende grindlagen hebben een korreldiameter van 8 tot 16 mm en 2 tot 8 mm. De grindlagen voorkomen dat het zand in het drainagesysteem binnendringt en zorgen ervoor dat het water vlot uit het zand stroomt.

2. **Spoelingsproces (niet noodzakelijk):** Via dit proces kan men het water van onder naar boven doen stromen. In dat geval worden alle onzuiverheden en de biofilm die bovenop het zandbed liggen, opgetild en afgevoerd. De opbouw van een nieuwe biofilm duurt ongeveer drie weken, vanaf dan werkt de zandfilter opnieuw optimaal.

De verscheidenheid in het type en de grootte van het filtermateriaal heeft een belangrijke invloed op de werking van de filter. De filtratiesnelheid bij een langzame zandfilter bedraagt $4 \text{ m}^3/\text{uur}/\text{m}^2$.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland

