


2.2.4.8 Waterputten en kanalen uit de oudheid

Zowel voor stedelingen als boeren is water levensnoodzakelijk. Als sinds de oudheid bouwen mensen vernuftige putten en kanalen om het kostbare goedje -soms van zeer ver!- aan te voeren. Niet enkel bij Romeinse aquaducten en Iraanse qanats.

Nazca (Peru) is vooral bekend van de grote uit de lucht herkenbare, als ploegvoren in de grond geschraapte dieren- e.a. figuren. De hoogvlakte is een van de droogste gebieden op aarde. Niet alleen de geogliefen zijn mysterieus, ook de puquios  of waterbronnen, oude ondergrondse aquaductsystemen uit de pre-Colombiaanse tijd.

Het hele gebied is voorzien van boven- en meestal ondergrondse kanalen en spiraalvormige putten die een geavanceerd oeroud systeem van aquaducten vormen (o.a. bij Cantalloc). De tunnellingte varieert van enkele meters tot 372 meter. Ze zijn fraai gebouwd met gestapelde, ronde keien. Hierdoor werd de teelt van katoen, bonen, aardappelen enz. in deze droge regio mogelijk.

De watervoerende aquifer ligt ongeveer 10 meter onder de grond. Van de ontdekte puquios zijn er 43 nog steeds functioneel. Voor onderhoud zijn er op regelmatige afstanden 'ojos' (ogen) van het grond- tot op het waterniveau.


Voor een idee dat de wind in de spiraalputten water naar boven zou stuwen vind ik nergens een aanvaardbare uitleg of illustratie.

Stenen en stapelwerk zijn amper te dateren, de bouw wordt toegeschreven aan de pre-Inca-beschaving van Nazca.

Het Tamagawa Aquaduct is een 43 km lang Japans aquaduct in Tokio. Het werd gebouwd in 18 maanden vanaf april 1653.

Het Thirlmere Aquaduct is 154,3 km lang gebouwd bij Manchester (1890 – 1925).

Mathoor Aquaduct in de Indiase staat van Tamil Nadu gaat over de Pahrli-rivier. Het heeft 28 enorme pilaren (tot 35m hoog!). De trogconstructie is +2m hoog en breed, en afgedekt met betonnen platen waar mensen over kunnen lopen (1966).

Een aquifer  (water – drager) is een watervoerende laag van bijvoorbeeld zand of grind. Er onder zit een niet poreuze laag van vb. gesteente, klei of leem.

Vanuit een aquifer kan water gewonnen worden via een bron.

Grondwater sijpelt door van hoger gelegen infiltratiegebieden. In lager gelegen kwelgebieden vindt stroming naar de oppervlakte plaats.

De bovenste watervoerende laag wordt het freatisch grondwater genoemd. Een (bovenaan) open aquifer bepaalt de grondwatertafel.

Romeinse techniek imponeert met Pont du Gare (Zuid Frankrijk): 49m hoog en 273m lang (1^{ste} eeuw), aquaduct bij: Doornik 60.000l/dag; Trier: 13km met loden vertakkingen per huis, 25.5 miljoen liter/jaar.

Naast gegraven en stenen kanalen waren er voor watertransport in de klassieke oudheid ook al buizen uit steen (doorboorde, gekoppelde blokken), aardewerk, hout, lood

(Romeinen), brons (Grieken). Meerdere musea in Nederland en Duitsland hebben in hun collectie een bronzen Romeinse (meng)kraan (Leiden, Rottweil..). Loden buizen maakten de Romeinen soms door de overlappende naad dubbel te vouwen en dicht te slaan, maar meestal door platen (3m lang) rond een paal te hameren en de naad te solderen door er gesmolten lood in te gieten en ze dicht te kloppen met een houten hamer. Later (18^{de} eeuw) werd lood door een matrijs geperst om buizen te maken.

*♫ Je hebt 2 jaar nodig om te leren praten, en 50 om te leren zwijgen. Ernest Hemingway
♫ De tijd vliegt. Maar jij bent de piloot.*

Kennis is macht ...