**Naam: Asruf Shafridagatoen**

**Module 1: Water Cycle & Hydrology (WCH)**

**Fundamentals of Hydrology**

Het aardoppervlak bestaat ongeveer 97% uit zeewater en drie % uit zoetwater en ijs. In Suriname is de Surinaamsche Waterleiding Maatschappij verantwoordelijk voor schoon drinkwater. Suriname wordt geïdentificeerd als werelds top twee landen met het meeste zoetwater. [1] Suriname beschikt over grote hoeveelheden schoon water wat erg kostbaar is. Water gaat naar alle compartimenten van het milieu met name luchtsysteem (atmosfeer), bodemsysteem (lithosfeer), watersysteem (hydrosfeer) en ecosysteem (biosfeer). Het water gaat door een hydrologische kringloop die uit verschillende componenten en processen bestaat met name neerslag, evapo-transpiration (combinatie van verdamping van water vanuit het aardoppervlak en verdamping vanuit de vegetatie), interceptie, runoff, infiltratie en percolatie. De grondwaterstand wordt beïnvloed door tal van factoren, zoals neerslag, verdamping, grondwateronttrekking en de waterstand van kreken, kanalen en rivieren.

De neerslag (P) die valt, wordt eerst opgevangen en een gedeelte verdampt. Het proces van tijdelijke berging en verdamping wordt interceptie (I) genoemd. Neerslag kan afstromen via het landoppervlak (oppervlakkige afstroming) of infiltreren. Een deel van het geïnfiltreerde water kan op steile hellingen ook dicht onder de oppervlakte afstromen (snelle ondergrondse afvoer of fast subsurface flow). Na infiltratie (F) in de onverzadigde zone, kan een deel van het water via percolatie (R) de grondwaterspiegel bereiken (de verzadigde zone). Het water dat achterblijft in de onverzadigde zone kan worden opgenomen door vegetatie die het door transpiratie (T) weer in de atmosfeer brengt. De grondwaterstroming kwelt uiteindelijk naar het oppervlaktewater, waar het samenkomt met de oppervlakkige afvoer en de snelle ondergrondse afvoer. Verdamping (E) is een zeer belangrijk proces in de natuur, omdat het een zuiverende werking heeft: opgeloste stoffen blijven na verdamping achter (destillatie), waardoor de neerslag weer uit zoetwater bestaat. [2]

**Ecohydrology & surface and groundwater Hydrology**

Ecohydrologie is de wetenschap die zich richt op de interactie tussen hydrologie en biota. Bomen beinvloeden hierbij de hydrologische kringloop en het ecosysteem. Transpiratie van de top (bladeren) naar beneden (wortels), benadrukt het belang van de hydraulische architectuur van transpiratie. Het Soil-Plant-Atmosphere Continuum (SPAC) concept is gevisualiseerd als keten van waterbewegingen. Het bos kan een verhoogde kans hebben om aan potentiële verdampingsverliezen van een ecosysteem te leiden vanwege de toename van het verdampingsoppervlak en de grotere toegang tot bodemwater via de wortels. Een lysimeter kan worden gebruikt om de evapotranspiratie en de inflitratie te meten. Een ecohydrologisch (waterbalans) model kan worden opgesteld voor het meten van een stroomgebied.

ESS (Environmental Survices and Support) werd aangesteld om een ecohydrologisch onderzoek uit te voeren voor Nanni zwamp. Het doel van het onderzoek was om een beter begrip van de biodiversiteitswaarden,hydrologische functie en potentiële gevoeligheid voor veranderingen in het hydrologische regime te krijgen. Verder moet er een zwamp water managementschema ontwikkeld worden om zo veel mogelijk het gebruik van water vanuit de Nanni zwamp te elimeneren of te verminderen. [3]

**Groundwater processes and chemistry**

De onverzadigde zone is het deel van de bodem die boven de grondwaterspiegel ligt. Deze zone bevat zowel water als lucht, wat essentieel is voor de plantengroei. De onverzadigde zone wordt beschouwd als een reservoir dat wordt aangevuld door infiltratie van water en door opstijging van water uit de verzadigde zone. Een aquifer is een ondergrondse laag in de bodem gevuld met water, silt en sedimenten. Er zijn verschillende soorten aquifers met name: confined (gesloten), unconfined (open) en leaky aquifer (combinatie). De meeste aquifers in Suriname zijn in de kustvlakte te vinden die opgebouwd zijn uit ongeconsolideerde sedimenten, bestaande uit een opeenvolging van klei, zand, zandige klei, kleiachtige zanden en grind. De aquifers in Suriname zijn Nickerie, Onverwacht, A-sand, Coesewijne, Zanderij, Coropina en Demerara aquifers. [4]

**Referentielijst**

1. https://today.caricom.org/2016/12/05/suriname-identified-as-one-of-worlds-top-two-sources-of-fresh-water/
2. https://www.studeersnel.nl/nl/document/technische-universiteit-delft/hydrologie/4-de-kringloop-van-het-water/1121543
3. https://forestrypedia.com/infiltration-and-percolation/
4. <https://ocw.tudelft.nl/wp-content/uploads/Hydrologie-hfdst-8.pdf>