PWS Logboek

Plan A: Blue energy (blauwe energie)

Energie opwekken uit zout en zoet water.

Zout komt in water -> natriumchloride -> het splitst in een natrium-ion en een chloride-ion en lost volledig op in water -> Na+ en Cl-

Na+

Om wat meer energie op te wekken wordt er gebruik gemaakt van veel grotere en veel meer membranen dicht op elkaar. De ruimte tussen 2 membranen is in het echt de dikte van 1 mensenhaar.

Blauwe energie is een vorm van duurzame energie, omdat het gebruikt maakt van een al bestaande kringloop, namelijk de waterkringloop. Op plaatsen waar zoet en zout water samen komt, kunnen we dit soort membranen plaatsen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Blauwe\_energie

Na+ trekt zich naar het negatieve membraan toe, want positief en negatief trekken naar elkaar toe en positief en positief stoten elkaar af. Cl- trekt zich dus naar het positieve membraan toe.

Het membraan is een hele speciale filter die geen water doorlaat maar alleen ionen.

Het Na+- ion gaat door het negatief geladen membraan naar het zoete water en het Cl--ion gaat door het positief geladen membraan naar het zoete water.

Door de ionen met lading te verplaatsen van het zoute water naar het zoete water door het geladen membraan wordt er energie opgewekt.

Cl-

positief geladen membraan

Negatief geladen membraan

Zoet water

Zoet water

Zout water

Gedetailleerdere uitleg: RED reverse electrodialysis

Je hebt een CEM membraan, dit laat alleen maar positieve deeltjes door en een AEM membraan dat alleen maar negatieve deeltjes door laat. Deze membranen bevinden zich tussen 4 ruimtes met tussen ruimte 1 en 2 een AEM, tussen 2 en 3 een CEM en tussen 3 en 4 weer een AEM. Ruimte 1 en ruimte 4 zijn via 2 buizen met elkaar verbonden. Ook zijn ze verbonden met een stroom geleidende draad. Hierdoor zit in ruimte 1 en 4 en in de verbindingsbuizen een elektrolyt oplossing, met het redoxkoppel Fe2+/Fe3+. Elektrolyt is een verbinding die vloeibaar of opgelost in ionen is gesplitst.

In de bakken met water is er een streven naar een hogere entropie, dit wil zeggen dat er zoveel mogelijk vrijheid en wanorde moet zijn voor de moleculen. Hierdoor zullen de ionen uit het zoute water naar het zoete water willen gaan. De positieve ionen kunnen door het CEM membraan, maar niet door het AEM membraan.