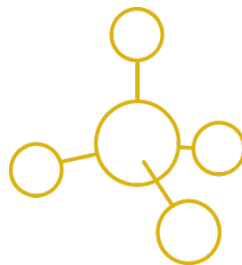


Onderzoekslijn 2

Het maken en afbreken van methaan door anaerobe micro-organismen

Methaan, ook wel aardgas genoemd, is een gas dat wij veel gebruiken als brandstof, je kan er bijvoorbeeld op koken of er auto's op laten rijden. In Nederland hebben we een aantal gebieden in Nederland waar aardgas wordt gewonnen. Het is een heel nuttig product, maar toch moeten we er erg voorzichtig mee omgaan. Methaan is namelijk ook een sterk broeikasgas, wel 35 keer zo sterk als koolstofdioxide (CO₂). Als methaan dus onverbrand in onze atmosfeer terecht komt, zorgt het voor een heel sterke opwarming van de aarde. Dit willen we voorkomen.

Een speciale groep van micro-organismen zijn de Archaea, ook wel oerbacteriën genoemd. Archaea kunnen methaan produceren. Deze micro-organismen worden de methanogenen genoemd (van het Latijnse woord genesis: ontstaan). Omdat ze niet tegen zuurstof kunnen zitten deze micro-organismen diep in de bodem verstoep of in de onderste waterlagen van meren, zeeën en rivieren. Het methaangas wat zij hier produceren wordt stijgt langzaam op naar de oppervlakte. Onderweg naar de oppervlakte komt het methaan door verschillende bodem- of waterlagen heen. Hierin zitten groepen micro-organismen die het methaan kunnen opeten, dit worden de methanotrofen genoemd (van het Griekse trofi: eten). Er bestaan methanotrofen die methaan kunnen afbreken zonder zuurstof. Deze methanotrofen vind je vaak in de diepere lagen van bodem of water. Er bestaan ook methanotrofen die wel zuurstof nodig hebben. Die vind je dichterbij het oppervlak. In de natuur is er dus sprake van methaanproductie door methanogenen en methaanafbraak door methanotrofen.



Het is belangrijk om te weten hoe de productie en afbraak van methaan in de natuur precies in zijn werk gaat. We willen graag weten welke micro-organismen bij deze processen betrokken zijn en nieuwe soorten te ontdekken. Ook is het belangrijk om te weten te komen hoe snel methaan gemaakt kan worden en hoe snel het vervolgens weer kan worden afgebroken. Als we dit weten, kunnen we namelijk voorspellen of de methaanproductie bijdraagt aan het broeikas effect. In onderzoekslijn 2 proberen we dit in kaart te brengen.

