

Aandachtspunten gebruik (eerste versie) rekenregels SOMERS 2.0

d.d. 22 december 2023

door SOMERS team van het NOBV

Introductie

Dit document hoort bij de eerste versie van de rekenregels die zijn gemaakt met SOMERS 2.0.

In het Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden (NOBV) is het registratiesysteem SOMERS (Soil Organic Matter Emission Registration System) ontwikkeld (Erkens et al., 2022¹). SOMERS is in staat om voor veenbodems en moerige bodems in de kustvlakte de uitstoot van het broeikasgas CO₂ te bepalen onder verschillende klimatologische omstandigheden bij verschillend (water)beheer. Het registratiesysteem wordt gebruikt om i) de ontwikkeling van de broeikasuitstoot in het verleden te berekenen (monitoring), ii) de huidige uitstoot van Nederland te bepalen, en iii) de toekomstige uitstoot te bepalen onder gestandaardiseerde omstandigheden. Deze laatste toepassing zijn de rekenregels.

In het najaar van 2022 zijn de rekenregels zoals opgesteld met SOMERS 1.0 gepubliceerd. Toen was al duidelijk dat er een aantal verbeteringen aan SOMERS op korte termijn gewenst en mogelijk waren. In 2023 is daarom gewerkt aan SOMERS 2.0. De rekenregels op basis van SOMERS 2.0 zijn in december 2023 gepubliceerd. Deze vervangen de rekenregels die zijn gemaakt met SOMERS 1.0. Bij het publiceren van de eerste versie van de rekenregels van SOMERS 2.0 zijn de onderliggende rapportages nog niet gereed. Om toch aandachtspunten bij het gebruik mee te kunnen geven is dit document opgesteld. In de loop van 2024 zullen de rapportages over SOMERS 2.0 gereed komen, voor een uitgebreidere toelichting van het hele registratiesysteem SOMERS en alle recente aanpassingen wordt daar naar verwezen.

Bestanden behorende bij de rekenregels

De rekenregels van SOMERS 2.0 worden door het NOBV in vier bestanden opgeleverd:

- Een excelsheet met alle rekenregels en een eenvoudige tool om deze te gebruiken.
- Een csv-file met alle rekenregels bedoeld voor gebruik in een geografisch informatie systeem.
- Een kaart (shapefile) waarop staat welke rekenregel voor een perceel geldt.
- Een document met aandachtspunten bij gebruik (dit document).

Voorzien gebruik

De rekenregels kunnen gebruikt worden als ondersteuning bij het bepalen van de effecten van voorgestelde maatregelen op de CO₂-uitstoot in het veenweidegebied en ruimtelijke verschillen daarin. De rekenregels zijn indicatieve inschattingen van effecten van een aantal maatregelen op de uitstoot van CO₂ onder gestandaardiseerde omstandigheden en voor 'karakteristieke' situaties in Nederland. De uitstoot wordt gegeven inclusief een onzekerheidsmarge (bandbreedte minimum en maximum).

De doelgroep en -gebruik van de rekenregels zijn de rijksoverheid, de provincies en de waterschappen, bij het bepalen van de strategieën in het veenweidegebied. Een concreet voorbeeld van het voorziene gebruik is bij gebiedsprocessen.

¹ Erkens, G., Melman, R., Jansen, S., Boonman, J., Hefting, M., Keuskamp, J., Bootsma, H., Nougues, L., van den Berg, M., van der Velde, Y. (2022). SOMERS: Subsurface Organic Matter Emission Registration System - Beschrijving SOMERS 1.0, onderliggende modellen en veenweidenrekenregels. NOBV-rapport, www.nobveenweiden.nl

Aandachtspunten bij gebruik

De uitkomsten van SOMERS zijn primair bedoeld voor gebruik op landelijke of regionale schaal, of eventueel op wat kleinere schaal zoals meerdere polders of grotere poldercomplexen (honderden hectaren). De onderliggende rekenalgoritmes, de invoerdata en het ingevoerde procesbegrip zijn op dit gebruik geoptimaliseerd. Zo zijn er bijvoorbeeld aannames gedaan om op landelijke schaal op een efficiënte manier te kunnen rekenen.

Daarnaast geldt specifiek voor de rekenregels dat de berekeningen zijn gemaakt voor gestandaardiseerde situaties in Nederland. Dit geldt voor de parameter zoals bodemtype, perceelsbreedte, kwel/wegzijing en het weer, die van invloed zijn op de CO₂-uitstoot van een perceel. Op basis van het voorkomen in Nederland zijn er voor elk van deze parameters verschillende klassen vastgesteld. Elk perceel kan worden beschreven door een combinatie van deze klassen: de basiscombinatie. Het werken met deze basiscombinaties (gestandaardiseerde omstandigheden) zorgt voor een aantal onzekerheden:

- Een parameterklasse, bijvoorbeeld perceelsbreedte, vertegenwoordigt een grotere bandbreedte waarvan slechts één specifieke situatie is doorgerekend.
- Voor de rekenregels is gebruik gemaakt van landelijke bronbestanden. Hierdoor kunnen invoerwaarden op perceelsniveau afwijken van de daadwerkelijke situatie.
- Er wordt gebruik gemaakt van gestandaardiseerde omstandigheden voor het weer en kwel/wegzijing, waardoor de jaar-tot-jaar variatie niet terug komen in de resultaten.

Vanwege bovenstaande onzekerheden zijn de uitkomsten van de rekenregels vooral indicatief bedoeld. Bij het gebruik van de rekenregels in lokale studies, zoals een herinrichtingsstudie van een specifieke polder, of voor uitspraken voor een boerderij of natuurgebied of op perceelsniveau, gelden aanvullende onzekerheden in de uitkomsten en zijn de afwijkingen van de werkelijkheid mogelijk groter. Bij het gebruik van de uitkomsten van SOMERS op deze kleine ruimtelijke schaal is het daarom raadzaam om de uitkomst niet als absolute waarheid of waarde te gebruiken. Op grote ruimtelijke schaal worden toevallige fouten uitgemiddeld, maar dit gebeurt niet bij inzet op kleine ruimtelijk schaal. Met andere woorden: alleen als een grote set van percelen tegelijkertijd worden geanalyseerd, dan kan de gebruiker verwachten dat SOMERS gemiddeld gezien goede waarden geeft. Dit geldt niet voor systematische fouten in het model. Daarbij geldt in algemene zin dat de uitkomsten van de reductiepercentages een kleinere onzekerheid kennen dan de absolute uitstootgetallen.

Nauwkeurigere berekeningen uitvoeren op een kleine ruimtelijke schaal zijn mogelijk indien er beschikking is over lokaal specifieke invoer-, kalibratie- en validatiedata. Door deze te gebruiken is er een kleinere afhankelijkheid van de resultaten van kalibratie op andere percelen, en daarmee worden de uitkomsten representatiever voor het onderzochte gebied. Voor inzet op dit soort kleine ruimtelijke schalen zijn verschillende numerieke procesmodellen beschikbaar, zoals PEATLAND-VU en SWAP-ANIMO, die deels een onderdeel zijn van de multi-model ensemble aanpak van SOMERS (maar niet als dusdanig gebruikt zijn in deze versie).

De rekenregels van SOMERS 2.0 bevatten vooralsnog alleen uitkomsten voor de uitstoot van CO₂. Uit organische gronden vindt ook uitstoot plaats van de broeikasgassen methaan (CH₄) en lachgas (N₂O). Uit de NOBV-metingen blijkt tot nu toe dat de methaanuitstoot verwaarloosbaar is bij een grondwaterstand lager dan 20 cm onder maaiveld, maar wel een rol van betekenis spelen bij hogere grondwaterstanden en bij waterstanden boven maaiveld. Door het ontbreken van methaanuitstoot geven de rekenregels van SOMERS 2.0 geen volledig beeld van de broeikasgasuitstoot voor dergelijk natte omstandigheden. Mogelijk valt de broeikasgasbalans bijvoorbeeld negatiever uit als methaan wel zou worden meegenomen. De uitstoot van lachgas vindt met name plaats direct na bemesting en onder natte net niet verzadigde omstandigheden in de bodem (Erkens et al., 2021)². Dit wordt niet meegenomen in de rekenregels van SOMERS 2.0.

² Erkens, G., Hommes-Slag, S., Melman, R., Kooi, H., van Essen, H., van den Berg, M., ..., & Smolders, F. (2021). *Nationaal Onderzoeksprogramma Broeikasgassen Veenweiden (NOBV): Data-analyse 2020-2021*.