

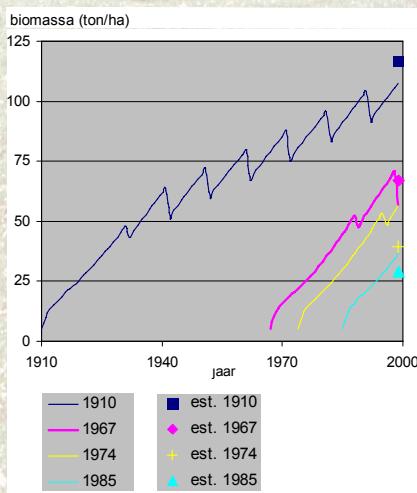
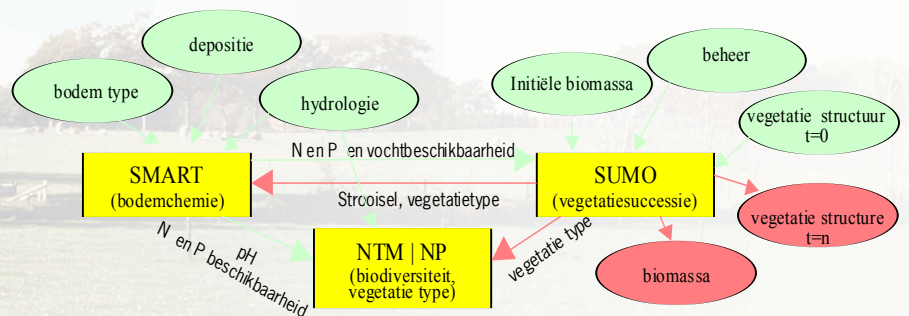
Uit de bodem- en natuurprogramma's

SUMO; SUccessieMOdel voor de vegetatie

Trefwoorden: biomassa, beheer, stikstof, fosfaat, maaien, plaggen, kappen, begrazen, landgebruikverandering

Modelbeschrijving

Het model SUMO modelleert de vegetatieontwikkeling op het niveau van vegetatiestructuur. De biomassa ontwikkeling van vijf functionele typen, kruiden en grassen, dwergstruiken, struiken, boomsoort 1 en boomsoort 2 wordt per orgaan gesimuleerd als de functie van de lichtbeschikbaarheid, de waterbeschikbaarheid en de stikstof en fosfaatbeschikbaarheid (inclusief depositie). Beheer, in de vorm van maaien, begrazen, bemesten, plaggen, dunnen, kaalkap en hakhoutbeheer hebben invloed op de biomassaontwikkeling van de functionele typen en daarmee op het vegetatietype. SUMO is gekoppeld aan het model SMART. SMART levert aan SUMO de stikstofbeschikbaarheid en de vochtbeschikbaarheid, SUMO levert aan SMART de stikstofopname, de strooiselhoeveelheid met N- en P-gehalte, de vegetatiestructuur en de hoeveelheid dood hout.



SUMO heeft invoer nodig van kaarten; het vegetatietype, de initiële hoeveelheid biomassa en stikstofgehalte, het beheer en de hoeveelheid grazers worden door SUMO rechtstreeks ingelezen, het bodemtype wordt geleverd via SMART. Als de initiële hoeveelheid biomassa en stikstofgehalte onbekend is kan hiervoor een landelijk gemiddelde worden genomen. Het beheer kan ook worden afgeleid van het vegetatietype.

SUMO vormt samen met SMART het hart van de natuurplanner (NP), waarmee het Natuur- en Milieuplanbureau scenarioanalyse uitvoert voor o.a. de overheid. Daarnaast worden SMART-SUMO samen met NTM ingezet voor haalbaarheidsonderzoek van o.a. Natuurdoeltypen (zie schema).

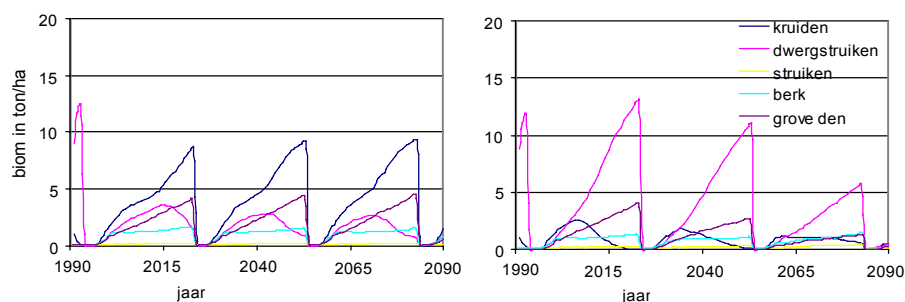
Parameterisatie en Validatie

SUMO bevat vele parameters. Deze zijn bijna allemaal gebaseerd op een uitgebreide database met waarden uit de literatuur. Daarnaast is SUMO, samen met SMART gevalideerd op een aantal sites (zoals bijvoorbeeld de getoonde chronosequentie in Groningen, met de gesimuleerde biomassa sinds aanplant en de gemeten biomassa in 1999 (symbolen)), waaruit blijkt dat de modellen redelijk goede simulaties doen voor de ontwikkeling van bos. Verdere parameterisatie en validatie blijft echter noodzakelijk.



Effect beheer gecombineerd met depositiedaling.

Biomassaontwikkeling in een heideveld dat eenmaal in de dertig jaar wordt geplagd. Links met de huidige depositie tot 2090, rechts met een dalende depositie en met begrazing door schapen. Bij een constante depositie zal de heide vergrassen en uiteindelijk overgaan in bos. Bij een dalende depositie in combinatie met begrazen zal de heide dominant worden, maar ook hier zal de heide overgaan in bos. Daarnaast neemt de totale biomassa ook af; uiteindelijk zal er een ander vegetatietype ontstaan, mogelijk stuifzand.



Koolstofvastlegging in loofbos

Voor alle loofbossen in Nederland is de gemiddelde biomassagroei (en de 5 en 95 percentielen; een maat voor de spreiding) van het hout en daarmee de koolstofvastlegging voor verschillende depositieniveaus gesimuleerd. Voor hogere depositieniveaus vakt de groei af; andere factoren dan stikstof gaan de groei beperken. Bij een dalende stikstof depositie zal de koolstofvastlegging significant dalen.

Literatuur

Wamelink, G.W.W., C.J.P. Mol-Dijkstra, H.F. van Dobben, J. Kros & F. Berendse 2000. Eerste fase van de ontwikkeling van het Successie Model SUMO 1. Verbetering van de vegetatiemodellering in de Natuurplanner. Rapport 045. ALTErrA, Wageningen.
Wamelink, G.W.W., H. van Oene, J.P. Mol-Dijkstra, J. Kros, H.F. van Dobben & F. Berendse 2001. Validatie van de modellen SMART2, SUMO 1, NUCOM en MOVE op site-, regionaal en nationaal niveau. Alterra rapport 065. Alterra, Wageningen.
Wamelink, G.W.W., H.F. van Dobben, E.P.A.G. Schouwenberg & J.P. Mol-Dijkstra. 2003. Haalbaarheid van natuurdoeltypen in arme bossen en droge heide op de hogere zandgronden: een modelstudie. Rapport 562. Alterra, Wageningen.

