

Anvendelse af vandbalancedata	Ansvarlig	skh
	Oprettet	23-01-2019
Projekt: 3981, Vandstatus i jord og afgrøder	Side	1 af 2

Anvendelse af vandbalancedata

Vand er en nøgelfaktor i planteproduktionen. Det gælder både i forhold til afgrødernes vækst og i forhold til påvirkninger af miljøet. Med vandbalancedata menes i denne sammenhæng aktuel fordampning, vandunderskud, afdræning og tørkestress i afgrøder. Kendskab til disse data kan udnyttes i forhold til optimering af kvælstofgødskning, markvanding, vækstregulering, timing af høsttidspunkt og minimering af næringsstofftab.

I det følgende er nærmere beskrevet, hvordan vandbalancedata kan anvendes til forskellige styringsmål i planteproduktionen.

Styring af markvanding

Kendskab til vandbalancedata er fundamentet for styring af markvanding. Vandbalancedata beregnes i det nuværende Vandregnskab Online. De beregnede vandbalancedata er imidlertid ikke tilgængelige for andre applikationer i Mark Online. Der skal derfor udvikles et beregningsmodul uden for Vandregnskab Online, så vandbalancedata kan være til rådighed for en række forskellige applikationer. I forlængelse heraf er der behov for at udvikle et nyt vandingssstyringsprogram, der anvender de beregnede vandbalancedata. I vandingssstyringsprogrammet præsenteres vandingens behov og økonomi i markvanding.

Beregning af eftergødskningsbehov

På sandjord i afgrøder, der etableres langsomt som majs og kartofler, sker der i nogle tilfælde tab af kvælstof om foråret efter udbringning af gødning. Det sker, hvis der kommer store mængder nedbør, når der er kvælstof i jorden som nitrat og afgrøden endnu ikke kan optage nitraten. Det er væsentligt at vide, hvornår og i hvilket omfang der sker tab af kvælstof om foråret efter udbringning af gødning, dels for at kunne tage stilling til et evt. eftergødskningsbehov, dels for efterfølgende at forebygge denne type tab.

Afstrømningsdata (nedbør minus aktuel fordampning) er en forudsætning for at kunne beregne kvælstofudvaskning og eftergødskningsbehov. SEGES har tidligere anvendt et DAISY-baseret program til beregning af udvaskning og eftergødskningsbehov. Dette program kan imidlertid ikke længere anvendes. Det er planen at udvikle en ny og relativ enkel model, som SEGES selv kan holde i drift. I modellen skal der indgå en beregning af omsætningen af udbragt kvælstofgødning til nitrat. Der skal endvidere indgå en beregning af kvælstofoptag i afgrøden. Endelig skal der indgå en beregning af transporten af nitrat gennem jordprofilen som følge af vandnedsivning (afdræning). Det skal beregnes, hvor meget nitrat-kvælstof, der transporteres til så stor dybde, at afgrøden ikke senere vil kunne optage det. Eftergødskningsbehovet er udgøres da af den mængde N i handelsgødning, der skal tilføres for at kompensere for det mertabet af kvælstof i den aktuelle vækstsæson i forhold til et normalt år. Tidsskridt for beregningerne skal være 1 døgn.

Beregning af afgrødernes kvælstof-restbehov

Biomasseindex og kvælstofoptag i afgrøder baseret på satellitdata anvendes til omfordeling af kvælstofgødning og til fastsættelse af afgrødernes restbehov for kvælstof. Præcisionen i beregning af N-resthøvet kan forbedres, hvis der kan korrigeres for i hvilken grad den senest udbragte gødning er optaget i afgrøden. Beregning af gødningsomsætning og planteoptag på det tidspunkt, hvorfra der foreligger satellitdata, kan indgå i tolkningen af satellitdata og beregningen af kvælstof-restbehovet.

Beregning af en markspecifik N-prognose

Hvert år beregnes en landsdækkende N-prognose baseret på resultater af N-min prøver og nedbørdata.

Prognosen beregnes på kommuneniveau. Ud fra data over dyrkningshistorik, jordtype og vandbalance-data kan der beregnes en markspecifik N-prognose, der tager hensyn til lokale afdræningsdata. I N-prognosen kan endvidere indbygges kendskab til nitratreduktion i rodzonen og den effektive roddybde.

Afgræsningsprognose

I projekt 3830 Optimal og bæredygtig grovfoderproduktion er det planen af implementere vandbalance-data i grundlaget for afgræsningsprognosen. Implementering af vandbalancedata forventes at give bedre estimer af det aktuelle græsudbud, da den aktuelle model fejler ved tørke. Afgræsningsprognosen har mange brugere, både konventionelle og økologiske. Prognosen anvendes til på ugebasis at planlægge afgræsningsareal og supplerende foder. Den aktuelle prognose anvender klimadata til beregning af vækstrate og afgrødekvalitet (

Slætprognose

I projekt 3830 Optimal og bæredygtig grovfoderproduktion er det planen af implementere vandbalance-data i grundlaget for slætprognosen.

Vækstregulering

I 2018 skal der udvikles en prototype-applikation til Crop Manager, der kan vejlede om behovet for vækstregulering. Vejrdata skal indgå i modelgrundlaget. Vandunderskud og tørkestress forventes at være parametre, der påvirker behovet for vækstregulering.

Vandbalancedata til markforsøg

Kendskab til vandbalancedata vil ofte være afgørende for den bedst mulige tolkning af resultater af markforsøg. Værdien af markforsøg kan øges, hvis der konsekvent er tilknyttet vandbalancedata. For alle markforsøg i Nordic Field Trial System ønskes derfor beregnet vandbalancedata (data på døgnniveau).

Ammoniakfordampning

I Gylle-IT foretages en beregning af aktuel fordampning af ammoniak for udbragt husdyrgødning. I den aktuelle beregning indgår udbyttedata. Beregningen kan styrkes ved at inddrage vandbalancedata for de øvre jordlag.

Kvælstofudvaskning

Beregning af kvælstofudvaskning forudsætter vandbalancedata (afstrømning). I forbindelse med GUDP projektet StyrN skal der i tilknytning til næringsstofregnskaber på markniveau indgå beregning af kvælstofudvaskning på markniveau. I forbindelse med mark- og gødningsplanlægningen skal udvaskningen beregnes på baggrund af normalværdier for afstrømning. Hvis kvælstofudvaskningen efterfølgende skal beregnes på baggrund af registrerede data, er der behov for aktuelle afstrømningsdata på markniveau. Det er ikke besluttet, om kvælstofudvaskningen også skal kunne beregnes ud fra registrerede data.

Terranimo

Beregning af jordens bæreevne.