**Kvælstofudvaskning fra økologisk planteavl kan mindskes**

Jørgen E. Olesen og Peter Sørensen

Aarhus Universitet, Institut for Agroøkologi

Kvælstofudvaskningen fra økologisk planteavl er på niveau med eller højere end ved konventionel dyrkning. Efterafgrøder er effektive til at mindske udvaskningen, men der er brug for sikker etablering.

I kølvandet på Landbrugspakken er der foregået en diskussion om hvordan kvælstofudvaskningen fra landbruget bedst begrænses yderligere, og her er økologisk landbrug også i spil som en mulighed. Den seneste vidensyntese fra ICROFS om økologiens samfundsgoder viser, at der generelt ikke er forskel i kvælstofudvaskning fra økologisk og konventionel planteavl, men der har manglet data fra direkte sammenligninger af dyrkningsformerne.

**Langvarige dyrkningsforsøg**

I 1997 blev der etableret et langvarigt forsøg med økologiske planteavlssædskifter på Foulum, og fra 2005 indgik også konventionelt dyrkede afgrøder i forsøget. Fra 2011 til 2014 blev der målt kvælstofudvaskning i alle parceller, og her gør vi kort rede for resultaterne.

I forsøget indgik to forskellige økologiske sædskifter, med og uden helårsgrøngødning. Det økologiske sædskifte uden grøngødning blev desuden sammenlignet med et tilsvarende konventionelt dyrket system. Sædskifterne blev dyrket med og uden efterafgrøder, og de økologiske sædskifter med efterafgrøde blev også dyrket med og uden tilførsel af husdyrgødning (70 kg total-N/ha i gennemsnit).

**Udvaskningen størst ved helårsgrøngødning**

Kvælstofudvaskningen var størst i sædskiftet med grøngødning, hvor udvaskningen som gennemsnit af de fire år i systemet uden efterafgrøde var 63 kg N/ha mod 54 kg N/ha i sædskiftet uden grøngødning. Udvaskningen i det konventionelle system var 51 kg N/ha, og altså på niveau med det økologiske uden grøngødning, men 12 kg N/ha lavere end i det økologiske med grøngødning.

Tilførsel af gødning i det økologiske system uden grøngødning øgede udvaskningen med ca. 10 kg N/ha, hvorimod stigningen kun var 3 kg N/ha med grøngødning. Sådanne effekter af gødning kunne ikke konstateres i de første 10 år af forsøget, og effekten må derfor tillægges at gødskning med husdyrgødning over tid opbygger frugtbarheden og dermed øger risikoen for kvælstofudvaskning. Den lavere effekt af gødskning i systemet med grøngødning kan skyldes, at der i kløvergræsmarken opbygges en stor kvælstofpulje, der overskygger effekten af gødningen.

**Efterafgrøder virker**

Som gennemsnit af alle afgrøder i sædskiftet var der en reduktion i N-udvaskningen på ca. 20 kg N/ha ved brug af efterafgrøder, men effekterne varierede enormt mellem årene. Den største reduktion på 60 kg N/ha blev målt i 2014, hvor efterafgrøderne blev meget kraftige i det milde efterår. Til gengæld svigtede efterafgrøderne i 2012, hvor der i flere tilfælde var større udvaskning fra parceller med efterafgrøder end uden, fordi der over tid var opbygget en større frugtbarhed ved brug af efterafgrøder. Dette viser, at der er et stort behov for at udvikle metoder til bedre og mere sikker etablering af efterafgrøder. I RowCrop projektet arbejdes med et rækkedyrkningssystem, som også forventes at forbedre etableringen af efterafgrøder.

Projektet RowCrop er en del af Organic RDD 2- programmet, som koordineres af ICROFS
(Internationalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevaresystemer). Det har fået tilskud fra Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) under Miljø- og Fødevareministeriet.