

Dansk kvælstofmystik

Der er et stort behov for at afmystificere den aktuelle følelsesladede debat om kvælstof.

LÆSERBREV

Af Johannes Mouritsen, docent emeritus, og Torben Vagn Rasmussen, landmand, cand.merc.



Kvælstof og miljø optager mange gode kræfter i Danmark. For nylig har Danmarks Naturfredningsforening (DN) udgivet en rapport:

»Analyse af forudsætninger for Landbrugspakken« forfattet af cand.scient., ph.d. Bjørn Molt Petersen (BMP). DN's rapport har formået at rejse en heftig debat om grundlaget for Landbrugspakken vedtaget af Folketinget i vinter 2016.

Et centralt punkt i landbrugspakken var, at landbruget vil kunne gøde op til dansk økonomisk optimum. Dermed blev tidligere års undergødskning svarende til cirka 20 procent af dansk økonomisk optimum ophævet. Dansk økonomisk optimum beregnes af Miljø- og Fødevarerministeriet.

Rapporten er omtalt over seks sider i Berlingske Tidende søndag den 26. november og ugen fremefter med kommentarer fra BMP og forskere fra Århus og Københavns universiteter samt Seges (L&F's videncenter).

Rapporten blev tillige omtalt i DR2 Deadline søndag den 26. november og i P1 Debatten 28. november. Her medvirkede den radikale politiker Ida Auken, der krævede landbrugspakken tilbagerullet.

Særegen debat

Set i helikopterperspektiv forekommer den danske debat om kvælstof og miljø noget særegen. Danmark har i årevis begrænset mængden af kvælstof, men ingen af vore nabolande har eller har haft

restriktioner på brug af kvælstof.

Den danske tilladte mængde har i årene siden 2005 været 15-20 procent under dansk økonomisk optimum (afgrødernes optimum, hvor planten er mættet og optager praktisk taget alt tilført kvælstof).

DN's rapport »retter smed for bager«. Udvaskning af kvælstof fra landbrugets gødskning ved gødskning op til afgrødernes økonomiske optimum er ubetydelig i forhold til udledning af kvælstof fra ugødsket jord (jordens kvælstofdepot).

Mystisk

BMP anvender i DN-rapporten kilder, der omtaler forsøg i Sverige og i England. De viser, at den marginale udvaskning ved gødskning mindre end økonomisk optimum er 4-5 procent.

Ved 30-100 kg N tilført udover økonomisk optimum er den marginale udvaskning i de svenske og engelske forsøg henholdsvis 10 og 50 procent.

Men hvordan disse forsøgsresultater i BMP's analyse bliver til langt højere marginale udvaskninger, som BMP anvender til at anklage Landbrugspakkens antagelse om marginal udvaskning på 20 procent, og 8 procent i det første år, er for os mystisk.

I sin kritik hævder BMP, at regnemodellen anvendt i forarbejdet til Landbrugspakken indeholder regnefejl, og at usikkerheden om regnemodellens resultater ikke er tilstrækkeligt beskrevet og valideret. Synspunkter, der anerkendes af universiteterne.

Marginal udvaskning

Men der er stor uenighed om den marginale udvaskning af kvælstof til naturen ved øget tilførsel af kvælstof.

Figur 1 illustrerer problematikken om marginal udvaskning. Under optimum vil praktisk taget alt

tilført kvælstof blive optaget af planten. Figuren viser, at ved mindre end optimum vil tilført kvælstof give en beskedne udvaskning (4-5 procent) af tilført kvælstof.

For kvælstof over optimum stiger den marginale udvaskning eksponentielt. Med andre ord, når planten er »mættet«, udnyttes tilført kvælstof næsten ikke, og udvaskning stiger stærkt.

I DN-rapporten har BMP beregnet marginal udvaskning ved optimum tilførsel af kvælstof. Marginal udvaskning af kvælstof for tilførsel udover optimum er mest af akademisk interesse, da enhver rationel landmand ikke vil gøde mere end optimum.

BMP sætter med andre ord asymmetrisk fokus på den marginale udvaskning. Han rapporterer kun hældningen på den eksponentielle del af kurven, og undlader at kommentere den vandrette del af kurven, der angiver den beskedne marginale udvaskning fra landbrug, der gøder under optimum.

Anden tilgang

BMP har sans for drama. Gennemsnittet af hans udregnede marginale udvaskninger baseret på de samme kildeartikler som anvendt i Aarhus Universitets regnemodel er 473 procent større end den marginale udvaskning på 8 procent, som BMP hævder regnemodellen anvender for udvaskning i første år.

Med hensyn til vandforurening konkluderer de svenske forsøg nævnt i DN-rapporten (Delin og Stenberg (2014) samt Bergström og Brink (1986)), at merudbytte på mere end 10-17 kg korn ikke giver yderligere udvaskning af kvælstof, jf. figur 1.

Sverige har siden 1995 haft en anden tilgang end den danske inputkvote for tildeling af kvælstof til landbruget. Sverige anvender næringsbalance som styringsværktøj på hvert enkelt landbrug.

I næringsbalancen indgår såvel tildelt kvælstof som udnyttet kvælstof til udbytte og protein i algoritmen udviklet af Sveriges Lant-

bruksuniversitet. Den enkelte gård disponerer frit kvælstofmængden efter gårdens potentiale for høst-udbytte.

Cropsat

Siden 2014 har de svenske myndigheder stillet information om biomassetilvækst på den enkelte mark til rådighed for landmanden via Cropsat, der leverer en satellitbaseret affotografering af gårdens marker til landmandens computer.

Kombineret med håndholdte N-testere eller traktormonterede N-sensorer til at måle klorofylindhold kan landmanden tilrettelægge sin gødskningsstrategi og tildele kvælstof graderet på 50x50 m kvadranter op til 5-6 gange i løbet af vækstsæsonen.

På den måde får planterne en tilpas portion at optage pr. gang, så intet eller meget lidt er i overskud på ethvert tidspunkt i vækstperioden. Gødskning bliver med andre ord markspecifik og afhængig af GPS-koordinater.

Opfylder krav

Landbrugspakken har siden 2016 tildelt mere kvælstof til dansk landbrug. Det har givet et løft i høst-udbyttet. På Torben Vagn Rasmussens Skovgården i Østsjælland er hvedeudbyttet øget fra 7.700 kg/ha før landbrugspakken til 9.100 kg/ha med landbrugspakken, en stigning på 1.400 kg/ha eller 18 procent.

Samtidigt er proteinindholdet øget fra 8,1 til 10,3 procent, det vil sige 27 procent mere protein i kornet. Merudbyttet har været 28 kg hvede pr. ekstra kg tilført kvælstof. Det gennemsnitlige udbytte er 39 kg hvede pr tilført kg kvælstof.

På den bedste halvdel af hvedearealet er anvendt svensk »Smart Gødskning« op til årets optimum pr. mark. Her blev høstudbyttet 10.750 kg hvede med 10,4 procent protein. Merudbyttet har været 3.050 kg/ha eller 39 procent. Det giver 47 kg hvede pr. ekstra kg tilført kvælstof.

Den østsjællandske gårds resultater på henholdsvis marginalt 28 kg og 47 kg hvede pr. kg ekstra kvælstof opfylder mere end det svenske minimumskrav.

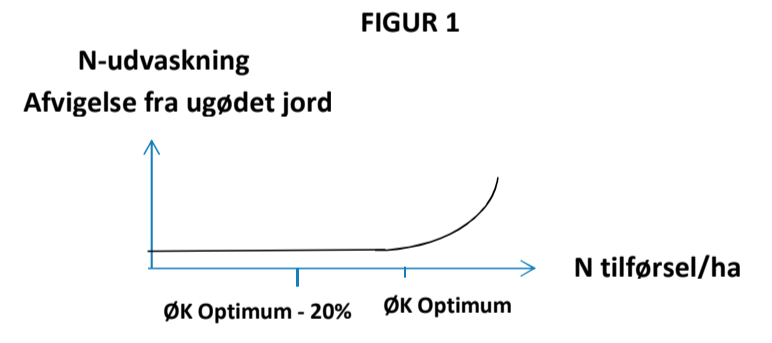
Større udbytte

Sveriges videnskabeligt funderede overvågning af næringsbalancen har over årene reduceret udledningen af kvælstof til naturen til et niveau langt under EU's krav. Men Sverige har 20-30 procent større høstudbytte end Danmark.

Miljø- og Fødevarerministeriet har købt licens til Cropsat og sat initiativer i gang til at indføre »præcisionslandbrug«, et skridt til anvendelse af nutidige videnskabsbaserede metoder i dansk landbrug.

Vi håber, at det fremover kan medvirke til at afmystificere den aktuelle følelsesladede debat om kvælstof.

Danmarks Naturfredningsforening har fået mulighed for at kommentere læserbrevet, men er ikke vendt tilbage, red.



■ Udvaskning af kvælstof fra landbrugets gødskning ved gødskning op til afgrødernes økonomiske optimum er ubetydelig i forhold til udledning af kvælstof fra ugødsket jord, skriver Torben Vagn Rasmussen og Johannes Mouritsen.

Arkivfoto

