

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Landbruget kan selv påvirke udvaskningen af kvælstof

N-udvaskning: Flerårige forsøg viser, at udvaskning af kvælstof er meget påvirket af jordtype og klima - men også at man som landmand kan reducere udvaskningen betydeligt via afgrødevalg og sædskifte.

Af Lars Kelstrup

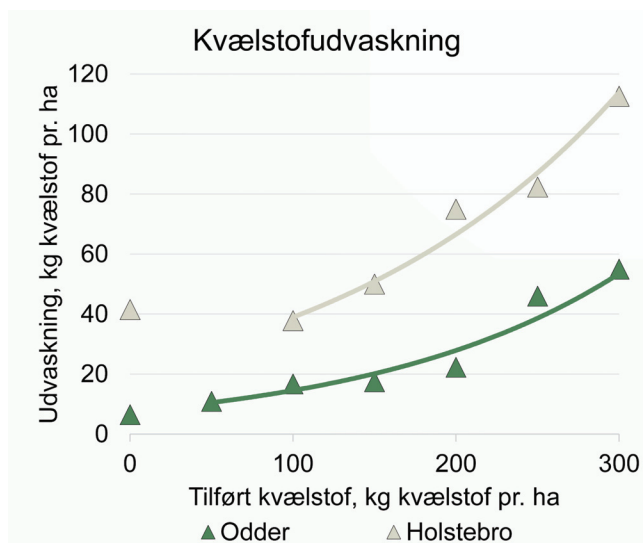
I kølvandet på vedtagelsen af Landbrugspakken blev det ivrigt diskuteret, om et øget forbrug af kvælstof ville resultere i en større udvaskning af kvælstof fra landbruget. Desværre var det dengang ikke muligt at fremvise forsøg, som kunne give et præcist svar. Derfor har Seges lavet forsøg, hvor udvaskningen ved tildeling af stigende mængder kvælstof bliver målt ved hjælp af sugeceller i jorden.

»Forsøgene har kørt i nogle år. De viser, at der er stor forskel på, hvor meget kvæ-

Udvaskning af kvælstof

- Da Landbrugspakken blev vedtaget, var der ingen der præcist vidste, hvor meget udvaskningen af kvælstof ville blive øget, når landbruget fik lov at bruge ekstra kvælstof.
- Det er vi nu blevet klogere på, takket være forsøg med sugeceller forskellige steder i landet.

stof-udvaskningen påvirkes af kvælstof-tildelingen - både mellem jordtyper, mellem



Udvaskningen af kvælstof stiger ved stigende mængder kvælstof. Udvaskningen stiger mere på JB1 i Holstebro end på JB6 ved Odder. Grafik: Seges.



forskellige afgrøder og imellem de enkelte år,« fortæller Kristoffer Piil, specialkonsulent hos Seges.

»Forsøgene viser, at de samme forhold, som styrer kvælstof-udvaskningen, også er medbestemmende for, hvor meget kvælstof der udvaskes ved tildeling af ekstra kvælstof.

Det vil sige, at udvaskningen af kvælstof stiger mere

på sandjord i et vådt klima og med lave udbytter, end det er tilfældet på lerjord.

Størst udvaskning på sandjord

»Udvaskningen af kvælstof er større på sandjord, end den er på lerjord. Samtidig stiger udvaskningen ved tildeling af ekstra kvælstof mere på sandjord, end den gør på lerjord.



»Det er tydeligt, at udvaskningsniveauet er højere på sandjorden ved Holstebro, end den er på lerjorden ved Odder. Ligesom det er tydeligt at se, at udvaskningen af kvælstof stiger mere ved tildeling af et kg ekstra kvælstof på sandjord end på lerjord,« siger Kristoffer Piil.

Det bliver kun forværret af, at den årlige nedbørsmængde er højere ved Holstebro, end den er ved Odder.

Den sandede jord og den større nedbør gør, at der afstrømmer væsentligt mere vand fra rodzonen i Holstebro end i Odder. I forsøgene er der

Udvaskningen af kvælstof måles ved at grave sugeceller ned i jorden.
Arkivfoto: Lars Kelstrup.

afstrømmet ca. 700 mm vand fra jorden ved Holstebro, mens der er afstrømmet ca. 300 mm ved Odder.

Den øgede vandafstrømning gør, at der bliver vasket mere kvælstof ud af jorden.

Lavere udbytte på sandjord

Udbyttet er også lavere på sandjord end på lerjord. Derfor fjernes der mindre kvælstof fra sandjorden ved høst.

»Ved tildeling af 200 kg N pr. hektar kunne kvælstofoverskuddet gøres op efter høst. Det viste, at kvælstofoverskuddet var 71 kg N pr. ha på sandjorden, mens det var på blot 28 kg N pr. ha på lerjorden,« fortæller Kristoffer Piil.

Ved tilførsel af 200 kg N pr. hektar var der således mere kvælstof, der potentielt kan udvaskes på sandjorden.

Udvaskning kan reduceres

Afgrødevalg og sædskifte har stor betydning for relationen mellem kvælstof-udvaskning og kvælstof-tildeling.

Forsøgene har f.eks. vist, at kvælstofudvaskningen stort set ikke ændrer sig ved dyrkning af sukkerroer, ligegyldigt om der tildeles nul eller 300 kg N pr. hektar.

Det skyldes ifølge Kristoffer Piil, at roerne optager kvælstof langt hen i efteråret, og dermed sikrer lave nitrat-koncentrationer i jordvandet i den periode, hvor meget af kvælstofudvaskningen sker.

Roerne virker således på samme måde som efterafgrøder, der også gør gavn ved at optage kvælstof i efteråret.

For den enkelte landmand er det en fordel at have mange afgrøder, som optager meget kvælstof i efteråret.

Udvaskning kan måles

I de forsøg, som Seges har lavet, er udvaskningen af kvælstof målt med sugecelle-teknikken.

Det sker ved at grave sugeceller ned i jorden. Derved kan der tages prøver af jordvandet uden at forstyrre jord og afgrøde i forsøgsparcellen.

»Cellen består af et plastrør med en lille keramisk kop i enden, og fra cellen er der ført en slange ud af parcellen. Ved at sætte cellen under vakuum kan man trække jordvand ind i sugecellen og ud gennem prøvetagningsslangen,« forklarer Kristoffer Piil.

Prøverne af jordvandet analyseres for indhold af nitratkvælstof.

Ved at sammenholde koncentrationen af kvælstof i jordvandet med afgrødens vækstforløb, kan man beregne kvælstofudvaskningen.

Det skyldes primært forskel i jordtype og klima,« siger Kristoffer Piil.

Det skyldes, at lerjord kan optage eller binde langt større mængder nedbør end sandjord. Derfor begynder udvaskningen langt tidligere på sandjord end på lerjord.

Man skal dog, ifølge Kristoffer Piil, gøre sig klart, at udledning af kvælstof til

vandløb og fjorde kan være større fra lerjorde end fra sandjorde, da vandet fra lerjorde ledes direkte bort fra markerne via dræn.

Forskel i nedbør

I figuren kan man se kvælstofudvaskningen i vinterkorn ved stigende kvælstoftildeling på henholdsvis en JB1 i Holstebro og JB6 ved Odder.