

# OVERSIGT OVER LANDSFORSØGENE 2018

Forsøg og undersøgelser i  
Dansk Landbrugsrådgivning

Samlet og udarbejdet af  
LANDBRUG & FØDEVARER, PLANTEPRODUKTION  
ved chefkonsulent Jon Birger Pedersen

Aktiviteterne er blandt andet støttet af:

## Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet  
Landbrugsstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond  
for Udvikling af Landdistrikterne

**LDP 2020**



Se EU-Kommissionen, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne



Promilleafgiftsfonden for landbrug

Se i øvrigt afsnittet Sponsorer og uvildighed.

det foregående måleår, det vil sige 1. april 2016 til 31. marts 2017. I forsøget ved Holstebro var udvaskning og marginaludvaskning ved norm i 2016/2017 henholdsvis 43 kg kvælstof pr. ha og 17 procent mod 64 kg kvælstof pr. ha og 34 procent i 2017/2018, selvom normen for tritcale er ca. 10 kg N lavere end for vinterhvede, som var afgrøden i måleåret 2016/2017. Forskellen skyldes primært forskel i vejrforholdene. I figur 23 er afstrømning og udvaskning vist på månedsbasis. I 2017 er afstrømningen i september og oktober meget stor i forhold til de samme måneder i 2016, og det driver en stor udvaskning i september og oktober 2017 i forhold til det foregående år. I forsøget ved Guldborg var udvaskningen ca. 20 kg kvælstof pr. ha lavere i 2016/2017 end i 2017/2018, men det skyldes både, at september og oktober var tørrere i 2016 end 2017, og at der til høst 2016 var sukkerroer på arealet, der gennem et højt kvælstofoptag i efteråret reducerer både udvaskning og marginaludvaskning.

Forsøgene fortsætter.

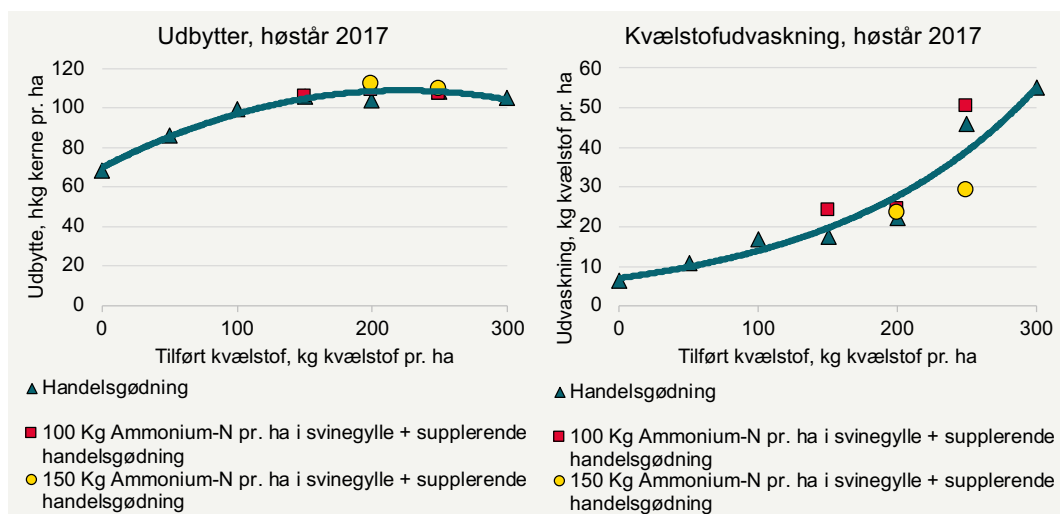
### Merudvaskning ved anvendelse af husdyrgødning

I udvaskningsforsøget ved Odder er der ud over stigende mængder kvælstof i handelsgødning også målt udvaskning i fem forsøgsled gødet med svinegylle. I tre forsøgsled blev der tildelt 100 kg ammoniumkvælstof pr. ha som svinegylle og i to forsøgsled 150 kg ammoniumkvælstof pr. ha. Kvælstoftilførslen i disse forsøgsled er

suppleret med 50 til 150 kg kvælstof pr. ha i handelsgødning. Udbyttet og kvælstofudvaskning er vist i figur 24. Kvælstoftilførslen i de husdyrgødede forsøgsled er i figuren placeret efter den samlede tilførsel af ammonium- og handelsgødningskvælstof, der i den anvendte gylle er identisk med en førsteårsudnyttelse på 75 procent af total kvælstof. Udbyttet ved anvendelse af husdyrgødning er i alle forsøgsled stort set det samme som ved anvendelse af handelsgødning. Udvaskningen ved anvendelse af husdyrgødning er derimod lidt højere end ved anvendelse af handelsgødning undtagen i forsøgsleddet med 150 kg ammoniumkvælstof og 100 kg kvælstof i handelsgødning, hvor udvaskningen er ca. 25 kg lavere end i det tilsvarende forsøgsled gødet med handelsgødning. For de resterende forsøgsled ligger merudvaskningen ved anvendelse af husdyrgødning på 1 til 7 kg kvælstof pr. ha. Bemærk, at de her opgivne merudvaskninger gælder for første års anvendelse af husdyrgødning, og at flerårseffekten af husdyrgødningsanvendelse formentlig vil være lidt højere.

### Udvaskning i et sædskifte med korn og raps

Der er i høståret 2017 gennemført et sædskifteforsøg i et sædskifte med korn og raps, hvor der samtidig måles kvælstofudvaskning. Målet er at optimere driftsøkonomien og minimere kvælstoftabet i et sædskifte med korn og raps. Gangen i sædskiftet er raps-vinterhvede-vinterhvede-vårbyg. Sædskiftet køres både med og uden efter- og mellemafgrøder og ved normgødsning og 1,5 gange normgødsning. Alle afgrøder og behandlinger er



FIGUR 24. Udbytter og udvaskning i forsøg med tildeling stigende kvælstofmængder i handels- og husdyrgødning ved Odder.

hvert år tilstede i forsøget, og der indgår således i alt 16 forsøgsled. For at få en ensartet opstart af forsøget blev der i 2017 dyrket vårbyg i alle forsøgsparceller. I efteråret 2017 er de enkelte afgrøder i sædskiftet etableret til høst 2018. Derfor belyser udvaskningsmålinger i måleåret 1. april 2017 til 31. marts 2018 alene effekten af efterårsbevoksning på kvælstofudvaskningen. En række forsøgsled adskiller sig først efter marts 2018. Disse er her slået sammen, således at kvælstofudvaskningen er opgjort for syv forskellige efterårsplantedækker.

Den årlige kvælstofudvaskning ved forskelligt efterårsdække er vist i tabel 47. De målte udvaskninger er meget lave, og forskellene i udvaskning imellem de enkelte efterårsdækker er små. Det kan skyldes høj grundvandsstand på arealerne. Grundvandet har i det meste af 2017 og vinteren stået i 30-70 cm dybde under jordoverfladen, og dermed betydeligt højere end sugcellerne. Det er derfor ikke muligt at relatere udvaskningerne til forskellene i forsøgsbehandlingerne, idet disse forskelle er udvisket af grundvandspåvirkningen.

Forsøgene fortsætter.

### Kvælstofudvaskning i 2 meters dybde

På lerjord kan roddybden i vinterafgrøder ofte være mere end en meter, som er den dybde, hvor sugceller normalt placeres. I forsøg på Københavns Universitet er roddybden f.eks. målt til to meter i vinterhvede. Normalt regner man ikke med, at der sker kvælstoffjernelse under en meters dybde, men disse resultater indikerer, at der kan ske fjernelse af kvælstof i de øverste meter af jordprofilen, enten gennem rodoptag eller denitrifikation, hvorfor kvælstofkoncentrationerne kan være lavere her end i en meters dybde. For at undersøge kvælstoffjernelsen under en meters dybde, er der i to forsøg på lerjord nedsat sugceller i to meters dybde i de forsøgsled der gødes med 300 kg kvælstof pr. ha, således at kvælstofkoncentrationerne i jordvandet kan måles i denne dybde. Fordi en betydelig del af vandafstrømningen afdræner gennem dræn på begge forsøgsarealer, er det ikke muligt at omsætte de målte koncentrationsændringer til en kvælstofudvaskning i to meters dybde, idet vandtransporten under drændybden ikke kan beregnes. Derimod kan koncentrationerne i en og to meters dybde sammenlignes, for at undersøge om der på vandets vej er fjernet kvælstof fra jordvandet.

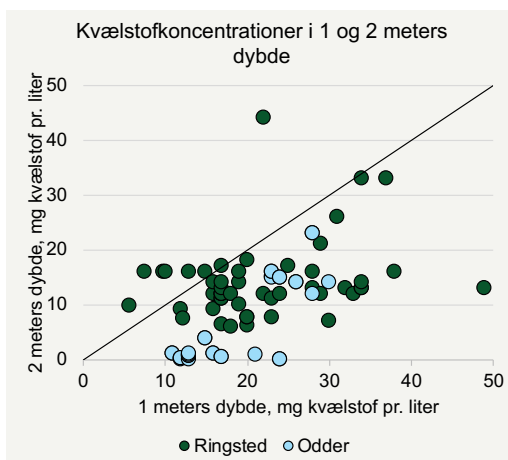
I figur 25 er kvælstofkoncentrationerne på parcelliveau vist i en og to meters dybde fra de to forsøg. Den sorte

**TABEL 47.** Udvasning ved forskelligt efterårsplantedække efter vårbyg

Kvælstofudvaskning 15/9-17-1/4-18	Kvælstof-tildeling i efteråret kg N pr. ha	Kvælstof-udvaskning kg N pr. ha
<i>2018. 1 forsøg</i>		
Vinterraps 1N	50	7
Vinterraps 1,5N	75	14
Vinterhvede, tidlig	0	13
Vinterhvede, sen	0	15
Mellemafgrøde, Vinterhvede	0	18
Stub/spildkorn efter vårbyg	0	9
Efterafgrøde efter vårbyg	0	10

linje viser en 1:1 overensstemmelse mellem koncentrationerne. For de punkter, der ligger under 1:1 linjen i figuren er kvælstofkoncentrationen lavere i to end i en meters dybde. På begge lokaliteter sker en væsentlig reduktion af kvælstofkoncentrationerne fra en til to meters dybde. I gennemsnit er kvælstofkoncentrationen cirka halveret i to meters dybde i forhold til i en meters dybde. Figur 25 viser også, at reduktionen er størst ved høje koncentrationer. Resultaterne er relevante i forhold til drikkevandsbeskyttelse, hvor kvælstofkoncentrationerne i det vand der afstrømmer til dybereliggende grundvandsmagasiner kan være med til at afgøre indsatsbehovet. Resultaterne her indikerer, at man ved at anvende kvælstofkoncentrationerne i 1 meters dybde kan overvurdere indsatsbehovet.

Forsøgene fortsætter.



**FIGUR 25.** Kvælstofkoncentrationer i en og to meters dybde under samme forsøgsparcel. Forsøgsparceller kan indgå med flere målinger igennem måleåret.