

# Resultater af analyser af drænvandet 2011-2012

Drænvandsanalyser fra 232 prøvesteder viser en stor variation i indholdet af både kvælstof og fosfor. En del analyser viser et lavt indhold af kvælstof, der ikke kan forklares ud fra dyrkningspraksis.



Landskonsulent Søren Kolind Hvid & konsulent Camilla Lemming  
Videncentret for Landbrug  
skh@vfl.dk

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Der blev i vinterhalvåret 2011-2012 udført en stor mængde drænvandsanalyser over hele landet. Udtagning af prøver blev foretaget af landmænd og konsulenter, mens Videncentret for Landbrug stod for koordinering af prøvetagningerne, indsamling af oplysninger og bearbejdning af resultater. Alle drænvandsprøver er blevet analyseret for indhold af kvælstof (total-N og nitrat-N) og fosfor (ortho-P) af Institut for Bioscience, Aarhus Universitet.

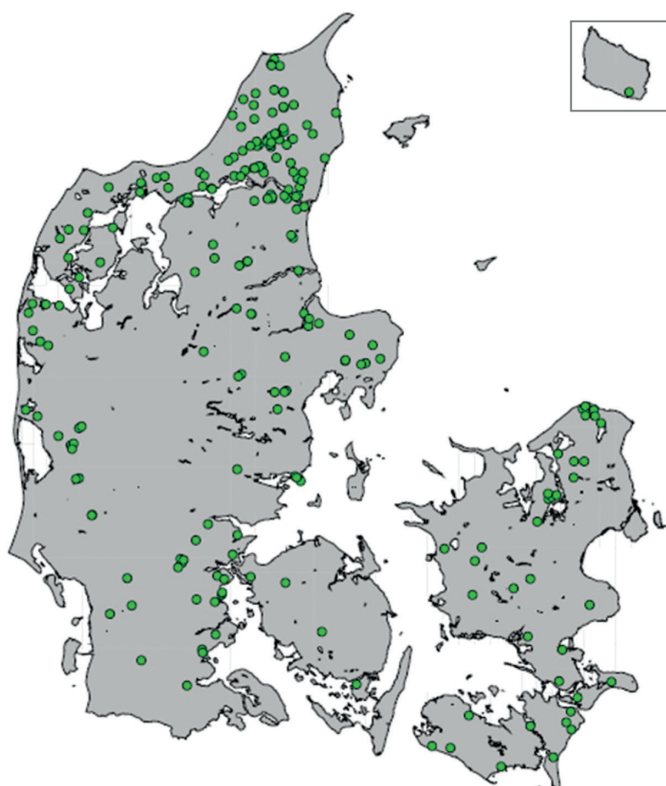
I alt blev der i undersøgelsen udtaget prøver på 254 steder. Af disse var der 232 steder, hvor der blev udtaget prøver af drænvand mindst tre gange i perioden november 2011 til marts 2012 (figur 1). Det er analyser fra disse 232 steder, der har indgået i opgørelsen af undersøgelsens resultater, som er afleveret af Lemming og Knudsen (2012).

Gennemsnitskoncentrationerne for alle 232 prøvesteder var 5,8 mg nitrat-N, 6,7 mg total-N og 0,1 mg ortho-P pr. liter.

## Lavt niveau af kvælstof i drænvand i 2011-2012

Koncentrationen af kvælstof i drænvand kan svinge meget fra år til år, og i 2011-2012 har der sandsynligvis været et gene-

relt lavt niveau. En sammenligning af kvælstofkoncentrationer i dræn, hvor der er målt både i 2011-2012 og bagud i tiden, tyder på, at det gennemsnitlige niveau i 2011-2012 kan have væ-



Figur 1. Placering af de 232 prøvesteder i drænvandsundersøgelsen, hvor der er udtaget prøver minimum tre gange i løbet af vinterhalvåret 2011-2012.

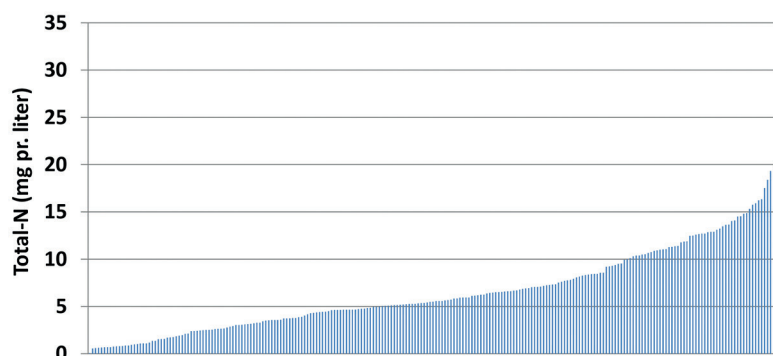
ret omkring 60-70% af niveauet i mere 'normale' år. Det lave niveau skyldes sandsynligvis atypiske nedbørsforhold, hvor især en ekstremt stor nedbør i august 2011 kan have betydet, at en mindre mængde kvælstof har været tilgængeligt for udvaskning i vinterhalvåret.

### Stor variation mellem prøvesteder

Generelt har koncentrationsniveauet ligget nogenlunde stabilt mellem de tre prøvetagnings-tidspunkter i henholdsvis november, januar og marts. Mellem de forskellige dræn har der derimod været stor forskel i koncentrationsniveauer for både kvælstof og fosfor. For kvælstof har niveauet varieret fra tæt ved 0 mg total-N pr. liter til lidt over 30 mg pr. liter (figur 2). For fosfor har halvdelen af målingerne ligget under 0,035 mg ortho-P pr. liter, mens 15-20% af prøvestederne har haft meget høje koncentrationer på over 0,1 mg ortho-P pr. liter.

Der er gennemsnitligt målt lavere koncentrationer af kvælstof på lavbund (5,3 mg total-N pr. liter) end på højbund (7,6 mg total-N pr. liter), hvilket kan hænges sammen med, at der på lavbundsstederne kan være en mere udbredt denitrifikation i rodzonen og/eller større tilstrømning af grundvand med reduceret nitratindhold. Også afgrøden på det afdrænede areal har haft betydning for niveauet af kvælstof i drænen. Generelt er der målt høje koncentrationer for arealer, hvor den primære afgrøde har været majs eller raps, og lave koncentrationer på arealer med frøgræs eller vedvarende græs.

For fosfor forekommer de



Figur 2. Koncentration af total-N i drænvand på 232 drænprøvesteder. De viste koncentrationer er gennemsnittet af 3-5 prøvetagninger på hvert prøvested i perioden november 2011 til marts 2012.

højeste koncentrationer især i tilknytning til geografiske områder, hvor fosforniveauet i undergrunden er naturligt højt på grund af forekomst af marineaflejringer. Men de høje fosforniveauer hænger også sammen med en placering på lavbundsarealer og/eller en forekomst af humus i jorden.

### Repræsentativitet af resultaterne

Af hidtidige undersøgelser af drænvand har langt de fleste været koncentreret til højbundssteder. Drænvandsundersøgelsen i 2011-2012 har således både en langt større geografisk udbredelse og giver også ny information om næringsstofindhold i drænvand fra lavbundssteder, som hidtil kun har været dårligt belyst.

Det samlede gennemsnit af prøvestederne i undersøgelsen kan dog ikke anvendes som et udtryk for den generelle koncentration af drænvand i Danmark i 2011-2012. For kvælstof skyldes det især, at lavbundsarealer sandsynligvis er overrepræsenteret i undersøgelsen (40-45% af prøvestederne) i forhold til det samlede drænede areal i Danmark, hvoraf ca. 20% er lavbundsarealer ifølge Olesen

(2009). For fosfor skyldes det især, at en stor andel af prøvestederne er udtaget i egne af landet med en høj baggrundskoncentration af fosfor.

### Kvælstofkoncentrationer i miljømæssig sammenhæng

Den målte kvælstofkoncentration i drænvandet på 6,7 mg pr. l er kun ca. 60% af grænseværdien for nitratkvælstof i drikkevand, der er 11,4 mg pr. l (svarende til 50 mg nitrat pr. l.). Det er imidlertid vigtigt at forstå, at vandet i det marine miljø er mere følsomt end drikkevand over for en større tilledning af kvælstof og dermed en høj koncentration af kvælstof. I naturvandløb er koncentrationerne på under 2 mg total-kvælstof pr. liter, og ude i det marine miljø ligger koncentrationen af kvælstof typisk under 1 mg pr. liter.

### Drænvandsmålinger og Vandplaner

Resultaterne fra drænvandsundersøgelsen kan ikke sammenlignes direkte med den beregnede kvælstofudledning i Vandplanerne. Vandplanerne bygger på målinger af kvælstofkoncentrationer og vandafstrømning gennem vandløb i de såkaldte målte oplande (50% af

landet). I de umålte oplande modelberegnes kvælstofudledningen ud fra målinger i de målte oplande, hvilket giver en relativ stor usikkerhed på beregningen.

Det mest interessante ved drænvandsundersøgelsen i relation til vandplanerne er, at mange målinger i drænvandsundersøgelsen viser så lave koncentrationer af kvælstof, at der ikke er nogen sammenhæng mellem landbrugspraksis og kvælstofkoncentrationen i drænvandet. Virkemidler til reduktion af kvælstofudledningen som f.eks. ekstra efterafgrøder på sådanne arealer vil derfor ikke have en effekt eller kun have en marginal effekt.

### **Drænvandsundersøgelsen i 2012-2013**

Henover vintersæsonen 2012-2013 bliver der igen taget prøver over hele landet. En del deltagere har ønsket at fortsætte fra sidste år, men også en del nye deltagere er kommet til. Det betyder, at der vil blive taget prøver fra næsten 500 prøvesteder. I indlægget på Plantekongres 2013 vil de nyeste resultater fra første prøvetagning i november 2012 blive præsenteret.

### **Litteratur**

Lemming C & Knudsen L. 2012. Drænvandsundersøgelsen 2011/12. Resultater. Juli 2012. Videncentret for Landbrug, Planteproduktion.  
Olesen SE. 2009. Kortlægning af potentielt dræningsbehov på landbrugsarealer opdelt efter landskabelement, geologi, jordklasse, geologisk region samt høj/lavbund. DJF Markbrug nr. 21. Aarhus Universitet. ■