

Hvad viser drænvandsundersøgelsen 2011-2014?

Drænprøver fra 700 prøvesteder viser en meget stor variation mellem drænene. Variationen skyldes til dels forskelle i landskabstype og afgrøder.



Konsulent Kristoffer Piil
SEGES
kpi@vfl.dk

Landbrugets drænvandsundersøgelse

Igennem afstrømningssæsonerne 2011/2012, 2012/2013 og 2013/2014 har landbruget monitoreret koncentrationerne af nitrat- og totalkvælstof samt opløst fosfor i drænvand. Der er gennem disse tre vinterhalvår taget drænvandsprøver på 700 lokaliteter og analyseret mere end 3.500 enkeltprøver.

Undersøgelsen blev sat i gang på initiativ af Sektorbestyrelsen Landbrug & Fødevarer, Planteproduktion. Prøvetagningen er foretaget af landmænd og konsulenter. Kun prøvesteder, hvor der er taget minimum tre prøver i løbet af vinterhalvåret, indgår i opgørelsen, ligesom kun prøver, der repræsenterer

drænvand, det vil sige dræn og grøfter, er medtaget. Lokaliteter, hvor det er oplyst, at der løber spildevand i drænet, indgår ikke i opgørelsen.

Hovedresultat

I gennemsnit af de tre år er der målt et indhold af total-N på 7,6 mg pr. liter (tabel 1). Koncentrationerne i 2011/2012 var generelt lavere end i de efterfølgende år. Det kan skyldes en meget våd august 2011, hvor en del af kvælstoffet kan være blevet udvasket inden vintersæsonen. Disse koncentrationer er lavere, end hvad der måles i seks dræn i det nationale overvågningsprogram NOVANA (7-15 mg total-N pr. liter). Forskellen kan skyldes, at de valgte dræn i

NOVANA programmet er valgt specifikt efter, at de ikke må være grundvandspåvirkede og primært findes på højbundsarealer.

Den gennemsnitlige koncentration dækker over en meget stor spredning mellem prøvesteder. På de 20% af lokaliteterne, hvor der er målt de laveste total-N koncentrationer, er kvælstof koncentrationerne lavere end 3,9 mg N pr. liter, mens den på de 20% af lokaliteterne, hvor der er målt de højeste kvælstofkoncentrationer er over 10,3 mg N pr. liter. En stor del af denne variation skyldes generelle koncentrationsforskelle mellem regioner. Koncentrationerne er således højest i Østjylland, på Fyn, Sjælland og øvrige øer samt i Nordsjælland, mens

Tabel 1. Gennemsnitlige og median koncentrationer af total-N og nitrat i drænvandsundersøgelserne 2013/2014 (294 prøvesteder), 2012/2013 (391 prøvesteder) og 2011/2012 (201 prøvesteder). Data dækker i alle årene perioden november til marts. Spredningen mellem prøvesteder er angivet som standardafvigelsen.

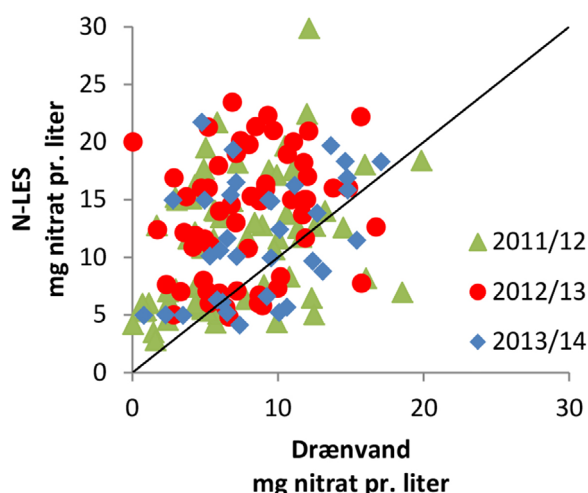
	2013/14		2012/13		2011/12		Gns. af tre år	
	Total-N	Nitrat-N	Total-N	Nitrat-N	Total-N	Nitrat-N	Total-N	Nitrat-N
	mg pr. liter							
Gennemsnit	7,9	6,3	8,0	6,7	6,9	6,3	7,6	6,5
Median	6,9	5,3	7,5	6,4	5,7	5,0	-	-
Spredning mellem prøvesteder	5,1	4,8	4,7	4,5	4,6	4,8	2,8	2,7

de er lavest i Nordjylland, Thy, Himmerland og Vestjylland. Dette skyldes forskelle mellem landsdelene i forhold til jordtype, nedbør, og typiske sædskifter. Koncentrationen af kvælstof i drænvand siger ikke noget om kvælstofudvaskningen fra arealet, fordi afstrømningen af vand fra jorden også varierer mellem regionerne.

For yderligere at forklare den store variation mellem prøvesteder er der anvendt statistiske teknikker. Disse modeller viser, at særligt landskabstypen (højbund eller lavbund, ikke ådal) og afgrøden kan forklare en del af variationen i koncentrationer mellem prøvesteder. Der er dog en meget stor restvariation, der ikke kan forklares statistisk.

De gennemsnitlige kvælstofkoncentrationer er størst på højbundsarealer (8,4 mg total-N pr. liter) og mindst på lavbunds jord, der ikke er i ådale (6,2 mg total-N pr. liter). Forklaringen er, at der på lavbunds jord udenfor ådalene er sket en større denitrifikation af kvælstof i det vand, der løber i drænene. Der er kun få målinger fra lavbundsarealerne i ådalene, og der kan derfor ikke konkluderes noget sikkert om denne gruppe arealer.

De højeste kvælstofkoncentrationer blev fundet på arealer med majs, og de laveste på arealer med græs afgrøder og roer. Kvælstofkoncentrationerne på arealer med korn falder imellem disse to afgrødetyper. I gennemsnit af tre år var kvælstofkoncentrationerne under korn efterfulgt af en efterafgrøde kun ca. 1 mg pr. liter lavere end under korn efterfulgt af vintersæd eller bar jord.



Figur 1. Nitrat-N koncentrationen i rodzonen beregnet med N-LES₃ mod de målte nitrat-N koncentrationer i drænvandet. Kun prøvesteder på højbund, hvor drænet ikke løber om sommeren, og som derfor antages ikke at være grundvandsbelastede.

Sammenligning mellem drænvand og rodzonevand

Det antages ofte, at dræn leder rodzonevand direkte ud i overfaldevand, uden nogen reduktion af kvælstofindholdet. Hvis denne antagelse er sand, skal kvælstofkoncentrationen i drænvand være sammenlignelig med koncentrationen i rodzonevand, såfremt der ikke er nogen tilstrømning af grundvand til drænet. Nitrat-N koncentrationen i det afstrømmende rodzonevand kan beregnes ved hjælp af udvaskningsmodellen N-LES₃, og er i figur 1 sammenlignet med de målte koncentrationer i drænvandet. For så vidt muligt at undgå lokaliteter med stor grundvandstilstrømning er der i sammenligningen kun medtaget dræn på højbund, som normalt ikke løber om sommeren. Det er tydeligt, at de modelberegnete nitratkoncentrationer i de fleste tilfælde er højere end de målte koncentrationer i drænvandet. Dette må enten betyde, at N-LES₃ modellen overestimerer nitrat-N koncentrationen i rodzonen, eller at der sker en væsentlig reduktion af ni-

trat, inden rodzonevandet løber i drænene.

Drænvandsundersøgelserne i perspektiv

Den store variation imellem prøvesteder viser, at hvis der er behov for at reducere kvælstofudledningen fra dræn, bør indsatsen målrettes mod dræn med høje koncentrationer og stor afstrømning. Samtidig viser de meget lave koncentrationer, der er målt, at en række dræned arealer har en høj kvælstoftilbageholdelse på trods af, at de er drænet.

Selvom de målte koncentrationer er lavere, end hvad der måles i NOVANA programmet, kan drænvandsundersøgelsen ikke dokumentere, at den samlede udledning til vandmiljøet er mindre end hidtil beregnet. Den samlede kvælstofudledning til kystvandene bestemmes ved målinger af såvel vandafstrømning som kvælstofkoncentration i vandløbene og bestemmes således uafhængigt af om kvælstof afstrømmer via dræn eller gennem grundvand. ■