

Fosfor i vandmiljøet

I takt med de store reduktioner, der er opnået i fosforudledningen i forbindelse med rensningen af spildevand fra byer og industrier, har det diffuse tab af fosfor fra landbruget fået relativ større betydning i vandmiljøet. Den andel af det samlede fosfortab til vandmiljøet, som kommer fra landbruget (dyrkningsbidraget) er således steget fra 20 pct. i slutningen af 80'erne til omkring 50 pct. af 2.000 tons i slutningen af 90'erne, som følge af reduktionen i udledningen fra byer og industrier.

Der udledes årligt omkring 2.000 tons fosfor til vandmiljøet. Omkring halvdelen stammer fra landbrug, mens den anden halvdel har oprindelse fra spildevand fra renseanlæg, industrielle udledere, spredt bebyggelse, ferskvandsdambrug og regnbetingede udløb fra kloaker. For de ferske vande, hvor fosfor især er miljøbelastende, er bidraget fra landbruget det største.

Der er stor forskel i tabet fra landbruget og udledning fra f.eks. renseanlæg og industrielle udledere, idet udledning fra renseanlæg og industrielle udledere sker direkte til vandmiljøet, hvorimod tabet fra landbruget sker indirekte.

Der er to kilder til tab af fosfor fra landbruget til vandmiljøet: 1) udvaskning (fosfor fra dræn eller rodzonen) og 2) erosion. Det er vigtigt at have fokus på, at tabet til miljøet ikke er en direkte følge af det årlige overskud af fosfor i landbruget (mængden af tilført fosfor, f.eks. i foder og handelsgødning, fratrukket mængden af fraført, f.eks. animalsk og vegetabilsk produktion).

Langt størstedelen af tabet af fosfor fra landbruget til vandmiljøet er historisk betinget som følge af ophobningen gennem årene af fosfor i jordens pulje. Tabet til miljøet er en andel af den samlede fosforpulje samt bruttotilførslen til markerne det pågældende år. Det er ikke muligt at lægge afgiften direkte på tabet til vandmiljøet, da dette tab ikke kan måles eller relateres til den enkelte bruger af fosfor.

Ved en fortsat ophobning af fosfor i landbrugsjorden vil bidraget fra landbrugsjorden alt andet lige stige i fremtiden, men denne langsigstendens kan i det mindste i en længere årrække brydes, hvis fosfortilledningerne gennem erosion kan reduceres.

En afgift på mineralisk fosfor skal medvirke til, at væksten i jordens fosforpulje reduceres. Reduktion i erosionerne her og nu skal ske ved andre tiltag.

Fosfor på marken

Fosfor tilføres markerne ved handelsgødning, husdyrgødning og forskellige affaldsprodukter f.eks. spil-

devandsslam. Fosfor er et nødvendigt næringsstof i planteproduktionen. Kun en lille del af det gødningsfosfor, der tilføres det enkelte år, vil være tilgængeligt for afgrøden i den samme vækstsæson. Resten indgår i jordens fosforpulje, ligesom planternes resterende fosforbehov også dækkes via jordens pulje. Fosfor i jorden er karakteriseret ved en betydelig grad af immobilitet. Den meget lille fraktion, som er opløst i jordvæsken medfører, at planterødderne i vid udstrækning må »vokse« efter fosforet. Afgrødens fosforforsyning er således ikke kun et spørgsmål om tilstrækkelige mængder af tilgængeligt fosfor, men kan f.eks. også være afhængig af, hvor godt et rodnet afgrøden formår at etablere og fosforets placering i forhold til planten.

Det skønnes med usikkerhed, at der i dag (2003/2004) tilføres ca. 30.000 tons fosfor mere til landbrugsjorden end der fraføres med afgrøderne.

I langt de fleste situationer er jordens naturgivne indhold af tilgængeligt fosfor ikke tilstrækkeligt til at understøtte intensiv planteproduktion. Derfor har man tilstræbt at opbygge jordens fosforpuljer via gødskning til et niveau, hvor fosfor ikke begrænser afgrødens vækst. De mængder fosfor, der er tilført store egne af landet gennem de senere årtier som følge af den intensive husdyrproduktion, ofte kombineret med fortsat brug af handelsgødningsfosfor, har gjort, at indholdet af fosfor i jorden mange steder er høj, og omkostningerne til yderlig tilførsel af handelsgødning vil overstige gevinsten af ekstra udbytte. Endvidere kan det sjældent svare sig også at tilføre handelsgødning til jorde, som samtidig gødes med husdyrgødning.

Ophobningen af fosfor i landbrugsjord over sidste århundrede er estimeret til i gennemsnit 1,4 tons pr. hektar dyrket areal. Den geografiske fordeling af fosforophobningen har ændret sig i tidens løb i takt med landbrugets udvikling og strukturerændringer. I de seneste årtier er ophobningen, som tidligere nævnt, især sket i egne med stor husdyrtæthed som følge af ubalancen mellem indholdet af kvælstof og fosfor i husdyrgødningen, når husdyrgødningen anvendes til fuldgødning med kvælstof i planteproduktionen. Denne udvikling forstærkes af en relativ reduktion i kvælstofindholdet i husdyrgødning i forhold til fosforindhold.

Mens fosfor i husdyrgødning tidligere erstattede fosfor i handelsgødning i samme forhold og øgede koncentration af fosfor i jorden bevirkede, at fosfor i færre tilfælde var den begrænsende faktor for høstens størrelse gælder det nu i stigende grad, at fosfor i husdyrgødning, der spredes i husdyrriige egne, ikke erstat-