

Kvælstofbalancer i jordbruget

Kjeld Rasmussen, Kemisk Institut

Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Landbrugets kvælstofforbrug er kommet i søgelyset i de senere år. Årsagen er velkendt: Nitratforurening af grundvand er blevet mere udbredt, og søer og vandløb har fået et større indhold af plantenæringsstoffer. Blandt dem gøres især nitrat (NO_3) ansvarligt for den øgede stofproduktion, der i nogle søer fører til iltsvind og fiskedød. Dette nitrat kommer hovedsageligt fra dyrket jord. (Miljøstyrelsen 1984).

I den sidste menneskealder er forbruget af kunstgødningskvælstof steget voldsomt. Mængden af kvælstof i den producerede husdyrgødning er også steget, men forholdsvis langt mindre, og denne stigning kompenseres stort set ved, at de mængder kvælstof, jorden tilføres gennem bælgplanter, samtidig er aftaget til det ubetydelige. Denne udvikling har fået mange til at tro, at det er brugen af de uorganiske kvælstofgødninger, der er årsagen til nitratudvaskningen. Men forholdet er ikke så simpelt, og det skal jeg prøve at vise i det følgende.

Her kan jeg støtte mig på en række af-handlinger, som indeholder kvælstofbalancer for dansk agerjord. Disse balancer er forskellige med hensyn til de grundlag, hvorpå de bygger, og de forhold, de søger at belyse. De kan derfor virke noget modsigende. Men de indeholder hver for sig noget væsentligt om emnet, og tilsammen kan de give et billede af de årsagssammenhænge, hvorpå nitratudvaskningen beror. Herved får vi grundlag for en drøftelse af, hvordan denne udvaskning bedst kan formindskes.

Gennemsnitlige kvælstofbalancer for landbrugsarealet

Jeg vil gerne begynde med at omtale nogle opgørelser om kvælstofomsætningen for landbrugsarealet som helhed. Dette, selv om gennemsnitstal langtfra er tilstrækkelige til vurdering af forholdene.

Her kan man få et indtryk af landbrugets kvælstofhusholdning og af den skete udvikling ved at se på de mængder, der går ind med kunstgødning og foderstoffer og ved biologisk binding af kvælstof fra atmosfæren, og det, der går ud ved salg af afgrøder eller dyr. Opgørelsen kan gøres temmelig nøjagtig, idet der ses bort fra gårdens indre kvælstofregnskab. Sådanne opgørelser er udarbejdet af Storgård Jørgensen og Lassen (1984) og gengivet i tabel 1. Lignende opgørelser og med lignende resultater er udarbejdet af Schrøder (1984).

Tabel 1 viser, at kvælstofomsætningen i dansk landbrug er fordoblet i løbet af de sidste 30 år. Op gennem 1960erne falder den øgede kvælstofimport især på kunstgødning, mens den i 1970erne i lige så høj grad falder på foderstoffer. Nettoproduktionen udgør stort set samme procentdel (13-14 pct.) af omsætningen gennem hele perioden, og bruger man det som mål, kan man sige, at kvælstoffets udnyttelsesgrad har været uændret, hvilket alt andet lige må betyde, at kvælstoftabet til omgivelserne er steget proportionalt med omsætningen.

Kvælstofudvaskningen er en del af dette tab. Den må vurderes på grundlag af kvælstofomsætningen inden for bedriften og i dens markers jordbund. I denne omsætning indgår mange led, som det vil fremgå af fig. 1.