

Opgørelsen viser, at til trods for humusvind og kraftig gødsning har A en forholdsvist lille  $\text{NO}_3^-$ -udvaskning. Schrøder (1984) har beregnet, at den endda ville kunne halveres, hvis A nedsatte forbruget af kunstgødningskvælstof så meget, at hans økonomiske udbytte af kornavlens formindskedes med ca. 2 procent. Det er et resultat, som giver stof til eftertanke.

Hos B er  $\text{NO}_3^-$ -udvaskning tre gange så stor. Det er endnu mere påkrævet, at den formindskes. Det tror jeg også kan lade sig gøre, og med støtte, navnlig i NPO-redegørelsen (Miljøstyrelsen (1984)), skal jeg skitserer hvordan:

Man må for det første begrænse ud- og nedsivning af N-forbindelser fra møddingpladser, ensilagestakke o.l. Den modsvarer, ifølge Miljøstyrelsen (1984) i gennemsnit ca. 20 kg N/ha/år. Da den er begrænset til brug med husdyrproduktion, udgør den formentlig her i gennemsnit ca. 30 kg N/ha/år. En del af det vil kunne genfindes som nedsivende nitrat.

Dernæst må kvælstoftabet, og specielt kvælstofudvaskningen fra den udbragte husdyrgødning, formindskes. Det indebærer, at gødning, der udbringes på ubevokset jord, straks nedbringes samt, at husdyrgødning ikke udbringes på ubevokset jord om efteråret, så længe jorden er varm nok til, at gødningskvælstof kan danne nitrat, som kan udvaskes i den følgende vinter. Det vil nok sige, at man skal vente til omkring jul.

I realiteten er det svært at vurdere, hvor meget  $\text{NO}_3^-$ -udvaskningen i landbrug med husdyrhold kan formindskes ved de foranstaltninger, jeg har foreslået. Dertil kræves viden om, hvordan landmænd, som er repræsentative for forskellige brugstyper, for tiden opbevarer, håndterer og anvender husdyrgødningen. Men den beskedne effektive værdi, husdyrgødningskvælstoffet tillægges, indcerer, at den langtfra udnyttes optimalt.

Miljøstyrelsen (1984) anslår, at overgang til forårsudbringning ville medføre, at staldgødningens værdital skulle ændres fra 0.4 til 0.6. I Bs tilfælde (tabel 5) ville det svare til 40 kg N/ha/år. Forbedringen er ikke urealistisk. Dam Koføed (1979) anslår en værdifaktor på 0,65 for kvæggylle. Det ændrede udnyttelsesforhold er også i rimelig overensstemmelse med, hvad Klausen og Nemming fandt i markforsøg med byg, Larsen og Ko-

foed (1983). Her blev virkningsfaktorer af N i svinegylle, udbragt i november–december og marts–april, bestemt til henholdsvis 0.25 og 0.35. For fast svinegødning fandtes i tilsvarende forsøg værditalene 0.10 og 0.25. I begge tilfælde må forskellen skyldes nitratudvaskning i vinterens løb, idet både gylle og staldgødning blev nedpløjet. Der kan således næppe være tvivl om, at efterårsudbringning – selv så sent som i november–december – kan medføre nitrifikation og øget nitratudvaskning.

En regel om, at husdyrgødning, der gives til ubevokset jord, omgående skal nedbringes, vil i sig selv medføre en bedre udnyttelse af husdyrgødningens kvælstof, idet tabet ved fordampning af ammoniak formindskes, ligesom det hindres, at overfladisk afstrømning fører kvælstofholdige stoffer til vandløb og søer. Jeg tror, at man ved at kombinere forbedrede opbevaringsforhold med sen udbringning og omgående nedbringning af det udbragte kan begrænse tabet af husdyrgødningens umiddelbart plantetilgængelige kvælstofforbindelser væsentligt. Dens umiddelbare gødningsvirkning vil stige tilsvarende. Dette vil igen medføre, at man ikke uden risiko kan gøde med meget store mængder husdyrgødning og, sammen med regler om et rimeligt forhold mellem disponibelt areal og produceret gødningsmængde sikre, at husdyrgødningen bliver bedre fordelt, end det nogle steder nu er tilfældet (landbrugsministeriet (1984)).

#### *Andre foranstaltninger*

Selv om man kan formindske  $\text{NO}_3^-$ -udvaskningen i »husdyrbrug« væsentligt, vil den nok, alt andet lige, stadig være større end i »planteavlbrug«. De fundamentale problemer, som er knyttet til brug af de langsomt virkende organiske gødninger, og specielt husdyrgødningen, løses jo ikke ved de forholdsregler, jeg har foreslået. De kan dog i nogen grad imødegås ved, at man i kvægbrug anvender husdyrgødninger til afgrøder med lang vækstperiode, f.eks. roer, hvor den jo udnyttes bedst. På svinefarme, hvor der mest dyrkes korn, kan dette ikke lade sig gøre, men her kan man i nogen grad begrænse  $\text{NO}_3^-$ -udvaskningen ved at dyrke efterafgrøder eller ved at nedmulde halmen. De bakte-