

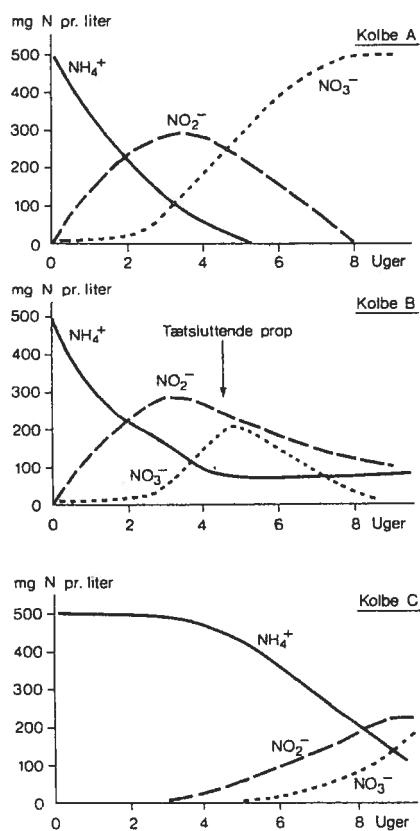
Figur 1 viser resultater fra et forsøg med kvælstofomsætning, som en gymnasieklasse har udført. Til tre kolber tilsattes lige store mængder af en næringsopløsning, hvis eneste kvælstofholdige stof var ammoniumsulfat, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$. Ved forsøgets start blev der til hver kolbe tilsat 5 gram jord, hvorefter kolberne blev udsat for følgende forsøgsbetingelser:

Kolbe A: Kolben åben hele forsøgsperioden.

Kolbe B: De første 4½ uge som A, derefter lukket med tætsluttende prop med rør til udtagning af prøver.

Kolbe C: Som A, men ved forsøgets start blev der tilsat penicillin.

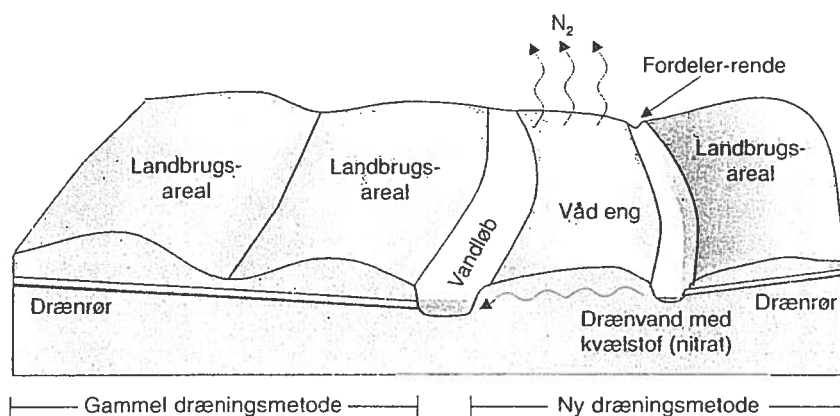
De tre kolbers indhold af NH_4^+ , NO_2^- og NO_3^- blev målt med jævne mellemrum, og resultaterne er vist i figur 1.



Figur 1.

a. Analysér og forklar de tre sæt forsøgsresultater.

7. Flere steder i landet, blandt andet ved Hundstrup Å på Sydfyn, ønsker man at genskabe de våde enge omkring åerne for at begrænse kvælstofudledningen. I et pilotprojekt har man ændret dræningsmetoden, se *figur 1*. Resultater fra pilotprojektet viser, at en våd eng er i stand til at fjerne 400 kg N/ha/år. Der udvaskes normalt 20 kg N/ha/år fra de dyrkede marker via drænen til vandløb. Pilotprojektet viste også, at den udledte fosformængde samtidig halveres.

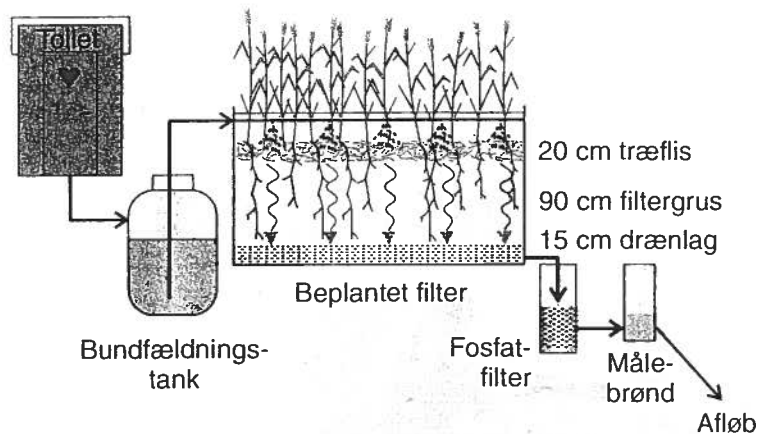


Figur 1. Den gamle dræningsmetode ses til venstre og den nye til højre.

- Hvordan kan de våde enge begrænse udledningen af N til vandløbene?
- Forklar, hvorfor udledningen af fosfor reduceres ved det viste pilotprojekt.
- Diskuter, hvilken betydning genetablering af våde enge kan få for miljøet i vandløbene.

1. Grønne anlæg til spildevandsrensning

- A. Til rensning af husspildevand har man udviklet en ny type rodzoneanlæg kombineret med en efterfølgende fosfatfjernelse. Den nye type anlæg kaldes beplantede filteranlæg. I modsætning til traditionelle rodzoneanlæg har den nye type beplantede filteranlæg en lodret vandgennemstrømning. Spildevandet fordeles i det øverste lag træflis og siver derefter ned gennem et ikke-vandmættet grusfilter med planterødder til et dræn i bunden af anlægget, se *figur 1*.



Figur 1.

- Ved hvilke biologiske processer kan det organiske stof fjernes fra spildevandet i det beplantede filteranlæg? Se *figur 1*.
- Giv forslag til, hvordan de uorganiske gødningssalte nitrat og fosfat kan fjernes i det viste anlæg.