

## Nogle af udvalgets spørgsmål til miljøministeren samt dennes besvarelse heraf

### Generelle spørgsmål

#### Spørgsmål H 77:

Der ønskes en oversigt over de vandplanter, alger m.v. der er i stand til eventuelt i symbiose med andre levende organismer at omdanne kvælstof (N<sub>2</sub>) til næringsstof. Der ønskes endvidere oversigt over de vandområder, hvori disse organismer almindeligvis befinder sig.

#### Svar:

Jeg har forelagt udvalgets spørgsmål for Miljøstyrelsen, der har oplyst følgende, hvor til jeg kan henholde mig:

»Frit kvælstof (N<sub>2</sub>), som findes i luften, kan planterne i almindelighed ikke udnytte. Kvælstoffet må foreligge i form af kemiske forbindelser, helst nitrat eller som ammonium. Der findes imidlertid et lille antal af bakterier og blågrønalger, som kan optage frit kvælstof. Der er også højere planter, som kan optage frit kvælstof, hvor det er en symbiose mellem plante og bakterie – for eksempel bælgplanter, hvor bakterierne optager frit kvælstof, som planten siden kan »overtage« som nitrat eller ammonium. De vigtigste organismer, som kan optage frit kvælstof i vore vandløb, søer og hav, er at finde blandt nogle få blågrønalgearter. Blågrønalger er især tilknyttet ferskvandsmiljøet, mens kun få arter forekommer i det marine miljø.

Overfladevandet i vore indre havområder er brakt med en saltholdighed omkring de 20 promille, mens bundvandets indhold af salt kan være op til 35 promille svarende til oceanernes saltholdighed. Overfladevandet udgør med hensyn til saltholdighed en overgangszon, hvor der findes nogle få naturligt forekommende blågrønalger.

I vandløbene er det de højere planter, der producerer hovedparten af et organisk stof, mens algerne tilskud til produktionen i reglen er ganske lille. I stærkt forurenede vand-

løb kan algerne producere relativt mere af det organiske stof.

I uforurenede eller kun svagt forurenede søer beror det meste af produktionen på de højere planter. I næringssaltbelastede søer er algerne produktion af organisk stof i reglen større end de højere planters. Jo mere forurenede søen er desto større er andelen af algerne produktion af den totale produktion af organisk stof. I mere næringssaltbelastede søer er blågrønalgerne om sommeren et karakteristisk indslag i søbilledet – for eksempel Arresøen, som farves stærkt grøn af blågrønalgerne.

I søerne følger algegruppe på algegruppe hinanden i løbet af året i en cyklus, hvor blågrønalgerne kommer til i sommerhalvåret.

Ud fra en vurdering af blågrønalgerne optagelse af frit kvælstof i 5 eutrofierede danske søer på tilsammen 5.200 ha svarende til 1/8 af det danske søareal har Miljøstyrelsens Ferskvandslaboratorium anslået denne optagelse til at være omkring 4 g N/m<sup>2</sup>/år svarende til knap 1.800 tons kvælstof pr. år i de danske søer. Dette skøn er formentlig lidt i overkanten, idet der ikke er taget hensyn til den lavere kvælstofoptagelse i ubelastede søer.

Til sammenligning er det opgjort, at der i gennemsnit tilføres ferskvandet (inklusive grundvand) totalt knap 270.000 tons kvælstof årligt.

I de indre farvande konstateres der hvert år blågrønalger i normalt et ringe antal. Med mellemrum er der år, hvor der i perioder med varmt, stille vejr udvikles masseforekomster langs kysterne. Undersøgelser i Østersøen har vist, at der i en masseforekomst af blågrønalger, der kan optage frit kvælstof fra luften, er et kvælstofunderskud. Det tyder på, at algerne optagelse af frit kvælstof er en relativ langsom proces.