

# Sammenfatning

Bøgestrand, J. (red.) (2000): Vandløb og kilder 1999.

NOVA 2003. Danmarks Miljøundersøgelser. 126 s. –

Faglig rapport fra DMU nr. 336

*Høj nedbør og afstrømning i 1999*

Vejret i 1999 var meget varmt, meget solrigt og usædvanlig vådt med 905 mm nedbør, 193 mm over normalen.

Tilsvarende var den samlede ferskvandsafstrømning til de danske farvande i 1999 meget høj, ca. 18.400 mill. m<sup>3</sup> (427 mm) eller 31 % over normalen.

Det våde vejr har givet en stor afstrømning af næringsstoffer til havet. Kvælstofafstrømningen var i 1999 næsten den samme som i det ligeledes våde år 1998, mens afstrømningen af fosfor og organisk stof var henholdsvis 15 % og 13 % større end i 1998.

*Diffus afstrømning er hovedkilden til både kvælstof og fosfor*

Den diffuse afstrømning (inklusive spredt bebyggelse) er hovedkilden til tilførslen af både kvælstof (92 % i 1999) og fosfor (68 % i 1999) til de marine kystafsnit. For fosfor udgør belastningen fra spredt bebyggelse en ikke ubetydelig del (ca. 11 %) af det diffuse bidrag.

*Fald i de samlede tilførsler af kvælstof og fosfor til havet*

Der har været et statistisk signifikant fald fra 1989 til 1999 i de samlede udledninger af både fosfor og kvælstof til de marine kystafsnit via vandløb og direkte udledninger. Ved analysen er der anvendt vandføringsvægtede koncentrationer for at minimere de klimatiske faktorer. Hovedparten af ændringen må tilskrives et fald i udledningen fra rensningsanlæg og industri.

*Reduktion i udledninger af næringsstoffer med spildevand*

Der har været en markant reduktion i de samlede udledninger af spildevand fra slutningen af 1980'erne til 1998, nemlig 68 % for kvælstof og 87 % for fosfor. For spildevandstilførslerne til ferskvand har de tilsvarende reduktioner været 50 % for kvælstof og 76 % for fosfor. Herved er betydningen af de diffuse kilder blevet forholdsvis større, specielt i afstrømningsrige år.

*Ingen ændring i diffus udledning af næringsstoffer*

For den diffuse tilførsel til de marine kystafsnit kan der ikke påvises statistisk signifikante ændringer, men der er tegn på et svagt fald i kvælstoftilførslen og en svag stigning i fosfortilførslen.

*Faldende fosfortransport i spildevandspåvirkede vandløb*

Resultaterne fra overvågningsvandløbene viser, at der er sket markante fald i fosforkoncentration i vandløb, der i 1989-91 var påvirkede af spildevandsudledninger fra rensningsanlæg og dambrugsudledninger. I gennemsnit ses et fald på 27 % efter korrektion for variationer i den årlige vandføring. Vandløb i dyrkede områder udviser ligeledes en svag tendens til faldende fosforkoncentration siden 1989, gennemsnitligt 4 %, men tendensen er kun signifikant for få af vandløbene. En del af faldet skyldes en faldende udledning af fosfor fra spredt bebyggelse, idet der gennem perioden i stigende grad er anvendt mindre fosforholdige vaskemidler.

*Faldende kvælstoftransport i spildevandspåvirkede vandløb*

Kvælstofkoncentrationen er faldet i de fleste danske vandløb siden 1989, - også når der tages højde for variationer i vandføringen. Således beregnes et fald i 139 af 165 vandløb. Faldet, der typisk er på 16 % (median), er statistisk signifikant i 60 vandløb. Størst og mest sikkert er faldet i vandløb, der tidligere var spildevandsbelastede, men der er også svagt faldende tendens i mange vandløb, der afvander dyrkede oplande uden betydende spildevandsudledninger. Faldet er dog kun signifikant i 27% af vandløbene. Reduktionen i vandføringskorrigeret kvælstoftransport er på ca. 13 % i disse vandløb. Modelberegninger udført med udvaskningsfunktioner viser, at ændringerne i landbrugspraksis fra 1990 til 1999 ved normalklima vil medføre en gennemsnitlig reduktion i kvælstofudvaskningen fra det dyrkede areal på ca. 28 % i løbet af en årrække (*Grant m.fl. 2000*). Effekten i vandmiljøet vil dog slå igennem med nogen forsinkelse.

*Stigende nitrat i kildebække i dyrkede områder*

Nitrat-koncentrationerne i kildebække i dyrkede oplande har været svagt stigende siden 1989 med tegn på at udviklingen er ved at vende i sidste halvdel af 1990'erne. I mange af de kilder, der i forvejen har et højt nitratindhold, er der dog stadig signifikante stigninger.

*Flest vandløb med en moderat påvirket biologisk kvalitet*

Den dominerende tilstand i de 1053 vandløbslokaliteter var faunaklasse 4, som i alt forekom på knapt 46% af stationerne. Faunaklasse 4 svarer til en moderat påvirket fauna, hvor hovedparten af de mere krævende smådyrarter enten mangler eller er meget fåtallige. Vandløb, der er upåvirkede eller svagt påvirkede (faunaklasserne 5, 6 og 7), forekom på godt 34% af stationerne, mens vandløb der er kraftigt eller meget kraftigt påvirkede (faunaklasserne 1, 2 og 3), udgjorde næsten 20%.

Miljøtilstanden er signifikant bedre i Jylland og på Fyn end i den øvrige del af landet. Forskellen har ikke kunnet forklares med forskelle i de fysiske forhold eller BI<sup>5</sup> indholdet, men kan måske hænge sammen med at vandmængden i vandløbene er mindre øst for Storebælt end i Jylland og på Fyn. For Danmark som helhed kan der påvises en signifikant sammenhæng mellem faunaklasse og bundforhold i vandløbene.

Målsætningerne var kun opfyldt på 39% af det samlede stationsnet og på 76% af de vandløb der havde skærpet målsætning.

*Samlet vurdering*

Udledningerne af både fosfor og kvælstof til de marine kystafsnit er faldet signifikant fra 1989 til 1999. Hovedparten af ændringen skyldes et fald i udledningerne fra rensningsanlæg og industri, hvorimod der ikke kan påvises et fald i den diffuse tilførsel, som domineres af bidrag fra det dyrkede land og den spredte bebyggelse. Ved nærmere analyse af vandløb i dyrkede områder ses dog tegn på faldende kvælstoftransport. Faldet er på ca. 13% for perioden 1989-1999. Der ses ikke et tilsvarende fald i fosfortransporten i disse vandløb. Både for fosfor og kvælstof udgør de diffuse kilder nu hovedparten af de samlede udledninger.