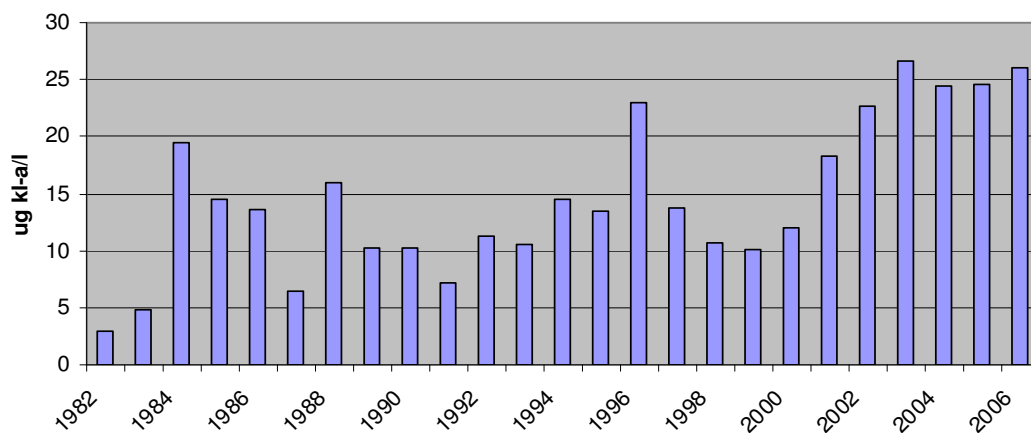


Bjørkelangensjøen – tilstand og utførringer – en kort oversikt

Introduksjon

Bjørkelangen er en relativt liten og grunn innsjø 124 moh øverst i Haldenvassdraget med et overflateareal på 3.3 km² og et middeldyp på 7m. Det er betydelig landbruksaktivitet i nedbørfelt. De lavere deler av nedbørfeltet er utsatt for erosjon, og innsjøen mottar mye erosjonsmateriale fra landbruk og annen aktivitet. Dette erosjonsmaterialet inneholder fosfor, og bidrar til å gjødsle sjøen. Innsjøen mottar avrenning fra tettstedene Aurskog og Bjørkelangen, samt fra spredt bebyggelse. Innsjøen er kraftig overgjødset, klassifisert som hypereutrof. Hvert år er det store algemengder i innsjøen med sterk dominans av blågrønnalger, av og til med innslag av giftige stammer.

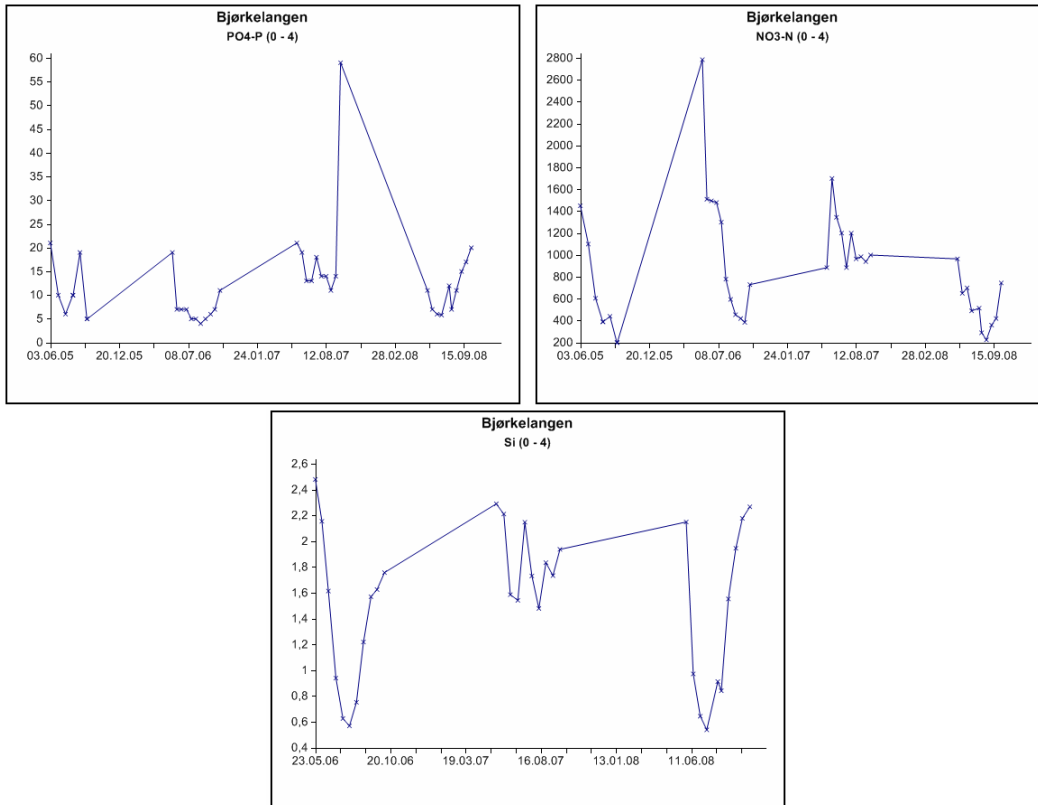


Figur 1: Utviklingen av klorofyll-a i perioden 1982-2006

Målinger av klorofyll-a (figur 1) for Bjørkelangen i perioden 1980-2006 viser at utviklingen har gått i bølger med en topp midt på 80-tallet og en ny topp midt på 90-tallet. I de siste årene har det mht klorofyll-a vært påvist høye verdier også sammenlignet med tidligere maksimalverdier.

Hvilke faktorer styrer algeveksten i Bjørkelangen?

Teoretisk talt kan algesamfunnet styres av tilgjengeligheten av næringsstoffer (fosfat, nitrat/ammonium, silikat, sporstoffer), lys (målt som siktedybde), temperatur, og mange andre ressurser eller parametere. En ressurs kan begrense veksten av algene når dennes konsentrasjonen eller mengden i vannet underskider verdien som tillater maksimalvekst. For fosfat ligger denne grensen på omtrent 1-10 µg/l, for nitrat på cirka 50-200 µg/l. Figur 2 viser at fosfat- og nitratkonsentrasjonene i Bjørkelangen ofte ligger over disse grensene. Det er derfor lite sannsynlig at fosfat og nitrat styrer algesamfunnet for tiden. Det samme gjelder for silikat. En lav gjennomsnittlig siktedybde (0,9 m, 2005-2008) tyder på at algene har begrenset tilgang til lys. Det er derfor sannsynlig at det er lys og dermed alle parametere som påvirker innstrålingen og lysets absorpsjon i vannet (særlig vær, vannets farge, konsentrasjonen av partikler i vannet) som styrer algesamfunnet i Bjørkelangen. I tillegg er trolig sjiktforholdene og lengden av vekstsesongen av betydningen.



Figur 2: Konsentrasjonen av de viktigste algetilgjengelige næringsstoffene i 2005-2008 (fosfat og nitrat i µg/l, silikat i mg/l)

Hvor kommer fosforet fra?

Selv om det er lite sannsynlig at fosfat begrenser veksten av alger i Bjørkelangen for tiden, er fosfat likevel den av vekststressorsene som er lettest å påvirke med hjelp av tiltak. For dette er det viktig å avklare om innsjøen mottar fosfat hovedsakelig fra eksterne kilder (elver, bekker) eller om næringsstoffet også frigjøres fra sedimentet. Undersøkelsen av sedimentprøver som ble tatt i januar 2009 viste at sedimentet i Bjørkelangen inneholder store mengder av leire, lite organisk substans og lite fosfor (TP fosfor på 0,8-0,9 mg/g TV). I sommeren 2008 fant vi identiske fosfatkonsentrasjoner i overflate- og bunnvann. Disse resultatene antyder at frigjørelsen av fosfat fra sedimentet er av lite betydning i Bjørkelangen. Tidligere undersøkelser utført av NIVA kom til den samme konklusjon. De kan derfor fastslås at problemene i Bjørkelangen skyldes hovedsakelig tilførsler av fosfor og andre næringsstoffer fra eksterne kilder. Tiltak i nedbørfeltet burde derfor få den høyeste prioritet.

Bjørkelangen og EUs rammedirektivet for vann

EUs rammedirektive for vann vurderer innsjøer og elver med hjelp av biologiske indikatorer. Andre parametere (næringsstoffkonsentrasjoner, siktedybde, ...) kan brukes som støtteparametere. Miljømålet defineres som grensen mellom den moderate og gode økologiske statusen. Bjørkelangen overskrider jevnlig denne grensen. I følge kriteriene som aktuell kan brukes for vurderingen av vannkvalitet har Bjørkelangen moderat til dårlig økologisk status. Dette understreker behovet for tiltak.