

START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads

 Web Companion

START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads

 Web Companion

START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads

 Web Companion

START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads



START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads



Gratis driveroppdatering



WinZip Driver

Oppdater driverne dine på 2 minutter.
(Garantert) Oppdater nå - raskt og gratis

Oppdater driv

START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads



START

1) Click on "Start" | 2) Start the Installation | 3) Block Ads



Gratis driveroppdatering



WinZip Driver

Oppdater driverne dine på 2 minutter.
(Garantert) Oppdater nå - raskt og gratis

Oppdater driv



Gratis driveroppdatering



WinZip Driver

Oppdater driverne dine på 2 minutter.
(Garantert) Oppdater nå - raskt og gratis

Oppdater driv

Vinter

Om vinteren er forholdene med næringsstoffer i Botn ikke vesentlig forskjellig fra forholdene i overflatelagene i Trondheimsfjorden. Partikulære stoffer utgjør i denne situasjonen praktisk talt bare døde organiske partikler.

Vekstsesong

Algeblomstringen er generelt noe forsinket på grunn av isdekke i Botn i forhold til Trondheimsfjorden, hvor oppblomstring av kiselalger starter i midten av mars. Vekstsesongen for planktonalger strekker seg omtrent fra isløsning og til ut november.

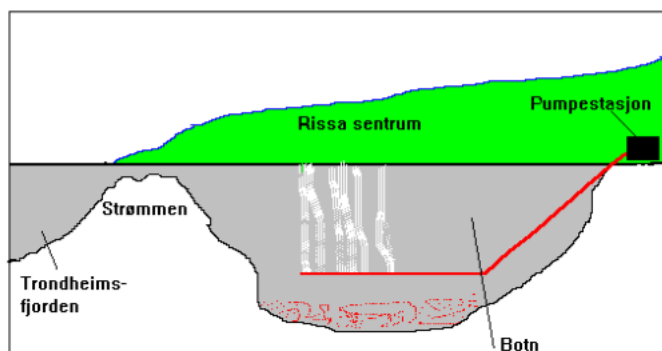
Strømgren (1982) mente at Botn har en topp i algeproduksjonen i april i forbindelse med isgang. Ellers i vekstsesongen er bestanden av planktonalger i Botn gjennomgående 1½ – 2 ganger større enn i Trondheimsfjorden. Næringsstoffførselen må altså være større i Botn, men også temperaturforskjellen mellom Botn og fjorden må regnes med. I 1981 var det trolig tilgangen på fosfor som regulerte algeproduksjonen fordi alle algene var mettet med nitrogen (Strømgren 1982). Algene hadde heller ikke brukt opp de store nitratreseervene i Botn. Undersøkelser av næringsaltsituasjonen i Botn utført i 1995 viser imidlertid at dette bildet har forandret seg. Undersøkelsene tyder på at fosfor ikke lenger er den begrensende faktoren for algevekst i Botn, men at det er tilgangen på nitrogen som regulerer veksten.

Under 10 m dybde er lystilgangen den begrensende faktoren. Både i april og november gir kombinasjonen svakt lys og næringsbegrensning en markert bremsing av veksthastigheten, noe som er karakteristisk for våre breddegrader.

Analyseresultatene fra 1995 viser at biomassen av alger har økt vesentlig fra 1981 til 1995. Aktuelle kilder for næringsstofftilførselen er kloakk, landbruk og naturlig avrenning fra udyrka mark og skog, eller dypereliggende vannlag når næringsstoffer derfra tilføres overflatelagene ved vertikal sirkulasjon. På grunn av salt- og temperaturgradienter har saltvannsområder vanligvis liten vertikalsirkulasjon i sommerhalvåret. Etter en hektisk vårbloomstring er algeproduksjonen vanligvis på et lavt nivå resten av året. Den kunstige vertikalsirkulasjonen i Botn som bobleanlegget lager, medfører imidlertid at næringsstofftilførselen (både N og P) fra dypere vannlag vil være betydelig i hele sommerhalvåret. En generell begrensning ved ett næringsstoff vil derfor neppe være en nøkkelfaktor for den samlede algeproduksjon i Botn.

4.10.2 Bobleanlegget

I Norge har man flere fjorder med lignende utskiftingsproblemer av sjøvann som Botn. På Sørlandet har bobleanlegg som fjordforbedringstiltak vært vellykket, blant annet i Skogsfjorden ved Mandal. For å prøve å forbedre vannkvaliteten i Botn ble det i 1992 satt i drift et liknende anlegg.



Prinsippkisse over bobleanlegget. Fra en kompressor på land pumpes komprimert luft gjennom et plastrør ut i det øvre laget av det oksygenfattige sjøvannet.

Boblingen ble påbegynt så grunt som på 9 meters dyp. Siden oppstarten har anlegget blitt senket gradvis. Pr. juli 1995 ligger bobleanlegget på rundt 35 meters dybde.

Prinsippet med boblesystemet går ut på å blåse luft inn i de oksygenfattige vannlagene. En får da en vertikal omrøring av vannmassene. Luft som stiger oppover vil trekke med seg vann mot overflaten. Den oppadstigende luft-/vannstrålen vil bestå av en kjerne av luft og vann med lav tetthet. Utenfor denne kjernen vil vann rives med på grunn av friksjonskrefter. Laboratorieforsøk og teoretiske beregninger utført av OCEANOR viser at medrevet vann vil innlagres i fjorden i flere nivåer (Tangen & Thendrup 1989).

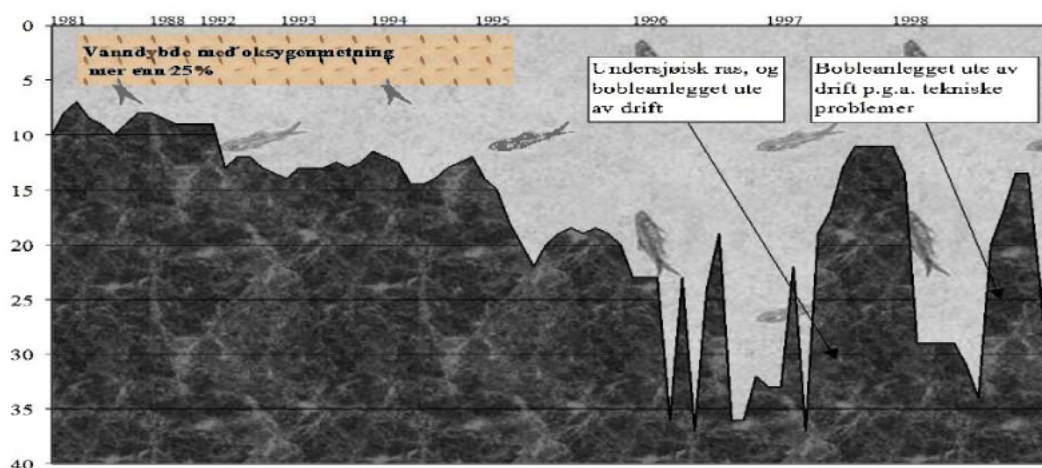
4.10.3 Utviklingen i Botn etter at bobleanlegget ble satt i drift.

For å finne miljøtilstanden i en næringsbelastet fjord, bruker en å måle oksygenmetningen i de ulike vannlagene. Jevnlige oksygenmålinger viser utviklingen i vannkvaliteten. Stor næringstilgang medfører et høyt oksygenforbruk, noe som i ekstreme tilfeller kan medføre helt oksygenfrie vannlag med hydrogensulfid. En regner med at levende organismer i vann har et minimumskrav på 25 % oksygenmetning. Oksygeninnholdet gir dermed et bilde på hvor frisk fjorden er.

Strømgren (1982) utførte de første oksygenmålinger i Botn. I 1981 lå grensen for liv rundt 8-9 m. Det samme var den i november 1988 (Tangen & Thendrup 1989). I januar 1992 ble bobleanlegget satt i drift. Etter den tid har Næringsmiddeltilsynet i Fosen foretatt månedlige målinger av oksygenforholdene i Botn. Utviklingen i oksygen-forholdene er framstilt i figur 4. Siden 1992 har oksygenforholdene blitt gradvis. Vinteren 1995 var den første vinteren bobleanlegget gikk. Etterjulsvinteren 1995 var det flere ganger springflo som førte mye friskt saltvann inn Strømmen. En ville trolig ha fått en positiv utvikling selv om bobleanlegget ikke hadde gått i denne perioden, men effekten ville ikke ha vært så stor.

I januar 1997 gikk det et underjordisk ras ved bobleanlegget i Botn. Det er ikke mulig å si 100% sikkert hva som var årsaken til raset, men trykkluftledningen på bunnen ble revet av og luften sivet ut av ledningen nærmere land enn vanlig. Dykkerarbeid viste at ledningen etter bruddet var blitt dreid 90° om sitt ytterpunkt. Raset førte til store endringer i grunnen ved bobleanlegget, og at anlegget var ute av drift i store deler av 1997.

På figuren vises det at vannkvaliteten gikk drastisk ned i tiden bobleanlegget var ute av drift. Oksygenmetningen tok seg raskt opp da det ble satt i gang igjen. Det har vært store variasjoner i oksygenmetningen, men i november 1998 ble det målt 60 % oksygenmetning helt ned på bunnen.



Utviklingen i Botn fra 1981 - 1998. Et større dyp av saltvannsinnsjøen har siden 1992 blitt levelig for fisk. Over streken på figuren er det mer enn 25 % oksygen, og levelig for fisk, krabber og skjell. Under streken er det oksygenfritt. Grensen for oksygenfritt har beveget seg fra 9 meter i jan 1992 til 38 meter i november 1998. Figuren viser at vannkvaliteten ble betydelig forverret i de periodene bobleanlegget har vært ute av drift.

4.10.4 Avrenning til Botn

Beregna total avrenning til Botn fra nedslagsfeltet. Avrenningen er fordelt på de ulike næringskilder. Tabellen bygger på teoretiske beregninger og gir snarere mer uttrykk på fordelingen mellom de ulike kildene enn eksakt mengde fra hver kilde. BOF er en forkortelse for biokjemisk oksygenforbruk og er et mål for mengde nedbrytbart organisk stoff. Tallmaterialet er hentet fra Flerbruksplan Botn, statusrapport Miljø (Sletvold 1995).

Kilde:	Tot. fosfor (P) kg/år	Tot. Nitrogen (N) kg/år	BOF kg/år
Fjell, myr og skog	400	9900	
Avrenning fra dyrka mark	1700	43500	
Nedbør direkte på vannflaten	80	2100	
Kloakk fra spredt bosetting	400	3000	11000
Avrenning fra silo	100	500	10000
Avrenning fra gjødselskjellere	40	700	
Avrenning fra melkerom	30	300	800
Ålmo søppelplass	10	700	
Sum 1995	2760	60700	21800

Beregna utslipps- og forurensningstilførsler

I tabellen over er det tatt sikte på å beregne mengden av ulike næringsalter og organisk stoff som tilføres Botn i løpet av et år. Det er viktig å være klar over at tilsig av næringsstoffer kan være både naturlig og menneskeskapt. Beregningene er utført for å få en oversikt over hva mennesket bidrar med og eventuelt hvor en kan sette inn tiltak for å forbedre situasjonen for Botn.

Naturlig avrenning

Vassdrag og sjøområder tilføres betydelige stoffmengder, også næringsalter og organisk stoff, fra atmosfæren og fra fjell og skogområder. Ved beregning av stofftilførsler må derfor også de naturlige bidrag være med.

Det skilles mellom bidrag via nedbør og atmosfæriske tørravsetninger direkte på vannoverflaten og naturlig tilførsler fra fjell og skog i nedbørsfeltet. Nedslagsfeltets størrelse og jordtyper ligger til grunn for tallene.

Menneskeskapt avrenning

Avrenning fra bebyggelse er gjort på grunnlag av antall personer som bor i nedslagsfeltet som ikke er tilknyttet kommunal kloakk. For jordbruket er tallene beregnet på grunnlag av antall husdyr og antall dekar dyrka mark i nedslagsfeltet. Avrenningstallene fra siloer og gjødselkjellere er forholdsvis lave, noe som skyldes at det har vært investert mye i tekniske miljøtiltak i jordbruket de senere år. Dagens status innenfor nedslagsfeltet med hensyn til siloer og gjødselkjellere er derfor god.

Tilstand i vassdrag som leder til Botn

Vassdraga som fører til Botn har tidvis hatt høy transport av næringsstoffer. Selv om vannkvaliteten i vassdraga har variert mye etter årstid og nedbør, har det periodevis vært dårlig vannkvalitet i forbindelse med stor aktivitet i jordbruket med spredning av husdyrgjødsel og silolegging. Ålmobekken er et unntak og den må sies å være kontinuerlig sterkt belastet på grunn av avrenning av sigevann fra Ålmoen avfalls plass.

Det vassdraget som transporterer mest næringsalter til Botn er naturlig nok – ut fra vannmengde – Flytelva. Tilstandsgraden for de ulike vassdraga er nærmere beskrevet i Flerbruksplan Botn, statusrapport Miljø (Sletvold 1995).

Ålmo avfallsplass

Avfallsplass for Rissa kommune ble anlagt på Ålmoen, øverst i Modalen først på 1970-tallet. Fyllplassen mottar både forbruks- og produksjonsavfall fra Rissa kommune og har siden 1992 mottatt husholdningsavfall fra Åfjord kommune. Fra Rissa og Åfjord kommuner ble det hvert år deponert mellom 4000 - 4500 tonn på Ålmoen. Fyllplassen ble nedlagt i oktober 1998.

Kildesortering av spesialavfall ble innført i 1989. Det er liten tvil at det finnes betydelige mengder med spesialavfall (bilbatterier, olje ol.) deponert på Ålmoen fra tida før 1989.

Selv om det ennå ikke er foretatt mye for å forhindre forurensing fra søppelplassen, viser prøver fra Fagerlibekken tatt av JORDFORSK og Miljørettet Helsevern (MH) Fosen at det ikke slippes ut høye konsentrasjoner av tungmetaller. JORDFORSK vurderer årlig utslipp fra fyllinga til ca. 4.000 kg karbon (C), 600 kg nitrogen (N) og 90 kg fosfor (P). Det er disse stoffene som dominerer i sigevannet, men konsentrasjonene er lave i forhold til det som er vanlig for kommunale fyllplasser. Prøvene viser også at det er sigevannet fra den gamle delen av fyllinga som dominerer vannkvaliteten.

Avrenningen fra Ålmoen har først og fremst betydning for miljøet i Fagerlibekken, som er sterkt belastet. Selv om fyllplassen nå er nedlagt, må en regne med at avrenningen kan fortsette i over hundre år etterpå.

JORDFORSK har anbefalt Rissa kommune å etablere et naturbasert renseanlegg lokalt ved Ålmoen. Kommunen har engasjert SCC Prosjektering til å lede gjennomføringen av prosjektet. Det vil trolig bli påbegynt i nærmeste framtid.

4.10.5 Botn – et saltvannsbasseng eller en innsjø?

Fjordsystemet Trondheimsfjorden–Strømmen–Botn må sies å være et av de mest særpregede i Trøndelag.

Med tanke på å "anbringe en anstalt for kunstig udsetting av fisk" undersøkte Professor G. O. Sars Botn og Strømmen i 1891. Energien til ventilasjon skulle hentes ved en utnyttning av tidevannsstrømmen i Strømmen.

I forbindelse med LENKA-prosjektet, fylkesvis kapasitetsvurdering av sjøområdene i Norge med tanke på matfiskoppdrett i merd, (Sør-Trøndelag fylkeskommune 1990) ble mulighetene for å drive fiskeoppdrett i Botn vurdert. LENKA-prosjektet vurderte Botn som uegnet for matfiskoppdrett av laksefisk både ut fra resipientmessige og arealmessige forhold. Den var allerede så sterkt belastet med næringsstoffer at lakseoppdrett ikke ble anbefalt.

Det er tidligere ikke tatt noen formell avgjørelse om Botns status som fjord eller innsjø, men lokalt har Botn alltid vært regnet som en saltvannsfjord. I brev 26.05.95 og 03.02.98 prøver Fylkesmannen å avklare dette spørsmålet. Der slås det fast at Botn er registrert som en del av vassdrag 132.1Z Rissastraumen og følgelig må regnes som en innsjø. Mer utdypende blir det likevel forklart at "det er greit at Botn er en del av et vassdrag hva gjelder inngrep i forhold til almene interesser som grusuttak, utfylling i strandsone m.m., mens den for eksempel i forhold knyttet til fiskeinteresser i Botn behandles som et sjøområde etter lov om laksefisk og innlandsfisk". Norges Vassdrags- og energiverk (NVE) støtter denne uttalelsen.

Dette tolkes slik at Botn må regnes som en innsjø i forhold til vassdragsloven, men at Rissa kommune ellers fritt kan fastsette Botns status.

Nedenfor er det satt opp en oversikt over argumentene for å avklare dette spørsmålet.

HVA TALER FOR AT BOTN ER EN INNSJØ?

Landheving. I ytre strøk av Trøndelag har landhevingen vært 5–7 mm årlig de senere år. Landhevingen hever altså terskelen mot Trondheimsfjorden med ½ cm årlig. Med fortsatt landheving vil terskelen bli så høy at Botn i stadig mindre grad påvirkes av tidevannssvingningene.

Terskelhøyde. På kartet er Botns vannstand oppført til å være 2 meter høyere enn vannstanden i Trondheimsfjorden. Dette er ikke en kontrollert måling. Målinger utført av Staten for tekniske tjenester i Rissa kommune i 1995 tyder på at vannstanden i Botn gjennomsnittlig ligger 27 cm over vannstanden i fjorden.

Avstanden til Trondheimsfjorden er så lang at Botn rent visuelt ser ut som en innsjø med utløp til Trondheimsfjorden gjennom elva Strømmen. Dette er ofte gjengs oppfatning for folk som første gang kommer til Rissa.

Lovanvendelse. Rissa kommune utarbeidet forskrift om motorisert ferdsel på Botn med hjemmel i Lov om motorferdsel i utmark og på vassdrag. Kommunens forskriftssett er oppe til revurdering, og det ligger inne forslag om å fjerne denne forskriften.

Jordskifteverket hjemler vedtak om grensedracting i Strømmen etter vassdragsloven. Det er ikke annet lovverk som passer for Strømmen.

HVA TALER FOR AT BOTN MÅ REGNES SOM EN SALTVANNSFJORD?

Befolkningens oppfatning av Botn. Befolkningen i Rissa regner Botn som sjø, der eiendomsgrensen går fra land til dit en hest kan vade (marbakken).

Dagens bruk. I Botn gjelder de samme fiskeregler som i sjøen, med fritt fiske i Botn og Strømmen. Det har aldri vært på tale å innføre fiskekort.

Det er etablert to oppdrettsanlegg for skalldyr i Botn. I forbindelse med plassering av anlegget til Olav Lindgaard kom det innvendinger fra en av grunneierne på land, som mente at anlegget kom på hans grunn. Til dette svarte Fiskerisjefen i Trøndelag i brev av 13.10.88: «Når det gjelder Deres grunneierrettigheter, er det hevet over tvil at De ikke har grunneierrettigheter i sjøen utenfor de områder som omfattes av strandretten, og således ikke for den lokalitet som Lindgaard har fått tillatelse til å drive skjelloppdrett på. I den forbindelse kan vi vise til vedlagte (./.) Høyesterettsdom avsagt 25.10.1985. I hovedsak går denne rettssaken på at grunneiere reiste sak mot et oppdrettsanlegg plassert utenfor deres eiendom fordi de mente at anlegget var plassert i strid med deres strandrettigheter. Høyesterett frifant oppdrettsanlegget. Vi formoder at De vil finne at samme forholdet vil gjelde for Dem og Lindgaards skjellanlegg.» I den permanente tillatelsen til oppdrett av skalldyr av 24.10.90 til firmaet Snadder og Snaskum går det også klart fram at lokaliteten Botn regnes som sjø. Dersom anlegget hadde ligget i eller med avløp til ferskvann, ville saken vært søknadspliktig etter Forurensningsloven. Men fordi anlegget var plassert i sjø, fikk man tillatelse til en produksjon på inntil 150 tonn/år uten utslippstillatelse.

Flo og fjære. Selv om tidevannsforskjellen i Botn er mye mindre enn tidevannsforskjellen i Trondheimsfjorden, har Botn døgnvise endringer i vannstanden. Flo og fjæreendringene varierer mellom full- og halvmåne, og gjennomsnittlig er forskjellen mellom flo og fjære ved nymåne og fullmåne ca 20 cm og ved halvmåne under 10 cm. På grunn av lengden på Strømmen har Botn en forsinkelse på flo/fjære i forhold til fjorden.

Saltinnholdet. Til alle tider av året, med unntak av en kort periode på vårparten, er Botns saltinnhold mellom 20 og 29 ‰. Det er klart over det som regnes som brakkevann (<15 ‰). Normalt saltinnhold på

dypet er 28-29 ‰. Det kan her nevnes at professor G.O. Sars i 1891 foretok en undersøkelse av Botn. Han fant vannet i Botn like salt som i Trondheimsfjorden.



Det praktiseres fritt fiske i Botn, og fiskereglene er de samme som i fjorden. Jentene på bildet er med på fiskekonkurransen på Botn vinteren 1999. Foto: Finn Yngvar Benestad

Artsmangfold. Botn har mange arter som er fullstendig avhengig av saltvann for å overleve. De fleste vanlige arter i Trondheimsfjorden finnes også her. Her kan nevnes saltvannsarter som sei, torsk, hyse, bleike, sild, makrell og trolig kveite. Det fiskes først og fremst etter saltvannsfisk i Botn, et fiske som fortrinnsvis drives med garn og snøre. Den gode sjøørretstammen gjør at det dorges etter sjøørret. Noe sportsfiske etter sjøørret utføres også på etterjulsvinteren. Om sommeren fiskes det etter ål med ruser.

KONKLUSJON

Når det gjelder Botns status må en legge størst vekt på befolkningens oppfatning og gammel hevd. Dersom ikke landhevingen stopper opp – eller det inntreffer andre forandringer som virker i motsatt retning – er det liten tvil om at Botn er på vei til å utvikle seg til en fjordarm som blir mer og mer isolert fra Trondheimsfjorden. Ser en historisk på saken og sammenholder dette med data om tidevannsforskjell, artsdiversitet og dagens bruk, har vi landet på den konklusjon at det eneste riktige er å betrakte Botn som en terskelfjord som inngår i Trondheimsfjordsystemet. Strømmen må følgelig regnes som en saltvannsstrøm (et sund) og ikke som ei elv.

I følge Fylkesmannens uttalelser må likevel Botn regnes som en innsjø i henhold til vassdragsloven. Dette gir følgende lovanvendelse i Botn:

Lover hvor Botn blir regnet som en del av fjorden:

➤ **Plan og bygningsloven** av 14. juni 1985 nr. 77, (§17-2 og kap. VI og VII.)

Det vil bl.a. bety at bygging i 100 metersbeltet langs sjøen i utgangspunktet er forbudt langs Botn.

➤ **Viltloven** av 29. mai 1981 nr. 38, (§32)

Det vil bety at "grunneiers rettigheter til jakt og fangst gjelder så langt som landet ligger tørt. Utenfor denne grensen og på grunner og skjær som er overskylt ved alminnelig høyvann og ikke tilligger noen eiendom som kobbeveide, er jakt og fiske tillatt for norske statsborgere og alle som det siste året har vært bosatt i Norge".

Dette er likt dagens praksis.

➤ **Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag** av 10. juni 1977 nr. 82

Botn regnes her som en fjord og denne loven kommer dermed ikke til anvendelse når det gjelder Botn.



Motorferdsel på Botn og i Strømmen skal ikke styres etter lov om motorferdsel i utmark og vassdrag, da Botn regnes som en fjord. Bildet viser vinnerlaget i Botnregattaen 1997 under veksling ved Strømmenbrygga. Foto: Anne M. Benestad

➤ **Lov om saltvannsfiske m.v.** av 3. juni 1983 nr. 40

Denne loven regulerer fiske i saltvann og kommer dermed til anvendelse når det gjelder Botn. Det betyr at fiskereglene blir slik de er i dag.

➤ **Lov om laksefisk og innlandsfisk m.v.** av 15. mai 1992 nr. 47

Denne loven regulerer innlandsfisk, laks og sjøørret. At Botn og Strømmen regnes som sjø betyr at grunneieren har enerett på fiske etter laks og sjøørret med faststående bundne redskaper så langt hans grunn går. Han/hun har dermed ikke enerett på annet fiske etter laksefisk. Loven gir fritt fiske etter laks og sjøørret fra land hele året, også i Strømmen. Sesongen for dorging fra båt blir 1. juni–4. august, som i dag.

➤ **Lov om oppdrett av fisk, skalldyr m.v.** av 14. juni 1985 nr. 68

Denne loven kommer til anvendelse uavhengig av Botns status, men i forhold regulert av denne skal Botn regnes som en del av fjorden. Oppdrett av fisk og skalldyr kan dermed tillates etter søknad og godkjenning.



*Sverre Gomo med en torsk fanget i Botn.
Torsk er en av de vanligste artene i Botn,
men det er sjelden at en får så stor fisk som denne.
Foto: Jomar Gomo.*

Lover hvor Botn regnes som en innsjø:

➤ **Lov om vassdragene**, 15. mars 1940 nr. 3

I henhold til Fylkesmannens og NVEs uttalelse reguleres Botn og Strømmen etter vassdragsloven når det gjelder inngrep i forhold til almene interesser.

4.11 Strømmen

Nøkkelen til vannkvaliteten i Botn ligger i Strømmen, den grunne terskelen som forbinder Botn med Trondheimsfjorden. All saltvannstilførsel til Botn kommer gjennom Strømmen. Flere årsaker har gjort at Strømmen gradvis har blitt grunnere etter siste istid. Vannutskiftingen med Trondheimsfjorden har blitt dårligere etter hvert som Strømmen er blitt grunnere. Det har blitt stadig vanskeligere å passere inn og ut Strømmen med båt.

Oppmudring av "Rissenstrømmen".

Det har vært snakket om behovet for en oppmudring, eller en utdyping av Strømmen i over 100 år. Ordfører Torger Halten skrev dette brevet til kgl. norske Regjerings Departementet for det indre i desember 1882.

Farbargjørelsen av Strømmen, fra og med Indløpet fra Fjorden, til og med Udmundingen i Botten er efter alles Meining et saa fornødent Arbeide, at det kun kan forklares af Herredets Gjældbundethed og de Trange Tider, at her endnu intet er gjort. Her foregaar Aaret rundt en uafbrudt Færdsel med Baade og Fartøyer, og det er til at undres over, at der ikke indtræffer flere og større Ulykker. Det er især 3 Steder, som ere besværlig og farlige, det saakalte Rev ved Indløbet fra Fjorden, Storstenene længere inde og Sundsvaet. Ved at passere midt mellem Høi- og Lavvande kan Fartøier og større Baade, naar de er godt kjendte, i Regelen komme vel fra det. Naar Arbeidet skulde udføres, som det kunde være ønskeligt, og som det vel kunde trænges, burde maaske den hele Strøm opmudres, men det vilde blive et kostbart Stykke Arbeide. Meget vilde imidlertid være vundet, om der blev gjort noget ved de nævnde 3 Steder, nævnlig ved at faa væk de større Stene.

Rissen den 6te Desember 1882.

*Underdanigst
Torger Halten
Ordfører*

Som følge av dette brevet ble det i 1883 satt i gang en nøyaktig oppmåling av Strømmen av Lt. Nysom hos Kanaldirektøren. Kostnadsoverslaget på en "utdyping av Rissenstrømmen" kom på 47 000 kroner, en meget høy sum. Trolig var det den høye anleggskostnaden som var årsaken til at ingen ting ble gjort med Strømmen i slutten av forrige århundre.

Ikke før i 1961 ble det gjort noe med innseilingen til Botn. Da foretok kystverket en utgraving av innseilingen ved Uddu. De gjorde altså noe med "det saakalte Rev ved Indløpet fra Fjorden". Anleggskostnaden var på 212 000 kroner - en sum som tilsvarer ca. 1,6 mill kroner i 1995.

I forrige århundre var problemet med inn- og utseiling av Strømmen et av to argumenter for oppmudring. Det andre argumentet var at en ville få store mengder sild i Botn. Ved å gi mudringsrennen en trompetformet utvidelse utenfor Uddu, ville en sikre seg at «Silden vilde sige ind i Botten i store Masser, og om dette skulde kunde paaregnes, vilde det selvfølgelig være af overordentlig Betydning for Districtet, og dette allene i Værdi mange Gange overstige de med Strømmens Udgravning forbundne Omkostninger» (Nysom 1884). Anleggs-skissen fra 1884 gikk ut fra en mudringsdypde på tre meter. Da ville dampskip kunne gå trygt inn i Strømmen. I tillegg skulle en mudre i en slik bredde at båter kunne møtes og ligge ved siden av hverandre i tilfelle det ble snakk om å søke nødhavn. Det vises tydelig på kartet fra 1884 at Strømmen var dypere enn hva den er i dag.

I dag er det behovet for økt vannutskifting mellom Botn og Trondheimsfjorden som er hovedargumentet for utdyping av Strømmen. Så lenge overskuddet av alger i Botn ikke konsumeres gjennom næringskjeden eller blir transportert ut ved hjelp av god utskifting mot hovedfjorden, vil det opprettholdes en naturlig syklus med overproduksjon av alger, nedbryting, frigjøring av næringsalter og dannelse av H₂S. Oppmudring av Strømmen vil være et tiltak som løser problemet på en grunnleggende måte. Men for å oppnå en tilstrekkelig effekt, vil det kreve en betydelig økning i vannløpets tverrsnitt.

Etter oppdrag fra Rissa kommune har SINTEF i 1994 beregnet virkningen av å mudre en 400 meter lang og 20-30 meter bred del av Strømmen over det grunneste partiet i Sundsvadet. Beregningene viste at dersom Strømmen hadde vært 1,6 meter dypere over dette partiet, ville vanninnstrømmingen til Botn økt med 74%. Ble det mudret i en dybde på 0,4 meter ble effekten 27 %.



Strømmen betyr mye for Botn. Bildet viser Øra mellom Strømmen og Littstrømmen ved høg flo. Foto: Jan Arild Sletvold

Det er flere årsaker til at spørsmålet om en mudring av Strømmen er komplisert.

- Oppmudring av Strømmen kan være betenkelig ut fra de geotekniske forhold. Befolkningen langs Strømmen har en berettiget frykt for leirras, og undersøkelser fra omkringliggende områder viser forekomster av kvikk leire. Før en eventuell utdyping må det utføres grunnundersøkelser i området.
- Et evt. mudringsarbeid kan føre til at blåskjellproduksjonen blir rammet over en periode på omtrent tre år. En utdyping må derfor, om den skal gjennomføres, gjøres i samarbeid med blåskjellnæringen.
- Mudringen har også et økonomisk aspekt, og vil trolig innebære en investering på minst en million kr.
- Strømmen er vernet som fuglefredningsområde. Her er fylkesmannen forvaltningsmyndighet og han må godkjenne ethvert inngrep. Trolig vil en forsiktig utdyping forbedre området for fugl. Et større parti vil bli isfritt og strømmen blir noe sterkere.

Dersom Botn skal ha en mest mulig naturlig vannkvalitet, må en senke terskelen i Strømmen så mye at vannutskiftingen blir tilstrekkelig. En så omfattende mudring er neppe gjennomførbar. Dersom en nøyer seg med å bedre de rekreative og visuelle forhold i Botn, vil bobleanlegget kunne tjene denne funksjonen ved å opprettholde normalt oksygeninnhold ned til et visst dyp. Uansett hvilken løsning en velger, vil bobleanlegget trolig være nødvendig som en permanent installasjon, klar til bruk når oksygenivået i dypet underskider et nærmere angitt nivå.