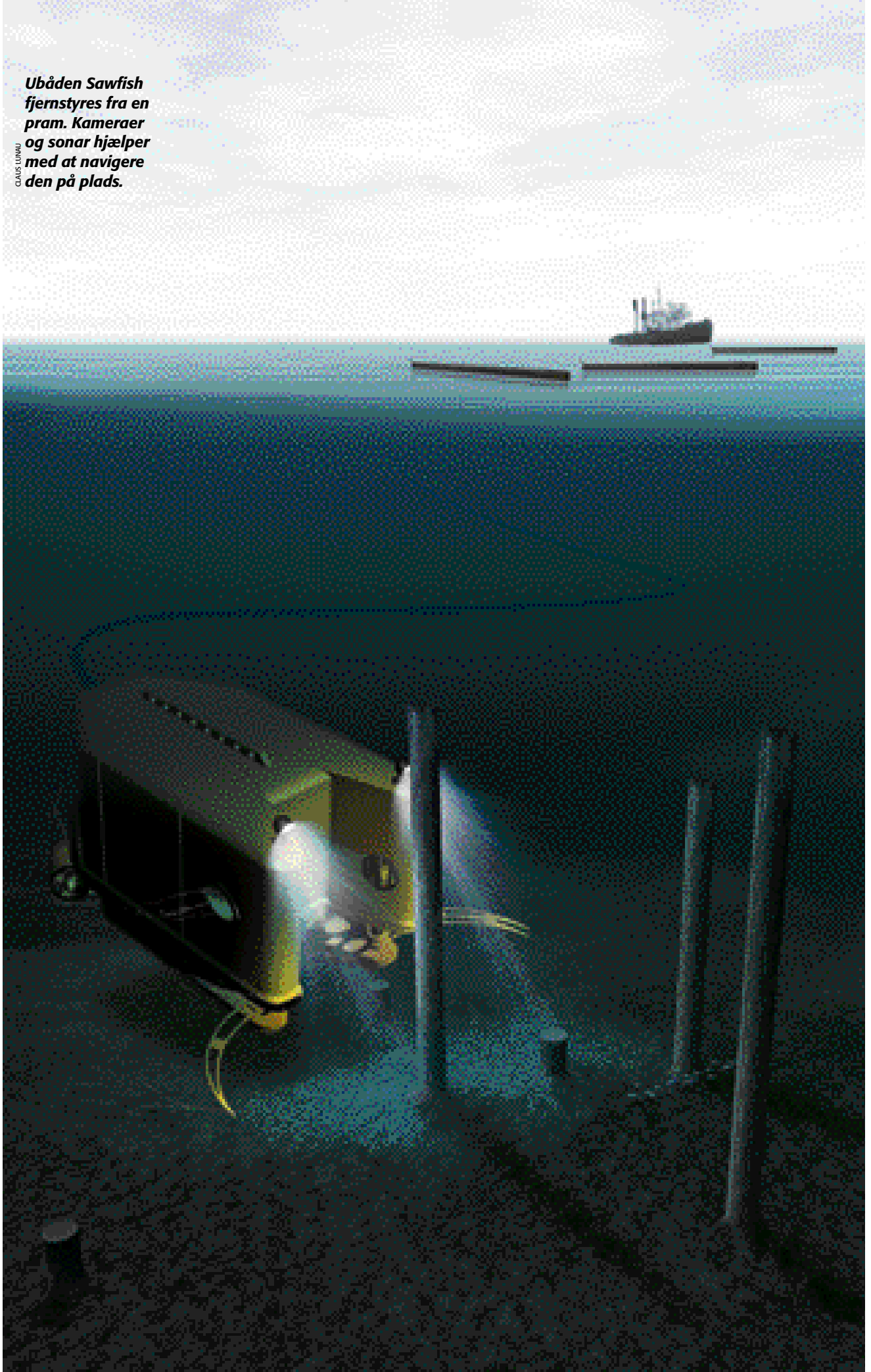


**Ubåden Sawfish
fjernstyres fra en
pram. Kameraer
og sonar hjælper
med at navigere
den på plads.**

CLAUS LUNAU



Ubåd bjærges druknet skov

Rundt om i verden står millioner af træstammer af fineste kvalitet under vand. I mange år har den kæmpemæssige ressource ligget urørt hen, men med nye teknikker kan det lade sig gøre at hente tømmeret op til overfladen. En fjernstyret ubåd giver let, hurtig og sikker adgang til den sunkne skat.

Kranen hæver den tre tons tunge miniubåd op fra prammens dæk og løfter den forsigtigt i vandet. Den gule ubåd er klar til dagens første mission i dybet. Men den skal hverken hente vandprøver, filme glemte skibsvrag eller lede efter eksotiske fisk. Ubåden er en fjernstyret skovhugger, og forude venter en arbejdsdag i en canadisk skovsøs plumrede og iskolde vand.

Sawfish, som ubåden er døbt, er den første af sin art i verden, men snart vil der komme flere til. Det praktiske undervandsredskab gør det nemlig muligt at fælde oversvømmede træer, der før ikke kunne nås, og der er rigeligt arbejde til en hel stime af savfisk.

Bag dæmninger i hele verden står stadig millioner af træer, der ikke nåede at blive skovet, før vandene steg, og det er en anseelig uudnyttet ressource. Beregninger viser, at der alene i den canadiske delstat British Columbia, hvor firmaet bag Sawfish hører hjemme, er mere end en halv million hektar oversvømmet skov, og at der på verdensplan er undervands-tømmer nok til at dække hele verdens samlede behov for træ i 30 år.

Der er mange gode grunde til at kaste sig over tømmeret, der ligger under vand. Det mindsker presset på levende skove,

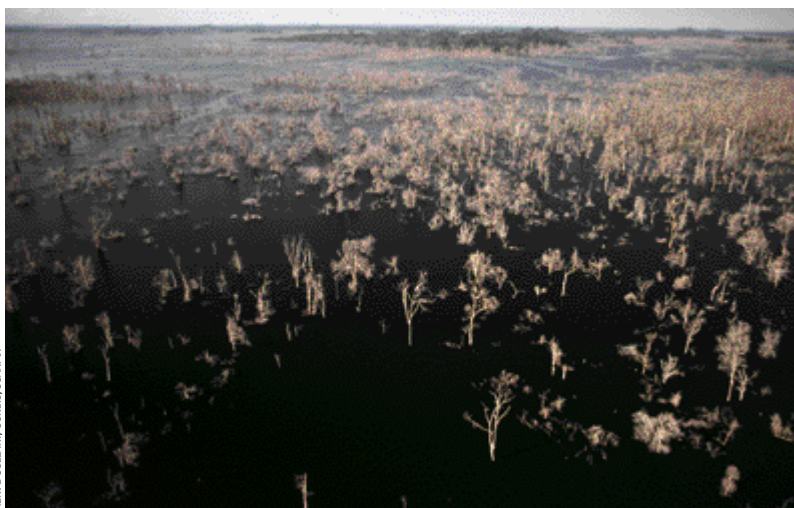
når man benytter døde træer i stedet. Det øger reservoirernes brugsværdi for både dyr og mennesker, at de bliver ryddet for træer. Og desuden er undervandsstammerne ofte af særdeles god kvalitet.

Efter mange år på dybt vand er snyltere døde og skadelige stoffer vasket ud, og da der hverken er ilt eller sollys i nævneværdig grad i de plumrede søer,

rådner stammerne ikke op. Undervandskuren er så sundt for træet, at man bl.a. i Japan lader helt nyfældede træer ligge i vand i nogle år, inden man saver dem op og bruger dem til fx møbler.

I Nordamerika er det meste af det druknede tømmer nåletræer, men der er også mere eksklusivt træ som ahorn, eg, birk, cypres og kirsebær, og de mange træer kan inddeles i to kategorier: de stammer, der blev fældet for mange år siden, og dem, der stadig har rødder.

De fældede træer ligger på bunden af floder og søer og er et levn fra pionerdagene. Fra 1800-tallet var Nordamerikas eksplosivt stigende befolkning afhængig af store mængder tømmer. Det meste blev fældet med håndkraft, og da der ikke var veje i de tætte skove, var der kun én måde at få stammerne frem til ►



HERVE COLLART/CORBIS/SCANPIX

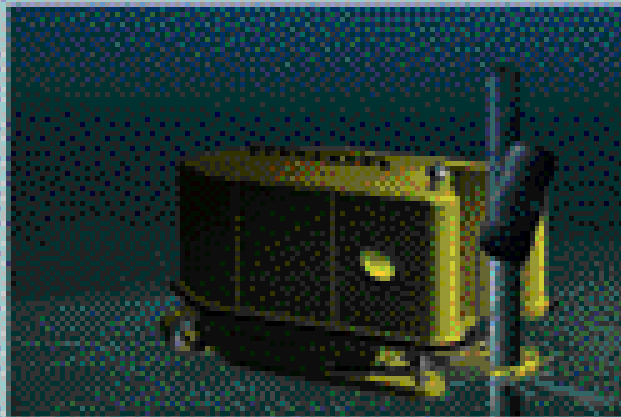
I reservoiret bag den store Tucuruí-dæmning i Brasilien har mere end 2500 kvadratkilometer værdifuld skov stået under vand i 20 år.

Savfisk rydder skoven

Den lille gule undervandsbåd Sawfish kan sikkert og hurtigt hente de oversvømmede stammer op fra selv de dybeste søer.



Når skovhuggeren har bragt ubåden i position, bolter den en pose fast til træet, og fylder den med luft.



Herefter saver den indbyggede kædesav træet over lige neden for det sted, hvor posen er sat fast.

► savværket på: ved at flåde dem ned ad floderne. Nogle af stammerne var såkaldte "synkere". Det var dem med en massefylde på mere end 1 kg pr. dm³, og da de var tungere end vand, gik de til bunds med det samme. Andre stammer var lettere, men sank alligevel, fordi de fx blev trukket ned af strømhvirvler. I årenes løb mistede tømmefirmaerne meget træ på denne måde, og i dag ligger formentlig millioner af stammer rundt omkring i de nordamerikanske vandveje og venter på at blive hentet op.

Træstammer reddet efter 200 år

Nogle af træerne har ventet meget længe. I gamle dage blev stammerne stemplet med ejerens navn, så man kunne se, hvem de tilhørte, når de nåede frem til savværket, og nogle af de stammer, man i dag henter op, er stemplet for langt over 100 år siden. Mange er fældet med økse, og det var ellers en metode, man holdt op med at bruge, da slaveriet blev afskaffet. Og i 1955 fandt amerikanske dykkere en 22 meter lang fyrretræsstamme, der bar inskriptionen, "The King's Broad Arrow". Det fortæller, at den skulle have

været brugt til den engelske flåde og derfor må være fældet, før den nordamerikanske frihedskrig brød ud i 1775. Træstammen var god som ny.

Interessen for træstammer i floder og søer steg i 1950'erne, da træbranchen fik øjnene op for træets kvaliteter. Dengang var det ikke så meget ud fra devisen "hellere bruge et dødt træ end fælde et

levende", men snarere fordi undervands-træet ganske enkelt var af bedre kvalitet end det træ, man ellers kunne få fat i.

Mange af træerne var allerede voksne, da den hvide mand holdt sit indtog på kontinentet, og dengang pressede skovejere ikke deres skove til at producere så meget som muligt. Stammer fra 1700-1800-tallet har typisk helt op til 20-30

Fakta om Sawfish

Længde: 3,5 meter

Vægt: Tre tons

Maksimal dybde: 300 meter

Motor: Elmotor, 40 hk

Fremdrift: Otte propeller

Navigation: Otte kameraer, én sonar

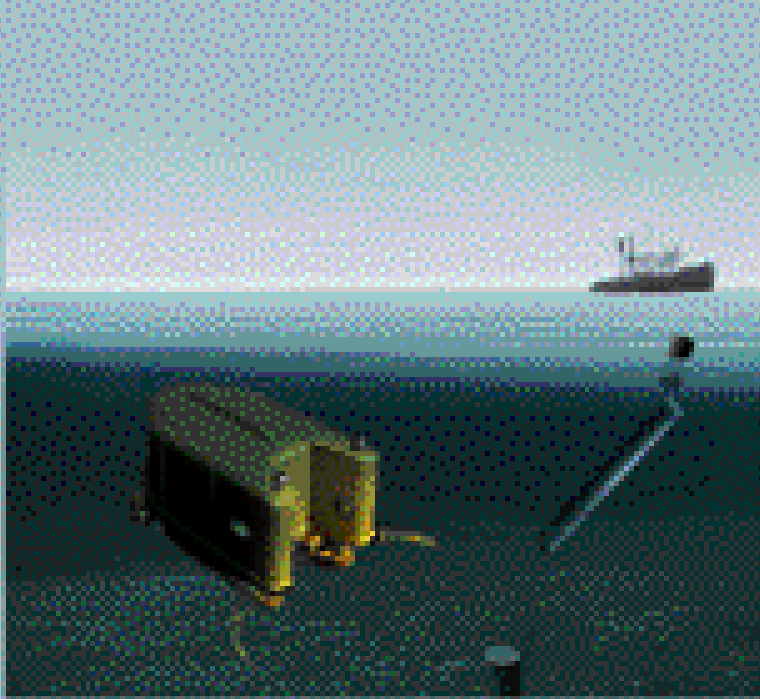
Sav: 150 cm hydraulisk kædesav

Kapacitet: 8-12 træer pr. time

Pris: Ca. 750.000 dollars



TRITON LOGGIN



Når stammen er savet over, skyder træet op til overfladen med luftposen øverst. Derefter kan en pram bjærge stammen.

CHRIS LUNN

årringe pr. centimeter, mens træer, der produceres efter moderne skovdrifts-metoder, kan have blot en eller to ringe pr. centimeter. Flere årringe giver stærkere træ, der kan holde meget længere.

Arbejdet kan tage 200 år

Siden 1930'erne har man ikke alene i Nordamerika, men også i resten af verden bygget utallige dæmninger. Formålet har været at udnytte vandets fald til at lave strøm til de voksende byer og ved hjælp af kanaler at levere vand til fx drikkevand og vanding af marker. Når det først er besluttet at bygge en dæmning, er der sjældent tid til at fælde de bagvedliggende skovarealer, før vandet stiger. Men i de senere år er man begyndt at se på mulighederne for at drive skovdrift i de områder, der allerede er oversvømmet.

Det anslås, at der er ca. 45.000 store og 800.000 små opdæmmede reservoirer i verden, og at det i 25.000 af dem kan betale sig at fælde de druknede skove.

I British Columbia består den sunkne skat af 20 millioner træer. Fældningen er begyndt, men med den nuværende hastighed vil det tage 200 år at gøre arbejdet færdigt. Og i mellemtiden vil andre træer bliver oversvømmet bag nye dæmninger. Dertil kommer, at skovskatten i British Columbia kun udgør omkring én procent af hele verdens ressourcer, og at undervandsfældning af træer er en

forholdsvis ny branche, der er plaget af mange bureaukratiske forhindringer. De skal ryddes af vejen, før der for alvor kan komme gang i træfældningen.

En anden årsag til, at det går langsomt med at få hentet stammerne op, er, at undervandshugst traditionelt har været hårdt og farligt arbejde. Tidligere måtte dykkere først manuelt bore en bolt ind i hver eneste stamme, trække en wire igennem og bagefter fælde træet med en håndholdt hydraulisk kædesav. Arbejdet var langsommeligt, og kombinationen af dybt, grumset vand, knækkede grene og en kraftig kædesav gjorde det ekstremt farligt. Hvis dykkerne skulle have både risikotillæg og en rimelig timeløn, var det ganske enkelt ikke rentabelt at fælde de oversvømmede skove.

Kran kan ikke nå stammerne

En mere sikker metode er at bruge en stærk kran, der kan gribe fat om træerne og rive dem op med rode. Desværre kan denne teknik kun bruges på træer, der står på under 20 meter vand, og dermed er ca. 80 procent af stammerne uden for rækkevidde. Desuden er de bedste og største træer dem, der tidligere stod midt i dalen, og derfor nu står på dybest vand.

Med skovhuggerubåden Sawfish ser det omsider ud til, at man har fundet det ideelle værktøj til at hente de millioner af værdifulde træstammer, der ellers

var opgivet. Opfinderen Chris Godsall brugte år på at udvikle den lille gule ubåd, og resultatet er blevet et fartøj, der hurtigt, sikkert og effektivt kan fælde træer i selv de dybeste reservoirer. Indtil videre er der kun fremstillet et eksemplar af savfisken, men i løbet af sommeren søsættes nr. to, og i 2006 skal der bygges seks mere. Godsall er indtil videre ikke interesseret i at sælge sine Sawfish. Han skal selv bruge alle dem, han kan fremstille, for at kunne følge med efterspørgslen på det miljømæssigt bæredygtige træ, som hans opfindelse kan fælde.

Råvarer skorter det ikke på. I Lois Lake, der blev oversvømmet efter et dæmningsbyggeri i 1930, og som Sawfish arbejder i lige nu, regner Chris Godsall med, at der er arbejde til alle de ubåde, han kan nå at lave i de næste mange år.

Desuden arbejder han allerede på at få rettighederne til træet i to andre søer i British Columbia: Kinbasket Lake nær grænsen til Alberta, hvor en cederskov til en afslået værdi af 600 millioner kroner står under vand, og Ootsa Lake hvor 10 millioner træer druknede i 1956.

På grund af træets høje kvalitet og efterspørgslen på miljøvenlige produkter kan en enkelt stamme let indbringe mellem 5000 og 10.000 kr. Så selv om det er dyrt at holde Sawfish i gang, tørre de gennemvædede stammer og fragte dem frem til et savværk, er undervandshugst omsider blevet så effektivt, at vi nu kan få glæde af de træer, der måtte efterlades for at give plads til en dæmning.

Find mere om emnet på www.illvid.dk



PA. SIMENI/CORBIS/SCANPIX

Dengang man benyttede flådning til transport af de fældede træer, druknede mange stammer.