

Møllebygningen

Møllebygningene på Straumen ruvet godt i landskapet i lengde og bredde, henholdsvis 23 og 11,5 meter. Bygningen var i to etasjer og satt opp i bindingsverk på natursteinmur. Andre etasje var utstyrt med 3 kverner som alle fikk sin drivkraft over stive overføringer fra strømhjulet med toveis drift. Bygningene, dvs. kvernhuset, ble revet 1915-18. I arkivet til Teknisk Museum finnes originaltegningene til tidevannsmølla i Straumen. Tegningene var konstruert og produsert ved Myrens Verksted i Oslo. Tegningene er målsatt, delvis i tommer og fot. Det er tatt kopi av disse arbeidstegningene som er datert 1878. Det vil si at tegningene var ferdige sju år før mølla ble satt i drift i 1885.



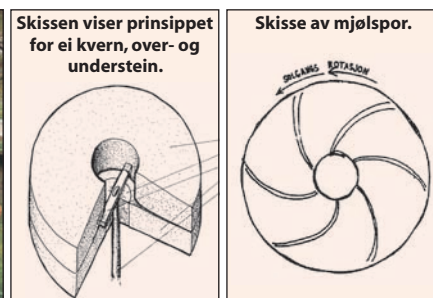
Mølnmuran i dag. Foto: Svein Jørum

Mølnmuran

Murene etter Strømmen Tidevannsmølle er trolig de siste sporene vi har igjen etter tidevannsmøller i Skandinavia. De ble stående igjen. Murene utgjorde fundamentet til selve drivverket, og var i tillegg utformet som en trakt og hadde til oppgave å lede vannet inn mot strømhjulet. Strømhjulet var ca. fem meter i diameter og like bredt. Mange år med sterk strøm og isgang har revet ned deler av muren. Nå ønsker man å bygge den opp igjen slik den var opprinnelig. Dette blir et møysommelig arbeid, og krever samarbeid fra mange hold.



Kvernstein som hagebord.



Kvernsteinene

Det var kvernsteinene som var hovedkomponentene i enhver mølle, også i Straumen. Mellom kvernsteinene ble kornet knust til mjøl, og ført fram i mjølsporene i oversteinen. Ei kvern besto av en understein og en overstein. Understeinen lå fast, og oversteinen roterte rundt samme vei under malingen. Kornet ble ført ned mellom steinene og ble knust til mjøl. Rotasjonskrafta fra strømhjulet ble overført til oversteinen via en vertikal jernspindel. Denne kom opp gjennom et hull i understeinen. Spindelen var sjelden mer enn tre centimeter i diameter, og i toppen var den påsveis et liten tverrligger. Denne tverrliggeren bar oversteinen på to innfellinger i underkant av kvernøyet.

Hullet i understeinen der spindelen kom opp gjennom, var føret for at ikke noe korn skulle gå til spille. Føringen, eller grøttet, var som oftest laga i tre og påsmurt talg, for å skape minst mulig friksjon på spindelen. Kvernsteinene var ofte laget av glimmerskifer. Skiferen er bløt, og det var nødvendig at den var godt oppblandet med harde krystaller. Det hendte at kvernsteinene kunne være satt sammen av flere steinstykker. Særlig gjaldt dette understeinen hvor det finnes eksempler på at de har bestått av flere lag. Var steinen oppdelt, var det nødvendig å sikre den med kraftige jernband. Dette var også nødvendig på grunn av varmeutviklingen og sentrifugalkraften. Steinene på Strømmen Mølle var fra Selbu, og ble kalt Selbustein.

Malingen

Kornet ble sluppet ned i kvernøyet i oversteinen. Sentrifugalkrafta, som følge av rotasjonen på oversteinen, førte raskt til at kornet ble trukket inn mellom de to steinflatene og knust. For at kverna skulle dra kornet best mulig, hendte det ofte at det var hogget mjølspor i steinene. Det ferdige mjølet rant ut gjennom sprekken i ytterkant av steinene. Mjølsporene luftet de varme steinene, samt sørget for at mjølet ble dradd bedre unna.

Hvor er steinene?

Det foreligger få opplysninger om selve kverna på Straumen. I boka "Spor i landskapet" står det at kverna ble revet og sendt til Binde i Stod i 1915. Enkelte mener at kverna først ble revet i 1918, men ingen av delene er sikkert bekreftet. Hvor de seks kvernsteinene befinner seg i dag er det derfor ingen som vet. Man vet heller ikke nøyaktig hvor store steinene var, for diameteren kunne variere fra 60 centimeter og opp til 1,3 meter.



Foto: Torbjørn Løseth

Arbeidet framover

Det faktum at det kun i Straumen finnes rester av en tidevannsmølle, gjør at Mølnmuran er bevaringsverdig. Det slås bl. annet fast i et brev fra Teknisk Museum. Dermed er det, foruten lokalhistoriske, også nasjonale interesser for at restene bør tas vare på og restaureres. Steinmuren dokumenterer en bit av teknisk utvikling og industrialisering i Norge og Skandinavia. Privatpersoner tok initiativet til å redde Mølnmuran fra videre forvitring. Den selvoppnevnte arbeidsgruppa har samla informasjonen og det historiske materialet om Tidevannsmølla som presenteres i denne brosjyren. Uten dette arbeidet ville trolig mye ha forsvunnet og gått tapt for etterslekten.

Inderøy Museums- og Historielag vedtok på sitt årsmøte 2008 å oppnevne en "Mølnmurnemnd" til å videreføre restaureringsarbeidet. Dette arbeidet er allerede godt i gang!

Kontaktpunkt:

Opplysninger evt. henvendelser kan rettes til Inderøy kommune v/kultursekretæren tlf. 74 12 42 00.

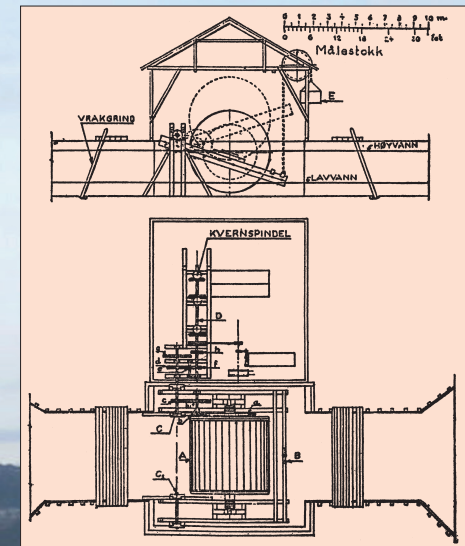
Ansvarlig utgiver: Mølnmurnemnda, IM&HL.

Kilder: Per Saxhaug, Skriftet: "Tidevannskverna" og Inderøyningen.

Foto: Inderøyningen, Torbjørn Løseth, Svein Jørum.

Layout: Svein Jørum. Sats og trykk: DesignTrykk AS, Steinkjer.

TIDEVANNS- KVERNA I STRAUMEN INDERØY



Originaltegning ved Teknisk Museum.

- enestående
i
Skandinavia!

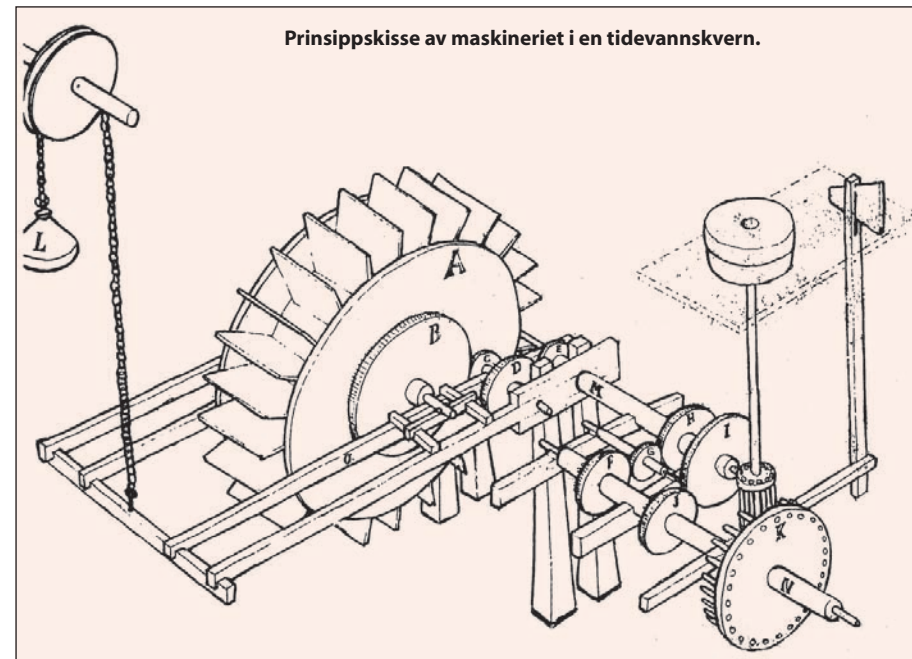
Foto: Svein Jørum

Tidevannskverna i Straumen, Inderøy – enestående i Skandinavia!

Historien

Tidevannsstrømmen i Inderøy mellom Trondheimsfjorden og Borgenfjorden, er en av Nord-Europas sterkeste malstrømmer. Fire ganger i døgnet strømmer enorme vannmasser ut og inn det smale sundet. Om vikingene visste å benytte seg av strømmen ved inn- og utseiling, så var den sterke strømmen en hindring for alle som ferdes på land og måtte krysse den på sin ferd. Før det ble bro, var hindringen en inntektskilde for de som besørget båtskyssen fram og tilbake over sundet, derav ordet Sundfær som eksisterer den dag i dag som gårds- og slektsnavn. Men mange har sikkert sittet ved bredden og undret seg over disse enorme vannmassene og kreftene som flere ganger i døgnet fosset fram og tilbake. Kunne de brukes til noe, kunne strømmene temmes? Engelskmennene hadde allerede på 1100-tallet tatt tidevannskverner i bruk!

Men så skjer det noe på Inderøy sist på 1800-tallet. Arkitekt Johan Martin Helgesen, som har gitt navnet til Helgesenbakken på Straumen, såg mulighetene i denne fornybare energikilden. I 1884 hadde han allerede bygd et sagbruk med tidevannsstrømmen som drivkraft. Nå ønsket han å bygge ei mølle, og sikre seg tomt, først på gården Sund, senere på gården Sundfær sin eiendom, like ved innløpet til Børgin (Borgenfjorden). Mølla ble bygd, og var i drift fra 1885 til 1892. I denne tida hadde Helgesen forpliktet seg til "at have møllebruget i brugbar stand samt til frit at formæle gårdens og husmennes korn". Hvorfor kverna ble nedlagt etter så kort tid kjenner ingen til. Strømhjulet ble solgt til Rissa, der den andre kjente tidevannskverna ble bygd. Restene av kvernhuset ble revet ca. 1915-18, men deler av grunnmuren står der fortsatt.



Maskineriet

Tidevannskverna var i virkeligheten en lettere ombygd hjulkvern, og det var naturlig å benytte strømhjul som drivhjul. Vannforholdene her avvok ikke stort fra forholdene i en langsomt flytende elv. En hovedforskjell var det likevel umulig å komme utenom.

Mens vasshjulet i en elv hele tida dreier i samme retning, måtte strømhjulet i tidevannskverna kunne dreie i begge retninger, først med flostrømmen inn fra havet og deretter med fjærestømmen ut mot havet. Og i begge tilfellene skulle kvernsteinene gå samme vei, på grunn av profileringen, -mjølsporene.

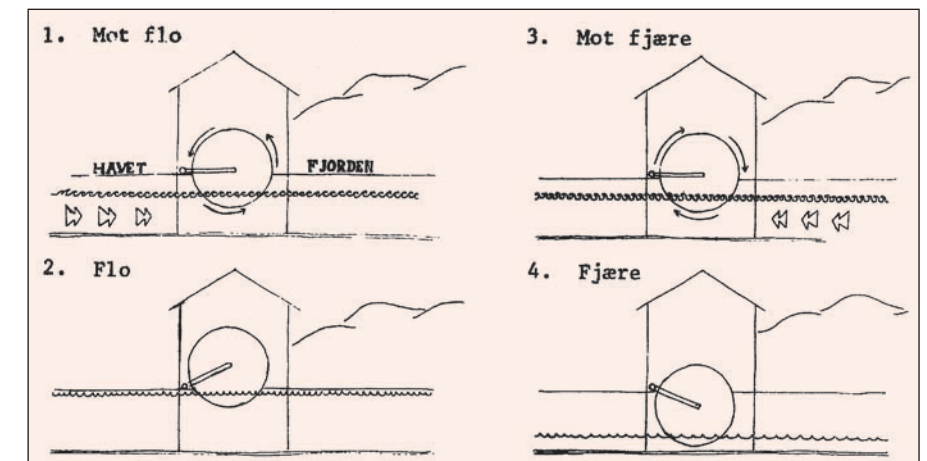
En annen faktor som det måtte tas hensyn til i tidevannskverna var den meget varierende vannstanden. For hele tida å utnytte strømmen maksimalt måtte strømhjulet kunne heves og senkes etter tidevannsforskjellene.

På bildet til venstre vises et typisk maskineri i tidevannskverna. Det er bygget slik at det løser problemene både med to strømsretninger og variert vannstand.

Strømhjulet **A** er laget i en solid treramme **O** som kan dreie om akselen **M**. For å lette oppdriften på strømhjulet **A** er ramma i forkant forbundet med en motvekt **L** over en trinse i taket.

Ved flo flyter hjulet opp i vannrenna, og ved fjære synker det ned.

Dette løste heving og senking av strømhjulet. Det neste man måtte løse var å få kvernsteinene til å gå samme vei om strømhjulet gikk den ene eller andre veien. Dette ble løst med et enkelt, men sinnrikt girsystem, som også tegninga viser.



24 timers funksjonssyklus i tidevannskverna.

Inntil strømhjulet, på strømhjulets aksel, sitter tannhjulet **B**.

Det overfører dreiningen til akselen **M** via tannhjulene **C – D** og **E**.

Akselen **M** får dermed samme omdreiningsretning som strømhjulet.

Den videre overføringen kan skje via to tannhjulsystemer, enten **H – G** til **F** eller bare **I** og **J**.

Hvilket system som skal kobles inn, kan reguleres ved å forskyve aksel **N** horisontalt i lengderetningen. Dette forutsetter blant annet lange kammer på gravhjulet **K**.

Ved flo, dvs. når vannet strømmer fra havet inn fjorden, benyttes for eksempel tannhjulsoverføringen **H – G – F**. Aksel **N** beholder da den samme omdreiningsretningen som akselen **M**.

For at akselen **N**, og dermed kverna, skal kunne dreie i samme retning ved fjære sjø er det nødvendig å koble over til tannhjulsoverføring **I – J**.

Det er å tro at samme tekniske systemer var i bruk ved Strømmen Tidevannsmølle på Straumen. Strømhjulet var hele fem meter i diameter, og like bredt, en riktig kjempe!



Foto: Torbjørn Løseth

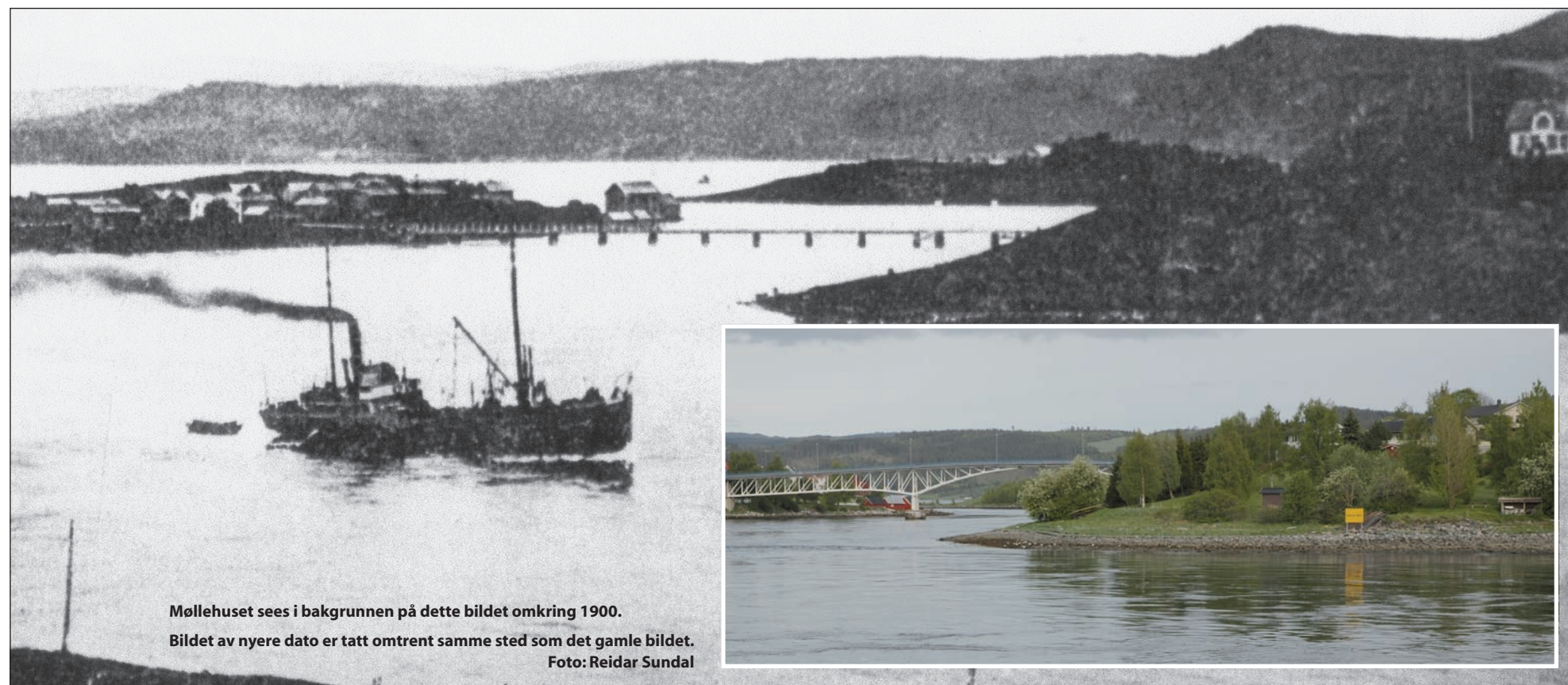
Arbeidsrutiner

Møllerens dag ble regulert av tidevannet, og den ble oppstykket.

Vekslingen fra flo til fjære og fra fjære til flo skjedde to ganger i døgnet.

Hver periode varte i ca. 4-5 timer. Resten av tida er vannet i liten bevegelse.

En vanlig driftstid i tidevannskverna ble altså sjelden mer enn 10 timer i døgnet. Tidevannsforskjellene er størst ved fullmåne og nymåne. Dette førte til at det i disse periodene var mer mølle vann enn vanlig. Møllernes navn var Bernt Martin Jacobsen og Mikal Rasmussen.



Møllehuset sees i bakgrunnen på dette bildet omkring 1900.

Bildet av nyere dato er tatt omtrent samme sted som det gamle bildet.
Foto: Reidar Sundal