



EN HISTORIE OM LENIN: Forhandlener om utlevering av generatorene til Mår kraftverk gikk tregt helt til Jens Hjort la merke til et portrett av Lenin på veggen der Lenin manglet en vorte som skulle være på haken hans. Hjort pekte på mangelen og kunne fortelle at han hadde vært studiekamerat av Lenin i Sveits. Dette skapte sensasjon hos russerne, som fra sentralt hold fikk vite at Lenin ganske riktig hadde en vorte på haken, og at de virkelig stod overfor en av Lenins studiekamerater. Forhandlingene ble raskt avsluttet og generatorene utlevert. De to første maskinene ble satt i drift i 1948, de to neste i 1949 og den femte og siste i 1954.

HISTORIKK

1918

Mårdammen stod ferdig og ble sammen med gamledammen på Kalhovd brukt i sammenheng med flomkontroll og tømmerfløtning.

1920

Fallrettighetene i Mår-vassdraget ble kjøpt av staten for 960.000 kroner. Mår kraftverk ble planlagt før annen verdenskrig.

1922–1936

Hakavik kraftverk satt i drift. 4 stk peltonturbiner som gir en årsproduksjon på 25 GWh. Dette kraftverket produserer "jernbanestrøm" (16 2/3 Hz enfaset). Krafterket lever sin strøm over tre "jernbanekraftledninger" til Asker, Skollenborg og Sande. Det var planer om ytterligere to aggregater og et tredje rør. På grunn av avviklingen innen jernbanestrøm ble disse planene aldri satt i verk.

1941

Byggingen av Mår kraftverk startet. Det var tyskerne som satte i gang arbeidet. Men arbeidet ble etter kort tid stanset som følge av krigshandlingene i Rjukan området. Da arbeidet ble gjenopptatt rett etter krigen, måtte maskineriet, turbiner og generatorer, som var bestilt i Tyskland spores opp. Ingeniør Jens Hjort reiste til Tyskland og fant turbinene i Heidenheim i den allierte sonen mens generatorene befant seg i russisk sone.

1948

De to første aggregata ved Mår kraftverk ble satt i drift. De to neste i 1949 og tilslutt det femte i 1954 (180 MW).

2002

Stegaros kraftverk blir satt i drift. Dette kraftverket utnytter fallet mellom Mårvatn og Kalhovdfjorden (2,6 MW). Statkraft og Tinn Energi sitter med en delt eierandel på 50% hver.

NOEN TEKNISKE DATA

Driftsområde	Stasjonsgruppe	Kraftverk / Pumpestasjon	Antall aggregat	Effekt (MW)	Middelproduksjon (GWh/år)	Statkrafts eierandel (%)	Idriftsatt
Mår	Mår	Mår Stegaros	5	180,0	995	100	1948
	Hakavik	Hakavik	1	2,6	ca 12	50	2002
Sum Mår			7	196,6	1016		



VERDISKAPING

Statkraft er Norges største landbaserte skatteyter. Vår produksjon skaper store verdier som tilbakeføres til samfunnet gjennom utbytte, skatter og avgifter. I tillegg er Statkraft en aktiv medspiller i samfunnet, gjennom økonomisk støtte til idrett, kultur og andre aktiviteter, i regi av lokale lag og foreninger og i samarbeid med lokalsamfunnene som er vertskap for Statkrafts virksomhet.

KILDEN

Vannkraften er ren og fornybar – og faktisk en form for solenergi. Vannet som solen fordampes kommer tilbake igjen som nedbør. Elver og fossefall blir utnyttet til kraftproduksjon og store magasiner lagrer vannet til senere bruk.

Takket være vannkraften slipper vi å basere vår elektrisitetsforsyning på fossile brensler eller kjernekraft, slik mange andre land må. Norge ligger som en "øy" av ren og fornybar vannkraft i Nord-Europa.

Landet vårt er bokstavelig talt bygget på vannkraften. Vår økonomiske vekst og fremgang hang nøye sammen med kraftutbyggingen. Elektrisiteten var den viktigste produksjonsfaktoren i industrialiseringen av Norge, som omformet landet vårt fra å være et fattig og underutviklet land i Europas utkant. Det store hamskiftet tok til etter 1850 og skjøt virkelig fart etter unionsoppløsningen i 1905 da Norge igjen ble en selvstendig nasjon. Elektrisiteten ble en viktig del av grunnmuren for den enorme økonomiske veksten som tok til, samtidig som den i løpet av et halvt århundre fullstendig skulle omskape norske hjem. Den vedfyrte komfyren med kokeplater på kjøkkenet og oljelampene ble kastet ut for godt og erstattet med elektriske komfyrer, panelovner, lamper, elektriske husholdningsapparater og datamaskiner.



MÅR



REGULERINGEN

Mår kraftverk utnytter vann fra vassdrag som ligger i Tinn Kommune og har et nedbørsfelt på til sammen 770 km², med et midlere årstilsig på 560 million m³.

Reguleringsområdet i Mår omfatter magasinene Mårvann, Kallhovd, Gøyst, Strengen og Grotte. Til sammen kan de inneholde ca. 580 million m³ vann. Dette er nok til en kraftproduksjon på ca 1 TWh. Fallhøyden fra inntak til avløp fra kraftverket er på hele 820 m.

Magasinene og kraftverker er knyttet sammen med 17,3 km overførings-tunneler. Vannet blir ført fra magasinene til et fordelingsbasseng. Fra dette bassenget føres vannet gjennom to rør ned til kraftstasjonen. Disse røra er 1250 meter lange og har en helningsgrad på 40 grader. Mellom rørene i sjakten er verdens lengste tretrapp, med over 3875 trinn.

Mårdammen er en av landets få damanlegg i naturstein.

Stegaros kraftverk ble satt i drift høsten 2002. Dette kraftverket benytter seg av fallet mellom Mårvatn og Kalhovdfjorden. Kraftverket har en

effekt på 2,6 MW og en potensiell midlere årsproduksjon på ca 12 GWh. Kraftverket benytter den eksisterende 2,4 km lange tilløpstunnelen fra Mårvatn.

Hakavik kraftverk som ligger i Buskerud har ett nedbørsfelt på 38,5 km² og ett midlere årstilsig på 29,7 Mm³. Dette er en felles utnyttelse av nedbørsfeltene til Øksne og Hajeren. Hajeren er overført med tunnel til Øksnevatnet, og de to har samme øvre reguleringsgrense. Dammen i Øksnevatnet er en betonggravitasjonsdam. Største brutto fallhøyde er på 389 meter. Kraftverket består av 4 aggregater men i dag er bare 2 i daglig drift.

Veien opp til Øksnevatnet er åpen for alminnelig ferdsel.

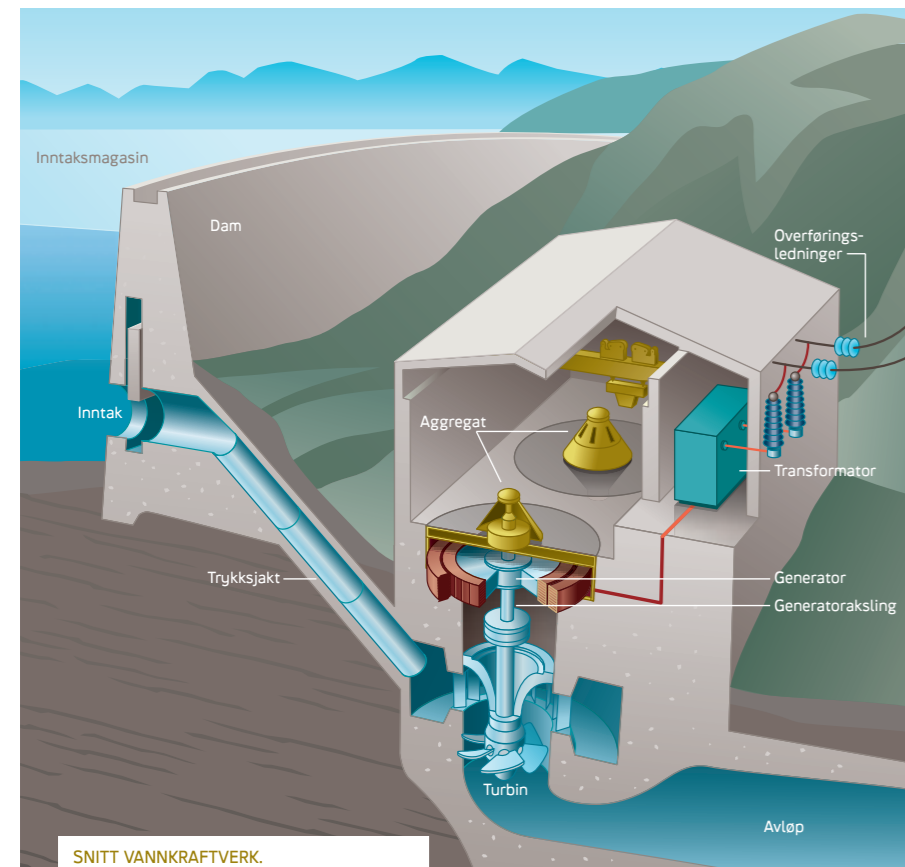
Kraftproduksjonen ved Mår og Hakavik blir fjernstyrt fra driftscentralen på Dalen. Senere vil også Stegaros bli fjernstyrt fra driftscentralen på Dalen.

ELEKTRISITETEN PRODUSERES SLIK:

Vannet samles i magasinene oppe i fjellet. Derfra slippes det gjennom tunneler og sjakter ned mot kraftstasjonen og turbinene. Vannet driver turbinhjulet rundt og trekker med seg generatoren som er montert på samme aksling.

I generatoren omdannes den mekaniske energien til elektrisk energi. Spenningen i generatorene på Mår kraftverk er 6,3 kV (kilovolt).

For å få minst mulig tap under overføringen fra kraftverket til forbruks-sentrene, blir spenningen transformert opp til 132 og 300 kV. Deretter blir kraften ført ut på samlekjøringsnettet som dekker hele landet. Før strømmen når stikkkontakten din, blir spenningen igjen redusert til et nivå som passer komfyren, vaskemaskinen og fryseboksen.



SNITT VANNKRAFTVERK.

REGULERINGSOMRÅDET



KARTGRUNNLAG: STATENS KARTVERK/TILLATELSESNR. 2001/553

NATUR OG MILJØ

Nyere kraftutbygging tar, sammenlignet med eldre utbygginger, i stor grad hensyn til miljø- og landskapsforhold allerede under planleggingen. Ved en betydelig satsing på forskning og utvikling setter vi også kontinuerlig i verk tiltak under og etter utbyggingene for at natur og miljø skal fremstå mest mulig upåvirket.

For å bedre vilkårene for fisk i regulerte vassdrag prøver vi ut ulike typer tiltak. I noen tilfeller kombineres disse med utsetting av yngel og ungfisk.

Bygging av terskler, planting og til-såing blir gjort i stort omfang. Der det er behov for det foretas opprydding etter tidligere utbygginger.



MÅR KRAFTVERK MASKINSAL MED NORGES STØRSTE FRESKOMALERI, MALT I 1949 AV HENRY KITTILSEN. MALERIET VISER KRAFTVERKETS REGULERINGSOMRÅDE OG MÅLER CA 300 M².



BYGGING AV TERSKELER I ELVELØP GIR VANNSPIL SOM ER AV VERDI FOR BÅDE FOLK OG LIVET I VANNET.