

Prosjektskisse:

Industripionerane



Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum

Innhald

Den audiovisuelle produksjonen *Industripionerane* skal handla om bakgrunnen for at det ligg store kraftanlegg og elektrokjemiske og elektrometallurgiske verksemdar i Tyssedal og Odda, og i andre fjell- og fjordstrok i Noreg. Pionerutbyggingane på Notodden, Rjukan og Odda innleidde ein ny fase i den industrielle revolusjonen, der utbyggingar vart gjort mogleg ved hjelp av utanlandsk kapital, og der produkta vart skipa ut for sal i heile verda. *Industripionerane* skal handla om bakteppet for utbyggingane, andre halvdel av 1800-talet, ei tid med store nyvinningar innan elektroteknikk, kjemi og metallurgi. Noreg var aktuell med tilgang til rikelege mengder med billeg fossekraft, som var naudsynt for å driva smelteverk. I fokus for filmen står ingeniørar, gründerar og bankmenn, dei som hadde kunnskapar, såg moglegheiter, hadde visjonar, kapital og pågangsmot. Kva var det dei våga, kva var det som var nytt, kva var det dei fekk til?

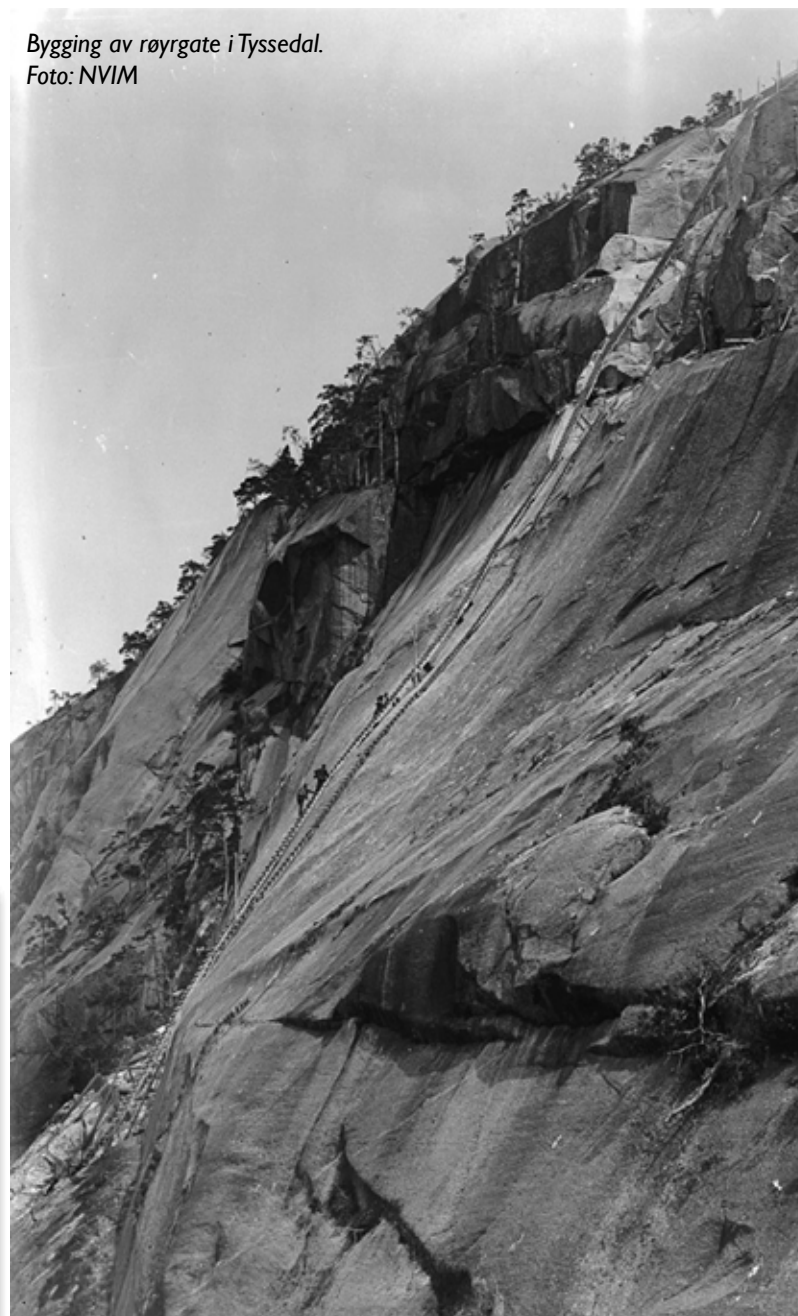
Utbyggingane som kom førte til at draumen om Amerika vart bytt ut med draumen om den nye arbeidsdagen i fabrikkane heime i Noreg. Mange industrisamfunn vaks fram i fjord- og fjell-Noreg, og Noreg vart i større grad del av ein internasjonal økonomi. I *Industripionerane* vil me høyra om dei samfunnsmessige tilhøva som gjorde denne utviklinga mogeleg. Prosjektskissa er utarbeidd på oppdrag frå Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum (NVIM) som del av eit forprosjekt 2013 - 2014 med stønad frå NVE og Stiftinga Fritt Ord.

Randi Storaas
31.3.2014

Foto framside:

Ingeniørane Albert Petersson og Sigurd Klouman med fylgje på veg til Odda med rutebåten i 1906. Foto: NVIM

*Foto frå venstre: Gardsmiljø i Sørfjorden. Foto: Knut Knudsen
Ringedalsfossen før utbygginga. Foto: NVIM*



Bygging av røyrgate i Tyssedal.

Foto: NVIM

Form

Me vil la dei som var sentrale i utviklinga få føra ordet, det vil seia ingeniør og gründer Sam Eyde frå Arendal og ingeniør og oppfinnar Albert Petersson frå Landskrona i Sverige. Eyde var sentral bak kraftutbyggingane ved Notodden, Rjukan og Odda, og bak industrireisinga på Notodden og på Rjukan. I sjølvbiografien *Mitt liv og mitt livsverk* får me hans eigen versjon av det som skjedde. Ved Nasjonalbiblioteket finst arkivet etter Sam Eyde som inneheld mange foto. Ingeniør og oppfinnar Albert Petersson var konsulent for Sam Eyde på Notodden, og leia oppbygging og drift av karbid- og cyanamid- fabrikkar i Odda og fleire andre stader. NVIM har brev og foto etter Petersson. Gjennom forteljingane til Eyde og Petersson kjem historia nær.

Andre sentrale aktørar var dei som trudde på Eyde og skaffa finansiering. Då det ikkje var mogleg å skaffa norsk kapital, vende Eyde seg til sine svenske vener, Knut Tilberg og Fredrik Rappe, som gjekk inn med kapital. Tilberg fekk med brørne Marcus og Knut Wallenberg i Stockholms Enskilda bank. Me har nyleg fått vita at det skal finast *Minnesnedteckningar* etter Marcus Wallenberg. Dersom me får tilgang til å bruka desse og dei gjev eit godt bilete av det som skjedde, sett frå investorens synsvinkel, vil me også bruka Marcus Wallenberg som ein av forteljarane.

Når det gjeld den visuelle forma vil me byggja opp sekvensar med eldre foto/ filmopptak, som vekslar med nye film- og fotoopptak av naturen og av kulturminna i dag. Me vil visa fossekreftene, dei voldsame stupa og kløftene, og dei imponerande kraftanlegga med dei flotte kraftkatedralane. Det er ei fascinerande historie som skal forteljast, og det vil me gjera mest mogleg visuelt og med stemmene til dei to eller tre forteljarane, samt med lydeffektar og musikk. Me vil skapa ein historie basert på oppleving, der me får tid til å nyta det storslåtte, mektige og vakre. Ein allvitande forteljar vil syta for at sjåaren får med den raude tråden i historia.

Filmen vil bli laga i filmformatet: 16:9, og om mogleg vil den bli laga i 4K-formatet (Ultra High Definition).

Manus og regi blir ved Randi Storaas. Museets fotografar vil fotografera. Det vil også bli aktuelt å hyra inn filmfotograf mellom anna til flyfotografering for å visa det store fjellområdet Hardangervidda med dei store vasskraftresursane, som er bakgrunnen for etableringane både på Notodden, Rjukan og Odda. Me vil også hyra inn profesjonell lyddesigner.

Sam Eyde:

Selv om jeg vilde se og lære det jeg kunde i utlandet, så var det mitt varmeste ønske å kunne komme til å utrette noe for mitt eget land.

Det blev efter hvert mer og mer klart for mig at de norske fosser representerte betydelige rikdommer som kunde utnytted til landets beste.

Foto: Hydroparken



Albert Petersson:

Geneve den 20/1 1896: Kæra mamma! Hur skall jag kunna ursakta mig att hafva så alldeles glömt bort mammas födelsedag. Orsaken ar at jag den sista tiden varit så upptagen af några egna ideer att jag inte har kunnat egna min oppmerksamhet på något annat. Jag har föreslått for ingeniur Thury en ny prinsipp för dynamomaskiner om hvilken Thury er overtygad att det skall lyckas, och lyckas eksperimenten kommer denna dynamomaskinprincip avagbringa en fullstendig omvaltning på det elektriska området, och mammas Abbe blir en stor man.

Foto: NVIM



Brørne Knut og Marcus Wallenberg, Stockholms Enskilda Bank

Knut Wallenberg: Jeg er med på deres forslag, Eyde, for jeg ser i dette foretagende en av de største og interessanteste oppgaver som foreligger i verden i dag.

Foto: NVIM

Intro

I starten på filmen vil me møta hovudpersonane som unge studentar ved dei fremste tekniske høgskulane i Europa. Det fanst ingen teknisk høgskule i Noreg på slutten av 1800-talet. Dei som ville ta høgskuleutdanning som ingeniør måtte reisa ut. Mange drog til Tyskland som på denne tida var i ferd med å etablera seg som den leiande industrinasjonen i Europa. Sam Eyde studerte ved den tekniske høgskulen i Charlottenburg, Berlin 1886 - 1891. Etter 5 års studiar var Eyde ferdig bygningsingeniør, og arbeidde så 7 år i Tyskland med utbygging av offentlege kommunikasjonar, bruer og hamneanlegg. Her opparbeidde han seg det ypparste av sin tids ingeniørkunnskapar, og eit viktig kontaktnett.

Den andre hovudpersonen, svenske Albert Petersson, gjekk den tekniske høgskulen i Zurich i Sveits i 1888-92, og tok doktorgrad ved universitetet i Zurich i 1894. 1895 – 1998 arbeidde han i Geneve med etablering og drift av industrielle anlegg for framstilling av kalciumkarbid. Albert Petersson var teknisk leiar, og utvikla ein type karbidomn som gjorde drifta økonomisk og kvaliteten god. Denne omnstypen var viktig i utviklinga av karbidindustrien. Forsøka i Geneve førte vidare til etablering av fabrikkar i St. Michel og Notre Dame de Briancon i Frankrike.



*Sam Eyde i midten,
frå tida i Tyskland.
Foto: Nasjonalbiblioteket*



*Albert Petersson til høgre,
frå tida i Sveits og Frankrike.
Foto: NVIM*

Sekvens 1: Oppfinningar og nyvinningar

I Sekvens 1 vil me fortelja om nyvinningane som skjedde i andre halvdel av 1800-talet. Jernbane, telegraf og telefon vart utbygd i stort tempo, og varemarknaden var internasjonal og fri. På elektroteknikkens område skjedde ei banebrytande utvikling. Ein visste no korleis ein kunne laga elektrisitet, og det var blitt mogleg å nytta vasskraft til framstilling av elektrisk straum.

Folketalet auka og mange byar vaks fram. Forskarar byrja bekymra seg for at det ville bli mangel på korn i verda, fordi den naturlege gjødsel i form av chilesalpeter, som det var aukande etterspurnad etter i landbruket, ikkje ville kunna dekkja marknaden i lengda. Det betydde at den som kunne finna fram til ein teknologi for framstilling av kunstig gjødsel var sikra ein god og veksande marknad. Dette inspirerte til mange eksperiment.

*Til venstre: Medarbeidarar ved Sam Eydes ingeniørkontor i Kristiania, Sam Eyde i midten.
Til høgre: Albert Petersson og Leonie Witt ved Alby karbidfabrikk i Sverige. Foto: NVIM*



Medarbeiderne ved S. Eydes ingeniørkontor i Kristiania.

Første rekke fra venstre: Magnus, Anker, Scott-Hanssen, Eyde, Holmboe, Wille og Ambjørnsen. Annen rekke: Tunaal, Eiv. B. Niess, Semler, Normann, Schröder, Johs. Johansen, Weidemann, Irgens, Ugland, Eyv. Andersen og Biørn.

Sekvens 2: Ingeniørane vender heim

Sekvens 2 vil handla om dei unge ingeniørar som vender heim med idear og pågangsmot. Sam Eyde reiste heim til Noreg i 1898. Han hadde då, saman med sin læremeister ingeniør Gleim, vunne konkurransar om utvikling av jernbanestasjonar og hamneanlegg for fleire byar i Norden. Han oppretta saman med Gleim ingeniørkontor i Kristiania med filial i Stockholm. Ved århundreskiftet dreiv han 34 år gamal ein av dei største ingeniørforretningar i Skandinavia.

Same året, 1898, vende også Albert Petersson heim til Sverige og blei direktør for Alby Karbidfabrik. Petersson fortsette med å gjera tekniske nyvinningar, i sær var Alby-omnen ei stor forbetring. Petersson vart rekna som ein av dei fremste ekspertane i verda innan smelteverksteknologi og produksjon av karbid.

Etterspurnaden etter karbid var stor. Acetylen, som blei utvikla når karbid kom i kontakt med vatn, gav eit intenst kvitt lys som blei ei viktig lyskjelde i gruver, til gater og jernbanar. I 1890-åra vart karbidfabrikkar bygde i vasskraftrike område både i Amerika og Europa. Storbritannia kom til å basera sitt behov på import frå Skandinavia. Då elektrisiteten fekk sitt gjennombrudd vart etterspurnaden etter acetylenlys redusert.



Sekvens 3: Fossar og finansiering

I sekvens 3 vil det handla om oppkjøp av vassrettar, mangel på norsk kapital, arbeid for å få inn utanlandske investorar, og å finna ein teknologi som kunne nytta vasskrafta. Det vil handla om samarbeidet mellom Sam Eyde og forskaren Kristian Birkeland om korleis utnytta vasskrafta til å laga kunstgjødsele. Det vil handla om korleis Albert Petersson vart konsulent for brørne Marcus og Knut Wallenberg i Stockholms Enskilda bank, for å finna ut om det var verd å gå inn med investeringar.

Wallenbergane ville gå eitt steg i gongen – først prøvestasjon – så prøvefabrikk – og så om resultatane var gunstige kunne dei byggja fabrikk, og fleire fabrikkar. Dei hadde gode kontaktar til den franske kapitalmarknaden til Paribas - Banque de Paris et des PaysBas - og alt i 1905, før prøvefabrikken var opna på Notodden, arbeidde dei for å få med den franske banken. Investorane viste interesse, men krev at ein internasjonal ekspertkomisjon skulle koma til Noreg for å undersøkje saka. Ekspertane kom til Noreg i juli 1905 og den store flotte administrasjonsbygningen, som nett sto ferdig, var ei staseleg råme for besøket. Mellom ekspertane var Albert Petersson og russaren Otto Witt, professor i kjemisk teknologi ved høgskulen i Berlin.

Eyde og hans menn gjorde inntrykk. Ekspertane vurderte det slik at det nordmennene ikkje hadde klart til no, hadde dei gode moglegheiter for å klara. Dermed uttalte dei seg positivt endå om det hefta uvisse om kva den Birkeland-Eydske teknologien var god for. Wallenberg fekk den franske banken med på eit første skritt, eit fosse- og fabrikk-prosjekt ved Notodden, og desember 1905 vart Norsk Hydro stifta.

Eyde var utolmodig og ville snarast i gang med utbygging også på Rjukan, men dei utanlandske investorane ville først venta og sjå korleis det gjekk på Notodden. Det var Wallenbergane og dei franske bankfolka som avgjorde tempo og rekkefølge på utbyggingane.

Fossespekulantane på synfaring i Tyssedal. Fleire framsynte menn såg potensialet i fossekrafta, og kjøpte opp vassrettar for ein billig penge. I motsetnad til dei fleste land var vassrettane i Noreg på private hender. Foto: NVIM



Den internasjonale ekspertkommissjens besøk på Notodden.
Sittende fra venstre: Moret, Grandjean, Birkeland og Eyde. Stående: Sinding-Larsen, Kloumann, Petersson, Turattini, Bretherville, Halvorsen, Schilling, Dumont, Tillberg, Boisssonas, Germiny sen., Laffs, Rygh, Germiny jun., Marcus Wallenberg, Ergens, de la Longinière og Eiv. B. Ness.

*Administrasjonsbygninga på Notodden.
Foto: Nasjonalbiblioteket*



Sekvens 4: Etableringa på Notodden

Sekvens 4 vil handla om vasskraftutbygginga ved Svelgfoss, og fabrikkprosjektet på Notodden. Eyde og hans ingeniørar hadde arbeidd med jernbane- og hamneanlegg. No skulle dei byggja kraftstasjon. Det hadde dei ikkje gjort før. Det viste seg vanskeleg å byggja i elvegjelet ved Svelgfoss der kraftstasjonen skulle liggja. Ein kran firte ned utstyret, og folka måtte krabba opp og ned fjellsida i stige. Det skulle betydeleg mot og stor tru på seg sjølv for å gje seg i kast med dette. Eyde hadde baa deler, og dette smitta over på hans unge mannskap. Alt ved Svelgfoss var stort og nytt, leverandørane av utstyr mangla erfaring med så store anlegg, og ingeniørstaben var så fersk at anlegget kom til å lida av feil dei første åra. Etter kvart vann ingeniørane erfaring, fekk retta opp feila, og blei betre rusta til nye utbyggingar som skulle koma.

Sam Eyde:

Efter datidens forhold var det et veldig anlegg vi gikk i gang med; Svelgfoss med 30 000 hestekrefter, var det største i Europa og det nest største i verden, og det er ikke rart at det satte folk i forbauselse. Når de hørte at vi tenkte å bygge ut Rjukan til 300 000 hestekrefter, var det ikke fritt for at mange rystet på hodet av slike eventyrlige tall.



Svelgfoss
Kraftstasjon.
Foto: Nasjonalbibl.



Sam Eyde:
Man må huske at den gang var det ingen her hjemme som hadde erfaring med utbyggingen av en så stor foss, ingeniøren måtte ofte så å si prøve sig frem til de beste løsninger mens arbeidet pågikk. Men alle vanskeligheter blev overvundet av ingeniører i 20-30-års alderen med en sjef på 26 år. Eldre var nemlig ikke Sigurd Kloumann den gangen. (Kloumann i grå dress, saman med investorar/ ekspertar.)
Foto: Nasjonalbibl.

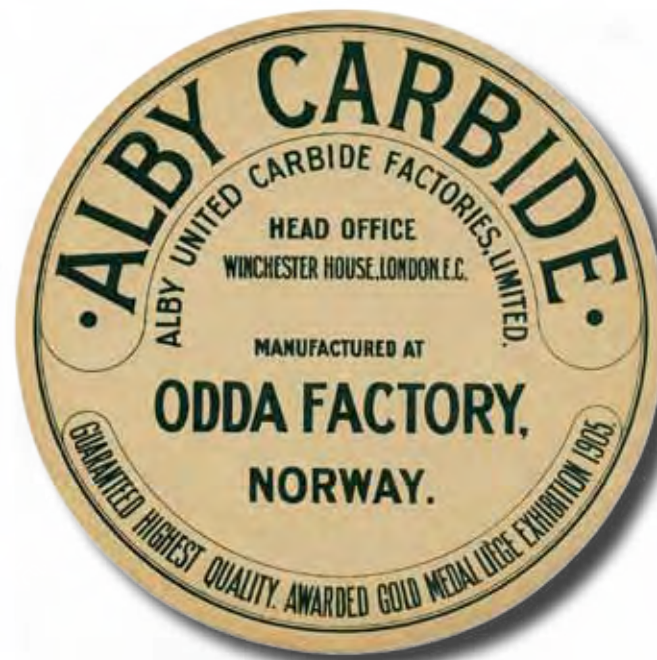
Sekvens 5: Samarbeid med Sun Gas

Sekvens 5 vil handla om korleis det hadde seg at det engelske selskapet The Sun Gas Company bygde fabrikkar i Odda. Selskapet, som trong stabil forsyning av kalsiumkarbid, råstoffet for acetylenframstilling, kjøpte seg inn i Alby karbidfabrikk, der Albert Petersson var leiar. Denne fabrikk låg midt i landet. Her vart det ikkje nok kraft til etterspurnaden og transporten var dyr. Dermed fekk Albert Petersson i oppdrag å finna ein eigna stad å byggja ein ny stor karbidfabrikk i Noreg. Selskapet hadde planar om å oppføra to fabrikkar. I tillegg til karbid ville dei produsera cyanamid, kunstgjødsel, etter Frank-Caro-metoden, som var ein annan metode enn den Birkeland og Eyde hadde under utvikling. Petersson vende seg til Sam Eyde, som igjen var i samarbeid med fossepekulanten Fredrik Hiorth. Etter fleire møte mellom den svensk-norske grunderkrinsen og Sun Gas Company vart Odda vald som staden. Isfri fjord, med direkte kontakt med verdshava, og god tilgang til billig vasskraft var avgjerande. Utbygginga av kraft-anlegget blei finansiert ved lån frå Stockholms Enskilda bank og fire andre skandinaviske bankar, inklusiv eit par norske. Utbygging av fabrikkane vart finansiert av det engelske selskapet.

Prosjektet må ha vore forlokkande. Ein stor og tilsynelatande sikker kunde ville kjøpa ein stor del av den elektrisiteten som AS Tyssefaldene kunne produsera, over ein lang periode til ein god pris. Dei norsk-svenske grunderane bygde dermed ut Tyssefaldene for ein teknologi som var ein konkurrent til deira eigen metode. Dei må ha rekna med at etterspurnaden etter kunstgjødsel ville bli så stort at det var rom for fleire produksjonsmetodar.

Sekvens 6: Staten og konsesjonslovene

Her vil det handla om den unge norske staten og korleis Stortinget arbeidde for å sikra at for mykje av Noregs naturressursar skulle koma på utanlandske hender. Mange politikarar var urolege for den store interessa utlendingar viste for å kjøpa opp norske fossefall. Nett då utbygginga skulle starta i Tyssedal i 1906, vedtok Stortinget den såkalla panikklova. Dei norske vassdraga vart sett på som nasjonalt felleseige, og lova skulle sikra at avkastinga av naturressursane skulle koma heile folket til gode. Dei som ville kjøpe fallrettar i norske vassdrag, måtte no søkja om løyve frå den norske regjeringa. Korleis desse lovene skulle utformast var det spørsmålet som skapte størst politisk strid i Noreg dei første åra etter oppløysinga av unionen med Sverige i 1905. Det første løyvet Stortinget gav var til Tyssefaldene. Det tok berre 20 dagar å få det gjennom. Arbeidet kunne gå sin gang.



Sekvens 7: Utbygginga i Tyssedal

Sekvens 7 vil fortelja om utbygginga i Tyssedal sett frå ingeniørens synsvinkel. Ingeniøren Sigurd Kloumann leverte i august 1906 ei utgreiing om bygging av Tyssø kraftanlegg. Kloumann skreiv på tysk, som var mykje brukt i tekniske utgreiingar. Han var oppteken av å få størst mogleg fallhøgde, og ville difor føra vatnet gjennom fjellet til over kraftstasjonen, slik at vatnet gjennom røyra kunne få 400 meters trykkhøgde. Då Sigurd Kloumann planla utbygginga tok han høgde for utvidingar av anlegget, både når det galdt tal røyr i røyrkata og når det galdt tomteareal for utviding av kraftstasjonen. Generaldirektør Eyde og adm dir for Tyssedal-utbygginga Alf Scott-Hansen leia utbygginga frå Kristiania. I Tyssedal tok dugande byggeleiarar seg av den praktiske leiinga, og utfordringane sto i kø.

Sigurd Christian Brinch, byggeleiar 1906 – 1909:

Tunnelen gikk i en bratt fjellside utover Tyssenuten og derfra i to rørledninger ned til kraftstasjonen ved Hardangerfjorden. Det var noe "nesten" enestående i Europa, dette. Escher-Wyss i Sveits som leverte turbinene, påsto riktignok at de hadde erfaringer i forbindelse med den slags fallhøyder, men erfaringene kunne ikke være av så gammel dato, for det første lignende anlegg - Brusio i Sveits - ble ferdig omtrent samtidig med oss. Det var litt av en jobb dette å påta seg for en ung mann, men la meg si det med en gang - det gikk godt.

Eit ingeniørkontor vart etablert i Tyssedal. Tilhøva var barske. Her måtte byggjast dampskipsbryggje, og arbeidsplassane i fjellet låg så vanskeleg til at selskapet måtte reisa brakker like ved anleggsplassen. Trianguleringa, nivåleringa og stikningsarbeidet var ikkje enkelt i de stupbratte liene.

Ingeniør Edvard Svanøe: Turbinene fra Escher Wyss & Co på 5000 hk røk først. Skovlene sprang og laget "Schaufelsalat". Vann og store jernstykker regnet ned over hele stasjonen. Så brente generatorene fra Almänna Svenska på 4100 KVA. De lyste opp som brennende soler. Men det verste var likevel bryterne for strømmen på 12 500 volt. De eksploderte og ble bygget opp på ny gang på gang.

Røyrgate med 400 meters fallhøgde til kraftstasjonen ved fjorden var noko nytt. Då anlegget sto ferdig var det Europas første store høgtrykksanlegg.

Til høgre: Arbeid med montering av røyrkata, Tyssedal. Foto: NVIM



Sekvens 8: Utbygginga i Odda

Sekvens 8 skal handla om etablering av fabrikkane i Odda. Ingeniør Albert Petersson flytta til Odda i 1906 for å ta fatt på den store oppgåva med å byggja karbid- og cyanamid-fabrikkane. Med seg fekk han dei svenske ingeniørane Frans Wilhelm Bruce og Harald Georg Rosengren, som båe hadde utdanning frå utlandet, og mange dyktige svenske fagarbeidarar. I Odda skulle dei produsera kunstgjødsele etter Frank-Caro-metoden. Denne metoden gjekk vegen



om karbid, noko som kom til å gje den skrantande karbidindustrien rundt 1900 ein ny stimulans. Det ferdige produktet var cyanamid, som i tillegg til å kunna brukast til kunstgjødsele var viktig råstoff i kjemisk industri og i krigsindustrien.

Parallelt med Tyssefaldene si utviding av kraftanlegget vart karbid- og cyanamid-fabrikkane utvida i fleire trinn fram til 1914, og Petersson og hans ingeniørar jobba heile tida iherdig med å vidareutvikla prosessane i industrien. Fram til første verdskrigen i 1914 var cyanamid-fabrikken den største i verda og karbidfabrikken ein av dei største. Etter-spurnaden var så stor at den ikkje kunne stettast berre av utvidingar av anlegget i Odda. Dermed bygde selskapet også ein cyanamidfabrikk i tilknytning til karbidfabrikken i Alby, Sverige, og planla nye store fabrikkar på Sunndalsøra.

Petersson gifta seg med tyske Leonie Witt frå Berlin, dotter av kjemiprofessor Otto Witt. Dei blei godt omtykte i Odda. I direktørvillaen samla dei sine nære vener, og dei tok i mot prominente gjester som keisar Wilhelm og Selma Lagerlöf. I 1907 fekk dei sonen Klaus.

Mars 1910 skriv Leonie til syster si: "Med Klaus og oss går det svært bra. Me har det herlegaste vårver og har nytt det. I hagen kjem snart ei stor mengde forskjellige blomar og planter."

Karbid- og cyanamidfabrikkane i 1908. Foto: NVIM



*Leonie og Klaus på tur til Jordal.
Under: Direktørvillaen.
Foto: NVIM*



Sekvens 9: Etableringa på Rjukan

Sekvens 9 vil handla om Sam Eyde sin store draum: Utbygging på Rjukan med storproduksjon av kunstgjødsl etter Birkeland-Eyde-metoden. Eyde var utålmodig og Wallenbergane gav løyve til ein varsam start med dambygging ved Møsvatn. For å satsa på Rjukan trongs meir kapital enn det Wallenbergane og den franske banken kunna gå inn med. Etter kvart fekk dei med det tyske konsernet Badische. Utbygginga på Rjukan vart delt i to, øvre og nedre Rjukan. Ved å starta med øvre Rjukan vart anlegget mindre omfattande i første omgang og finansieringa kunne gå lettare. I 1916 stod også Rjukan 2 ferdig, og vasskraft-anlegga på Rjukan var dei største i verda. Kunstgjødsl frå Rjukan og Notodden vart skipa over alle verdshav. På Rjukan der det før låg nokre gardsbruk reiste det seg en by med 10 000 menneske. På Notodden steig folketalet til 5000.

Sam Eyde:

Oppgavens dimensjoner var jo slike at man ikke hadde forbillede å gå efter, selv de firmaer som leverte maskineri og rørledninger hadde ikke erfaring og sikkerhet nok for så mektige anlegg. Flere av de verdensfirmaer som hadde leveransene måtte foreta betydelige forandringer av maskineriet under monteringen.

Rjukan ligg langt inne i landet. Dei måtte finna ein måte å frakta produkt og varer til og frå Rjukan. Dermed vart Rjukanbanen bygd. Den går frå Notodden til Rjukan og vart bygd utan offentleg medverknad. Både vår nye konge Haakon og statsminister Gunnar Knudsen (Venstre) kom med banen til Rjukan for å sjå kva stort som var skapt. Dei viste bae interesse og sympati for den nye industrien. Statsminister Gunnar Knudsen frå Venstre var sjølv ein industriens mann.

Øvst til høgre: Såheim kraftstasjon, Rjukan.

Til høgre: Rjukanbanen.

Under: Innviing av Rjukanbanen. I trappa: Kong Håkon, statsminister Gunnar Knudsen og Sam Eyde.

Alle foto: Nasjonalbiblioteket



Sekvens 10: Arkitektur

I sekvens 10 vil det handla om dei tre ferdige anlegga, med fokus på arkitektur. Me vil visa vakre bygningar og vakre interiør. Eyde interesserte seg for arkitektur frå han gjekk ved høgskulen i Berlin, og under dei store utbyggingane valde han å bruka arkitekter, noko som ikkje hadde vore vanleg tidlegare. Både Eyde og fabrikkleiinga i Odda brukte arkitekter, og dei fekk utfalda seg. Både industribygg, representasjonslokale, funksjonærbustader og arbeidarbustader fekk ei medviten arkitektonisk utforming.

Eyde: Kraftstasjonene er mektige symbol på menneskeåndens makt - kraftens tempel.

Til høgre: Tyssedal 1908

Under: Tyssedal 2008

Foto: NVIM



Administrasjonsbygninga på Notodden. Foto: Nasjonalbiblioteket

Sam Eyde: Og vi fikk da tid til å hygge oss litt også. I administrasjonsboligen spiste vi alltid middag sammen under den gemytteligste stemning. En gang i mellom blev det også holdt en liten fest; det gav lyst og mot på nye krafttak.

Sekvens 11: Eyde ut av Tyssefaldene

I sekvens 11 vil ein få høyra om kvifor Knut og Marcus Wallenberg selde aksjane sine i Tyssefaldene til Knut Tillberg utan å informera Eyde. Då valde også Eyde å selja sine aksjar. Tillberg hadde innleidd samarbeid med ein annan norsk fossespekulant som han no ynskte i sjefsstolen for Tyssefaldene, nemleg Ragnvald Blakstad. Eyde tente gode pengar på å byggja ut ved Tyssefaldene, men den største fortjenesta oppnådde han og Wallenbergane då dei selde aksjane og trekte seg ut i 1910.

Ragnvald Blakstad kom no inn som generaldirektør og aksjonær og kom til å leia ei storstilla utbygging av anlegget, med Ringedalsdammen, og med ei stor utviding av kraftstasjonen, som er teikna av Thorvald Astrup og Victor Nordan.



Sekvens 12: Direktøren forsvinn

Denne sekvensen vil handla om den dyktige leiaren som mista si kjære kone, og som sjølv gjekk så alt for tidleg bort. I 1910 venta Leonie og Albert eit nytt barn. Ingrid blei fødd, men Leonie døydde eit par dagar etter fødselen. Albert Petersson blei aldri den same etter dette. I eit brev til systera seinare på året, skriv han at han jobbar mykje for det er det som held han oppe etter konas bortgang. Han avsluttar med:

Det är mycket intressanta saker jag håller på med tillsammans med Eyde, men nu kan det vara nog med tekniska och affärsaker. Men det är ju det enda jag upplever och det som binder mitt intresse.

Sigurd Christian Brinch:

Dr. Petterson mistet sin hustru, noe han tok seg overordentlig nær av. Vi hadde flere gange vært gjester i hans strålende hjem, men etter dette levde han helt tilbaketrukket i lengre tid. Hvor lenge det gikk på denne måten skal jeg ikke kunne si, men han har vel følt at han i lengden ikke kunne ofre seg bare for sin sorg, og holdt et selskap for sine medarbeidere ved fabrikken og en del andre. Den store spisestuen, som var holdt helt i hvitt, var i seg selv et syn. Bordet dekket med krystall og sølv var et uttrykk for den kunstnersjel der bodde i ham. Dr. Petterson forsvant senere fra båten på reise til Bergen. "Han var for god for denne verden" sa folk.

Direktøren skulle reisa frå Odda til London, med ein stopp i Bergen. Han gjekk på fjordabåten i Odda kvelden 18. august 1914. Då båten la til land i Bergen neste morgon, var Albert Petersson borte. Veret var fint og forsvinninga eit mysterium. Han blei berre 44 år gammal.

Den første verdskrigen hadde starta berre nokre dagar før. Fare for blokkering av handelsvegane hadde gjort at det blei satsa meir på gjødselproduksjon innan kvart land. Cyanamid vart no brukt til produksjon av sprengstoff, og under første verdskrigen vart cyanamid frå Odda levert til verksemdar som produserte sprengstoff til krigsføremål i England, Frankrike og Russland, og inntektene var store.

Ingeniør Bruce, som hadde vore med frå Alby, overtok som direktør for karbid-fabrikken, og seinare også for cyanamid-fabrikken. Han var leiar der like til 1953. Ingeniør Rosengren, som også var fosterbror til Petersson, var teknisk direktør ved Odda Smelteverk meir eller mindre til sin død. Dei to borna flytta til familien i Sverige.

Ingeniør Bruce 1916: Under alt sit arbeide samlet dr. Petersson om sig og utdannet en stor stab av medarbeidere, og hans karakter og føresegenskaper gjorde at alle var ham hengivne. Alle søkte at gjøre sit bedste under ham og en anerkjendelse fra hans mund blev sat pris på, da den kom fra en mand som kjendte sit arbeid. Han interesserte sig også levende for sine arbeidere og ønsket at de skulde leve under de bedst mulige vilkår. Han var altid meget interessert i bygning av arbeiderboliger, og når nogen var i vanskeligheter vidste han altid hvem han skulde henvende sig til.

Albert Petersson blei aleine med to små born, og forsvann sjølv seinare sporlaust frå rutebåten til Bergen. Same året hadde han kjøpt hus i Oslo av Sam Eyde, og han hadde to automobilar ståande der. Foto: NVIM



Avslutning

I 1913 tok det tyske konsernet Badische i bruk en tredje prosess for produksjon av kunstgjødsel, Haber-Bosch metoden. Denne metoden kom til å dominera frå slutten av 1920-åra. Energiforbruket var mykje lågare enn både Birkeland-Eyde-metoden og Frank-Caro-metoden. Birkeland-Eyde-metoden vart utkonkurrert på 1920-tallet, medan Frank-Caro prosessen heldt stand. I Odda produserte dei etter Frank-Caro-metoden i heile Odda Smelteverk sin historie. Forskings- og utviklingsarbeid var i fokus ved bedriftene. I 1928 tok sjefsingeniør Erling Johnsson ved Odda smelteverk patent på fullgjødsel. Odda-prosessen, som den blei kalla, vart tatt i bruk i mange land. Etter kvart vart metoden tatt i bruk av alle dei store fullgjødselprodusentane i verda.



Til venstre: Patent på framstilling av gjødsel gitt til Erling Johnsson og North Western Cyanamide Company i Odda 1919. Foto: NVIM

Til høgre: Ingeniører i godt lag i Tyssedal. Foto: NVIM



I avslutninga vil me oppsummera kva pionerutbyggingane fekk å seia for Noreg, og peika på den viktige nye kompetansen som vart utvikla.

Eyde og Petersson var evnerike, og i si tid var dei mellom dei heldige som fekk reisa ut for å læra. Dei såg moglegheiter og våga satsa på det dei trudde på. Dei reiste heim, og medverka til å utvikla ein kompetanse i Sverige og Noreg som ikkje hadde vore her før. Deira verksemder vart skapt med utanlandsk kapital, internasjonal kompetanse, eksperimentering og ungt vågemot.

Mange ingeniører fekk utvikla seg under deira leiing, og kom til å representera ingeniørkunst og praktisk sans av ypparste merke. Desse ingeniørane fekk sin elddåp ved dei første kraftanlegga ved Notodden, Tyssedal og Rjukan, før dei spreidde seg utover landet – og gjekk i gang med nye utbyggingar i Arendal, Samnanger, Ålvik, Glomfjord, Høyanger, Saudafallene, Nore, Glomma og mange andre stader. Der ingeniørane arbeidde - vaks det moderne Noreg fram, og dei store utbyggingane gav viktige tilskot til norsk og internasjonal økonomi.

To år etter at Albert Petersson forsvann vart ein bauta med minneplate reist i Odda. Det var Sam Eyde som fekk æra av å avduka bautaen og halda tale til minne om Petersson. Seinare kom Sam Eyde sjølv på sokkel som Rjukans grunnleggjar.



På Trolltunga, med utsyn over Ringedalsvatn og Folgefonna. Foto: NVIM

**Per Einar Faugli, seniorrådgjevar,
Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)
Seksjon for arkiv, bibliotek og museum**

Vannkraftshistorien er interessant og har hatt en avgjørende rolle når det gjelder samfunnsutviklingen. Dette glemmes lett i dagens samfunn hvor en tar for gitt at det er elektrisitet tilgjengelig alle steder og til enhver tid. Bildespill er en ypperlig formidlingsform og ikke minst godt egnet for utdanningssektoren.

Den freds kraftstasjonen i Tyssedal.
Foto: Randi Storaas

**Randi Bårtvedt, tidlegare direktør,
Norsk Vasskraft- og Industristadmuseum (NVIM)**

Biletspelet «Industripionerane» vil gje ny og interessant informasjon til norsk og internasjonal industrihistorie. Dei siste åra har det vore strid om smelteverket i Odda og kulturminna der, vern eller ikkje vern er det dei blir forbunde med, og i debatten om smelteverkstoma etter konkursen har den viktige historia ikkje kome godt fram. No er fleire bygg freds på smelteverket under restaurering. Det er viktig at historia til verdas største fabrikkar i 1908, og samanhengen til Norsk Hydro og gjødselproduksjon mv internasjonalt, kjem fram på ein god måte til publikum.

Det er truleg nytt for dei fleste at «Oddaprosessen» (oppfunne ved Odda smelteverk og patentert i 1928) seinare er brukt av alle dei store fullgjødselproduzentane i verda. Dette er viktige opplysningar då statsparten Norge i februar 2014 har sendt ein søknad om UNESCO-status for Birkeland Eyde metoden og Rjukan/Notodden og seier at kulturminna i Odda og Tyssedal skal hekast på seinare i søknad om innskriving på verdsarvlista. Det vil etter mitt syn styrka søknaden om forsknings-resultat og informasjon om historia til industribedrifter i Odda og Tyssedal i ein internasjonal samanheng kjem fram no. Det vil også styrka interessa for Tyssedal kraftanlegg og Odda smelteverk som attraksjonar og bidra til ny kunnskap og interesse for norsk og internasjonal industrihistorie.

