

Statoil
MONGSTAD MUSEET

Mongstad raffineriet gjennom 40 år





Mongstadbygden på 50- 60 talet

MONGSTAD, ET SAMFUNN SOM BLE TOTALT FORANDRET

Mongstad var et bygdesamfunn nord for Bergen som ble totalt forandret som følge av industrialisering i 1972.

Bygda bestod stort sett av fiskere, småbønder og sjøfolk. Der var også en hermetikkfabrikk og ellers noe småindustri der.

Industrireisningen omfattet ca. 700 mål, hvorav ca.130 mål var dyrket mark, fordelt på 14 gårdsbruk, de fleste på en størrelse på mellom 30 og 40 mål. Det var 28 husstander, med i alt 85 personer – 74 av dem fastboende. Før industrien etablerte seg var det 5 som drev jordbruk. Ved å overta naboens nedlagte gårdsbruk fikk de drivverdige enheter.

På gårdene var det seks hester, seksti kyr, ungbeist og førti – femti sauer. En firhjuls og tre tohjulsstraktorer gjorde arbeidet lettere.

Det ble levert om lag 160.000 liter melk til Lindås meieri.

Sardinfabrikken sysselsatte ca. 50 menneske fra mai til desember. Her var mekanisk verksted og bensinstasjon med tre – fire ansatte. Det var handel, postkontor og telefonstasjon og det gikk buss til og fra Bergen hver dag.

Skolen lå på Litlås, 2,5 km fra Mongstad, og elevene gikk på skole annenhver dag.

Rundt Mongstad-halvøyen var det gode fiskeplasser og om somrene var det mange som badet på den fine sandstranden.

Mongstad var en av de beste jordbruksbygdene i Hordaland, et gammelt kulturlandskap med grønne bøer, dyr på beite, gamle gårder, steingarder, naust og rike fiskeressurser.

Ved utbygging av raffineriet måtte mange flytte fra sine gamle slektsgårder og fra jorden som det hadde tatt mange generasjoner å dyrke opp.

Industri og gårdsbygninger ble revet like før utbyggingen av raffineriet begynte i 1972.

Historien om Mongstad er en annerledes fortelling om oljenasjonen Norge, og en sår fortelling om en fortid som ble borte.



Stemmingsbilde fra gamle Mongstad



Kaien og butikken til Snekkevik foran til venstre



Riving av driftsbygning



Jeg flytter, og har tatt med meg det aller mest nødvendige



Velkommen til Nordhordland, seier Olav Jordal

BESLUTNING OM INDUSTRIELL UTBYGGING PÅ MONGSTAD

På slutten av 1960-tallet la det såkalte Vestlandsutvalget fram sin innstilling. De konkluderte med at Nordhordland måtte få ny industri, og at elektrisk kraft fra en planlagt utbygging på Hardangervidda ikke skulle «eksporteres» til andre landsdeler, men brukes til industri i Hordaland.

Begrunnelsen var å finne tiltak som kunne snu en svært negativ utvikling i hele regionen. Spesielt i årene etter siste krig opplevde distriktet sterk reduksjon i folketallet, forgubbing og i flere kommuner hadde innbyggerne en inntekt som var langt lavere enn landsgjennomsnittet.

En sur og våt aprilkveld i 1969 banker det på døra hos grunneierne på Mongstad. Det er ordføreren i Lindås og lederen for Nordhordland Tiltakskontor som kommer på besøk. Budskapet er enkelt: Kommunen ønsker å kjøpe det flere tusen mål store utmarksområdet som omkranser den vesle bygda ved Fensfjorden, ytterst i Hordaland.

Begrunnelsen for at kommunen vil ha hånd om utmarka er også enkel:

Den kommunen som kan slå i bordet med et digert område som kan brukes til industrireising, vil stå svært sterkt i konkurransen med andre kommuner dersom et industriselskap skulle være interessert.

Regjeringen ber de to største statlige industriselskapene i landet, Norsk Hydro og Årdal og Sunndal Verk (ÅSV), om å utarbeide planer for industrireising på Mongstad.

Utover i 1969 arbeider de to industriselskapene intenst med tanker om en mulig framtidig industrireising. ÅSV har kort og godt slått fast at utmarksområdet dekker selskapets arealbehov med god margin, og ser også mulighet for å etablere ny bebyggelse i Mongstad-området. Hydro har konstatert at det er fantastiske havne- og innseilingsforhold ved Fensfjorden. Dessuten er grunnfjellet så hardt at det egner seg for utsprenning av underjordiske haller for lagring av råolje eller oljeprodukter. Ingeniørene i Hydro har funnet at den aller beste industritomten ikke er på området som kommunen allerede har sikret seg. Det var spesielt innmarken som var av interesse.

Tidlig i 1970 har de to selskapene konkludert. Årdal og Sunndal Verk vil bygge aluminiumfabrikk som kan gi 800 arbeidsplasser. Hydro tenker på industri av samme type som selskapet har på Herøya i Telemark. Dessuten kan et lite oljeraffineri med 150-200 arbeidsplasser være første utbyggings-trinn, men selskapet mener at dersom de beste prognosene slår til, kan Mongstad få mange flere arbeidsplasser.

Sommeren 1970 vedtar Hordaland fylkesting at Norsk Hydros planer skal legges til grunn for industrireising på Mongstad. Da kommunene, fylket og Tiltakskontoret møter Hydros representanter noen uker senere, får de sjokkmeldingen: Enten alt eller ingenting på Mongstad. Hydros planer er så omfattende at også bygda og matjorda må inn i industriområdet.

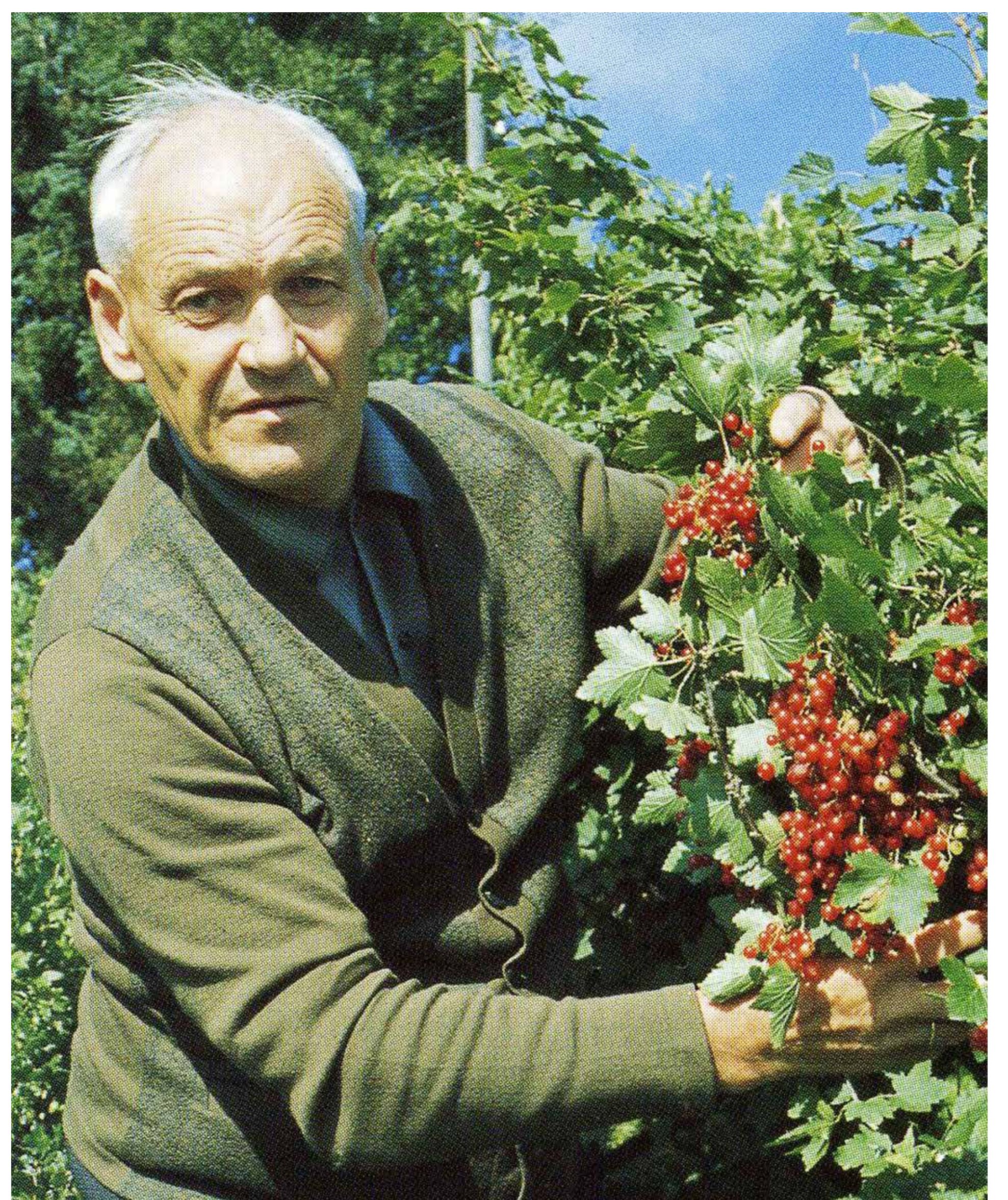
Tilråding om industrireising på Mongstad ble fremsatt av Industridepartementet den 28. mai 1971, og godkjent ved kongelig resolusjon samme dag.

Landets tredje oljeraffineri skal plasseres i Mongstad-bygda og alle innbyggerne må flytte. Dette er prisen som må betales for at distriktet skal få ny industri, at tilbakegang skal bli til vekst.

Noen av de mest sentrale personene i industrireisingen på Mongstad var, Johan B. Holte (Generaldirektør i Hydro), Kåre Frank (den første direktøren i RAFINOR), Samuel Leirvåg (Ordfører i Austrheim) og Lars Leiro (Fylkesmann i Hordaland). En annen meget sentral person var Olav Jordal (lensmann og tiltaksleder). Som en dyktig strateg og pådriver blir han som mer en noen annen regnet som hele distriktet sin "far".



Sentrale personer i industrialiseringen på Mongstad. Johan B. Holte, Kåre Frank, Sam Leirvåg og Lars Leiro.



Samuel Leirvåg



Hus brukt til trening av brannfolk og operatører i forbindelse med røykdykking under utbygging av anlegget



Flyfoto tidlig byggefase

PLAN OG BYGGEFASE AV RAFFINERIET

RAFINOR A/S & Co.

Norsk Hydro hadde planer om å bygge et oljeraffineri på Mongstad med en årlig kapasitet på 2,2 mill. tonn. Også Norsk Brændselolje arbeidet med planer om et oljeraffineri. De to selskapene innledet forhandlinger om et samarbeid om sine raffineriprojekter, og resultatet var at Rafinor A/S & Co. ble etablert den 21. desember 1971. Fra starten hadde Norsk Hydro 60 prosent og Norsk Brændselolje 40 prosent av eierinteressene i Rafinor.

Anleggsperioden

Anleggsarbeidet på det til da største industriprosjektet i Norge startet den 2. mai 1972. Norsk industri og entreprenørvirksomheten fikk mange store og krevende oppdrag ved byggingen. Dette var et resultat av den bevisste linjen Rafinor fulgte ved å engasjere norsk industri der hvor denne viste seg å være konkurransedyktig.

Norske bedrifter leverte utstyr som aldri tidligere var blitt produsert her i landet. Totalt gikk ca. halvparten av investeringskostnadene, ca. 450 mill. kr. til leverandører av norske tjenester.

Også lokalt søkte en å trekke næringslivet med i byggingen.

Totalt fikk det lokale næringslivet kontrakter til en verdi av ca. 50 mill. kr. i den første anleggsperioden på Mongstad.

For å bygge oljeraffineriet på Mongstad inngikk Rafinor kontrakt med The British Petroleum Company Ltd. (BP), og dette selskapet hadde ansvaret for prosjekteringen av raffineriet. Med sin brede erfaring som et av verdens ledende oljeselskaper, kom denne kunnskapen Mongstadraffineriet til gode.

I anleggsperioden medførte det at prosjektet ble styrt fra London, og ved at Rafinor fikk utlånt personell til anleggsledelse fra BP.

Første trinn i anleggsarbeidet var utsprenging av fjellagrene, bygging av veier, kaier, tankanlegg og rørgater.

Deretter startet monteringen av det kompliserte produksjonsutstyret til prosessanlegget.

Da anleggsarbeidene var på det mest hektiske, var 1600 mann i arbeid med å bygge raffineriet.

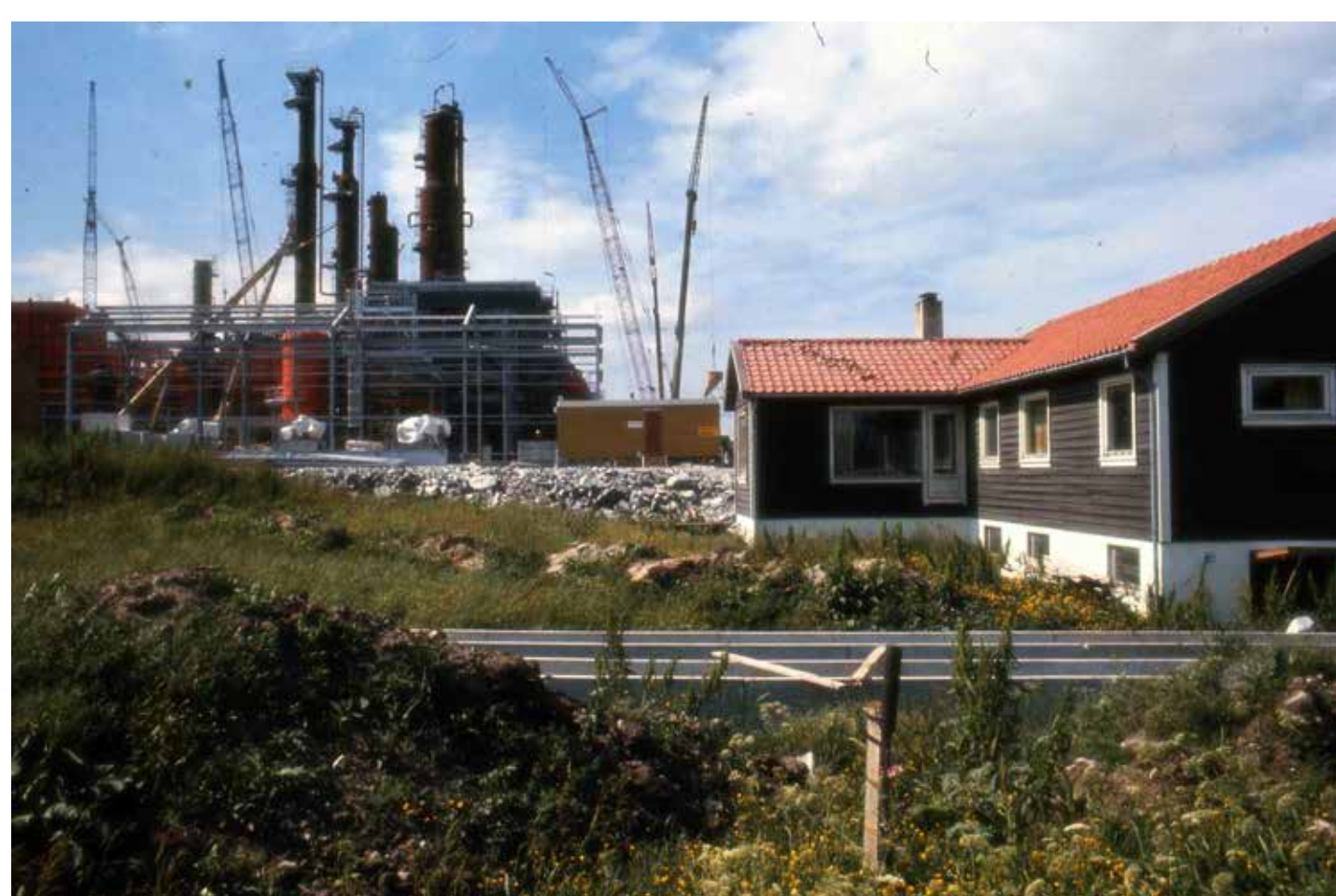
Under bygging ble det stående igjen noen få bygninger. Disse ble delvis brukt til kontorer etc. Et av husene ble ombygget innvendig til trening av brannfolk og operatører i forbindelse med røykdykking.

Disse byggene ble først revet en tid etter ferdigstillelse og oppstart av raffineriet.

Man hadde ikke det samme forhold til sikkerhet den gang, som det vi har i dag. Opplæringen var ikke alltid like god bl.a. med hensyn til å mestre store kjøretøy. Man ble satt til å kjøre store dumpere uten spesiell opplæring. Dette var årsaken til uhellet med en av dumpersene, som veltet da den kom ut av tunellåpningen fra en av fjellhallene. Det gikk heldigvis bra med føreren.



Bygging av tanker og rørgater Offsite (Ytre anlegg)



Hus brukt som kontor under utbyggingen V/Prosessanlegg



Uhell med dumper



15 - Inngang og portvakt til raffineriet

UTTESTING OG OPPSTART AV RAFFINERIET

Ved årsskiftet 1974/75 hadde byggingen av prosessanlegget kommet inn i slutfasen. Før prøvekjøring kunne starte, måtte raffineriets 250 kilometer rør, de mange tusen sveisepunkter, ventiler og flenser kontrolleres. Samtidig med at de avsluttende monteringsarbeidene foregikk, ble hjelpeanleggene uttestet og startet opp.

26. februar 1975 er en merkedag i Rafinors historie. Da ankom "Ross Head" med den første råoljelasten til raffineriet. Det var 77.000 tonn Ekofisk - olje - og dermed var alle brikkene kommet på plass for oppstart av Mongstadraffineriet. Dette ble markert med at administrerende direktør Odd Narud overrakte minneplakett med råoljeflakong, til ordførerne Olav J. Grov (Lindås) og Samuel Lervåg (Austrheim).

Den første råoljen ble tatt inn i råoljeanlegget og reformeranlegget i mars 1975. Samtidig med dette foregikk sluttmontasje i koks- og kalsineringsanlegget. Disse kom i full drift først ut på høsten 1975.

Oppstarten var en hektisk og spennende tid for alle som arbeidet ved raffineriet. Det meldte seg naturligvis en del mindre problemer underveis og alarmen gikk ganske ofte i denne perioden. Men prøvedrift, og senere ordinær drift, gikk stort sett smertefritt og kom i gang på rekordtid.

Fire millioner tonn råolje skulle årlig foredles til bensin og diesel, drivstoff for jettfly, lette og tunge fyringsoljer og petrolkoks, det helt nødvendige hjelpestoffet i aluminiumproduksjon. Raffineriprojektet ble gjennomført i henhold til tidsplan og innenfor budsjett.

25. september ble Mongstadraffineriet offisielt åpnet i nærvær av ca. 150 gjester fra inn- og utland. Dagen markerte at prosjektet var avsluttet og at raffineriet var i full drift. I talen sin fortalte industriminister Ingvald Ulveseth at Staten hadde kjøpt Norsk Brændselolje og halvparten av Hydros andel i Rafinor, og dannet oljeselskapet "NOROL". Hydro ga da fra seg førersetet på Mongstad.

Det var ca. 300 ansatte da raffineriet startet i 1975. I 1979 overtok Statoil alle aksjene i NOROL og var fra da av medeier i Mongstad raffineriet.

RAFFINERIET BESTO AV FØLGENDE ANLEGG:

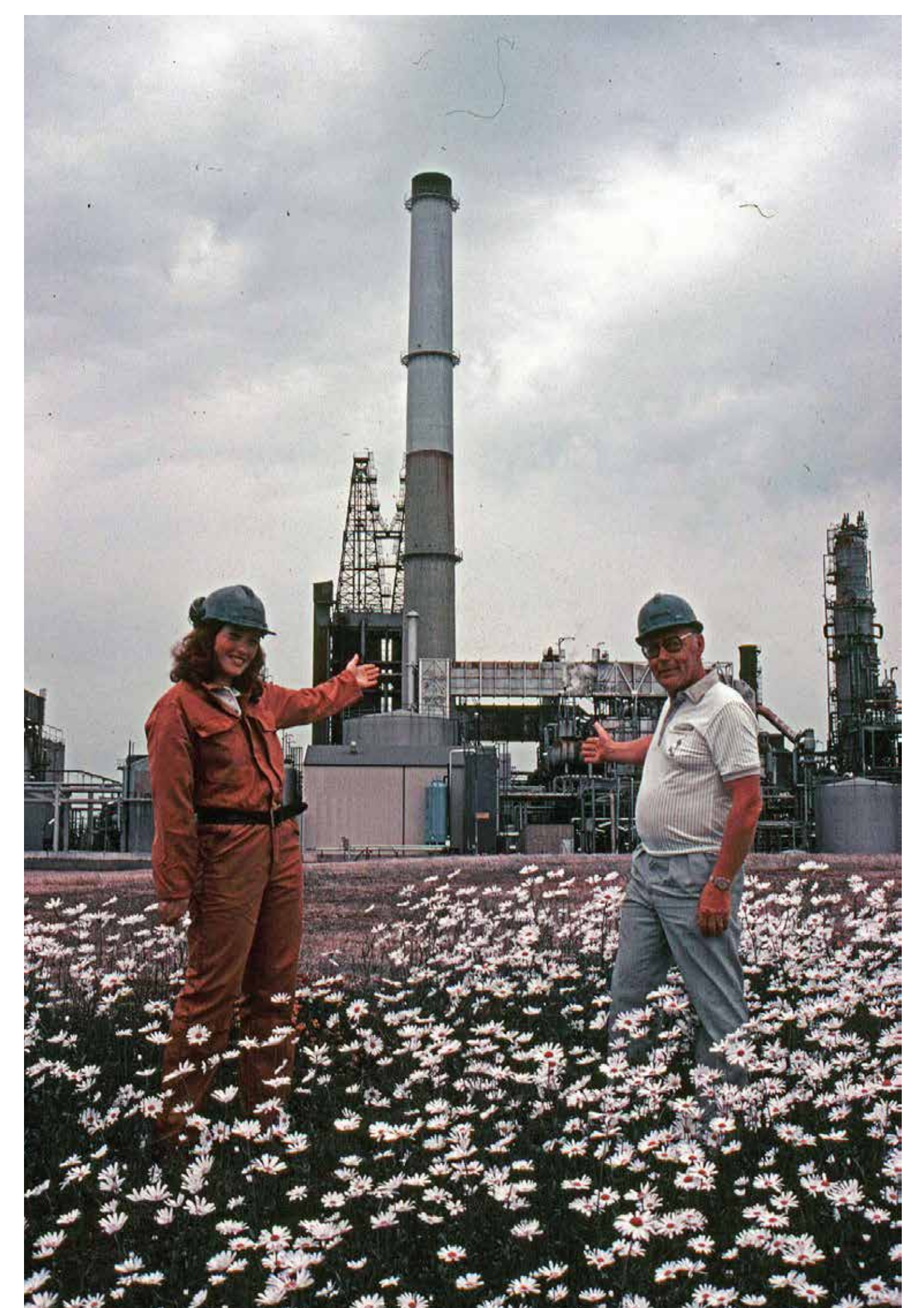
- Råoljedestillasjon
- Bensinanlegg (nafta avsvovling og reformer)
- Koksanlegg med hydrogenisering av destillat
- Kalsineringsanlegg (avbrenning og klargjøring av petrolkoks)
- Nødvendige hjelpeanlegg (dampkjeler, luft og vannsystemer)
- Fjellhaller for lagring av råolje, samt produkttanker og kaianlegg.



Kontrollrom ved oppstart



Overrekkelse av råoljeflakong til Olav J. Grov og Sam Lervåg av Adm. Direktør Odd Narud



Velkommen til "RAFINOR" v/dir. Gunnar Bakken og en driftsoperatør.



Bilde fra brannen i 1975

OM BRANN OG MILJØ

At et oljeraffineri kan være en fryktelig farlig arbeidsplass, tenkte operatørene ikke så mye på i starten. Heller ikke miljøet var operatørene særlig opptatt av. Raffineriet hadde imidlertid strenge konsesjonskrav for svovelutslipp etc. Men det kom også utslipp som ingen konsesjonsgiver hadde tenkt på. Visse prosesser frigjorde gasser som luktet vondt, naboene opplevde også støvplager fra kokslasting.

PETROLKOKS

Petrolkoksen laget støv, et svart pudder. Operatørene i anlegget ble så nedstøvet at du knapt nok kunne se hviten i øynene på dem. Koks-skiten var vanskelig å vaske bort. Første gangen det skulle skipes ut petrolkoks, støvet det så mye at ingen så båten, hverken på kaien eller nabolaget. Naboene fikk tilgriset husene, for ikke å snakke om all klesvask naboene hadde hengende ute. Senere ble det lagt presenninger over lukene ved lastning av petrolkoks som reduserte støvproblemet. Heldigvis kom nytt lasteutstyr på plass slik at koksen kunne skipes uten at det støvet så mye.

BRANNER

I løpet av de fem første årene hadde vi to alvorlige branner. I den ene brannen omkom et menneske. Dette er noe man aldri glemmer. Det var de samme personene som var på skift under begge disse hendelsene. Dette skiftet fikk derfor tilnavnet "Brannskiftet".

-STORBRANN PÅ RAFFINERIET 1. DESEMBER 1975

Årsaken til brannen var akselbrudd på pumpen (P-104) som pumper residue ut fra bunnen på råoljetårnet.

Denne oljen er et bunnprodukt av raffineringen og hadde en temperatur på ca. 370°C Pumpen hadde bare en enkel tetting mot produktsiden, som gjorde at man hadde en relativ liten sikring mot lekkasje av produktet ved en eventuell mekanisk skade.

Dette gjorde at man fikk en stor lekkasje av residue, som hadde en så høy temperatur at den selvantente umiddelbart. Dette resulterte i en eksplosiv brann.

Bare en ansatt fikk lettere skade i forbindelse med brannen. Det var en brannmann som kjørte bilen i grøften da han hadde mest fokus på røyken og ikke på veien.

-BRANN UNDER REVISJONSSTANSEN APRIL 1980.

I forbindelse med klargjøring av deler av prosessanlegget skulle to personer (kontraktører) åpne to flenser på toppen av en ovn, for å sette inn en blindskive. Det viste seg at røret ikke var tømt for oljeprodukter (nafta) før flensene ble åpnet. Dette medførte at store deler med olja rant ut og ned på bakken under ovnen.

Ovnen som de arbeidet på toppen av var ikke slukket, pilot-brennerne brant fortsatt, og produktet som rant ut fordampet opp i ovnen og gassene / produktet tok da fyr.

Dermed var brannen et faktum.

Det ble en relativ stor brann, med en fatal utgang da en personen omkom etter brannskadene han fikk.



Bilde fra Brannen i 1975



Akselbrudd på pumpe som forårsaket brannen



Viser skader i råoljeanlegg etter brannen



Sjefsbukken "OSKAR"

DYRELIVET INNE PÅ RAFFINERIOMRÅDET

Det er et rikt dyreliv inne på raffineriområdet på Mongstad, med blant annet en stor hjortestamme, frosker samt en del andre dyrearter.

SJEFSBUKKEN OSKAR

I mange år var Storbukken Oskar sjefsbukken med kontroll over de fleste av hjortekollene i området. Han var også blitt en hyppig gjest inne på anlegget der han gjerne tok imot et eple eller to av snille arbeidere.

Oskar ble 20 år gammel og ble den regnet som den eldste viltlevende hjorten som er observert i Norge. Nå er Oskar gått til «de evige jaktmarker» og nye bukker har overtatt, men Oskars gevir er tatt vare på og henger på museet.

BLE FOR MANGE

Men noe har skjedd i hjortens paradys. En storstilt utbygging på området både med ilandføring av olje og gass samt bygging av gasskraftverk og teknologisenter har ført til endringer på Mongstad, og store grøntarealer blitt redusert.

I tillegg var det en dramatisk økning i hjortebestanden innenfor gjerdene.

Hjorteforsker Rolf Langvatn fra Norsk Institutt for Naturforskning ble engasjert for å få kunnskap om tilstanden til hjortene på anlegget.

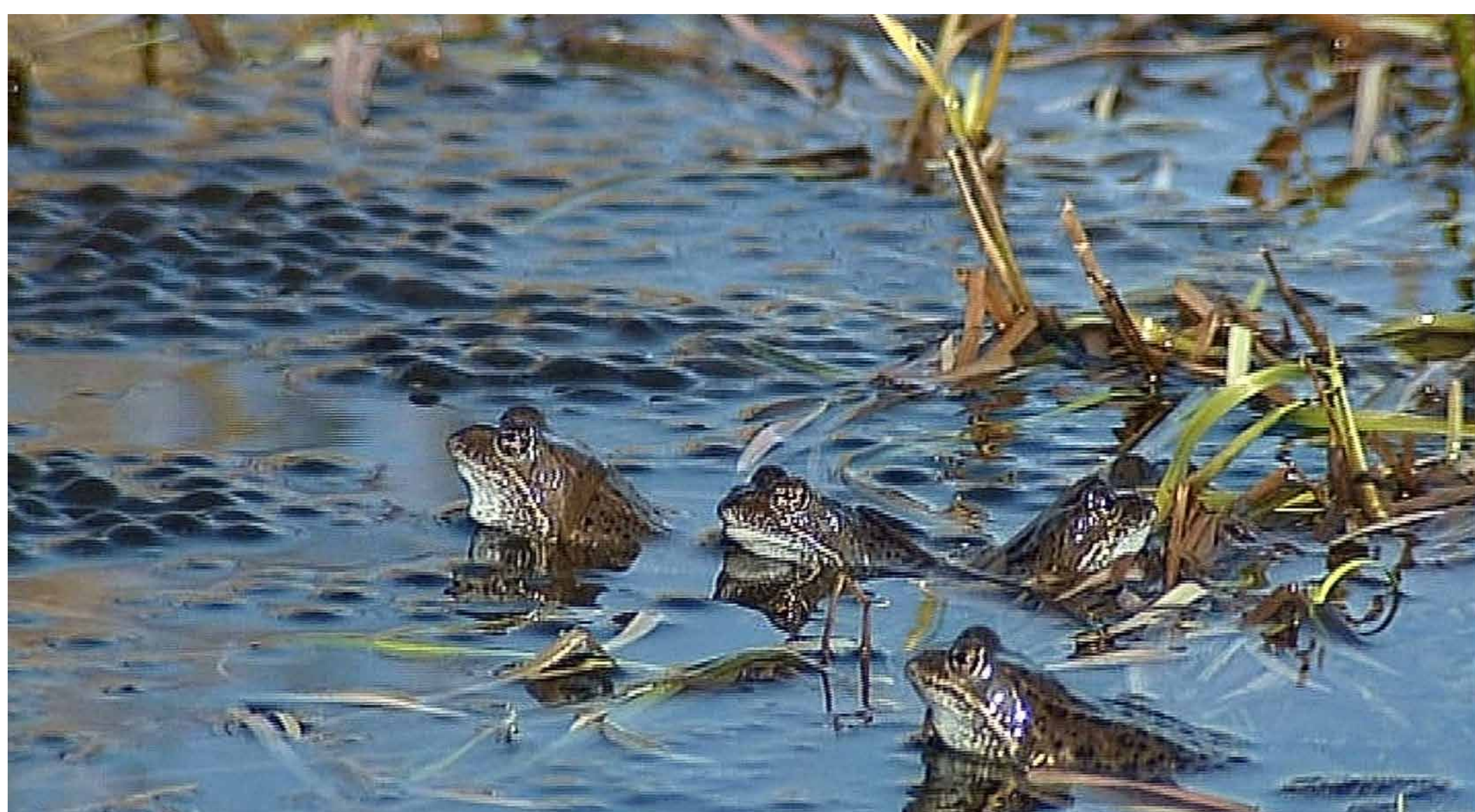
Over 50 hjort ble merket og fulgt nøye. Etter et års tid med undersøkelser ble det tatt en avgjørelse som viste seg å bli skjebnesvanger for Oskar og de andre hjortene på Mongstad.



Dyreliv på Mongstad

SULT ELLER JAKT?

Det ble besluttet at hjortestammen måtte reduseres betraktelig for at ikke dyrene skulle sulte i hjel. Over hundre hjort måtte bort fra området. Spørsmålet var om gjerdene skulle tas ned for å jage dyrene ut, eller om en måtte gå til det drastiske steget å skyte hjorten. Det ble nok avlivning som ble valgt.



Fra dyrelivet på Mongstad (Frosker)



Fra dyrelivet på Mongstad



Avdeling Gamle Mongstad



Pensjonister ved Museet

STATOIL MONGSTAD MUSEET

Statoil Mongstad Museet ble etablert i 1990, av pensjonister ved Statoil Mongstad.

Museet ble første gang etablert i den gamle anleggskantinen, som ble oppført 1973 i forbindelse den første utbyggingen av raffineriet.

Da anleggsarbeidet til teknologisenteret (TCM) startet opp i 2008 måtte dette bygget rives og gjenstandene ble da plassert på lager i en rubb-hall, i påvente av nytt bygg.

Bygget som skulle være det nye museet, ble bestilt av Statoil Mongstad i Canada.

Da bygget skulle fraktes med båt til Mongstad, kom båten ut for et kraftig uvær, og hele bygget forsvant på havet.

Men det ble heldigvis laget et nytt bygg og dette kom trygt frem til Mongstad, og i 2009 flyttet museet inn i sine nye lokaler.

DAGENS MUSEUM INNEHOLDER:

- Utstillingslokale ca. 1000 m²
- Verksted
- Kontor
- Spiserom
- Forsamlingsrom m/tilhørende kjøkken

Museet har en samling av utstyr som har vært i bruk fra 70 årene og frem til i dag, da spesielt hentet fra Mongstad raffineriet. Men museet har også en samling som viser gjenstander og bilder fra livet på Mongstad før utbyggingen av raffineriet. I tillegg er det modeller og utstyr fra Nordsjøen (offshore).

I MUSEET ER DET UTSTILT UTSTYR INNEN NOEN AV FØLGENDE KATEGORIER:

- Gamle Mongstad
- Brannvern & HMS
- Mekanisk Utstyr
- Prosess / Modeller
- Elektro & Instrument
- Laboratoriumsutstyr
- Inspeksjon Materialteknologi.
- Offshore Plattformer / div utst.
- Dokument / tidsskrift / Aviser etc



Gammelt kontrollrom Prosess



Avdeling for Brann & Sikkerhet



Prosessmodeller



Industriområdet og boligleir 87-88

UTVIDELSE AV RAFFINERIET 86-89

Raffineriet som ble bygget i begynnelsen av 70-årene var et forholdsvis enkelt oljeraffineri som bestod av råoljeanlegg, bensinanlegg (reformer) og koksanlegg.

For å få mer drivstoff ut av råoljen og for å møte endringene i etterspørselen fra tunge til lettere produkter som bensin, jetdrivstoff og diesel, og bedre inntjeningen i raffineriet, ble det på midten av 80-tallet bestemt at det skulle bygges nytt oppgraderingsanlegg av den tyngste delen fra råoljedestillasjonen. Dette bestod av katalytisk krakker, nye bensinanlegg, samt anlegg for gassbehandling, hydrogenering og avsvovling. Råoljeanlegget ble ombygget for å øke kapasiteten fra 500 til 795 tonn i timen.

Oppgraderingen medførte at en også måtte bygge om en rekke av raffineriets hjelpeanlegg og lagersystemer. Bl.a. nye fjellhaller for lagring av LPG samt en rekke nye produkttanker. Også på miljør siden ble det bygd nye anlegg for å redusere svovelutslipp til luft og olje og ammonium til sjø. Raffineriet fikk også nytt kontrollrom med skjermbasert styring og nytt kontrollsystem.

Raffineriutvidelsen og ombyggingen (MDP) medførte en fordobling av produksjonskapasiteten fra 4 millioner til 8 millioner tonn i året.

MDP omfattet også bygging av råoljeterminal for å kunne markedsføre bøyelastet olje fra Statfjord og Gullfaks mot fjerne markeder som USA og Canada. Terminalen ble satt i drift i mars 1988.

Samtidig med utvidelsen av raffineriet etablerte Statoil i januar 1987 et produktteknisk utviklingscenter for karakterisering, utnyttelse og anvendelse av råolje, tung olje og raffinerte produkter.

Store deler av prosessanlegget ble bygget som moduler i Spania ved Dragados og fraktet til Mongstad med containerskip. Det ble bygget en egen kai spesielt for mottak av moduler, «Modulkaien».

De største modulene veide opp mot 1000 tonn og ble transportert fra modulkaien og opp til anlegget med spesielle kjøretøy (multi-wheelers). Installasjonen krevde også tunge løft på over 100 tonn, bl.a. reaktor og regenerator i krakkeranlegget.

På det meste arbeidet opp mot 2500 mann i byggefasen. Innkvartering var i egen boligleir.

Ombyggingen av raffineriet førte til budsjettoverskridelser på 6 milliarder kroner. Dette ble kjent som Mongstad-skandalen, og førte til omfattende utskiftninger i Statoils ledelse. Betegnelsen «en Mong» ble i denne perioden brukt som synonym for 6 milliarder.



Krakker blir heist på plass i anlegget



Modulkai (mottak av krakker)



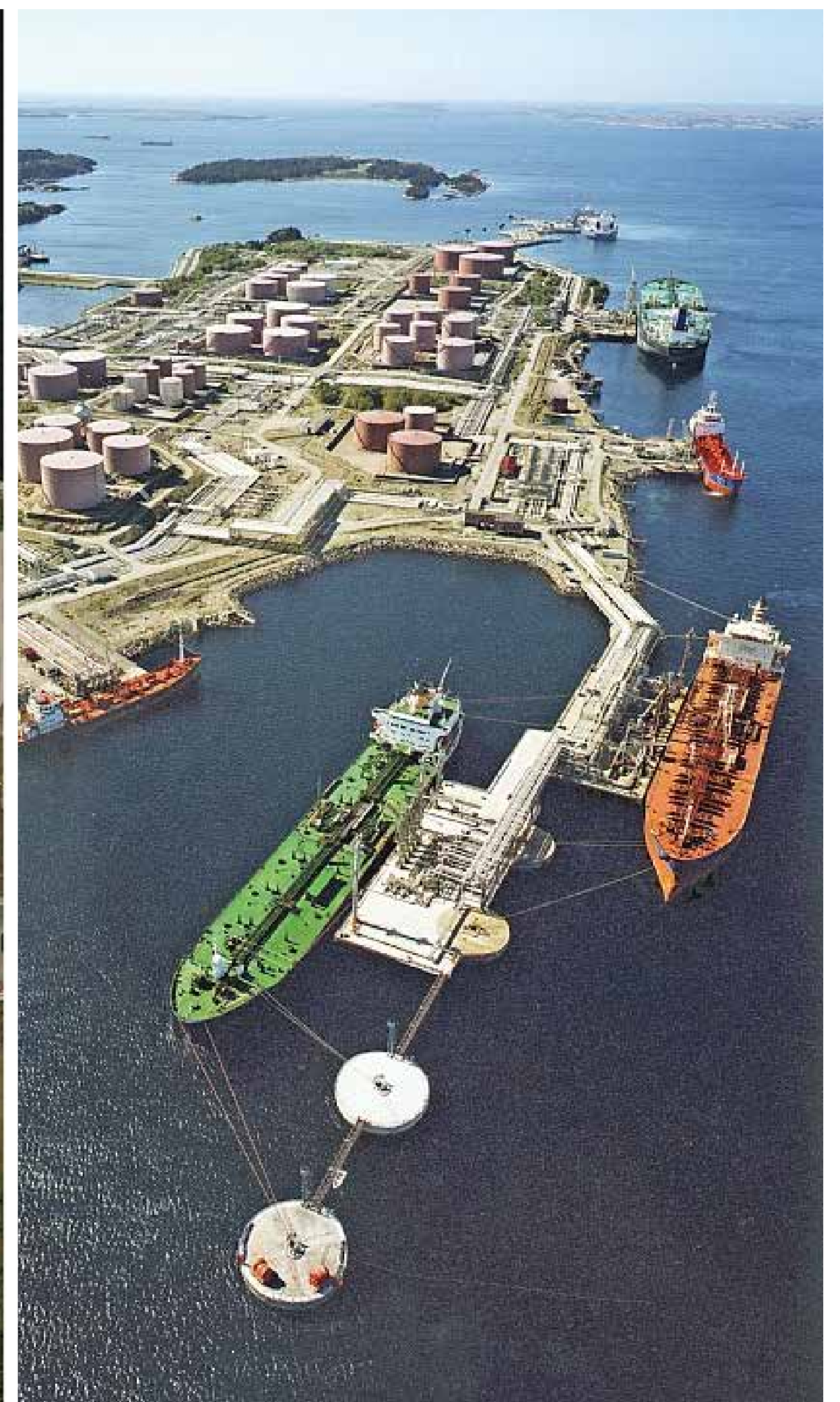
Industriområde 87-89



Transport av moduler til prosessanlegg



Fjellagre og kaier



Mongstad Havn

TERMINAL - ANLEGG OG DRIFT

FJELLAGER OG TERMINAL

Mongstad er spesiell i verdenssammenheng med sine store fjellagre for råolje og ulike raffinerte produkter. De første fjellhallene ble bygget på Mongstad-neset i perioden 1972 – 75. De ble bygget her fordi fjellgrunnen var så tett, og havneforholdene så gode. I perioden 1986 – 88 ble råoljeterminalen bygget for å ta imot olje fra bøyelasting i Nordsjøen. Terminalen omfatter 6 gigantiske fjellhaller som samlet rommer ca 9,4 millioner fat olje (ca 1,5 mill. m³). Terminalen er strategisk viktig for Statoil fordi oljen kan mellomlagres her i stedet for å skipes direkte fra felt til kunde.

TROLL-ILANDFØRING

Den bratte sjøbunnen ved Mongstad hindret lenge en direkte ilandføring av olje. Hinderet ble passert i 1995 ved å bore fra Sveneset og til bunnen av Fensfjorden og trekke et 16 tommer oljerør inn gjennom borehullet. Mongstad ble nå direkte knyttet til oljeproduksjonen i Nordsjøen ved Troll røret. I 1999 ble denne tilknyttingen supplert med Troll oljerør II, med diameter på 20 tommer. Og nå venter vi bare på Johan Sverdrup og et 36 tommer rør.

TROLLGUBBEN

*"Ein trollgubbe har no på Mongstad fått plass,
her høyrer han visseleg heime.
For hallar så store som kjempepalass,
det kolsvarte gullet gøymer.
Og olja ho er vår.
Me over henne rår.
No skal ho strøyme inn hit i mange mange år"*
Vers fra sang ved åpning av Troll Oljerør 1, 08.11.95, Kjell Dahle.

MONGSTAD HAVN

Havneanlegget ved Mongstad er Norges største målt i tonnasje og Europas nest største oljehavn etter Rotterdam. Samlet er det ca. 1700 skipsanløp i året. Hvert år går det verdier for rundt 100 milliarder norske kroner over kai på Mongstad. Råoljeterminalen har to råoljekai, bygget i henholdsvis 1974 og 1986, som hver håndterer tankbåter opp til 380.000 dwt, og en egen omlastingskai (bygget 2003) som kan betjene skip opp til 440 000 dwt. Ved raffineriet er det 6 kaier for utskipping av ulike drivstoffprodukter, petrokokk og LPG. Her er også en spesial kai for modultransport som benyttes ved større prosjekter og store vedlikeholdsarbeider.

TANKBILFYLLEPLASS

Leveranse av produkter til nærområdet (Hordaland/Sogn og Fjordane) blir i stor grad dekket av uttransport fra bilfyllerplassen, som ble etablert i 1974. Ca. 30 tankbiler er daglig innom og henter ulike produkt til sine respektive selskap (Statoil, Shell, Esso, Uno-X m.fl). Hvilket "lurium" som blir tilført det ulike produkt etter det har forlatt Mongstad, er bare det enkelte selskap som vet.



Fjellager (råolje)



Trollgubben "TOR"



Bilfyllerplass



MILJØINVESTERINGER EVM OG CO2

ENERGIVERK MONGSTAD (EVM)

Byggingen av Energiverk på Mongstad startet i januar 2007 og ble satt i kommersiell drift i desember 2010.

Kraftverket har en ytelse på 286 MW elektrisk kraft og 350 MW varmeenergi som hentes ut fra røygassen. Høytemperaturrenenergien benyttes til forvarming av råolje i raffineriet og til produksjon av høytrykksdamp som benyttes som energibærer i prosessanleggene i raffineriet. Dette er med på å styrke raffineriets energieffektivitet og bedrer leveransesikkerheten for elektrisitet i regionen. Det produseres her strøm tilsvarende 8-9 % av forbruket i BKK - regionen.

I tillegg er målsetningen med kraftverket å sikre tilgangen på elektrisk kraft til Troll A-plattformen og gassbehandlingsanlegget på Kollsnes via elektrisitetsnettet.

Kraftvarmeverket benytter to gassturbiner, hver med en kapasitet på 130 MW elektrisk kraft og med hver sin seksjon for gjenvinning av varme fra røygassen. I tillegg er det en dampturbin med kapasitet på opptil 26 MW.

Energikilden er basert på naturgass fra Troll-feltet i Nordsjøen og på overskudd av fyrgass fra raffineriet som frigjøres bl.a. ved nedstenging av laveffektive dampkjeler og redusert fyring i råoljeovnen.

Kraftverket var i utgangspunktet eid og drevet av danske DONG Energy, men ble overtatt av Statoil i juli 2013.

CO2-FANGST

Gjennomføringsavtalen mellom Staten og Statoil, samt Miljøverndepartementets utslippstillatelse av 12. oktober 2006, danner utgangspunktet for byggingen av teknologisenteret for CO2-fangst på Mongstad (TCM). Formålet med teknologisenteret er uttesting og kvalifisering av teknologi for fullskala CO2-rensing.

Olje- og energidepartementet inngikk i juni 2007 en avtale med industrielle deltakere om å samarbeide om planlegging og forberedelser av TCM. Statens partsforhold i avtalen ble i oktober 2007 overført til Gassnova.

Stortinget vedtok 7. mai 2009 å gi Olje- og energidepartementet fullmakt til å investere i TCM. På denne bakgrunn besluttet StatoilHydro, Shell og staten ved Gassnova å etablere et teknologiselskap og starte byggingen av TCM. Senere kom også sør-afrikanske Sasol med i samarbeidet.

Teknologisenteret (TCM) ble startet opp i 2012, og består av to ulike teknologier:

- Aminanlegget er bygget av Aker Clean Carbon,
- Chilled ammonia (nedkjølt ammoniakk) anlegget er bygget av Alstom.

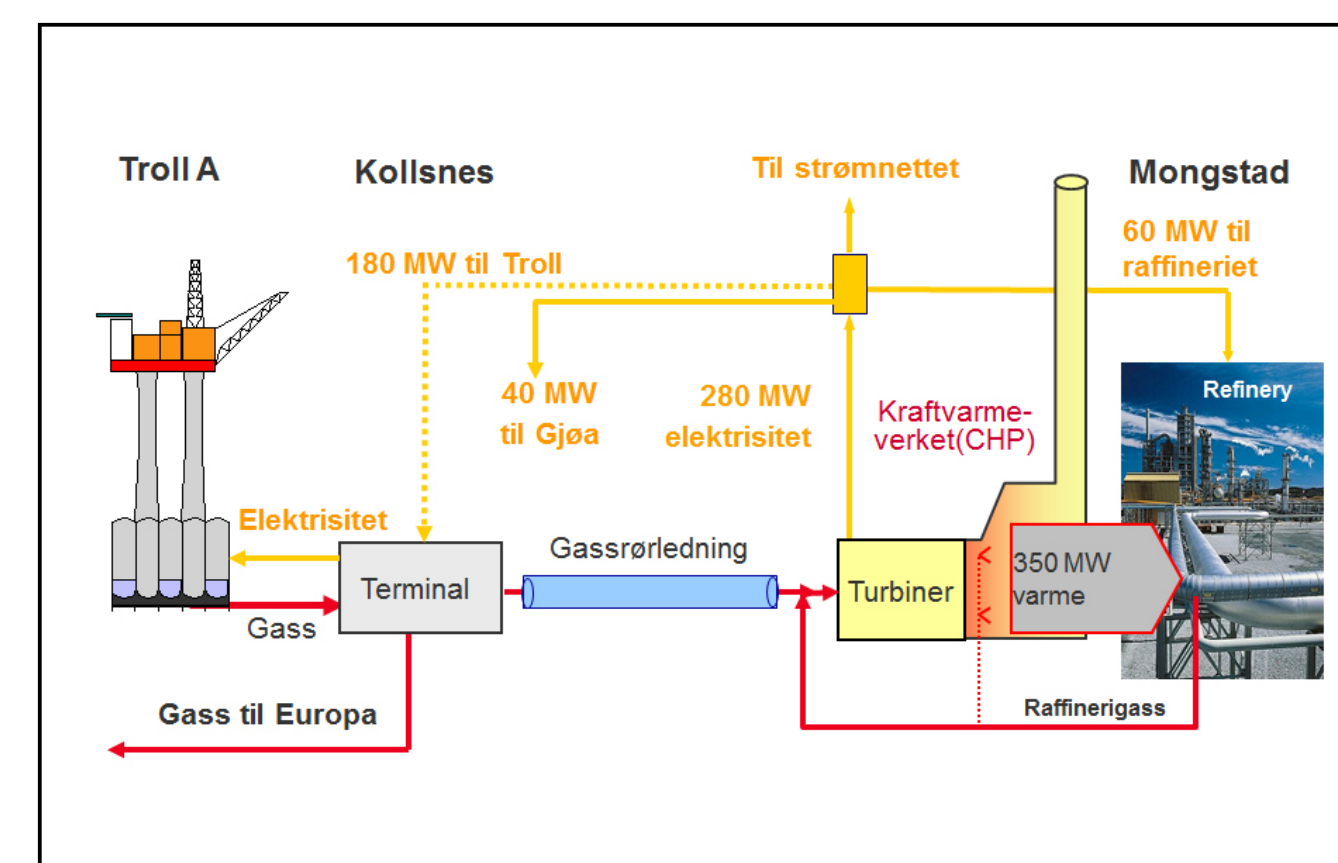
Det er tilgang på røygass fra to ulike røygasskilder med ulikt CO2-innhold:

- Kraftvarmeverket med ca. 3,5 volum % CO2
- Krakkeranlegget med ca. 13 volum % CO2 i røygassen.

Kapasitet på anlegget er opptil 100.000 tonn/år som slippes tilbake til atmosfæren. Anlegget er utstyrt med et hundretalls punkter for prøvetaking, og ca. 4000 måleinstrumenter er koblet opp til eget kontrollrom som er bemannet 24 timer i døgnet.

Aker og Alstom har testet sine fangstteknologier på TCM og har fullført sine testprogram høsten 2014.

I ettertid er det også inngått avtale med Shell Cansolv om videre bruk av aminanlegget over en periode på 5 måneder fra høsten 2014. Flere selskaper står i kø for å komme inn og teste ved TCM.



Prinsippisk kraftvarmeanlegg



TCM anlegg med adm. bygg og anlegg (CO2 fangst)



Viset Alstoms Chilled ammonim foran og Akers aminanlegg bak (CO2 fangst)



Isomeriseringsanlegget

MILJØINVESTERINGER BLY - ENERGI - SVOVEL

LPG-GJENVINNING

Det opprinnelige raffineriet hadde et betydelig overskudd av fyrgass som måtte brennes i fakkell. Det var store mengder LPG i denne fyrgassen som kunne gjenvinnes og selges som butan og propan. LPG mengden kunne også økes ytterligere ved å gjøre energiforbedringstiltak for å spare fyrgass til ovnene. I 1978-80 ble første LPG-prosjekt gjennomført. Senere ble flere mindre tiltak gjennomført.

UTFASING AV BLYTILSETTING TIL BENSIN

På 1980-tallet ble blyinnhold i bensin forbudt i de fleste vestlige land. For å få høgt nok oktantal på bensin uten å bruke blytilsetning ble det valgt å bygge et isomeriseringsanlegg for lett nafta som er en viktig komponent i bensinblandingen. Anlegget ble startet opp i 1983.

REDUSERT SVOVEL-INNHOLD I GASSOLJE/DIESEL OG I BENSIN FRA MONGSTAD

På 1990-tallet kom det krav i mange markeder om redusert innhold av svovel i diesel og bensinprodukt. For å møte disse kravene ble det valgt å bygge hydrogeniseringsanlegg, en prosess der tilførsel av hydrogen reagerer med svovelet til hydrogenulfid som så kan stripes av til amin- / svovelanleggene. Dette ble gjennomført for gassolje i 1996. For bensin ble dette gjennomført på nafta fra krakkeranlegget i 2004.

REDUKSJON AV BENZEN-INNHOLDET I BENSIN

Fra ca.1995 kom det krav om redusert innhold av benzen i bensin i de fleste vestlige land. På Mongstad ble det valgt å gjøre endringer på naftaføden til de katalytiske reformerne slik at reformat fikk et lavere benzen innhold. Det måtte da bygges en ny naftasplitter T-112. Prosjektet ble gjennomført i 1998.

NYTT SVOVELANLEGG OG OPPGRADERING AV AMINANLEGGENE

Av flere grunner, bl.a. økt svovelfjerning ble det besluttet å gjøre en større oppgradering av aminrensaneanleggene og å skifte ut det opprinnelige svovelanlegget (Claus anlegget) som var svært nedslitt og hadde liten kapasitet. Prosjektet ble startet i 2006 og anlegget satt i drift i 2008.

REDUKSJON AV UTSLIPP TIL LUFT

- Røykgassen fra kalsineringsovnen ble rensert for SO₂ med sjøvannsvasking i 1996. Samtidig ble det installert en røykgassdampkjel for å utnytte det høye varmeinnholdet.
- Under lasting av råolje til båter blir noe av gassen i råoljen frigjort til atmosfæren. Dette er en miljøsak og økonomisk tap. VOC- prosjektet (2007-08) ble gjennomført for å gjenvinne mye av denne gassen.



Naftasplitter T-112 heises på plass



Vestprosessanlegget

OPPGRADERING OG MODIFISERINGSPROSJEKTER ETC.

PROSESS-DATANLEGGET

I 1980 ble det startet et prosjekt for å få databasert styring og overvåking av prosessanleggene. Alle målinger fra prosessene ble lagt inn til et dataanlegg hvor det ble beregnet optimal styring av anleggene. Anlegget kom i drift i 1982 og har senere blitt utvidet og oppgradert i følge med utviklingen på raffineriet. Dette ble integrert i det nye prosesskontrollsystemet ved utvidelsen (MDP) i 1988.

VESTPROSESS

For å oppnå bedre pris på våtgass og kondensat fra Kollsnes og Sture ble det i 1997 besluttet å føre disse strømmene til Mongstad i rørledninger og integrere dem i råoljelegget for å få ut mer høyverdige produkter. I tillegg til rørledninger måtte det bygges fjellhaller for butan og propan, og det måtte gjøres utblokkinger og ombygginger på prosessanlegget. Anlegget kom i drift i 1999. Kapasiteten ble videre bygget ut i 2004.

NYE DAMPKJELER OG MATEVANNSFORVARMING

På grunn av økte våtgassmengder i Vestprosess ble det behov for mer damp på Mongstad. Da de opprinnelige dampkjelene var nedslitte, ble det besluttet å erstatte de med to nye, større kjeler. Samtidig ble det gjort energiforbedringstiltak, matevannsforvarming. Prosjektet ble gjennomført i 2003-04.

ØKT GJENNOMSTRØMMING I ANLEGGENE

Det har med få unntak vært god økonomi i å øke gjennomstrømmingen i anleggene på Mongstad. Fra 1994 til 1999 ble det utført studier på å øke kapasiteten på anleggene utover designverdi. Testkjøringer ble gjort for å finne flaskehals og beregninger på sikkerhetsventiler og fakkelledninger ble utført. Alle prosessanleggene ble gjennomgått og resultatet ble at kapasiteten på anleggene kunne økes i området 25 - 50 %.

OPPGRADERING AV KOKSANLEGGET

I 2007-08 startet et prosjekt på å modernisere koksanlegget og oppgradere sikkerheten og arbeidsmiljøet til dagens standard/krav. De mange tunge manuelle operasjonene ble erstattet av automatiske systemer og koksen skulle bores ut ved hjelp av datastyring. Miljøutslippene ble også redusert. Prosjektet ble nokså omfattende og ble ferdigstilt i 2012.



Operatørstasjon



Koksanlegg (Koksbeholdere m/boretårn)