

REHABILITERING AV KJOSFOSSEN KRAFTVERK Aggregat 1



PROSJEKTBEKRIVELSE



Kjosfossen kraftverk:

Er et vannkraftverk i Flåmsdalen i Aurland kommune i Sogn og Fjordane.

Kraftverket ligger tett inntil Kjosfossen holdeplass på Flomsbanen.

Det utnytter vannet i Flåmselva og fallet i Kjosfossen. Installert effekt er 3,5 MW.

Anlegget eies og driftes av Bane Energi. Produksjonen fra Aggregat 1 brukes til drift av jernbanen.

Problembeskrivelse:

- To akselbrudd på kort tid på Aggregat nr. 1.

Prosjektomfang:

- Rotårsaksanalyse med for-prosjekt
- Design av ny løsning for akselstreng
- Produksjon av nye deler
- Modifikasjon av deler
- Reparasjon av havarerte deler
- Montasje og medvirkning ved igangkjøring
- Måling av spenning i aksel på stedet.

Prosjektverdi kr. 4,6 millioner

Leveranser:

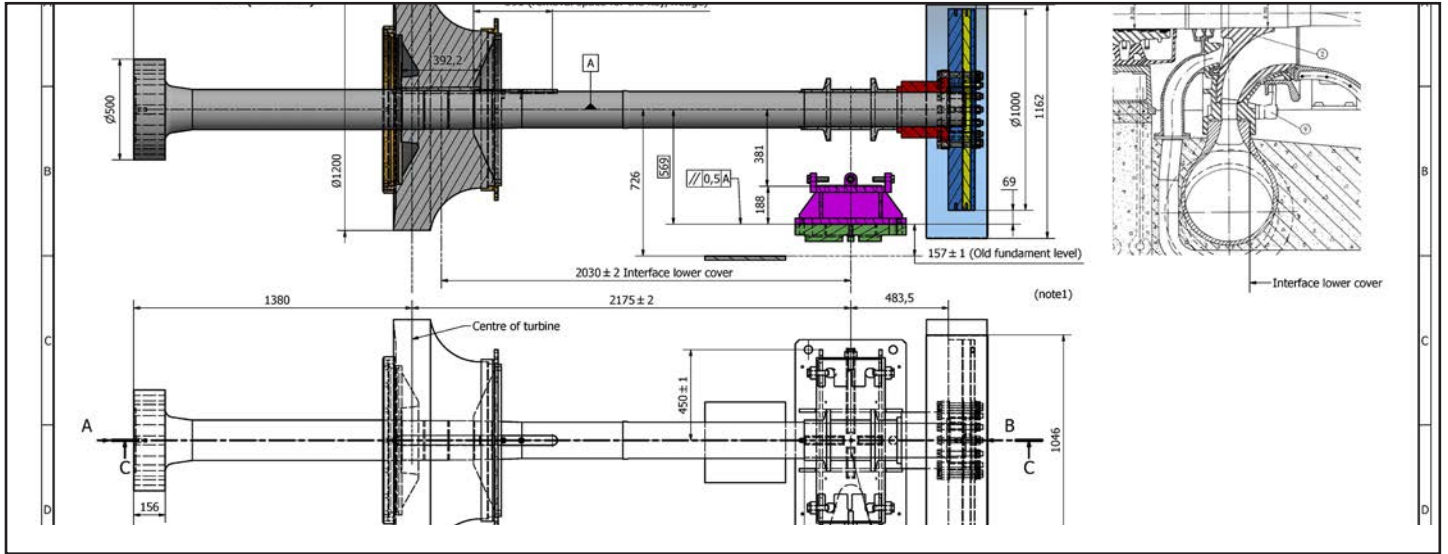
- Ny aksel i 13-4 CrNi stål
- Nytt thrustlager (RENK) m/ pidestall og fundamentplate
- Akselhylse m/SKF kopling
- Ny øvre og nedre spaltring
- Svinghjul i tre tykkelser med deksel
- Kile og støttekile
- Omstøping og maskinering av pakkboksene

Modifikasjon av

- Trommelokk (Hull for måling av spaltklaringer)
- Løpehjul (Nytt kilespor, oppretting og balansering)



PROBLEMLØSNING



Analyse og resultat:

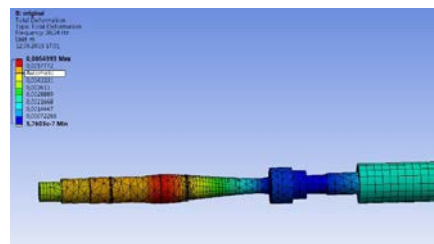
Eureka foretok en rotordynamisk analyse av akselstrengen.

Denne viste at akselstrengens egen-frekvens lå meget nær generatorens frekvens på $2 \times 16 \frac{2}{3} \text{ Hz} = 33,3 \text{ Hz}$.

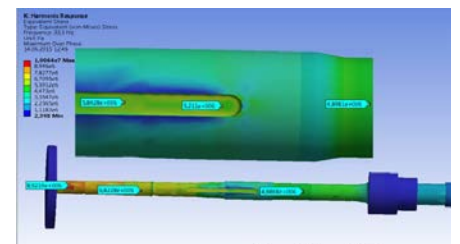
Simuleringene viste at løsningen på problemet var å modifisere turbinakselen ved å inkludere et svinghjul i enden.

Målingene etter oppstart viste det samme som kalkulasjonene og at torsjonsspenningen i turbinakselen ble redusert med 90%.

Simulering av torsjonsspenninger i aksel uten svinghjul



Simulering av torsjonsspenninger i aksel med svinghjul



Balansering av løpehjul og svinghjul



EUREKA PUMPS AS er en norsk pumpeleverandør med mer enn 50 års erfaring som produsent og leverandør av produkter, systemer og tjenester til marinemarkedet, olje og gass markedet, nasjonalt og internasjonalt og og til landmarkedet i Norge. EUREKA PUMPS AS leverer pumper, pumpesystemer og generatorsett som dekker de fleste applikasjoner.

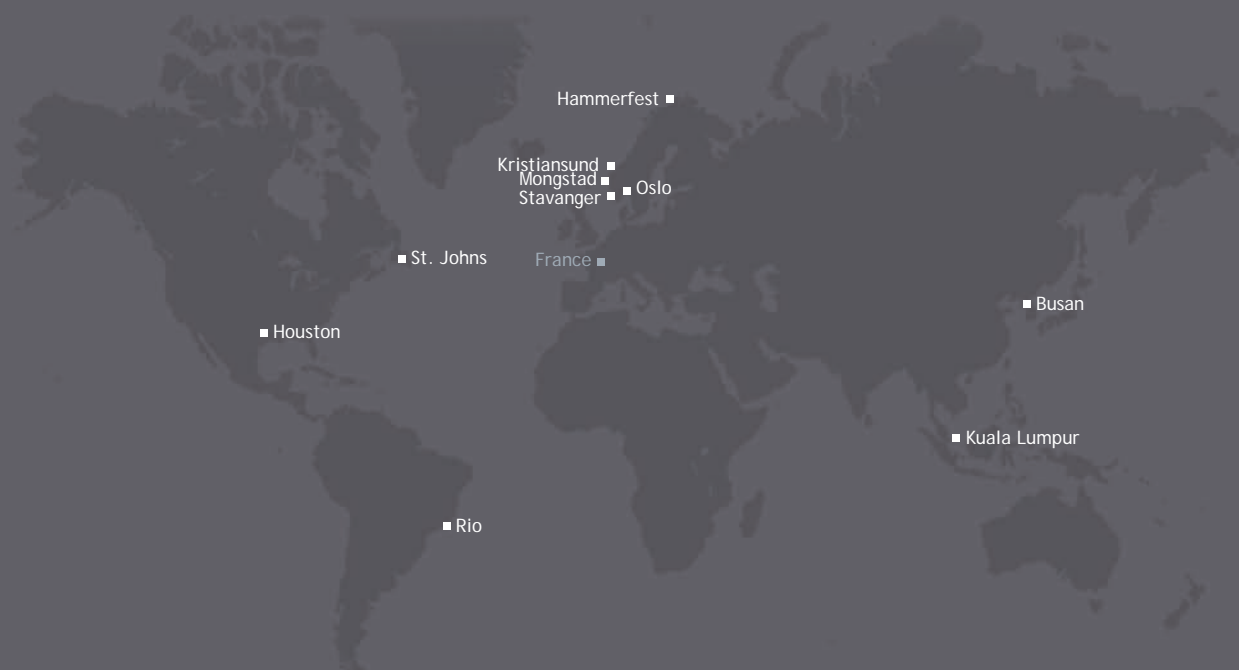
EUREKA PUMPS AS leverer utstyr og systemer til nye prosjekter og modifikasjonsprosjekter. I tillegg leverer selskapet et omfattende spekter av tjenester innen drift og vedlikehold av pumper og annet roterende utstyr. Selskapet leverer også tjenester innen modifikasjon, oppgradering og modifikasjon av eksisterende utstyr og systemer i tillegg til gjennomføring av testing, installasjon og igangkjøring.

EUREKA PUMPS AS har hovedkontoret på Fornebu og har et omfattende nettverk av service og test sentere langs kysten av Norge. I tillegg eier og opererer selskapet det mest avanserte testsenteret i verden for pumper og generatorsett i verden på Sørumsand utenfor Oslo. EUREKA PUMPS AS har internasjonal tilstedeværelse i Houston USA, St. Johns Canada, Busan Korean og i Kuala Lumpur Malaysia.

EUREKA PUMPS AS er en av fem selskaper i ALIGN gruppen. ALIGN er en ledende leverandør av produksjonskritisk og sikkerhetskritisk utstyr, systemer og løsninger. Løsningene fra ALIGN sikrer kontinuerlig produksjon, optimale driftsforhold og reduserte livsløpskostnader. ALIGN gruppen eies av Converto Capital og HitecVision.

■ EUREKA PUMPS AS

■ Agent



Telefon: 815 31 002

www.eureka.no

EUREKA PUMPS AS | Postboks 229, 1326 Lysaker | Oksenøyveien 10, 1366 Lysaker

EUREKA