



SAXNÄS VATTENKRAFTVERK

Befintliga produkter, produktion och anläggningar kan få förlängd livstid genom uppgradering med IoT och AI-lösningar.

RETROFIT AV ÄLDRE VATTENVERK MED IoT OCH AI

Ett avläggset placerat vattenverk från 1968 har med hjälp av IoT och AI ökat lönsamheten med 46 procent. Sensorer övervakar vitala delar och mäter prestanda, data från turbinens varvtal, värme på turbinlagren, nederbörd, vattendjupet i sjön uppström etc. Analoga mätare övervakas med AI-baserad bildigenkänning och externa data som väderprognoser och läget på energimarknaden. All information skickas till leverantören Inovias datasjö där analys sker, baserat på kritiska parametrar och regler triggas automatiskt åtgärder för att förhindra driftavbrott och optimera produktionen.

VAD FICK ER ATT DRA IGÅNG ER SATSNING?

Till att börja med ligger Saxnäs avläggset i norra Sverige, långt utanför bebyggelse. Ägaren besökte stationen två gånger i veckan och ibland möttes han av att kraftproduktionen låg nere på grund av en funktionsfel i turbinen. Erik insåg att hydrostationen måste bli internetuppkopplad. För att göra driften lönsam behövde den också utrustas med övervakning och olika slags larmfunktioner.

För vattenkraftverket fanns en del utmaningar:

- Saxnäs ligger avläggset
- Enkla funktionsfel kunde stoppa hela kraftproduktionen
- Hydrostationen saknade internet
- Analog utrustning som krävde manuell avläsning

BAKGRUND

Det började som ett hobbyprojekt när en familj från trakten tog över hydroanläggningen Saxnäs 2012 från Vattenfall. Med stort intresse för tekniska lösningar föddes visionen om hur man skulle uppnå effektivitet och lönsamhet i en verksamhet där teknologin är från 1968.

Anläggningen ligger avläggset och ett enkelt funktionsfel kunde stoppa hela kraftproduktionen. Den analoga utrustningen krävde manuell avläsning och det saknades utrustning för att övervaka produktionen.





- Saknade utrustning för övervakning och olika slags larmfunktioner.

ÖVERSKÅDLIG TEKNISK BESKRIVNING AV LÖSNINGEN

Leverantören Inovia att började med installera sensorer för att vitala delar skulle kunna övervakas; mäta prestanda, data från turbinens varvtal, värme på turbinlagren, övervakning av analoga mätare med AI-baserade bildigenkänningar, mätning av nederbörd, mätning av vattendjupet i uppströms sjön etc.

Sensorerna skickar information till Inovias datasjö Insight där analys sker av hydroanläggningens prestanda.

För att öka lönsamheten ytterligare, tillsattes externa data, såsom väderprognoser för att kunna förutsäga regnvattennivåer, hur mycket dammen med bör fyllas med vatten. Dessutom kopplades data från energimarknaden, för att få indikationer på hur mycket man skall producera och tidpunkten för lämplig försäljning. IoT-lösningen ökade inte bara driftsäkerheten utan gav även beslutstöd vid produktion och försäljning för att optimera investeringen.

- Bildanalysmjukvaran omvandlar analoga mätare till digitala värden
- QR-koder finns som referens så att kameran hittar fokus
- Inovia ansluter till och samlar in data från många olika sensorer för att få överblick och robusthet i resultaten

RESULTAT

Resultatet är att IoT-satsningen har gett:

- Ökad driftsäkerhet
- Beslutsstöd vid produktion och försäljning av el.
- Möjlighet att förutse problem och hinna åtgärda dem innan de uppstår.
- Trendanalyser
- Möjlighet till distansdrift

Detta har inneburit:

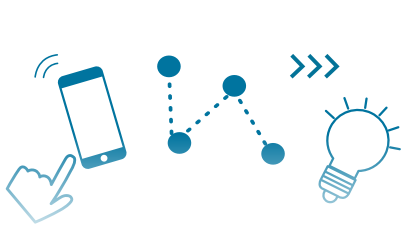
- 46 % ökad lönsamhet
- 13% produktionsökning
- Lägre CO₂-tryck

VILKA LÄRDOMAR HAR MAN FÅTT PÅ VÄGEN?

En hel del praktiska erfarenheter som t.ex. att kamerorna hade en tendens att tappa fokus p.g.a. temperatursvängningar och vibrationer men där kunde man lösa problemet med bildanalys och en referenspunkt i form av en QR kod. Detta gjorde att fokuseringen kunde automatiseras och därmed säkerställa överföringen av rätt värde från mätarna.

Framgångsfaktorer

- Börja smått, arbeta agilt och gör rätt från början.
- Iterera och lär av det som ger resultat.
- Samarbeta med team som kan – att utveckla affärsmässiga AI-lösningar kräver ett brett affärskunnande, teknik och analysmetoder.



SUBCONTRACTOR IoT Arena:



Råd och tips till andra

Börja där du står

- Samla och centralisera all din data.
- Gör en inventering – vad för slags data som finns.
- Vad vill du åstadkomma?
Gör ett Business / Use case

Hur snabbt räknar man med att investeringen återbetalat sig?

Investeringen var återbetald inom 8 månader.

