

Notat: Dyrnesli kraftverk, tiltak i eksisterende anlegg, bytte ut hevert med kanal, dam og fjernstyrt luke

Skrevet av: Lasse Olav Bell, Jacob Hornnes

Dato: 04.12.2020

Innhald

1 Innleiing	1
2 Dagens situasjon.....	1
2.1 Hevert mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet.....	3
3 Skildring av tiltaket	4
3.1 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	5
3.2 Arealbruk og eigedomsforhold.....	6
3.3 Retten til å bruke heverten	6
4 Vedlegg.....	7

1 Innleiing

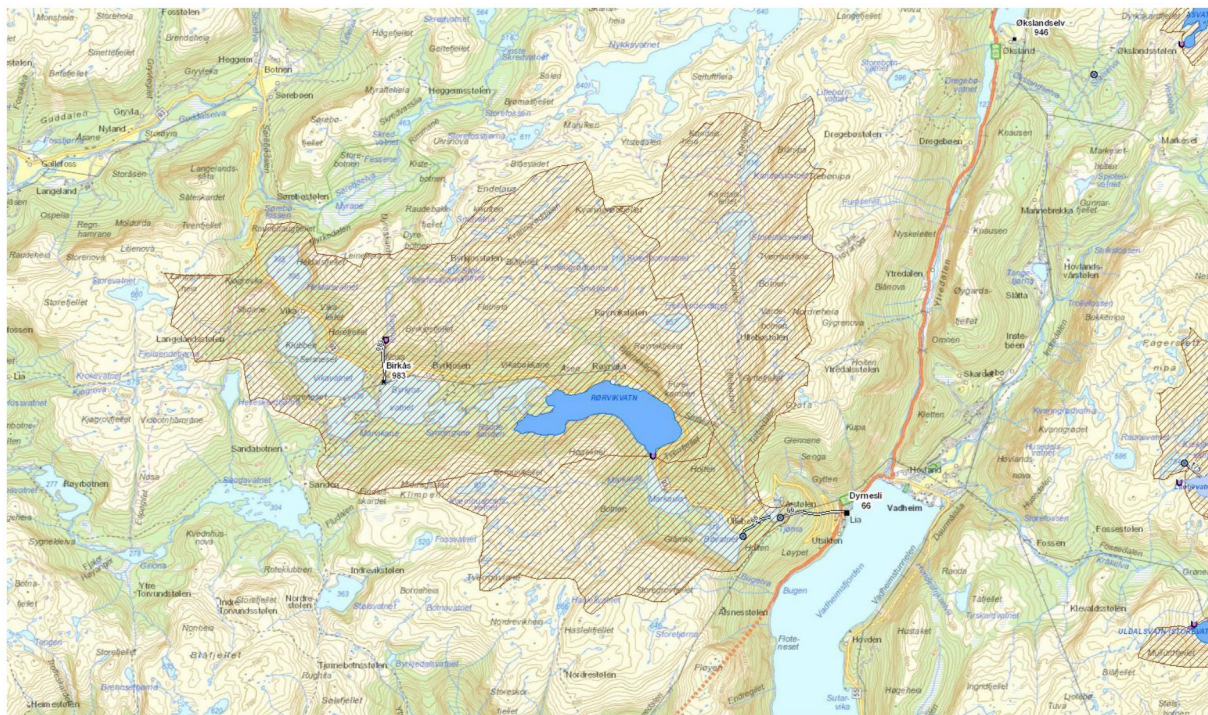
Vadheim Kraft AS ønskjer å bytte ut ein eksisterande hevert mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet med etablering av kanal, betongdam og fjernstyrt luke. Alternativet er å skifte ut gammal hevert med ny.

Tilstanden og driftssikkerheita til heverten er dårleg og ei ny løysing er difor nødvendig. Ved å erstatte heverten med kanal, dam og fjernstyrt luke kan ein nytte vatnet betre og dermed auke produksjonen i Dyrnesli kraftverk. Det er nødvendig å sprengje ein kanal i elveløpet og støype ein betongdam for innsetting av luka. Tiltaket er eit lite inngrep samanlikna med dagens situasjon, ettersom heile heverten ligg synleg i terrenget.

2 Dagens situasjon

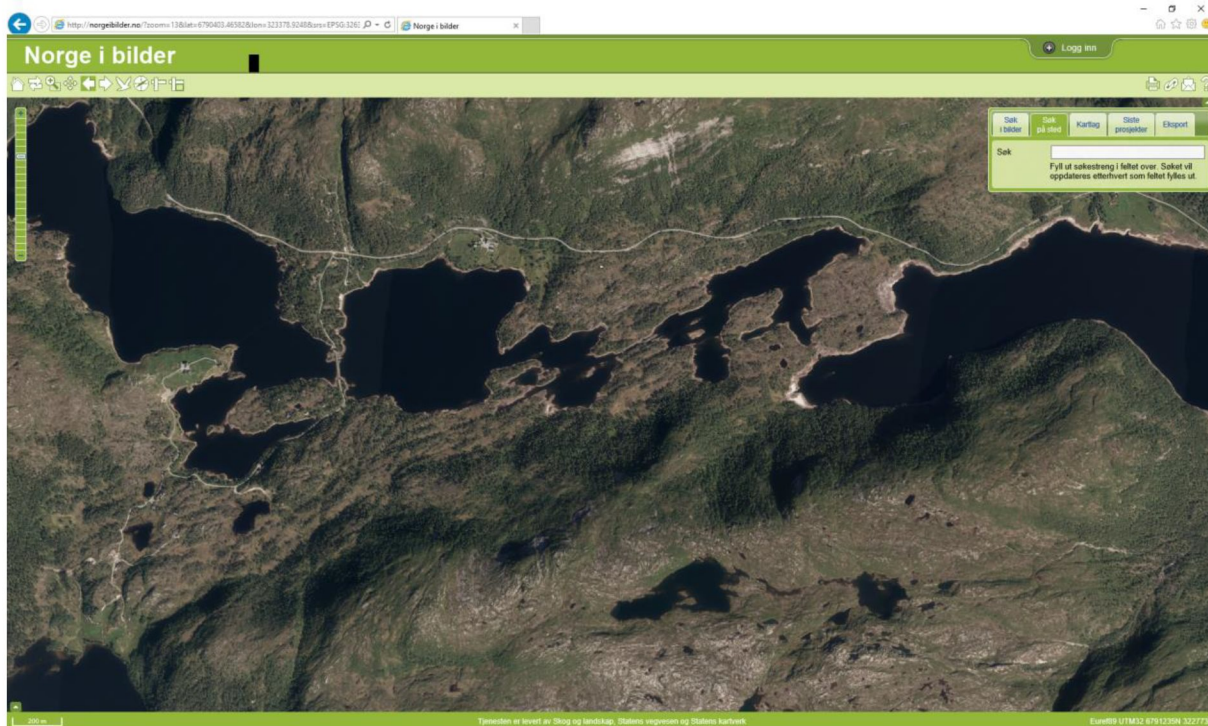
Dyrnesli kraftverk ligg i Vadheim i Høyanger kommune og er eigd av Sognekraft AS gjennom selskapet Vadheim Kraft AS. I samband med industriproduksjon ved Vadheim Elektrokemiske Fabriker (VEF) har det vore kraftverksdrift sidan 1907. Gjennom åra har kraftverket vore gjennom ulike oppgraderingar og dagens kraftverk har ein installasjon på 7 MW, generatoreffekt 8 MVA, og ein årleg produksjon på 52 GWh.

Oversikt over heile anlegget med nedbørfelt er vist på kart i Figur 1:

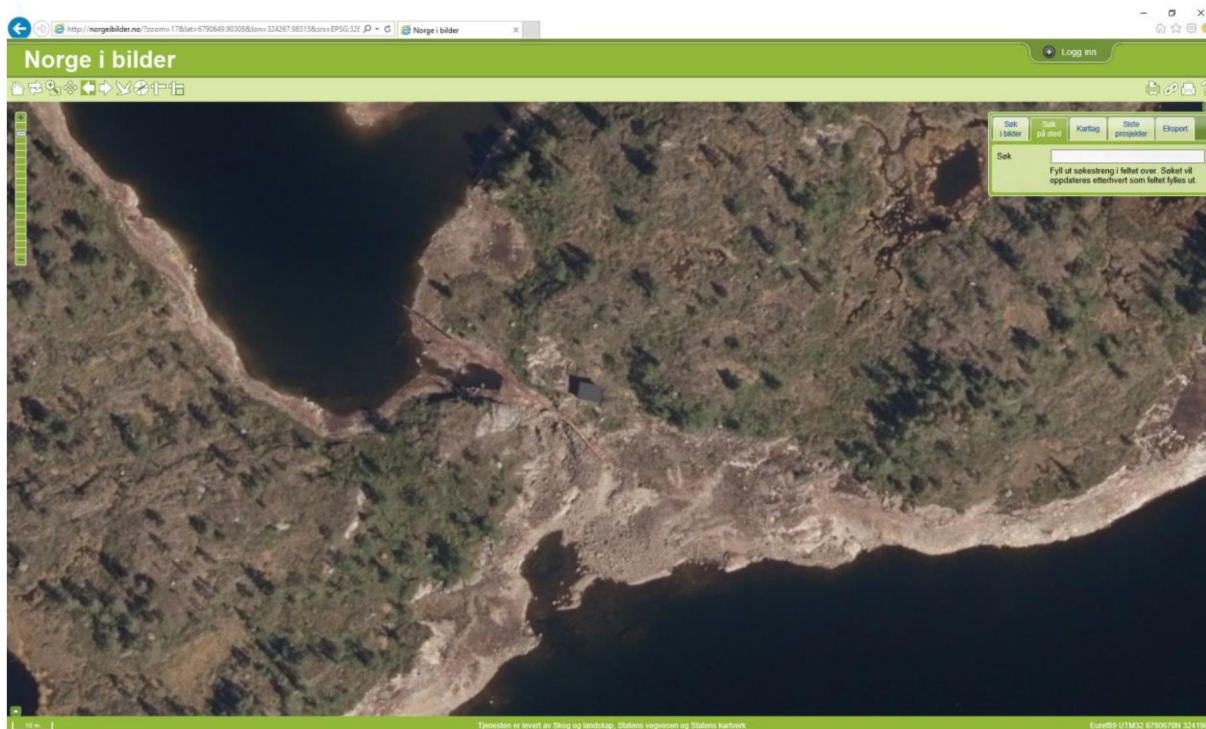


Figur 1: Oversiktskart Dyrnesli kraftverk med nedbørfelt.

Kraftverket har hovudmagasin i Rørvikvatnet, som drenerer vidare til Markaula, Bøvatnet og Tjørna der inntaket ligg. Oppstraums Rørvikvatnet ligg dei ytre vatna: Raudesanden, Birkåsvatnet og Vikavatnet med same vasspeil på kote 338,97 (kotehøgde, NN2000), sjå Figur 2 for kart.



Figur 2: Frå venstre: Vikavatnet, Birkåsvatnet, Raudesanden og Rørvikvatnet



Figur 3: Eidet mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet med hevert. **Biletet er teke 21/7-14, vasstand i dei ytre vatna var 337,9 og Røyrvikvatnet 333,3.**

2.1 Hevert mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet

Sidan 1940-tallet har det vore ein hevert ved eidet mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet for å kunne overføre vatn frå dei ytre vatna til hovudmagasinet Røyrvikvatnet. Heverten består av stålrør, DN500, i ca. 70 - 80 meters lengde som ein må anta er frå den tida heverten først vart lagt ut. Mellom 2000 og 2007 vart den øvre delen som går ut i Raudesanden skifta ut med plastrør.

Bygningen som står ved heverten vart pussa opp rundt 2005. I den står det ei vakuumpumpe og bensinmotor som blir brukt for å starte heverten. For tilkomst til heverten med køyretøy blir det køyrt med traktor frå Fv. 93, langs ein fast trasé.

Nivået til dei ytre vatna blir lest av frå ei målestang plassert ved brua mellom Vikavatnet og Birkåsvatnet med lokale mål. På den er det naturlege overløpet ved heverten, HRV, ved 1,85 meter, som tilsvarar kote 338,97 moh. Med dagens hevert har ein kunne senke vatna til 0,55 meter, dvs. ei senking på 1,3 meter til kote 337,67 moh. HRV i Røyrvikvatnet er på kote 337,74 moh. Dette tilsvarar eit magasinivolum i dei ytre vatna på ca. 1,96 mill. m³ som utgjør 1,44 GWh i Dyrnesli kraftverk.

Kapasiteten til heverten er 0,7 - 0,8 m³/s som tilsvarar 2 MW i kraftverket. Ved bruk av heverten vert vasstanden senka i dei ytre vatna med ca. 5 centimeter i døgnet.

Tilstanden til heverten er dårleg med mykje rusttæring på stålrøret. I nedstraums ende er det små hol som er forsøkt dekkja til med plater på utsida. Ved overgangen mellom stålørøret og plastrøret er det pakningar og fugemasse som har vore sårbar for luftlekkasje. Det same gjeld for dei andre skøytane på plastrøret. Heverten er ikkje fast forankra og ved stadig endring av vassnivået samtidig med drift/ikkje drift av heverten har gjort at den ved høge nivå har flytta på seg. Ei ny løysing for heverten er derfor påkravd.

Nedbørfelt totalt	km ²	35,2
Nedbørfelt ytre vatna	km ²	13,6
Tilsig totalt	mill. m ³	103,2
Tilsig til ytre vatna	mill. m ³	39,6
Magasinvolum Røyrvikvatnet	mill. m ³	7,23
Magasinvolum ytre vatna	mill. m ³	1,96
HRV ytre vatna	moh.	338,97
LRV ytre vatna	moh.	337,67
Energiekvivalent	kWh/m ³	0,735

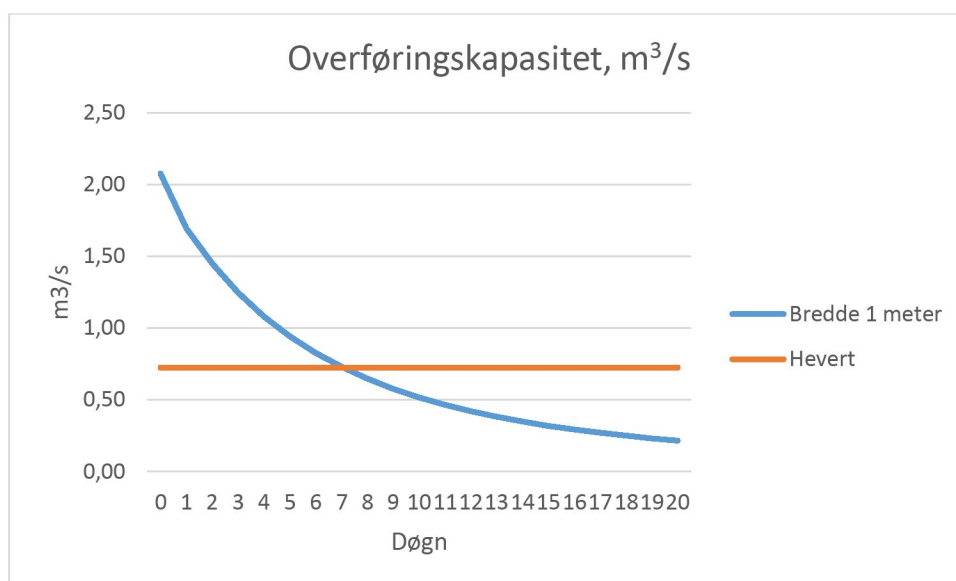
Tabell 1: Hovuddata for Dyrnesli kraftverk og dei ytre vatna

3 Skildring av tiltaket

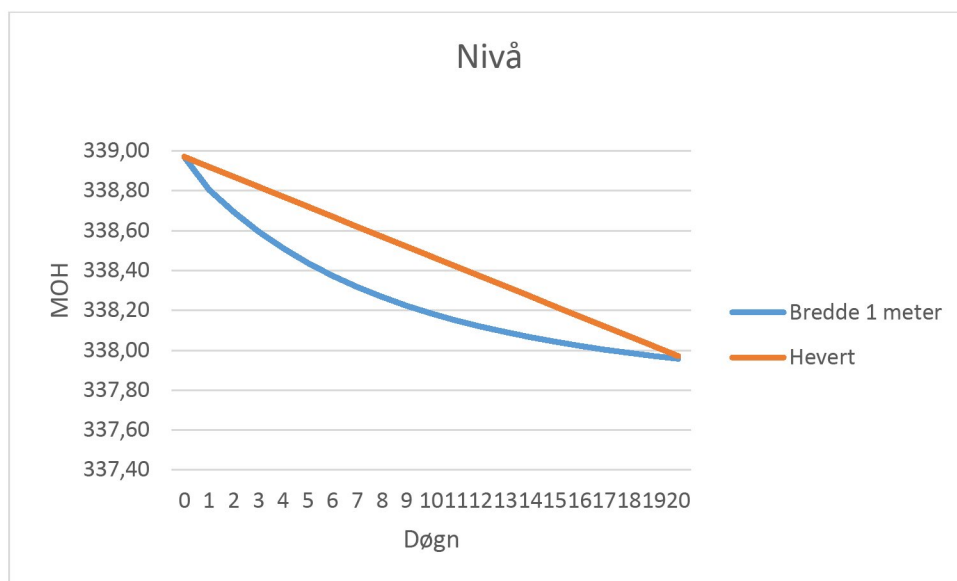
For å erstatte heverten er det planlagt etablering av ein betongdam med fjernstyrt luke i kanalen mellom Raudesanden og Røyrvikvatnet. Ei fjernstyrt luke vil gjere det mogleg å utnytte vatnet betre enn i dag og vil gi ein auka produksjon i Dyrnesli kraftverk på opptil 2 GWh.

Sundet er omtrent 50 meter langt og 8 meter breitt med varierende djupn. For å styre vatnet optimalt med tanke på produksjon i Dyrnesli kraftverk er det planlagt å støype ein betongdam over kanalen og sette inn ei fjernstyrt luke på 1 x 1 m. Dammen blir ca. 8 m brei og 1,7 m høg. Overløpet på dammen blir lagt på kote 338,97 på same høgde som utløpet av Raudesanden ligg i dag. Nødvendig grave/sprengingsvolum er førebels estimert til 300 m³ som vil bli deponert lokalt på eigen grunn og tildekka med lokale vekstmassar for revegetering.

Det er planlagt å sette botnstokken på luka 1,3 meter under utløpskoten, som er det same som LRV på kote 337,67. Ved lukestørrelse 1 x 1 meter blir kapasiteten til luka som vist på Figur 4 og nivået i dei ytre vatna blir som på Figur 5. I berekningane er det ikkje teke med tilsig inn i magasinet.



Figur 4: Kapasitet luke 1 x 1 meter



Figur 5: Vassnivå i dei ytre vatna ved tapping gjennom ny luke

For nødvendig transport av utstyr til byggearbeidet er det planlagt oppgradering av en eksisterande traktorveg med avkøyring frå Fv. 93. Vadheim Kraft eig grunnen, og det blir søkt Statens Vegvesen om midlertidig avkøyring. Det blir søkt om nødvendige løyve frå Høyanger kommune. For å fjernstyre luka blir det lagt fram straum og signal til dammen.

Lengde på berørt elvestrekning	m	70
Kapasitet luke, maks	m ³ /s	2,1
Areal kanal	m ²	10
Auka produksjon	GWh	2
Utbyggingskostnad	mill. kr	1,0
Utbyggingspris	kr/kWh	0,50

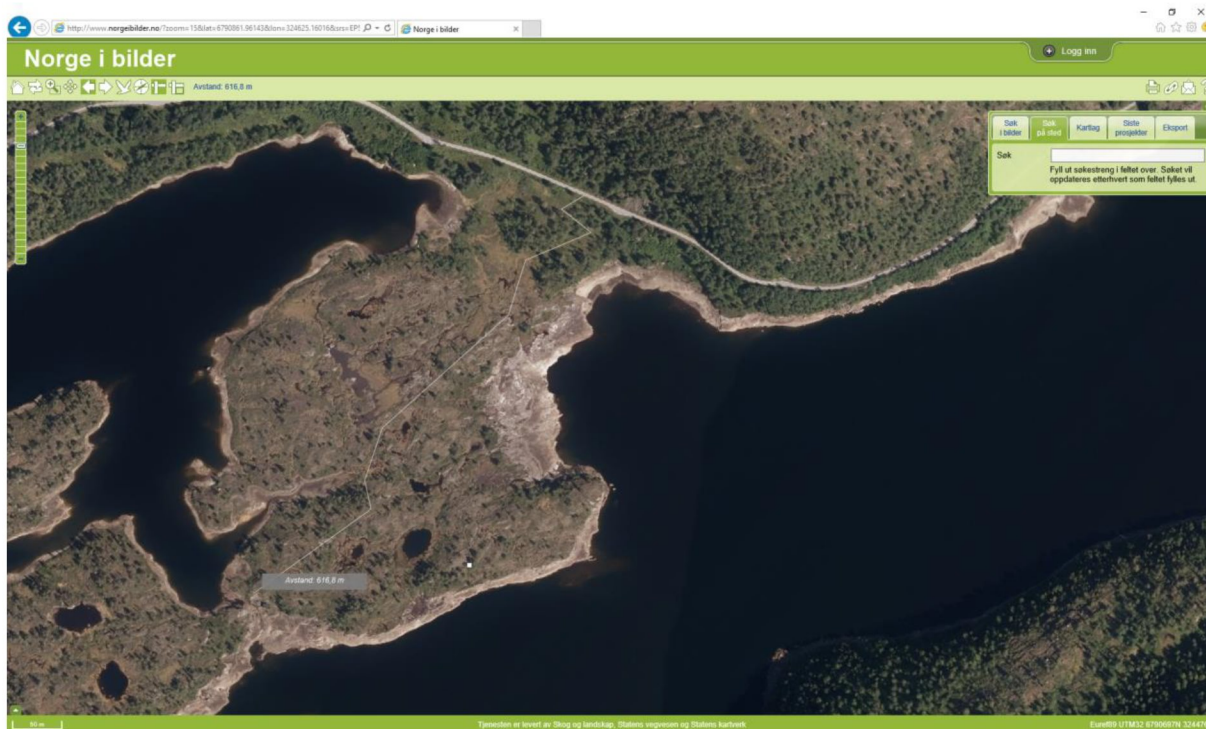
3.1 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Eksisterande hevert har dårleg tilstand og driftssikkerheit og må bytast ut. Sognekraft, som eigar av Dyrnesli kraftverk, ønskjer å erstatte denne med ein kanal, betongdam og fjernstyrt luke. Dette vil vere ei meir driftssikker løysing og gir muligheiter for å utnytte vassressursen betre enn i dag. Heverten er eit skjemmande element i terrenget, og ein utsprengt kanal med betongdam vil på mange måtar være eit betre alternativ visuelt sett. Utsprengt område kjem i all hovudsak under HRV.

Sognekraft AS kan ikkje sjå store ulemper ved dette tiltaket. Nokre terrenginngrep vil det bli, men dette er eit område med eksisterande inngrep og ulempene av tiltaket vil derfor være avgrensa.

3.2 Arealbruk og eigedomsforhold.

Planlagt arealbruk er vist på kart. Vadheim Kraft as eig grunnen i det aktuelle området. Det er nødvendig med eit lite riggområde og veg fram til anleggsplatsen. Trase frå Fv 93 og fram til anleggsplats er vist på Figur 6. Statens vegvesen og Høyanger kommune blir kontakta for nødvendige løyve før byggestart.



Figur 6: Vegtrasé frå Fv. 93 til hevert/anleggsplats

3.3 Retten til å bruke heverten

Retten til å bruke den eksisterande hevert til senking av dei ytre vatna er gitt ved kongelig resolusjon av 31 03 2017. Ny betongdam med luke vil vere basert på gjeldane regulering der HRV og LRV for dei ytre vatna vil bli uendra.

4 Vedlegg

Bilete av eksisterande hevert



Bilete 1: Hevert mellom Raudesanden og Rørvikvatnet



Bilete 2: Hevert ved vinterlege forhold. Is og snø fører til at heverten flytter på seg



Bilete 3: Utløp av hevert i Røyrvikvatnet