

Oppdragsgiver: **Lyse Produksjon AS**
Oppdragsnr.: **5206709** Dokumentnr.: **N01**

Til: Lyse Produksjon AS v/ Arne Aamodt
Fra: Franziska Ludescher-Huber
Dato 2020-12-21

► Nedskalering av Lysebotn I kraftverk

Innledning

Tiltakshaver og søker

Lyse Produksjon AS er et heleid datterselskap av Lyse AS. Lyse eies av 14 kommuner i Sør-Rogaland. Selskapets forretningskontor ligger i Stavanger. Selskapet driver kraftproduksjon i egne anlegg og via medeierskap i andre produksjonsanlegg. Selskapets midlere årsproduksjon de siste 10 årene er 5,6 TWh.

Ca. 35 % av selskapets krafttilgang kommer fra 11 heleide kraftstasjoner i Sør-Rogaland hvor selskapet også står for den tekniske drift og vedlikehold. Øvrig krafttilgang kommer fra 41,1 % eierandel i Sira-Kvina kraftselskap, 18,0 % i Ulla-Førre verkene og 66,7 % i Jørpeland Kraft AS.

Geografisk plassering av tiltak

Prosjektområdet ligger i Lysebotn på Lyseheiene, i Sandnes og Hjelmeland kommune, Rogaland fylke.

Lysebotn I kraftverk er en stasjon i berg med inntak i Strandvatn og utløp i Lysefjorden (Figur 1 og vedlegg 1). Kraftverket ligger i sin helhet i Sandnes kommune. Det nye aggregatet vil kobles til eksisterende vannvei og kraften føres ut på eksisterende 22 kV ledning. Dette krever oppgradering av ledningen fram til Moen transformatorstasjon, noe som er områdekonsesjonær Lyse Elnett sitt ansvar.

Bakgrunn til tiltak

Etablering av et nytt aggregat i gamle Lysebotn I vil medføre en betydelig forbedring av det økonomiske resultatet for Lyse Produksjon. Videre vil et nytt 9,99 MVA aggregat i Lysebotn I medføre en noe jevnere vannstand i inntaksmagasinet Strandvatn på grunn av færre sjaltinger i Lysebotn II for å bytte vanninntaket mellom Lyngsvatn og Strandvatn. Dette gir driftsfordeler i Lysebotn II og anses som miljømessig positivt.

Dagens situasjon og planlagte tekniske endringer

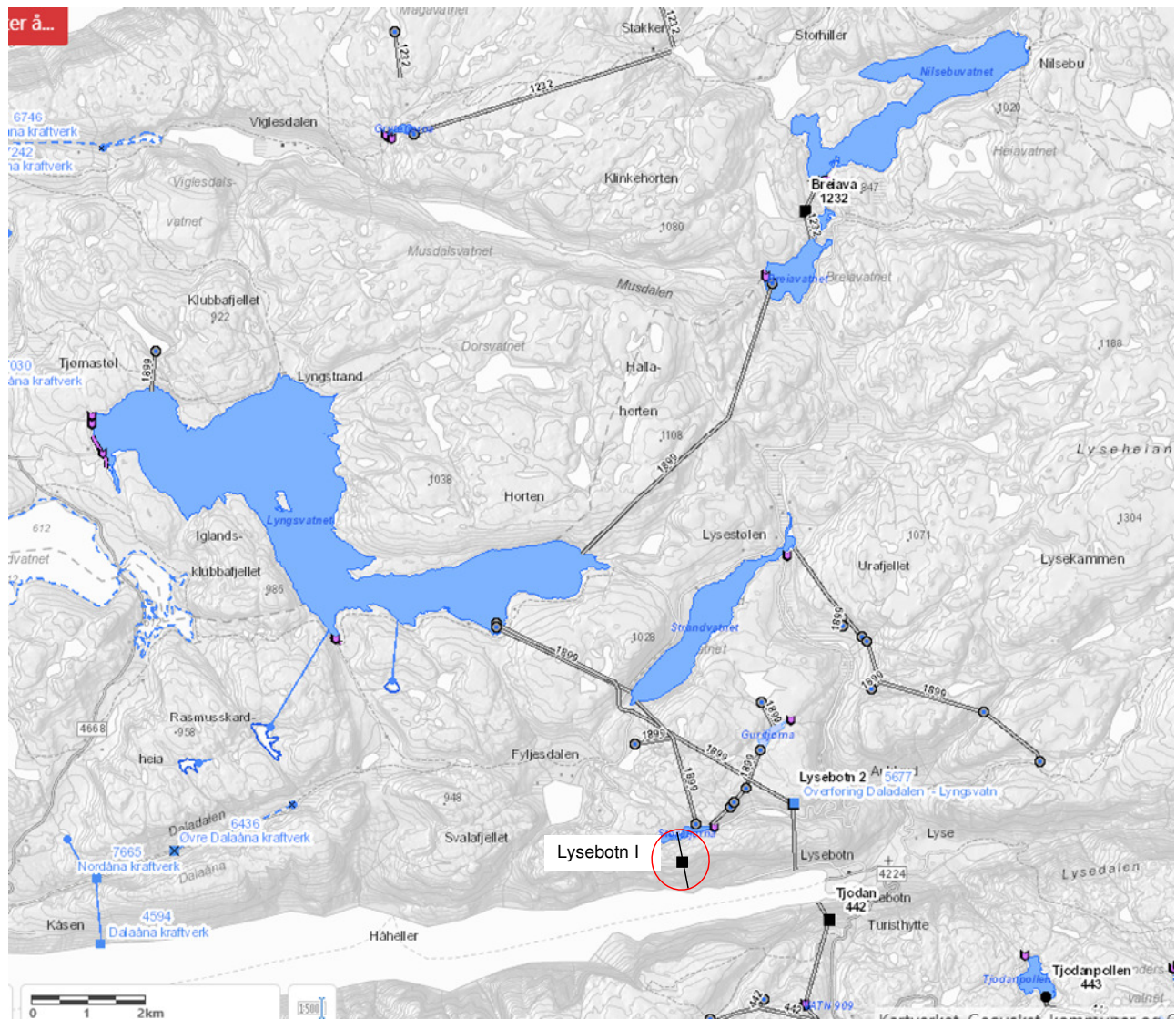
Tiltak i kraftverk

I Lysebotn I kraftstasjon planlegges å koble et nytt aggregat på den nyeste og beste vannveien, et innstøpt rør i berg. Et nytt aggregat i stasjonen vil medføre at planlagt nedstengning av stasjonen ikke gjennomføres, og den nyeste vannveien vil opprettholdes.

Overordnet beskrivelse av vannkraftsystemet

Lyngsvatnet er hovedmagasin for det nye kraftverket Lysebotn II som utnytter hele fallet ned til fjorden. I tillegg kan Lysebotn II legges om for å nytte vannet fra Strandvatn, slik at tilsiget fra Strandvatns nedbørfelt ikke går tapt. Vannet som tidvis utnyttes (i beredskap for Lysebotn II) i det gamle Lysebotn I kraftverk (som her søkes nedskalert) overføres fra Strandvatn til inntaket i Storatjørna via en ca 2,5 km lang tunnel. Lysebotn I utnyttet fallet mellom Storatjørna og fjorden.

Tiltaket vil ikke medføre noen endringer i vannkraftsystemet.



Figur 1 Utsnitt fra NVE-atlas som viser magasiner, kraftverk og overføringer mellom Nilsebuvatnet, det høyestliggende magasinet til Lysebotn kraftverk og Lysefjorden, som er undervannet til Lysebotn I kraftverk. Lysebotn I er langt på vei nedlagt og er skjematisk komplettert i figuren.

Planlagte tekniske tiltak

	Eksisterende løsning	Ev. endring
Lysebotn I kraftverk		
Inntak	I Storetjørna (Strandvatn)	Uendret
Tilløp	2 innstøpte rør i berg	1 av rørene i berg brukes, det andre forblir utfaset
Kraftstasjon	Kraftstasjon i berg	Uendret
Brutto fallhøyde	630 m	Uendret
Aggregat	6 stk doble pelton	1 stk pelton
Generatoreffekt	245 MV	9,99 MVA
Slukeevne maks	41 m ³ /s	Ca. 1,7 m ³ /s
Slukeevne min	Ca. 2 m ³ /s	Ca. 0,1 m ³ /s
Avløp	Tunnel ca. 50 m	Uendret
Utløp	Utløp i Lysefjorden	Uendret
Energiproduksjon pr år	0	Ca. 70 GWh
Bruktid i timer pr år	0	8600
Nettilknytning	132 kV 22 kV	22 kV brukes etter oppgradering som utføres av Lyse Elnett som områdekonsesjonær

Konsesjon og tillatelser

Lysebotn I kraftverk¹ ble gradvis bygget ut i perioden 1953 til 1964 i medhold av reguleringskonsesjoner gitt 19. november 1948, 16. juni 1961, 22. juni 1962, 21. september 1962, samt planendringer av 22. oktober 1954 og 20. desember 1957.

Erstatning av Lysebotn I kraftverk med Lysebotn II medførte ikke konsesjonsplikt

Lyse Produksjon ba i februar 2007 NVE om å avklare om planlagt opprustning og modernisering av Lysebotn I kraftverk ved å bygge et nytt kraftverk, Lysebotn II, ville medføre konsesjonsplikt. I henvendelsen ble det ikke opplyst hvordan Lysebotn I skulle håndteres når Lysebotn II ble satt i drift.

Den 5. juli 2007 avgjorde NVE at Lysebotn II kraftverk ikke berørte allmenne interesser i en slik grad at det utløste konsesjonsplikt etter §8 i vannressursloven. Lysebotn II ble med andre ord etablert innenfor rammene av gjeldende vassdragskonsesjoner for Lysebotn kraftverk, men NVE stilte krav til at det skulle utarbeides detaljplaner for prosjektet. I NVE sin avgjørelse sies det ikke noe direkte om Lysebotn I, men på side 25 i NVE sitt vedtak sies følgende: «Dersom det besluttes å legge ned det eksisterende kraftverket forventes det at dette gjøres etter gjeldende regelverk for nedlegging av vassdragsanlegg».

NVE godkjente i detaljplaner for Lysebotn II i mai 2013, og det ble innvilget ny anleggskonsesjon etter energiloven i desember 2013. Lysebotn II ble satt i drift i 2018 uten bruk av nye overføringer eller reguleringer. Installert effekt er 370 MW.

Lysebotn I har ikke vært søkt nedlagt etter idriftsettelse av Lysebotn II, men NVE er orientert om at LB-I har blitt holdt i beredskap ved oppstarten av Lysebotn II.

¹ Før Lysebotn II kraftverk ble planlagt fantes det bare ett anlegg her, Lysebotn kraftverk. For å skille det fra det nye Lysebotn II, kalles det gamle Lysebotn kraftverk i dette dokumentet «Lysebotn I».

Miljø- og samfunnskonsekvenser

Tiltaket medfører ingen nye konstruksjoner eller ombygginger. Det er derfor kun de hydrologiske endringer av tiltaket som kan medføre miljø- eller samfunnskonsekvenser.

Vannstand Strandvatn

Lysebotn II har inntak i Lyngsvatn og i Strandvatn som begge kan brukes, men ikke samtidig grunnet forskjellige reguleringshøyder. Ettersom fallhøyden fra Lyngsvatn er høyest, kjøres kraftverket normalt fra inntaket i Lyngsvatn. Dersom det er fare for å tape vann i flomløpet fra Strandvatn legges driften om til inntaket i Strandvatn. I gjennomsnitt kreves dagens system en omlegging hver åttende dag.

Ettersom Lysebotn I med det nedskalerte aggregatet alltid vil bruke vann fra Strandvatn vil antall omlegginger mellom inntaket i Lyngsvatn og Strandvatn for driften av Lysebotn II reduseres. Etter tiltaket, når Lysebotn I brukes med aggregat som er nedskalert til 9,99 MW vil det i snitt ta to til tre dager lengre tid før Lysebotn II må legges om. Estimer utført av Lyse Produksjon tilsier at antall tilfeller der drift av Lysebotn II legges om fra vanninntak i Lyngsvatn til inntaket i Strandvatn og omvendt vil reduseres med 25%.

Strandvatn og Storatjørna er knyttet sammen gjennom en tunnel og vannstanden er lik i de to vannene.

Strandvatn

Vanntemperatur, og lokalklima

Endringene i forhold mellom overflatevann og magasininnhold og en eventuell endring i gjennomsnittlig oppholdstid av vann i Strandvatn forutsettes å være marginale.

Isforhold

Redusert antall omlegginger i Lysebotn II fører til en noe jevnere vannfylling i Strandvatn. Dette forventes å føre til marginalt bedre isforhold, men isen vil fortsatt være usikkert etter tiltaket.

Erosjon og sedimenttransport

Etter at reguleringen av Strandvatn begynte i 1953 var det flere år med aktiv erosjon av strendene nord-øst i Strandvatn. De siste ti-årene har denne erosjonen nærmest stoppet opp på grunn av etablering av erosjonshud/dekklag på strendene og på grunn av endringer i overføringene av vann til Strandvatn. Det finnes også soner med aktiv erosjon. Det pågår undersøkelser av erosjons- og sedimenteringsproblematikken i Strandvatn.

De siste årene har Lyse Produksjon typisk bare brukt de øverste 5-6 meterne i Strandvatn (mellom kote 629-634,6) og planlegger å fortsette slik, også når et nedskalert Lysebotn I kraftverk vil være i drift.

Drift i et nedskalert Lysebotn I kraftverk vil redusere behovet for å legge om driften i Lysebotn II og det forventes at vannstanden vil svinge sjeldnere og at faren for erosjon i Strandvatn derfor reduseres.

Flom og skred

Bratte lier omgir Strandvatn og NVEs kart (oktober 2020) viser at det må regnes med jord- og flomskred, steinsprang og snøskred i vannets sørvestlige halvpart.

Tiltaket vil ikke endre disse naturgitte forholdene og disse har omvendt heller ingen konsekvenser for tiltaket.

Landskap

Ettersom det forventes reduserte vannstandsvariasjoner og noe redusert erosjon vurderes tiltaket å være i tendens positiv for landskapsopplevelsen, selv endringen forventes å være veldig liten.

Naturmiljø og naturens mangfold

Databasen Artskart (oktober 2020) viser ingen forekomster i eller på Strandvatn. Det har vært registrert trekk av villrein forbi den sørlige vannkanten til Strandvatn.

Databasen Naturbase (oktober 2020) viser ingen registrerte naturtyper (etter NiN-metodikk eller DN 13 eller 19).

Endringen i vannstanden og i vannstandsvariasjoner i Strandvatn vurderes å ha ubetydelige konsekvenser for naturmiljøet.

Kulturminner og kulturmiljø

Riksantikvarens database Askeladden viser Lysestølen på den nordøstlige siden av Strandvatnet som arkeologisk minne fra førreformatorisk tid. Vernestatus er uavklart.

Ettersom tiltaket forventes å medføre noe mindre erosjon i Strandavatn og vil forbedre landskapsopplevelsen noe vil det i tendens være positivt for kulturmiljøet på Lysestølen.

Forurensning

Tiltaket vil ikke endre forhold som kan knyttes til forurensning.

Naturressurser

Tiltaket har ingen virkning på naturressurser eller utvinning av naturressurser.

Samfunnsmessige virkninger

Kommunal økonomi og tjenestetilbud

Lysekonsernet eies av 14 kommuner i Rogaland. Tiltaket planlegges fordi endringen vil medføre store skattemessige fordeler for eierne. Nedskaleringen av Breiava kraftverk og drift av Lysebotn I med 9,99 MW effekt vil gi Lysekonsernet mulighet til å utbetale en økt avkastning til kommunene som eier bedriften. Disse vil kunne bruke midlene til å opprettholde og forbedre tjenestetilbudet til befolkningen.

Friluftsliv

Innsynsverktøyene naturbase og miljøstatus viser ingen friluftrelaterte registreringer. Internettsiden ut.no viser Lysestølen som utgangspunkt til en tur gjennom Stølsdalen mot Breiavatn.

Rundt Strandvatn, særlig på Lysestølen befinner seg også noen hytter eller stølsbygninger som brukes som hytter.

Mindre erosjon og mindre brå vannstandsvariasjoner i Strandavatn vil være positive for friluftsbukere, særlig hytteeierne ved Strandavatn.

Naturfarer i anleggs- og driftsfasen i Lysebotn kraftverk

Atkomstveien til Lysebotn I kraftverk er ifølge NVE-Atlas (oktober 2020) utsatt for snøskred, steinsprang og delvis også jord- og flomskred. Det vil derfor være behov for tiltak for trygg anleggsgjennomføring og atkomst i driftsfasen.

J02	2020-12-21	For informasjon/godkjenning hos myndigheter	F.Ludescher-Huber	Knut Helgesen	F.Ludescher-Huber
B01	2020-12-21	Til kommentar hos kunden	F.Ludescher-Huber	Knut Helgesen	F.Ludescher-Huber
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.