

Kringastemma,
Osterøy kommune, Hordaland



Biologisk mangfold

Rådgivende Biologer AS

**R
A
P
P
O
R
T**



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Kringastemma, Osterøy kommune, Hordaland. Biologisk mangfold.

FORFATTER:

Bjart Are Hellen

OPPDRAKSGIVER:

Siv.ing. Tore Nygård AS, ved Tore Nygård (VTA)

OPPDRAGET GITT:

12. September 2012

ARBEIDET UTFØRT:

November 2012

RAPPORT DATO:

12. november 2012

RAPPORT NR:**ANTALL SIDER:****ISBN NR:**

19

EMNEORD:**SUBJECT ITEMS:**

- Regulering
- Osterøy kommune
- Biologisk mangfold
- Røddlistearter

- Flora
- Akvatisk miljø

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

FORORD

Osterøy kommune har fått pålegg om å utbedre dammen i Kringastemma. I forbindelse med dette arbeidet planlegges det å redusere dammens høyde fra 5 til 3 meter.

På oppdrag fra Siv.ing. Tore Nygård AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensvurdering for biologisk mangfold i forbindelse med en slik endring. Tore Nygård er innleid VTA for dammer i Osterøy kommune.

Bjart Are Hellen er cand. scient. i zoologisk økologi i ferskvannsbiologi. Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 300 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter. Rapporten bygger på den eksisterende kunnskapen Rådgivende Biologer AS har fra tidligere befaringer i området, samt skriftlige og muntlige kilder.

Rådgivende Biologer AS takker Siv.ing. Tore Nygård AS, ved Tore Nygård, for oppdraget.

Rådgivende Biologer AS kjenner området, tiltakets art er begrenset og fører situasjonen i vassdraget nærmere naturtilstanden. Det finnes registreringer i Artsdatabankens artskart, naturbasen og vannmiljø. Rapporten er utarbeidet på eksisterende kunnskap og rutinemessige innsamlinger samt billedmateriale fra influensområdet tatt av Tore Nygård.

Bergen, 12. november 2012

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord.....	4
Innholdsfortegnelse	4
Sammendrag.....	5
Kringastemma	7
Metode og datagrunnlag.....	8
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	11
Områdebeskrivelse	11
Verdivurdering	12
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	15
Avbøtende tiltak	17
Oppfølgende undersøkelser/overvåkning.....	18
Referanser.....	19

SAMMENDRAG

Hellen, B. A. 2012.

Kringastemma, Osterøy kommune. Biologisk mangfold, konsekvensutredning. Rådgivende Biologer AS rapport. 19 sider.

Osterøy kommune planlegger å redusere demningen i Kringastemma fra 10 til 5,5 meter. Gjenværende dam vil bli forsterket for å tilfredsstille gjeldende damsikkerhetsforskrift (NVE 2010). HRV planlegges senket fra dagens +20,07 m.o.h. til +18,0 m.

Rødlistearter

Av rødlistede arter er ål (CR, kritisk truet) registrert i Kringastemma. Ved Valestrandsfossen er også vannrikse (VU, sårbar) registrert. Redusert damhøyde kan lette oppgangen for ål

- *Vurdering: Stor verdi og ingen til liten positiv virkning gir ingen konsekvens for rødlistearter (0).*

Terrestrisk miljø

Det er ikke registrert verdifulle naturtyper i influensområdet. Temaet får derfor liten til middels verdi.

Influensområdet er reguleringssonen to meter under dagens HRV og inneholder ikke karplanter, moser eller lav. Temaet får derfor liten verdi. Strandsonen vil på sikt gro til og etableres som leveområde for terrestre organismer.

Hjort og hvitryggspett forekommer nær tiltaksområdet. Fossefall har sporadisk reir i stemmen. Hekkende vinterebler er også observert nær demningen. Ved Valestrandsvatnet er det beite og rasteområde for flere andearter og vannrikse. Generelt er viltforekomstene typiske for distriktet. Faunaen vurderes til å ha liten til middels verdi. Reirplassen for fossefall i dammen kan bli ødelagt eller vil være mindre attraktiv i forbindelse med anleggsarbeidet, men arten har alternative hekkeplasser i vassdraget. Økt støy og trafikk i anleggsperioden har liten negativ virkning for fugl og pattedyr. De tekniske inngrepene vurderes å ha liten negativ virkning. Tiltaket gir liten negativ påvirkning på fugl og pattedyr.

- *Vurdering: Liten til middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-)*

Akvatisk miljø

Valestrandselva er gyte og oppvekstområde for aure, sjøaure og det er sporadisk forekomst av laks. Kringastemma har en tett bestand av aure, men elveløp og innsjø regnes som en rødlista naturtype (NT)

Overflatearealet vil reduseres med 10 %, og bestanden kan på sikt bli marginalt redusert i antall, men det vil ikke ha noen betydning for bestandens eksistens. Innløpselvene vil fortsatt være tilgjengelige som gytebekker. Vannføringen i Valestrandselva vil ikke bli påvirket av endret damhøyde

I forbindelse med anleggsarbeidet og nedtapping kan det bli noe tilslamming av Valestrandselva, dette kan gi i midlertidig reduksjon i produksjonen i innsjøen og i Valestrandselva. Tilslammingen nedover i vassdraget vil lite sannsynlig være av et slikt omfang at det vil gi redusert dødelighet på fisk eller fiskeegg i elven.

- *Vurdering: ubetydelig negativ virkning gir ingen konsekvens etter anleggsfasen (0)
liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens i anleggsfasen (-)*

Avbøtende tiltak

For å redusere virkningen på fiskebestanden i Valestrandselva bør anleggsarbeidet utføres i perioden fra 15. april til 15. september. For fugl som hekker i området bør anleggsarbeidet utføres i perioden fra perioden 15. juni til 15 februar.

Tilsåing av strandsonen vil framskynde etableringen av et naturlig miljø, og redusere perioden med utvasking av sonen mellom eksisterende vannspeil og planlagt nytt vannspeil.

Behov for oppfølgende undersøkelser

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på eksisterende kunnskap fra tidligere befaringer i området, samt billedmateriale fra influensområdet. Sammen med at tiltaket vi tilbakeføre deler av det regulerte vassdraget til naturtilstanden. Er det ikke behov for oppfølgende undersøkelser.

Vurdering i forhold til naturmangfoldloven

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven; som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

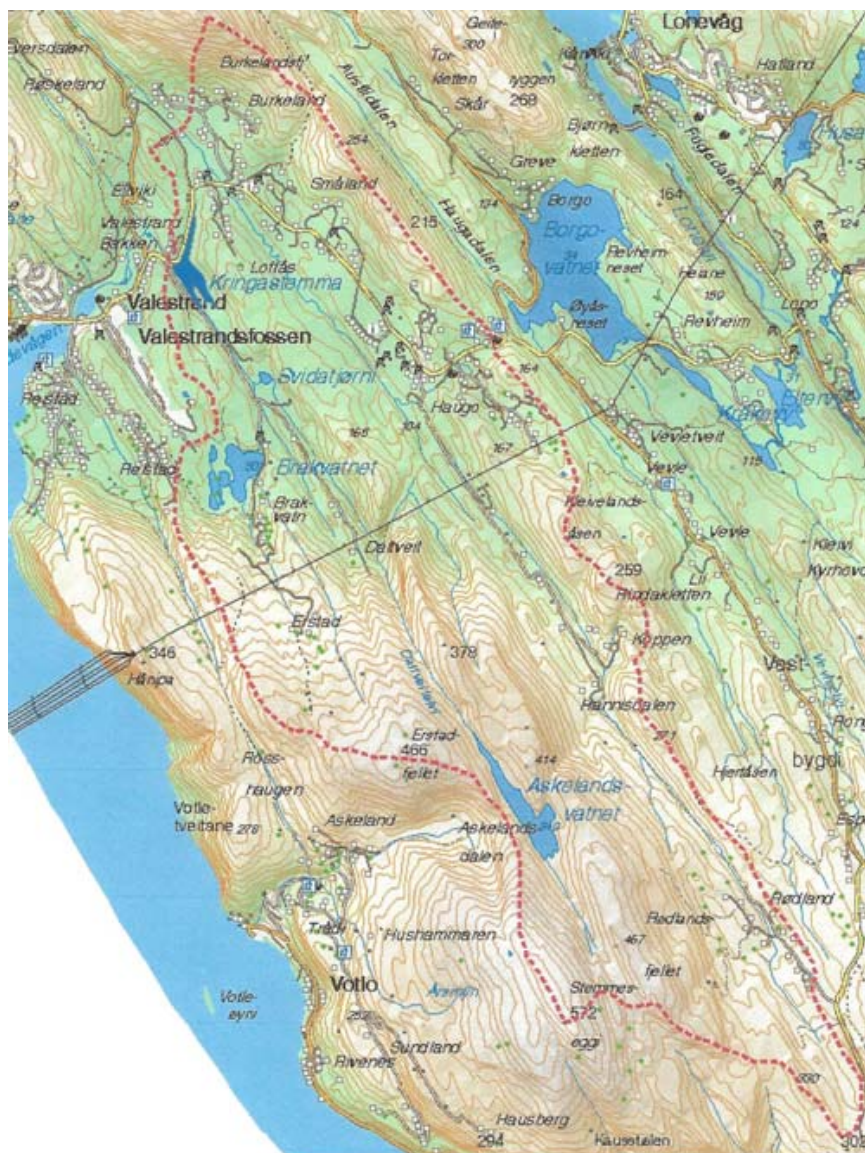
Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som ”middels” for temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (§ 8). Vassdraget er ikke undersøkt spesifikt på berørte strekninger, og vurderingene bygger på eksisterende kunnskap. Naturmangfoldet knyttet til de rødlistearter, terrestrisk og akvatisk miljø ansees således tilstrekkelig dokumentert innenfor influensområdet, samt at tiltaket fører til en tilbakeføring mot naturtilstanden, slik at føre var prinsippet ikke behøver komme til anvendelse i denne sammenhengen (§ 9).

Denne utredningen har vurdert det nye tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaksområdet (§ 10). I dette tilfellet omfatter det i hovedsak den eksisterende oppdemmingen av Kringastemma

Det er foreslått konkrete og generelle avbøtende tiltak, som tiltakshaver kan gjennomføre for å hindre eller avgrense skade på naturmangfoldet (§ 11). Ved bygging og drifting av tiltaket skal skader på naturmangfoldet så langt mulig unngås eller avgrenses, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering både naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

KRINGASTEMMA

Kringastemma ble etablert for å sikre vannkilde til garveriindustri som tidligere fantes ved Valestrandsfossen. Vannkilden er i dag ikke i bruk og er ikke lenger regulert. For å tilfredsstille dagens krav til damssikkerhet, må dammen utbedres, Osterøy kommune planlegger i den forbindelse å redusere demningen i Kringastemma fra 10 til 5,5 meter. Nedbørsfeltet til magasinet er 14 km², dagens magasinivolum på 250.000 m³ vil bli redusert til 140.000 m³ ved senkning av dammen fra HRV 20,07 til 18,0 moh. Overflatearealet vil reduseres med ca 10 % fra 50.000 m². Flomberegning viser at tilløpsflom er tilnærmet lik avløpsflom etter ca. 10 timer med nedbør. Forholdene nedstrøms dammen skulle derfor ikke bli vesentlig endret.



Figur 1. Beliggenhet og nedbørsfelt markert med rød stiplet linje.
Kilde: Tore Nygård.

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Vurderingene i rapporten baserer seg på sammenstilt resultater og fra bilder fra den berørte dammen og influensområdet, foreliggende litteratur, gjort søk i nasjonale databaser og tatt direkte kontakt med forvaltning. Det er presentert en liste over referanser og kilder til slutt i rapporten. Datagrunnlaget for denne konsekvensutredningen som middels: 2 (jf. **tabell 2**).

Tabell 1. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	-----
▲ Eksempel		

TRINN 2: TILTAKETS VIRKNING

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stort positiv virkning* (se eksempel under).

Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----
▲ Eksempel				

TRINN 3: SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se **figur 2**).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.

Verdi Ingen verdi		Omfang		
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt	Intet omfang			Meget stor positiv konsekvens (++++)
	Lite negativt			Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt	Intet omfang			Middels positiv konsekvens (++)
	Lite negativt			Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt	Intet omfang			Ubetydelig (0)
	Lite negativt			Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt	Intet omfang			Middels negativ konsekvens (- -)
	Lite negativt			Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt	Intet omfang			Meget stor negativ konsekvens (- - - -)
	Lite negativt			

Figur 2. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde området verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).

BIOLOGISK MANGFOLD

For temaet biologisk mangfold, som i denne rapporten er behandlet under overskriftene **rødlistearter**, **terrestrisk miljø** og **akvatisk miljø**, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, "Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk" (Korbøl mfl. 2009).

Tabell 2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Kållås mfl. 2010	Andre områder	Viktige områder for: Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 2010	Viktige områder for: Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste 2010
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009 Lindgaard & Henriksen (2011)	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15 Lindgaard & Henriksen (2011)	Andre områder	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her		

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jfr. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til tiltaket i Kringastemma omfatter dammen i utløpet.

Influensområdet Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. I dette tilfellet er det en eksisterende dam som skal reduseres i høyde, og influensområdet avgrenses til nærområdet rundt dammen, reguleringssonen fra eksisterende HRV på kote 20,07 til ny HRV ved kote 18,00. Elvestrekningen nedstrøms dammen i utløpet av Kringastemma vil også inngå i influensområdet, siden den kan bli påvirket i en anleggsfase

OMRÅDEBESKRIVELSE

GENERELT

Kringastemma ligger på Osterøy, ca en km nordøst for Valestrandsfossen i Osterøy kommune Hordaland. Kringastemma får hovedsakelig vann fra Askelandsvatnet (348 moh.) og Brakevantet (50 moh.). Ca 70 % av nedslagsfeltet ligger under tregrensen. Det høyeste fjellene i influensområdet er Stemmesegga (572 moh.). Nedstrøms Kringastemma renner Valestrandselva med en anadrom strekning på ca 1 km, inkludert Valestrandsvanet, vandringshinderet er ved Kringastemma.

NATURGRUNNLAGET

Berggrunnen i nedbørsfeltet består av Diorittisk til granittisk gneis (**figur 4**). Dette er harde bergarter som gir relativt lite næring til vegetasjon. Det er lite løsmasser i området og nedbørsfelter er dominert av bart fjell, med stedvis tynt dekke av morener. Rundt Kringastemma er det også denne løsmassekategorien som dominerer. Rundt Kringastemma er det skog med høy og særs høy bonitet (**figur 5**). Opplysningene er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealis/).

I løpet av et år kan det komme mellom 2000-3000 mm nedbør. Sommertemperaturen, målt i juli og august, er i snitt 13°C. Vintertemperaturen er i snitt 2,8 °C. Årstemperaturen i influensområdet ligger rundt 6,5 °C. Det er ikke stabilt snødekke gjennom vinteren i området (www.senorge.no).

VERDIVURDERING

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Det finnes noe kunnskap om biologisk mangfold i influensområdet for det planlagte vannkraftverket. Moe (2005) har utført naturtypekartlegging etter DN-handbok 13 for Osterøy kommune. Naturtypekartleggingen er tilgjengelig i Naturbasen (<http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn>).

Osterøy kommune har også gjennomført kartlegging av viktige viltområder (Overvoll og Wiers 2004). Kartleggingen er etter metoden til Direktoratet for naturforvaltning (2000), opplysningene er også tilgjengelige og avgrenset på kart i DN sin naturbase. Det er ikke verneområder eller foreslåtte verneområder i influensområdet (Naturbase DN, www.dirnat.no).

For å undersøke om det finnes biologiske forekomster i influensområdet som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.) ble miljøvern avdelingen hos Fylkesmannen i Hordaland, ved Olav Overvoll, kontaktet per e-post datert den 1. november 2012. I svar datert 2. november 2012 ble det opplyst at det ikke er kjent slike opplysninger fra influensområdet.

RØDLISTEARTER

Ål (CR, kritisk truet) er registrert i Kringastemma, og vannrikse (VU, sårbar) er registrert ved Valestrandsfossen (www.artsdatabanken.no).

Temaet rødlistearter har stor verdi.

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Det er ikke registrert naturtyper etter DN håndbok 13 (2007) fra influensområdet. Den nærmeste naturtypen er Brakvatnet, oppstrøms influensområdet, som er en "Rik kulturlandskapssjø" og gitt verdien "lokalt viktig" (Moe 2005). Temaet får derfor liten verdi.



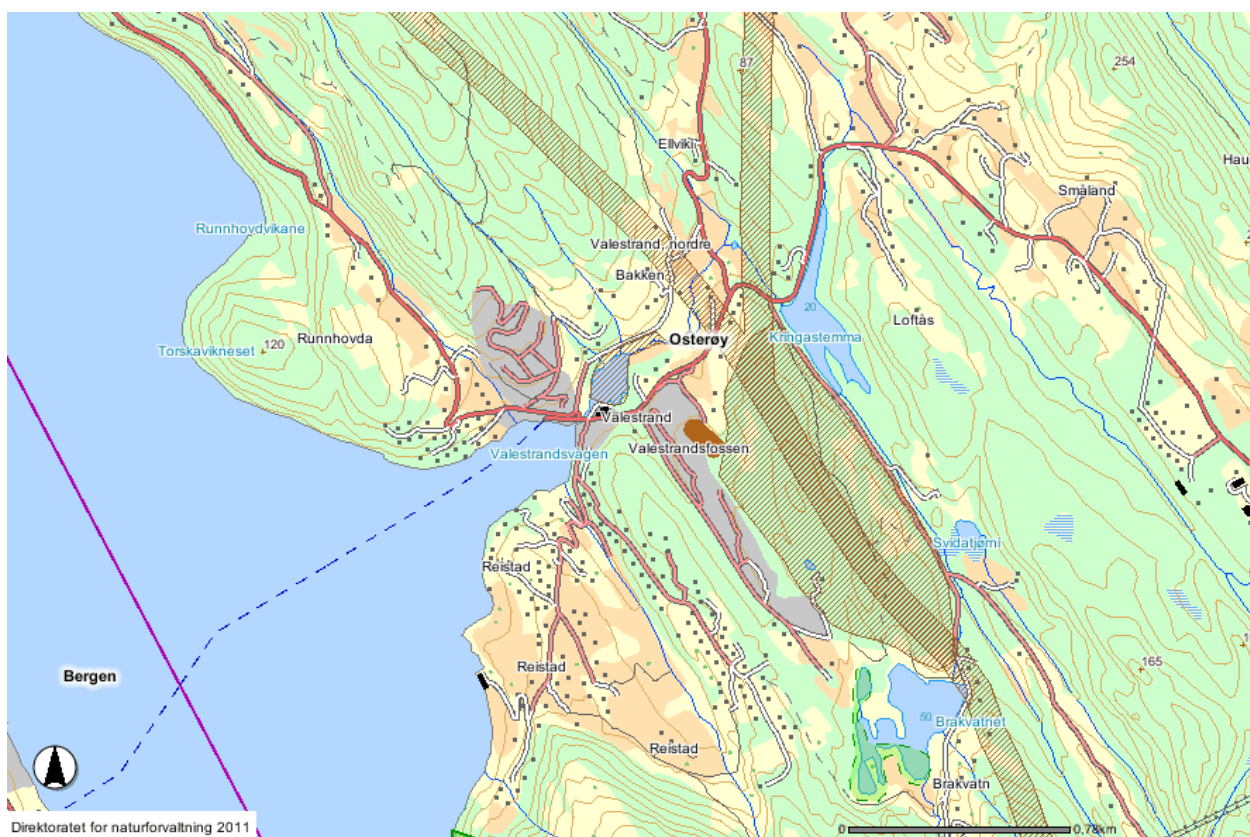
Figur 3. Influensområdet i Kringastemma er dagens reguleringszone og har lite biologisk mangfold.

Karplanter, moser og lav

Influensområdet er reguleringssonen to meter under dagens HRV og inneholder ikke karplanter, moser eller lav (**figur 3**). Temaet har liten verdi

Fugl og pattedyr

Det er utført viltkartlegging etter metodikken i DN-håndbok 11 i Osterøy kommune (Overvoll og Wiers 2004) (**figur 4**). Vest for Kringastemma går det en trekkvei for hjort (vekt 1), og på vestsiden av Kringastemma er det et leveområde for hvitryggspetten. Ved Valestrandsvatnet er det beite- og rasteområde for krikand, stokkand, toppand og kvinand. Alle med vektning 1. Her er også rasteområde for vannrikse (vekt 3). I Kringastemma har det enkelte år vært observert fossekallreier, men arten har også andre alternative reirplasser i vassdraget (Olav Overvoll, pers. med.). Hekkende vintererle er også registrert ved demmen, men det er ikke kjent om arten hekker i dammen eller i nærområdet. Det er ikke registrert andre arter i influensområdet i Artsdatabankens Artskart. Temaet vurderes til liten til middels verdi.



Figur 4. Kart som viser viltområdene (Naturbasen) i nærheten av influensområdet til Kringastemma.

Liten til middels verdi for verdifulle naturtyper, liten verdi for karplanter, moser og lav og liten til middels verdi for fugl og pattedyr, gir samlet liten til middels verdi på temaet terrestrisk miljø.

- Temaet terrestrisk miljø har liten til middels verdi.

AKVATISK MILJØ

Verdifulle lokaliteter

Kringastemma er oppvekstområde for aure, ut fra billedmateriale er innløpsbekken i øst og i sør vurdert som gyteområder for innlandsaure (**figur 5**). Valestrandselven er gyte og oppvekstområde for innlandsaure, sjøaure og sporadisk forekomst av laks (Kålås mfl 1996). I følge den siste oversikten over rødlista naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011) regnes elveløp og innsjøer som "nær truet" (NT).

Fra Vannkjemiske målinger fra vassdraget fra 1994 og 1995 hadde pH mellom 6,2 og 6,5, og ledningsevne mellom 55 og 84, dette er vannkjemiske forhold som indikerer gode forhold for laks og aure. Måleserier fra Askelandsvatnet, lenger opp i vassdraget, fra 1990 og 1993 indikerte en noe mer varierende pH gjennom året, med variasjon fra pH 5,1 til 6,3 (Kålås mfl. 1996). Siden målingene ble utført tidlig på 1990-tallet har det vært en generell betydelig forbedring i forsurenings situasjonen på Vestlandet og det er nå sannsynligvis gode vannkjemiske forhold for fisk i vassdraget.



Figur 5. Venstre innløpsbekken i øst har fine oppvekstforhold for fisk.

Fisk og ferskvannsorganismer

Fisk

Kringastemma hadde i følge vannmiljø i 1989 en god bestand av aure med økende tetthet (<http://vannmiljo.klif.no/>). Den generelle utviklingen i aurebestander på Vestlandet de siste 15 årene tilsier at bestanden fortsatt er tett. Aurebestanden i Kringastemma er trolig basert på naturlig innvandring etter siste istid, noe som trekker verdien noe opp.

- Temaet akvatisk miljø har middels verdi for Kringastemma og for Valestrandselva.

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Kringastemma er en gammel dam, og var opprinnelig brukt som vannkilde for garverivirksomhet ved Valestrandfossen. Vannkilden blir i dag ikke benyttet. I forbindelse med pålegg om damsikring, er det ønskelig å redusere damhøyden fra 10 til 5,5 meter. Vannvolumet i Kringastemma vil reduseres fra 250.00 m³ til 140.000 m³, og arealet i dammen vil reduseres fra 50.000 m² til 45.000 m². Siden det ikke er noe uttak av vann fra Kringastemma er tiltaket ikke forventet å få noen nevneverdig betydning for vannføringen i Valestrandselva nedstrøms Kringastemma. I forbindelse med arbeidet med ny dam, vil vannstanden i Kringastemma bli senket under dagens LRV ved å åpne bunnluken i dammen.

VIRKNINGER OG KONSEKVENSER AV 0-ALTERNATIVET

Som "kontroll" for denne konsekvensvurderingen er det her presentert en sannsynlig utvikling for vassdraget dersom det forblir oppdemmet ca 5 meter. Klimaendringer, med en økende "global oppvarming, er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det er forventet økt avrenning det meste av året, med unntak av om sommeren, da avrenningen er ventet å bli litt redusert.

Det er vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for ferskvannsorganismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for mange ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert. Dette kan i neste omgang få konsekvenser for fugl og pattedyr som er knyttet til vann og vassdrag. Videre har reduserte utslipp av svovel i Europa medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Videre er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo.

0-alternativet vurderes samlet sett å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for terrestrisk og akvatisk miljø knyttet til Kringastemma.

RØDLISTEARTER

Redusert damhøyde vil trolig lette oppgangen for ål til Kringastemma, men oppvandring av ål kan bli hindret av anleggsarbeidet. Vannrikse lenger ned i vassdraget er ikke ventet å bli påvirket.

- *Tiltaket gir ingen eller liten positiv virkning på rødlistearter.*
- **Stor verdi og ingen til liten positiv virkning gir ingen konsekvens for rødlistearter (0).**

TERRESTRISK MILJØ

Tiltaket medfører at ca 10 % av arealet som i dag er vanndeckt, vil bli ført tilbake til sin naturlige form.

På sikt vil dette arealet gro til og det vil etableres skog som er leveområder for terrestre organismer. For elvestrekningen nedstrøms dammen vil det ikke bli noen virkning på det terrestre miljøet. Reirplassen for fossefall i dammen kan bli ødelagt eller vil være mindre attraktiv i forbindelse med anleggsarbeidet. Arten benytter bare dammen som hekkeplass år om annet og har alternative hekkeplasser i vassdraget, slik at det ikke er ventet noen negativ virkning på arten i vassdraget.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Liten til middels verdi og ingen virkning gir ubetydelig negativ konsekvens (0).**

AKVATISK MILJØ

Overflatearealet i Kringastemma vil reduseres med 10 %. Dette vil føre til noe redusert produktivt areal og bestanden kan på sikt bli marginalt redusert i antall, men endringen vil ikke ha noen betydning for aurebestandens eksistens. Innløpselvene til Kringastemma renner relativt slakt også på partiet mellom dagens HRV og planlagt ny HRV og vil således være tilgjengelig for oppvandrende gyteare (figur 6). Vannføringen i Valestrandselva vil ikke bli påvirket av endret damhøyde.



Figur 6. Venstre: Innløpsbekken i sør er slak mellom dagens HRV og planlagt nytt HRV. Høyre: Innløpsbekken i øst er noe brattere mellom dagens HRV og planlagt nytt HRV, men er passerbar for oppvandrende gytefisk fra Kringastemma.

I forbindelse med anleggsarbeidet og nedtapping kan det bli noe tilslamming av Valestrandselva, dette kan gi i midlertidig reduksjon i produksjonen i innsjøen og i Valestrandselva. Tilslammingen nedover i vassdraget vil sannsynligvis ikke være av et slikt omfang at det vil gi redusert dødelighet på fisk eller fiskeegg i elven. I forbindelse med anleggsarbeidet vil vannstanden bli kraftig senket. Dette vil gi et betydelig redusert volum for fisken i Kringastemma, noe som vil føre til redusert produksjon og vekst. Det kan også kan føre til økt dødelighet på fisken om nedsenkingen blir langvarig.

- *Tiltaket gir ubetydelig virkning på akvatisk miljø i Kringastemma og i Valestrandselva etter anleggsfasen.*
- **Liten verdi og ubetydelig negativ virkning gir ingen negativ konsekvens (0) for akvatisk miljø i Kringastemma etter anleggsfasen.**
- **Middels verdi og ubetydelig negativ virkning gir ingen negativ konsekvens (0) for akvatisk miljø i Valestrandselva etter anleggsfasen.**
- *Tiltaket gir liten negativ virkning på akvatisk miljø i Kringastemma og i Valestrandselva i anleggsfasen.*
- **Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø i Kringastemma i anleggsfasen.**
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for akvatisk miljø i Valestrandselva etter anleggsfasen.**

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens ved en reduksjon av dammen i Kringastemma fra 10 til 5,5 meter, og senking av HRV ca. 2 m..

Tema/Område	Verdi			Virkning			Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	
Rødlistearter							
	----- -----			----- -----	----- -----		Ubetydelig (0)
Terrestrisk miljø							
	----- -----			----- -----	----- -----		Ubetydelig (0)
Akvatisk miljø - anleggsfase							
Ikke-anadrom	----- -----			----- -----	----- -----		Liten negativ (-)
Anadrom strekning	----- -----			----- -----	----- -----		Liten negativ (-)
Akvatisk miljø - driftsfase							
Ikke-anadrom	----- -----			----- -----	----- -----		Ubetydelig (0)
Anadrom strekning	----- -----			----- -----	----- -----		Ubetydelig (0)

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell reduksjon av dammen i Kringastemma. Anbefalingene bygger på NVE sin veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005).

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeide i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og slam til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Ålens oppvandring i perioden i juni og første halvdel av juli kan bli forstyrret og forhindret av anleggsarbeidet, for denne arten vil det være en fordel om anleggsarbeidet legges utenom den viktigste oppvandringsperioden. Det mest sårbare livsstadiet for fisk med tanke på nedslamming vil være når eggene er i gytegrupene. Det er lite sannsynlig at tiltaket vil føre til nedslamming av et slikt omgang at det vil gå utover overlevelsen av eggene i gytegrupene, men for å redusere risikoen for dette anbefales det at anleggsarbeidet utføres i perioden fra 15. april til 15. september.

For fugl som hekker i området vil anleggsvirksomhet kunne føre til at disse ikke benytter nærområdet til hekking. For denne dyregruppen vil det være en fordel om anleggsarbeidet utføres i perioden 15. juni til 15. februar.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Riggområder

Det anbefales at riggområdet avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

VEGETASJON

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved tiltak langs vassdrag. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon. Tilsåing av strandsonen med stedegne arter vil framskynde etableringen av et naturlig miljø, og redusere perioden med utvasking av sonen mellom eksisterende HRV og planlagt ny HRV.

FOSSEKALL

Kringastemma har verdi som hekkelokalitet for fossekall, og etablering av en mer moderne dam kan redusere hekke mulighetene. Som et avbøtende tiltak kan det settes opp reirkasser ved den nye dammen. Dette vil sikre hekkemulighetene til fossekall.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Anleggsarbeidet kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 2) sanitærløp fra brakkerigg. Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Vurderingene i denne rapporten bygger på den eksisterende kunnskapen fra tidligere undersøkelser. Datagrunnlaget vurderes som middels. Det er ikke grunn til å anta at prosjektområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Tiltaket vi tilbakeføre deler av det regulerede vassdraget til naturtilstanden, noe som i utgangspunktet vil være gunstig for naturmiljøet. På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med den forestående søknadsprosess for dette planlagte tiltaket.

REFERANSER

- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdssetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000. www.dirnat.no
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R. Wright, R. Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Kålås, S., A. E. Bjørklund & G. H. Johnsen 1996. Kalkingsplan for Osterøy kommune 1995. Rådgivende Biologer AS rapport 162, 37 sider
- Korbøl, A., D. Kjellebold & O.-K. Selboe 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) –revidert utgave. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Moe, B. 2005. Kartlegging og verdisetting av naturtyper i Osterøy. – Osterøy kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 3/2005: 1-64.
- Overvoll, O. & Wiers, T. 2004. Viltet på Osterøy. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartene. – Osterøy kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 7-2004: 37 s. + vedlegg.
- Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA-rapport 5846, 163 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.

Databaser og nettbaserte karttjenester

- Artsdatabanken 2007. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Naturbase: www.naturbase.no
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2007. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). 2007. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Arealis - <http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>
- Vann-miljø - vannmiljo.klif.no
- Vann-nett - <http://vann-nett.no/saksbehandler/>