

Statsforvalteren i Vestland
Statens hus, Njøsavegen 2
6863 Leikanger

Deres ref.:

Vår ref.:
52404729-N02

Dato:
2026-04-14

Vurdering av behov for utslippstillatelse - rehabilitering av dam Vassetvatn

Østfold Energi AS planlegger å rehabilitere eksisterende dam ved Vassetvatnet i Lærdal kommune. Det planlagte tiltaket omfatter rehabilitering av oppstrøms side av dam med sprengstein fra steinbrudd i østlig ende i Vassetvatn, utvidelse av eksisterende flomløp, bygging av ny tappelupe og arrondering av steinbrudd. Det forventes at anleggsarbeidet kan starte opp høsten 2027 og vare ut 2028.

I den forbindelse er det utarbeidet en miljørisikovurdering med særlig fokus på villrein, laks og vannmiljø.

Det er usikkert om anleggsarbeidet er av en slik karakter at det er behov for tillatelse etter forurensningsloven § 11. Dersom Statsforvalteren i Vestland anser saken som søknadspliktig, er dette brevet med tilhørende miljørisikovurdering å anse som en søknad om utslipp, sendt inn på vegne av Østfold Energi AS.

Ta gjerne kontakt ved behov for ytterligere opplysninger eller presiseringer.

Kontaktinformasjon Østfold Energi AS:

Jan Olav Åsarmoen Møller

Jom@ostfoldenergi.no

Kontaktinformasjon Norconsult Norge AS

Lill Katrin Gorseth

Lill.katrin.gorseth@norconsult.com

Med vennlig hilsen
Norconsult Norge AS

Østfold Energi

► **Dam Vassetvatn**

Miljørisikovurdering med særlig fokus på villrein, laks og vannmiljø

Oppdragsnr.: **52404729** Dokumentnr.: **N02** Versjon: **J03** Dato: **2026-04-14**



Oppdragsgiver: Østfold Energi
Oppdragsgivers kontaktperson: Dagfinn Bentås
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Nedre Fritzøegate 2, NO-3264 Larvik
Oppdragsleder: Øystein Eltervaag
Fagansvarlig: Annlaug Meland
Andre nøkkelpersoner: Lill Katrin Gorseth

J03	2026-04-14	For bruk	LilGor	AnMel	OyElt
B02	2026-02-27	For kommentar hos anleggseier etter endring i tiltaksbeskrivelse	LilGor	AnMel	OyElt
B01	2025-02-07	For kommentar hos anleggseier	AnMel	AneFyh	EgiVar
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. 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.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn og innhold	5
1.2	Aktuelle søknader og offentlige myndigheter	5
2	Tekniske planer	6
2.1	Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket	6
2.2	Beskrivelse av tiltaket	7
2.3	Gjennomføring av anleggsarbeidet og tidsplan	11
3	Områdebeskrivelse - dagens situasjon	12
3.1	Geologi	12
3.2	Naturmiljø	12
3.2.1	<i>Naturmangfold på land</i>	12
	<i>Vannmiljø og naturmangfold i vann</i>	16
3.3	Landskap	19
3.4	Kulturminner og kulturmiljø	20
3.5	Friluftsliv	21
3.6	Forurensning, støy og støv	22
3.7	Annen bruk av området	22
3.8	Bebyggelse	22
4	Miljørisikovurdering	26
4.1	Risikodrivere	26
4.2	Naturmiljø	26
4.3	Vann og vannmiljø	27
4.3.1	<i>Inngangsverdier og grunnlag for vurderinger</i>	27
4.3.2	<i>Miljørisikovurdering av boring av sjakt og deponering av masser</i>	30
4.4	Landskap	33
4.5	Kulturminner	34
4.6	Avfall og forurenset grunn	34
4.7	Støy og støv	34
4.8	Friluftsliv og rekreasjonsareal	35
4.9	Naturfare	35
5	Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade	37
5.1	Generelt	37
5.2	Forurensning	37
5.2.1	<i>Vann fra boring av sjakt</i>	37
5.2.2	<i>Anleggsarbeid og avrenning til vassdrag</i>	37
5.2.3	<i>Mellomlagring og deponering av masser</i>	38

5.2.4	<i>Riggareal, maskiner og utstyr</i>	38
5.2.5	<i>Avfall</i>	38
5.2.6	<i>Beredskap</i>	38
5.3	Naturmiljø	38
5.4	Landskap	39
5.5	Kulturminner	39
5.6	Bebyggelse, støy og støv	39
5.7	Friluftsliv, reiseliv og lokalt næringsliv	39
6	Referanser	40

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og innhold

Østfold Energi planlegger å rehabilitere eksisterende dam ved Vassetvatnet i Lærdal kommune. Det planlagte tiltaket omfatter rehabilitering av oppstrøms side av dam med sprengstein fra steinbrudd i østlig ende i Vassetvatn, utvidelse av eksisterende flomløp, bygging av ny tappelupe og arrondering av steinbrudd.

Tiltaket innebærer behov for søknader og avklaringer med offentlige myndigheter. Foreliggende miljørisikovurdering med miljøoppfølgingsplan kan vedlegges i kontakt med myndighetene, og vil kunne inngå som underlag i eventuelle søknader etter ulike typer lovverk. Miljøoppfølgingsplanen vil også kunne være styrende for entreprenør.

1.2 Aktuelle søknader og offentlige myndigheter

Vassetvatn er en del av reguleringen av Lærdalsvassdraget. Vassetvatn omfattes av vilkår fastsatt i reguleringskonsesjonen til reguleringer og overføringer i Lærdalsvassdraget gitt ved kgl. resolusjon av 7. oktober 1966 med tilhørende manøvreringsreglement [1]. De skisserte tekniske planene innebærer arealinngrep og konsekvenser for allmenne interesser.

Denne type tiltak har krav om at det utarbeides en detaljplan for miljø og landskap (DML), som skal godkjennes av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) før det gis tillatelse til tiltaket etter vannressursloven. Miljørisikovurderingen vil kunne inngå som underlag for vurdering av andre miljøtema.

Statsforvalteren er myndighet for midlertidig anleggsvirksomhet. Midlertidig anleggsvirksomhet trenger normalt ikke tillatelse etter forurensningsloven, som åpner for at vanlig forurensning fra midlertidig anleggsvirksomhet innenfor en maksimal driftsperiode på 2-3 år er tillatt. Dersom arbeidene medfører en forurensning utover hva som kan anses som vanlig, og som kan medføre uakseptabel forurensning, vil det derimot kreves en tillatelse fra Statsforvalteren etter forurensningsloven § 11. Foreliggende miljørisikovurderingen vil inngå som underlag for Statsforvalteren for å kunne vurdere dette, og eventuelt gi tillatelse med vilkår.

Fylkeskommunen er myndighet etter veiloven for riksveinettet, og gir midlertidig av/påkjøringstillatelse under anleggsfasen. Vanligvis er det entreprenør som skaffer slike tillatelser i forbindelse med planlegging av anleggsarbeidet. Fylkeskommunen er også myndighet etter kulturminneloven, og legger fram saken for Riksantikvaren i dispensasjonssaker.

Lærdal kommune er myndighet etter plan- og bygningsloven, og vurderer eventuelle behov for dispensasjon fra kommuneplanens arealdel. Berørte areal er i kommuneplanens arealdel for Lærdal kommune avsatt som LNF områder.

Statsforvalteren i Vestland, Lærdal kommune og Vestland fylkeskommune er alle høringsparter for DML.

2 Tekniske planer

2.1 Dagens situasjon og begrunnelse for tiltaket

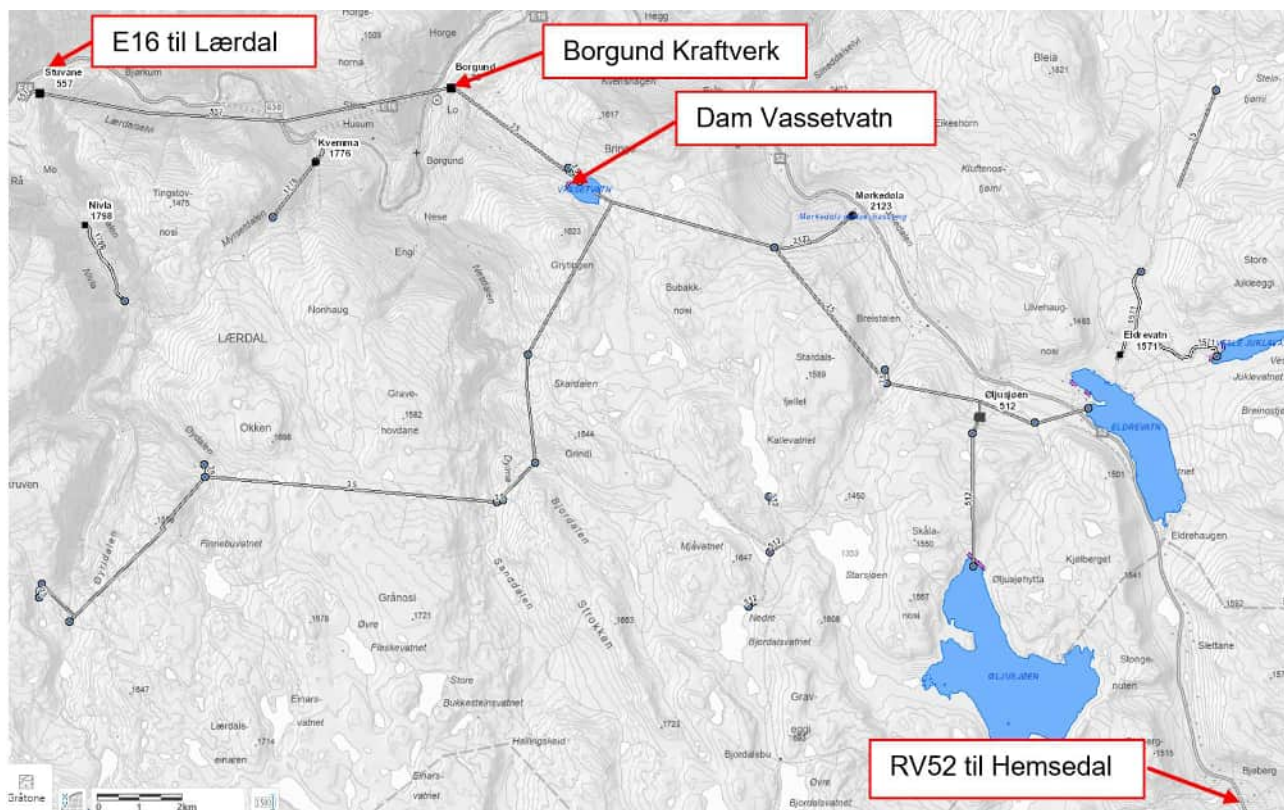
Damanlegget ved Vassetvatn ligger i Lærdal kommune i Vestland fylke. Dammen ligger ca. 22 km i luftlinje sørøst for Lærdalsøyri. Anlegget ligger på høyfjellet, over skoggrensen, og ligger mellom fjellene Bringe og Grytingen. Fra Borgund er det anleggsvei opp til dammen, som går videre langs nordsiden av magasinet og videre sørover og innover på høyfjellet.

Anlegget består i dag av en steinfyllingsdam, samt åpen flomkanal ved dammens høyre vederlag. Bunnappeluker plassert i en omløpstunnel i fjell til siden for dammens høyre vederlag.

Vassetvatn er inntaksmagasinet til Borgund kraftverk. Vann fra Øljusjøen og Eldrevatn som danner de største reguleringsmagasinene overføres til Vassetvatn med en overføringstunnel fra øst (se figur 2-1). I tillegg overføres vann til Vassetvatn via en overføringstunnel fra sørvest med flere bekkeinntak.

Borgund kraftverk med reguleringsanlegg ble bygget i første del av 1970-årene. Stuvane kraftverk som utnytter undervannet fra Borgund kraftverk ble bygget på 1980-tallet. De tre kraftstasjonene Øljusjøen, Borgund og Stuvane har en total installert effekt på 266 MW og en samlet midlere produksjon på ca. 1150 GWh.

Dam Vassetvatn hadde en lekkasjeepisode høsten 2022. Lekkasjen ble tettet med injeksjon gjennom dammens tettekjerne høsten 2022. I etterkant av denne episoden har Østfold Energi besluttet å senke HRV i Vassetvatn til kt. 1119 og rehabilitere eksisterende dam.



Figur 2-1: Lokasjon av vassdragsanlegget.

2.2 Beskrivelse av tiltaket

Bilde av dagens dam fremgår av Figur 2-2. Ombyggingen av damanlegget ved Vassetvatn omfatter følgende tiltak:

- Rehabilitering av fyllingsdam med nye oppstrøms soner
- Forsterkning av vangemur med betongpåstøp og nye bergbolter
- Utvidelse/senking av flomkanal og etablering av ny fast overløpsterskel.
- Etablering av ny sjakt og nytt lukearrangement i eksisterende tappetunnel, samt etablering av nytt lukehus.

Rehabilitering av dammen omfatter følgende hovedaktiviteter:

- Utlegging av fyllingsfot/kontrafylling oppstrøms dammen
- Innfylling av ny oppstrøms støttefylling og skråningsvern/kronevern
- Avgraving av eks. damkrone mot vangemur
- Påstøp vangemur
- Reetablering av damkrone mot forsterket vangemur.
- Stross av flomkanal
- Støp av ny overløpsterskel
- Arrondering av terreng rundt dammen
- Arrondering av steinbrudd, deponier og mellomlager

Arealbruksplanen for rehabiliteringen vises i Figur 2-3.

Alle riggområder og steinbruddet skal arronderes og det legges opp til naturlig revegetering med eksisterende vekstjord.

For å komme fram til Vassetvatnet må eksisterende anleggsvei fra Lo ved Borgund kraftverk benyttes.

Total mengde steinmasse som trengs til rehabilitering av ny dam er på ca. 27 000 am³.

Dam Vassetvatn

Miljøriskovurdering med særlig fokus på villrein, laks og vannmiljø

Oppdragsnr.: **52404729** Dokumentnr.: **N02** Versjon: **J03**

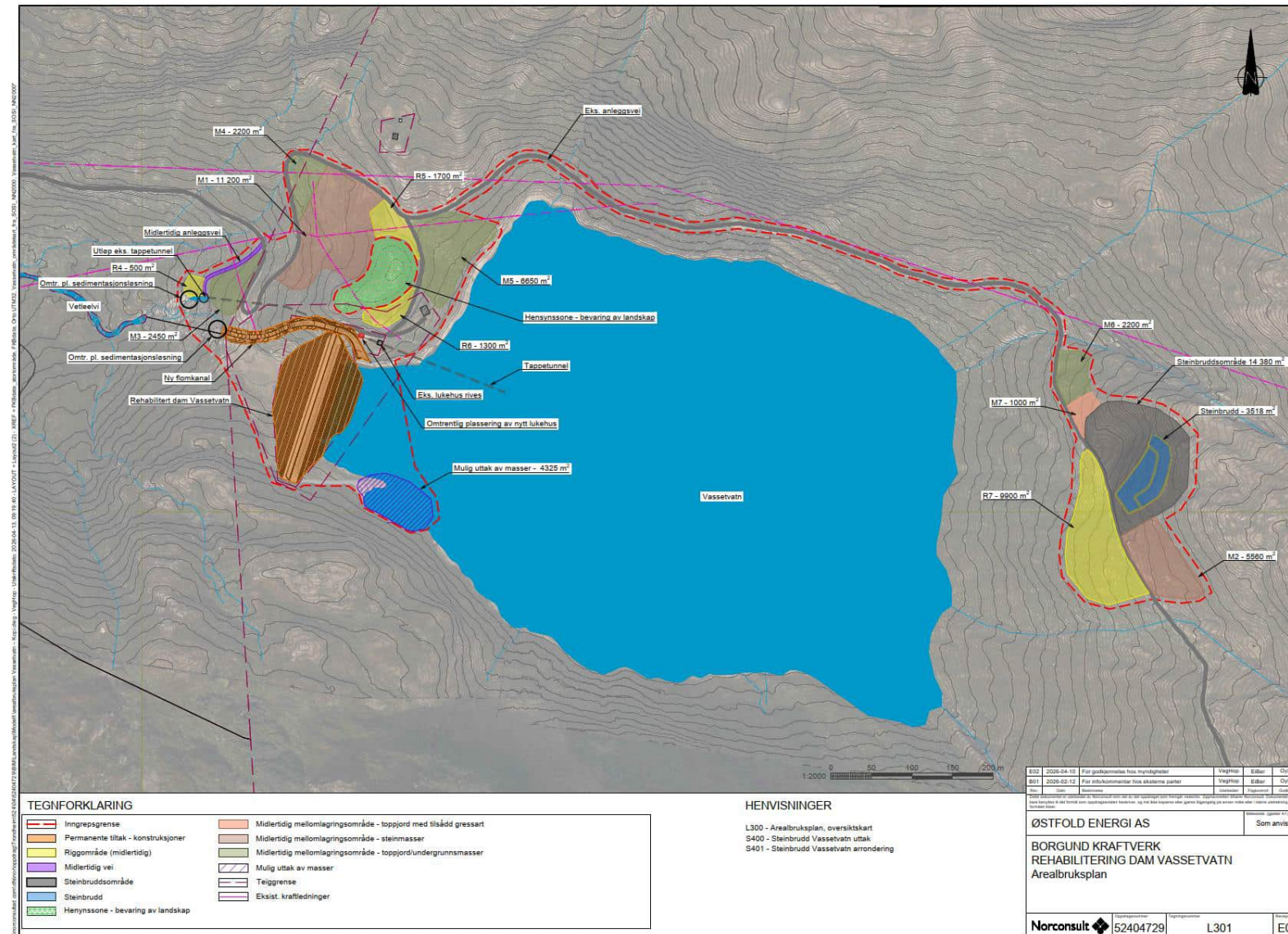


Figur 2-2 Dagens dam.

Dam Vassetvatn

Miljøriskovurdering med særlig fokus på villrein, laks og vannmiljø

Oppdragsnr.: 52404729 Dokumentnr.: N02 Versjon: J03



Figur 2-3. Arealbruksplan for rehabilitering av dam Vassetvatn, datert 13.04.26

Riggareal

Det settes av plass til riggareal på Lo og ved Vassetvatn og områder for mellomlagring flere steder ved Vassetvatnet. Områdene vil ha litt ulik funksjon. Se nærmere informasjon i Detaljplan for miljø og landskap samt arealbrukskart (figur 2-3).

Ny sjakt for tappearrangement

I forbindelse med rehabiliteringen av eksisterende tappearrangement må det sprenges ny sjakt, og i forbindelse med dette vil borevann renses og slippes renset til Vetleelvi. Det er estimert at det vil sprenges ut opptil 700 am³.

Steinbrudd

Rehabilitering av dammen vil kreve større mengder stein. Steinbruddet planlegges øst for magasinet, langs anleggsveien, om lag 1 km fra dammen (se Figur 2-3 og Figur 2-4). Steinbruddslokaliteten er valgt på bakgrunn av at området ble benyttet som brudd ved rehabiliteringen av dammen i 2009. Valg av steinbruddslokalitet er i tillegg basert på geologiske undersøkelser, landskapsmessige vurderinger, miljø, samt beliggenhet i forhold til massetransport.

Det er i arealbruksplanen satt av et relativt stort område rundt selve steinbruddet, som også inkluderer hele det arronderte gamle bruddet. Dette er gjort for å få tilstrekkelig plass til anleggsarbeid, mellomlagring av steinmasser, m.m.

Arrondert brudd fra 2009 har en noe oppbrutt landskapsform og fremstår som et krater. Området er delvis gjengrodd av gress som ble sådd under istandsettingen. Øvrige deler av området preges av skrinne fjellvegetasjon og berg i dagen.



Figur 2-4 Rød linje viser omtrentlig plassering av nytt steinbrudd



Figur 2-5: Bildet viser arrondert steinbrudd fra 2009. Gressarten som ble sådd ved istandsettingen skiller seg noe ut fra øvrig vegetasjon på høyfjellet.

Ved etablering av steinbrudd skaves først toppjord av og fraktes til mellomlager, eller mellomlagres i ranker i ytterkant av området. Toppjord med tilsådd gress fraktes til mellomlager M8. I det arronderte gamle bruddet graves undergrunnsmasser av, og fraktes til mellomlager og lagres for seg. Samtlige masser som avdekkes planlegges å benytte til arrondering av bruddet.

Flomkanal

Eksisterende flomløp skal utvides og utformes som en sprengt flomkanal og en massiv overløpsterskel i betong. Flomkanalen planlegges utført med et utvidet innløp som smales inn til en fast kanalbredde på 6,5 m. Kanalen utformes med horisontal såle på kt. 1118 fram til overløpsterskelen. Kanalen er utformet slik at det ikke er behov for ledevegger eller andre tiltak for å hindre overløp.

2.3 Gjennomføring av anleggsarbeidet og tidsplan

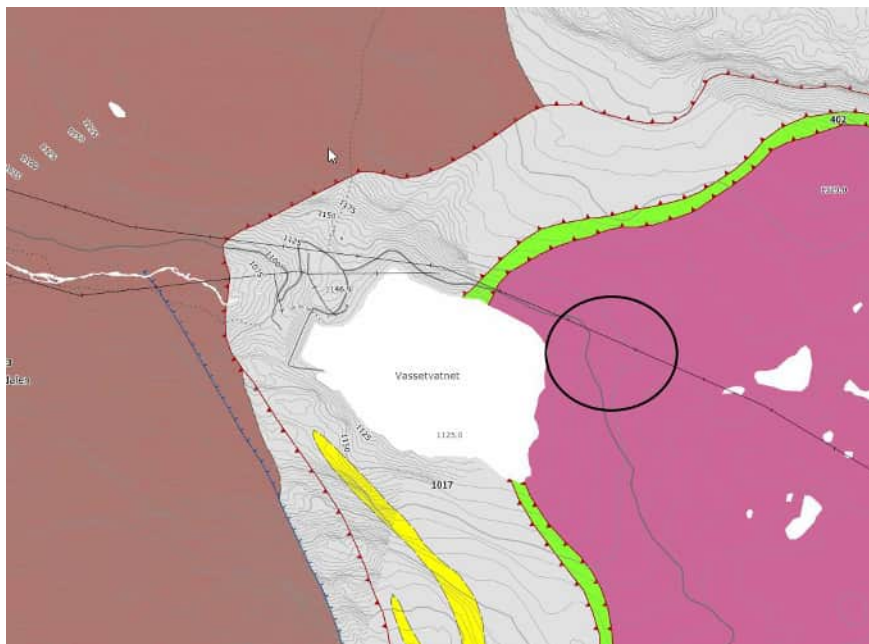
Rehabilitering av dam Vassetvatn planlegges gjennomført over kortere tid. Arbeidene vil starte opp så snart is og snøforholdene tillater det, og magasinet vil bli kjørt ned etter at snøsmeltinga er kommet tilstrekkelig langt. Arbeidene vil foregå ut over høsten og pågå så lenge vær og snøforholdene muliggjør forsvarlig og rasjonell anleggsdrift. Det forventes at anleggsarbeidet kan starte opp høsten 2027 og vare ut 2028. En mer detaljert framdriftsplan vil følge kontrollplanen.

3 Områdebeskrivelse - dagens situasjon

I dette kapittelet oppsummeres kunnskapsgrunnlaget for miljøverdiene i tiltaksområde basert på eksisterende grunnlag fra databaser som Naturbase [2], Vann-nett [3], Askeladden [4], NGU's Berggrunnskart [5]. Det er videre hentet dokumentasjon og foto fra befaringsgjennomført 12.08.2024.

3.1 Geologi

I henhold til NGU sitt berggrunnskart består berggrunnen i området av gabbro, gabbroid gneis (brun) vest for dammen, gneis, kraftig deformert, glimmerskifer (grå) ved dammen, striper med kvartsitt, fyllitt, kloritt-muskovittskifer (gul) sør for Vassetvatnet, striper med fyllitt (grønn) og diorittisk gneis (lilla) ved steinbruddet, se figur 3-1.



Figur 3-1. Utdrag fra berggrunnsgeologisk kart [5]. Omtrentlig plassering av steinbrudd er markert med svart sirkel.

3.2 Naturmiljø

3.2.1 Naturmangfold på land

Det er gjort et søk i eksisterende informasjon angitt i ulike databaser for å få en oversikt over naturmangfold på land.

Tiltaksområdet ligger over tregrensen og det er få og ingen registreringer vedrørende rødlistede arter eller viktige naturtyper. Det er ikke registrert utvalgte naturtyper eller viktig Natur i Norge (NiN) innenfor noen av tiltaksområdene [2]. Det er gjort søk i sensitive artsdata og det er ikke funnet lokaliteter som ligger såpass nærme at de må tas hensyn til gitt tiltakets karakter. Av rødlistede arter er to plantearter registrert i «osen av Vassetvatnet» fra 1962 før Vassetvatnet ble regulert: tvillingsiv (NT) og snøull (NT), og det er også en registrering av bjørn (EN) fra 2010 som er et omstreifende dyr på Vestlandet [6]. Det er også registrert jerv (EN). Det er ingen registreringer av fremmede arter ved Vassetvatnet, mens det ved Lo ved dagens kontorområder for Østfold Energi er det eldre registreringer av tunbalderbrå og skjærmsveve (fra 1962). Se

kart under over registrerte arter ved Vassetvatn, og liste under der alt har status som livskraftig om ikke annet er angitt.

Punkt 1: Tvillingsiv (NT), snøull (NT), musøre, lappvier, myrtevier, rynkevier, bjørk, dvergbjørk, fjellsyre, brearve, seterarve, tuearve, tyrihjembakkesoleie, fjellfrøstjerne, pengeurt, gjetertaske, lodnerublom, bekkekarse, rosenrot, gulsildre, stjernesildre, molte, flekkmure, enghumleblom, myrfiol, fjellfiol, dvergmjølke, skrubbe, perlevintergrønn, greplyng, blålyng, hvitlyng, melbær, blæbær, blokkebær, tyttebær, småtranebær, røsslyng, fjellkreking, jonsokkoll, snøveronika, småøyentrost, svarttopp, bleikmyrklegg, tettegras, gullris, dverggråurt, fjelltistel, fjellblom.

Punkt 2: bjørn (EN)

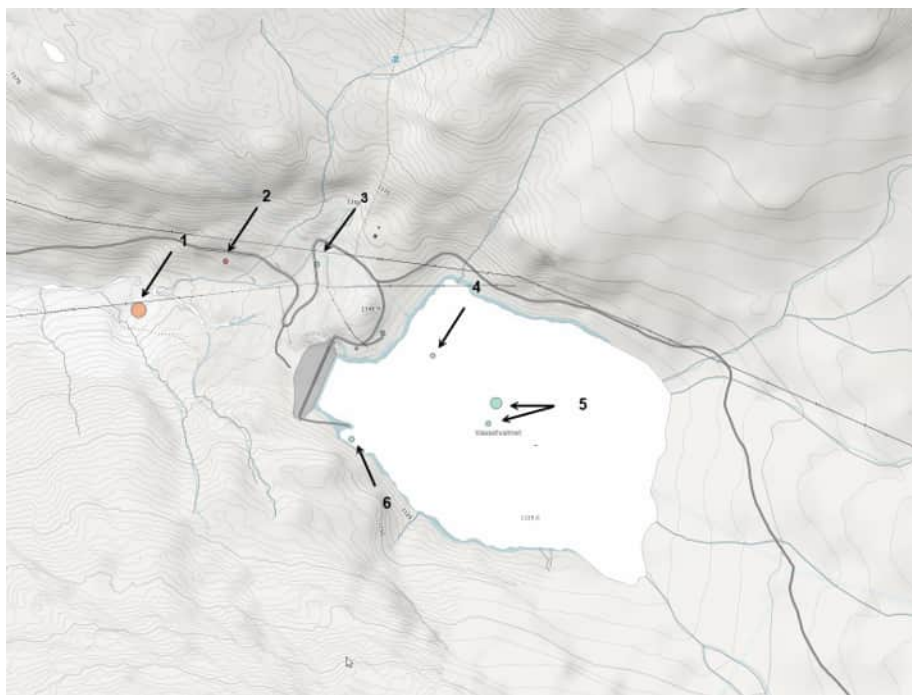
Punkt 3: kongeørn

Punkt 4: strandsnipe

Punkt 5: ørret (56 registreringer)

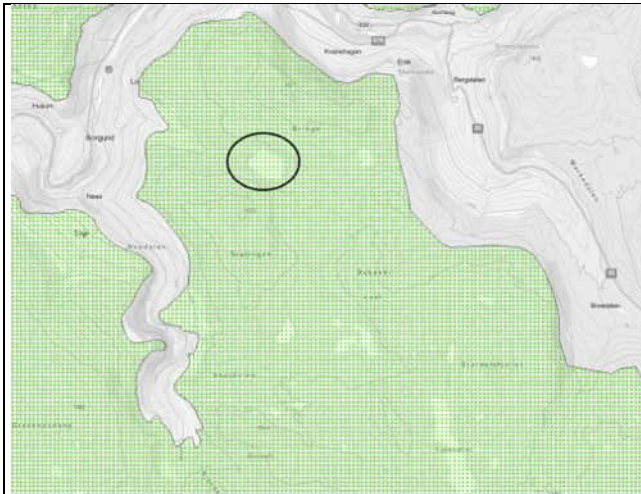
Punkt 6: trillingsiv

Dalbunnen nedstrøms dagens dam preges av gress og deler av dagens steinbrudd – som ble sådd etter rehabiliteringen i 2009 og som ikke hører naturlig til i fjellområdet.

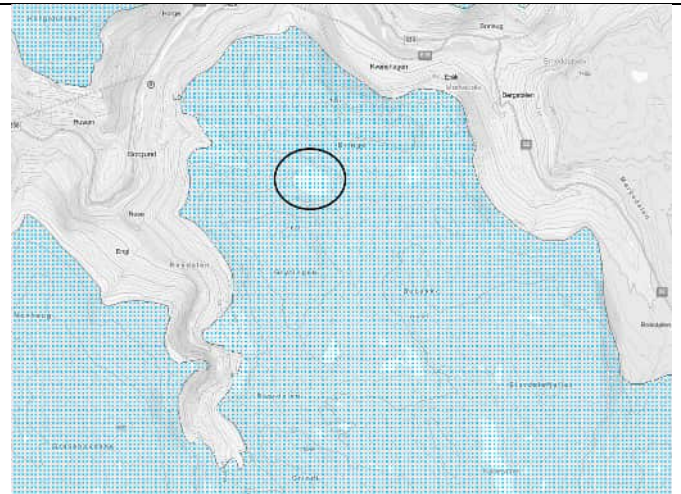


Figur 3-2 Registrert arter rundt Vassetvatnet fra Artskart

Tiltaksområdet ligger innenfor leveområdet til villreinen i Nordfjella. Etter utbrudd av skrantesyke, ble hele bestanden i Nordfjella nord for rv 50 (sone 1) sanert i 2017-2018. Arbeidet med reetablering er i gang, men det er foreløpig ikke bestemt når selve reetableringen skal starte [7]. Det kan ikke utelukkes at dette kan skje før eller i løpet av anleggsarbeidet ved bygging av ny dam ved Vassetvatnet. Områdene rundt Vassetvatnet er registrert som kalvings- og oppvekstområde som er ofte brukt, vårbeite for bukk, sommer og høstbeite samt som del av kjerneområde sone 1 som vinterbeite (figur 3-3). Dette vil si at området har historisk verdi for villrein hele året, og tidligere merkede villrein i villreinområdet har brukt hele tiltaksområdet [8] angitt i figur 3-4. Det er ikke registrert noen trekkveier ved eller i nærheten av tiltaksområdet. Ved tiltaksområdet er det i dag flere tekniske installasjoner som veier, kraftledninger og vannkraftutbygging.



Sommer/høstbeite



Vinterbeite



Barmarksbeite

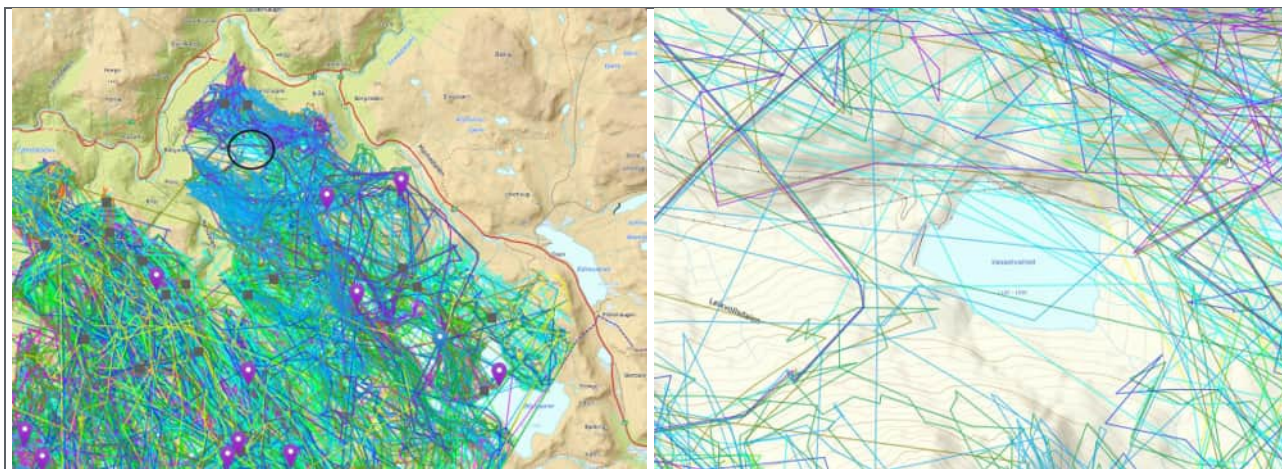


Kalvingsområde



Trekkveier

Figur 3-3. Beitingsområder for villrein og trekkveier for villrein i Nordfjella [2]. Merk at alle beiteområdene og kalvingsområdene er del av store områder. Tiltaksområde markert med svart sirkel.



Figur 3-4 Registrerte posisjoner for merket villrein i Nordfjella i perioden jan 1991-til saneringen i 2017/2018 .
Tiltaksområde markert med svart sirkel i utsnitt til høyre. Utsnitt til høyre er bruk rundt Vassetvatnet.

Vannmiljø og naturmangfold i vann

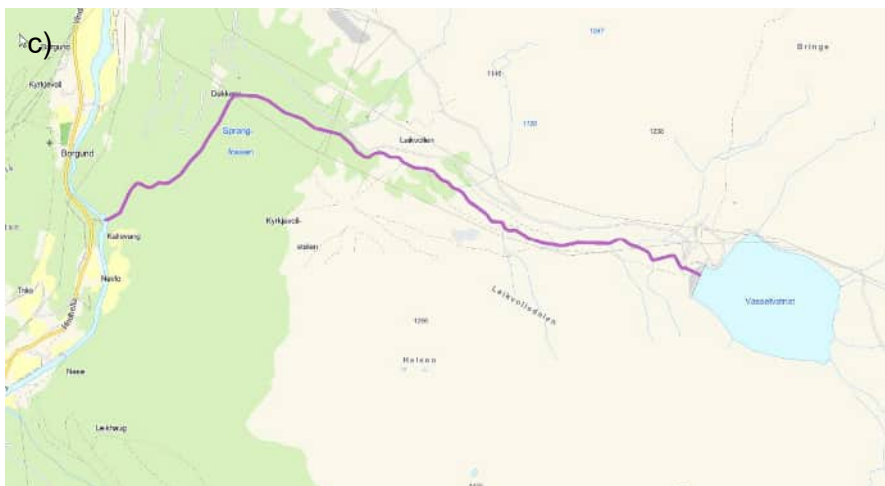
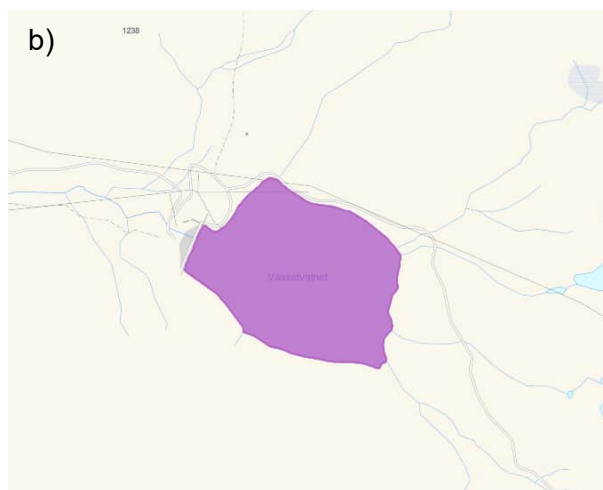
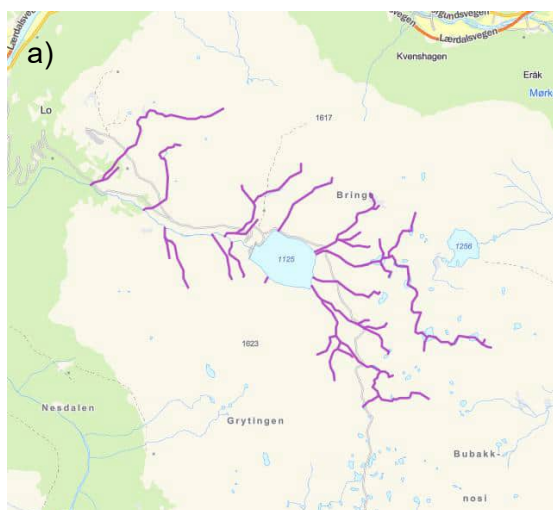
3.2.1.1 Vannmiljø

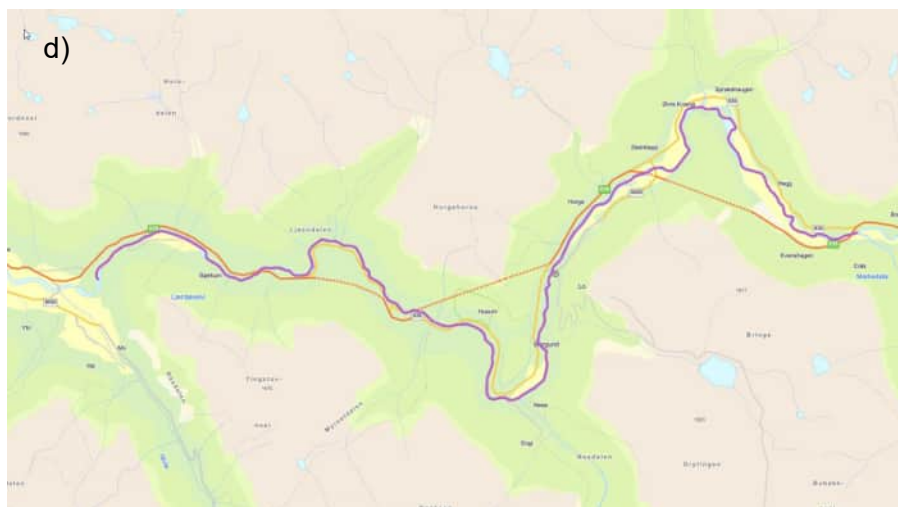
Det er fire vannforekomster som ligger i nærheten som kan påvirkes av tiltakene ved Vassetvatnet (figur 3-5). Resipientene knyttet til de ulike tiltakene er vist i tabell 3 1. Nedre del av Lærdalselvi er vurdert til å ikke kunne bli påvirket grunnet stor fortynning.

Vetleelvi bekkefelt er en stor samlevannforekomst med alle småbekker som drenerer til Lærdalselvi og litt større bekker før de renner inn i Lærdalselvi. Noen av disse bekkene i vannforekomsten kan potensielt påvirkes av tiltaket.

Tabell 3-1. Vannforekomster som blir eller kan bli berørt av tiltaket.

Vannforekomst (vannforekomst ID)	Steinbrudd	Arbeid ved dam
Vetleelvi bekkefelt (073-244-R)	X	(X)
Vassetvatnet (073-1565-L)	X	X
Vetleelvi (073-21-R)		X
Lærdalselvi, øvre (073-76-R)	X	X





Figur 3-5 Kart over de fire vannforekomstene som kan påvirkes av tiltak Vassetvatnet hentet fra Vann-nett [3]. a) Vetleelvi bekkefelt, b) Vassetvatnet, c) Vetleelvi og d) Lærdalselvi øvre.

Nedenfor er tilstand og noen parametere oppsummert i tabellform samt registrerte påvirkninger (tabell 3-2 og tabell 3-3). Alt er hentet fra Vann-nett pr januar 2026 [3].

Østfold Energi har i konsesjonsvilkårene for Borgund kraftverk krav om å slippe kunstige flommer dersom «vassføringen ved Seltun vassmerke innen 15. juni ikke er kommet opp i 100 m³/s i døgnmiddel, eller dersom middelsvassføringen over døgnet i tida 15.juni - 31. august synker under 20 m³/s gjennom mer enn 5 sammenhengende døgn, plikter konsesjonæren i samråd med rettighetshaverne til fisket og etter avgjørelse av en fiskerisakkyndig oppnevnt av Landbruksdepartementet...».

Det er også krav om forbislippinganordning ved Borgund kraftverk ved driftsstans, og dette har Østfold Energi etablert.

Tabell 3-2 Informasjon om tilstand for ulike kvalitetselement og samlet økologisk tilstand/potensial for de ulike vannforekomstene som kan berøres av planlagt tiltak. Informasjonen er hentet fra Vann-nett pr. 27.01.2026 og alle vannforekomstene er oppgitt til å ha høy presisjon på angitt miljøtilstand utenom Vassetvatnet som ikke har noe informasjon. BD: bunndyr, PA: påvekstlager, SMVF: svært modifisert vannforekomst

Vannforekomst (vannforekomstID)	SMVF	Total fosfor	Total nitrogen	Forsurings-tilstand	Biologiske parametere	Fisk	Hydro-morfologiske parametere	Kjemisk tilstand	Samlet økologisk tilstand/potensial
Vetleelvi bekkefelt (073-244-R)*	Nei	2,5 µg/l – Svært god	93 µg/l – svært god	ANC: 97 µekv/l – svært god, pH: 6,5 - god	BD: moderat (eutrofiering)	-	Udefinert	God	Moderat
Vassetvatnet (073-1565-L)	Ja	-	-	-	-	-	-	-	Godt
Vetleelvi (073-21-R)	Ja	-	-	ANC: 119,1 µekv/l – svært god, pH: 7,05 – svært god	BD: god (eutrofiering), moderat (forsuring)	Moderat-faglig vurdert:	-	Udefinert	Moderat
Lærdalselvi, øvre (073-76-R)	Ja	2,769 – svært god	187,643 – svært god	ANC: 72,5 µekv/l – svært god, pH: 6,793 – svært god	BD: god (eutrofiering), PA: god (eutrofiering)	Svært dårlig (laks)	Udefinert	Dårlig (kvikksølv i ørret)	Moderat

* Tilstand satt basert på data fra andre vannforekomster. Ser ut til at dataene henger igjen fra da bekkefeltet var en del av «Lærdalselvi bekkefelt». Det er ingen registrerte punkt i vannforekomsten i Vannmiljø.

Tabell 3-3 Registrerte påvirkninger for de ulike vannforekomstene som kan berøres av tiltaket [3]

Påvirkninger	Liten grad	Middels grad	Stor grad
Vetleelvi bekkefelt (073-244-R)*	- Dammer, barrierer og sluser for vannkraftproduksjon - Endret habitat som følge av morfologiske endringer - inkludert overføringer - Ingåna ved Rå - 60m avstenging nytt laup - Diffus avrenning fra spredt bebyggelse – Næringsforurensning - Samferdsel, mudring - Endret habitat som følge av morfologiske endringer - inkludert overføringer - Kvemma - om lag 330m oppreinsking.		
Vassetvatnet (073-1565-L)			Hydrologiske endringer med alminnelig lavvannsføring – Endret habitat som følge av hydrologiske endringer vannkraft
Vetleelvi (073-21-R)			Hydrologiske endringer uten minste vannføring – vannkraft - Endret habitat som følge av hydrologiske endringer
Lærdalselvi, øvre (073-76-R)	- Diffus avrenning fra annen jordbrukskilde - Sesam (KLIF) - Diffus avrenning fra spredt bebyggelse -Næringsforurensning - Slamtømmefirma - Introduserte art - gyrodactylus salaris - Påvirket av rømt fisk	- Hydrologiske endringer med alminnelig lavvannsføring – vannkraft - Endret habitat som følge av hydrologiske endringer - Introduserte art - ørekyt	- Endret habitat som følge av hydrologiske endringer, vannkraft - Endret habitat som følge av morfologiske endringer - inkludert overføringer - Diffus langtransportert forurensning - Kjemisk forurensning – langtransport - Påvirket av lakselus - Påvirket av genetisk effekt fra rømt fisk

*Henger igjen etter at bekkefeltet var en del av «Lærdalselvi bekkefelt»,

3.2.1.2 Fisk

I Vassetvatnet er det en bestand av innlandsaure, som skal være småfallen (Østfold Energi, pers med).

Vetleelvi har ikke pålagt minste vannføring, og det ble i 2017 gjort elfiskeundersøkelse ved to punkt i midtre deler av vassdraget hvor det ikke ble fanget noen fisk [9]. Utløpet av Vetleelvi til Lærdalselvi ligg i øverste del av lakseførende strekning i Lærdalselvi. Nedre del av Vetleelvi har grovt substrat og lav vannføring som gjør at bekken er lite egnet eller uegnet som gyte- og oppvekstområde for laks og sjøaure.



Figur 3-6 Elvfiskestasjoner undersøkt av Schedel i 2017 [9]

Lærdalelvi er lakseførende fra Lærdalsøyri og ca. 30 km oppover i vassdraget til Svartegjel, like nedstrøms Borgund stavkirke. Naturlig anadrom strekning er opp til Sjurhaugfoss (ca. 24 km), men fisketrapper bygget på 1970-tallet forlenget den anadrome strekningen opp til Heggfoss (ca. 41 km fra munning). Trappene ligger i Sjurhaugfoss, Husumfoss, Kolgrytefoss og Svartegjelfoss. I perioden med parasittinfeksjon av *G. Salaris* ble det nederste trappeanlegget i Sjurhaugfoss holdt stengt for å avgrense utbredelsen av lakseparasitten. Etter friskmelding i 2017 ble den gjenåpnet i 2018, men fisketrappen ved Svartegjelfoss ble stengt. Per januar 2025 kan anadrom fisk derfor vandre opp til Svartegjel.

Østfold Energi har bygd ut deler av nedbørsfeltet til Lærdalelva, og vannet føres via Vassetvatnet som fungerer som inntaksmagasin for Borgund kraftverk. Det er satt flere krav i konsesjonen som hensyntar laksevassdrag, sist gitt 15. okt 2004. Blant annet å slippe lokkeflommer om vannstanden er under et gitt nivå sommerstid, forbislippingsanordning ved kraftverket i tilfelle stopp, det må ikke forekomme utpreget døgnregulering gjennom kraftverket og flere krav om myke overganger enkelte tider på året og redusert tapping på høsten i gytetiden.

Lærdalselva har et veldig godt kunnskapsgrunnlag for laks og aure, og dette er tidligere oppsummert i NVE Ekstern rapport nr. 20/2023, *Lærdalselva – oversikt over eksisterende kunnskap om fisk og fysisk vannmiljø: grunnlag for planlegging av sikringstiltak* [10]. Oppstrøms naturlig anadrom strekning, mellom Sjurhaugfoss-Svartegjel, er det høye tettheter av ungfisk, og eldre ungfisk av laks dominerer i resultatene fra ungfiskundersøkelser. Dette reflekterer årlig utsetting av biologisk materiale i denne delen av elva i regi av Lærdal Elveeigarlag [11].

3.3 Landskap

Tiltaksområdet ligger i Lærdal kommune, Vestland fylke. Damanlegget er lokalisert ved Vassetvatn, omtrent 3,5 km i luftlinje øst for Borgund. Anlegget ligger på høyfjellet, mellom fjellene Bringe og Grytingen i et bredt vestgående dalføre som strekker seg nedover mot Borgund.

Landskapet ved anlegget er visuelt påvirket av en rekke tekniske inngrep i tilknytning til damanlegget, kraftledninger, eldre steinbrudd, samt tilhørende anleggsvei som går fra Borgund og opp til dammen, og videre sør-østover innover høyfjellet. Landskapet rundt bærer ellers preg av lite inngrep.

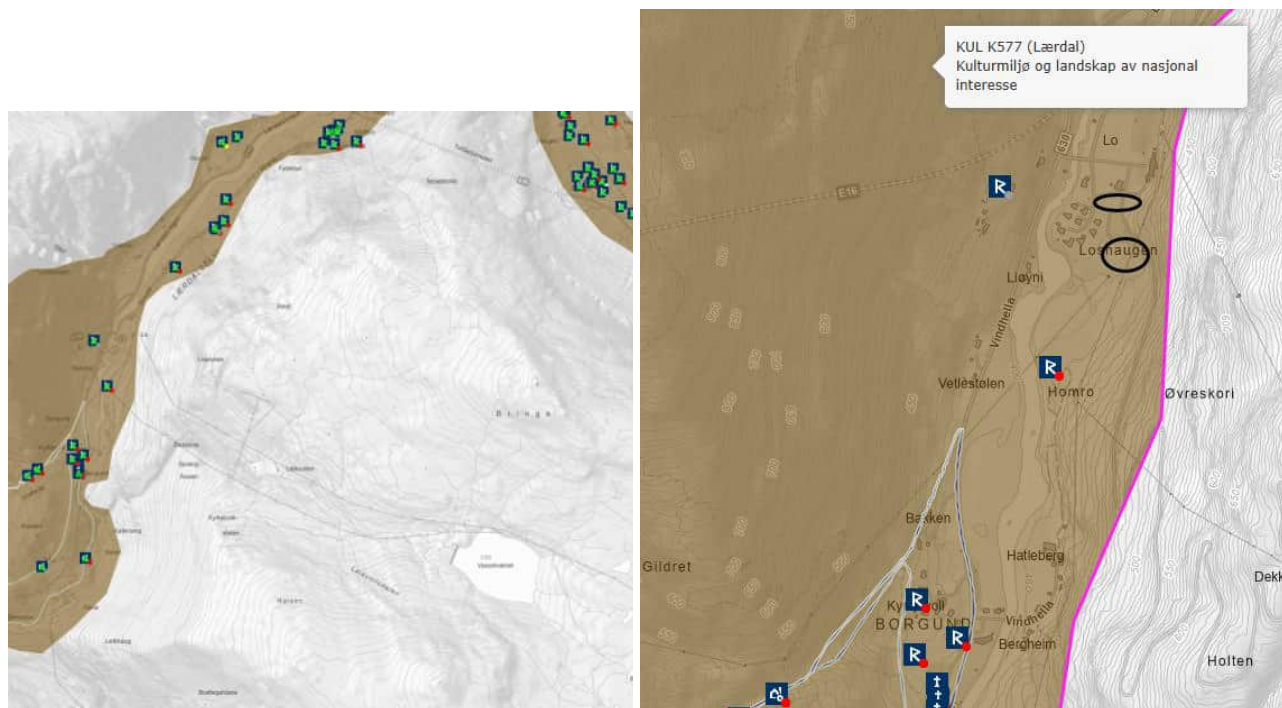
3.4 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner ved noen av anleggsområdene ved dam Vassetvatnet eller ved Lo [12] (figur 3-7). Hele dalen Lærdal er del av registrert kulturmiljø, med kulturmiljøkategori: kulturmiljø og landskap av nasjonal interesse (figur 3-8). Et kulturmiljø er et område der kulturminner inngår som del av en større helhet eller sammenheng. Naturelement med kulturhistorisk verdi kan være en del av et kulturmiljø. Det som er oppsummert om kulturmiljøet i Lærdal i Riksantikvarens database Askeladden er:

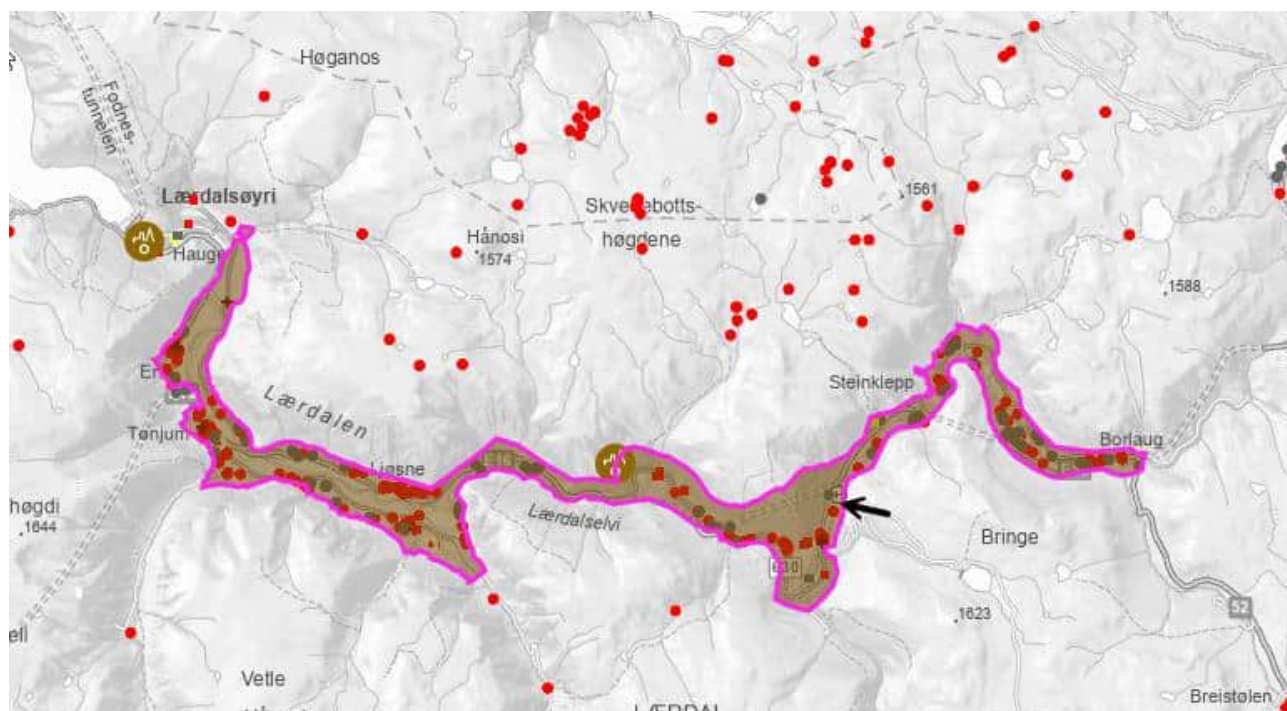
Dei særseigne landskapsverdiane knytter seg til jordbruk, bruk av elva og samferdsel. Ulike typar gardsbruk som spanner frå adelsgardar til husmannsplassar viser heilskapen og variasjonen i jordbruk og busetjing på ein særst god måte. Landskapet i Lærdal er ein mosaikk av kulturar som ein knapt finn andre stader. Av spesiell verdi her er dei eldre gardsbruka med slåttemarker, naturbeitemarker, hagemarker og haustingsskog. Fleire naturbeitemarker og slåttinger har truleg svært høg alder. Området inngår som del av eit større ferdslssystem med ei særst lang historie som batt aust og vest saman. Landskapet gjev eit unikt bilete av norsk samferdslehistorie og korleis vegingeniørkunsten har utvikla seg over tid.

Et område som har status som nasjonalt interessant er ikke del av en formell verneplan og arealene er ikke formelt fredet, men målet er blant annet at kulturmiljøforvaltninga skal kunne gi tidlige og tydelige signal om hvilke kulturmiljø og landskap det må tas spesielt hensyn til i planlegging og utvikling av areal.

De fleste av anleggsområdene er tidligere berørt av vannkraftutbyggingen ved Vassetvatnet eller annen anleggsaktivitet som ved Lo. Ved Lo ligger alle riggområdene innenfor tidligere anleggsområder i forbindelse med etablering av Borgund kraftverk, som er tydelig på flyfoto fra 1976. Det er ikke utført nye registreringer i forbindelse med denne vurderingen.



Figur 3-7 Registrerte kulturminner i området rundt tiltaksområdet [12]. Det er ikke registrert kulturminner i fjellområdene rundt Vassetvatn. Svarte sirkler til høyre viser omtrentlig plassering av planlagte riggområder ved Lo.

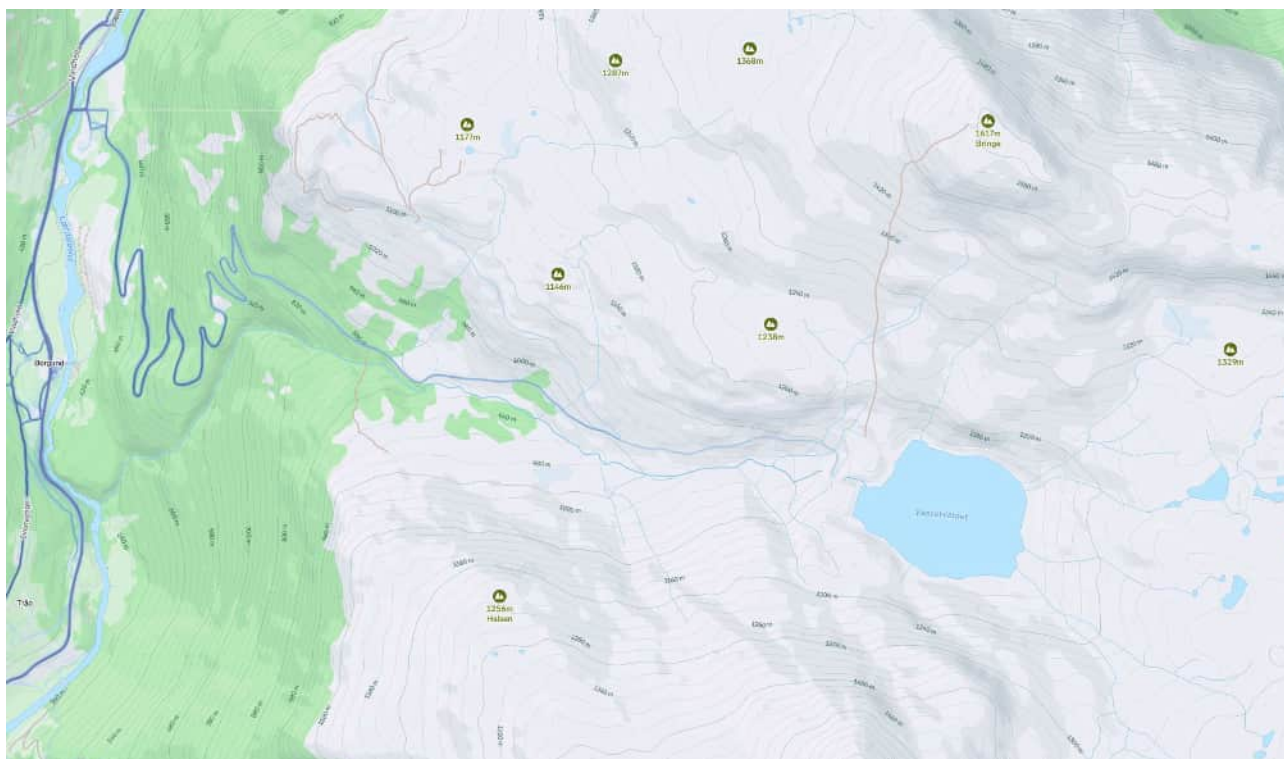


Figur 3-8 Kulturmiljø Lærdal. Pil markerer områdene ved Lo.

3.5 Friluftsliv

Området rundt tiltaksområdet ved Vassetvatnet benyttes noe til friluftsliv. Veien opp fra Lo er det bomvei, og grunneiere og andre rettighetshavere har tilgang til å benytte veien. Det er noen stier i området, både merkede og umerkede. Toppen Bringe ligger nordøst for Vassetvatnet, og har flott utsikt. Toppen kan nås fra flere kanter, blant annet langs sti fra Lovia Leikvoll, men også direkte opp fra området rundt Vassetvatnet eller fra Losknuten [13]. Det har blitt arrangert turer til Bringe i regi av Lærdal turlag, med Losknuten som utgangspunkt [14]. Vinterstid nås toppen fra Eråksstølen, ved Mørkedøla. Fra anleggsveien går det også noen stier som benyttes til turer, men også i forbindelse med sauesanking. En av disse er sti litt vest for Leikvollen til Kyrkjevollstølen der Vetleelvi krysses, og en annen fra eldre deponi nordvest for Leikvollen over fjellet mot Bringe. Hovedstrømmen av fotturister bruker ikke tiltaksområdet, da områder lenger sør er betydelig mer brukt. Ferdsel til fots og sykkel vises noe i Stravas heatmap (figur 3-9). Merk at registrert ferdsel i Strava kun viser brukere av appen, og at dette ofte er knyttet til trening. Øvrige brukere vises ikke.

Før villreinområdet ble sanert ble tiltaksområdet benyttet som tilkomstområde og jaktområde i forbindelse med reinsjakt. Fjellområdene rundt tiltaksområdet blir benyttet noe til rypejakt. Bjordal jakt og fiske leier ut jakt, fiske og hytter i fjellområdene sør for tiltaksområdet, hvor anleggsveien forbi Vassetvatnet benyttes som tilkomst [15].



Figur 3-9. Ferdsel til fots registrert i Stravas heatmap hentet ut februar 2026 [16].

3.6 Forurensning, støv og støv

Det er ikke registrert noe forurenset grunn i tiltaksområdet rundt dam Vassetvatnet i databasen for grunnforurensning [17]. Det er ikke forventet at det skal være forurensende masser ved steinbruddet, eller riggområder ved Lo.

Dagens dam Vassetvatn, og anleggsområder rundt dammen ble bygget på 1970-tallet, og det kan ikke utelukkes at det er deponert skrot og søppel som kan avdekkes ved planlagte arbeider. Det er ikke kjent at det er deponert ureine masser/søppel ved tiltaksområdet.

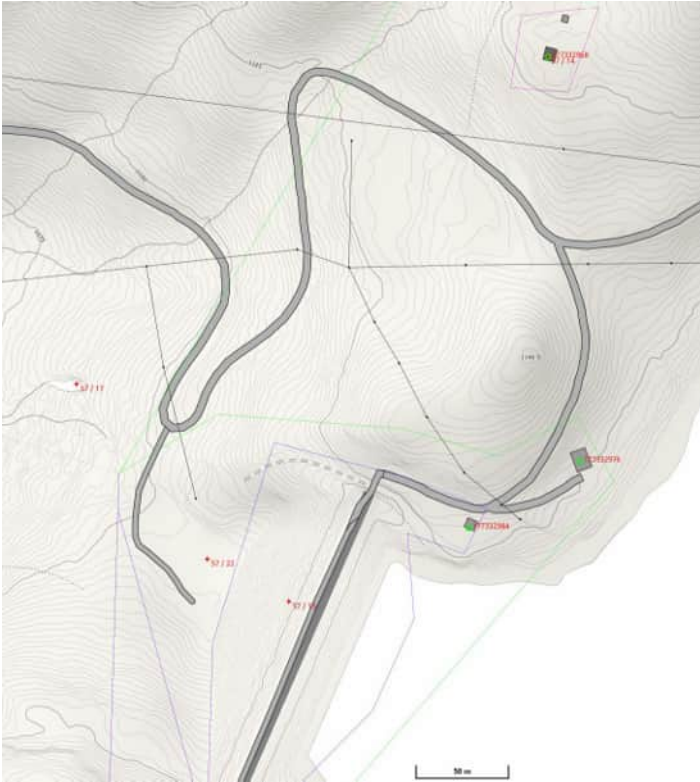
Eksisterende lukehus og flomløp skal fjernes i forbindelse med rehabilitering av dam. Betongmassene skal fjernes og kjøres til godkjent mottak. Det vil bli utarbeidet miljøkartleggingsrapport for sanering masser og deler.

3.7 Annen bruk av området

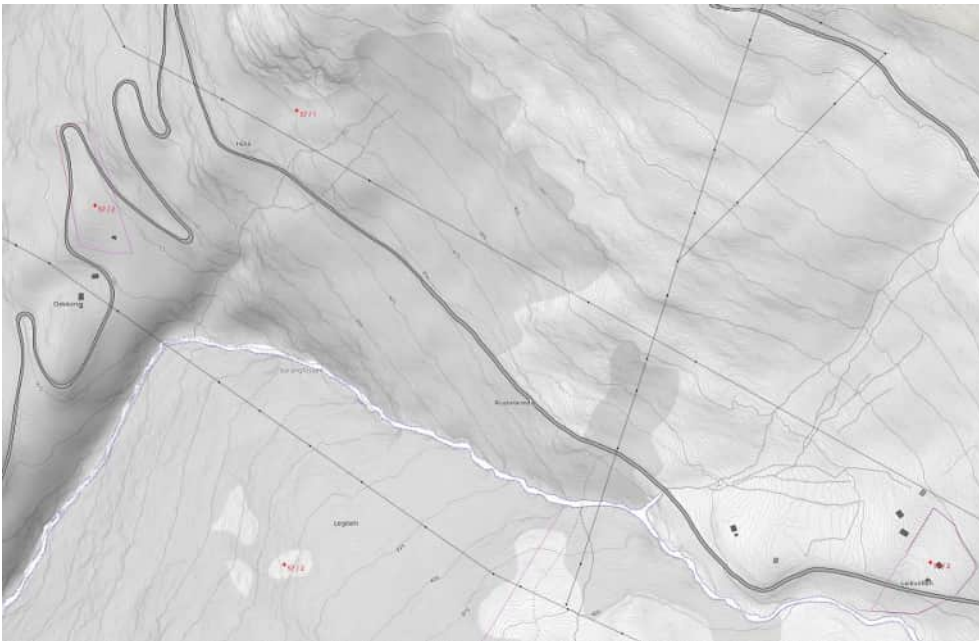
Fjell- og lisidene rundt og ved tiltaksområdet blir benyttet som beiteområde for sau. Flere ganger i sesongen blir det utført tilsyn av grunneiere og sauene sankes på høsten.

3.8 Bebyggelse

Det er lite bebyggelse og boliger ved tiltaksområdet, langs anleggsveien og ved Lo (figur 3-10, figur 3-11, figur 3-12). Det ligger et par hytter ved tiltaksområdet, og de er begge tilknyttet Østfold Energi. Eiendommene i nærområdet er listet opp under tabell 3-4.



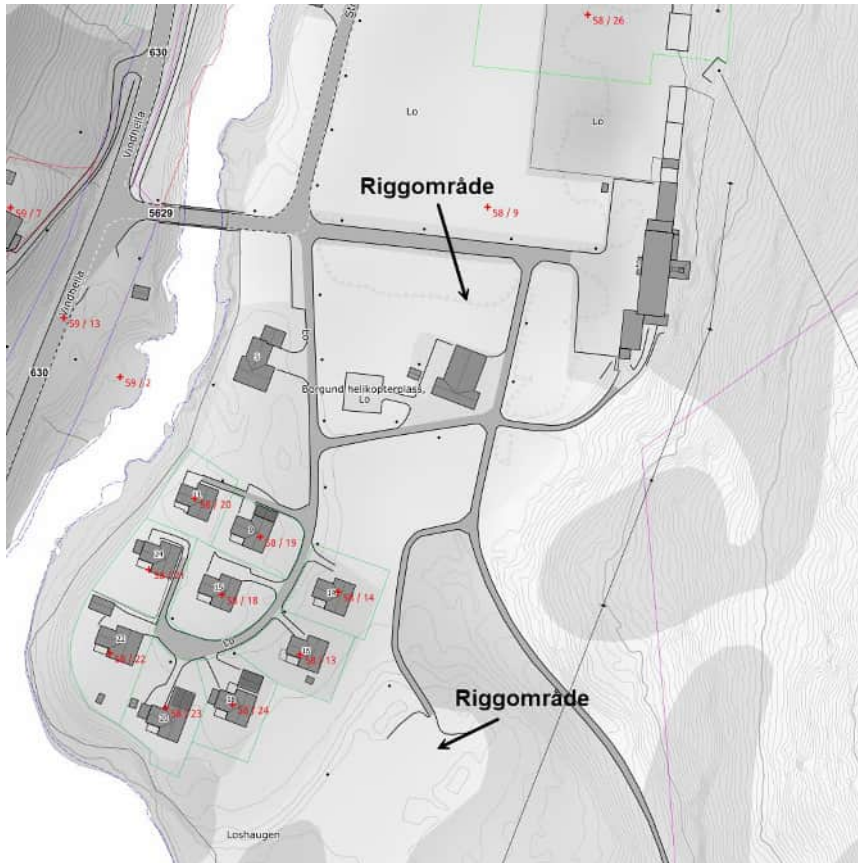
Figur 3-10 Hyttebebyggelse i nærområdet til dam Vassetvatnet



Figur 3-11 Eiendommer langs anleggsvei. Kilde: Norgeskart

Tabell 3-4 Oversikt over bebyggelse innenfor 200 meter fra tiltaksområdene ved Vassetvatnet, langs anleggsvei og på Lo. Kilde: Norgeskart.

Adresse	Gnr./Br.nr	Bygningsnummer	Bruk	Avstand fra tiltak
57/13	4642-57/22	177332968	Fritidsbygg(hytter/sommerh.)	Ca. 100 m fra riggområde og dagens dam.
57/14	4642-57/14	-	Fritidsbygg	Ca. 100 m fra riggområde
57/2	4642-57/2	177302961	Seterhus sel rorbu o.l.	10-30 m fra anleggsvei
		177302953	Seterhus sel rorbu o.l.	
		177302864	Seterhus sel rorbu o.l.	
57/1	4642-57/1	177302929	Seterhus sel rorbu o.l.	30-110 m fra anleggsvei
		177302937		
		177302945		
		177302902		
		177302910		
		177302872		
		177302880		
		177302899		
Lo 14	4642-58/14	177302244	Enebolig	50-70 m fra riggområde ved Lo
Lo 16	4642-58/13	177302252		
Lo 18	4642-58/24	177302260 og 300236147	Enebolig med garasjebygg	
Lo 20	4642-58/23	177302279 og 177302279-1	Enebolig og tilbygg (ubygd)	
Lo 15	4642-58/18	177302309	Enebolig	80-100 m fra riggområde ved Lo
Lo 9	4642-58/19	177302236 og 177302236-1	Enebolig og tilbygg	
Lo 22	4642-58/22	177302287 og 22642340	Enebolig med garasjebygg	
Lo 24	4642-58/21	177302295	Enebolig	
Lo 11	4342-58/20	177302228		
	4642-58/9	Ulike bygg	Bygg tilknyttet til Østfold Energi	



Figur 3-12 Boliger ved Lo hentet fra Norgeskart.

4 Miljørisikovurdering

4.1 Risikodrivere

Bygging av ny dam ved Vassetvatn med steinbrudd vurderes å ha potensiale for følgende miljøpåvirkninger:

- 1) Steinbrudd:
 - a. Avrenning av nitrogenforbindelser fra sprengstoff til vassdrag
 - b. Avrenning av suspendert stoff til vassdrag
 - c. Støy fra sprenging og påvirkning på villrein (hvis gjeninnført)
- 2) Rehabilitering av dam:
 - a. Avrenning av nitrogenforbindelser fra sprengstein til vassdrag, påvirkning på vannmiljø og laks (i Lærdalselva)
 - b. Avrenning av vann med høy pH i forbindelse med betongarbeid til Vetleelvi
 - c. Arealinngrep i natur
- 3) Arrondering av nytt steinbrudd ved bruk av overskuddsmasser
 - a. Avrenning av suspendert stoff til innsjø og bekker
- 4) Etablering av riggareal, massehåndtering
 - a. Arealinngrep i natur
 - b. Avrenning fra mellomlagrede masser
- 5) Avfallshåndtering
 - a. Potensiale for eldre avfall i gamle anleggsområder/dam
- 6) Anleggsarbeid og trafikk
 - a. 3. person friluftsliv/hyttebrukere/fastboende
 - b. Lokalt næringsliv

4.2 Naturmiljø

Det er ikke registrert arter som det trengs spesielle hensyn for å ivareta og heller ingen svartelistede arter.

I steinbruddet og nedstrøms eksisterende dam er det imidlertid sådd en regionalt fremmed gressart etter rehabiliteringen i 2009-2010. Denne arten/artene er ikke ønskelig at skal spres til nye områder, og det vil settes inn tiltak for å hindre dette. Ved bruk av anleggsmaskiner som er benyttet andre steder er det en viss risiko for at planterester/frø kan følge med maskinene, og det må settes inn tiltak for å hindre slik spredning.

Alle vektmasser/toppjord i områdene som skal benyttes til anleggsområder er viktige å ivareta og lagres slik at frøbanken ivaretas for senere istandsetting.

All bruk av midlertidige anleggsområder må istandsettes tilbake til naturlig stand med dagens mosaikk. Dette gjelder både rabber, svaberg, gras/lyngdekte områder etc. Områdene i Vetleelvi nedstrøms ny dam er dominert i øvre del med berg i dagen, og dette området vil benyttes i forbindelse med anleggsarbeidet. Det er viktig at disse områdene skånes slik at berget ikke blir ødelagt og ikke kan istandsettes godt etter endt arbeid.

Villrein

Anleggsområdene ved Vassetvatnet ligger innenfor leveområdene for villrein og er områder som tidligere ble brukt hele året før villreinstammen ble sanert i 2018. Om villreinstammen blir gjeninnført før anleggsarbeidet ved Vassetvatnet starter kan det forventes at den støyende anleggsaktiviteten og tilstedeværelse av folk/maskiner vil føre til at villrein unngår områdene. Tekniske inngrep i anleggsfasen og når det er slutført kan også påvirke villreinens bruk av området.

Det er ikke registrert trekkruiter for villrein i området ved dam Vassetvatn, men det ble benyttet sporadisk [8]. Siden både dam og flomkanal kun skal rehabiliteres og ikke flyttes, vil disse ikke lage nye hinder i landskapet for trekk for dyr.

Planlagt steinbrudd vil i anleggsfasen blir et større inngrep i landskapet med høye skjæringer, og i anleggsfasen forventes det at villreinen om den er gjeninnført vil unngå dette området. Steinbruddet skal etter endt bruk gjenfylles og formes slik at det får en naturlig landskapsform og det blir lagt til rette for naturlig revegetering med stedegne masser. Det forventes ikke at steinbruddet vil føre til at villrein unngår østlig del av Vassetvatnet når området er istandsatt, til tross for at det vil ta noe tid å revegetere området.

Andre anleggsområder/riggområder ved Vassetvatnet vil istandsettes etter bruk med stedegne masser for revegetering, og det vurderes at etter endt anleggsarbeid vil en eventuelt gjeninnført villreinstamme bruke område på lik linje som tidligere.

4.3 Vann og vannmiljø

4.3.1 Inngangsverdier og grunnlag for vurderinger

Risikovurdering av utslipp til vannresipient er basert på følgende grunnlagsinformasjon:

Vanntype

Vanntype er hentet fra Vann-nett, og denne fastsettes normalt basert på data fra de siste seks år med data innenfor de siste ti årene. I januar 2026 er det gitt i Vann-nett disse vanntypene: Vassetvatnet: L301b, Vetleelvi bekkefelt: R301c, Vetleelvi: R202d og Lærdalselvi, øvre: R102d [3]. Det ligger derimot lite data i Vannmiljø for vanntypeparametere for Vetleelvi bekkefelt og Vassetvatn, som er grunnlaget for det som foreligger i Vann-nett. Dette gir en usikkerhet rundt vanntypen som er satt. Vanntype er viktig, da grenseverdier for bl.a. nitrogen variere med vanntype. Det er likevel valgt å benytte disse vanntypene for å kunne gjøre en beregning på endring av konsentrasjoner for nitrogen og partikler i resipientene i anleggsfasen.

Grenseverdier og miljømål

Vannforskriftens miljømål er at alle vannforekomster skal ha minst *god* økologisk tilstand. Videre er det ikke tillatt å forverre tilstanden. Det betyr at dersom tilstanden er *svært god* så kan man i utgangspunktet ikke gjøre tiltak som endrer tilstanden til *god*. Vannforskriftens § 12 gir imidlertid unntaksmuligheter for ny aktivitet eller nye inngrep under visse vilkår (§ 12, annet ledd, punkt a-c). Veilederen til § 12 utdyper at en reduksjon i tilstand kan aksepteres dersom tiltaket gir store samfunnsmessige gevinster, f.eks. knyttet til mat- eller kraftproduksjon, og alle avbøtende tiltak er gjennomført.

For disse vannforekomstene benyttes grenseverdiene fra klassifiseringsveilederen 02:2018. Grenseverdiene for total nitrogen er satt i henhold til vanntype og vises i tabell 4-1 [18]. For suspendert stoff er det benyttet de nye grenseverdiene som er utviklet av NIBIO i rapporten «*Utreddning om parametere for suspendert stoff og organisk materiale kan inkluderes i klassifiseringssystemet for vann*». Denne baserer seg på høyderregion og ikke vanntype, se tabell 4-2 [19]. For Vetlelvi benyttes grenseverdier for skog, da områdene stort sett ligger under skoggrensen, og for Lærdalselvi, øvre benyttes grenseverdier for lavland.

Tabell 4-1. Grenseverdier for total nitrogen for vanntype L301, R301c, R202d og R102d.

Vanntype	Ref. verdi	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
L301/R301c	125	1-175	175-250	250-475	475-775	>775
R202d/R102d	150	1-250	250-425	425-675	675-1250	>1250

Tabell 4-2. Grenseverdier for suspendert stoff.

Vanntype kombinert	Svært god	God	Moderat eller dårligere. Sedimentkilder i vassdraget bør undersøkes	
			1-30 dager	<24 timer
Lavland	0-4	4-9	>9	>29
Skog	0-2,5	2,5-8	>8	>28
Fjell	0-0,9	1-6	>6	>26

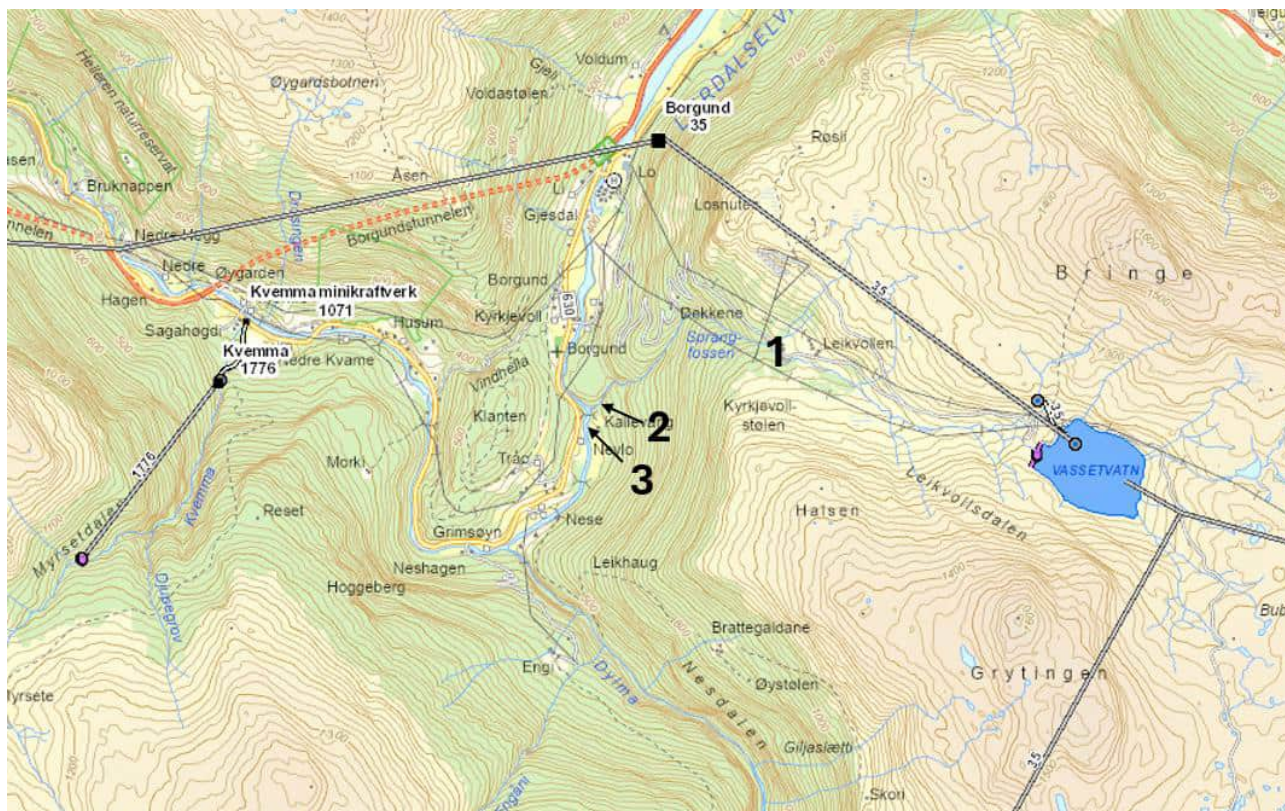
Avrenningskoeffisient

Avrenningskoeffisientene som benyttes i beregningene er hentet fra NVEs nettverktøy NEVINA. Deler av nedbørsfeltene som er regulert og ikke slippes ut igjen i nedbørsfeltet er tatt ut, og NVE-atlas er benyttet for å finne punktene for inntakene.

Det er også fremstilt tredjedels middelavrenning som verdi for lav sommervannføring. Sommervannføring er valgt da det er i denne perioden biologiske parametere i hovedsak påvirkes i elver. Det er ikke gjort beregninger for vintervannføringer, da effekten på biologiske kvalitetselementer om vinteren er mindre når det er kaldt vann og lite lys. Inngangsverdiene for avrenning er vist i tabell 4-3 med kart i figur 4-1.

Tabell 4-3. Oversiktstabell over valgt vannføring for videre beregning. Merk at nedbørsfeltene er hentet ut fra punkt hvor forurensing møter resipient. Nummering henviser til kart under.

Vannforekomst	Punkt i vannforekomst	Nedbørsfelt uregulert (km ²)	Alminnelig lavvannsføring – avrenning NEVINA (l/s/km ²)	Alminnelig lavvannsføring sommer (l/s)	1/3 av middelvannføring	Middelavrenning - NEVINA (l/s/km ²)	Middelvannføring (l/s)
1. Vetleelvi	Ved Leikvollen	5,3	0,9	4,77	46,3	26,2	138,86
2. Vetleelvi	Ved utløp til Lærdalselva	8	0,9	7,2	69,1	25,9	207,2
3. Lærdalselvi, øvre	Ved samløp med Vetleelvi	357	1,1	392,7	4117,4	34,6	12352,2



Figur 4-1 Kart over ulike punkt i vassdragene som er benyttet for å beregne påvirkning fra vann fra boring og deponi. 1-2 Vetleelvi og 3 Lærdalselvi øvre. Se beskrivelse i tabell 4-3.

Vannmengder fra driving av sjakt

Estimat av aktuelle vannmengder knyttet til boring og innlekkasje er beregnet basert på erfaringsdata og Teknisk rapport 09, «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg» [20]. Estimaten fremgår av Tabell 4-4.

Tabell 4-4. Estimat dimensjonerende vannmengde boring av sjakt.

Dimensjonerende faktor	Dimensjonerende verdi	Dimensjonerende verdier for boring av sjakt Vassetvatn	Kommentar
Borvann (Q_b)	1100 l/min	1100 l/min	Erfaringstall
Naturlig innlekkasje (Q_i)	10 l/100 m	19 l/min	
Påboret vann (Q_p)	200 l/min	100 l/min	Sannsynligheten for å påbore vann er mye mindre ved kortere og vertikale sjakter, og det er derfor valgt å redusere mengdene med 50%.
Innlekking fra dagsone (Q_d)	Avhengig av påhugg	-	
Totalt etter dimensjonering:		1219 l/min	

Masser

Det er beregnet å måtte sprengre ut totalt 79 000 m³ anbrakt dagsprengt stein fra steinbrudd (70 000 m³) og ny overløpskanal (9 000 m³). I tillegg tilkommer inntil 700 m³ anbrakt boret stein fra ny sjakt.

Steinen vil mellomlagres på flere ulike alternative steder før de benyttes i ny dam, og overskuddsmasser som ikke kan benyttes til damarbeidet vil plasseres i steinbruddet for istandsetting.

Overskuddsmasser/vrakmasser skal benyttes til å arrondere steinbruddet etter endt uttak.

Sprengstoff

Antatt forbruk av sprengstoff er beregnet ut fra forventet sprengstoffmengde benyttet ved sprenging i dagen [21]:

- Steinbrudd, ny overløpskanal og sprenging i områder for ny dam (dagsprenging 0,65 kg/fm³): 11 400 kg N

4.3.2 Miljørisikovurdering av boring av sjakt og deponering av masser

4.3.2.1 Nitrogenforbindelser

Beregning av nitrogenmengder i sprengstein har følgende forutsetninger, med henvisning til blant annet kildene: [21] [22] [23]:

Dagsprengt stein:

- 79 000 anbrakte m³ dagsprengt stein
- Omregningsfaktor fra faste til dagsprengt stein: 1:1,4
- 0,65 kg/fm³ sprengstoff i faste dagsprengte masser
- 31 % mengde nitrogen i sprengstoff fra dagsprenging
- 1 % uomsatt sprengstoff
- Alt nitrogeninnhold følger sprengstein
- Sprengsteinmassene er uvaskede
- Avrenningstiden fra steinbrudd/dam er 1 år, det forventes at 80 % av nitrogenet renner av det første halvåret og 20 % det andre halvåret
- Forutsetter at avrenning fra deponier er lineær gjennom beregnet avrenningstid.
- Det forutsettes ikke mellomlagring av steinen, og dermed reduseres ikke nitrogenmengden grunnet avrenning ved produksjonssted/mellomlagring

Med disse forutsetningene er det beregnet mengde total nitrogen (kg) i sprengstein til 114 N kg fra dagsprengt stein.

For sprengstein vil store andeler av nitrogenet være utvasket i løpet av et til to år etter massene er deponert, med størst utvasking i første ukene etter deponering [24]. Beregnede konsentrasjoner i vassdraget er derfor basert på at alt nitrogenet er vasket ut etter 1 år, der 80 % vaskes ut lineært første halvår og resten siste halvår.

Avrenning fra sprengstein til vassdrag

Avrenning av sprengstein etter deponering vil i stor grad drenere til Vassetvatn, men ved mellomagring i nedbørfeltet til Vetleelvi vil avrenningen føres dit. Hvordan dette vil påvirke nitrogenkonsentrasjonen i Vetleelvi avhenger av mengde og varighet av mellomagringen. Det er ikke gjort en beregning av dette siden disse grunnlagstallene er svært usikre. Ved utvidelse av eksisterende flomkanal skal det gjøres sprengningsarbeid som også vil kunne føre til avrenning av nitrogenholdig vann til Vetleelvi.

Avrenning fra massene som skal benyttes til arrondering av steinbrudd vil først drenere gjennom vegetasjon før det når Vassetvatn. Det forventes liten påvirkning på Vassetvatn i form av nitrogenavrenning siden det er et relativt stort fortynningsvolum, samt at Vassetvatn mottar vann fra omkringliggende innsjøer som gjør at det er meget rask utskiftning av vann i innsjøen. Det antas ingen retensjon i vannet av næringsstoffer grunnet kort omløpstid.

Det er gjort enkle hypotetiske beregninger av bidraget på økt konsentrasjonsmengde av total nitrogen i Lærdalselvi om alt nitrogen fra sprengstein drenerer til Vassetvatnet og dermed blir ført til Lærdalselvi via Borgund kraftverk med halv slukeevne (14 m³/s). Beregningen viser en marginal konsentrasjonsendring i vannet som føres til Lærdalselvi på under 1 µg/l ved både 80 % avrenning første halvår og 20 % avrenning andre halvår.

4.3.2.2 Suspendert stoff

Vann fra boring av sjakt

Borevann for boring av sjakt skal samles opp og renses før det slippes ut i Vetleelvi. Boringa vil kun foregå i et begrenset tidsrom innenfor anleggsperioden. Boring vil kunne danne store mengder partikler og vannet vil i perioder ha høyt innhold av suspendert materiale i form av steinstøv fra boring. En del av de fine partiklene vil ligge igjen i sjakta, og noe vil komme ut under boring som prosessvann. Det legges til grunn at borevannet renses før utslipp til resipient og at det vil være mulig å holde seg innenfor et rensekrav i utslippssøknaden på enten 100 eller 200 mg/l suspendert stoff.

Det er benyttet 1 mg/l som forventet konsentrasjon av suspendert stoff i resipientene. Det er ikke gjort egne målinger i noen av resipientene av suspendert stoff, og 1 mg/l er hentet fra vannlokaliteten Smeddalselvi, hovedstasjon [25]. Det er antatt at denne konsentrasjonen kan overføres til de aktuelle resipientene.

I tabell 4-5 er det gjort en eksempelberegning på hvor mye suspendert stoff som vil slippes til de ulike resipientene ved å ta utgangspunkt i rensing ned til 100 mg/l og til 200 mg/l. Det er lagt til grunn den vannmengden angitt i kap. 4.3.1. Merk at etter rensing av borevann vil vannet slippes til resipient hvor vannet vil ledes gjennom et sedimenteringsbasseng, som vil ytterligere redusere partikelmengden før vannet renner nedover vassdraget.

Resultatene i tabell 4-5 viser at med en rensegrad på 100 mg/l for borevannet før det slippes ut i resipient vil tilstanden for suspendert stoff være moderat eller dårligere i Vetleelvi på begge punktene både ved all lavvannsføring og 1/3 av middelvannsføring. I Lærdalselvi er det beregnet at tilstanden fortsatt vil være svært god.

Om rensegraden settes til 200 mg/l vil tilstanden bli dårligere enn god ved begge punktene i Vetleelvi uansett vannføring. I Lærdalselvi ved samløp med Vetleelvi vil det ved alminnelig lavvannsføring ha en konsentrasjon tilsvarende moderat tilstand, og svært god tilstand ved 1/3 av middelvannsføring.

Tabell 4-5. Beregnet vannmengde og suspendert stoff ut av anlegget etter rensing til 100 mg/l og 200 mg/l i den begrensede tiden vannet slippes til resipient. Fargene viser til tilstandsklassene i Kaste, Skarbøvik og Vogt [19]. blå=svært god, grønn=God og rosa/rød=moderat eller dårligere. 1/3M= 1/3 av middelvannføring,

Ulike grenseverdier i renseanlegg	Resipienter	Vannmengder i sjakt og under boring (l/s)	Vannføring (l/s)		Konsentrasjon suspendert stoff i resipient (mg/l)	
			Al. Lavvannsføring	1/3M	Al. Lavvannsføring	1/3M
100 mg/l	1. Vetleelvi, ved Leikvollen	21	4,77	46,3	82	32
	2. Vetleelvi, ved utløp til Lærdalselva		7,2	69,1	74,8	24
	3.Lærdalselvi, øvre, ved samløp med Vetleelvi		390,5	4117,4	5,9	1,5
200 mg/l	1. Vetleelvi, ved Leikvollen	21	4,77	46,3	163	62
	2. Vetleelvi, ved utløp til Lærdalselva		7,2	69,1	148,7	46
	3.Lærdalselvi, øvre, ved samløp med Vetleelvi		390,5	4117,4	10,8	2,0

Vann fra anleggsarbeid

Anleggsområdet ved dammen vil foregå i områder som ikke er i kontakt med vann, men i perioder med nedbør vil det være behov for å håndtere vann fra anleggsområdet. Anleggsvannet vil være påvirket av de ulike anleggsaktivitetene som foregår på området til enhver tid. Dette anleggsvannet vil hovedsakelig ende i Vassetvatn. Før vannet ender i Vassetvatn vil vannet først drenere gjennom grunnen og dagens vegetasjon, og samtidig er det stor fortynning i Vassetvatn. Det forventes derfor lite påvirkning i Vassetvatn mtp. partikler, og omtales derfor ikke videre.

Vetleelvi har som nevnt ikke minstevannføring, og er således en mer sårbar resipient da fortynningen er lav. Alt vann fra anleggsområdet innenfor nedbørsfeltet ender i Vetleelvi enten via drenering i grunnen eller at vannet renner på overflaten som er mest aktuelt like nedstrøms ny dam. Det er planlagt et sedimentasjonsanlegg i øvre del i Vetleelvi som forventer å redusere partikkelnivået betraktelig. Det forventes at det settes krav til øvre grenseverdi for utslipp til resipient, og at grenseverdien ikke vil overstige 200 mg/l. Det forventes derfor maksimalt samme påvirkning i resipient som beregnet over for borevann (tabell 4-5). Samtidig så vil vann fra anleggsområdet ende i Vetleelvi kun ved nedbør og derfor vil fortynningen være større enn angitt for borevann ved alminnelig lavvannsføring.

Oppsummering

Partikler som tilføres til resipient etter rensing av avløpsvann og sedimentasjonsbasseng vil i hovedsak være de små og lette partiklene som ikke så lett lar seg felle ut i renseprosessen. Utslipp av borevann og øvrig anleggsvann med høyere innhold av suspendert stoff vil kunne gi visuell påvirkning med synlig blakking i resipient. Vetleelvi renner stort sett i bratt terreng, slik at det forventes mindre sedimentering i kulper og stilleflytende deler.

Vetleelvi i området hvor borevann vil drenere har begrenset verdi for fisk da det ikke er krav om alminnelig lavvannsføring hele året, og resterende nedbørsfelt er minimalt. Helt nederst i Vetleelvi er nedbørsfeltet

større og til tross for begrenset habitatkvalitet kan det ikke utelukkes små mengder med ungfisk. Lærdalselvi ved samløp Vetleelvi er lakseførende.

Tabell 4-6 under er hentet fra rapport fra Norsk forening for fjellsprengeingsteknikk (NFF, 2009) og viser effekter av forhøyede konsentrasjoner av naturlig eroderte partikler på fisket gitt av den europeiske innlandsfiskekommisjonen EIFAC. Normalt vil < 25 mg suspendert stoff/l ikke ha noen skadelig effekt på fisk, men dersom konsentrasjonen kommer opp mot > 400 mg/l kan fiskeproduksjonen bli redusert. Over kortere perioder er det imidlertid vist at ørret yngel kan tåle mye høyere partikkelkonsentrasjoner. For det nederste punkt i Vetleelvi ved alminnelig lavvannføring kan tilførselen av suspendert stoff ligge i et nivå som fører til noe redusert avkastning (>25 mg/l) ved rensing ned til 100 mg/l eller 200 mg/l. Konsentrasjonen av suspendert stoff vil være høyt øverst oppe ved utslippspunktet, men det forventes ikke at det er fisk på den øvre delen av elvestrekningen. Merk likevel at enkelte mineraler tilknyttet glimmerskifer og gneis er regnet som kan forekomme med skarpe kantete partikler, og som kan føre til gjelleskader på fisk [26]. Med konsentrasjoner høyere enn beregnet over (tabell 4-5) for Vetleelvi på det nedre punktene er det i forskning vist at selv ved høyere konsentrasjoner av partikler fra bergarter som kan få nåleformede og skarpe partikler i vann, ble det ikke vist skader på fisk [27]. Det vurderes derfor ikke at det vil ha negativ effekt på fisk nederst i Vetleelvi ved slipp av borevann og anleggsvann uansett rensegrad (100 el. 200 mg/l). I tillegg kan fisk helt nederst i Vetleelvi potensielt forflytte seg til Lærdalselvi som knapt berøres av slipp av turbid vann fra Vassetvatnet.

Tabell 4-6. Effekter av partikler fra naturlig erodert materiale på fisk (retningslinjer fra den europeiske innlandsfiskekommisjonen EIFAC) [28].

Suspendert stoff (mg/l)	Effekt
< 25 mg/l	Ingen skadelig effekt.
25 – 80 mg/l	Godt til middels godt fiske. Noe redusert avkastning.
80 – 400 mg/l	Betydelig redusert fiske.
> 400 mg/l	Meget dårlig fiske, sterkt redusert avkastning.

4.3.2.3 Organiske forbindelser

Borevannet kan være påvirket av drifts- og vedlikeholdsmidler som olje, diesel og rensemidler fra anleggsmaskiner, det samme gjelder overflatevann i forbindelse med nedbør. I tillegg kommer sot fra avgasser fra maskiner.

Olje kan påvirke resipienter og skape dårlig lukt, selv ved små konsentrasjoner. Oljefilm kan legge seg på vannet, og en del usikkerhet vil være knyttet til giftige forbindelser i oljeprodukter. Olje vil også påvirke et vassdrag i lang tid, og forringe tilstanden for det biologiske mangfoldet. Oljefilm på vannoverflaten kan særlig påvirke vannlevende organismer som lever på vannhinna, fugler som bruker vannet eller beitedyr som drikker av vannet. For friluftsinnteresser vil oljeforurensning oppleves negativt.

Det forventes at organiske forbindelser i stor grad vil sedimenteres i sedimenteringsbassenget.

4.4 Landskap

Detaljplan for miljø og landskap (DML) beskriver terrengtilpasning, midlertidige veier, massedeponi og tiltak for istandsetting, dette inkludert arealbruksplaner som viser områder for midlertidig arealbruk. Det vises derfor til detaljplan for miljø og landskap.

4.5 Kulturminner

Det vurderes som lite risiko for å berøre uregistrert kulturminner ved anleggsarbeidet rundt Vassetvatnet, da store deler av områdene allerede har vært berørt av anleggsaktivitet og det fra før ikke er registrert noen kulturminner.

Ved Lo vil riggområdene kun ligge innenfor sterkt berørte områder som ligger på eldre deponimasser blant annet. Ingen kulturminner forventes å bli berørt av tiltaket ved Lo, men siden området ligger innenfor registrert kulturmiljø som gjelder hele dalen har potensielt Fylkeskommunen/Riksantikvaren innsigelsesmulighet ved tiltak innenfor området. Det vurderes likevel at sannsynligheten er liten for at bruk av områdene midlertidige som riggområde ikke vil være grunn for innsigelsesrett, men det kan ikke helt utelukkes mtp. nærhet til Borgund stavkirke.

4.6 Avfall og forurenset grunn

Det vil bli generert ulike typer avfall i anleggsgjennomføringen. Avfallshåndteringen skal følge lov og forskrifter for dette, og leveres godkjent mottak.

Det vil bli utarbeidet en miljøkartleggingsrapport for arbeidet med sanering av dagens sjakt og betong som rives, og krav i denne må eventuelt følges med tanke avfall eller gjenbruk.

Det kan som nevnt i kap 3.6 ikke utelukkes at det er deponert eldre avfall i området nedstrøms dagens dam og andre eldre anleggsområder.

Det skal utarbeides en avfallsplan i henhold til gjeldende regelverk.

4.7 Støy og støv

I retningslinjer for Støy i arealplanleggingen T1442-2021 heter det at bygge- og anleggsvirksomhet ikke bør gi støy som overskrider støygrensene angitt i tabell 4-7. Dersom bygge- og anleggsvirksomheten har varighet kortere enn 6 måneder, kan det aksepteres opp mot 5 dB høyere støynivå på dagtid og kveld enn angitt i tabellen.

Tabell 4-7. Anbefalte støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 måneder. Alle grenseverdier gjelder innfallende lydtrykknivå og gjelder utenfor rom med støyfølsomt bruksformål.

Bygningstype	Støykrav på dagtid ($L_{pAeq12h}$ 07-19)	Støykrav på kveld (L_{pAeq4h} 19-23) eller søn-/helligdag ($L_{pAeq16h}$ 07-23)	Støykrav på natt (L_{pAeq8h} 23-07)
Boliger, fritidsboliger, sykehus, pleieinstitusjoner	60	55	45
Skole, barnehage	55 i brukstid		

Det forventes lite støy fra riggområdene ved Lo, da disse områdene trolig blir brukt til boligbygg og lagerområde for utstyr/maskiner. Det vil imidlertid være til tider mye trafikk langs veien på Lo som følger opp til fjells, og dette medføre noe maskinstøy. Det ligger flere boliger på Lo (se kap. 3.8.), og det er viktig at støykrav for boliger i løpet av døgnet holdes.

Langs anleggsveien opp til Vassetvatnet ligger det noen hytter/stølshus som benyttes noe, og anleggstrafikk langs veien og forbi hyttene kan føre til sjenanse og noe støy. Dette kan oppleves negativt for brukere av hyttene/stølshusene.

Fjellområdene benyttes også av friluftslivsutøvere og dyr på beite, og særlig uforutsigbar støy som sprengning som vil kunne ha negativ påvirkning.

Anleggsområdene ved Vassetvatnet ligger innenfor leveområdene for villrein og er områder som tidligere ble brukt hele året før villreinstammen ble sanert i 2018. Om villreinstammen blir gjeninnført før anleggsarbeidet ved Vassetvatnet starter kan det forventes at den støyende anleggsaktiviteten vil føre til at villrein unngår områdene.

Støv fra anleggsarbeidet kan være til sjenanse for bolig og hytter tett inntil anleggsveien til Vassetvatnet i langvarige tørre perioder.

4.8 Friluftsliv og rekreasjonsareal

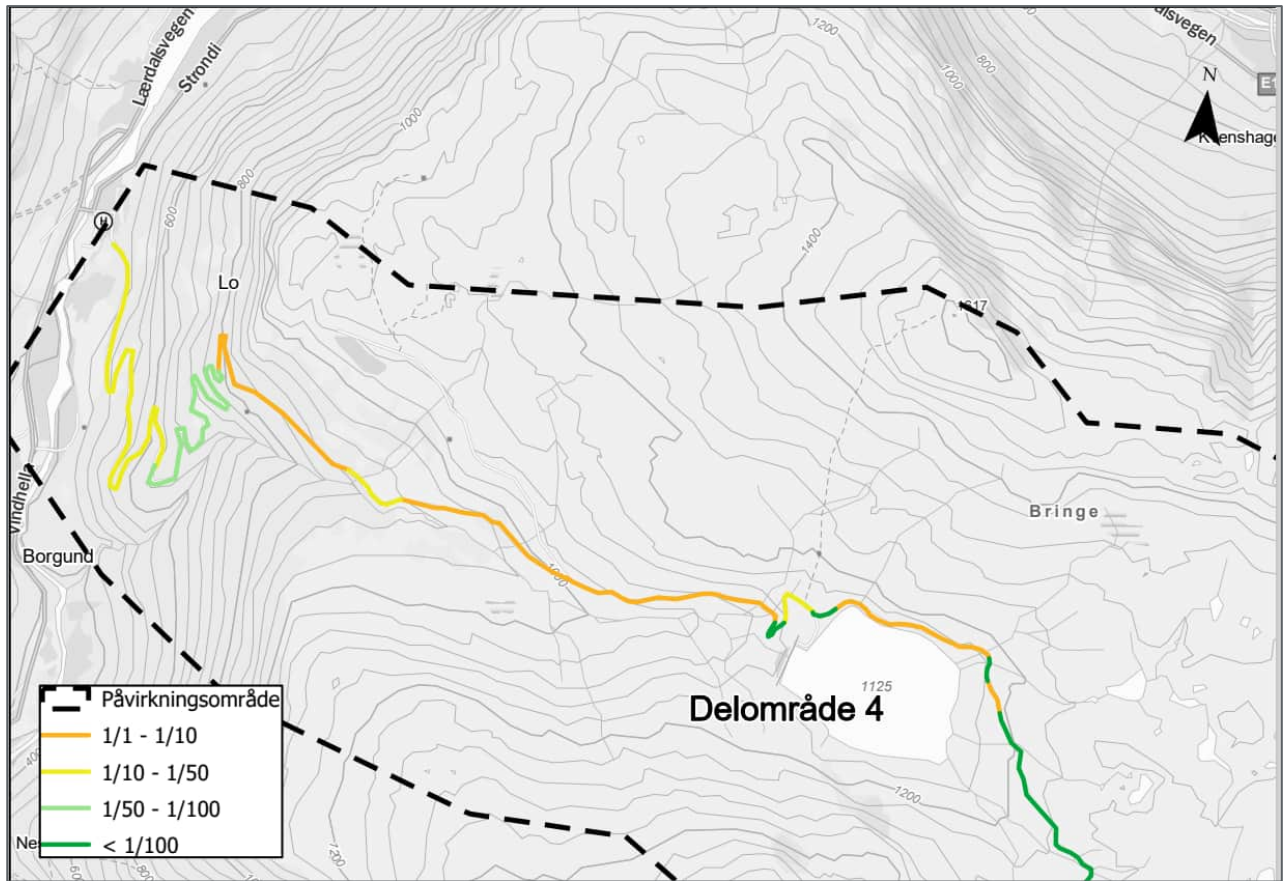
Anleggsarbeidet kan som nevnt under kapitlet over være til sjenanse for bruk av området til friluftsliv, mest grunnet støy og ikke tilgjengelighet av anleggsområdene. For de som ferdes langs anleggsveien kan anleggsarbeidet oppleves noe negativt særlig langs Vassetvatnet der for forventes til tider mye trafikk med steintransport.

Det kan ikke utelukkes at anleggsområdene ved Vassetvatnet med anleggsveien må stenges for trafikk/tilkomst i intense anleggsperioder. Om dette er i perioder der anleggsveien benyttes av grunneiere og andre med rettigheter til veien for å nå områder lenger inn i fjellet, kan stenginger være til hinder for disse brukerne. Det er blant annet utleige av hytter og salg av fiskekort/jakt i disse områdene, og tilkomsten via veien er forventet. Viktigste perioder for bruk av veien er siste halvdel av juni-september.

Ved anleggsområdene ved Lo er det ikke forventet noen konflikt med friluftsliv/rekreasjonsområder.

4.9 Naturfare

De fleste av anleggsområdene ved Vassetvatnet inkludert damområder ligger innenfor NVEs aktsomhetskart for snøskred og store deler av området nedstrøms ny dam, ny gangbro over Vetleelvi, samt noen riggområder ligger innenfor aktsomhetsområde for flom. Skredvurdering for snø- og sørpeskred utført av NGI har identifisert skredbaner som krysser over veien [29], og det er gjort en vurdering av treffsannsynlighet som vist i figur 4-2.



Figur 4-2 Utklipp fra NGI skredfarevurdering for snø- og sørpeskred med treffsannsynlighet langs veien [29]

Det er ikke kjent om hendelser knyttet til snøskred eller flom (vannet er fraført) ved anleggsområdene ved og rundt ny dam ved Vassetvatnet.

5 Tiltak for å forebygge og begrense miljøskade

5.1 Generelt

Maskiner som brukes på anlegget skal sikres mot utlekking av olje eller drivstoff. Regelmessig vedlikehold og service på hydraulisk utstyr, pakninger, O-ringer og slanger skal dokumenteres gjennom prosedyrer og serviceavtaler. For å håndtere akutte utslipp skal absorbenter være tilgjengelige på maskiner og på anleggsplass.

Entreprenørens risikovurderinger skal også omfatte ytre miljø. Behov for tiltak skal kartlegges og eventuelle tiltak skal iverksettes. Alt anleggsarbeid vil foregå iht. prosedyrene og alle anleggsarbeidere skal være kjent med disse.

5.2 Forurensning

5.2.1 Vann fra boring av sjakt

Vann fra anleggsområdet, der sprengning og boring foregår, skal samles opp og renses før det slippes videre til resipient, eventuelt gjenbrukes på anleggsområdet. Før boring av sjakt og sprengning starter, skal det etableres et renseanlegg. Anlegget dimensjoneres for maksimal belastning fra drivingen og innlekkasje. Vannrenseanleggene som håndterer vann fra boring av sjakt, skal konstrueres og utrustes slik at følgende krav tilfredsstilles;

- Sedimentasjonskammerne skal være tette, overbygget og sikret mot frost (dersom de benyttes i frostutsatt periode), samt ha god adkomst for drift og kontroll.
- Anlegget skal være utstyrt med oljeavskiller.

Renset prosessvann fra boring av sjakt ledes til Vetleelvi og løsningen vil bli detaljutført i samarbeid med entreprenør.

Det tas utgangspunkt i følgende rensekraav for vann fra boring av sjakt:

- 100 mg/l (SS)
- Total olje (THC) < 5 mg/l

Det legges opp til bruk av bolter for sikring av sjakta og det vil derfor ikke være behov for sprøytebetong. Det skal imidlertid støpes en betongpropp nederst i sjakta og ved behov må utslippsvannet pH-justeres.

5.2.2 Anleggsarbeid og avrenning til vassdrag

Ved planlagt steinbrudd vil det kunne bli noe nitrogenholdig og turbid vann som kommer av sprengningsarbeid i anleggsfasen. Dette skal ledes til terrenget slik at det er noe naturlig retensjon i grunnen før dette havner i Vassetvatn.

Alt overvann fra anleggsområdene rundt nedsiden av dammen skal samles i egne sedimenteringsløsninger som angitt i arealbrukskartet i DML, og nærmere plassering må velges ut fra plassering slik at det blir vanddekt areal. Sedimenteringsløsningen skal være midlertidig og områdene skal istandsettes etter bruk. Formålet for sedimenteringsløsningen er å redusere utslipp av partikler og eventuelt annen partikkelbundet forurensning skal bli hindret/ redusert før vannet føres videre nedover i Vetleelvi. Størrelsen på løsningen må tilpasses forventet vannmengde, som stort sett vil være tilknyttet nedbørsmengde innenfor nedbørsfeltet.

Alt arbeid med betong i dagen bør gjøres i tørre perioder, og perioder med mye nedbør bør unngås.

5.2.3 Mellomlagring og deponering av masser

Mellomlagring av sprengsteinmasser bør helst lagres innenfor nedbørsfeltet til Vassetvatnet, da resipientkapasiteten til Vassetvatnet for avrenning av nitrogenforbindelser er vesentlig bedre enn Vetleelvi. Det er i første tida etter sprenging det er størst avrenning av nitrogen fra massene, og om deler av massemengden lagres med avrenning mot Vassetvatnet er dette gunstig.

For å redusere plastforurensning skal det, med unntak av rundt konstruksjoner, der det benyttes polyuretan og epoxy, kun benyttes sementbaserte tetningsmidler, uten plast som armeringsstoff (fiberarmering i metall). Synlig plast skal fortrinnsvis plukkes ut fra sprengsteinmassene i overflaten.

5.2.4 Riggareal, maskiner og utstyr

Det må etableres rutiner og utstyr for å ta hånd om uønskede hendelser knyttet til oljeutslipp i tillegg til at borevannet renses for oljeforbindelser.

Entreprenør vurderer behovet for etablering av knuseverk. Slike anlegg må meldes til Statsforvalteren og overholde krav gitt i forurensningsforskriften kap. 30.

5.2.5 Avfall

Det skal utarbeides en avfallsplan i henhold til gjeldende regelverk, og miljøsaneringsplan skal følges for avfallet denne gjelder.

Det kan ikke helt utelukkes at det ikke ligger gammelt avfall i eller rundt eksisterende dam ved Vassetvatnet. Ved funn av større mengder avfall og særlig ved mistanke om forurensende masser må det involveres en miljørådgiver. Dette først og fremst for å sikre at det ikke utgjør noe helsefare for de som jobber der, og også at det ikke er spredningsfare. Det må deretter lages en tiltaksplan for videre håndtering, prøvetaking og oppfølging.

5.2.6 Beredskap

Absorbenter tilgjengelig på anleggsområdet og i alle maskiner.

5.3 Naturmiljø

- Inngrepsgrenser legges inn digitalt i anleggsmaskinenes GPS/maskinstyringsverktøy og vil ved behov bli supplert med stikker/alpingjerder e.l. i terrenget. Det er ikke tillatt med inngrep utenfor areal avsatt i arealplanen i DML (detaljplan miljø- og landskap). Det henvises til krav satt i DML og arealbruk og håndtering av vekstmasser/arrondering.
- Støy og sammenhengende aktivitet i området vil kunne påvirke eventuelt gjeninnført villrein negativt. Anleggsarbeidet vil foregå før eller helt i begynnelsen av reetableringen av reinen i Nordfjella, slik at antallet rein i Nordfjella sone 1 vil være adskillig lavere enn de 2000 det er mål om å få på sikt. Dette vil gjøre at reinen i Nordfjella sone 1 har store alternative områder tilgjengelig. Arbeidet må uansett varsles SNO og villreinformvaltningen om villrein er gjeninnført i området, og enkelte tilpasninger i anleggsarbeidet for å redusere forstyrrelsen kan være aktuelt.
- I områder hvor det er midlertidig bruk av arealer er det viktig å restaurere terrenget tilbake til den eksisterende mosaikken og landskapsform når områdene istandsettes, og at det legges til rette med naturlig revegetering der vekstmasser tilbakeføres.
- Ved funn av fremmede arter som ikke tidligere er registrert må det settes inn tiltak for å hindre spredning.

- Vann fra boring av sjakt må renses og det må etableres midlertidig fangdam/sedimenteringsløsning for å håndtere overflatevann som drenerer til Vetleelvi.

5.4 Landskap

Tiltak som gjelder landskap, er nærmere omtalt i detaljplan for miljø og landskap.

Ved anleggsgjennomføringen er det viktig å unngå unødige terrenginngrep, og sikre god arrondering og istandsetting av berørte areal. Som hovedprinsipp skal all arrondering i både stor og liten skala tilpasses omkringliggende terreng og landskapsformer. Skråninger skal etterstrebes lagt slake nok til at de er stabile for utrasing, og det skal ryddes og arronderes på alle berørte områder. Overganger mellom berørte områder og eksisterende terreng skal se mest mulig naturlig ut. Områder med skarpe overganger og rette linjer vil bli søkt unngått.

På alle nye områder, med unntak av mellomlagringsområder for toppjord og undergrunnsmasser, som skal tas i bruk, vil det først bli skavet av toppmasser som legges til mellomlagring. Ved istandsetting skal tilførte masser fjernes fra arealer som er midlertidig tatt i bruk, og jordmassene legges tilbake på ferdig arrondert terreng. Det legges opp til økologisk revegetering, som innebærer at vegetasjonen får reetablert seg naturlig. Det må tas høyde for at vegetasjonsetableringen kan ta noe tid på høyfjellet.

Det er i arealbruksplanen lagt inn en hensynssone på kollen nord for dammen for å ivareta landskapsform og vegetasjon.

5.5 Kulturminner

- Ved mistanke om automatisk fredede kulturminner skal kulturmiljømyndigheten umiddelbart kontaktes, jf. Kulturminnelovens § 8.2.

5.6 Bebyggelse, støy og støv

Følgende tiltak utføres for å redusere støy i anleggsfasen:

- Informere de berørte i god tid om støyende anleggsarbeider
- Vurdere behov for vanning i tørre perioder for å unngå støvplager langs vei nært bebyggelse
- Sikre at bolig og hytteiere har adkomst til eiendommene gjennom hele anleggsperioden.

5.7 Friluftsliv, reiseliv og lokalt næringsliv

Følgende tiltak utføres for å redusere konflikter med friluftsliv/reiseliv/lokalt næringsliv i anleggsfasen:

- Informere brukere av området om arbeidet og hva dette kan medføre, dette bør gjøres via informasjon på nettsider, gjennom grunneierlag/interesseorganisasjoner og skilting.
- Etablere egen kontakt med brukere som skal passere anleggsveien i anleggsperioden, slik at behov for bruk blir belyst
- Aktsom kjøring langs anleggsveien særlig ved passering av hytter/stølsområder.

6 Referanser

- [1] NVE, «NVE-Atlas,» 2026. [Internett]. Available: <https://atlas.nve.no>. [Funnet 01 2026].
- [2] Miljødirektoratet, «Naturbase,» [Internett]. Available: www.naturbase.no. [Funnet 01 2026].
- [3] Miljødirektoratet, «Vann-nett,» [Internett]. Available: <https://vann-nett.no/portal/>. [Funnet 01 2026].
- [4] Riksantikvaren, «Askeladden,» [Internett]. Available: <https://askeladden.ra.no/>. [Funnet 01 2026].
- [5] Norges geologiske institutt, «Nasjonal berggrunnsdatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/. [Funnet 01 2026].
- [6] Artsdatabanken, «artskart,» [Internett]. Available: <https://artskart.artsdatabanken.no>. [Funnet 01 2026].
- [7] Norsk Villreinsenter, «Villrein,» [Internett]. Available: <https://villrein.no/villreinomrader/nordfjella/>. [Funnet 01 2026].
- [8] Dyreposisjoner, «Dyreposisjoner,» 11 2024. [Internett]. Available: <https://www.dyreposisjoner.no/>.
- [9] J. B. Schedel, «Ungfiskregistreringar i 45 elvar i Sogn og Fjordane frå 2017 til 2019,» Statsforvalteren i Sogn og Fjordane. Rapport nr. 3 – 2020, Leikanger, 2020.
- [10] Norges vassdrags- og energidirektorat, «Lærdalselva – oversikt over eksisterende kunnskap om fisk og fysisk vannmiljø : grunnlag for planlegging av sikringstiltak,» NVE Ekstern rapport nr. 20/2023, 2023.
- [11] L. M. Sættem, «Ungfisk i Lærdalselva Vestland fylke høsten 2023,» Ferskvannsbiologen, 2024.
- [12] Riksantikvaren, «Kulturminnesøk,» 1 2025. [Internett]. Available: <https://www.kulturminnesok.no/kart>.
- [13] Den norske turistforening, «UT.no,» [Internett]. Available: www.ut.no. [Funnet 01 2026].
- [14] Lærdal Turlag, «Lærdal turlag,» [Internett]. Available: <https://www.dnt.no/dnt-der-du-er/dnt-sogn-og-fjordane/lardal-turlag/turar-og-aktiviteter/onsdagsturar/>. [Funnet 01 2026].
- [15] Bjordalen jakt og fiske, «Bjordalen jakt og fiske,» 01 2025. [Internett]. Available: <https://www.bjordalen.no/index.html>.
- [16] Strava, «Strava heatmap,» [Internett]. Available: <https://www.strava.com/heatmap>. [Funnet 02 2026].
- [17] Miljødirektoratet, «GRunnforurensing,» 10 2024. [Internett]. Available: <https://grunnforurensning.miljodirektoratet.no/>.
- [18] Miljødirektoratet, «Veileder for klassifisering av miljøtilstand i kyst- og ferskvann,» [Internett]. Available: <https://www.vannportalen.no/veiledere/klassifiseringsveileder/>. [Funnet 03 02 2026].
- [19] Ø. Kaste, E. Skarbøvik og R. D. Vogt, «Utredning om parametere for suspendert stoff og organisk materiale kan,» NIVA, NIBIO, 2023.

- [20] Norsk forening for fjellsprenningsteknikk, «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg,» Norsk forening for fjellsprenningsteknikk, teknisk rapport 09, 2009.
- [21] L. S. Heier, H. Fjermestad, G. M. Granheim, L. Jacobsen og O. R. Eide, «Utslipp av nitrogen fra bergsprengning - Innledende vurdering av påvirkning på,» Statens Vegvesen 24/116363 Rapport 1000, 2024.
- [22] J. S. I. V. V. H. F. o. T. B. Roger Roseth, «E16 Bjørum – Skaret. Resultater for renseanlegg for nitrogen i 2022,» NIBIO, NIBIO, 2023.
- [23] H. Vikan, «Avrenning av ammoniumnitrat fra uomsatt sprengstoff til vann – Giftvirkninger i resipient og renseløsninger,» Vann 03 2013, 2013.
- [24] R. Roseth, Y. Rognan, J. Skrutvold og H. Fjermestad, «Nitrogen i sprengstein - avrenning og rensing. Konsentrasjoner, avrenningsforløp, målemetoder, effekter på vannmiljø og aktuelle rensemetoder,» NIBIO, 2022.
- [25] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>. [Funnet 01 2026].
- [26] T. Pabst, A. Hindar, S. Hale, Ø. GArmo, E. Endre, K. Petersen, T. Bækken og G. Baardvik, «Bergarters potensielle effekter på vannmiljøet ved anleggsvirksomhet,» Statens Vegvesens rapporter Nr. 389. 96 s., 2015.
- [27] A. Økselsrud, E. Forsman, T. E. Eriksen, S. Meland, I. Huskova, M. A. Bergan, H. C. Teien og O. C. Lind, «Sprengsteinpartikler i sikringsanlegg - effekter på vannkvalitet, bunndyr og fisk,» NVE Ekstern rapport nr. 19/2023., 2023.
- [28] Norsk Forening for Fjellsprenningsteknikk (NFF), «Behandling og utslipp av driftsvann fra tunnelanlegg,» 2009.
- [29] NGI, «Østfold energi, skredvurdering vegar Indre Sogn. Skredvurdering for Østfold Energi sine vegar i Lærdal og Årdal for snø- og sørpeskred for bruk i risikostyring,» 2023.

Fra: Jan Olav Åsarmoen Møller[jom@OSTFOLDENERGI.no]
Sendt: 11.08.2026 09:11:54
Til: Postmottak SFVL[sfvlpost@statsforvalteren.no]
Kopi: Eline Guren[elg@OSTFOLDENERGI.no];
Tittel: Oversending - Vurdering av behov for utsleppsløye - rehabilitering av dam Vassetvatn

Me syner til vedlagde saksdokument som berre vert sendt elektronisk:

Østfold Energi AS planlegg å rehabilitere den eksisterande dammen ved Vassetvatnet i Lærdal kommune. Det planlagde tiltaket omfattar rehabilitering av oppstraums side av dammen med sprengstein frå steinbrotet i austenden av Vassetvatnet, utviding av eksisterande flaumløp, bygging av ny tappeluke og arrondering av steinbrotet.

Det er venta at anleggsarbeidet kan ta til hausten 2027 og vare ut 2028.

I den samanhengen er det utarbeidd ei miljørisikovurdering med særleg fokus på villrein, laks og vassmiljø.

Det er usikkert om anleggsarbeidet er av ein slik karakter at det er behov for løye etter forureiningslova § 11. Dersom Statsforvaltaren i Vestland vurderer saka som søknadspliktig, skal dette brevet med tilhøyrande miljørisikovurdering reknast som ein søknad om utslepp.

Ta gjerne kontakt med underteikna dersom det er spørsmål.

Med venleg helsing

Jan Olav Åsarmoen Møller
Leiar for vassdrags- og miljøforvaltning

+47 45978522
jom@ostfoldenergi.no



Sarpsborg | Lærdal | Rakkestad