Habitatkartlegging av Liagrovi i Fortun

RAPPORT

Rådgivende Biologer AS 3984

Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Habitatkartlegging av Liagrovi i Fortun

FORFATTARAR:

Sigmund Skår & Harald Sægrov

OPPDRAGSGIVAR:

Hydro Energi AS

OPPDRAGET GITT:	RAPPORT DATO:
15. juni 2023	29. juni 2023

RAPPORT NR:	ANTAL SIDER:	ISBN NR:
3984	16	978-82-349-0054-9

EMNEORD:

- Habitatkartlegging - Laks - Ørret	- Sidevassdrag - Vassføring - Tørrlegging

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Harald Sægrov	29.06.2023	Seniorrådgivar	Harald Sægrov

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828 988 492-mva
www.radgivende-biologer.no Telefon: 55 31 02 78 E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikkje kopierast ufullstendig utan godkjenning frå Rådgivende Biologer AS.

FØREORD

Rådgivende Biologer AS har fått i oppdrag av Hydro Energi AS å gjennomføre habitatkartlegging i Liagrovi som er ein sidebekk i øvste del av anadrom strekning i Fortunselva. Formålet med undersøkinga var å kartlegge moglegheita for ungfiskproduksjon i bekken, og om det lar seg gjere og overføre vatn frå Grandfasta til Liagrovi.

Feltarbeidet var gjennomført den 20. juni 2023 av Sigmund Skår (Rådgivende Biologer AS) og Jan Idar Øygard (Hydro Energi AS). Under feltarbeidet vart det gjennomført ei habitatvurdering av heile bekken, elektrofiska på tre stasjonar og tatt botndyrprøve.

Rådgivende Biologer AS takkar Hydro Energi AS for oppdraget og Jan Idar Øygard for hjelp under feltarbeidet og med opplysningar om sidebekken og plan for kultivering.

Bergen, 29. juni 2023

INNHALD

Føreord 2
Innhald 2
Samandrag 3
Områdeskildring 4
Metodar 5
liagrovi 9
Diskusjon 12
Referansar 13
vedlegg 1 14

SAMANDRAG

Skår, S & H. Sægrov 2023. *Habitatkartlegging av Liagrovi i Fortun. Rådgivende Biologer AS, rapport 3984, 13 sider, ISBN* 978-82-349-0054-9.

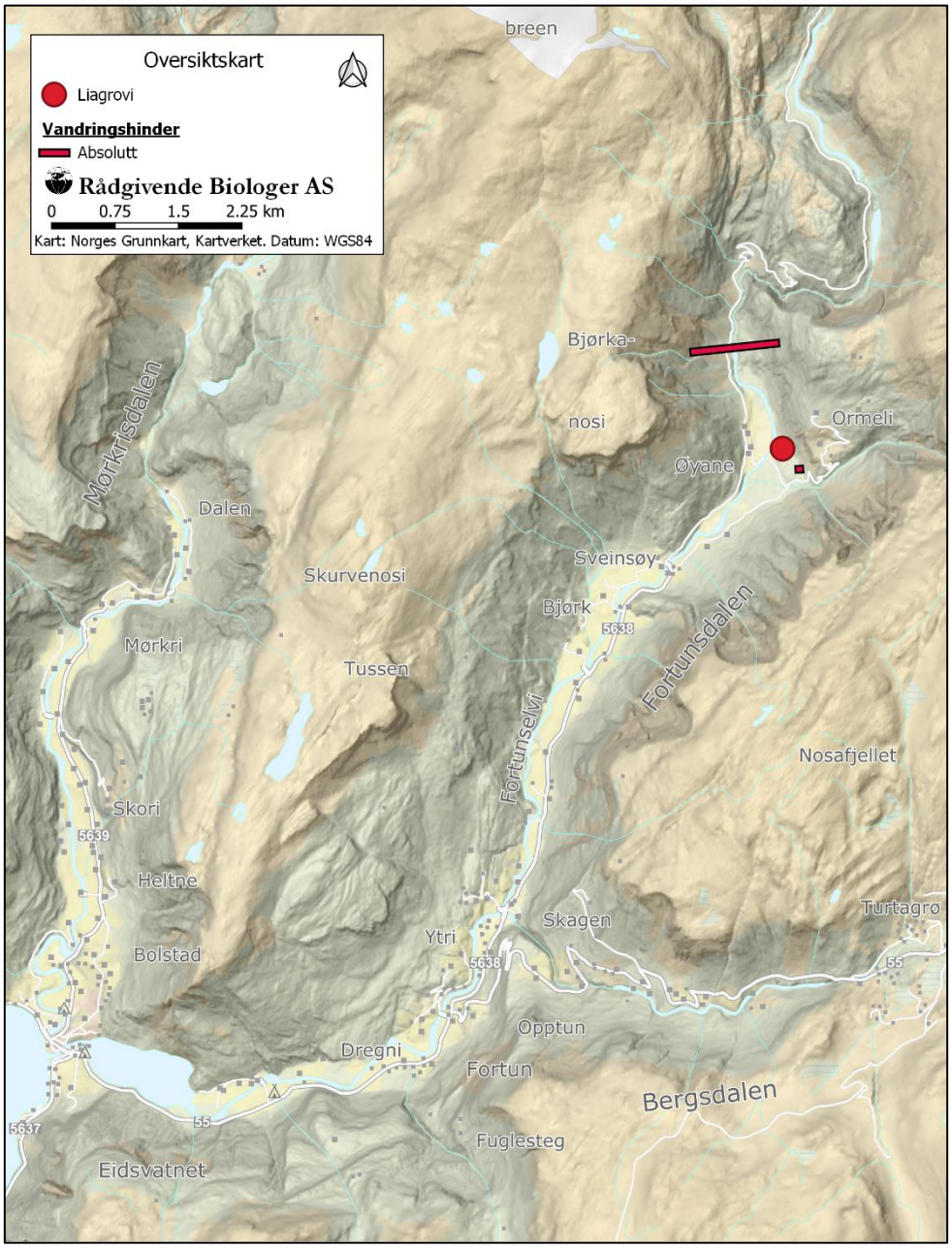
Rådgivende Biologer AS har fått i oppdrag av Hydro Energi AS å gjennomføre habitatkartlegging i Liagrovi i øvste del av anadrom strekning i Fortunselva. Formålet med undersøkinga var å kartlegge moglegheita for ungfiskproduksjon i Liagrovi, og om det lar seg gjere og overføre vatn frå Grandfasta til Liagrovi.

Den potensielt anadrome strekninga av Liagrovi vart i si heilheit kartlagt den 20. juni 2023. Bekken er ikkje påverka av menneskeleg aktivitet og står fram som naturleg. Potensiell anadrom lengd i elva var 410 meter med et areal på 442 m^2. Habitatkvaliteten i bekken vart vurdert til å vere «svært god». Det vart i tillegg til kartlegginga elektrofiska på tre stasjonar i bekken, samt tatt botndyrprøve. Det vart ikkje fanga fisk under elektrofisket, noko som tilseier at det ikkje er fiskeproduksjon i bekken.

For å sikre kontinuerleg vassføring i bekken er det blitt vurdert å overføre deler av vassføringa i Grandfasta til Liagrovi. Dette vil bidra til sikker vassføring gjennom året i Liagrovi, samstundes som det vil sikre årleg avrenning til Fortunselvi. Vassføringa i Grandfasta forsvinn i nedre del når det er langvarige tørkeperiodar vinterstid, noko som og gjer deler av Fortunselvi utsett for tørrlegging. I tillegg til overføring av vatn frå Grandfasta er det vurdert å føre vatn frå Fortunselvi inn i det tidlegare elveløpet der Liagrovi renn ut i hovudelva, dette vil truleg gjere Liagrovi meir attraktiv for gytefisk.

OMRÅDESKILDRING

Liagrovi renn ut i Fortunselvi øvst i den anadrome strekninga av elva. Bekken har utløp i det tidlegare hovudløpet av Fortunselva (pers.med. Jan Idar Øygard). Nedbørsfeltet til bekken er på 1,5 km^2, og har ei gjennomsnittleg avrenning på 28,8 l/s (nevina.nve.no). Nedbørsfeltet består i alle hovudsak av skog, men det er også noko beitemark og landbruksareal, samt spreidd busetnad ved Øverli og Nedreli. Det er ingen innsjøar i bekkens nedbørsfelt. Sjå kart i **figur 1** for plassering av lokaliteten Liagrovi.



***Figur 1**. Oversiktskart og lokalitetsplassering*

METODAR

KART

Kart over vassdraget er teikna i QGIS (versjon 3.10.9). Anadrome vandringshindre, morfologiske inngrep, segment med ulik habitatkvalitet og elektrofiskestasjonar er teikna inn på kartet basert på notat gjort i felt. Anadromt areal og areal av elvesegmenta er berekna i QGIS, basert på kartgrunnlag frå Felles KartdataBase (FKB).

VANDRINGSHINDRE OG BEKKELUKKINGAR

Vandringshindre vart inndelt i to typar: absolutte vandringshindre og temporære vandringshindre. Absolutte vandringshindre (også omtalt som barrierar; sjå f.eks. Hol mfl. 2019) er ikkje passerbare for sjøaure, og definerer øvre grense for anadrom strekning. Temporære vandringshindre er vassføringsavhengige, og kan i periodar redusere tilgang til deler av det anadrome arealet. I vassdrag utan absolutte vandringshindre er øvre grense for anadrom strekning sett der bekkane vert så små at dei er ueigna for fiskeproduksjon på grunn av fare for inntørking ved lav vassføring.

INNGREP OG PÅVIRKNINGER

Vassforskrifta tek utgangspunkt i naturtilstanden til vassdrag, og tar omsyn til menneskelege inngrep som har ført til avvik frå naturtilstanden. Inngrepa deles i kategoriane hydrologiske og morfologiske inngrep.

Eksempel på **hydrologiske inngrep** er vassdragsreguleringar som overføring av nedbørfelt, oppdemming av innsjøar, magasinkraftverk og elvekraftverk, eller uttak av vatn til drikkevatn eller andre formål. Slike inngrep er beskrive for vassdrag der dette er kjent, og det er gjort ei skjønnsmessig vurdering av vassdragets/delvassdragets hydrologiske status i høve til vannforskrifta (som anbefalt i vegleiar 01:2009). Informasjon om hydrologiske inngrep vert innhenta frå oppdragsgivar, kommunar, lokale bebuarar, NVE Atlas og ved hjelp av kartstudiar. Vi har valt å dele hydrologisk status inn i fylgjande kategoriar: "svært god" = utan hydrologiske inngrep, "god" = hydrologiske inngrep med ubetydelege konsekvensar for fisk, "moderat" = hydrologiske inngrep med små negative konsekvensar for fisk, "dårleg" = hydrologiske inngrep med betydelege negative konsekvensar for fisk og "svært dårleg" = hydrologiske inngrep som har fjerna livsgrunnlaget for fisk.

Morfologiske inngrep er delt i fem underkategoriar: Endring i elveløpets utforming (utretting o.l.), endringar i elvebotnen (plastring, tersklar osv.), endring av bankane (flaum- og erosjonssikring), endring i kantvegetasjon, og endring i nedbørfeltet som kan ha morfologisk påverknad i elva på grunn av effekt på avrenningsdynamikk og sedimenttilførsel (flatehogst, jordbruksareal, urbanisering osv.). Inngrep blei kartlagt ved direkte observasjonar i felt, med unntak av endringar i nedbørfelt, som blei kvantifisert ved å måle areala av inngrep på flyfoto og digitale kart. For samla vurdering av fleire overlappande inngrep er metoden som beskrive i vegleiar 01:2009 nytta. Denne går ut på at samla lengde av påverka elv blir estimert for kvar inngrepsparameter, og at samla morfologisk status for elvestrekninga blir sett lik status for parameteren som får dårlegast status. Beskriving av morfologisk status er basert på grenseverdiar gjeve i **tabell** , som er henta frå vegleiar 01:2009. Merk at disse vurderingskriteriene tek omsyn til forventa naturtilstand, og ikkje om habitatet er eigna for fiskeproduksjon. Dette inneber at eit habitat som er utan inngrep vil få høg morfologisk status, sjølv om det ikkje er gitt at området er eit godt produksjonsområde for fisk.

***Tabell 1**. Klassegrenser for morfologisk status basert på del av ei elv/bekk som er påverka av ulike morfologiske inngrep (etter veileder 01:2009).*

Nr	Gruppe	Parameter	Morfologisk status				
1	Endring av elveløpets utforming i plan (kanalisering, utretting, rør/bekkelukking)	Del utretta	0 %	≤ 10 %	> 10-40 %	> 40-70 %	> 70 %
2	Endring i botn av elva (inkl. fjerning av substrat)	Lengde på endring i høve til VF lengde	0 %	≤ 10 %	> 10-25 %	> 25-50 %	> 50 %
3	Endring av bankane (hovudsakleg flaum- og erosjonssikring, også bru-kar)	% lengde på sikringstiltak i høve til VFs lengde	0-5 %	> 5-20 %	> 20-50 %	> 50 % (SMVF)	
4	Endring i kantvegetasjon	Delstrekning med sterkt redusert kantvegetasjon	≤ 10 %	> 10-20 %	> 20-40 %	> 40-60 %	> 60 %
5	Endring i feltet som gjev morfologisk innverknad i elva	Del tette flater / jordbruksmark /flatehogst	≤ 10 %	> 10-20 %	> 20-40 %	> 40-60 %	> 60 %

Om kantvegetasjon: Vi forventar at naturtilstanden vil være tett kantvegetasjon langs alle vassdrag, med unntak av i fossesprøytsoner, i myrer og på bratt berg. Manglande kantvegetasjon er ikkje markert på vassdragskarta der dette er antake å være naturtilstanden. Kantvegetasjon er delt i gruppene intakt, glissen og manglande. Strekningar med glissen kantvegetasjon er gitt halv vekt ved utrekning av andel strekningar med sterkt redusert kantvegetasjon (jf. **tabell**).

Enkelte typar inngrep er vanskelege å registrere i felt, og er difor ofte underrapportert, særleg dersom det er lenge sidan inngrepa vart utført. Dette gjeld spesielt inngrep i elvebotnen (uttak av massar eller senking av elveløpet) og utretting av korte deler av elveløp.

HABITATFORHOLD MED BETYDNING FOR FISKEPRODUKSJON

Habitatkartlegginga vart utført etter metodar beskrivne i Pulg mfl. (2011). Bekkearealet vart ved visuell inspeksjon delt inn i fire mesohabitattypar: Stryk (gradient > 0,3 %), renne (gradient < 0,3 %), gyteareal (substrat dominert av typisk gytegrus, uavhengig av vassfart) og kulvert. Disse vart vurdert etter dei tre habitateigenskapane som er rekna som mest vesentleg for fiskeproduksjon ved sida av vasskvalitet og temperatur; morfologi, substrat og kantvegetasjon. Kvaliteten til kvar av desse eigenskapane vart gitt ein verdi på ein skala frå 1 til 4 (sjå **tabell 2**). Verdiane vart deretter summert, og det aktuelle segmentet av elva gjeve ein av fylgjande habitatkategoriar: 12-11 = svært gode habitatforhold for sjøaure, 10-9 = gode habitatforhold, 8-7 = moderate habitatforhold, 6-5 = dårlege habitatforhold og 4-3 = svært dårlege habitatforhold. Vassdraget vart delt i fleire segment ut frå variasjon i mesohabitat og habitatkvalitet, og verdiar er oppgjevne både for kvart enkelt segment og samla for bekken.

***Tabell 2**. Vurderingsskjema nytta ved habitatkartlegging (etter Pulg mfl. 2011). Merk at gyting kan gå føre seg i alle mesohabitattypar. F = Finsediment (< 1 mm).*

Mesohabitattype	Habitateigenskap	Vurdering av habitatkvalitet
Gyteareal • Typisk gytegrus dominerer	Morfologi	1 Dårleg eigna: v < 0,1 m/s eller v > 1 m/s, d < 5 cm
		2 Mindre eigna: v < 0,1-0,2 m/s eller v > 0,8-1 m/s, d < 5 cm
		3 Eigna: v = 0,2-0,8 m/s, d = 5-10 cm
		4 Veleigna: v = 0,2-0,8 m/s, d > 10 cm
	Substrat	1 Dårleg eigna: F > 20 % eller pakka eller dekka med vegetasjon
		2 Mindre eigna: F > 10 % eller delvis dekka med vegetasjon
		3 Eigna: F < 10 % og delvis dekka med vegetasjon
		4 Veleigna: F < 10 % og ikkje dekka med vegetasjon
	Kantvegetasjon og døde trær	1 Lite: dekning 0-25 %
		2 Middels: dekning 25-50 %
		3 Mye: dekning 50-75 %
		4 Tett: dekning 75 – 100 %
Stryk • Gytegrus dominerer ikkje • Dominerande vasshastigheit > 0,3 m/s • Gradient > 0,3 %	Morfologi	1 Kanalisering med faste forbygningar utan holrom - lite standplassar: skjul og holrom på < 50 % av arealet
		2 Kanalisering med laus stein eller lågt morfologisk mangfald - lite standplassar: skjul og holrom på < 50 % av arealet
		3 Kanalisering med laus stein eller lågt morfologisk mangfald, mange standplassar: skjul og holrom på 50-100 % av arealet
		4 Høgt morfologisk mangfald, naturlege bredder, mange standplassar: skjul og holrom på 50-100 % av arealet
	Substrat	1 Dårleg: berre fjell/steinblokker eller berre finsubstrat
		2 Middels: fjell/steinblokker og rullestein
		3 God: fjell/steinblokker, grus og rullestein/tre
		4 Svært god: fjell/steinblokker, rullestein, tre og gytegrusflekker > 1m²
	Kantvegetasjon og døde trær	1 Lite: dekning 0-25 %
		2 Middels: dekning 25-50 %
		3 Mye: dekning 50-75 %
		4 Tett: dekning 75-100 %
Renne (Sakteflytende/Kulpar) • Gytegrus dominerer ikkje • Dominerande vasshastigheiter < 0,3 m/s • Gradient < 0,3 %	Morfologi	1 Kanalisering med faste forbygningar utan holrom - lite standplassar: skjul og holrom på < 50 % av arealet
		2 Kanalisering med laus stein eller lågt morfologisk mangfald - lite standplassar: skjul og holrom på < 50 % av arealet
		3 Kanalisering med laus stein eller lågt morfologisk mangfald, mange standplassar: skjul og holrom på 50-100 % av arealet
		4 Høgt morfologisk mangfald, naturlege bredder, mange standplassar: skjul og holrom på 50-100 % av arealet
	Substrat	1 Dårleg: berre finsediment eller berre fjell
		2 Middels: finsediment og rullestein/blokker/fjell/grus/tre
		3 God: finsediment og rullestein og blokker/grus/tre
		4 Svært god: finsediment og rullestein og grus og blokker/tre
	Kantvegetasjon og døde trær	1 Lite: dekning 0-25 %
		2 Middels: dekning 25-50 %
		3 Mye: dekning 50-75 %
		4 Tett: dekning 75 – 100 %
Kulvert	Blei vurdert på same måte som stryk eller renne, avhengig av gradient.	

Samla habitatverdi er oppgjeve som eit vekta snitt basert på areala av dei ulike segmenta. For samla habitatverdi er klassegrensene for habitatforhold som følgjer: svært gode > 10,0 ≤ gode > 8,0 ≤ moderate > 6,0 ≤ dårlege > 4,0 ≤ svært dårlege.

UNGFISK

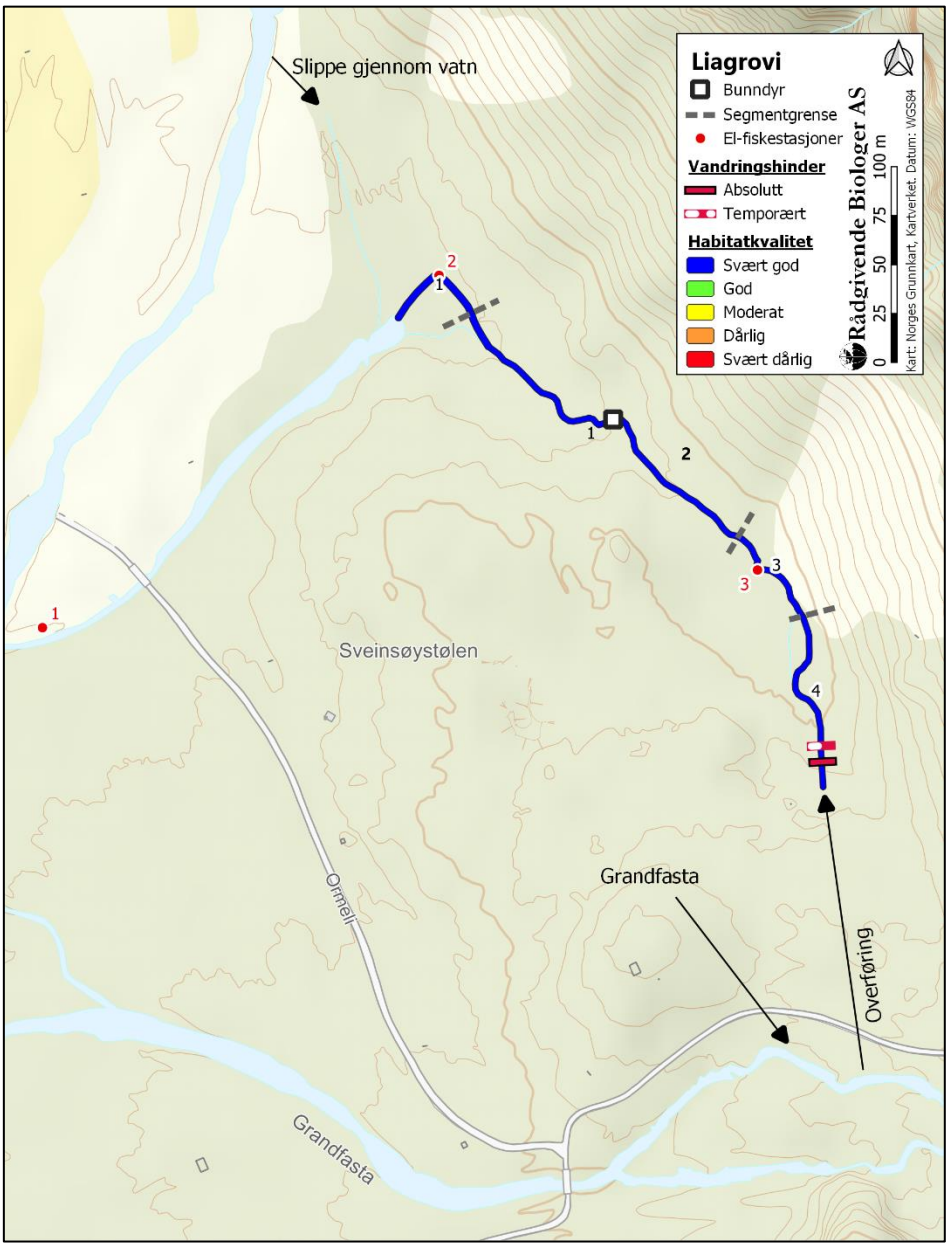
Ungfiskteljingar blei utført med elektrisk fiskeapparat. Det blei fiska på tre stasjonar og kvar stasjon er beskriven og vasstemperatur og leiingsevne er oppgitt. Stasjonane dekka heile bekkens breidde der det var mogleg, og vart valt ut for å representere habitat som var forholdsvis typisk for bekken, eller for å talfesta forskjellar i tettleik knytt til ulike habitattypar eller inngrep. Kvar stasjon vart fiska ein gong, etter standard metode (Bohlin mfl. 1989). Elektrofisket vart utført på låg vassføring.

Habitatet på kvar stasjon vart klassifisert som "ueigna", "mindre eigna", "eigna" eller "veleigna" etter kriteria gitt i siste vegleiar for klassifisering av miljøtilstand i vann (Veileder 02:2018).

LIAGROVI

Liagrovi renn ut i Fortunselvi i øvre del av den anadrome strekninga av elva. Bekken har utløp i det tidlegare hovudløpet av Fortunselva (pers.medd. Jan Idar Øygard). Nedbørsfeltet til bekken er på 1,5 km^2, og har ei gjennomsnittleg avrenning på 28,8 l/s (nevina.nve.no). Nedbørsfeltet består i all hovudsak av skog, men det er også noko beitemark og landbruksareal, samt spreidd busetnad ved Øverli og Nedreli. Det er ingen innsjøar innanfor bekkens nedbørsfelt.

Liagrovi vart kartlagt den 20. juni 2023, frå samløpet med Fortunselvi og til elvas absolutte vandringshinder. Kartlagt strekning i bekken var på totalt 410 meter. Det er ingen menneskeskapte vandringshinder i bekken, men eit naturlig temporært og eit naturlig absolutt (**Figur 2**). Det føreligg ikkje informasjon om tidlegare fiskeundersøkingar i bekken.



***Figur 2**. Oversiktskart kartlagt strekning i Liagrovi. Elektrofiskestasjonar, bunndyrstasjon, temporære og absolutte vandringshindre og forslag til overføring av vatn er merka i kartet.*

INNGREP OG PÅVIRKNINGER

HYDROLOGISKE INNGREP

Det føreligg ikkje informasjon om vasskraftverk eller vassuttak i bekken og hydrologisk status er difor vurdert å være svært god.

VANDRINGSHINDRE OG BEKKELUKKINGER

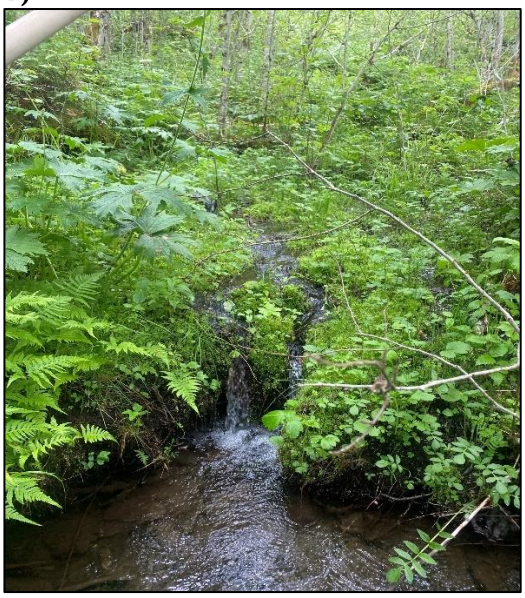
I Liagrovi vart det registrert 1 temporært og 1 absolutt vandringshinder.
Se kart i **figur 2**.

Det temporære vandringshinderet er eit område med fleire små fall, og kor vatnet forsvinn i grunnen ved låg vassføring.

Det absolutte vandringshinderet er like nedanfor der bekken startar, der fleire oppkomme kjem opp av grunnen. Vassmengda er her for marginal til at fisk kan vandre vidare dei 10-20 meterane oppstraums. Sjå bilde i **figur 3**.

A)

B)



***Figur 3**. A) Naturleg temporært vandringshinder i segment 4, fleire små trinn og låg vassføring. B). Naturleg absolutt vandringshinder i segment 4, bekken forsvinn i grunnen like oppstraums det vesle vassfallet i bildet.*

MORFOLOGISKE INNGREP

Det er ingen morfologiske inngrep i Liagrovi.

***Tabell 3**. Det er ingen fysiske inngrep i bekken, og morfologisk status er dermed Svært god. (Veileder 01:2009).*

Elv	Lengde (m)	Utretting/ bekkelukking	Bunnen	Bankene	Kant-vegetasjon	Nedbør-feltet	Morfol. status
Liagrovi	410	0	0	0	0	0	Svært god

HABITATFORHOLD

Liagrovi består av to mesohabitattypar, renne og stryk. Kvaliteten på desse er svært god i heile strekninga som vart undersøkt. Bekken er urørt, og står fram som naturleg. Det er ingen utprega segment for gyting, men det finst sporadiske førekomstar av gytegrus i alle segment.

A) **B)**

***Figur 4**. Habitatforhold i Liagrovi: **A)** Renneparti i segment 1, innslag av gytegrus nedst i biletet. **B)** Strykparti i segment 2, gode skjulforhold, tett kantvegetasjon og innslag av gytegrusflekker.*

***Tabell 4**. Mesohabitattype, habitatverdi, kvalitetskategori og areal for ulike elvesegment i Liagrovi. Segmenta er avmerka i **figur 2**.*

Vassdragsdel	Segment	Type	Morfologi	Substrat	Vegetasjon	Verdi	Kategori	Areal (m^2)
Liagrovi	1	Renne	4	4	4	12	Svært god	86
	2	Stryk	4	4	4	12	Svært god	203
	3	Renne	4	4	4	12	Svært god	57
	4	Stryk	4	4	4	12	Svært god	96
	Totalt		**4**	**4**	**4**	**12**	Svært god	**442**

UNGFISKPRODUKSJON

Elektrofisket vart utført under gode forhold på tre stasjonar i Liagrovi. Stasjonane var plassert nedanfor segment 1, i segment 1 og i segment 3 (sjå kart i **figur 2**). Temperaturen i bekken varierte mellom 8,1- og 11 ºC, leidningsevna varierte mellom 25 og 31. Sjå **figur 6** i **vedlegg 1** for bilete av elektrofiskestasjonane.

Alle stasjonane hadde veleigna habitatkvalitet (jf. Veileiar 02:2018). Totalt vart det fiska 125 m^2 og det vart ikkje fanga fisk på nokon av stasjonane.

FLASKEHALSAR FOR PRODUKSJON AV LAKSEFISK

Liagrovi har truleg ikkje fiskeproduksjon i dag. Hovudgrunnen til dette er naturleg svært låg vassføring, med periodar der bekken tørkar heilt ut.

TILTAK

For å oppnå fiskeproduksjon må det sikrast kontinuerleg vassføring i Liagrovi. I **figur 2** er det illustrert to moglegheiter for overføring av vatn til bekken. Det eine tiltaket er å overføre vatn frå Grandfasta til Liagrovi. Dette vil ikkje påverke produksjonstilhøva i Grandfasta fordi vatnet i denne sideelva forsvinn i grunnen om vinteren i nedre del mot hovudelva. Ved overføring vil ein sikre vassføringa i Liagrovi samstundes som ein får meir vatn ut i Fortunselvi på eit område som er utsett for tørking om vinteren, sjå bilete i **figur 5 A)** for fin vassføring og **B)** for uttørka elveløp i Liagrovi. Det andre tiltaket er å delvis opne opp sideløpet (tidlegare hovudløpet) til Fortunselvi der Liagrovi renn ut i hovudløpet, dette kan bidra til å stimulere oppvandring til Liagrovi og på den måten få til naturlig rekruttering i sidebekken.

A) **B)**

Figur 5. A) *26. mai 2023, fin vassføring i Liagrovi.* ***B)*** *26. juni 2023, bekkeløpet er tørrlagt. Begge bileta er tatt på det same området.*

DISKUSJON

Det vart ikkje fanga fisk under elektrofisket i Liagrovi den 20. juni 2023, dette indikerer at det ikkje er naturleg fiskeproduksjon i bekken. Det er høgst sannsynleg grunna den lave vassføringa i bekken, og den vil i periodar tørke heilt ut. Eventuell gyting og fikeproduksjon i bekken vil ikkje vera vellukka før ein sikrar kontinuerleg vassføring.

REFERANSAR

Hol, E., S. Stensland, T.O. Haugen & M.A. Bergan 2019. Metode for beregning av tapt ungfiskproduksjon, og økologisk tilstandsklassifisering av sjøørretbekker i henhold til vannforskriften. Vann, nr. 3 2019, s. 201-211.

Pulg, U., B. Barlaup, S.-E. Gabrielsen & H. Skoglund 2011. Sjøaurebekker i Bergen og omegn. Uni Research, Uni Miljø, LFI-rapport 181, 295 sider.

Pulg, U., B.T. Barlaup, H. Skoglund, G. Velle, S.-E. Gabrielsen, S. Stranzl, E.O. Espedal, G.B. Lehmann, T. Wiers, B. Skår, E. Normann, H.-P. Fjeldstad & F. Kroglund 2018. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker, 3. opplag. Uni Research Miljø, LFI-rapport 296, 195 sider.

Sægrov, H., B.A. Hellen, S. Skår, & K. Urdal 2022. Fiskeundersøkingar i Fortunvassdraget. Årsrapport 2021. Rådgivende Biologer AS, rapport 3796, 31 sider.

Veileder 01:2009. Direktoratsgruppen vanndirektivet 2009. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, innsjøer og elver i henhold til vannforskriften.

Veileder 02:2018. Direktoratsgruppen vanndirektivet 2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann.

VEDLEGG 1

***Figur 6**. Bilete av dei tre elektrofiskestasjonane i Liagrovi. Sjå plassering av elektrofiskestasjonar i kart (**figur 1**).*