



# **Espeland kraftverk**

## **Søknad om konsesjon.**

November 2023

NVE – Konesjonsavdelingen  
Postboks 5091 Majorstua  
0301 Oslo

27.11.2023

**Søknad om konsesjon for bygging av Espeland kraftverk**

Espeland kraftverk AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Espelandsfossen i Bjerkreim kommune i Rogaland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

**I Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:**

- å bygge Espeland kraftverk

**II Etter energiloven om tillatelse til:**

- bygging og drift av Espeland kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

For Espeland kraftverk AS

Tor Gunnar Gjedrem  
Gloppedalsvegen 1291, 4389 Vikeså  
e-post: torgunnar86@gmail.com  
Tlf.: 416 22 431

*Tor Gunnar Gjedrem*

VELLE ESPELAND og  
ASLAUG M. UNDHEIM

*Aslaug M. Undheim*

John Espeland

*John Espeland*

Torbjørn Espeland

*Torbjørn Espeland*

## Espeland kraftverk Søknad om konsesjon

**Utarbeidet av:**  
Per Svella

**Dato:**  
16.11.2023

**Gjennomgått av:**  
Jan Ove Øksendal

### **Sammenheng:**

Espeland kraftverk AS (Under stiftelse) søker om konsesjon for bygging av Espeland kraftverk i Bjerkreim kommune i Rogaland. Espeland kraftverk utnytter et fall på 89 meter mellom kote 271 og kote 182 i elva *Espelandsfossen*, som ligger i østre enden av Birkelandsvatnet. Vassdraget er fra før av ikke påvirket av utbygging. Espelandsfossen er et sidevassdrag i Bjerkreimselva, som er vernet. Bjerkreimselva er nasjonalt laksevassdrag.

Det planlegges en maskininstallasjon på 0,4 MW, som forventes å gi en midlere årsproduksjon på 1,85 GWh. Forholdet vinter-/sommerproduksjon blir ca. 60/40.

Det vil bli sluppet en minstevannføring fra inntaket på 70 l/s, sommer og vinter. Kraftverkets slukeevne er lav (79 % av  $Q_{mid}$ ) for at vassdragsdynamikken i størst mulig grad skal opprettholdes.

Det søkes om å etablere en inntaksterskel på kote 271 (HRV) i kombinasjon med eksisterende skogsbilvei. Vannveien blir ca. 350 m lang, med rør i dagen i skråterrenget øverst og med nedgravd rør over innmarka nederst. Kraftstasjonen planlegges plassert på kote 182, ved fylkesveien og like ved et ubebodd, flomskadet hus. Strømmen mates inn på konsesjonærens 15 kV linje via en 10-15 m lang jordkabel.

Det vil ikke være behov for nye adkomstveier.

Det er registrert i alt 3 forskjellige rødlistearter samt én rødlistet naturtype innenfor tiltaks- og influensområdet. Samlet påvirkning er vurdert som *noe negativ*.

Tiltaket innebærer ikke inngrep i myr eller våtmarksområder.

Bortsett fra grunneiere og personer med lokal tilhørighet, er området forholdsvis lite i bruk av allmennheten til tur og rekreasjon. Elva er vurdert fisketom.

Det er ikke registrert kjente kulturminner i tiltaksområdet.

Sett i en større, regional sammenheng vurderes den samlede belastningen forårsaket av tiltaket som lav.

<b>Fylke:</b> Rogaland	<b>Kommune:</b> Bjerkreim	<b>Vassdrag:</b> 027.D3	<b>Elv:</b> Espelandsfossen
<b>Nedbørsfelt:</b> 6,7 km <sup>2</sup>	<b>Fallhøyde:</b> 89 m	<b>Vannvei lengde:</b> 350 m	<b>Vannvei diameter:</b> 0,5 m
<b>Slukeevne maks:</b> 0,512 m <sup>3</sup> /s	<b>Slukeevne min:</b> 0,026 m <sup>3</sup> /s	<b>Alminnelig lavvannføring:</b> 0,068 m <sup>3</sup> /s	<b>Minstevannføring:</b> 0,070 m <sup>3</sup> /s
<b>Installert effekt:</b> 0,4 MW	<b>Produksjon pr år:</b> 1,85 GWh	<b>Utbygningspris:</b> 4,75 kr/kWh	<b>Utbyggingskostnad:</b> 8,8 mill. kr

# Innhold

<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
<b>1.0 Om søkeren</b> .....	<b>4</b>
<b>1.1 Begrunnelse for tiltaket</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2 Geografisk plassering av tiltaket</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Beskrivelse av området</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 Eksisterende inngrep</b> .....	<b>5</b>
<b>1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Beskrivelse av tiltaket</b> .....	<b>8</b>
<b>2.1 Hoveddata</b> .....	<b>8</b>
<b>2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 Kostnadsoverslag</b> .....	<b>15</b>
<b>2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket</b> .....	<b>15</b>
<b>2.5 Arealbruk og eiendomsforhold</b> .....	<b>15</b>
<b>2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer</b> .....	<b>16</b>
<b>3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Hydrologi</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3 Grunnvann</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4 Naturfare</b> .....	<b>18</b>
<b>3.5 Rødlistearter</b> .....	<b>20</b>
<b>3.6 Terrestrisk miljø</b> .....	<b>21</b>
<b>3.7 Akvatisk miljø</b> .....	<b>22</b>
<b>3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger</b> .....	<b>22</b>
<b>3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag</b> .....	<b>22</b>
<b>3.10 Landskap</b> .....	<b>22</b>
<b>3.11 Sammenhengende naturområder</b> .....	<b>24</b>
<b>3.12 Kulturminner og kulturmiljø</b> .....	<b>25</b>
<b>3.13 Reindrift</b> .....	<b>25</b>
<b>3.14 Villrein</b> .....	<b>25</b>
<b>3.15 Jord- og skogressurser</b> .....	<b>25</b>
<b>3.16 Ferskvannsressurser</b> .....	<b>25</b>
<b>3.17 Brukerinteresser</b> .....	<b>26</b>
<b>3.18 Samfunnsmessige virkninger</b> .....	<b>26</b>
<b>3.19 Kraftlinjer</b> .....	<b>26</b>
<b>3.20 Dam og trykkrør</b> .....	<b>26</b>
<b>3.21 Ev. alternative utbyggingsløsninger</b> .....	<b>27</b>
<b>3.22 Samlet konsekvensvurdering</b> .....	<b>27</b>
<b>3.23 Samlet belastning</b> .....	<b>27</b>
<b>4 Avbøtende tiltak</b> .....	<b>28</b>
<b>5 Referanser og grunnlagsdata</b> .....	<b>29</b>
<b>6 Vedlegg til søknaden</b> .....	<b>29</b>

# 1 Innledning

## 1.0 Om søkeren

Søker er Espeland kraftverk AS (Under stiftelse). Espeland kraftverk AS er heleid av fallrettseierne, som er næringsdrivende og ønsker å utvikle gårdsdriften og produsere fornybar energi.

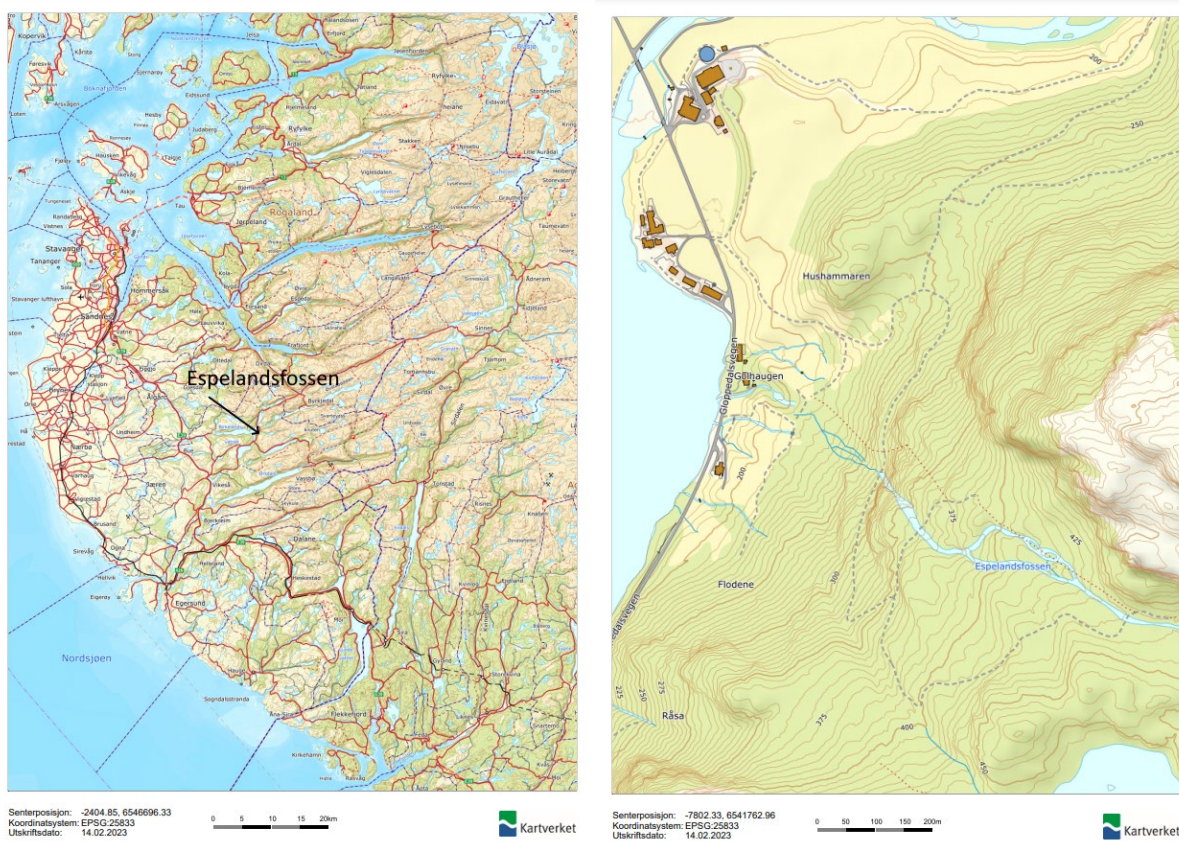
## 1.1 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte verdiene som ligger i fallrettighetene under Espelandsfossen, og på denne måten styrke økonomien i eiendommene. Småkraftkonsult AS har gjort en forhåndsvurdering av potensialet i fallet, og konkludert med at prosjektet i utgangspunktet er lønnsomt. En langsiktig leieavtale mellom fallrettseiere og driftsselskap eid av fallrettseierne anses som en god løsning.

Espeland kraftverk forventes å få en energiproduksjon på underkant av 2 GWh i et normalår, med en overvekt av vinterproduksjon.

## 1.2 Geografisk plassering av tiltaket

Espeland ligger i Bjerkreim Kommune, Rogaland Fylke. Tiltaksområdet ligger ca. 16 km nordøst for kommunesenteret Vikeså. Se figur 1.



Figur 1: Oversiktskart - beliggenhet

Espelandsfossen har vassdragsnummer 027.D3, og inngår i Bjerkreimsvassdraget. Bjerkreimsvassdraget renner fra de vestre deler av Sirdalsheiene, sørvestover gjennom Bjerkreim mot Egersund, med utløp i havet ved Tengsfjorden nord for Egersund. Dreneringsmønsteret er sterkt forgreinet med mange små og store vann. Totalt omfatter Bjerkreimsvassdraget et nedbørfelt på 703 km<sup>2</sup>. Detaljerte kart i Vedlegg 1.

Espelandsfossen er et sidevassdrag på østsiden av Storavatnet, som den drenerer ut i, og renner videre ut i Hofreistæ. Videre følger vannet Hofreiståni til Svelavatnet, deretter renner det ut i Bjerkreimselva og til slutt ut i havet.

### 1.3 Beskrivelse av området

I «Nasjonalt referansesystem for landskap» (NIJOS-rapport–2005-10) hører området inn under «Landskapsregion 18, heibygdene i Dalane og Jæren». Om landskapets hovedform heter det her bl.a.: «Indre deler av Dalane og regiondelene som strekker seg inn i Vest-Agder blir ofte oppsplittet av U-forma sør- og sørvestvendte daler, ofte med høye og steile bergvegger». Videre heter det om vassdragene i dette området: «Vanlig er små og store krokete vann godt nedsenket mellom bergkoller og nakne sva. Flere steder kan slike vann ligge ganske tett, og er da som oftest forbundet gjennom korte elve- og bekkeløp. Hovedvassdragene er middels lange, men har helst korte sideforgreininger. De indre deler av Dalane, samt regiondelen som strekker seg inn i Vest-Agder, har flere langstrakte innsjøer med fjordkarakter. Størst er Sirdalsvatnet, Lundevatnet og Ørsdalsvatnet».

Ovenfor tiltaksområdet renner bekken jevnt fra flere mindre vann og tjern gjennom et fjell- og skoglandskap. Videre går bekken over i et brattere terreng, og Espelandsfossen blir synlig. Nedstrøms fossen renner bekken over innmarken til gårdene på Espeland. Bekken forgreiner seg i tre mindre løpt og er preget av store flomproblemer. Bunnssubstratet i bekkeløpene nedstrøms selve Espelandsfossen domineres av mer eller mindre grov stein.



Fig. 2. Venstre: Ett av bekkeløpene nedstrøms Espelandsfossen. Espelandsfossen i bakgrunnen. Høyre: Bekkeløpet sett nedover mot utløpet i Espelandsflææet (Foto: Småkraftkonsult).

### 1.4 Eksisterende inngrep

Fylkesvei 503, Gloppedalsvegen, krysser nedre del av tiltaksområdet. Nettkonsesjonæren har en nedgravd 15Kv linje langs denne veien. Store deler av tiltaksområdet består i dag av gjødslet beitemark. Det er bygget flere landbruks- og skogsveier gjennom området. Det er 2 boligenheter nederst mot fylkesveien. Én av disse er fraflyttet, og det er store skader på bygningen etter en flom på 2000-tallet. Ellers fremstår influensområdet som et aktivt landbruksområde med noe hyttebebyggelse i omegnen. Se Fig.3, under.

### 1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag.

Bjerkreimsvassdraget er et vernet vassdrag. I forbindelse med Stortingets vedtak av supplering av Verneplan for vassdrag i 2005, ble det likevel åpnet for konsesjonsbehandling av kraftverk med inntil 3 MW installert effekt i Bjerkreimsvassdraget.

Selv om vassdraget er vernet, er det i dag uttak av drikkevann og kraftproduksjon i henholdt til vernebetingelsene.

Eksisterende kraftverk i øvre del av bjerkreimsvassdraget er i dag Maudal kraftverk, med regulering av Store Myrvatn. Konsesjon gitt i 1928. Romsvatn og Stølsvatn er drikkevannsforsyning til store deler av Rogaland. Fra Stølsvatn foregår det også kraftproduksjon. I 2020 godkjente OED også Storavatne til drikkevannsforsyning. Malmei kraftverk fikk godkjent konsesjon, men ble aldri bygget. Ørsdalen og Fossvatn fikk begge godkjent konsesjon og er nå i drift.



Fig. 3. Tiltaksområdet domineres av fylkesveien, oppdyrket mark, boliger og landbruksveier

Navn/NVE-referanse	Efekt (MV)	Status
Maudal (265)	25,5	I drift
Romsvatn (20212)	Magasin drikkevann	I drift
Stølsvatn (202532)	Magasin drikkevann	I drift
Stølskraft (797)	1,34	I drift
Storavatnet	Drikkevannsutak	Under bygging
Nedrebø (999)	0,1	I drift
Skjæveland (1280)	0,1	I drift
Vikeså (978)	4,4	I drift
Fossvatn	0,2	I drift
Ørsdalen (2117)	2,89	I drift

Tabell 1: Planlagte og utbygde vassdragstiltak i området

## 2 Beskrivelse av tiltaket

### 2.1 Hoveddata

<b>TILSIG</b>		Hovedalternativ
Nedbørfelt*	km <sup>2</sup>	6,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m <sup>3</sup>	20,4
Spesifikk avrenning	l/s/km <sup>2</sup>	96,7
Middelvannføring	m <sup>3</sup>	0,648
Alminnelig lavvannføring	m <sup>3</sup>	0,068
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m <sup>3</sup>	0,038
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m <sup>3</sup>	0,079
Restvannføring**	l/s	19,5
<b>KRAFTVERK</b>		
Inntak	moh.	271
Magasinvolument	m <sup>3</sup>	-
Avløp	moh.	182
Lengde på berørt elvestrekning	m	360
Brutto fallhøyde	m	89
Midlere energiekvivalent	kWh/m <sup>3</sup>	0,09
Slukeevne, maks	m <sup>3</sup> /	0,512
Slukeevne, min	m <sup>3</sup> /	0,026
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	70
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	70
Tilløpsrør, diameter	mm.	475
Tunnel, tverrsnitt	m <sup>2</sup>	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	350
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	kW	400
Brukstid	timer	4625
<b>REGULERINGSMAGASIN</b>		
Magasinvolument	mill. m <sup>3</sup>	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhestekrefter	nat.hk	
<b>PRODUKSJON***</b>		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,75
Produksjon, årlig middel	GWh	1,85
<b>ØKONOMI</b>		
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	8,8
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,75

\*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

\*\*restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

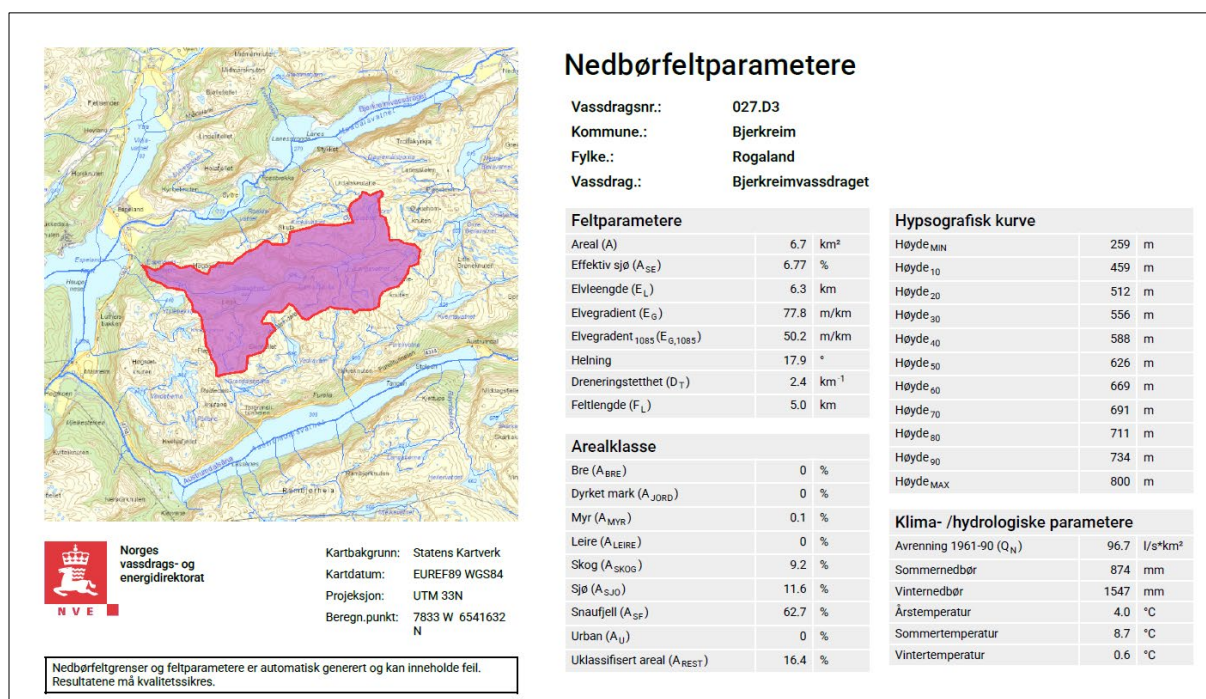
\*\*\* Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Espeland kraftverk, Elektriske anlegg		
<b>GENERATOR</b>		
Ytelse	MVA	0,48
Spenning	kV	0,690
<b>TRANSFORMATOR</b>		
Ytelse	MVA	0,52
Omsetning	kV/kV	0,96/15
<b>NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)</b>		
Lengde	m	10
Nominell spenning	kV	15
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

## 2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

### 2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Kartapplikasjonen NEVINA har blitt benyttet for å beregne feltareal og avrenning til planlagt inntakspunkt. Feltarealet er beregnet til 6,7 km<sup>2</sup>. Med en spesifikk avrenning på 96,7 l/s\*km<sup>2</sup> gir dette en middelavrenning til inntakspunktet på 648 l/s. Beregningene er basert på målinger i tidsrommet 1961-1990. NVE har beregnet at tilsiget i det aktuelle området var 7 % høyere enn dette i perioden 1990-2018, og at tilsiget vil være ytterligere 9 % høyere i perioden 2071-2100 (Ref. NVE- rapport 50/2019 «Vannkraftverkene i Norge får mer tilsig»). Valg av slukeevne gjenspeiler dette.



Figur 4. Avrenningskraft med feltparametere

Snaufjellandelen i feltet er såpass høy at avrenningen antas å skje middels raskt, noe som bekreftes av lokalkjente. En forholdsvis høy andel sjø virker antakelig i motsatt retning.

Det er ikke gjort vannmålinger i Espelandsfossen, og det må derfor etableres en vannføringsserie ved hjelp av et sammenligningsfelt. Den avløpsstasjonen som er vurdert å gi mest representativ framstilling av Espelandsfossen er 27.15.0 Austrumdal. Feltkarakteristikker fremgår av tabell 1. Det er antatt at avrenningsvariasjonene gjennom året vil være noenlunde sammenfallende for disse to feltene, men hvor Espelandsfossen likevel får litt raskere avrenning pga. feltstørrelsen. Nedbørfelt og restfelt framgår av Vedlegg 1.

Tabell 2: Feltkarakteristikker for Espeland kraftverk og sammenligningsstasjonen.

Stasjon	Måleperiode	Feltareal [km <sup>2</sup> ]	Snaufjell [%]	Effektiv sjøprosent [%]	QN1 (l/s km <sup>2</sup> )	Høydeintervall (moh)
27.15.0 Austrumdalen	1980 -	61,2	66,6	5,42	95,8	309–933
Espeland sfossen	-	6,7	62,7	6,77	96,7	259–800

Avrenningens sesongvariasjon gir 36 % avrenning i sommersesongen (1. mai – 30. september) og 64 % i vintersesongen (1. oktober – 30. april).

År til år variasjonene for middelavløpet er vist i Fig 5. Den simulerte vannføringsserien har videre blitt benyttet til å beregne minimum, middel og median vannføring fordelt over året (Figur 6).

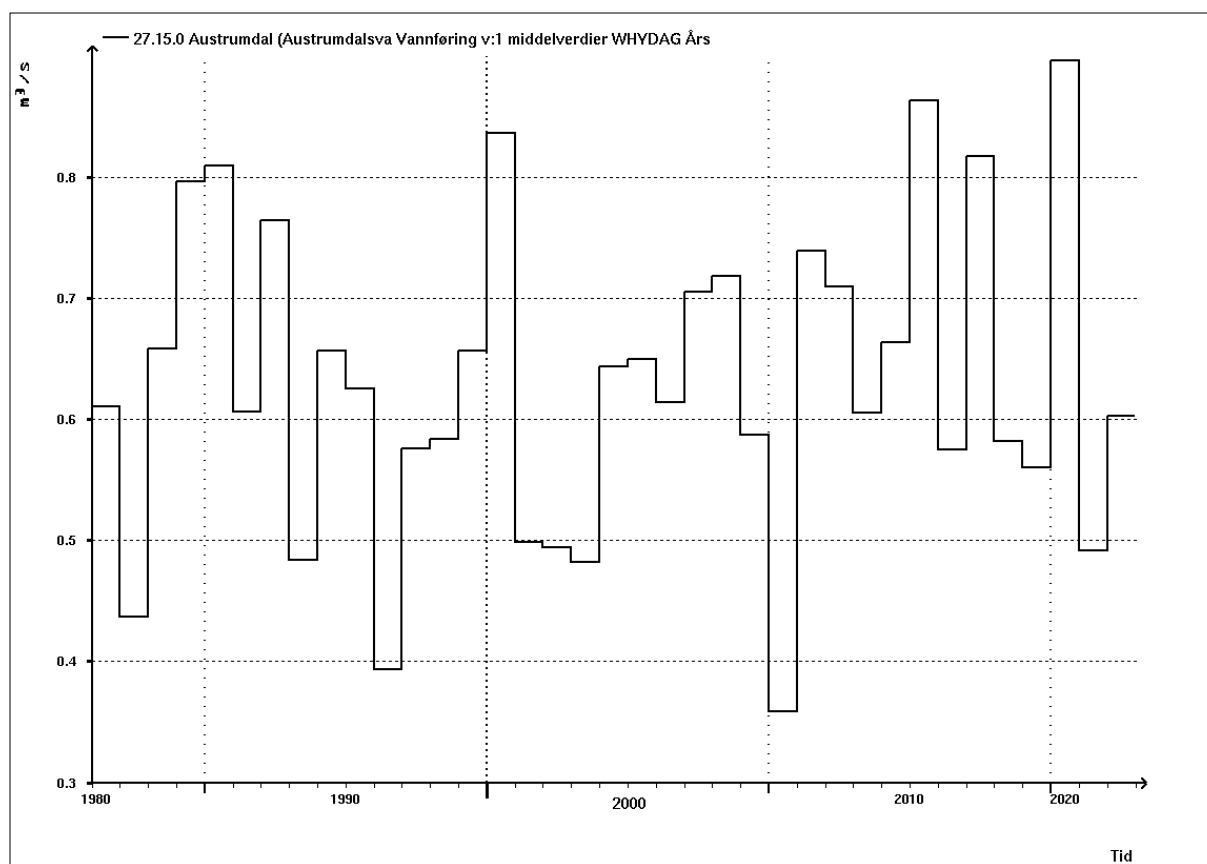


Fig.5: År til år variasjon i middeltilsaget til Espeland kraftverk

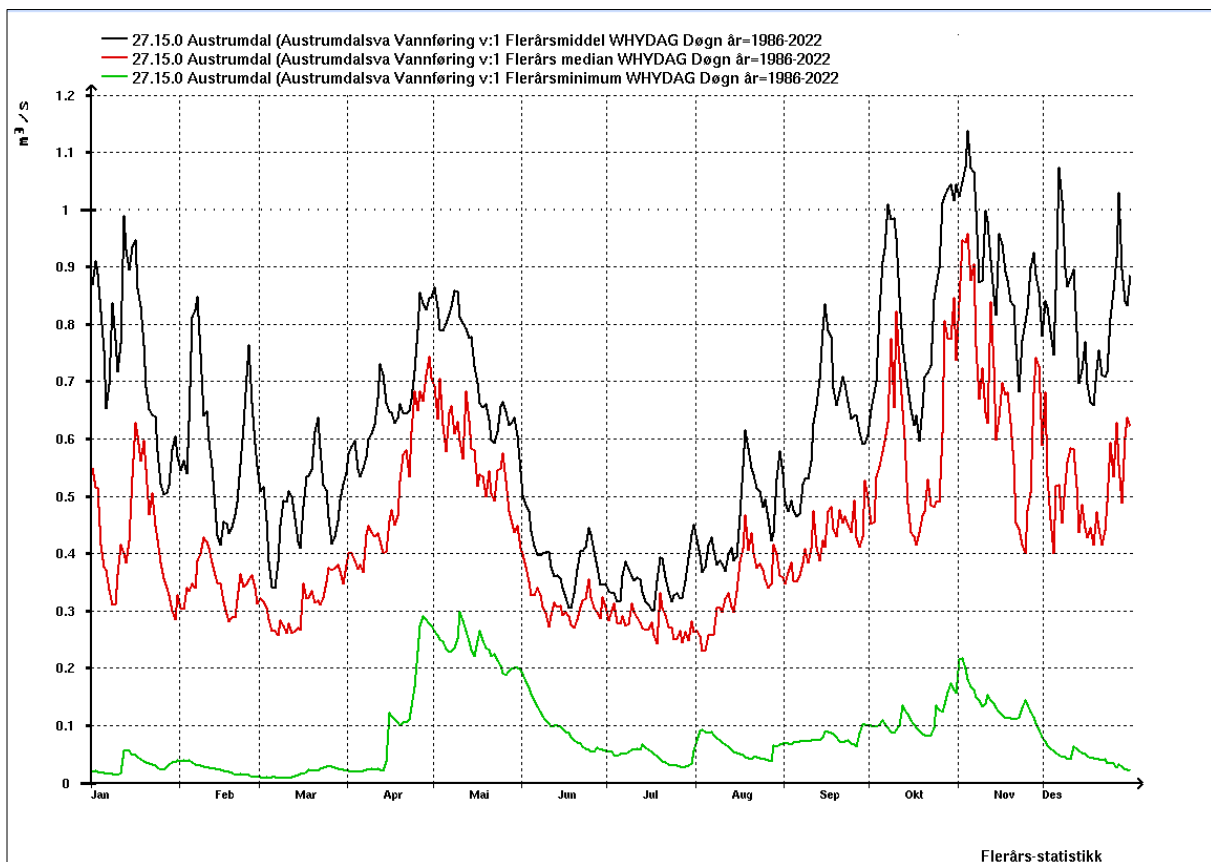


Fig.6: Sesongvariasjon i vannføringen basert på flerårs døgnverdier (Middel, median og minimum)

### 2.2.2 Overføringer

Det er ikke aktuelt med overføringer.

### 2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke aktuelt med regulering.

### 2.2.4 Inntak

Inntaket plasseres under selve Espelandsfossen, hvor det er en naturlig kulp i forbindelse med den eksisterende skogsbilveien. Ventilcummen kan senkes ned i nordre kant av terskelen. Det må gjøres noen tiltak i den eksisterende kulpen. I første omgang må den tettes for lekkasjer, og det må etableres et plant overløp. Minstevannføringen vil gå fra ventilcummen og rett tilbake i bekkeløpet. Plassering indikeres i Fig. 7, under, samt i vedlegg 3.

### 2.2.5 Vannvei

#### Rørgate

Vannveien blir ca. 350 m lang. Øverste del vil røret ligge i dagen, grunnet bratt og krevende terreng med mye blokkstein. Legging i dagen her vil minimere terrenngrepet. Røret vil bli lagt på lave tresupportere tilpasset terrenget. Strekingen med rør i dagen er på ca. 185. Resten av røret vil bli nedgravd over innmarken frem til kraftstasjonen. Se Fig. 8 og 9. Rørdiameter vil være ca. 0,5 m. Grunnen i øvre del består mye av fjell, mens nedre del består av løsmasser. I øvre halvdel vil det kun bli ryddet små områder for plassering av tresupportere, ca. 4 m mellomrom. Trær og annen vegetasjon skal i størst mulig grad bestå. Det planlegges naturlig revegetering i øvre del av rørtrasèen. I kulturlandskapet i nedre del vil det bli sådd med gressfrø.



Fig.7: Inntaksarrangement



Fig.8: Øvre del av vannvei – rør i dagen

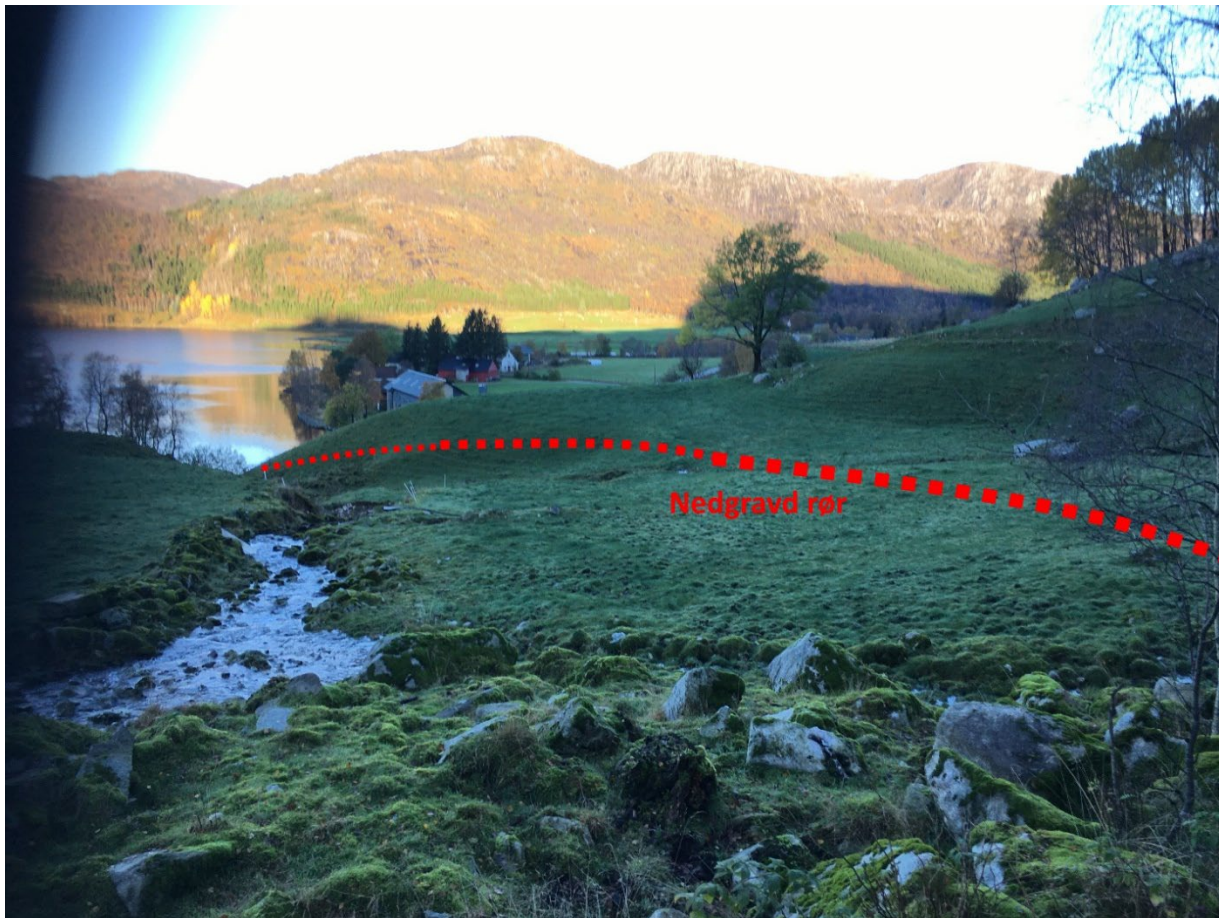


Fig. 9: Nedre del av vannvei – nedgravd rør

### 2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen blir liggende ved fylkesveien og utløpet til Storavatnet, på ca. kote 182. Stasjonen vil dekke en flate på 70–80 m<sup>2</sup>. Det blir i tillegg kombinert parkerings- og snuplass for biler på utsiden. Arealet på utsiden blir 100-200 m<sup>2</sup>. Kraftstasjonen vil bli bygget på eiendommen 45/14 og 45/15, hvor det i dag står en flomskadet bygning som er/var kombinert bolig og næringsbygg. Det vil ikke være nødvendig med ny avkjørsel eller ny tilkomstvei. Stasjonen vil bli utformet slik at den blir best mulig tilpasset omgivelsene. Det vil bli installert et peltonaggregat på ca. 400 kW. Generatoreffekten blir ca. 480 kVA. Det installeres 1 trafo med ytelse 520 kVA og med omsetning 0,690/15 (kV/kV). Netttilknytning med jordkabel til 15 kV linje ca. 10 m unna.

### 2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket vil være i drift så lenge det er tilstrekkelig tilsig. Det er ikke planlagt effektkjøring.

### 2.2.8 Veibygging

Det eksisterer allerede nødvendige adkomstveier som brukes i gårdsdriften, samt i form av skogsbilveier. Det vil ikke være behov for nye veier i forbindelse med utbyggingen. Eventuelle forsterkninger av veiene vil bli vurdert i detaljplanfasen.



Fig. 10: Kraftstasjon bygges til venstre for fraflyttet bygning

### 2.2.9 Massetak og deponi

Overskudsstein og masser fra rørtrasèen vil bli brukt til reparasjon av flomskader og forebygging av nye flomskader. Ut over dette vil det ikke være behov for masseuttak eller deponi. Det vil bli gjort nærmere vurderinger av dette i detaljplanfasen.

### 2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Områdekonsesjonær Enida AS er forespurt, og har bekreftet at det er ledig kapasitet i distribusjonsnettet for innmating av effekt fra Espeland kraftverk. Se Vedlegg 6

Det blir installert en 0,560 kV/15 kV transformator ved kraftstasjonen. Avstanden fra kraftstasjonen til tilknytningspunktet er ca. 10 m. Kraften går i en nedgravd, høyspent TSLE-kabel frem til bryter ved tilkoblingspunktet til fordelingsnettet. Se kart i Vedlegg 3

#### Ansvarsforhold

Espeland kraftverk AS vil være ansvarlig for driften av det høyspente nettet mellom kraftstasjon og tilkoblingspunkt. Det vil bli søkt om egen anleggskonsesjon for dette.

## 2.3 Kostnadsoverslag

<b>Espeland kraftverk – foreløpig kalkyle</b>	
Kostnadselement	MNOK
Inntak/dam m luke og varegrind	1
Vannvei	1,3
Kraftstasjon, bygg	0,8
El-mek pakke m/turbin, turbinstyring, innløpsventil, generator, trafo, kontrollanlegg, koblingsanlegg	2,7
Kraftlinje, kabel, nettstasjon	0,6
Transport	0,1
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,2
Adm./byggherrekostnader	0,4
Uforutsett (10%)	0,8
Prosjektering, byggeledelse	0,6
Finansieringsutgifter	0,3
<b>Sum utbyggingskostnader</b>	<b>8,8</b>
<b>Utbyggingspris (kr/kWh)</b>	<b>4,75</b>
(NVE 2015 justert for erfaringstall).	

## 2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

### Fordeler

Espeland kraftverk vil produsere 1,85 GWh/år, og med det bidra til å nå det nasjonale målet for produksjon av ren og fornybar energi.

Tiltaket vil bidra til lokal verdiskaping, ved at en betydelig del av investeringen tilfaller lokale leverandører. Hele kapitalstrøm vil gå direkte til grunneierne og nærmiljøet. Det vil bidra til å styrke driften av eiendommene og stimulere til bosetting i området. Kommunen vil få tilført betydelige midler i form av eiendomsskatt. Området nedstrøms Espelandsfossen er svært flomutsatt, og et kraftverk vil hjelpe litt på disse problemene.

### Ulemper

Det blir redusert vannføring over en strekning på ca. 360 m. Leveforholdene for fossefall kan bli noe forringet.

## 2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

### Arealbruk

<b>Inngrep</b>	<b>Midlertidig arealbehov (daa)</b>	<b>Permanent arealbehov (daa)</b>	<b>Ev. merknader</b>
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	<b>1,5</b>	<b>0,2</b>	
Rørgate/tunnel (vannvei)	<b>5</b>	<b>1</b>	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	-	-	
Veier	-	-	
Kraftstasjonsområde	<b>2</b>	<b>1</b>	
Massetak/deponi	-	-	
Nettilknytning	<b>0,1</b>	<b>0</b>	

### Eiendomsforhold

<b>Fallretshavere</b>	<b>Gnr</b>	<b>Bnr</b>
Aslaug Marie Undheim Velle Espeland	45	1
John Magnus Espeland	45	2
Tor Gunnar Gjedrem	45	3
Torbjørn Espeland	45	8

Alle fallretter tilhører Gårdsnummer 45. Alle bruk knyttet til dette gårdsnummeret er med i tiltaket, utenom ett. Kun én fallrettsnavere er grunneier i hele tiltaksområdet, utenom kraftstasjonstomten. Oversikt over grunneier er vist under.

<b>Grunneiere</b>	<b>Gnr</b>	<b>bnr</b>
John Magnus Espeland	45	2
Tor Gunnar Gjedrem	45	14 og 15

## **2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**

### Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ikke utarbeidet egnen småkraftplan i Bjerkreim kommune. Kommunen har tidligere stilt seg positive til andre småkraftprosjekt, og skriver følgende i kommuneplanen «*Utbygging av mindre kraftverk kan være et godt supplement til annen næringsvirksomhet i kommunen, selv om de ikke gir mange arbeidsplasser i driftsperioden.*»

### Kommuneplaner

Tiltaksområdet er i kommuneplanens arealdel definert som LNF-område. Dispensasjon fra denne vil være et krav for å igangsette bygging.

### Verneplan for vassdrag

Bjerkreimsvassdraget er omfattet av Verneplan for vassdrag. Det er likevel åpnet adgang til å gi tillatelse til opprusting av kraftverk som ligger i vernede vassdrag. I forbindelse med Stortingets vedtak av supplering av Verneplan for vassdrag i 2005 ble det åpnet for konsesjonsbehandling av kraftverk med inntil 1 MW effekt. For Bjerkreimsvassdraget i Rogaland er denne grensen satt til 3 MW, i sidevassdrag.

### Nasjonale laksevassdrag

Bjerkreimsvassdraget inngår i Nasjonale laksevassdrag. Espelandsfossen er et sidevassdrag, som ikke har en anadrom strekning.

### Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at tiltaket berører områder som er vernet etter naturvernloven eller naturmangfoldloven. Tiltaket berører ikke områder som er fredet etter kulturminneloven eller statlig sikrede friluftsområder.

### EUs vanndirektiv

Bjerkreimsvassdraget inngår i Rogaland vannregion, Dalane vannområde. Vannforekomstene i området har overveiende god økologisk tilstand (GØT). Viktigste påvirkningsfaktorer er langtransportert luftforurensning (sur nedbør) og vannkraft. Noe mindre fra industri, jordbruk og avløpsvann. I inneværende planperiode (2022-2027) er det forventet at det blir en prosentvis økning av vannforekomster i området som oppnår GØT. Det er ingen nye, prioriterte tiltak i vannområdet.

## **3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn**

### **3.1 Hydrologi**

Nedbørsområdet tilhører Klimaregion Sør. Vassdraget har dominerende høst og vinterflom. Lavvannføringer inntreffer oftest om sommeren. Gjennomsnittlig middeltemperatur for prosjektområdet er 4 °C.

#### Dagens forhold

Middelvannføringen ved inntakspunktet er beregnet til 648 l/s. Alminnelig lavvannføring ved inntakspunktet er ifølge kartapplikasjonen NEVINA på 68 l/s, og 5-persentilen (årsmiddel) 80 l/s. 5-persentilen er noe lavere i sommerhalvåret, 37 l/s, og noe høyere på vinteren, 79 l/s. Espelandsfossen er i dag ikke direkte påvirket av kraftutbygging eller andre inngrep. Tilsigsfeltet til kraftverket er uregulert. Flomvannføringen i Espelandsfossen kan være betydelig – ofte 8-10 ganger middelvannføring.

#### Fremtidig situasjon

Kraftverket vil gi redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon, en strekning på ca. 350 m. Vannføringen her vil etter utbygging i all hovedsak bestå av flomoverløp og minstevannføring. Slukeevnen er på 79%, noe som i stor grad vil ivareta vassdragsdynamikken i elva. Inntaket plasseres nedstrøms selve fossen og ivaretar fossen som et landskapselement. Flomoverløpet er beregnet til ca. 8,8 mill. m<sup>3</sup> på årsbasis, som tilsvarer ca. 43 % av totalavrenningen.

Ifølge Norsk klimaservicesenter vil årlig vannføring i vassdragene i Rogaland øke noe i årene som kommer. Avrenningen vil øke mest på høsten og vinteren. Det kan forventes mer kortvarig, intens nedbør, som fører til mer plutselige vannføringsøkninger. På utbyggingsstrekningen vil utbyggingen virke litt dempende på flommene.

Det er foreslått å slippe en minstevannføring på 70 l/s, som tilsvarer 10,8 % av middelvannføring. Tilsig fra restfeltet mellom inntak og kraftstasjon bidrar i tillegg med 19 l/s. Når det søkes om et minstevannføringslipp som ligger over 5-persentilen for sommer, er dette i første rekke av hensyn til verneverdiene. Det legges til grunn at naturen har tilpasset seg vassdragets lavvannføring i vekstsesongen på sommeren.

Antall døgn med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne og minstevannføring, er vist i Tabell 3. Plot som viser naturlig vannføring og restvannføring etter utbygging i et tørt år, et normalt år samt et vått år er vist i Vedlegg 4.

**Tabell 3: Antall dager med flomoverløp, antall dager hvor kraftverket må stoppes og antall dager hvor det kun går minstevannføring forbi inntaket.**

Kategori	Tørt år	Middels År	Vått år
År	1992	2000	2020
Antall dager med vannføring > største slukeevne	185	202	224
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	11	10	0
Antall dager med kun minstevannføring	169	153	141

### 3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

#### Dagens forhold

Vinterstid kan det forekomme kjøving og isdannelse i Espelandsfossen ovenfor inntaket.

#### Framtidig situasjon – driftsfase

Tiltaket antas ikke å påvirke vanntemperatur, isforhold eller lokalklima i vesentlig grad. Nedstrøms inntaket vil redusert vannføring kunne føre til noe økt vanntemperatur om sommeren. Det er ikke forventet isgang eller økt risiko for frostrøyk som følge av tiltaket.

### 3.3 Grunnvann

Det er ingen kjente grunnvannsforekomster i området som kan bli påvirket.

### 3.4 Naturfare

#### Flom

Flommene i Espelandsfossen forekommer statistisk sett oftest på høsten og vinteren. Maksimale flommer i Espelandsfossen er vist i Fig.11.

Området er kjent for å være flomutsatt, og det er registrert flomhendelser. Selve kraftstasjonsområdet anses i utgangspunktet å være i faresonen for flom. Kraftstasjonen derfor vil bli trukket tilbake og plassert i sikker høyde fra elveleiet. Dette vil bli nærmere vurdert i detaljplanfasen. Ref. NVEs aktsomhetskart for flomstigning.

#### Skred

Deler av tiltaksområdet ligger i ligger i aktsomhetssoner for stein-, snø, jord- og flomskred. Se Fig. 12, under. Det er ikke registrert skredhendelser i tiltaksområdet. Snøskred anses lite sannsynlig i dette området. Skredfare bør likevel iakttas i byggeperioden. Dette blir nærmere beskrevet i detaljplanen. Steinsprang anses såpass lite sannsynlig at risikoen ved å legge rør i dagen i øvre del er liten.

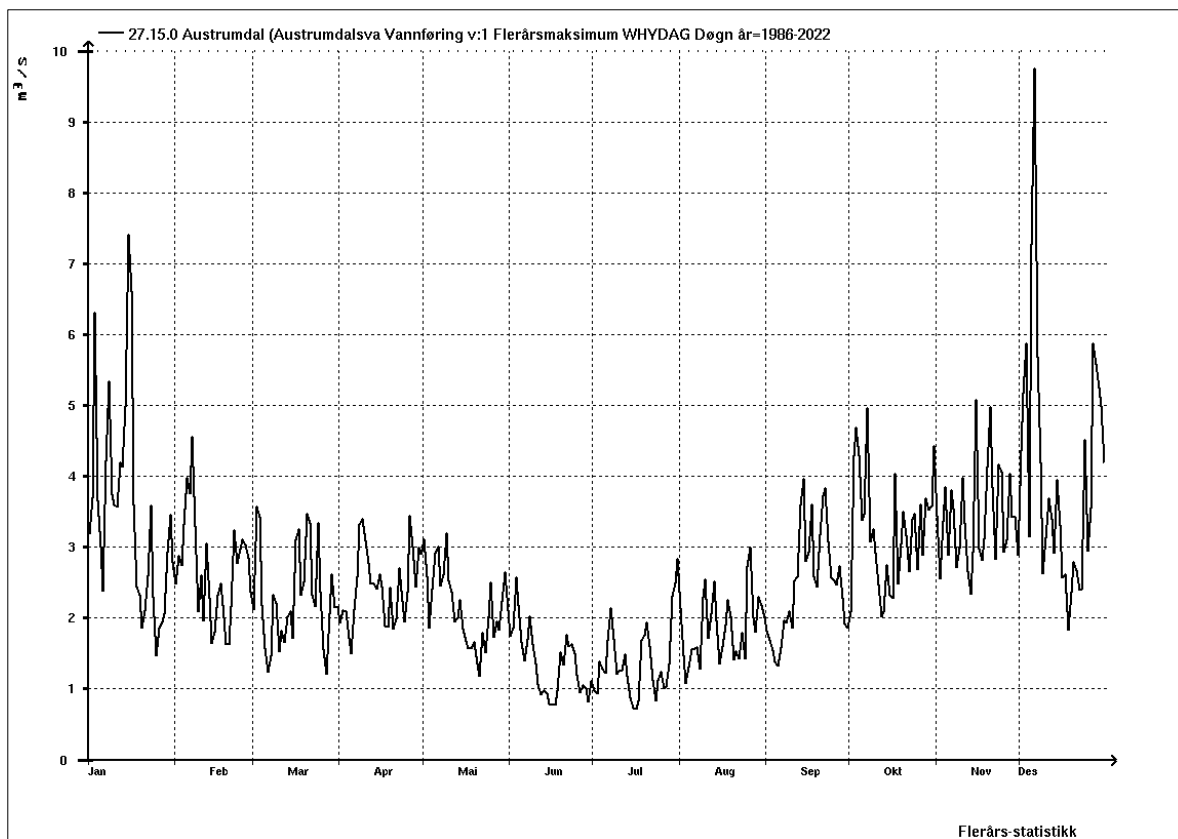


Fig. 11: Maksimale flommer i Espelandsfossen



Fig.12: Flomhendelse i Espelandsfossen på 2000-tallet

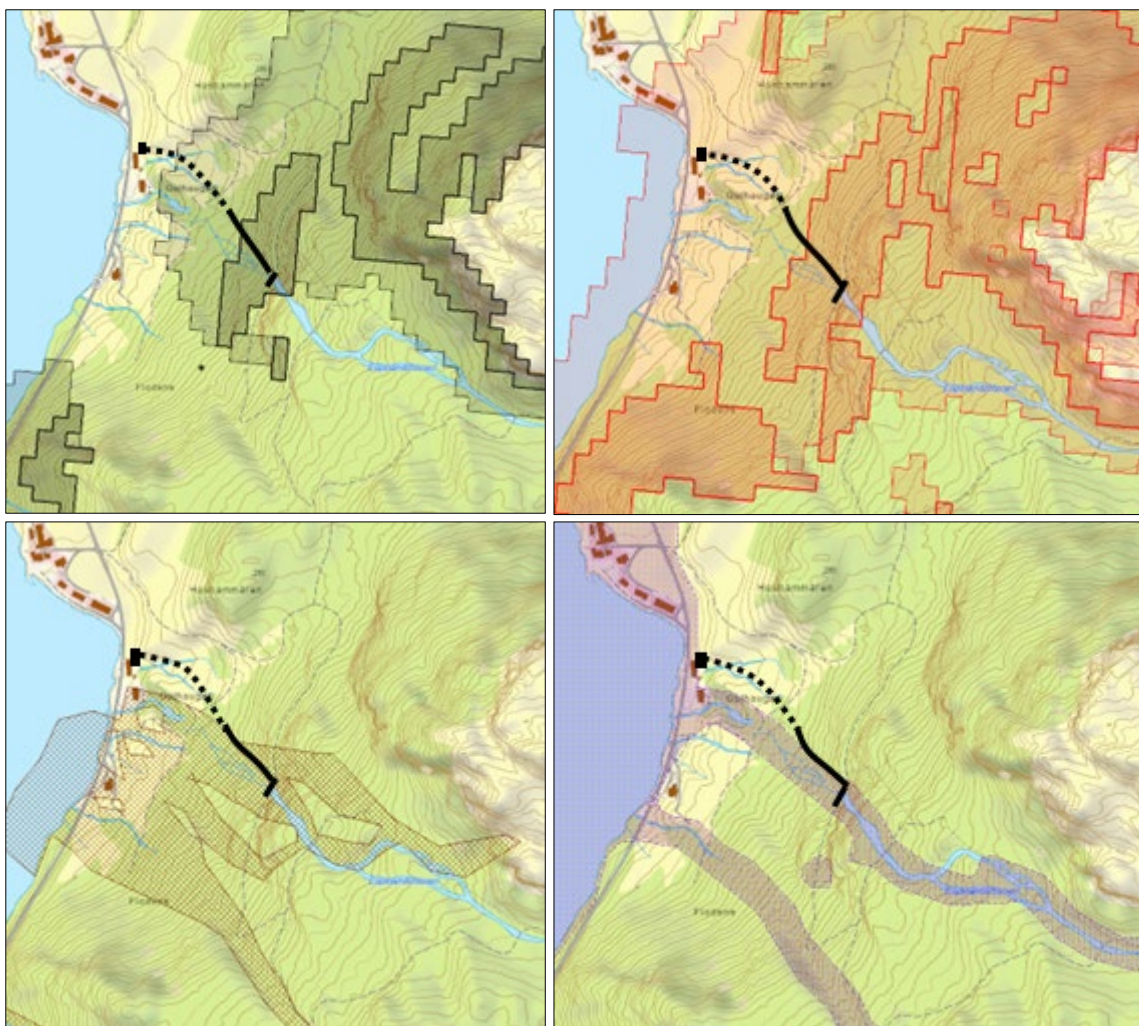


Fig. 12: Oppe til venstre: Aktsomhetsområde steinskred. Opp til høyre: Aktsomhetsområde for snøskred. Nede til venstre: Aktsomhetsområde jord- og flomskred. Nede til høyre: Aktsomhetsområde flomstigning.

### Klima

Temperaturen er ventet å stige i Rogaland. Ifølge Norsk klimaservicesenter vil det kunne føre til kortere vintre med mindre snødekke, og varmere, tørrere somre. Det vil bli mer nedbør vinterstid, med hyppigere og kraftigere flommer. Det vil bli generelt økt fare for jordskred, flomskred, sørpeskred og steinsprang. Espelandsfossen kraftverk vurderes å ligge noe utsatt til for slike hendelser, spesielt flommer. Derfor blir konstruksjon og plassering viktig. Dette vil bli nærmere beskrevet i detaljplan. En utbygging vil bedre dagens utfordring med flom. Med noe redusert vannmengde i elvestrengen og flomsikrende tiltak i forbindelse med utbyggingen, vil det avhjelpe situasjonen.

### **3.5 Rødlisterarter**

Statsforvalteren har blitt kontaktet, og det er ikke registrert sensitive rødlisterarter som er unndratt offentligheten.

Ecofact sier følgende om deres funn i forbindelse med konsekvensutredningen av naturmangfold:

*«Det ble ikke registrert noen rødlistede naturtyper (foruten elvevannmasser), og heller ingen naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023). Influensområdet*

fremstår for påvirket av menneskelig bruk og inngrep, samt for kalkfattig til at slike naturtyper er å finne i området».

**Tabell 4: Funn av rødlistearter**

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Fjellhutremose (Gymnomitrium alpinum)	NT	Midterste elvestreng og ved sprutsonen under fossen.	Klimaendring, kraftutbygging
Taksvale (Delichon urbicum)	NT	Er registret i nærheten av tiltaket.	Klimaendring, sprøytemidler i landbruk, mangel på reirplasser, predasjon
Laks (Salmo salar)	NT	Er registret i nærheten av tiltaket.	Innkryssing, lakselus, infeksjoner, sur nedbør, vannkraftutbygging

### 3.6 Terrestrisk miljø

(Avsnittet er i all hovedsak hentet fra Ecofacts rapport)

#### Vanlige naturtyper i området

Influenområdets øvre parti domineres av kalkfattig skogsmark. Boreale lauvtrær som bjørk og rogn dominerer tresjiktet, med enkelte innslag av furu. Feltsjiktet fremstår stedvis begrenset, hvor ur og store steinblokker dominerer. Blåbærskog (T4-C1) er her en fremtredende naturtype, med stedvis innslag av bærlyngskog (T4-C5) i noe tørrere partier. Et stykke nedenfor fossen deler elven seg i 3 ulike løp før de munner ut i Storavatnet. Her renner løpene stort sett gjennom et åpent beitelandskap som er intensivt driftet med bruk av gjødsel. Området beites i dag av sau og vegetasjonen er her monoton og preges av nitrofile arter.

#### Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

Det ble her funnet en rekke vanlig forekommende mosearter innenfor planområdet samt to ansvarsarter (fjellhutremose og kulegråmose) hvorav en, *fjellhutremose*, er i rødlistekategorien nært truet (NT). At en art er en ansvarsart innebærer at minst 25 % av artens europeiske bestand er i Norge. Ansvarsarter innebærer et særskilt forvaltningsansvar (St.meld. nr. 21 (2004-2005)), men er ikke nødvendigvis sjeldne i Norge. Fjellhutremosen ble funnet i belegget tatt ved det midterste elveløpet og kulegråmosen ble funnet i fossesprutsonen like nedenfor fossen. Fjellhutremose er vurdert til Nær truet i norsk rødliste og gis dermed *Middels verdi* etter Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger, mens kulegråmose er vurdert til livskraftig i norsk rødliste og gis dermed *Noe verdi*.

Potensialet for fuktighetskrevede arter, herunder sjeldne og rødlistede arter av kryptogamer (mose og lav), anses allikevel som forholdsvis lavt. Elven ved Espelandsfossen har en høy utvaskingseffekt ved flom, og mosevegetasjonen i de mest utsatte områdene er derfor svært sparsom. Elven har også få lokalklimatiske forhold, slik som trange juv og bekkekløfter, der sjeldne og rødlistene kryptogamer ellers ofte forekommer. Fossesprutsonen er her i utgangspunktet interessant, men vannføringen

fremstår likevel for høy, og gradienten av fossesprut for lite variert til at forholdene er spesielt egnet for sjeldne kryptogamer.

#### Andre rødlistede naturtyper

I Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsføremster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke satt noe krav på størrelse hos vassdragene for å bli inkludert i naturtypen. I arealvurderingene som er gjort i rødlisten nevnes også små bekker. Hele den berørte delen nedstrøms Espelandsfossen er derfor inkludert i denne naturtypen.

#### Fugl og pattedyr

Av fuglearter som vurderes å kunne bli påvirket av tiltaket og som tas med i videre vurderinger er taksvale (NT) og fossekall (LC). Taksvalen er registrert svært nært planlagt tiltak og det kan ikke utelukkes at arten hekker i området. Fossekallen er registrert nær Espelandsfossens utløp i Storavatnet, og arten ble observert flere ganger langs elveløpet under befaringen av området. Taksvale er vurdert til Nær truet i norsk rødliste og gis dermed *Middels verdi* etter Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger, mens fossekall er vurdert til livskraftig i norsk rødliste og gis dermed *Noe verdi*.

### **3.7 Akvatisk miljø**

(Avsnittet er i all hovedsak hentet fra Ecofacts rapport)

Espelandsflææt har en kjent bestand av både laks (NT) og sjøørret (LC). Ved befaringen ble det observert at elvestrekket ved Espelandsfossen stort sett er uegnet for både fisk og virvelløse dyr. Det er store strømninger i bekkeløpene og elven har generelt uegnede habitater for disse artsgruppene. Det kan allikevel ikke utelukkes at både laks og ørret tar seg opp i nedre del av elveløpet for å finne næring, men det finnes ingen gode gyteområder her.

### **3.8 Økosystemtjenester og naturbaserte løsninger**

Tiltaket innebærer ikke inngrep i våtmarksområder.

### **3.9 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag**

Det er vurdert at utbyggingsstrekningen ikke er anadrom. Tiltaket vil ikke ha betydning for Bjerkreimselva som nasjonalt laksevassdrag.

### **3.10 Landskap**

Influensområdets øvre parti domineres av kalkfattig skogsmark og ur. I nedre del av influensområdet, nedenfor fossen, deler elven seg i 3 ulike løp før de munner ut i Storavatnet. Her renner løpene stort sett gjennom et åpent beitelandskap som er intensivt driftet med bruk av gjødsel. Området beites i dag av sau og vegetasjonen er her monoton og preges av nitrofile arter.

Det er et bevisst valg fra grunneiergruppen at hovedfossefallet, selve *Espelandsfossen*, ikke blir rørt. Strekningen som blir fraført vann er forholdsvis kort. Store deler av utbyggingsstrekningen ligger på dyrket mark/beitemark. Utbyggingsstrekningen ligger utsatt til for skadeflom, og kraftverket vil kunne dempe denne. Utbyggingen vil være lite inngripende, da det er veier, bruer, landbruk og bebyggelse i området fra før.



*Fig. 13: Over: Midtre og øvre deler av fallstrekningen. Det markante hovedfallet Espelandsfossen i bakkant. Dette vil ikke bli berørt. Eksisterende landbruksvei kan ses under hovedfallet. Inntaksterskelen kommer på samme sted og i samme høyde som landbruksveien. Røret vil ligge i dagen i det skogklede partiet ca. midt i bildet. (Foto: Småkraftkonsult). Under: Fra midtre og nedre del av rørtrasé. Her vil røret bli gravd ned og blir ikke synlig etter revegetering. (Foto: Ecofact)*



Enderingene i landskapet etter utbygging vil være svært moderate. Det er vurdert at rør i dagen i det øverste, sidebratte partiet vil være minst inngripende. En vil kunne se inntakssegmentet og den øvre delen av rørgaten etter utbygging. Etter hvert vil den øvre delen av rørgaten bli skjult av vegetasjon. Kraftstasjonen blir liggende på tomten til eksisterende bebyggelsen og vil med det ikke virke som et fremmedelement i omgivelsene.

Bilder av bekkeløp ved forskjellige vannføringer er vist i Vedlegg 5.

### 3.11 Sammenhengende naturområder

Influens- og tiltaksområdet til Espelandsfossen kraftverk avgrenses i nord av landbruksveier og dyrket jord. I vest ligger Fylkesveien og Storavatne. I øst av selve Espelandsfossen og skogsbilveier. I sør av innmarksbeiter og spredt boligbebyggelse. Inntakssegment bygges ut fra en eksisterende kulp i forbindelse med eksisterende landbruksvei. Vannveien vil gå i dagen øverste del, gjennom et bratt og glissent skogsparti. Nederste del vil bli gravd ned under innmarken. Kraftverksbygningen kommer i et område med allerede store inngrep. Søker vurderer på dette grunnlaget tiltaket til å ha minimal fragmenterende virkning på tilstøtende naturområder. Se Fig. 14, under.



Fig. 14: Espeland kraftverk – tiltaks/influensområde

### 3.12 Kulturminner og kulturmiljø

Rogaland fylkeskommune er kontaktet vedr. automatisk fredete kulturminner. Det er ikke registrert automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdet.

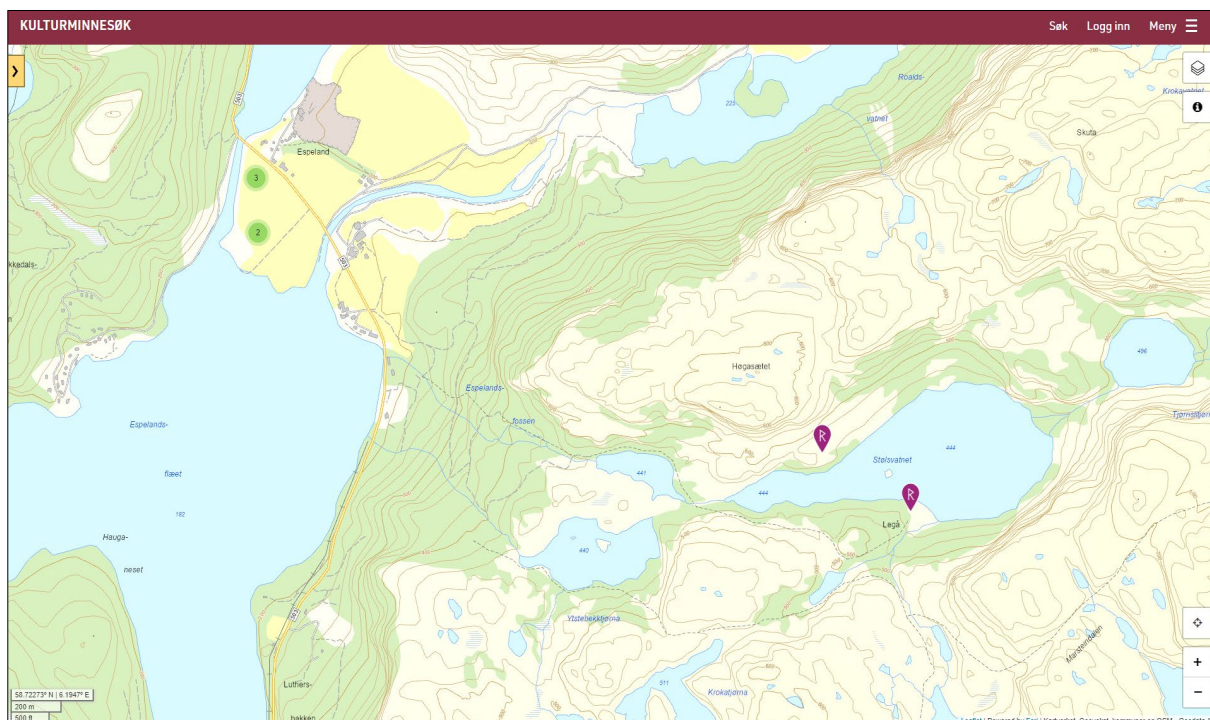


Fig. 15: Automatisk fredete kulturminner i området (Ref. kulturminnesok.no)

### 3.13 Reindrift

Det foregår ikke tamreindrift i området.

### 3.14 Villrein

Det er ikke kjent at det er villrein i dette området. Ref «Setesdal-Ryfylke villreinområde» ([www.srv.no](http://www.srv.no))

### 3.15 Jord- og skogressurser

Det foregår tidvis skogavvirkning i tiltaksområdet, og det er bygget en del skogsbilveier. Tiltaket vil ikke være til hinder for denne virksomheten. Nederste del av rørrasèn blir nedgravd over innmarken og vil ikke påvirke landbruksdriften i driftsperioden.

### 3.16 Ferskvannsressurser

Interkommunalt vann, avløp og renovasjonsverk (IVAR) fikk i 2020 konsesjon fra OED til å benytte Storavatnet (Birkelandsvatn/Espelandsflæet) til drikkevannsforsyning i regionen.

I konsesjonssøknaden fra 2013 heter det bl.a.:

*«Mattilsynet godkjente Birkelandsvatnet som vannkilde uten klausulering den 17.01.2013 Den omsøkte vannkilden er svært robust mot ytre påvirkninger og vannet skal i tillegg gjennom en*

*omfattende renseprosess. Vann er ellers beskyttet av en rekke lover og regler. Behov for klausulering er også vurdert i vedlagte konsekvensutredning, og understøtter Mattilsynets vurdering. IVAR ser derfor ikke behov for ytterligere beskyttelse for å bruke det som råvannskilde».*

Grunneierne selv benytter til en viss grad vannet fra Espelandsfossen til vannforsyning og vanning på brukene, men regner med at behovet vil være dekket gjennom minstevannføringskravet.

Det er ikke sannsynlig at tiltaket vil påvirke drikkevannsforsyningen i noen vesentlig grad, verken i anleggs- eller driftsfasen.

### **3.17 Brukerinteresser**

Det er i hovedsak grunneierne og personer med lokal tilhørighet som ferdes i området. Området blir benyttet til jakt. Det blir også tatt ut skog. Det er ingen merkede turstier (Ref. www.ut.no). Det er ikke antatt at tiltaket vil påvirke brukerinteressene i noen vesentlig grad, verken i anleggs- eller driftsfasen.

### **3.18 Samfunnsmessige virkninger**

Inntektene fra kraftverket vil i betydelig grad bidra til at driften av gårdsbrukene opprettholdes og forsterkes. Det vil bedre lønnsomheten i den eksisterende gårdsdriften og legge til rette for nye investeringer med sikker tilgang på rimelig fornybar kraft. Lokalsamfunnet vil i neste omgang nyte godt av at grunneierne investerer i brukene sine. Kommunen får eiendomsskatt fra foretaket. Bygging av Espeland kraftverk betyr en investering på 9 mill. kroner. En stor del av denne investeringen vil kunne tilfalle lokale leverandører. Espeland kraftverk får en produksjon som er typisk for et norsk minikraftverk, og bidrar i så måte til storsamfunnets mål om fornybar energiproduksjon.

### **3.19 Kraftlinjer**

Nettilkopling skjer med høyspent jordkabel over en strekning på ca. 10 m mot eksisterende 15 kV-distribusjonslinje ved fylkesveien. Tiltaket blir nesten ikke synlig.

### **3.20 Dam og trykkrør**

#### Inntaksdam

Inntaksdammen er ca. 1-1.5 m på det høyeste, og ca. 25 m i utstrekning. Oppdemmet volum er estimert til ca. 150 m<sup>3</sup>. Det vil ikke bli noen endring fra dagens situasjon - inntakskulpen eksisterer allerede i dag. Det er god kapasitet i elva for et momentant dambrudd. Ingen boenheter blir berørt. Vurdert mot damsikkerhetsforskriften § 4-1, foreslås dam plassert i kl.0.

#### Trykkrør:

Det kritiske punktet for rørbrudd vil være ved inngangen til kraftstasjonen like ved fylkesveien. Kastvidden ved sprekk i røret ved fylkesveien vil være  $h/2 = 89/2 = 44,5\text{m}$ . Ved rørsprekk kan det føre til noe vann på fylkesveien. Det er en boenhet i nærheten, men utenfor kastsonen.

I følge damsikkerhetsforskriften §4-3 kan dam og trykkrør plasseres i sikkerhetsklasse 0

### 3.21 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke utredet andre utbyggingsløsninger.

### 3.22 Samlet konsekvensvurdering

I tabellen under er det gjort en sammenstilling av konsekvensene på de forskjellige temaene som er omtalt ovenfor:

*Tabell 5: Samlet konsekvensvurdering*

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
<u>Samlet vurdering:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rødlistearter</li> <li>• Naturtyper</li> <li>• Øvrige arter</li> </ul>	Noe negativ	Ecofact
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig	Søker
Ras, flom og erosjon	Ingen endring	Søker
Ferskvannsressurser	Ingen endring	Søker
Grunnvann	Ingen endring	Søker
Brukerinteresser	Ubetydelig	Søker
Landskap og INON	Ubetydelig	Søker
Kulturminner og kulturmiljø	Ingen endring	Søker
Jord og skogressurser	Ubetydelig	Søker
<b>Oppsummering</b>	<b>Liten negativ</b>	<b>Søker</b>

### 3.23 Samlet belastning

Espeland kraftverk blir liggende nært et område som er påvirket av kraftutbygging og regional drikkevannsforsyning. Dette er imidlertid mer omfattende inngrep. Maudal kraftverk (25,5 MW) ble idriftsatt i 1930, og var opprinnelig hovedstrømforsyningen til Stavanger. Storavatnet skal forsyne flere kommuner på Nord-Jæren med drikkevann. Et minikraftverk på Espeland utgjør i en slik sammenheng svært liten forskjell. Det er også flere små kraftverk i regionen. Med en radius på 12 km fra Espeland er det totalt 12 småkraftverk/minikraftverk i drift i dag. Sett i forhold til andre regioner er likevel ikke konsentrasjonen av småkraftverk i dette området spesielt stor.

Det er vanskelig å se for seg at Espeland kraftverk vil kunne utgjøre en vesentlig forskjell. Søker finner det krevende å identifisere områder hvor en utbygging av kraftverket kan bringe samlet belastning opp mot kritiske verdier. Tiltakets bidrag til samlet belastning i området vil etter søkers mening relativt sett være liten.

Oversikt over eksisterende og planlagte vassdragsinngrep i området er vist i Fig. 16, under.

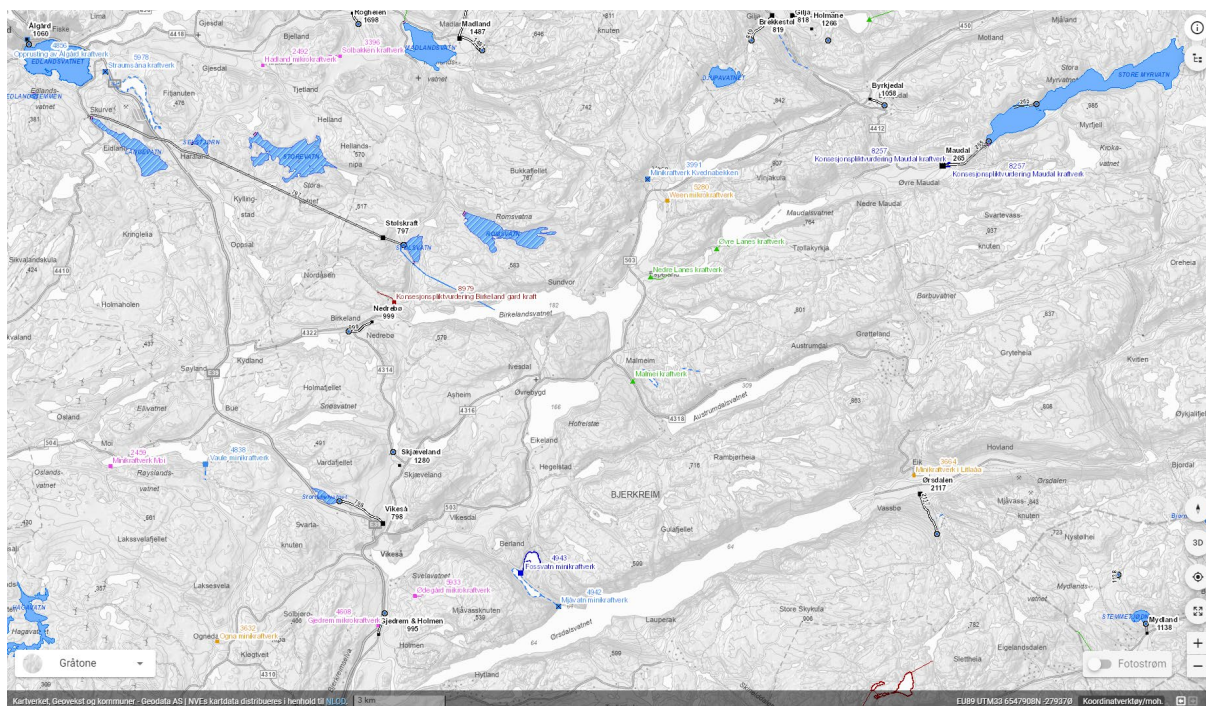


Fig. 16: Eksisterende og planlagte vassdragsinngrep i området (Ref. NVE-atlas)

## 4 Avbøtende tiltak

### Anleggsfasen

For å unngå forstyrrelser på hekkende fugler skal det tyngre anleggsarbeidet (sprengning, etc.) gjennomføres utenom hekketiden (april – juni). Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann må en se til at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig. Reetablering av vegetasjon skal skje naturlig i utmarken, og over innmarken skal det såes med gressfrø for å begrense avrenning.

### Driftsfasen

Det er selve vannstrengen på utbyggingsstrekningen som anses å bli mest negativt påvirket, og hvor avbøtende tiltak vil kunne ha god effekt lokalt.

Det har vært et ufravikelig premiss at inntaket av vann skal skje under den markante delen av Espelandfossen. Dette er i seg selv et avbøtende tiltak

Det slippes en minstevannføring på 70 l/s, hele året. Minstevannføringen vil være positiv for bl.a. elvevannmasser, fjellhutremose og kulegråmose. Minstevannføringen som slippes er større en alminnelig lavvannføring og 5-persentilen på sommeren. Dette er et grep som gjøres for å ivareta vassdragsdynamikken og verneverdiene i vassdraget. Det legges også opp til en beskjeden slukeevne på kun 79 % av middelvannføringen. Dette er et tiltak som vil sikre god vassdragsdynamikk.

Tabell 6: Alternative slipp av minstevannføring i Espeland

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens <sup>1</sup>
Alminnelig lavvannføring	1,85	4,75	Liten negativ
5-persentil sommer	1,95	4,50	Liten negativ

<sup>1</sup> Søkens vurdering

5-persentil vinter	1,85	4,85	Liten negativ
5-persentil år	1,85	4,88	Liten negativ
Ingen minstevannføring	2,1	4,22	Stor negativ

## 5 Referanser og grunnlagsdata

«Nasjonalt referansesystem for landskap» (NIJOS-rapport-2005-10)

«[www.vannportalen.no](http://www.vannportalen.no)

«Vårt verdifulle vann - regional vannforvaltningsplan for Rogaland vannregion 2022-2027»

NVE- rapport 50/2019 «Vannkraftverkene i Norge får mer tilsig»

[www.senorge.no](http://www.senorge.no)

[NVE-atlas/vannkraftverk](http://NVE-atlas/vannkraftverk)

[www.kulturminnesok.no](http://www.kulturminnesok.no)

[www.met.no](http://www.met.no)

[www.ngu.no](http://www.ngu.no)

«Setesdal-Ryfylke villreinområde-www.srv.no.

[www.artsportalen.artsdatabanken.no](http://www.artsportalen.artsdatabanken.no)

[Skredatlas.nve.no](http://Skredatlas.nve.no)

NVE-atlas-NEVINA

NVE-flomsoner

NVE- flomhendelser

NVE-verneplan for vassdrag

Miljødirektoratets veileder for klima og miljø

Norsk klimaservicesenter

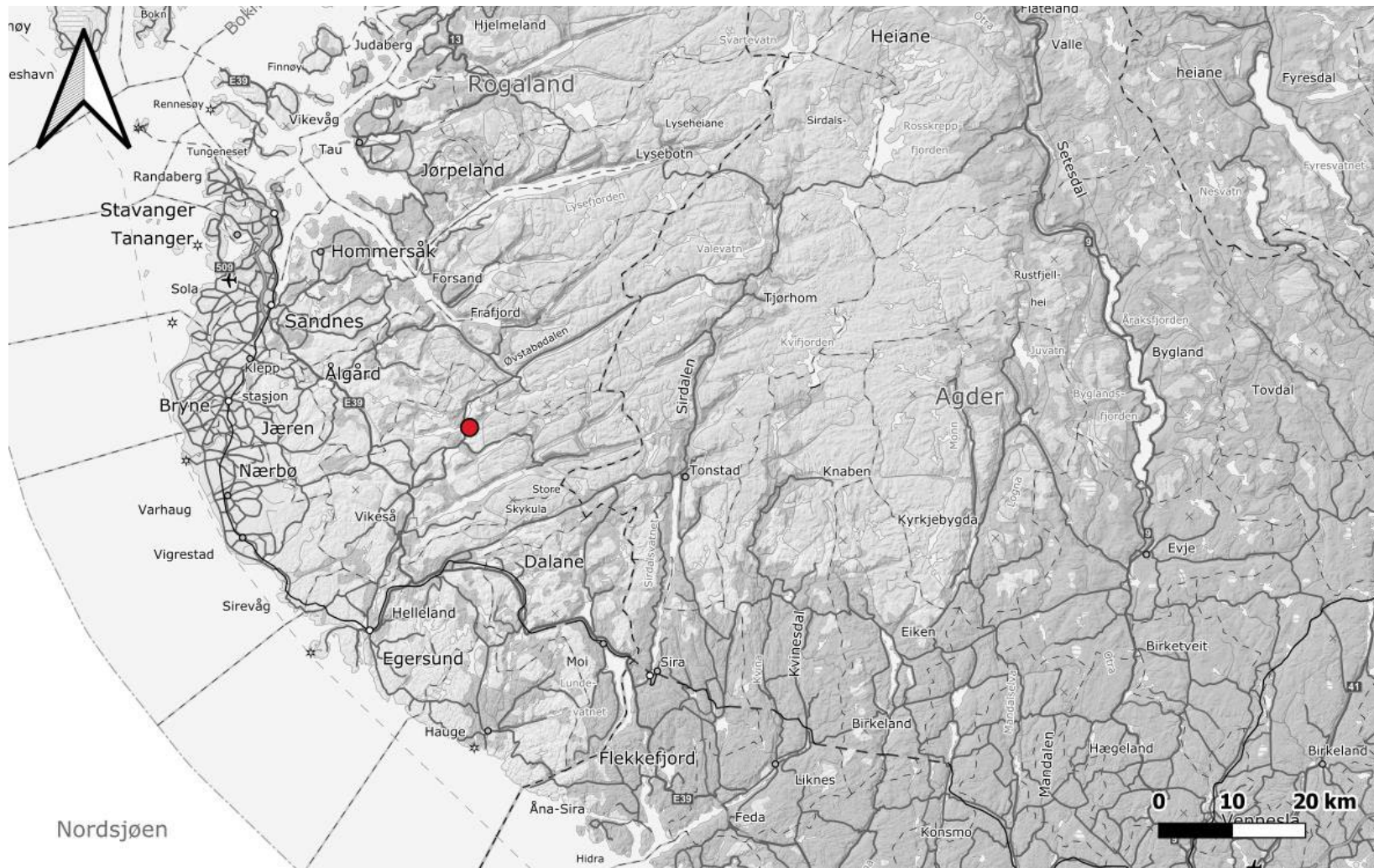
## 6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet
4. Hydrologiske kurver
5. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer og størrelse på vannføringen skal oppgis.
6. Dokumentasjon på nettkapasitet.
7. Miljørapport

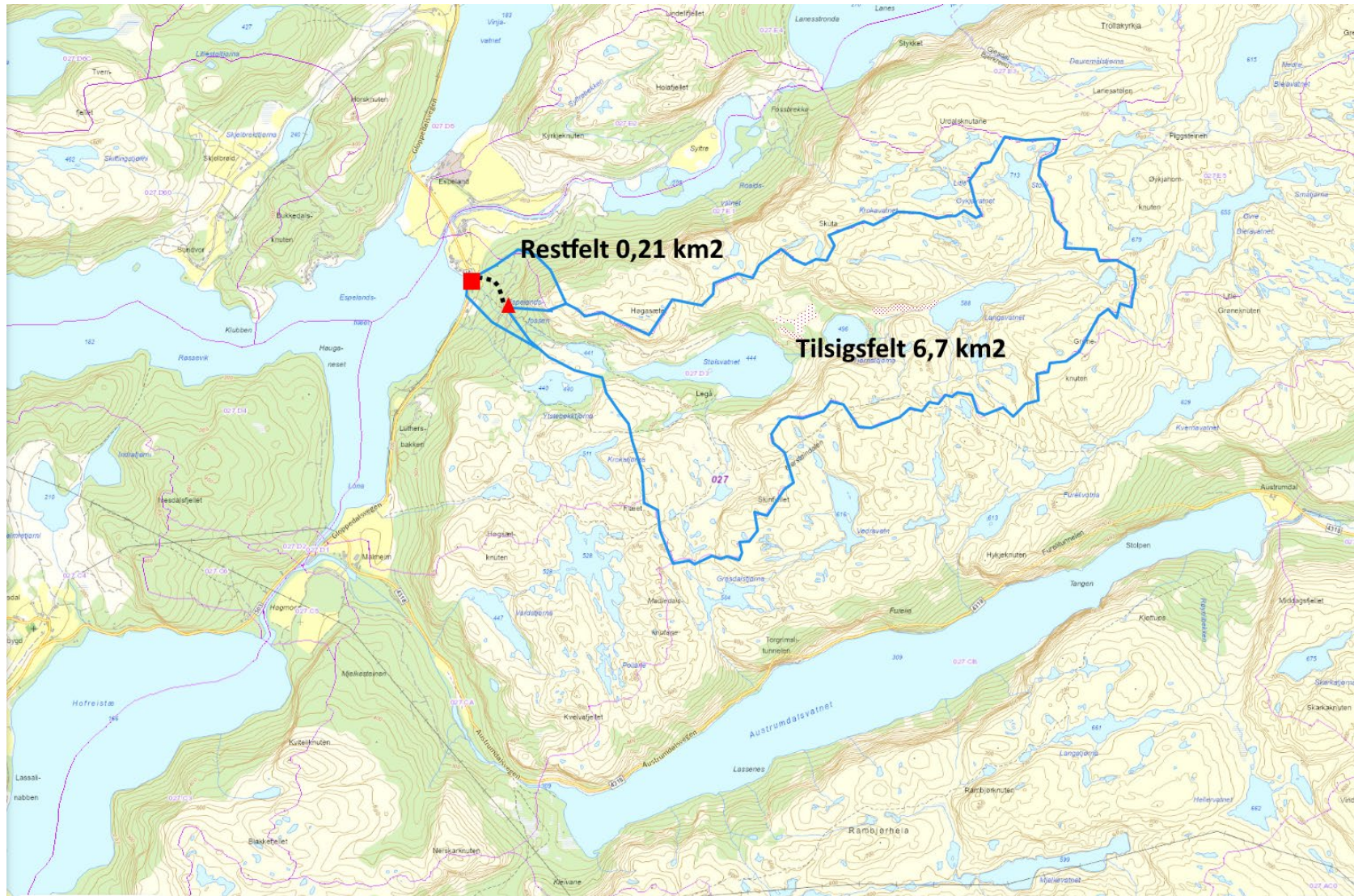
Følgende skjemaer sendes som selvstendige dokumenter:

- [Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold](#)
- [Skjema "Klassifisering av dammer"](#)
- [Skjema "Klassifisering av trykkør"](#).

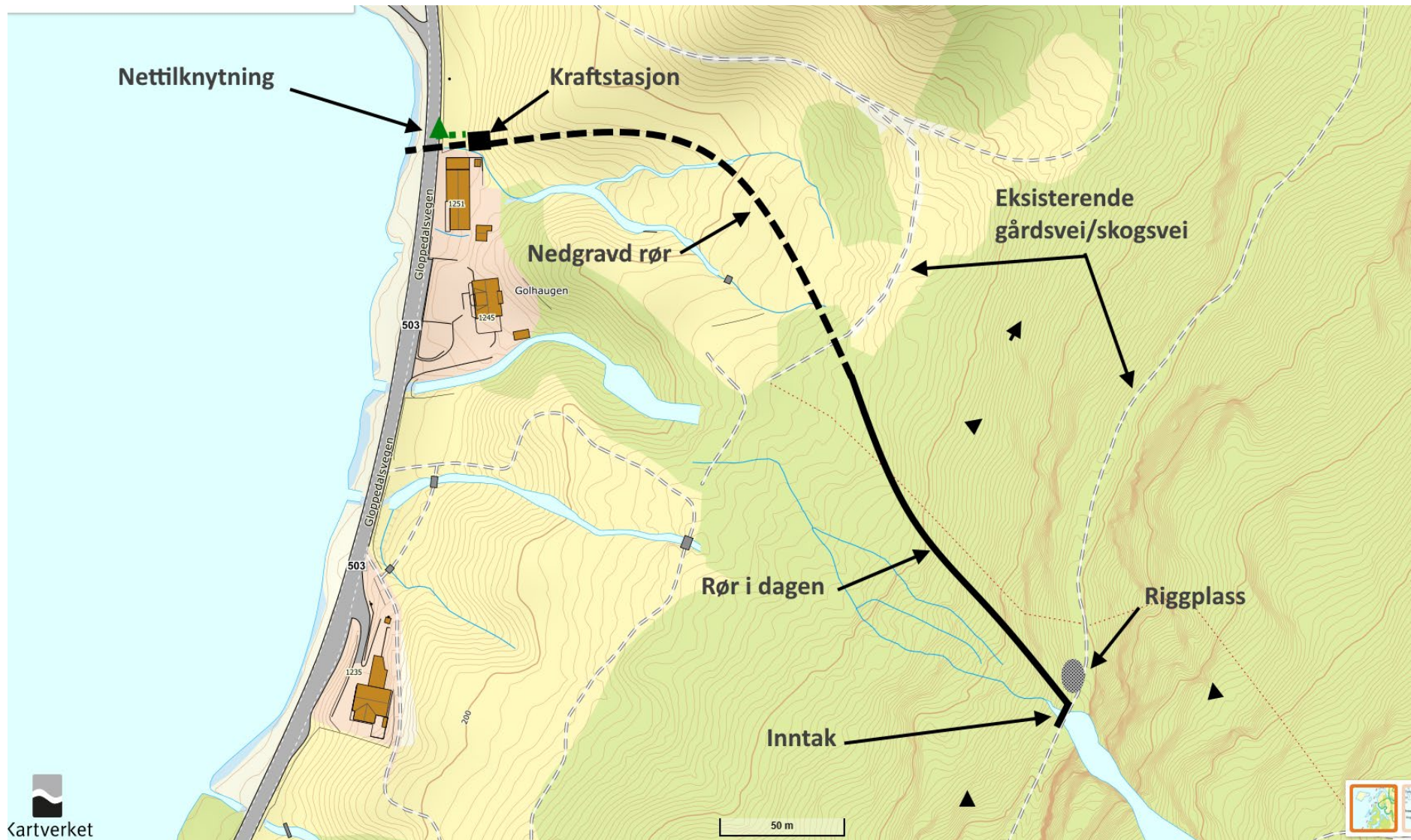
## Vedlegg 1 – Regionalt kart



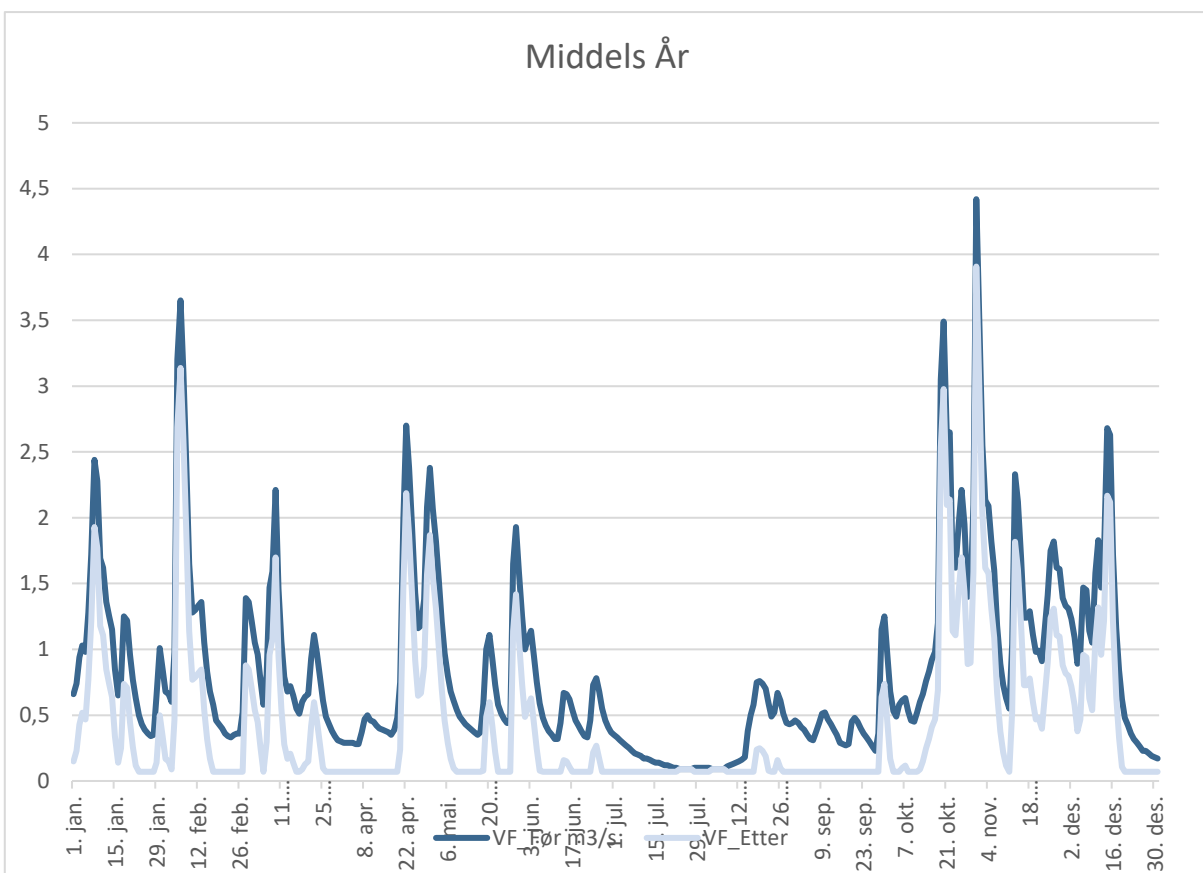
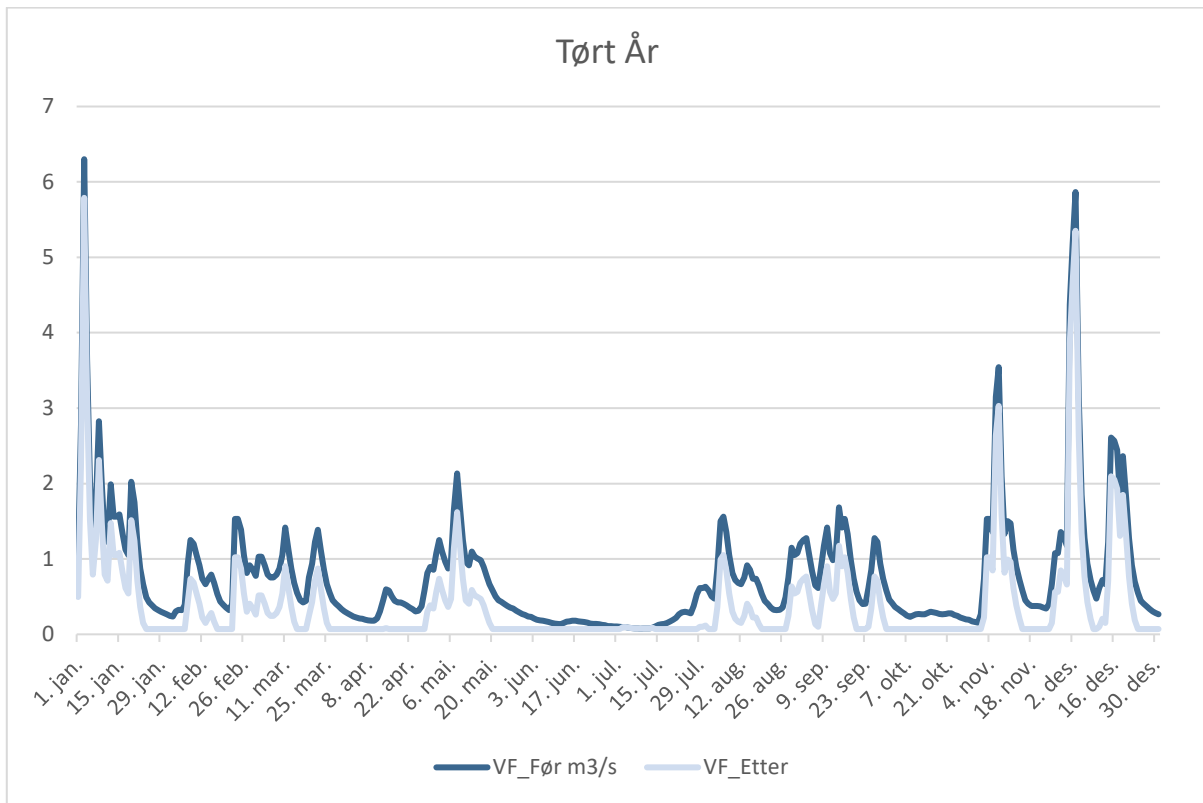
## Vedlegg 2 – Oversiktskart



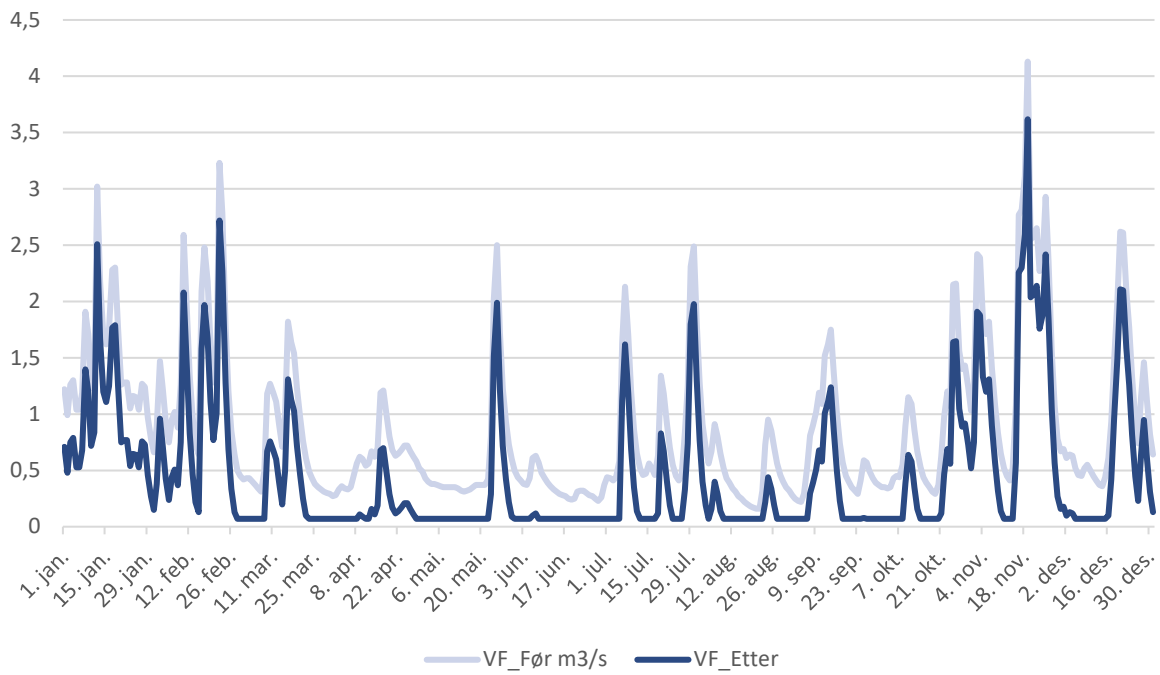
## Vedlegg 3 – Situasjonsskart



## Vedlegg 4 – Hydrologiske kurver



# Vått År



## **Vedlegg 5 – Fotografier av vassdraget ved forskjellige vannføringer**

(Kommer)

# Vedlegg 6

## INA – Espeland kraftverk

---

### Innledning

Etter søknad om nettilknytning (REN 3004) fra Tor Gunnar Gjedrem er det blitt utført en innledende nettanalyse (INA) for tenkt tilknytning av ny produksjon til eksisterende nett.

Dette er utført for kontroll og dokumentasjon av kapasiteten i eksisterende nett.

Som underlag for denne analysen benyttes REN-blad 3006 – Råd om nettanalyse. Beregningsprogrammet som er brukt er NetBas Analyse.

### Det eksisterende nettet i området og Det eksisterende nettet i området og overliggende nett

Dette nettet forsynes fra 50868 BIRKEMOEN TRAFOSTASJON på radial Vikeså ca 23,7 km ut på denne. 50868 BIRKEMOEN TRAFOSTASJON forsynes fra KJELLAND TRAFOSTASJON (eies av Lyse nett A/S) som er tilknyttet sentralnettet (300 kV).

15 kV-nettet består av en blanding av kabel og blank luftlinje samt noe belagt line. Dette er et jordbruksområde med en del større gårdsbruk og en del hytter. Lasten ovenfor Vikeså på denne radialen varierer mellom 150 kW og 600 kW

### Tilknytningspunkt (TP) og kraftverksdata

Det er sett på tilknytning til 15 kV-nettet ved å splitte kableen som passerer tett ved planlagt kraftstasjon

Cirka 180 meter før nettstasjonen 15866 Espeland. Nettstasjonen er tenkt utført som innvendig betjent prefabrikkert bygg med en 15/22/0,415 kV trafo på 500 kVA

Kraftverket er oppgitt til å ha én generator på 0,4 kW og en årsproduksjon på 1,95 GWh.

### Kraftverkets innflytelse på nettet

Kraftverkets plassering er ca 23,7 km ute på radial Vikeså. Denne har en last som varierer mellom 1500-5000 kW. Denne har også tilknyttet 2 andre kraftverk (Vikeså 4890 kW og Stølskraft 1490 kW ) som er blitt tatt hensyn til i beregningene

Det er først sett på spenningsvariasjonene kraftverket har på nettet, i både TP.

Beregningene viser at kravene til langsomme spenningsvariasjoner<sup>1</sup> og stasjonære spenningsprang<sup>2</sup> oppfylles ved en innmating på 400 kW. For å redusere spenningsstigningen, og dermed også spennings-

---

<sup>1</sup> Endring av spenningen i TP fra tunglast og ingen produksjon til lettlast og full produksjon (maks 5 %)

<sup>2</sup> Endring av spenningen i TP ved et plutselig utfall av kraftverket ved full produksjon (maks 3%)

variasjonene, kan man trekke reaktiv effekt. Dette er i dette tilfellet ikke nødvendig Det er derfor ikke gjort beregninger ved å kjøre med  $\tan\phi = -0,33$  og  $-0,48$ .

Når det gjelder den termiske belastningen av nettet viser ikke beregningene at det er noen anleggsdeler som blir overbelastet.

Marginaltapene (frem t.o.m. svingmaskin) ved en slik produksjon minkes fra ca. 4,615 % til ca. 1,661 % (referert innmating). Dette gunstig.

## Konklusjon

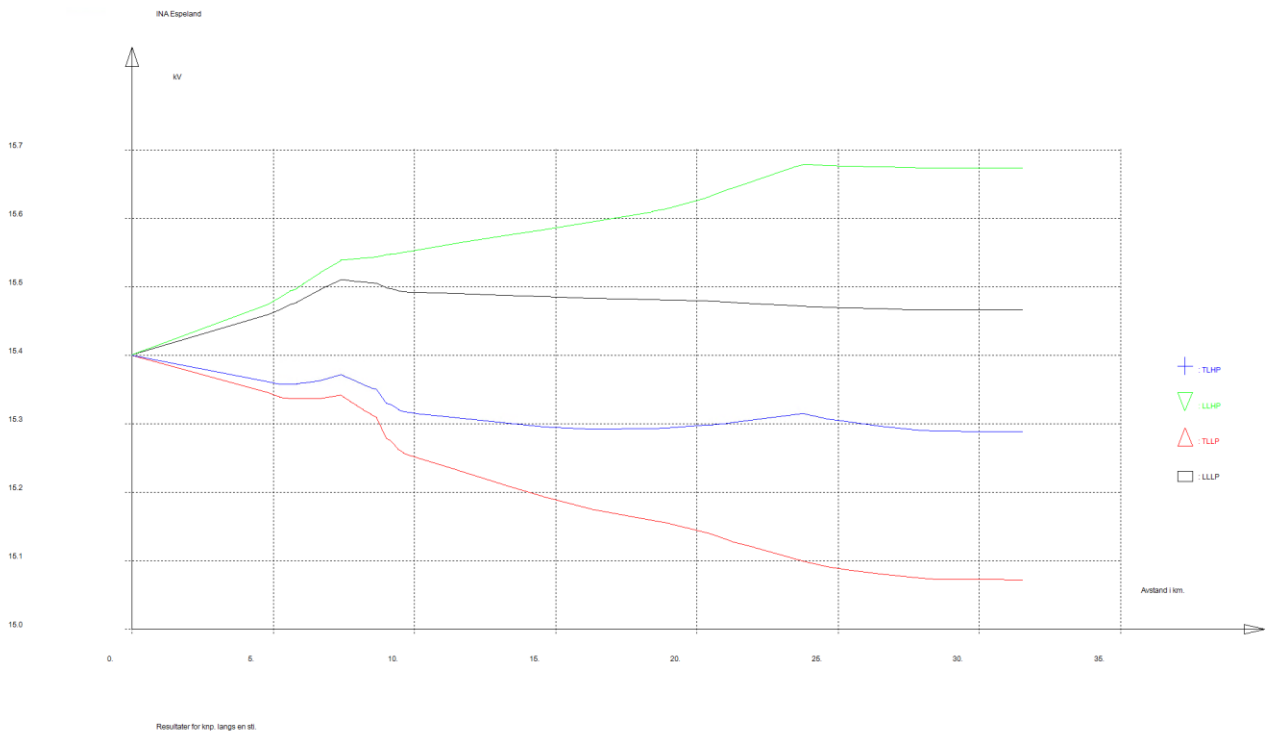
Beregningene viser at en nettilknytning av kraftverket til det eksisterende nettet kan være mulig med visse forutsetninger. Der er i dag ingen nettstasjon i området som kan ta imot denne produksjonen, det må bygges en ny nettstasjon med tilhørende trafo 15000/415V 500 kVA for innmating fra kraftstasjonen. I tillegg må denne utstyres med nødvendig utstyr for fjernutkobling fra nettet. På lavspentsiden i denne må der monteres en effektbryter som er tilpasset effekten og dataene på generatoren. Måling av innmatet effekt er beregnet å bli på lavspentsiden av ny trafo ved kraftstasjonen. Kraftstasjonen med tilhørende nettstasjon er tenkt plassert tett ved eksisterende høyspentkabel som er forlagt i FV503 Gloppedalsvegen, denne sløyfes inn i ny nettstasjon ( se vedlagt kart ).

Det er ønskelig at det installeres synkrongenerator med spenningsregulering i nytt kraftverk.

INA utført av:  
John Kapstad  
Nettingeniør ved Enida AS

Egersund, 30. august 2021

Figur 1 - Spenningsprofil i 15 kV-nettet, fra 15868 BIRKEMOEN til 15840 ESPELAND KRAFTSTASJON



# Espelandsfossen kraftverk, Bjerkreim kommune

## Konsekvenser for naturmangfold



Ranveig Straume

# **Espelandsfossen kraftverk, Bjerkreim kommune**

## **Konsekvenser for naturmangfold**

**Ecofact rapport: 971**

**[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)**

<b>Referanse til rapporten:</b>	Straume, R. 2023. Espelandsfossen kraftverk - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 971
<b>Nøkkelord:</b>	Småkraftverk, minikraftverk, biologisk mangfold, naturtyper
<b>ISSN:</b>	ISSN 1891-5450
<b>ISBN:</b>	978-82-8262-970-6
<b>Oppdragsgiver:</b>	Småkraftkonsult AS
<b>Prosjektleder hos Ecofact AS:</b>	Knut Børge Strøm
<b>Prosjektmedarbeidere:</b>	Ranveig Straume
<b>Kvalitetssikret av:</b>	Christine Olson
<b>Forside:</b>	Bilde av Espelandsfossen. Foto: Knut Børge Strøm

[www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)

---

**Postadresse:**  
Ecofact AS  
Stokkamyrvеien 13  
4313 SANDNES

**Besøksadresse:**  
Luramyrgården,  
Inngang D, 4.etasje  
Stokkamyrvеien 13,  
4313 SANDNES

**INNHOOLD**

<b>FORORD</b> .....	<b>3</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INNLEDNING</b> .....	<b>5</b>
<b>2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE</b> .....	<b>5</b>
2.1 BELIGGENHET .....	5
2.2 UTBYGGINGSPLANER .....	6
2.3 HYDROLOGISK DATA.....	6
2.4 INFLUENSOMRÅDE.....	7
<b>3 METODE</b> .....	<b>8</b>
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG .....	8
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI-, PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER .....	8
3.2.1 <i>Vurdering av verdi</i> .....	8
3.2.2 <i>Vurdering av påvirkning</i> .....	11
3.2.3 <i>Vurdering av konsekvens</i> .....	12
3.3 FELTREGISTRERINGER .....	14
<b>4 RESULTATER</b> .....	<b>15</b>
4.1 KUNNSKAPSSTATUS .....	15
4.2 EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ .....	15
4.3 NATURGRUNNLAGET .....	15
4.4 NATURTYPER.....	16
4.5 ARTER.....	19
4.6 FREMMEDE ARTER .....	21
4.7 KONKLUSJON – VERDI.....	21
<b>5 VIRKNINGER AV TILTAKET</b> .....	<b>22</b>
5.1 PÅVIRKNING .....	22
5.2 KONSEKVENNS .....	23
5.3 SAMLET BELASTNING.....	24
<b>6 AVBØTENDE TILTAK</b> .....	<b>24</b>
<b>7 USIKKERHET</b> .....	<b>25</b>
<b>8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA</b> .....	<b>26</b>
8.1 NETTBASERTE KILDER .....	26
8.2 SKRIFTLIGE KILDER .....	26
8.3 ANDRE KILDER .....	27
<b>VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE</b> .....	<b>28</b>

## FORORD

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for minikraftverktbygging ved Espelandsfossen. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Knut Børge Strøm, mens Ranveig Straume har sammenstilt rapporten. Oppdragsgiver er Småkraftkonsult AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Per Sveta, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Sandnes 15. August 2023

Ranveig Straume

*Knut Børge Strøm er utdannet utmarksforvalter ved HINT, nå Nord universitet i Nord-Trøndelag. Har gjennom studier, på hobbybasis og gjennom lang felterfaring opparbeidet seg god kompetanse innen botanikk. Den botaniske kompetansen knyttes særlig til karplanter og lav, med oseanisk bladlavflora som et nevneverdig interessefelt. God erfaring med kartlegging av naturtyper både etter håndbok 13 og etter NiN samt forvaltning av disse. Erfaring fra NiN systemet strekker seg over 11 år, med aktiv feltkartlegging i et tosifret antall prosjekt i store deler av landet. Bred erfaring med utredning av biologisk mangfold etter Naturmangfoldloven i arealplaner. God GIS kompetanse.*

*For mer informasjon om firmaet vises det til [www.ecofact.no](http://www.ecofact.no)*

## SAMMENDRAG

### Beskrivelse av oppdraget

---

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartleggingen av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for minikraftverkutbygging ved Espelandsfossen i Bjerkreim kommune, Rogaland fylke. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Knut Børge Strøm, mens Ranveig Straume har sammenstilt rapporten. Oppdragsgiver er Småkraftkonsult AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Per Svela.

### Datagrunnlag

---

Rapporten bygger primært på data innhentet av Knut Børge Strøm den 27.07.2023 samt data innhentet ved søk i tilgjengelige databaser som Artskart og Naturbase.

### Resultat

---

Ingen rødlistede eller viktige naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks ble registrert under befaring, foruten elvevannmasser (NT). For elvevannmassene vurderes påvirkningsgraden til *Forringet*.

To rødlistede arter: laks (NT) og taksvale (NT), samt to vanlig forekommende arter: fossekall (LC) og ørret (LC), ble registrert innenfor influensområdet. Tiltakets påvirkning er vurdert til *Ubetydelig* for både ørret og laks. For taksvale og fossekall er påvirkningen vurdert til hhv. *Ubetydelig* og *Noe forringet* med forbehold om at anleggsarbeidet legges utenfor hekketiden (april-juli).

### Konsekvens

---

Konsekvensgraden er vurdert til *Betydelig miljøskade* for elvevannmasser ettersom tiltaket vil medføre endret vannføring og reduserte flomtopper i et tidligere uregulert vassdrag. Konsekvensgraden til de resterende forekomstene er vurdert til *Ubetydelig miljøskade*.

Samlet konsekvens av tiltaket vurderes til **Noe negativ konsekvens**. Med unntak av elvevannmasser som vil bli *Forringet* og fossekall som vil bli *Noe forringet*, vil ikke tiltaket medføre vesentlige endringer for berørte naturtyper eller arter, sammenlignet med nullalternativet.

## 1 INNLEDNING

I forbindelse med utbygging av Espelandsfossen kraftverk i Bjerkreim kommune, Rogaland fylke, har Ecofact gjennomført en biologisk kartlegging av naturmangfold i influensområdet for tiltaket.

Rapporten presenterer resultatene fra kartleggingen og gir en vurdering av det planlagte tiltakets konsekvenser for naturmangfold. Rapporten følger NVEs veileder for kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl & Hoel, 2018).

## 2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

### 2.1 Beliggenhet

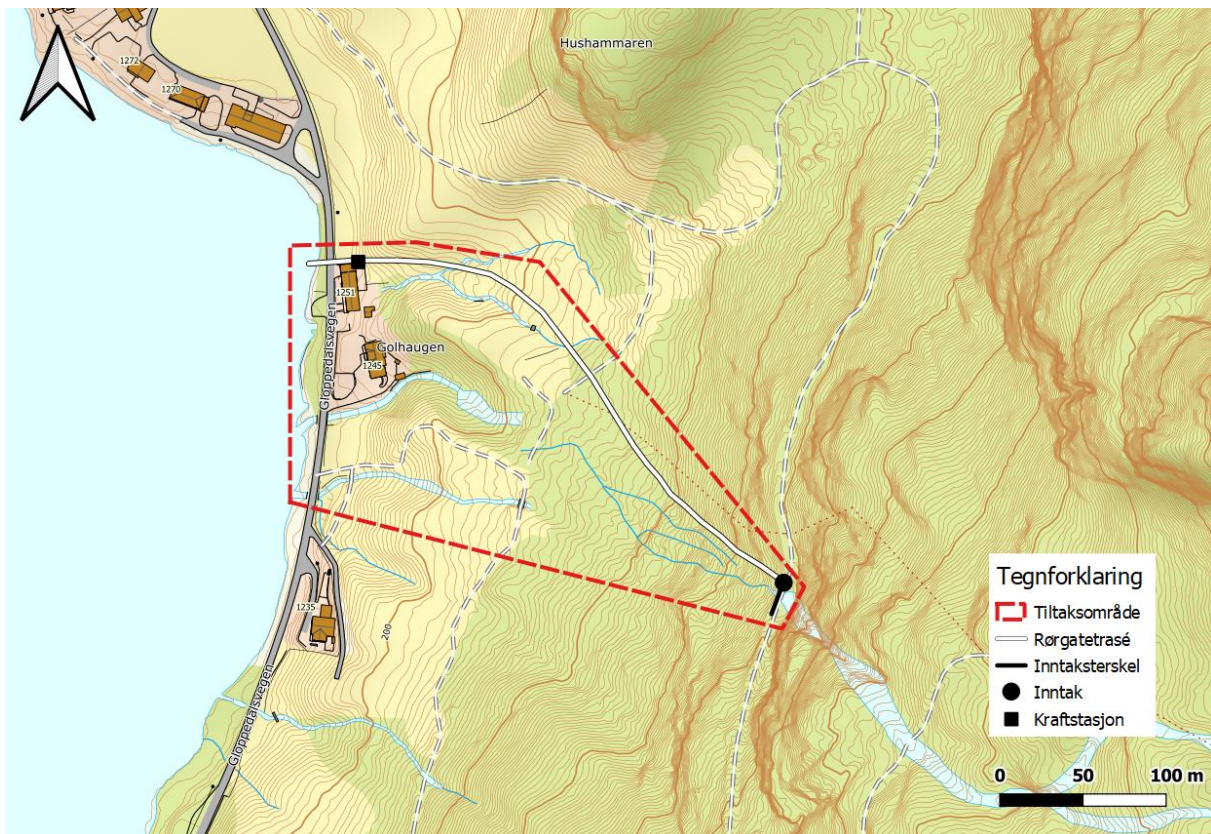
Espelandsfossen ligger i Bjerkreim kommune, Rogaland fylke (figur 2.1), og inngår i Bjerkreimvassdraget som er et vernet vassdrag i Verneplan for vassdrag. Hele nedbørsfeltet til vassdraget er med det vernet mot vannkraftutbygging, da spesielt større vannkraftverk (Miljøstatus, 2019). Espelandsfossen har sitt utspring fra fjellområdene i øst og de mange vannene som er her, deriblant Brekketjørn, Stølsvatnet, Tjørnslitjørna og Langvatnet. Fra Espelandsfossen renner vannet gjennom flere mindre bekkeløp ut i Espelandsflæet.



Figur 2.1. Beliggenhet av tiltaksområdet.

## 2.2 Utbyggingsplaner

Espelandsfossen kraftverk vil utnytte fallet like etter fossen ved Espelandsfossen mellom kote 207 og elvens utløp i Espelandsflæet ved kote 182 (figur 2.2). Ved kote 207 vil inntak med inntaksterskel etableres og ved kote 182 er kraftstasjonen planlagt bygd i forbindelse med en eksisterende bygning. Et tilløpsrør på 475 mm i diameter vil føre vann mellom inntaket og kraftstasjonen. Tilløpsrøret vil ligge åpent ved traseens øvre del og graves ned ved traseens nedre del (40% åpent, 60% nedgravd). Allerede anlagt vei vil bli brukt under utbyggingen av kraftverket og det vil dermed ikke etableres nye veier eller riggområder i forbindelse med dette.



Figur 2.2. Det planlagte tiltaket.

## 2.3 Hydrologisk data

Tabell 2.1 Hydrologisk data for Espelandsfossen minikraftverk.

Nedbørsfelt	6,7	km <sup>2</sup>	Inntak på kote	271	moh
Middelvannføring	648	l/s	Avløp på kote	182	moh
Alminnelig lavvannføring	67	l/s	Brutto fallhøyde	89	m
5-persentil sommer	80	l/s	Slukeevne, maks	512	l/s
5-persentil vinter	38	l/s	Tilløpsrør diameter	475	mm
Planlagt minstevannføring, sommer	70	l/s	Tilløpsrør lengde	350	m
Planlagt minstevannføring, vinter	70	l/s	Produksjon, årlig middel	1,95	GWh

## 2.4 Influensområde

Alle områder som blir berørt av inngrepet defineres som del av influensområdet. En sone på minst 100 m fra planlagt tiltak skal inkluderes i influensområdet (Korbøl & Hoel, 2018). Når planene inkluderer regulering av vannføringen vil hele elvestrekningen som får endret vannføring inngå i influensområdet. Med arealkrevende arter, som større pattedyr og hekkende rovfugl, kan influensområdet være større, da spesielt under anleggsfasen. For Espelandsfossen kraftverk er influensområdet vurdert til å hovedsakelig være bekkeløpene nedstrøms planlagt inntak og områdene på 100 m fra den planlagte rørgatetraseen.

### 3 METODE

#### 3.1 Eksisterende datagrunnlag

Tidligere kunnskap om naturmangfold i området er innhentet fra tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart) og stasforvalteren i Rogaland er kontaktet for informasjon om sensitive artsdata unntatt offentligheten.

#### 3.2 Verktøy for kartlegging og verdi-, påvirknings- og konsekvensvurderinger

Temaet naturmangfold er et såkalt ikke-prissatt tema, dvs. at det skal legges til grunn gitte kriterier for fastsetting av verdi og påvirkning for å komme frem til konsekvens. Vurderingene av verdi, påvirkning og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Miljødirektoratets instruks *Konsekvensutredning av klima- og miljøtema*. Dette systemet likner i stor grad det som brukes i håndbok V712 fra Statens vegvesen (2018), men vurderingene er noe endret og metodikken er oppdatert til å inkludere også data fra NiN-kartlegging. Systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer verdien av viktige forekomster i influensområdet samt omfanget av virkninger som det planlagte tiltaket vil ha på de registrerte forekomstene. Konsekvensen utledes passivt ved å sammenholde verdi og påvirkningsvurderinger. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk rødliste for arter 2021, Norsk rødliste for naturtyper 2018, Miljødirektoratets instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2, DN-håndbok 13 (naturtyper), DN-håndbok 11 (vilt) og DN-håndbok 15 (ferskvannslokaliteter).

##### 3.2.1 Vurdering av verdi

En oversikt over hvilke temaer som skal vurderes, og kriteriene for forekomster med *noe*, *middels*, *stor* og *svært stor verdi*, er vist i Tabell 3.1. Forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene blir vurdert til å ha *ubetydelig verdi*. Disse forekomstene har svært liten til ingen betydning for naturmangfoldet. En trinnløs skala med glidende overganger mellom verdiene fra *uten betydning* til *svært stor verdi* er vist i Figur 3.1.

Tabell 3.1. Verdisetting av kartleggingsenheter etter Miljødirektoratets instruks. Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

Tema	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
<b>Verneområder og områder med båndlegging</b>				Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
<b>Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks</b>	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
<b>Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19</b>	C-lokaliteter	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter etter hb 13 B-lokaliteter etter hb 19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
<b>Arter inkludert økologiske funksjonsområder</b>	Vanlige arter og deres funksjonsområder Laks, sjørret- og sjørøyebestander /vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) Ferskvannsfisk og ål - vassdrag/bestander i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Funksjonsområder for spesielt hensynskrevende arter Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige funksjonsområder Laks, sjørret- og sjørøyebestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielle økologiske former av arter (omfatter ikke fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikkenasjonale) Laks sjørret -, og sjørøyebestander/	Fredede arter Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, samt øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag i

		Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestander i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) Lokaliteter med relikv laks Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander (f.eks. Hunderørret) og ålevassdrag/bestander i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
<b>Landskaps-økologiske funksjonsområder</b>	<p>Lokalt viktige vilt- og fugletrekk</p> <p>Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter</p> <p>Fysiske strukturer i landskapet som er viktige leveområder, trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) viktige for å opprettholde levedyktige bestander av definerte grupper av arter (Eks: amfibier, pollinatorer)</p> <p>Lokalt viktige intakte kjerneområder og naturstrukturer i ellers fragmenterte landskap</p> <p>Intakte kjerneområder med natur i sterkt fragmenterte landskap</p> <p>Naturstrukturer av særlig betydning for viktige naturprosesser eller for økosystemenes struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpasnings evne til forventede naturendringer.</p>	<p>Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk.</p> <p>Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter</p>	<p>Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter</p> <p>Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk.</p> <p>Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.</p> <p>Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.</p>	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter.
<b>Landskaps-økologiske funksjonsområder - natursystemkompleks</b>	Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særlig høy tetthet på/stor arealandel av fåtallige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemer eller landskap med viktige økologiske prosesser.			

For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN, 2006), DN-håndbok 15 (DN, 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018) og Norsk rødliste for arter 2021 (Artsdatabanken, 2021).

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
▲				

Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nysansere vurderingen.

### 3.2.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansesituasjonen (0-alternativet). Påvirkningen blir blant annet vurdert ut fra virkninger i tid og rom og sannsynligheten for at virkning skal oppstå. Effekten av påvirkningen blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *sterkt forringet* til *forbedret* (Figur 3.2). Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som *ubetydelig*. Det vises til kriteriene i tabell 3 for gradering av påvirkningen.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet / ødelagt
▲				

Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nysansere vurderingen.

Påvirkning av naturmangfoldverdier handler om at biologiske funksjoner forringes (sjeldnere at de forbedres), eventuelt at sammenhenger helt eller delvis brytes (sjeldnere at de styrkes). Eksempel på påvirkningsfaktor på naturmangfold er arealbeslag, opprettelse av barrierer, fragmentering av leveområder, kanteffekter inn i naturområder og forurensning av vann og grunn. Tabell 3.2 gir veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. For hver påvirkningsgrad er det tilstrekkelig at ett punkt oppfylles. Vurderinger må suppleres av faglig skjønn.

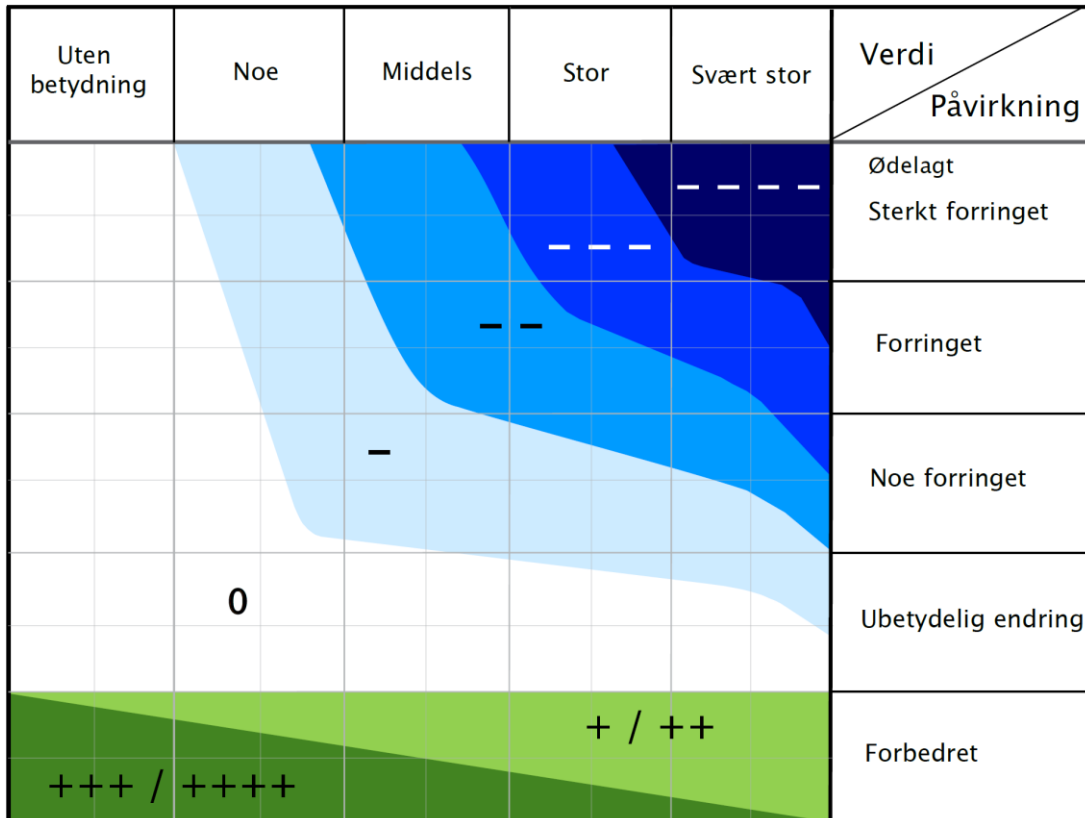
Tabell 3.2. Kriterier for påvirkning av naturmangfold etter Miljødirektoratets instruks.

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
<b>Vernet natur</b>	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Påvirkning som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
<b>Naturtyper</b>	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep	Ingen eller uvesentlig virkning på	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 %

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
	tilbakeføres til opprinnelig natur.	kort eller lang sikt	mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
<b>Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjonsområder</b>	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/ vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt	Splitter sammenhenger/ reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes. Virkningenes varighet: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år)	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Virkningenes varighet: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).

### 3.2.3 Vurdering av konsekvens

Konsekvensgraden fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad ved hjelp av en "konsekvensvifte" (figur 3.3). Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensene er knyttet til en verdi-forringelse, mens det er motsatt med de positive konsekvensene. Forklaring av konsekvensgraden er vist i tabell 3.3.



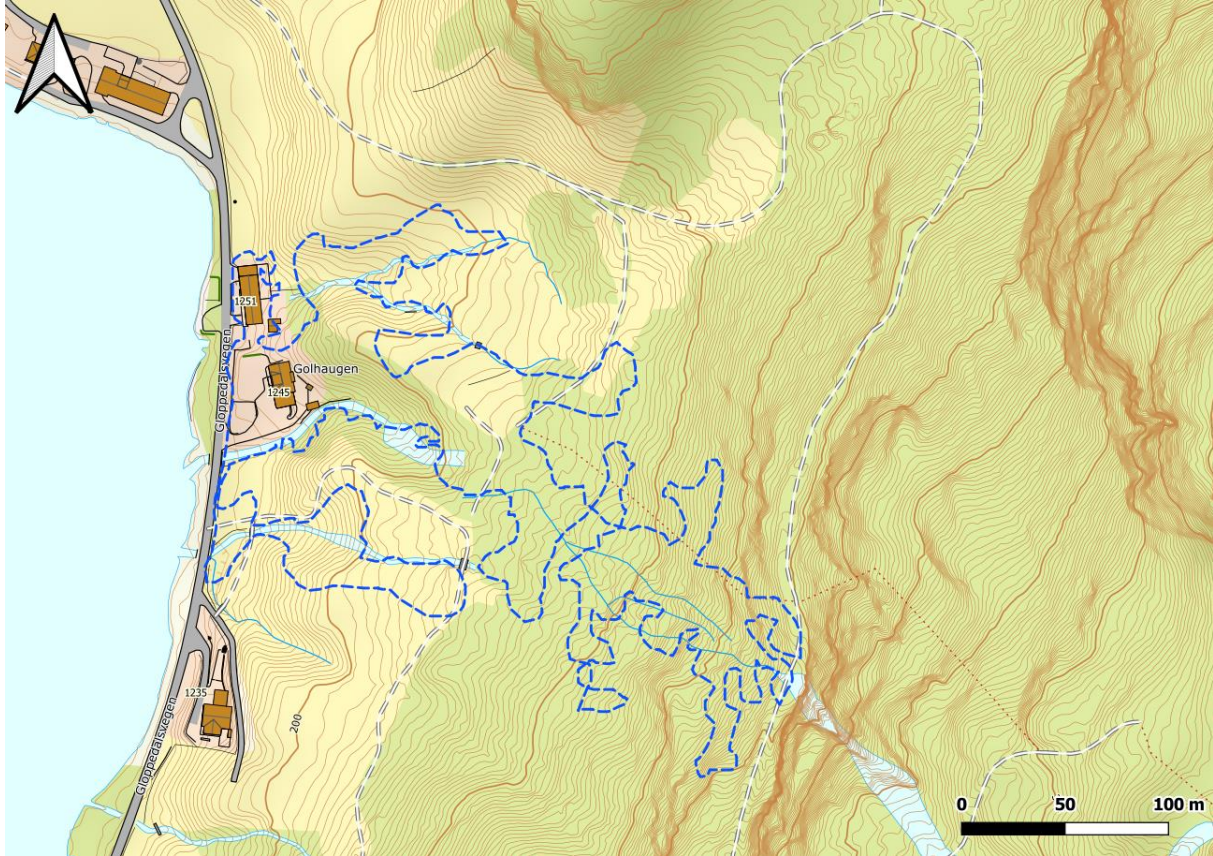
Figur 3.3. Konsekvensvifte.

Tabell 3.3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

### 3.3 Feltregistreringer

Befaring av området ble gjennomført av Knut Børge Strøm den 27.07.2023. Befaringsruten vises i figur 3.4.



Figur 3.4. Befaringsrute er markert med blå stiptet linje.

## 4 RESULTATER

### 4.1 Kunnskapsstatus

Der foreligger ingen tidligere naturtyperegistreringer i eller nær influensområdet (Naturbase), men det er gjort noen tidligere artsregistreringer innenfor området (Artskart). De fleste artsregistreringene er av fugler med ulike rødlistevurderinger samt enkelte fremmedarter og kryptogamer. Relevante arter som kan påvirkes av tiltaket omtales i kapittel 4.5.

### 4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Influensområdet er tydelig preget av menneskelig aktivitet. Like ved det største fossefallet er en grusvei anlagt der vannmassene føres i rør under veien og ut til elveløpet som videre deler seg i tre ulike løp. De tre løpene renner gjennom åpne områder med intensivt driftet og gjødslet beitemark og enkelte løp går stedvis tett inntil bebyggelse. Enkelte steder krysses løp av betongbruer og det forekommer mindre forbygninger langs elvekanten for å unngå flomskader. De tre løpene føres til slutt i rør under Gloppedalsvegen like før elvens utløp i Espelandsflæet.

### 4.3 Naturgrunlaget

#### *Berggrunn og sedimentforhold*

Berggrunnen i tiltaksområdet består, ifølge NGUs bergartskart, av migmatitt og granitt. Ulik berggrunn kan påvirke næringsinnholdet i jordsmonnet forskjellig, og slik påvirke hvilke plantearter som etablerer seg i området. Berggrunnsartene i influensområdet er stort sett lite forvitrelig og tilfører lite næring til jorden.

Løsmassedekket består, ifølge NGUs berggrunnskart, av et tynt morenelag ved influensområdets øvre del med innslag av bart fjell ved områdets aller øverste del. Ved influensområdets nedre del består løsmassedekket av et tykt morenelag.

#### *Topografi og bioklimatologi*

Topografien rundt Espelandsfossen fremstår forholdsvis slak ved elvens nedre deler og oppover gjennom beiteområdene. Topografien blir så mer kupert og ulendt opp mot fossen og det er flere innslag av store steinblokker, spesielt langs Espelandsfossen.

Influensområdetets øvre del ligger i sørboreal vegetasjonssone mens områdets nedre del inngår i boreonemoral sone. Hele influensområdet er innenfor sterkt oseanisk (O3) bioklimatisk sone (NiN-kart). Nedbøren i området ligger på 2000 – 3000 mm per år og årsmiddeltemperaturen er på 6 – 8 °C (normalverdier i perioden 1991 – 2020, [www.senorge.no](http://www.senorge.no)).

#### 4.4 Naturtyper

Influensområdetets øvre parti domineres av kalkfattig skogsmark. Boreale lauvtrær som bjørk og rogn dominerer tresjiktet med enkelte innslag av furu. Feltsjiktet fremstår stedvis begrenset, hvor ur og store steinblokker dominerer. Blåbærskog (T4-C1) er her en fremtredende naturtype, med stedvis innslag av bærlyngskog (T4-C5) i noe tørrere partier. Kun vanlig forekommende arter som tyttebær, hengeving, blåtopp, smyle, linnea, stormarimjelle, stri kråkefot og røsslyng ble observert her.

Ved Espelandsfossen var fossesprutintensiteten høy, men det ble ikke registrert noen naturtyper som typisk er tilknyttet fossesprutsoner. Det ble vurdert at fossesprutintensiteten var for høy for forekomster av naturtypen fossepåvirket berg/fosseberg og det ble heller ikke observert noen tydelige utforminger av fosse-eng i området.

Et stykke nedenfor fossen deler elven seg i 3 ulike løp før de munner ut i Espelandsflæet. Her renner løpene stort sett gjennom et åpent beitelandskap som er intensivt driftet med bruk av gjødsel. Området beites i dag av sau og vegetasjonen er her monoton og preges av nitrofile arter. Ingen semi-naturlige naturtyper forekommer her, og den dominerende NiN enhet er Oppdyrket varig eng (T-45).



Figur 4.1. Blåbærskog (T4-C-1) i influensområdet.



Figur 4.2. Oppdyrket varig eng (T45) i influensområdet.

## Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

Det ble ikke registrert noen rødlistede naturtyper (foruten elvevannmasser), og heller ingen naturtyper i henhold til Miljødirektoratets instruks (Miljødirektoratet, 2023). Influensområdet fremstår for påvirket av menneskelig bruk og inngrep, samt for kalkfattig til at slike naturtyper er å finne i området.

### *Elvevannsmasser*

I Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken, 2018) er Elvevannsmasser rødlistet i kategori NT (nært truet). Elvevannsmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke satt noe krav på størrelse hos vassdragene for å bli inkludert i naturtypen og i arealvurderingene som er gjort for rødlisten nevnes også små bekker. Hele den berørte delen av vassdraget er derfor inkludert i denne naturtypen. Espelandsfossen er ikke funnet å huse noen sjeldne naturtyper eller prioriterte lokaliteter og er tydelig påvirket av menneskelige inngrep. Elven gis dermed en C-verdi jf. DN Håndbok 15 og ifølge kriteriene for vurdering skal nær truede naturtyper med B- og C-verdi ha *Middels verdi*. Figur 4.4 viser naturtypens verdi langs en verdiskala, se også tabell 4.1.



Figur 4.3. Ett av løpene til Espelandsfossen.

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Elvevannmasser (NT)			▲		

Figur 4.4. Den registrerte naturtypens verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

## 4.5 Arter

### Karplanter, moser og lav

Under befaringen av influensområdet ble det kun observert vanlig forekommende arter som blåbær, tyttebær, hengeving, blåtopp, smyle, linnea, stormarimjelle, stri kråkefot, røsslyng, bjørk, rogn og furu. Ettersom store deler av influensområdet er preget av et intensivt driftet og gjødslet beitemark med en monoton vegetasjon, anses potensialet for sjeldne artsforekomster av både karplanter og beitemarksopp som forholdsvis liten.

Potensialet for fuktighetskrevende arter, herunder sjeldne og rødlistede arter av kryptogamer (mose og lav), anses også som lavt. Elven ved Espelandsfossen har en høy utvaskingseffekt ved flom, og mosevegetasjonen i de mest utsatte områdene er derfor svært sparsom. Elven har også få lokalklimatiske forhold, slik som trange juv og bekkekløfter, der sjeldne og rødlistene kryptogamer ellers ofte forekommer. Fossespurtsonen er her i utgangspunktet interessant, men vannføringen fremstår likevel for høy, og gradienten av fossespurtsone for lite variert til at forholdene er spesielt egnet for sjeldne kryptogamer.

En kan likevel ikke utelukke at sjeldne og rødlistede kryptogamer forekommer innenfor influensområdet. Det er en tidligere artsregistrering av den rødlistede mosen vass-svamose (VU) nær tiltaksområdet, og til tross for at den ikke ble observert under befarings kan det ikke utelukkes at den også finnes innenfor influensområdet. Videre kan det forekomme enkelte smålommer mellom større blokker i de noe roligere partiene av vassdraget der de lokalklimatiske forholdene er bedre egnet for sjeldne og rødlistede moser. Det er og interessante forhold ved den sørlige delen av Espelandsfossen der vegetasjonen er tydelig preget av en stabil tilførsel av fuktighet fra fossespruten og det anses å være et visst potensial for forekomst av sjeldne kryptogamer innenfor fossespruten. Til tross for at det ikke ble funnet noen sjeldne eller rødlistede kryptogamer under befaringen anses potensialet for at slike artsforekomster forekommer som noe mer sannsynlig enn for karplanter.

Tre interessante mosebelegg ble tatt ved befarings og er sendt til ekstern identifisering. Ettersom det anses som noe sannsynlig at det er rødlistede moser i det aktuelle området må det tas

forbehold om endelig vurdering frem til beleggene er blitt artsidentifisert. Foreliggende rapport må derfor anses som et førsteutkast inntil artsidentifisering av mosebeleggene er gjort.

### **Fugl og pattedyr**

Det foreligger flere tidligere artsregistreringer av en rekke fuglearter i og ved influensområdet (Artskart). Flere av disse artene tas ikke med i videre vurderinger da artene anses å ikke bli nevneverdig påvirket av planlagt tiltak. Dette er hovedsakelig grunnet observasjoner av enkeltindivider utenfor hekketid samt arter tilknyttet andre habitat enn de påvirket av planlagt tiltak.

Av fuglearter som vurderes å kunne bli påvirket av tiltaket og som tas med i videre vurderinger er taksvale (NT) og fossekall (LC). Taksvalen er registrert svært nært planlagt tiltak og det kan ikke utelukkes at arten hekker i området. Fossekallen er registrert nær Espelandsfossens utløp i Espelandsflæet og arten ble observert flere ganger langs elveløpet under befaringen av området. Taksvale er vurdert til Nær truet i norsk rødliste og gis dermed *Middels verdi* etter Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger, mens fossekall er vurdert til livskraftig i norsk rødliste og gis dermed *Noe verdi*.

Det er og gjort noen tidligere registreringer av vipe (CR) nær influensområdet. Vipen er sterkt truet, og det er ikke gjort noen nyere registreringer av arten i områdene rundt Espeland siden 2018. Ettersom det er gått over fem år siden siste registrerte observasjon av arten i dette området, samt gitt artens store nedgang på landsbasis de siste årene, anses det som lite sannsynlig at arten fremdeles hekker i dette området. Vipen tas derfor ikke med i videre vurderinger.

Influensområder grenser til et større område for elg (Artskart). Influensområdet overlapper så vidt dette området og elgen anses å ikke spesielt påvirket av tiltaket og tas derfor ikke med i videre vurderinger. Andre pattedyr som rødrev, ekorn, mår, vanlig spissmus, og hare (NT) samt smågnagere som liten skogmus, markmus og klatremus forekommer også trolig innenfor influensområdet, men tas ikke med i videre vurderinger.

### **Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr**

Espelandsflæet har en kjent bestand av både laks (NT) og sjørret (LC). Ved befaring ble det observert at elvestrekket ved Espelandsfossen stort sett er uegnet for både fisk og virvelløse dyr. Det er store strømminger i bekkeløpene og elven har generelt uegnede habitater for disse

artsgruppene. Det kan allikevel ikke utelukkes at både laks og ørret tar seg opp i nedre del av elveløpet for å finne næring, men det finnes ingen gode gyteområder her. Laks er vurdert til Nær truet i norsk rødliste og gis dermed *Middels verdi* etter Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger, mens ørret er vurdert til livskraftig i norsk rødliste og gis dermed *Noe verdi*.

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Taksvale (NT)			▲		
Fossefall (LC)		▲			
Laks (NT)			▲		
Ørret (LC)		▲			

Figur 4.3. De registrerte artenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

#### 4.6 Fremmede arter

Det er ikke tidligere registrert noen fremmede arter i influensområdet, men fremmedarten rødhyll (SE) ble observert ved befaring. Arten stod nær et av elveløpene, og tiltaket vil ikke medføre økt spredningsrisiko for denne arten. Tiltak for håndtering av fremmedarter anses derfor ikke som nødvendig.

#### 4.7 Konklusjon – Verdi

Tabell 4.1 viser en sammenstilling av registrerte viktige forekomster i influensområdet. Det er vanskelig å avdekke et fullstendig artsmangfold langs fosser og stryk. Planområdet huser en viss variasjon i livsmiljøer og det kan ikke utelukkes at enkelte rødlistede kryptogamer finnes i området. Foruten dette, vurderes potensialet for ytterligere funn av rødlistearter som forholdsvis lavt grunnet mangel på egnede habitater. Det tas forbehold om endelig vurdering frem til mosebelegget sendt til ekstern identifisering er blitt artsidentifisert.

Tabell 4.1. Viktige forekomster innenfor influensområdet.

Tema	Forekomst	Status	Verdi
Naturtyper	Elvevannmasser (NT)	Nær truet	Middels verdi
Rødlistearter	Laks (NT)	Nær truet	Middels verdi
	Taksvale (NT)	Nær truet	Middels verdi
Øvrige arter	Fossefall (LC)	Livskraftig	Noe verdi
	Ørret (LC)	Livskraftig	Noe verdi

## 5 VIRKNINGER AV TILTAKET

### 5.1 Påvirkning

Nedenfor vurderes de planlagte inngrepenes virkninger på naturmangfoldet i influensområdet. Virkningene vil ha sammenheng med fire tiltak/inngrep:

1. Redusert vannføring og endret fuktighetsregime som følge av endring av flomtopper.
2. Direkte arealbeslag gjennom etablering av inntak og heving av vannstand.
3. Direkte arealbeslag gjennom etablering av rørgate.
4. Anleggsarbeid/forstyrrelser i anleggsfasen.

### Naturtyper

#### *Elvevannmasser*

Elvevannmasser (NT) er en rødlistet naturtype og elvemiljøet nedstrøms Espelandsfossen vil bli påvirket av tiltaket. Elven er alt påvirket av menneskelige inngrep, deriblant rørlegging av elven under to veger samt mindre forbygninger langs elvekanten. Elven er likevel ikke tidligere regulert og tiltaket vil medføre en endret vannføring i et ellers uregulert vassdrag. Ettersom planlagt minstevannføring (70 l/s) er større enn dagens alminnelig lavvannføring (68 l/s) vil endringer i flomtopper være den største påvirkningen. Tiltaket vil medføre redusert hyppighet og størrelse på flomtopper, hvilket spesielt vil merkes i tørrere år. Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til varig forringelse av middels alvorlighetsgrad for elvevannmassene, noe som gir påvirkningsgraden *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger (se tabell 3.2).

### Arter

#### *Fugl*

Taksvale (NT) er registrert like ved influensområdet og det kan ikke utelukkes at arten også hekker innenfor dette området. Det er hovedsakelig anleggsperioden som kan virke forstyrrende for taksvalen ettersom hekkende individer kan bli forstyrret av anleggsarbeidet. Det anbefales derfor å legge anleggsarbeidet utenom hekketiden (april – juli). Med forbehold om at anleggsarbeidet legges utenom hekketiden er påvirkningsgraden vurdert til *Ubetydelig*.

Fossekall (LC) ble observert flere ganger under befaringen av området og arten hekker trolig langs Espelandsfossen. Fossekall er tilknyttet små og mellomstore elver og vil trolig bli påvirket

av en redusert vannføring og reduserte flomtopper som følge av tiltaket. Påvirkningsgraden vurderes dermed til *Noe forringet*.

### *Pattedyr*

Pattedyr som bruker området, vil kunne bli forstyrret av anleggsarbeidet. Dette vil være overgående og vurderes ikke å påvirke bestandene av aktuelle arter.

### *Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr*

Til tross for at elvestrekket ved Espelandsfossen stort sett er uegnet for både fisk og virvelløse dyr kan det ikke utelukkes at ørret og laks tar seg opp i bekkeløpes nedre del. Ettersom dette strekket mangler egnede gyteområdene og planlagt tiltak har en større minstevannføring (70 l/s) enn dagens alminnelige lavvannføring (68 l/s) anses det som at tiltaket ikke vil medføre vesentlige negative påvirkninger for disse artene. Påvirkningsgraden av tiltaket for både laks og ørret vurderes dermed til *Ubetydelig endring*.

## 5.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold ved vannkraftutbygging i Espelandsfossen er presentert i tabell 5.1.

Samlet konsekvens for influensområdet vurderes til **Noe negativ konsekvens**. Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for berørte naturtyper eller arter sammenlignet med nullalternativet, med unntak av elvevannmasser og fossehall som vil bli hhv. *Forringet* og *Noe forringet*. Det understrekes her at vurderingen må anses som midlertidig og at det her tas forbehold om endelig vurdering inntil vi mottar svar fra mosebelegg sendt til ekstern artsidentifisering.

Tabell 5.1. Oversikt over registrerte verdier og tiltakets virkninger og konsekvens for disse.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Naturtyper	Elvevannmasser (NT)	Middels	Forringet	Betydelig miljøskade (--)
Rødlistede arter	Laks (NT)	Middels	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
	Taksvale (NT)	Middels	Ubetydelig endring*	Ubetydelig miljøskade (0)
Øvrige arter	Fossehall (LC)	Noe	Noe forringet*	Ubetydelig miljøskade (0)
	Ørret (LC)	Noe	Ubetydelig endring	Ubetydelig miljøskade (0)
<b>Samlet vurdering</b>				<b>Noe negativ (-)</b>

\*Forutsatt at anleggsarbeidet legges utenfor hekketid (april - juli)

### **5.3 Samlet belastning**

Espelandsfossen er allerede tydelig preget av menneskelige inngrep, men er ikke tidligere regulert. Elven føres i rør under to ulike veier og det er enkelte forbygninger langs elvekanten. Det vurderes derfor at tiltaket vil bidra noe mindre til den samlede belastningen på naturmiljø sammenlignet med lignende tiltak i helt urørte vassdrag. Tiltaket medfører allikevel en regulering av et tidligere uregulert vassdrag og rørgaten som ligger i dagen vil være et fremtredende menneskelig inngrep i området. Planlagt tiltak vil derfor medføre en viss økning i menneskeskapte endringer i det aktuelle området og vil derfor bidra til en viss økning i den samlede belastningen på naturmiljø i dette området.

## **6 AVBØTENDE TILTAK**

For å unngå forstyrrelser på hekkende fugler bør anleggsarbeidet gjennomføres utenom hekketiden (april – juli). Det bør også avklares med Statsforvalteren dersom materiale skal transporteres til tiltaksområdet med helikopter, da dette kan virke forstyrrende for fugler med skjermet hekkelokalitet unntatt offentligheten langs transportruten.

Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann må en se til at vassdraget ikke blir forurenset av oljesøl eller andre kjemikalier og at tilførsel av partikler og organisk materiale begrenses mest mulig.

## **7 USIKKERHET**

### **Registreringsusikkerhet**

Et visst potensial for uoppdagede forekomster av rødlistede eller sjeldne arter vil forekomme, da det er umulig å få med seg alt. Dette gjelder spesielt insekter som er vanskelig og krevende å kartlegge. Fugler og annet vilt er også vanskelig å kartlegge heldekkende uten en stor mengde feltbesøk fordelt over hekkesesongen. Da naturtyper, vegetasjon og flora i det aktuelle området stort sett er representative for regionen, og berggrunnen for det meste er fattig, vurderes potensialet for ytterligere viktige og forvaltningsrelevante forekomster å være lite. Det vurderes at kartleggingen i stor grad har avdekket de verdier som finnes i influensområdet, og fanget opp viktige forekomster som kan bli påvirket av planlagt tiltak. Kartleggingen vurderes å gi et godt grunnlag for utredning av tiltakets konsekvenser for naturmangfold.

### **Usikkerhet i verdi**

Verdivurderingen er gjort ut fra kriteriene i tilgjengelige håndbøker og fakta-ark, inkl. Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger. Selv om vurderingene alltid vil inneholde en viss grad av skjønn, vurderes usikkerheten i verdivurderingene som liten.

### **Usikkerhet i påvirkning**

Da det er lite kunnskapsgrunnlag for ulike arters og naturtypers følsomhet for redusert vannføring, er det en viss usikkerhet i vurderingen av denne type påvirkning. Når det gjelder direkte inngrep i terrestriske områder, vurderes usikkerheten som lav.

### **Usikkerhet i vurdering av konsekvens**

Da usikkerhet i registrering og verdi vurderes som liten, er det usikkerhet i påvirkning som styrer usikkerheten i konsekvens.

## 8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

### 8.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021.

<https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021>

Artsdatabanken. 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018.

<https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no/> Hentet den 27.07.2023

Dervo, B., Mjelde, M., Schartau, A. K. og Uglem, I. (alfabetisk) (2018). Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet den 27.07.2023 fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>

Elvemuslingbasen: <https://kart.gislink.no/elvemusling/> Hentet den 04.07.2023

Miljøstatus (2019). Miljødirektoratet. Sist oppdatert: 05.06.2019. Hentet den 27.07.2023

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/verne-de-vassdrag/>

Miljøstatus (2021). Miljødirektoratet. Sist oppdatert: 04.05.2021. Hentet den 27.07.2023

<https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/ferskvann/laks/nasjonale-laksevassdrag-og-laksefjorder/>

Naturbase (Miljødirektoratet): <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/> Hentet den 04.07.2023

NGU (Norges Geologiske Undersøkelse): <http://www.ngu.no/> Hentet den 04.07.2023

NGU (Norges Geologiske Undersøkelse): [https://geo.ngu.no/kart/losmasse\\_mobil/](https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/) Hentet den 04.07.2023

Temakart (NVE): <https://temakart.nve.no/> Hentet den 27.07.2023

### 8.2 Skriftlige kilder

Direktoratet for naturforvaltning (2006): *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13.2-2006.

Direktoratet for naturforvaltning (2000): *Kartlegging av ferskvannslokaliteter*. DN-håndbok 15 (internettutgave: [www.dirnat.no](http://www.dirnat.no)).

Korbøl, A. & Hoel, P.L. 2009. *Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk – revidert utgave*. NVE-veileder 6/2018.

Saltveit, S. J. (red.) (2006) *Økologiske forhold i vassdrag: konsekvenser av Vannføringsendringer*. Norges vassdrag- og energidirektorat.

Statens Vegvesen (2018). *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

Miljødirektoratet (2023). *Kartleggingsinstruks 2023: Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NiN2*. Rapport: M-2209

Miljødirektoratet. *Konsekvensutredninger for klima og miljø*. Veileder: M-1941.

### **8.3 Andre kilder**

Bjørn Mo, Statsforvalteren Rogaland.

## **VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE**

Avventer svar fra mosebelegg sendt til ekstern artsidentifisering.