

Re Energi AS
Frøyas gate 15
0273 Oslo

26.11.2025

NVE
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Søknad om konsesjon for bygging av Re Energi kraftverk

Re Energi AS ønsker å utnytte deler av fallet i Storelva i Gloppen kommune til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannressursloven, jf. § 8 / vassdragsreguleringsloven § 3, om tillatelse til:

- Å bygge Re Energi kraftverk hovedsakelig i samsvar med omsøkte planer, eventuelt med mindre justeringer i den tekniske utførelsen jf. Vannressursloven kap. 3. Det søkes etter utbyggingsalternativ 1; med kraftstasjon i fjell og inntak ved Høylo. Alternativ 2; med kraftstasjon i dagen blir ikke omsøkt.

II Etter energiloven § 3-1 om tillatelse til:

- Bygging og drift av Re Energi kraftverk, med tilhørende nettanlegg som beskrevet i søknaden.

Vi håper på en rask behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen

Re Energi AS

Jon Gunnar Solli
Styreleder

Bård Moberg
Prosjektleder

Konsesjonssøknad

Re Energi kraftverk, Gloppen kommune



November 2025



SAMMENDRAG

Re Energi AS ønsker å utnytte deler av fallet i Storelva i Gloppen kommune til kraftproduksjon. Prosjektutviklingen skjer i samarbeid mellom grunn- og fallrettshaverne i elva og Re Energi AS. Re Energi er eid av Cloudberry Production AS som er et norsk selskap med investeringer i fornybar energi.

En utbygging i Storelva er tidligere omsøkt i regi av Breim Kraft AS. Dette prosjektet fikk ikke konsesjon i hovedsak pga. forholdet til storørreten i Breimsvassdraget. Prosjektalternativene som nå er omsøkt ivaretar, gjennom en rekke tilpasninger og avbøtende tiltak, forholdet til storørreten i mye større grad enn det forrige prosjektet. Prosjektet bygger bl.a. videre på de gode erfaringene med fisketilpassede vannkraftprosjekt som man har sett bl.a. i Vosso (Palmafossen kraftverk) og øvre del av Glomma (Tolga kraftverk).

To utbyggingsalternativer ble meldt i februar 2024, og tiltakshaver har nå valgt å søke alternativ 1 med kraftstasjon i fjell. Alternativ 2, med kraftstasjon i dagen nede ved Breimshallen, er ikke omsøkt.

Dam og inntak på kote 125,5 vil bestå av en lav betongterskel i elveløpet som leder vannet inn i et utgravd basseng mot inntaket. Mot inntaksbassenget vil det være en lang betongvegg med finrist med horisontale spiler. Spalteåpningen blir liten, ca. 18 mm, slik at fisk ikke kommer inn mot inntaket. Fra inntaket føres vannet gjennom en 260 m lang tunnel med fall på 1:6 og tverrsnitt på 40 m². Deretter er tunnelen nesten flat i 285 m, før den ender i en betongpropp. Fra betongproppen vil det bli lagt fire korte rør, 15-20 meter lange og med diameter 1,4 – 2,7 meter til maskinhallen i fjell (ett rør til hver turbin og ett til omløpsventilen). Kraftstasjonen får tre Francis-turbiner på hhv. 11,5 MW, 11,5 MW og 5,75 MW. Fra kraftstasjonen føres vannet gjennom en 2650 m lang tunnel med fall på 1:2000 og tverrsnitt på 50 m² til utløpet i Storelva like nedenfor Breimshallen. Avløpstunnelen krysser under E39 og de siste 70 meterne ned mot elva blir det bygd en betongkulvert som dekkes med vekstjord, slik at jordbruksarealet over kan reetableres. Mot elva er det en bred støpt terskel som sikrer rett høyde på undervannet og gir en sakte tømning av tunnelen ved plutselig stans. På terskelen blir det en rist som hindrer at fisk vandrer inn i avløpstunnelen.

En utbygging i Storelva i henhold til de omsøkte planene er bedriftsøkonomisk lønnsom. Utbyggingskostnadene for det omsøkte alternativet er beregnet til 450 millioner kroner. Midlere årsproduksjon vil være ca. 90,0 GWh, noe som gir en utbyggingspris på 5,00 kr/kWh. Videre vil Re Energi være et viktig bidrag mtp. å fremskaffe ny fornybar energi med et akseptabelt økologisk og klimamessig fotavtrykk.

Det er utarbeidet en konsekvensutredning iht. gjeldende utredningsprogram fra NVE, datert 16.12.2024. Konklusjonene fra denne utredningen er gjengitt i tabellen under.

Fagtema	Nullalternativet	Bygging av Re Energi kraftverk
Landskap	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold på land	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturmangfold i vann	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Jordbruk	Ingen konsekvens	Noe positiv konsekvens
Georessurser/Mineralressurser	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Ferskvannsressurser	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Samfunn	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens
Reiseliv	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens

Fagtema	Nullalternativet	Bygging av Re Energi kraftverk
Klimagassutslipp	Ingen konsekvens	Stor positiv konsekvens
Kulturmiljø	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Vannmiljø	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ingen konsekvens	Noe til middels negativ konsekvens
Rangering	1	2

Følgende avbøtende tiltak, som er hensyntatt i konsekvensutredningen (tabellen over), inngår i utbyggingsplanene:

- Slipp av minstevannføring på 6,0 m³/s i sommerperioden (1. mai – 30. september) og 1,0 m³/s i vinterperioden (1. oktober – 30. april).
- Installasjon av omløpsventil i kraftverket.
- Installasjon av fisketrapp i dammen.
- Tilbakeføre berørt jordbruksareal etter endt anleggsarbeid (deponi og utløp).

Videre er det i de ulike utredningene foreslått en rekke andre avbøtende tiltak, som kan redusere konsekvensene ytterligere dersom de implementeres i detaljplanen for anlegget.



Bilder av Storelva på strekningen mellom planlagt inntak og utløp.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	7
1.1 Om søkeren	8
1.2 Begrunnelse for tiltaket	8
1.3 Beskrivelse av området og eksisterende inngrep	8
2 Beskrivelse av tiltaket	10
2.1 Hoveddata for tiltaket	10
2.2 Teknisk plan	11
2.3 Produksjon	18
2.4 Arealbruk og eiendomsforhold	20
2.5 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer	20
2.6 Kostnadsoverslag	22
2.7 Fordeler og ulemper ved tiltaket	23
2.8 Fremdriftsplan	23
3 Fysiske forhold	24
3.1 Hydrologisk grunnlag	24
3.2 Erosjon og sedimenttransport	35
4 Naturfare	36
4.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap	36
4.2 Vurdere behovet for skredfareutredninger	36
4.3 Utredning for anlegg som kan være utsatt for skred	36
5 Virkninger for miljø og samfunn	37
5.1 Innledning	37
5.2 Naturmangfold på land	38
5.3 Naturmangfold i vann	43
5.4 Vannmiljø	45
5.5 Kulturmiljø	46
5.6 Friluftsliv	49
5.7 Reiseliv	53
5.8 Landskap	55
5.9 Naturressurser	58
5.10 Støy og luftforurensning	63

5.11 Klimagassutslipp _____	66
5.12 Samfunn _____	67
6 Samlet vurdering av avbøtende tiltak _____	69
6.1 Tiltak som er omsøkt _____	69
6.2 Andre tiltak som er vurdert i konsekvensutredningene _____	70
6.3 Planlagte eller foreslåtte overvåkningsordninger _____	71
7 Samlet konsekvens av tiltaket _____	72
8 Samlede virkninger _____	72
9 Vedlegg _____	74

1 INNLEDNING

Re Energi AS ønsker å utnytte deler av fallet i Storelva i Gloppen kommune til kraftproduksjon. Prosjektutviklingen skjer i samarbeid mellom grunn-/fallrettshaverne i elva og Cloudberry Production AS. To utbyggingsalternativer (hhv. kraftstasjon i fjell eller i dagen) ble beskrevet i melding fra februar 2024, men kun ett av disse alternativene; alternativ med kraftstasjon i fjell, er omsøkt i denne konsesjonssøknaden.

Utbygging av vannkraft i Storelva er tidligere omsøkt i regi av Breim Kraft AS. Dette prosjektet fikk ikke konsesjon i hovedsak pga. forholdet til storørreten i Breimsvassdraget. Prosjektalternativet som nå er omsøkt ivaretar, gjennom en rekke tilpasninger og avbøtende tiltak, forholdet til storørreten i mye større grad enn det forrige prosjektet. Prosjektet bygger bl.a. videre på de gode erfaringene med fiske-tilpassede vannkraftprosjekt som man har sett bl.a. i Vosso (Palmafossen kraftverk) og øvre del av Glomma (Tolga kraftverk).

Det er gjennomført møter med flere av interesseorganisasjoner (Breim vilt- og fiskelag), naboer og Gloppen kommune, Statsforvaltaren i Vestland og tilbakemeldingene på de foreslåtte endringene har vært gode. Tiltakshaver opplever derfor at dette er et prosjekt med stor lokal og regional støtte.

En utbygging i Storelva i henhold til de skisserte planene er bedriftsøkonomisk lønnsom. Utbyggingskostnadene for det omsøkte alternativet er beregnet til 450 millioner kroner. Midlere årsproduksjon vil være ca. 90 GWh, noe som gir en utbyggingspris på 5,00 kr/kWh. Videre vil Re Energi kraftverk være et viktig bidrag mtp. å fremskaffe ny fornybar energi med et lavt økologisk og klimamessig fotavtrykk.

For at myndigheter og berørte interesser skal kunne vurdere samfunnets fordeler og ulemper ved en slik utbygging opp mot hverandre, er det utarbeidet en konsekvensutredning (KU) etter gjeldende lovverk. Konsekvensutredningen er en viktig del av grunnlaget for å ta en beslutning om, og eventuelt på hvilke vilkår, en slik utbygging kan finne sted.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) fastsatte i desember 2024 et endelig utredningsprogram for tiltaket. Utredningsprogrammet var basert på forslaget fra utbygger og kommentarer til dette forslaget fra ulike myndigheter, organisasjoner og privatpersoner. Dette utredningsprogrammet ([link](#)) har gitt retningslinjene for den konsekvensutredningen som nå foreligger.

Konsesjonssøknaden og konsekvensutredningen vil bli sendt på høring til en rekke offentlige og private etater/organisasjoner, og den vil bli lagt ut til offentlig ettersyn i Gloppen kommune. Under høringsperioden vil det bli arrangert et nytt folkemøte på Re, der det vil bli orientert om utbyggingsplanene og resultatene fra konsekvensutredningen.

Når NVE mener at saken er tilstrekkelig opplyst, sender de en innstilling til Energidepartementet (ED). Søker får normalt anledning til å kommentere på NVEs innstilling. NVEs innstilling til ED er ikke et enkeltvedtak, og kan derfor heller ikke påklages.

NVEs innstilling behandles av Energidepartementet. Departementet kan avslå søknaden (avslag kan påklages til Kongen). Alternativt kan de oversende saken til Kongen i statsråd (Regjeringen) for sluttbehandling dersom departementet mener det bør gis konsesjon. Vedtaket i Regjeringen er endelig og kan ikke påklages.

1.1 Om søkeren

Re Energi AS er et selskap som er 100 % eid av Cloudberry Production AS. Selskapet har inngått avtale med alle grunneiere med fallrett på berørte elvestrekning.

Tiltakshaver	Re Energi AS
Organisasjonsnummer	996 223 647
Organisasjonsform	Aksjeselskap
Kontaktpersoner	Styrets leder: Jon Gunnar Solli, jgs@cloudberry.no Kontaktperson konsesjonssøknad: Bård Moberg, bm@mobergenergi.no
Webside	https://www.cloudberry.no/

Re Energi AS er eid av Cloudberry som er et nordisk fornybart energiselskap som utvikler, produserer og drifter vann- og vindkraftverk i Norge, Sverige og Danmark.

Cloudberry verdsetter samarbeid og utvikler prosjekter og virksomhet med et langsiktig perspektiv for kommende generasjoner. Videre jobber de tett med grunneiere samt med aktørene i de lokal-samfunnene der de har aktiviteter.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Re Energi AS (heretter benevnt tiltakshaver eller utbygger) ønsker å utnytte deler av Storelvas fall til kraftproduksjon. Dette begrunnes bl.a. med at utbyggingen er økonomisk lønnsom og vil være et positivt bidrag til kraftbalansen i Norge. I tillegg vil utbyggingen innebære økt lokal verdiskapning, styrke bosetningen i området og gi inntekter til kommunen.

Videre er det slik at selv om Norge får nesten all strøm fra fornybare energikilder (98 %), dekker dette bare ca. 50 % av Norges totale energiforbruk. Norge må, som resten av Europa, i årene fremover øke sin fornybare kraftproduksjon for å fase ut store deler av de siste 50 %. Statnett estimerer at Norge fremover vil trenge 30-50 TWh ny fornybar kraft for å halvere klimagassutslippene, og ytterligere 40 TWh dersom en skal helt avkarbonisere Norge. Dette vil kreve store utbygginger i årene som kommer.

Basert på foreliggende konsekvensutredning er tiltakshaver av den oppfatning at det omsøkte kraftverket kan bygges med akseptable konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn.

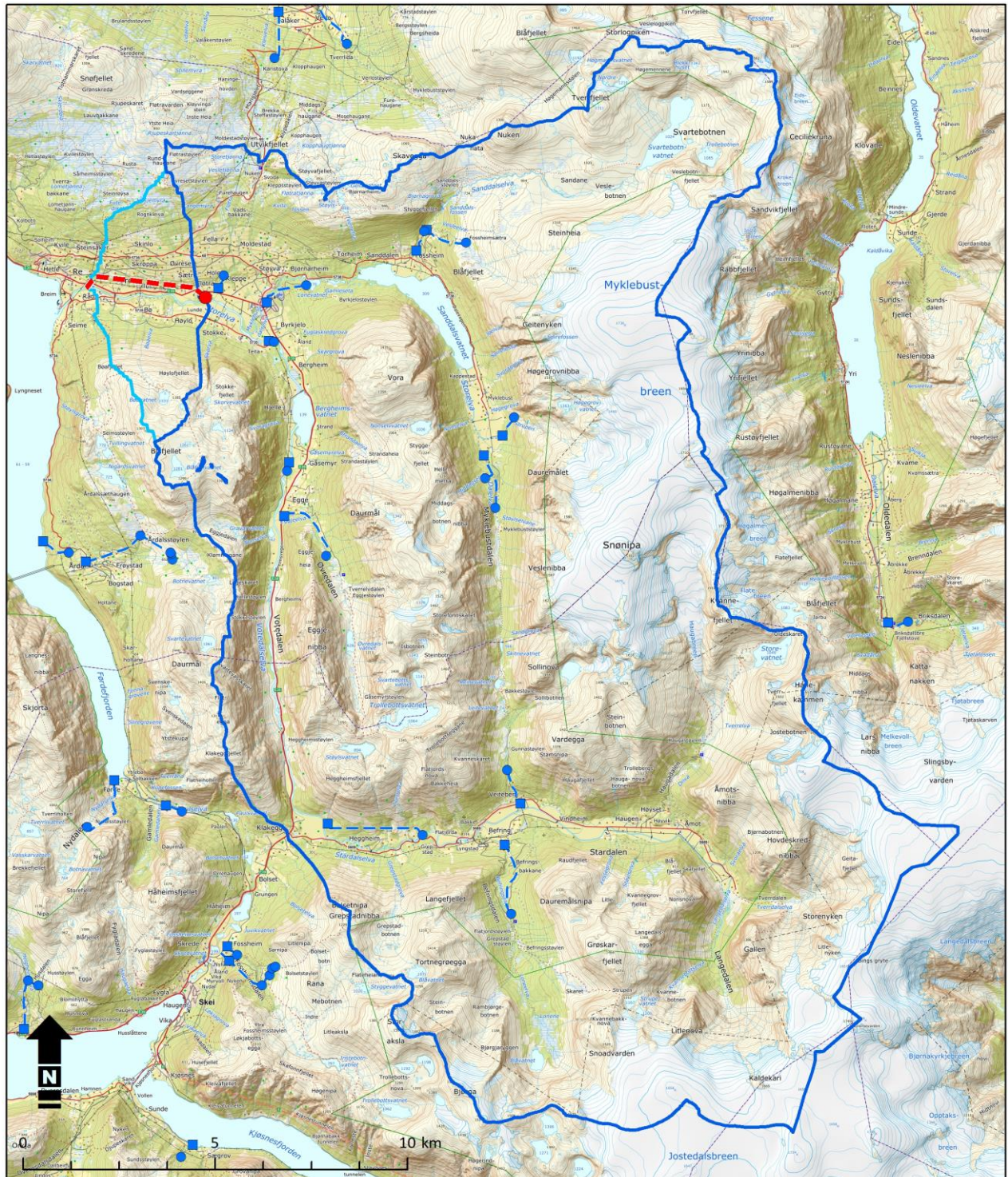
1.3 Beskrivelse av området og eksisterende inngrep

Storelva ligger i et jordbrukslandskap som er sterkt preget av menneskelig aktivitet gjennom flere hundre år. Det er ingen inngrepsfrie naturområder igjen i dette området.

I og langs Breimsvassdraget er det allerede gjennomført en rekke inngrep i form av kraftutbygging (se Figur 1-1), elveforbygning, oppdyrking helt inntil vassdraget m.m.

Når det gjelder strekningen mellom Byrkjelo og Reed, så er det per i dag ingen vannkraftprosjekter i hovedvassdraget. Det var tidligere et kraftverk i drift ved Flølofossen, men dette ble avvirket rundt 1970. Storelva renner gjennom et typisk jordbrukslandskap, med oppdyrket mark nesten helt inntil elvestrengen. Vassdraget er forbygd flere steder for å hindre flom og erosjon på tilgrensede jordbruksarealer. Flere bruer og kraftledninger krysser også Storelva.

Vi viser til vedlegg 5 for bilder fra influensområdet.



Tegnforklaring Inntak Vannvei Nedbørfelt Restfelt	Re kraftverk Nedbørfelt og restfelt	Tiltakshaver: Cloudberry
	Målestokk: 1:125 000	Utarbeidet av: Multiconsult Multiconsult AS Postboks 265 Skøyen 0213 Oslo
	Oppdrag: 10245315-01	
	Tegnet: KMO Dato: 17.03.2025	
	Kartgrunnlag: Miljødirektoratet	Filnavn: Nedbørfelt.mxd

Figur 1-1. Oversikt over eksisterende vannkraftverk innenfor nedbørfeltet. Kilde: NVE-Atlas.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for tiltaket

Tabellen under oppsummerer hoveddataene for det omsøkte kraftverket.

Tabell 2-1. Hoveddata for Re Energi kraftverk.

Tilsg		
Nedbørfelt ⁽¹⁾	355	km ²
Årlig tilsg til inntaket ⁽²⁾	873	mill.m ³
Spesifikk avrenning	78	l/s/km ²
Middelvannføring	27,7	m ³ /s
Alminnelig lavvannføring	2,07	m ³ /s
5-persentil sommer (1/5-30/9)	11,65	m ³ /s
5-persentil vinter (1/10-30/4)	1,75	m ³ /s
Restvannføring ⁽³⁾	0,84	m ³ /s
Kraftverk		
Inntak, HRV	125,5	moh. (NN2000)
Inntak, LRV	125,4	moh. (NN2000)
Inntaksmagasin, volum	20 000	m ³
Utløpspunkt	69,5	moh.
Utløpsvannvei, lengde	2 650	m
Lengde på berørt(e) elvestrekning(er)	3 250	m
Brutto fallhøyde	56,0	m
Midlere energiekvivalent	0,129	kWh/m ³
Slukeevne, maks	60,0	m ³ /s
Slukeevne, min	3,0	m ³ /s
Planlagt minstevannføring, sommer	6,0	m ³ /s
Planlagt minstevannføring, vinter	1,0	m ³ /s
Driftsvannvei, diameter/tverrsnitt	40	m ²
Driftsvannvei, lengde	545	m
Overføringsvannvei, lengde	-	m
Installert effekt, maks	28,5	MW
Brukstid	3 160	timer
Reguleringsmagasin		
Magasinvolum	-	mill m ³
HRV	-	moh. (NN2000)
LRV	-	moh. (NN2000)

Naturhestekrefter		
Etter vassdragsreguleringsloven	1534	nat.hk.
Etter vannfallrettighetsloven	1534	nat.hk.
Produksjon ⁽⁴⁾		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	27,8	GWh
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	62,2	GWh
Produksjon, årlig	90,0	GWh
Økonomi		
Utbyggingskostnad	450	mill.kr
Utbyggingspris	5,00	kr/kWh

(1) totalt nedbørfelt, inkludert overføringer, som utnyttes i kraftverket, (2) tilsig basert på oppdatert tilsigsserie 1991-2020, (3) restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen, (4) netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket basert på tilsigsserie 2007-2024

Tabell 2-2. Re Energi kraftverk, elektriske anlegg.

Generator	
Ytelse	32 MVA
Spenning	11 kV
Ytelse	35 MVA
Omsetning	11/132 kV
Nettilknytning (kabler)	
Lengde	2,5 km
Nominell spenning	132 kV
Luftledning, sjø- el. jordkabel	Sjøkabel i avløpstunnel

2.2 Teknisk plan

Prosjektet med alle anleggskomponenter er vist på den vedlagte situasjonsplanen (vedlegg 1).

2.2.1 Overføringer/pumper

Det er ingen overføringer eller pumper.

2.2.2 Reguleringsmagasin

Det er ingen reguleringsmagasin.

2.2.3 Manøvreringsreglement

Det er et elvekraftverk som blir kjørt etter tilgjengelig vannføring i elva. Hvis vannføringen er mindre enn summen av minstevannføring og minste driftsvannføring vil kraftverket stå. Start-stopp kjøring vil ikke forekomme. I Storelva er det planlagt følgende slipp av minstevannføring:

- Sommer (1.5-30.9): 6,0 m³/s
- Vinter (1.10 – 30.4): 1,0 m³/s

2.2.4 Inntak og dam

Re Energi planlegger et inntak med overløp (HRV) på kote 125,5 på nordsida av elva. Dam og inntak vil bestå av en lav betongterskel i elveløpet som leder vannet inn i et utgravd basseng mot inntaket. Terskelen vil være fundamentert på løsmasser bli plastret på nedstrøms side for å unngå erosjon og for å gi et naturlig uttrykk. Mot inntaksbassenget vil det være en lang betongvegg med finrist med horisontale spiler. Spalteåpningen blir liten, ca. 18 mm slik at fisk ikke kommer inn mot inntaket. I enden av risten blir det en klappeluke for slipp av stor minstevannføring og en fisketrapp. Kapasiteten til fisketrappen blir tilpasset slipp av vinterminstevannføring, 1,0 m³/s. Finristen blir utstyrt med en skyvende grindrensker. Ved grindrensk vil driftsvannføringen reduseres og klappluken åpnes. Foran betongveggen med finristen blir det etablert en renne for oppsamling av sedimenter. I enden av renna er det en spyleluke for utspyling av løsmasser. Spyleluka vil automatisk åpne ved store overløp, dvs når det er mye vann i elva.

Vanninntaket i bassenget blir et tradisjonelt dykket inntak med spalteåpning tilpasset krav fra turbinleverandøren. Dykkingen skal hindre innsug av luft og dermed fare for luftovermetning i avløpsvannet. Mot sjakt og tunnel kan veiveien stenges med to stengeluker. På inntaket blir det bygget et lukehus for plassering av elektrisk og hydraulisk anlegg for manøvrering av luker, vannstandsmåling, kameraovervåking etc.

Det er antatt å finne fjell under et lag med løsmasser i inntaksområdet. Bunn av inntaket blir omtrent på kote 119,5. Ifølge NGU løsmassekart er det bekke- og elveavsetninger i området som grenser til et område med mektigere breelvasetninger. Dersom grunnforholdene vanskeliggjør bygging av inntak på Fløtra-sida, er det aktuelt med inntak på Høylosida (sørsida) av elva. På sørsida har det tidligere blitt utført grunnundersøkelser og fjell er påvist. Ved en eventuell flytting blir det bygd en sjakt på under elva.

Dam og inntak blir dimensjonert for å motstå en 200-årsflom med 40% klimapåslag.

Terskelen over elva og inntaksbassenget vil ha et overflateareal på ca. 10.000 m². Arealet i elva er grunt (0-3 meter) mens det er noe dypere mot inntaket (3-6 m). Totalt blir volumet ca. 20.000 m³. Lite volum og lav dam gjør at dambruddsbølgen vil liten og vil avta raskt nedover mot Breimsvatnet. Dammen blir trolig plassert i bruddkonsekvensklasse 0.

Strøm og fiber fra kraftstasjon til inntak blir lagt i tilkomstunnelen fra kraftstasjon til tunnelportal og deretter som jordkabel over innmark mot krysset der vei til inntak tar av fra E39. Kabel krysser under E39 og følger videre i veien til inntaket.

Skisse av utforming av dam og inntak er vist i vedlegg 2, mens illustrasjoner er vist i vedlegg 3.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket føres vannet i skrå tunnel med helning 1:6 og med tverrsnitt 40 m² i 260 meter. Deretter er tunnelen nesten flat i 285 m til en betongpropp. Ved betongproppen er tunneltverrsnittet noe mindre for å redusere betongvolumet.

Fra betongproppen vil det bli lagt fire korte rør, 15-20 meter lange og med diameter 1,4 – 2,7 meter til maskinhallen i fjell. Et rør til hver turbin og et til omløpsventilen. Se situasjonsplan, tegning nr. 100 for plassering og trasé.

Fra kraftstasjonen til utløpet i Storelva på kote 69,5 ved Breimshallen blir avløpsvannet ført i en flat tunnel (fall 1:2000) med tverrsnitt 50 m² og krysser under E39. De siste 70 meter mot elva blir det bygd en betongkulvert som dekkes med vekstjord og innmarka blir reetablert. Mot elva er det en bred støpt terskel som sikrer rett høyde på undervannet og gir en sakte tømning av tunnelen ved plutselig stans.

På terskelen blir det en rist som hindrer at fisk vandrer inn i avløpstunnelen. Rista vil også hindre uvedkommende adgang til tunnelen. Avløpskanalen vil ha lufting mot tilkomsttunnelen til kraftstasjonen. Det er prosjektert med fritt vannspeil i avløpstunnelen fra luftinga.

Tunnelene er planlagt drevet fra to angrepspunkt; Breimshallen og tilkomsttunnelen ved Fløtra under Breihaugen.

Ved hvert påhugg blir det et riggområde med plashall for vedlikehold av utstyr, ventilasjon, utstyr-, lompe- og spisebrakker, parkering m.m. Her vil det også blir plassert sedimenteringsbasseng og oljeutskiller. Utslipp av forurenset driftsvann (prosessvann) blir omsøkt etter Forurensingsloven.

Tunnelmasser tatt ut ved Breimshallen blir i utgangspunktet transportert og deponert på Nordfjord Skifer sitt område 3 km vest for Breimshallen. Masser tatt ut fra tilkomsttunnelen blir er planlagt transportert og deponert på massedeponiet mellom E39 og Storelva. Dersom annen samfunnsnyttig bruk av disse massene blir aktuelt, vil det bli prioritert.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen er planlagt plassert i en fjellhall, plassering er vist på situasjonsplan tegning nr. 100. Stasjonsgulvet er planlagt på kote 72. Maskinhallen blir lang og smal med bredde ca. 12 meter, lengde 50 m (areal 600 m²) og høyde 10 meter over stasjonsgulvet. I maskinhallen blir tre Francisturbiner plassert etter hverandre. To turbiner får slukeevne på 24 m³/s og en får slukeevne på 12 m³/s. Kraftverket kan dermed operere på driftsvannsføringer mellom 3 m³/s og 60 m³/s og med svært god virkningsgrad mellom 6 m³/s og 60 m³/s. Turbinoppsettet blir som følger:

- Francisturbin 1: Q=24 m³/s, P=11,5 MW. Generator: 12,5 MVA, 11 kV
- Francisturbin 2: Q=24 m³/s, P=11,5 MW. Generator: 12,5 MVA, 11 kV
- Francisturbin 3: Q=12 m³/s, P=5,75 MW. Generator: 6,25 MVA, 11 kV

Ved porten inn til maskinhallen blir det et serviceområde, kontrollrom, garderobe, toalett og redningsrom. Det er ikke lagt opp til separat rømningsvei fra kraftstasjonen. Maskinhallen blir utstyrt med traverskran med full krandekning over turbiner, generatorer, ventiler og avlastings-/serviceområdet. Fjelloverdekningen er ca. 70 meter over maskinhallen.

Det blir bygd en egen liten fjellhall, ca. 60 m², for plassering av transformator og høyspent-anlegg med nødvendige brytere. Generatorer og transformatorer blir vannkjølte med varmevekslere i undervannet til turbinen. Fjellhallen med transformator blir bygde brann- og eksplosjonssikker med betong-bjelkestengsel som port og godkjente ståldører og god tetting i alle gjennomføringer. Ytelsen til transformatoren er på 35 MVA og spenningen blir transformert fra 11 kV til 132 kV. Transformatoren er oljefyllt.

Tilkomsten til kraftstasjonen blir gjennom en 600 meter lang tunnel fra Breihaugen med fall 1:10 (5,5°) som går i en spiral inne i fjellet. Like innom portalen er tilkomsttunnelen ca. 40 meter rett over maskinhallen. Det er planlagt å bore hull direkte ned fra tunnel til maskinhall for strøm- og signalkabler samt ventilasjonsrør.

Ved påhogget til tunnelen blir det etablert en portal med port og ventilasjonsrister.

Tilkomsttunnelen får et avstikk til avløpstunnelen / undervannet. Dette vil sikre lufting av undervannet og tilkomst til avløpstunnelen i driftsfase.

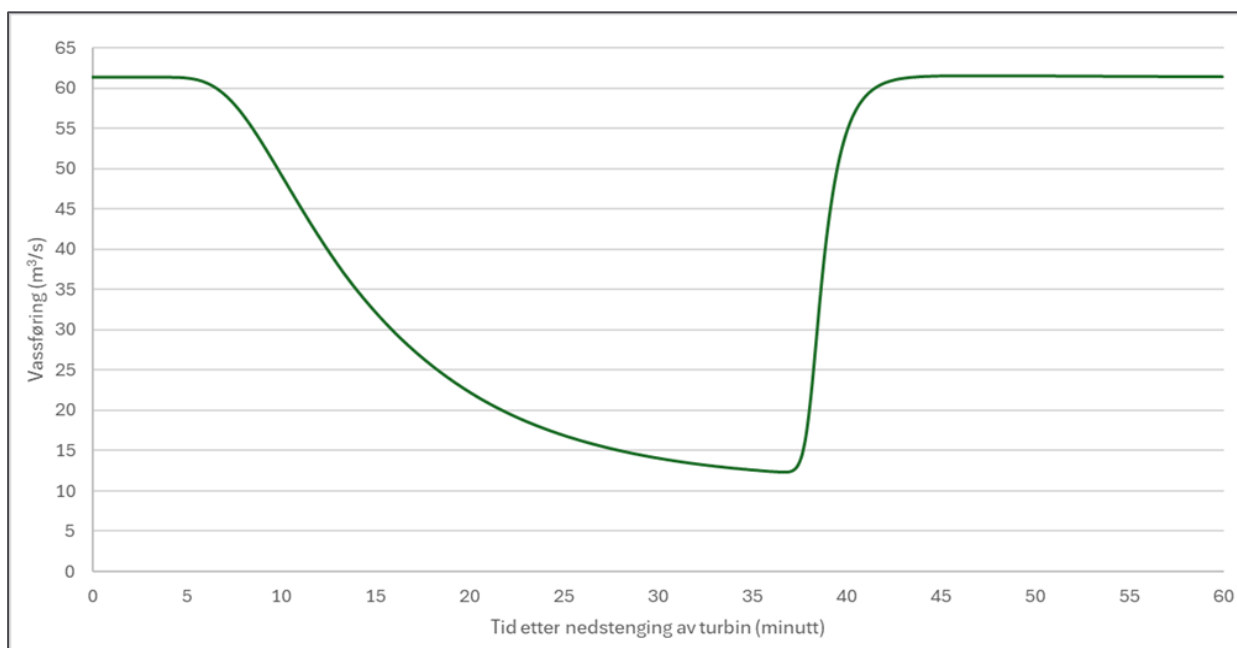
Omløpsventil

Det er planlagt en omløpsventil med kapasitet på 10 m³/s i kraftstasjonen. En ringkolbeventil med

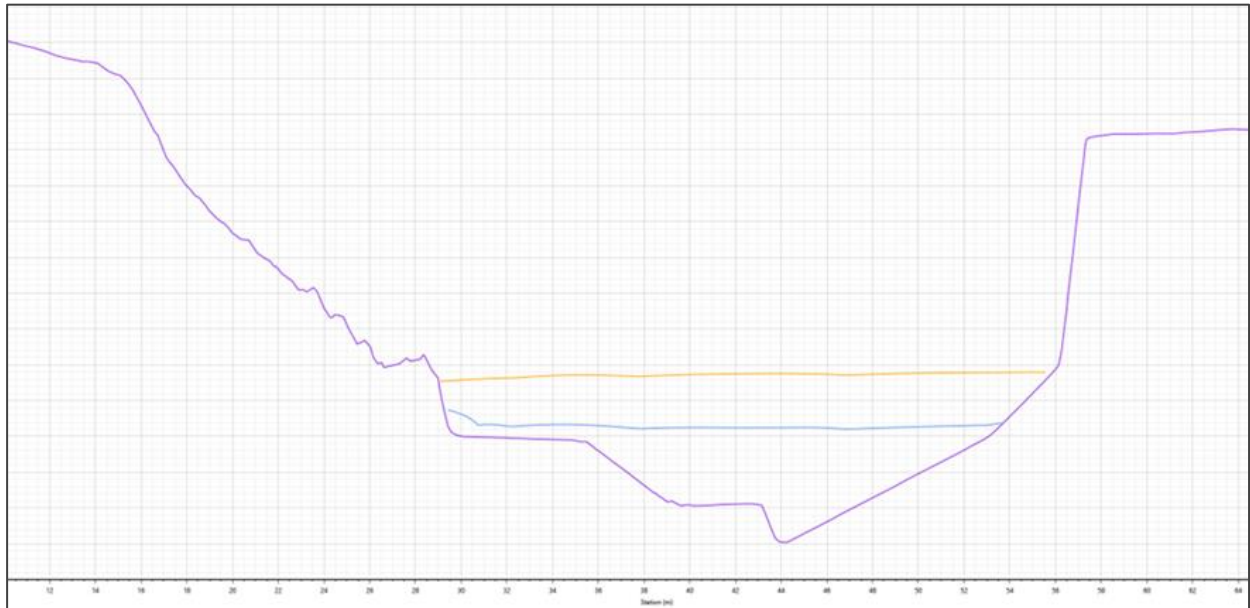
dimensjon DN1400 vil ha tilstrekkelig kapasitet og ventilen vil ha et eget rør fra betongproppen oppstrøms kraftstasjonen. Ved nettutfall eller brå stans i kraftverket, av en annen grunn, vil omløpsventilen åpne automatisk og slippe vann direkte i avløpstunnelen. Regulering av omløpsventilen vil skje ved hjelp av batteri og reservestrøm dersom kraftstasjonen er strømløs. Det er utført to-dimensjonale vannlinjeberegninger og med bakgrunn i disse beregningene er kapasiteten til omløpsventilen bestemt. Vannlinjeberegningene er dokumentert i vedlegg 7. Følgende regulering av omløpsventilen er funnet til å gi akseptable endringer i vannføring og vannstand i Storelva mellom utløpet for avløpstunnelen og Breimsvatnet:

- 1) Driftsvannføring større enn 20 m³/s før åpning av omløpsventilen:
 - a) Omløpsventilen åpner til 10 m³/s (maksimal kapasitet) i 50 minutt.
 - b) Omløpsventilen stenger.
- 2) Driftsvannføring 12-20 m³/s før åpning av omløpsventilen:
 - a) Omløpsventilen åpner til 10 m³/s.
 - b) Omløpsventilen reduserer vannføringen med 2 m³/s hvert 20. minutt.
 - c) Omløpsventilen stenger etter 1 time.
- 3) Driftsvannføring 3-12 m³/s:
 - a) Omløpsventilen åpner til 80% av gjeldende vannføring i 20 minutt.
 - b) Omløpsventilen reduserer vannføringen med 2 m³/s hvert 20 minutt inntil den når 2 m³/s.
 - c) Omløpsventilen stenger etter 1 time og 20 minutt.

Figur 2-1 og 2-2 viser beregnet forandring i vannføring og vannstand ved Seimsbrua i et ekstremtilfelle der kraftverket går på maksimal driftsvannføring og det er vinterminstevannføring i elva. Figurene viser at vannføringen blir redusert fra 61 m³/s til 12 m³/s i løpet av 37 minutter. Etter 37 minutter kommer vannet over dammen ned til Seimsbrua og vannføringen blir raskt normalisert. Vannstanden synker 70 centimeter, men beregningene viser at det vanddekte arealet blir lite redusert.



Figur 2-1. Vannføring ved Seimsbrua ved brått nettutfall ved maksimal driftsvannføring og vinterminstevannføring. Vannføringen blir gradvis redusert fra en maksimal vannføring på 61 m³/s til 12 m³/s etter ca. 37 minutter, før den raskt øker når vannet over dammen kommer ned til broa.



Figur 2-2. Vannstand ved Seimsbrua ved brått nettutfall ved maksimal driftsvannsføring og vinterminstevannføring. Oransje strek vist vannstand før nettutfall og blå strek viser minste vannstand.

2.2.7 Veibygging

Det er lagt opp til en skånsom utbygging med minimal veibygging, både av permanente og midlertidige veier.

Permanente veier

Til dam og inntaksområdet er det nødvendig med en 250 m lang vei fra E39. Veien vil bruke eksisterende avkjørsel til lagerbygg for Gnr 103 Bnr 4 og går over litt innmark og gjennom et granplantefelt. Veien til kraftstasjonen vil ha felles avkjørsel fra E39 med Breihaugen, Gnr 103 Bnr 1 og blir 145 meter lang inn til portalen for tilkomsttunnelen til kraftstasjonen. Ved portalen blir det en snuplass for liten lastebil. Veien vil fra avkjørselen følge parallelt med veien til Breihaugen mot påhogget. Veiene blir bygget med standard tilsvarende landsbruksbilvei klasse 2 med bredde 4,5 meter. Veien til kraftstasjonen blir asfaltert mens veien til inntaket får grusdekke. Veiene går i relativt enkelt terreng og anleggsbredde på 6,0 m til påhugg og inntil 10 m til inntak er vurdert til å være tilstrekkelig.

Midlertidige veier

Ved utløpet til Storelva ved Breimshallen blir eksisterende avkjøring til Breimshallen benyttet og området rundt og vest for Breimshallen blir brukt til riggområdet for driving av tunnel og bygging av kulvert. På riggområdet blir det en intern anleggsvei.

Til massedeponiet på nedsiden av E39 ved Breihaugen må det etableres en ny avkjøring fra E39 omtrent 20 meter vest for eksisterende avkjørsel til landbrukseiendommen. Da kan anleggstrafikk fra kraftstasjonen krysse rett over E39. På massedeponiet blir det etablert interne anleggsveier for effektiv tipping og deponering. Standarden på anleggsveiene blir opp til entreprenøren å bestemme. Midlertidige anleggsveier blir tilbakeført og terreng arrondert i sluttfasen av byggetiden.

2.2.8 Massetak og deponi

Tunneler med påhugg, kraftstasjon i fjell og løsmasseuttak i inntak og for avløpskulvert vil føre til et masseoverskudd på ca. 300.000 m³. Det er ønskelig at massene i størst mulig grad kan benyttes til samfunnsnyttige formål lokalt. Det er ulike alternativ for bruken av denne massen. Mellom E39 og

Storelva ved påhogget for tilkomsttunnelen til kraftstasjonen er det planlagt et masse-deponiområde på 56 daa på innmark på Gnr, Bnr 102,1 og 103,1. Ved etablering av dette massedeponiet blir vegetasjonsdekke og matjord lagt til sides i ranker. I foten av deponiet mot elva blir det gravd ut en avskjæringsgrøft som fører avrenning fra deponiet til et sedimenteringsbasseng. Under og etter anleggsperioden vil en ta vannprøver i bassenget og gjennomføre rensiltak dersom nødvendig. Etter anleggsperioden vil matjorda bli lagt over steinmassene og landbruksareal reetablert med bedre utforming for effektivt landbruk enn dagens areal. Ved full utnyttelse av massedeponiet kan 130.000 m³ masser deponeres her. Når man har oversikt over hva faktisk deponeringsbehov vil bli, utføres en mer detaljert, landskapstilpassa prosjektering. Eksempelvis vil en slakere front kunne gjøre hele arealet dyrkbart. Arealet kan heves og gis en mer variert overflate, noe som kan redusere arealbehovet, slik at det minst effektive arealet i vest kan utgå. Ved mindre behov, vil både arealet og fyllingshøyden reduseres. I område for deponi er det antatt å være fjell under et lag med løsmasser avsatt fra breelv. Dette er vurdert til å gi gode forhold for ytterligere tilføring av masser.

Massedeponiet er vist på situasjonsplanen, tegning nr. 100 (se vedlegg 1). Tegning nr. 111 viser typiske snitt av massedeponiet ved full utnyttelse.

Det er også opprettet kontakt med Nordfjord Skifer, som har et masseuttak for skiferproduksjon på nær 60 daa og er lokalisert 3 kilometer vest for Breimshallen. Her kan noen steinmasser lagres og brukes innenfor deres godkjenning som foreligger for masseuttaket.

2.2.9 Nettilknytning og nettkapasitet

Det er planlagt nettilknytning til Reed transformatorstasjon like ved utløpet ved Breimshallen. Det vil bli lagt en sjøkabel (PEX 3x1x150 mm² Cu), beskytta av et Ø200 mm PE rør, fra kraftstasjonen til der avløpstunnelen er nærest Reed transformatorstasjon. Her blir kabelen ført i et tilnærmet vertikalt borehull ca. 45 meter opp til samleskinne for Reed transformatorstasjon.

Re Energi AS vil eie kabelen frem til og med bryteranlegget ved Reed transformatorstasjonen. Her blir grenseskillet mot eier av regionalnettet; Linja AS, på 132 kV samleskinne i Reed transformatorstasjon. Effektbryter, som utbygger vil være eier av, blir en del av anlegget i Reed transformatorstasjon.

Det er etablert kontakt med Linja AS fra tidligere og inngått utviklingsavtale. Det må gjøres oppgraderinger i regionalnettet for tilknyttingen av Re Energi og Linja AS har sett på 3 ulike alternativ for dette. Hvilke alternativ som blir valgt vil avklares i samråd mellom Linja og Re Energi ut i fra hvilke avklaringer som kommer for disse frem til tidspunkt for anleggsstart for Re Energi. Det blir lagt opp til jevnlig kontakt mellom Re Energi og Linja AS om dette.

2.2.10 Beskrivelse av anleggsarbeidene

Byggetiden er antatt å være to år fra igangsetting. De to første månedene vil brukes til å etablere veier til tunnelpånugg, avdekke området for deponi, grave avskjæringsgrøft med sandfang. Tunnelen blir drevet samtidig fra Breihaugen og Breimshallen. Med 50 meter inndrift i uka vil en nå kraftstasjonen etter 12 uker. Uttak av kraftstasjonen vil ta ca. 4 uker og tunnel mot inntak nye 12 uker. Deretter blir sidetunnel fra tilkomsttunnelen til kraftstasjonen mot avløpstunnelen og avløpstunnelen fra krysset mot sidetunnelen og tilbake mot kraftstasjonen tatt ut, ca. 4 uker. Etter 32 uker har også tunnelen fra Breimshallen kommet 1600 m inn i fjellet og de siste 1000 m blir drevet 500 m fra hver side på 10 uker, slik at tunnelarbeidet er ferdig i løpet av det første året med anleggsarbeid. I denne perioden vil det være betydelig anleggstrafikk med transport av tunnelmasser. 1800 m³ skal transporteres ut og deponeres hvert døgn. Det tilsvarer inntil 100 store lastebillass, eller 200 små lastebillass, i døgnet. Det vil si fire til åtte lass i timen. Det er antatt at halvparten av massene kjøres til Nordfjord Skifer og den andre halvparten til massedeponiet ved kraftstasjonen. Når tunnelarbeidet er ferdig, kan området for massedeponi tilbakeføres til innmark og byggingen av inntakskonstruksjonen og kulvert kan starte.

Omtrent 40 uker etter oppstart vil betongarbeidet i kraftstasjonen ta til. Det er beregnet å ta 40 uker med arbeid i kraftstasjonen.

Samtidig med driving av tunnel vil veibygging til inntaksområdet og forberedelse av påhugg for tunnel mot inntak utføres. Etter at tunnelen er ferdig mot inntaket, vil inntakskonstruksjonen bli støpt. Vannhåndteringen skjer med en voll mot elva og inntaket bygges før dam og ytre inntakskonstruksjon.

Arbeid med dam, ytre deler av inntaket og ytre deler av kulvert må bygges i perioden med sikrest lavvannføring i elva. Siden Storelva har et felt betydelig brendel er perioden fra 1. desember til 30. mars vurdert til å være best egnet. Arbeidet med dam og ytre deler av inntaket er beregnet til å ta 20 uker inkludert avbrudd grunnet høy vannføring.

Lave ledevoller vil bli brukt i anleggsperioden til å føre vannet forbi arbeidsområdene. Det er ikke lagt opp til midlertidige fangdammer som kan demme opp så mye vann at de utgjør en risiko ved et eventuelt dambrudd.

Arbeid med arrondering vil utføres etter hvert som anleggsdelene blir ferdige. Siste finpuss vil bli utført senest forsommeren etter idriftsetting av kraftverket.

2.2.11 Forbruk i anleggs- og driftsfasen

Anleggsfasen

Forbruket i anleggsfasen er i hovedsak knyttet til driving av tunnel med utkjøring og deponering av masser og forbruk av armert betong i de ulike anleggsdelene. Det er lagt opp til elektrisk drift av boremaskin. Det finnes i dag også elektriske lastere og dumpere med batteri-bytte teknologi som muliggjør nær full elektrisk driving av konvensjonelle tunneler.

Driftsfasen

I driftsfasen er det forventet er moderat strømforbruk på 0,25% av produsert energi, 240.000 kWh til ventilasjon, lys, stillstandsvarme, pumping av vann, etc.

Utbygger vil gjøre tiltak for å sikre at oljeutslipp ikke skal kunne forekomme i driftsfasen ettersom det er smøremiddel i turbinlagre og olje i hydraulikk-systemer og transformatorer. I høyspentanlegget er det vanligvis den svært potente klimagassen SF₆. Med normalt vedlikehold er utslipp av noen få liter smøremiddel å forvente, men uhell kan skje og da vil større mengder hydraulikkolje eller SF₆-gass slippe ut. Transport etc. i samband med drift vil gi neglisjerbare utslipp.

For ytterligere vurderinger rundt dette temaet viser vi til konsekvensutredningen fra Multiconsult og til utredning av klimagassutslipp, vedlegg 8.

2.2.12 Klimaløsninger

Anleggsfasen

Reduksjon av utslipp i klimafasen kan i hovedsak gjøres ved å bruke mest mulig elektrisk drift. Inne i tunnelen vil dette også medføre vesentlig bedre arbeidsmiljø med færre skadelige stoff (PAH og sotpartikler) i luften. Ved å bruke elektrisk drevet boremaskin, batteridrevet laster, dumper og lastebiler for utkjøring og deponering kan dieselforbruket reduseres med inntil 80%. Med opprinnelsegarantier for elektrisk kraft kan klimagassutslippet reduseres fra 600 tonn til 100 tonn for tunneldrivingen.

Betong er den andre store utlippskilden av klimagasser i prosjektet. Ved å gå fra normal betong (315 kg/m³) til lavkarbonbetong (200 kg/m³) vil klimagassutslippet fra betong reduseres fra 1800 tonn til 1150 tonn.

Den siste store utlippskilden er stål og armeringsjern. Ved å bruke stål produsert med grønn kraft og

stor andel av resirkulert materiale kan klimagassutslippet fra stål reduserer med inntil 90%. En mer realistisk reduksjon er 70%, dvs. fra 1100 tonn til 350 tonn CO₂. Summert og ilagt 15% usikkerhet kan klimagassutslippet reduserer fra 4.500 tonn til 1.850 tonn CO₂-ekvivalenter i anleggsfasen.

Driftsfasen

I driftsfasen er utslipp knyttet til eventuelle uhell med hydraulikkanlegg eller høyspentanlegg. Ved å bruk biologisk nedbrytbare oljer som smøremidler og i hydraulikkanlegg er faren for skader ved uhell redusert.

SF₆-gassen i høyspentanlegget er en potent klimagass, et kilo SF₆ har samme effekt på klima som 24000 kilo CO₂. Ved å bruke alternative gasser i høyspentanleggene vil et eventuelt klimagassutslipp ved et uhell bli vesentlig redusert.

For ytterligere vurderinger rundt dette temaet viser vi til konsekvensutredningen fra Multiconsult og til utredning av klimagassutslipp, vedlegg 8.

2.3 Produksjon

2.3.1 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket blir kjørt som et elvekraftverk, jevnt etter tilsiget uten start-stopp. Oppdemt volum er lite i forhold til slukeevnen og start-stopp vil i praksis ikke være mulig, Med installasjon av tre Francis-turbinen vil kraftverket kunne kjøres ved vannføringer mellom 3 – 60 m³/s. Dersom det er mindre vannføring enn minstevannføring + minste driftsvannføring, det vil si 4 m³/s om vinteren og 10 m³/s om sommeren, vil kraftverket stanse. Dersom vannføring er større enn 60 m³/s vil det være overløp over dammen.

2.3.2 Produksjonsberegninger

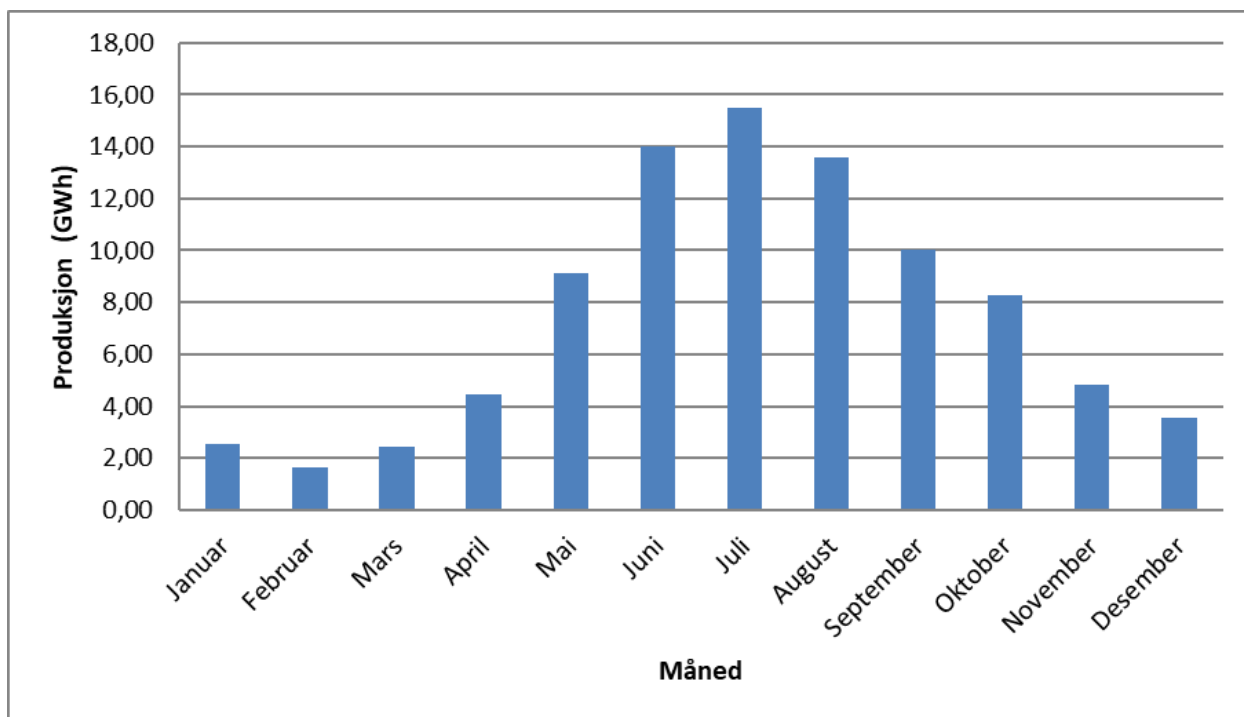
Produksjonsberegningene tar utgangspunkt i hydrologien og tilsigsdata for VM 87.10 Gloppenelv v/ Bergheim fra 2007 til 2024 med en skaleringsfaktor på 1,604. Målestasjonen kom i drift november 2006. For å få mest mulig nøyaktig resultat er timesverdier for vannføringen benyttet.

Videre er det brukt en brutto fallhøyde på 56,0 meter. Under drift vil det være tap i inntak og vannvei samt at høyden på undervannet vil variere med driftsvannføringen. Ved maksimal driftsvannføring er netto fallhøyde 50,5 meter. Videre er det brukt typiske virkningsgrader for turbiner og generatorer i beregningene. Produksjonsberegningene tar ikke hensyn til uønskede driftsstans eller stans grunnet lave eller negative strømpriser. Med disse forutsetningene er forventet produksjon 90,0 GWh årlig, der 62,2 GWh er produsert mellom 1.5 og 30.9 og 27,8 GWh er vinterproduksjon. Fordeling over året er vist i Figur 2-3 og viser en betydelig sommerproduksjon grunnet snø- og bresmelting.

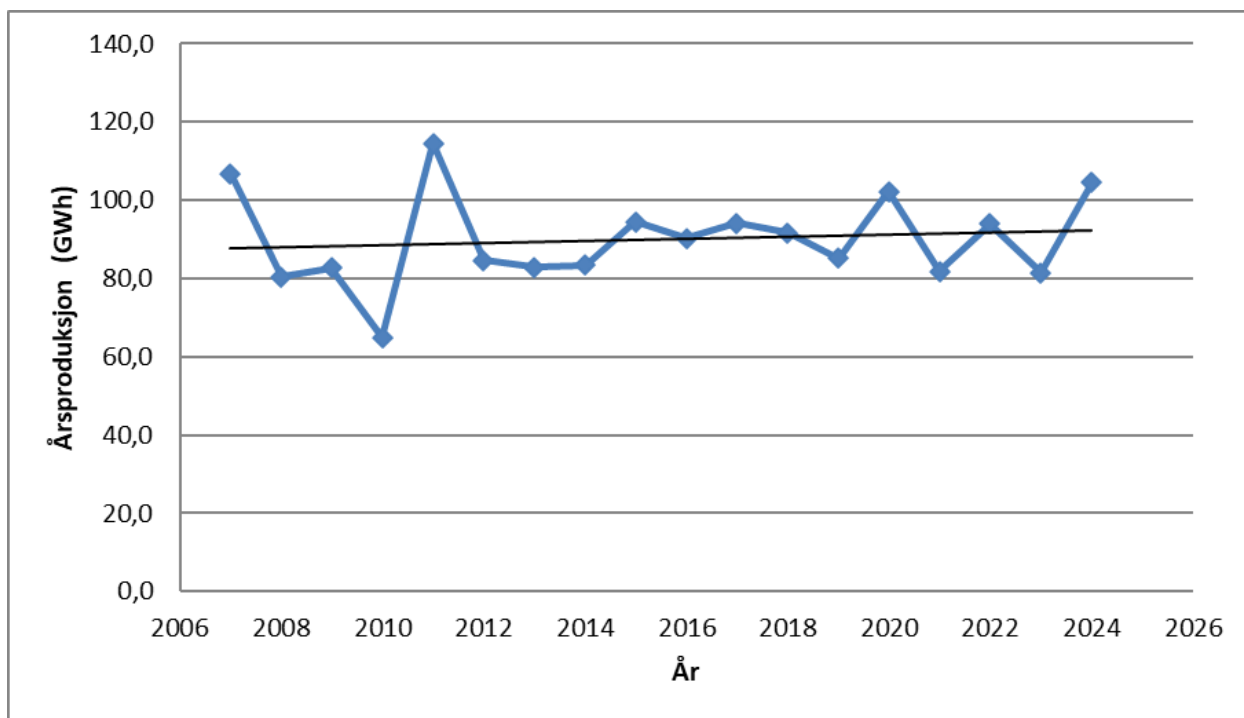
Figur 2-4 viser historisk produksjon gitt at kraftverket hadde vært i drift. Figuren viser at årlig produksjon kan variere fra 64 GWh til 114 GWh. Trenden er svakt økende årsproduksjon grunnet mildere vintre og noe netto bresmelting. Bresmeltingen i tørre og varme somre gir en relativ stabil årsproduksjon sammenliknet med elvekraftverk som kun er avhengige av nedbør.

Uten slipp av minstevannføring ville kraftverket produsert til sammen 98,8 GWh/år, fordelt på 68,8 GWh om sommeren og 30 GWh om vinteren. Foreslått minstevannføring på hhv. 6 m³/s i sommerhalvåret og 1 m³/s i vinterhalvåret vil med andre ord medføre et samlet produksjonstap på 8,8 GWh/år. En evt. økning av minstevannføringen til hhv. 5-persentil sommer (11,65 m³/s) og 5-persentil vinter (1,75 m³/s) vil gi en årlig produksjon på 81,1 GWh, noe som innebærer et produksjonstap på hele 17,7 GWh/år (tilsvarer ca. 2 gjennomsnittlige småkraftverk i produksjon). Utbyggingsprisen vil da øke fra 5,00 til 5,55 kr/KWh. Re Energi AS har i samråd med fagpersoner for ulike miljøtema diskutert ulike minstevannføringsalternativ. Vi mener at samfunnsnyttien, der vi vurderer minstevannslipp opp imot miljøgevinst,

vil være høyest ved den foreslåtte minstevannføringen på hhv. 6 m³/s i sommerhalvåret og 1 m³/s i vinterhalvåret. Vi vurderer at den miljømessige nytten knyttet til økt slipp av minstevann ikke vil kunne forsvare kostnaden som følge av 17,7 GWh i tapt produksjon. Vi henviser til kapitlet *Endringer i vannstand og vanddekt areal på berørte elvestrekninger* (side 30) for ytterligere vurderinger rundt dette.



Figur 2-3. Forventet fordeling av månedlig produksjon over året. Snø- og bresmelting gir betydelig sommerproduksjon.



Figur 2-4. Årsproduksjon basert på historiske vannføringsdata.

2.3.3 Naturhestekrefter

Naturhestekrefter er beregnet ut fra en middelvannføring på 27,6 m³/s, alminnelig lavvannføring på 2,07 m³/s og en brutto fallhøyde på 56 meter gir 1534 naturhestekrefter.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

2.4.1 Arealbehov og arealregnskap

Tabell 2-3. Tiltakets arealbehov.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Inntaksområde	25	17	Inkludert elveareal
Vannvei – rørgate/tunnel	3	0	
Vannvei – overføring	-	-	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	15	0	
Veier	5	2	
Kraftstasjonsområde	0	0	I fjell
Massetak/tipp/deponi	56	0	
Nettilknytning	1,0	0,5	

Tabell 2-4. Tiltakets arealbeslag av arealtyper.

Arealtype	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)
Fulldyrka jord	85	3
Skog	10	7
Innmarksbeite	1	0,5
Ferskvann	9	9

2.4.2 Sammenhengende naturområder med urørt preg / inngrepsfrie naturområder

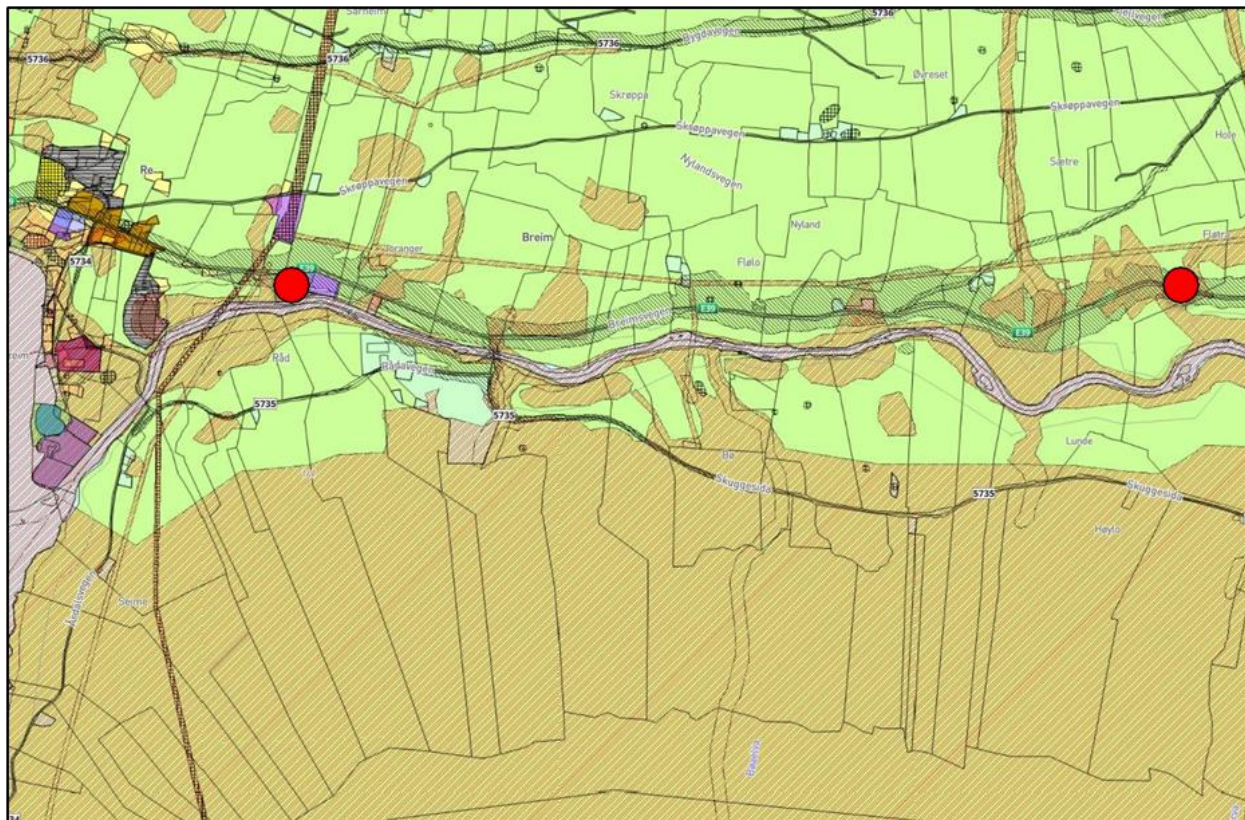
Planområdet er allerede betydelig påvirket av bebyggelse, jordbruk, veger og lignende. Det er med andre ord ikke noe inngrepsfritt areal igjen i nærområdet til Re Energi kraftverk.

2.4.3 Eiendom- og rettighetsforhold

Se vedlegg 4 for en oversikt over berørte eiendommer.

2.5 Gjeldende planer, retningslinjer og føringer

Tiltaksområdet for den planlagte utbyggingen er stort sett avsatt som LNF-område i forslaget til arealplan for perioden 2022-2034 (se figur 2-5). Nede ved kraftstasjonsområdet ligger det i tillegg område avsatt for allmenntilrette formål (samfunnshus).



Figur 2-5. Utsnitt av forslaget til kommuneplanens arealdel (2022-2034). Planlagt inntak og utløp er markert med rød sirkel. Kilde: Kommunekart.com.

Plandelen til ny plan- og bygningslov trådte i kraft 1. juni 2009. Endringene innebar at kommunene ikke lenger kan kreve at det utarbeides reguleringsplan for tiltak som behandles etter energiloven. Begrunnelsen for dette var at det var behov for å effektivisere plan- og konsesjonsprosessene knyttet til anlegg for produksjon og overføring av elektrisk energi. Dessuten er prosessene knyttet til konsesjonsbehandling etter det nevnte lovverk omfattende og de ivaretar kravene til saksbehandling i plan- og bygningsloven.

Dersom det gis konsesjon etter vassdragsreguleringsloven er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter Plan- og bygningsloven.

2.5.1 Nødvendige tillatelser

Tiltaket er et nytt kraftverk med årlig produksjon over 40 GWh/år. Av Forskrift om konsekvensutredninger fremgår det at Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarlig myndighet når det gjelder behandling av melding og konsesjonssøknad. En utbygging av Breim kraftverk krever på grunn av sin størrelse (over 40 GWh) konsesjon i medhold av §3 i vassdragsreguleringsloven og §19 i vannressursloven.

De mest sentrale lovene og forskriftene som vil være aktuelle for utredning, planlegging og bygging av anlegget er:

- Lov av 14. desember 1917 nr. 17 om regulering og kraftutbygging i vassdrag (vassdragsreguleringsloven).
- Lov av 24. november 2000 nr. 82 om vassdrag og grunnvann (vannressursloven), med tilhørende forskrifter som damsikkerhetsforskriften og internkontrollforskriften.

- Lov av 27. juni 2008 nr. 71 om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven), særlig kapittel 14 om konsekvensutredninger for tiltak og planar etter anna lovverk og tilhørende forskrift om konsekvensutredninger.

Bygging av elektriske høgspektanlegg og kraftledninger er underlagt:

- Lov av 29. juni 1990 nr. 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi m.m. (energiloven), med tilhørende energilovforskrift og andre underliggende forskrifter.

For å skaffe til veie nødvendige evt. manglende private retter til fall og grunn må en søke om tillatelse til ekspropriasjon etter:

- Lov av 23. oktober 1959 nr. 3 om oreigning av fast eiendom (oreigningslova).

I vassdragssaker er det i tillegg stilt krav i andre lover, som vassdragsmyndighetene og/eller utbygger må følge:

- Lov av 13. mars 1981 nr. 6 om vern mot forurensninger og om avfall (forurensningsloven)
- Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminne (kulturminneloven).
- Lov av 19. juni 2009 nr. 100 om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven)
- Lov av 15. mai 1992 nr. 47 om laksefisk og innlandsfisk mv. (lakse- og innlandsfiskloven) og Forskrift om fysiske tiltak i vassdrag (FOR-2004-11-15-1468)
- Lov av 12. mai 1995 nr. 23 om jord (jordlova)

2.6 Kostnadsoverslag

Tabell 2-5. Kostnadsoverslag per april 2025. Alle tall i millioner kroner.

Post	Kostnad
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	28
Driftsvannveier	140
Kraftstasjon (bygg)	64
Kraftstasjon (maskin og elektro)	100
Nettanlegg	25
Transportanlegg	2
Ulike tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	
Uforutsette kostnader	30
Planlegging og administrasjon	15
Finansieringsutgifter og avrunding	25
Anleggsbidrag	21
Sum utbyggingskostnader	450

2.7 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Utbygging av Re Energi kraftverk innebærer følgende fordeler for samfunnet:

- Økt produksjon av fornybar energi (90 GWh), og et viktig bidrag i den grønne omstillingen.
- Økte skatteinntekter til Gloppen kommune (ca. 1,56 millioner kr per år)
- Økte inntekter til grunneierne, noe som kan bidra til å opprettholde landbruk og bosetning i området.
- Bedre forhold for fritidsfiske mellom planlagt inntak (Fløtre) og utløp fra kraftstasjonen (ved Breimshallen).
- Utbedre landbruksareal med masser for enklere landbruksdrift.

Ulemper ved tiltaket er nærmere beskrevet i kapittel 5.

2.8 Fremdriftsplan

Tabellen under angir fremdriftsplanen for prosjektet, basert på en forutsetning om at konsesjonsbehandlingen (NVE/ED) tar ca. 1 år.

Tabell 2-6. Foreløpig fremdriftsplan for prosjektet.

	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Konsesjonssøknad / KU	■					
Konsesjonsbehandling		■				
Prosjektering			■			
Bygging				■	■	■
Drift						→



Figur 2-6. Storelva.

3 FYSISKE FORHOLD

3.1 Hydrologisk grunnlag

Fagtema er utredet av Multiconsult, se vedlegg 8. Et sammendrag fra utredningen er gjengitt under.

3.1.1 Overflatehydrologi

Feltegenskaper

Storelva, hvor Re Energi kraftverk er tenkt bygd, er en del av Breimsvassdraget og ligger i hovedsak i Gloppen og Jølster kommuner i Sogn og Fjordane fylke. Elva har et nedslagsfelt på 355 km² ved inntaket til Re Energi kraftverk og 370 km² ved utløpet i Breimsvatn, mens totalt feltareal for Breimsvassdraget er på 638 km².

Vassdraget ligger vest for Jostedalsbreen og strekker seg fra over 1700 moh i øst (oppe på breen) og ned til Breimsvatnet på ca. kote 60. Avrenninga fra Jostedalsbreen og Myklebustbreen bidrar til en relativt høy sommeravrenning sammen med betydelige høyfjellsområder hvor en har snøsmelting godt ut over sommeren.

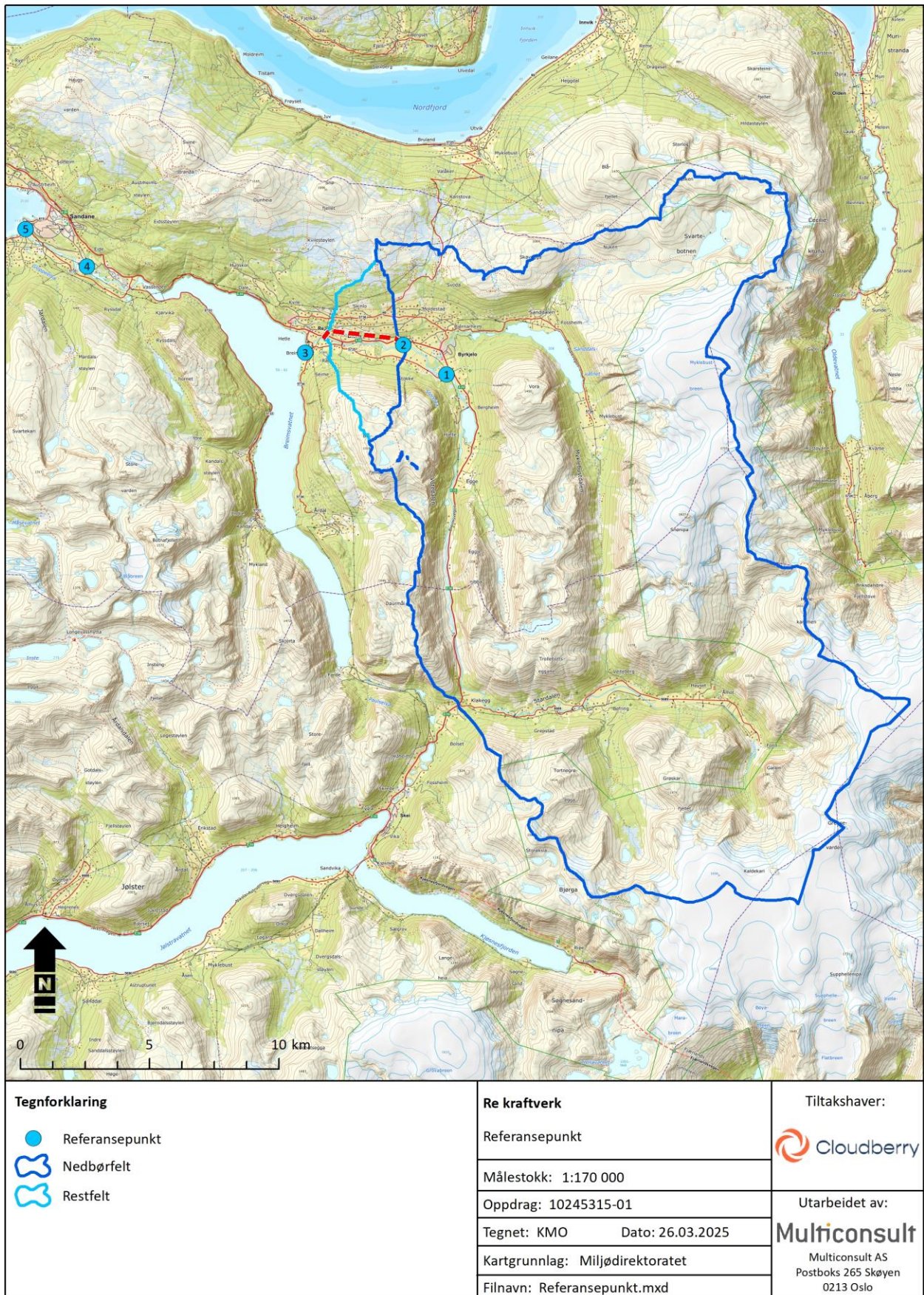
Mesteparten av vannføringen i Storelva kommer fra to sideelver; Stardalselva (vassdragsnr. 087.D) og Myklebustdalselva (vassdragsnr. 087.C).

Tabell 3-1. Feltarealer og avrenning i de ulike delfeltene

Felt	Felt-størrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
1) Storelva ved Bergheim (VM 87.10)	219	83,8	579	18,3
2) Storelva ved planlagt inntak	355	78	873	27,7
-) Restfelt mellom inntak og Breimsvatnet	16,3	51,8	26,6	0,84
3) Storelva ved utløpet i Breimsvatnet	370	76,9	898	28,5
4) Gloppenelva ved Eidsfoss (VM 87.2)	614	73,7	1419	45
5) Gloppenelva ved utløp i sjøen	640	73,8	1489	47,2

Datagrunnlag

Det er benyttet målinger fra vannmerke 87.10 Gloppenelva ^v/ Bergheim. Denne stasjonen ligger drøyt 3 km lenger oppe i samme elv som det planlagte Breim kraftverk. Nedbørfeltet ved Breim er omtrent 163 % av det totale feltarealet ved Bergheim. Det var tidligere en stasjon ved Teita Bru men denne er fra 2009 erstattet av stasjonen 87.10 Gloppenelva ^v/ Bergheim ca. 900 meter oppstrøms Teita Bru (på grunn av utbygging av minikraftverk i Teitafossen). Videre ligger stasjonen 87.2 Gloppenelva ^v/ Eidsfoss i nedre del av vassdraget mellom Breimsvatnet og utløpet i fjorden ved Sandane. Denne stasjonen dekker en betydelig større del av nedbørfeltet og har vært regulert over en lang periode så denne er ikke benyttet for å se på vannføringens variasjon over året. Denne stasjonen er derimot av interesse med tanke på å vurdere avrenning over lengre perioder enn det en har ved Bergheim/Teita bru. Målestasjon 87.3 Gloppenelva ^v/ Teita bru registrerte flere av sine største flommer i perioden før 1985. Det er derfor valgt å bruke hele serien til 87.3 Gloppenelva ^v/ Teita bru for perioden 1970-2009 sammen med 87.10 Gloppenelva ^v/ Bergheim fra den erstattet Teita bru og frem til 2023. Tiltaket berører ingen eksisterende hydrologiske målestasjoner.



Figur 3-1. Oversikt over nedbørfelt ved inntaket og restfelt mellom inntaket og Breimsvatn og referansepunkt i vassdraget, jf. tabell 3-1.

Ingen andre stasjoner i området vurderes som aktuelle sammenligningsstasjoner. Tabellen nedenfor viser de mest sentrale feltparametrene for Breim, Eidsfoss og Bergheim.

Tabell 3-2. Nedbørfeltdata.

Stasjonsnr.	Navn	Måleperiode	Feltareal (km ²)	Eff. sjø (%)	Snauffjell (%)	Bre (%)	Høydeintervall (moh)
87.2	Gloppenelv ^v / Eidsfoss	1900-d.d.	614,3	3,6	46	10,9	14-1827
87.10	Gloppenelv ^v / Bergheim	1970-d.d.	219,0	0,25	51	16,3	138-1827
	Re Energi kraftverk		355	0,31	49	17,6	125-1827

Konsekvenser av fremtidige klimaendringer

Feltet har avrenning fra Jostedalsbreen og Myklebustbreen, som bidrar til en relativt høy sommeravrenning sammen med betydelige høyfjellsområder hvor en har snøsmelting godt ut over sommeren. Konsekvensen av klimaendringer er at det forventes litt økning i gjennomsnittlig årlig vannføring, men de største endringene er ventet å skje i vannføringen gjennom årstidene. Økt temperatur vil påvirke snøakkumulasjon, snøsmelting og fordamping. Det er ventet en økning i vannføring på vinteren siden nedbøren øker og mer nedbør kommer som regn. Om våren er det ventet større vannføring i fjellet ettersom snøen smelter tidligere. Om sommeren er det ventet mindre avrenning til tross for økt nedbør, på grunn av økt fordamping og at snøsmeltingen allerede har skjedd tidligere på året. På høsten er det ventet økt vannføring på grunn av økt nedbør.

Vannføringsvariasjon og lavvannføringer

Alminnelig lavvannføring og persentiler i Storelva (se tabell 3-3) er basert på måleserien fra Gloppenelva ^v/ Teita og senere Bergheim for årene 1971-2023. Beregnet alminnelig lavvannføring for Storelva er skalert etter beregnet normalavrenning ved inntaket til Re Energi kraftverk. Resultatene er vist i tabellen under.

Vannføringens variasjon over året er beskrevet nærmere i konsekvensutredningen.

Tabell 3-3. Lavvannføringer for Storelva og restfeltet nedenfor inntaket.

Parameter		Storelva ved 87.10 Bergheim	Storelva ved inntaket til Re Energi kraftverk	Restfeltet mellom inntaket og Breimsvatnet
Midlere vannføring	m ³ /s	16,5	27,62	0,841
Laveste ukemiddelvannføring sommer (mai-sept)	m ³ /s	3,06	5,11	0,159
Laveste ukemiddelvannføring vinter (okt-apr)	m ³ /s	0,34	0,55	0,016
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	1,24	2,07	0,063
5 % år	m ³ /s	1,33	2,22	0,068
5 % sommer (mai-sept)	m ³ /s	6,98	11,65	0,356
5 % vinter (okt-apr)	m ³ /s	1,05	1,75	0,054

Magasinkjøring

Det vil ikke være noe reguleringsmagasin av størrelse knyttet til prosjektet. Det vil kun være et minimalt

inntaksmagasin, for kontroll av bunnsedimenter, som ikke tillater effektkjøring eller start-stopp kjøring for å redusere vanntap i perioder med lite tilsig.

Vurdering av minstevannføring

Omsøkt prosjekt forutsetter et slipp på 1,0 m³/s i vinterperioden (1. oktober – 30. april) og 6,0 m³/s i sommerperioden (1. mai – 30. september). En nærmere begrunnelse for valgt minstevannføring er gitt i kap. 2.2. *Produksjonsberegninger* og kapitlet *Endringer i vannstand og vanddekt areal på berørte elvestrekninger* (side 30).

I et tørt år vil en stort sett ha kun minstevannføringen tilbake mellom inntaket og uttak med unntak av noen få flom-episoder, i et mer vått år vil en ha overløp over dammen i lengre perioder. Tabellen under viser antall dager med vannføring større enn største slukeevne på kraftverket.

Tabell 3-4. Dager med vannføring større enn største og mindre enn minste slukeevne.

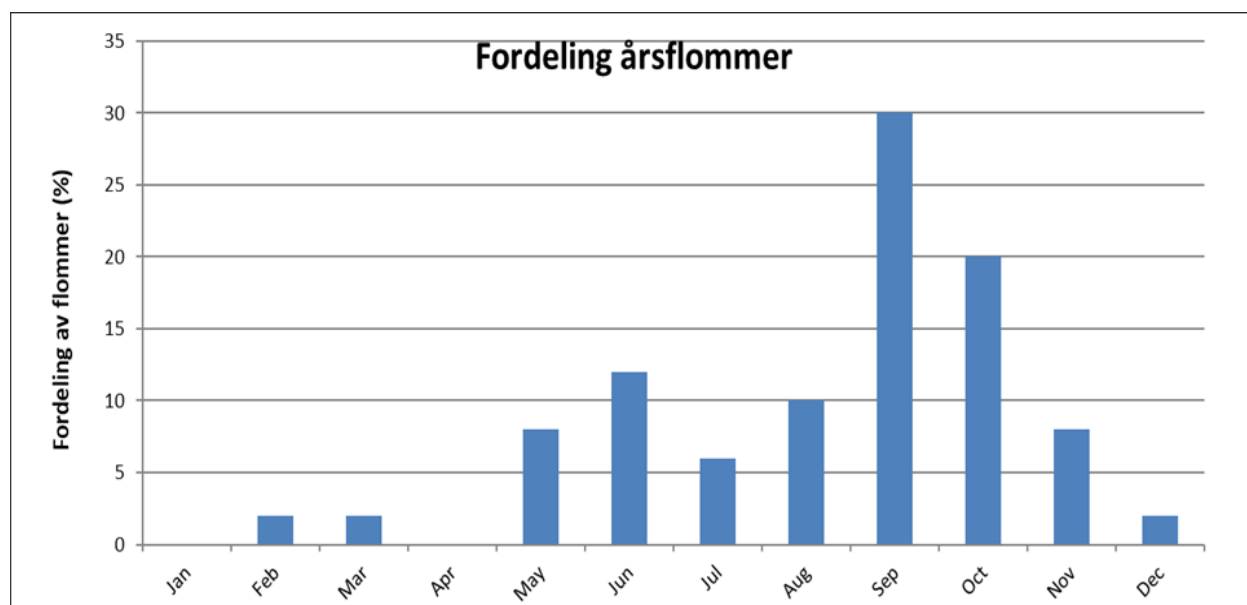
Parameter	Tørt år 1996	Middels år 2008	Vått år 2005
Antall dager mer enn største slukeevne	14	37	85
Antall dager mindre enn minste slukeevne + minstevann	143	15	43

Restvannføring

Konsekvensutredningen gir grafer med nærmere beskrivelse av tilsig og restvannføring i tørt, middels og vått år og vannføring før og etter utbygging i nedre del av Storelva rett før utløpet i Breimsvatnet.

Flommer

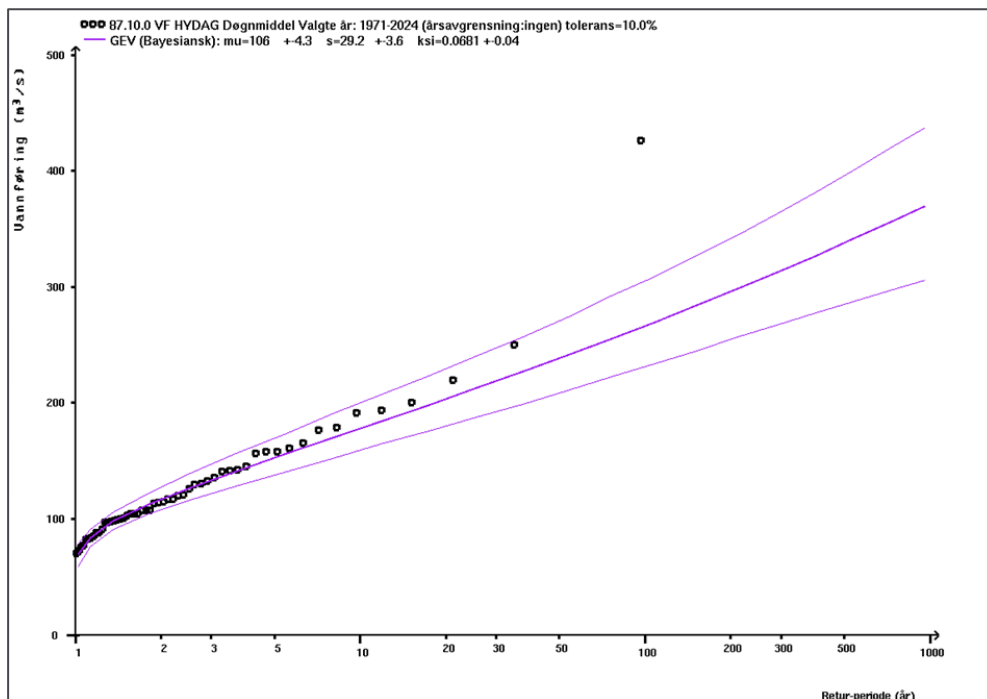
Gløppenelva er et forholdsvis kystpreget felt med størstedelen av de større flommene på høsten. Det forekommer også en del større flommer i smelteperioden i mai-juni. Middelflom ved Bergheim vannmerke er 128 m³/s, mens største observerte flom er på 426 m³/s. Sistnevnte måling er betydelig større enn nest største flom på 250 m³/s, slik at flomfrekvensanalysen er beheftet med en del usikkerhet. Flommene i vassdraget er i all hovedsak forårsaket av stor nedbør med et mindre tilskudd fra bre-/snøsmelting. Figur 3-2 viser distribusjonen av årsflommer, dvs. hvor stor andel av største flom hvert enkelt år inntraff i de ulike månedene.



Figur 3-2. Fordeling av årsflommer i Breimsvassdraget.

Flomfrekvensanalyse

Tabell 3-5 viser resultatet av flomfrekvensanalysen for vassdraget, den ene flomverdien som er svært mye større enn andre registrerte verdier gjør analysen svært følsom for valg av statistisk fordelingsfunksjon. Det er valgt å ta utgangspunkt i GEV-fordelingen, som ofte brukes i ekstremverdi-analyse. Fordelingen er vist med usikkerhetsbånd.



Figur 3-3. Flomfrekvensanalyse for Storelva ved Bergheim.

For å bestemme flomstørrelser ved inntaket til Re Energi kraftverk har vi benyttet verdier for vannmerke 87.10 og skalert opp til inntaket. Tabellen under viser skalerte verdier for inntak og kraftstasjonsområde til Re Energi kraftverk. Vannføringene er gitt i døgnverdier. Det antas at kulminasjonsverdien er 30 % over døgnmiddelverdi.

Tabell 3-5. Flomfrekvensanalyse for perioden 1971-2024 for Storelva v/ Bergheim, årsflom, ingen sesonginndeling, GEV.

Sted	QM		Q5		Q10		Q20		Q50		Q100		Q200		Q500		Q1000	
	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²	m ³ /s	l/s/km ²
Gloppenelv v/Bergheim	129	589	153	698	179	816	205	934	240	1094	269	1226	299	1363	341	1555	376	1714
Ved inntak	219	616	260	732	304	857	349	981	408	1149	457	1288	508	1431	580	1632	639	2914

Klimaendringers påvirkning på flomforhold

Klimaendringer i form av høyere temperaturer, kraftigere nedbør og mer nedbør er ventet å endre flomforholdene i vassdraget. Snøsmelteflommene som nå gjerne kommer i mai og juni vil komme stadig tidligere på året og reduseres noe mot slutten av århundret. Vassdraget domineres i dag av regnflommer på høsten. Disse er ventet å øke som et resultat av mer intens nedbør. Det burde ventes 30-40% økning i størrelse for de største flommene.

Endringer i vannstand og vanddekt areal på berørte elvestrekninger

For å finne endringer i vannstand og vanddekt areal på berørte elvestrekninger er det utført to-dimensjonale vannlinjeberegninger (se vedlegg 7 for detaljer). Det er utført simuleringer med vannføringer på 27,7 m³/s (tilnærmet middelvannføring), 26,4m³/s (median vannføring), 11,65 m³/s (5-persentil sommer), 6 m³/s (minstevannføring sommer), 2,22 m³/s (5-persentil år), 1,75 m³/s (5-persentil vinter), 1 m³/s (minstevannføring vinter) og 4,4 m³/s (vannføring ved observasjon). Den 10. januar 2025 ble det flydd med drone over området og vanddekt areal ble fotografert ved antatt vannføring på 4,4 m³/s, framkommet ved å skalere vannføringen målt ved VM 87.10 Gloppenelv ved Bergheim i observasjonsperioden. Det er videre antatt at elvekant på kartet tilsvarer elvekant ved middelvannføringen.

Tabell 3-6, 3-7 og 3-8 samt vedlegg 14 viser simulerte resultat. Som det fremkommer av tabellene og kartet i vedlegg 14 vil Storelva beholde mye av det vanddekte arealet når vannføringen blir redusert. Årsaken til dette er at elveløpet er relativt smalt og flatt, i tillegg til at det har bratte elvekanter. Ved store vannføringer er vannstanden relativ høy og vannhastigheten stor grunnet liten hydraulisk radius. Når vannføringen blir redusert blir både vannstanden og vannhastigheten betydelig redusert, mens det vanddekte arealet blir lite endret. På den berørte elvestrekningen mellom inntaket og utløpet fra avløpstunnelen vil vanddekt areal utgjøre 56% ved en minstevannføring om vinteren på 1,0 m³/s og 77% ved en minstevannføring om sommeren på 6,0 m³/s, sammenlignet med vanddekt areal ved en middelvannføring på 27,7 m³/s.

Tabell 3-6. Observert og simulert arealendring ved lav vannføring (4,4 m³/s). Sammenlikning med observert arealendring.

Strekning	Observert $A_{\text{liten}}/A_{\text{middel}}$	Simulert $A_{\text{liten}}/A_{\text{middel}}$
Mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen	75,9%	71,7%
Mellom utløpet av kraftstasjonen og Breimsvatn	89,3%	83,3%

Tabell 3-7. Simulert arealendring ved ulike vannføringer.

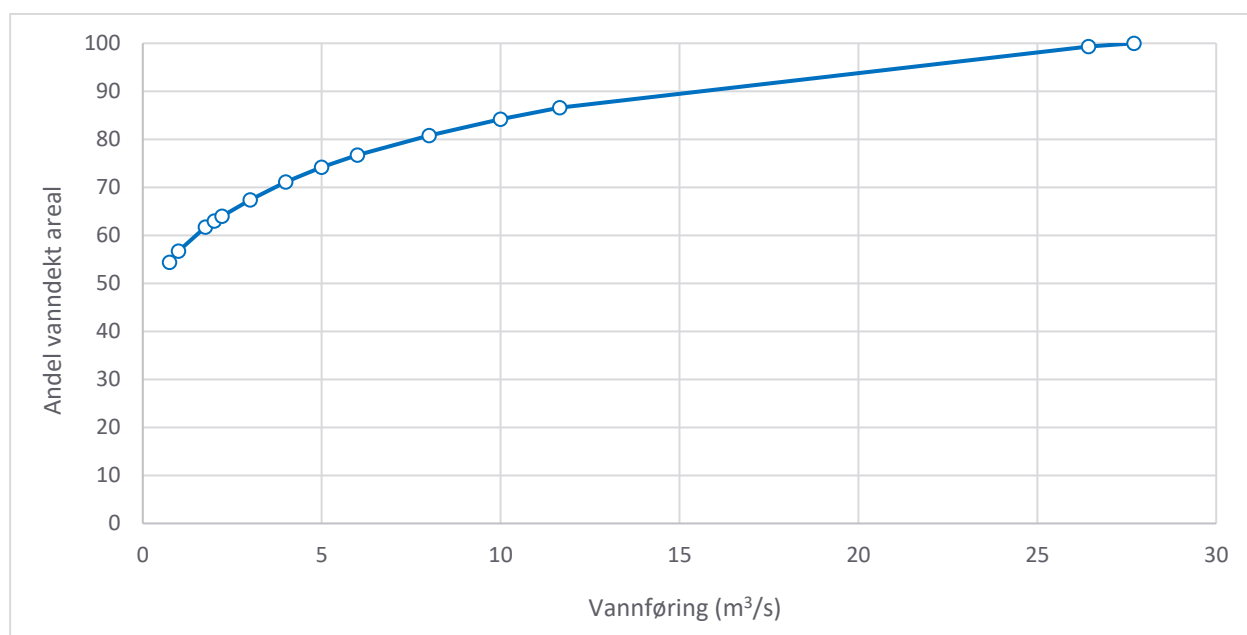
Strekning	$A_{Q=1\text{ m}^3/\text{s}}/A_{\text{middel}}$	$A_{Q=6\text{ m}^3/\text{s}}/A_{\text{middel}}$	$A_{Q=10\text{ m}^3/\text{s}}/A_{\text{middel}}$
Mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen	56,7%	76,7%	84,2%
Mellom utløpet av kraftstasjonen og Breimsvatn*	68,3%	86,1%	89,7%

* Ved utfall av kraftverket og omløpsventilen i drift vil vannføringen nedstrøms utløpet aldri gå under ca. 12 m³/s. Tabellen viser at denne vannføringen gir et stort vanddekt areal på denne strekningen.

Tabell 3-8. Simulert vanddekt areal på fraført strekning ved forskjellige vannføringer fra 0,75 m³/s til 27,7 m³/s (se også figur 3-4 og vedlegg 14). Tabellen viser vannføring, areal vanddekt areal og andel vanddekt areal i forhold til tilsvarende areal ved middelvannføring. Det er også angitt hvilken vannføring simulert vannføring tilsvarer.

#	Q	Areal, inntak-utløp		Merknad
	m ³ /s	m ²	%	
1	0,75	69 956	54,4	
2	1,0	72 897	56,7	Minstevannføring vinter
3	1,75	79 311	61,7	5-persentil vinter
4	2,0	80 893	63,0	

#	Q	Areal, inntak-utløp		Merknad
	m ³ /s	m ²	%	
5	2,22	82 187	64,0	5-persentil år
6	3,0	86 615	67,4	
7	4,0	91 318	71,1	
8	5,0	95 322	74,2	
9	6,0	98 525	76,7	Minstevannføring sommer
10	8,0	103 850	80,8	
11	10,0	108 215	84,2	
12	11,65	111 241	86,6	5-persentil sommer
13	26,43	127 644	99,3	Medianvannføring
14	27,7	128 492	100,0	Middelvannføring



Figur 3-4: Vanddekt areal ved ulike vannføringer (vanddekt areal ved middelvannføring, 27,7 m³/s, tilsvarer 100%).

Som vist i vedlegg 14 vil foreslått minstevannføring om sommeren (6 m³/s) og vinteren (1,0 m³/s) opprettholde hhv. 92% og 71% av det svært begrensede gytearealet (ca. 4000 m² eller 5,5% av totalt gyteareal nedstrøms Teitafossen) på strekningen mellom inntaket og utløpet fra kraftstasjonen. Inkluderer man strekningene Teitafossen – inntaket og utløpet - Breimsvatnet, hvor det er omfattende arealer med gytegrus, vil hhv. 99,5% og 98% av dette arealet (nærmere 70 000 m²) bli opprettholdt ved en utbygging med omsøkt minstevannføring.

Tilsvarende tall for oppvekstområder er hhv. 71% (sommer) og 53% (vinter) om man vurderer berørt elvestrekning isolert sett, og 83% (sommer) og 72% (vinter) om man vurderer hele strekningen fra Breimsvatnet til Teitafossen. Her må det imidlertid bemerkes at berørt elvestrekning i dag er svært stri og med suboptimale oppvekstforhold, og at oppvekstforholdene for ungfisk vil kunne bedres noe etter utbygging som følge av lavere vannhastighet og lavere turbiditet (som følge av at lokalt tilsig vil utgjøre

en mye større andel av vannføringen). Dette vil kunne gi noe bedre oppvekstvilkår samlet sett, til tross for et noe redusert areal av oppvekstområder.

Foreslått minstevannføring er, sammen med skisserte tiltak på dam/inntak og evt. slipp av lokkeflommer, også vurdert som tilstrekkelig for å opprettholde opp- og nedvandringen av fisk i vassdraget (se fagrappporten for akvatisk naturmangfold for ytterligere vurderinger).

Samlet sett er tiltakshaver derfor av den klare oppfatning at foreslått minstevannføring er et godt kompromiss mellom produksjon og miljøhensyn, og at en evt. økning av minstevannføringen til hhv. 5-persentil sommer (11,65 m³/s) og 5-persentil vinter (1,75 m³/s) ikke vil være en god løsning i et kost/nytte-perspektiv.

3.1.2 Grunnvann

Datagrunnlag og datakvalitet

Utredningen er i hovedsak basert på informasjon fra Gloppen kommune, Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) og Miljødirektoratet. Datagrunnlaget vurderes som middels godt.

Områdebeskrivelse og verdivurdering

For vurdering av mulige påvirkninger en tunnel kan ha på grunnvannssituasjonen i et område er det nødvendig å etablere et plausibelt influensområde, i utstrekning fra tunnelens senterakse. I Statens vegvesens Publikasjon nr. 103 «Undersøkelser og krav til innlekkasje for å ivareta ytre miljø», er det empirisk vist at en influenssone på 300 m i de fleste tilfeller er dekkende. Det er imidlertid registrert situasjoner med påvirkninger lenger i fra tunnel enn dette også, da særlig i tilfeller hvor tunnel krysser harde og oppsprukne intrusivbergarter med høy hydraulisk konduktivitet. For vurderinger utført i foreliggende rapport er det antatt en influenssone på 500 m.

Vurderingen av verdien av grunnvannsressursene i henhold til NGUs grunnvannsdatabase er vist i figur 3-5. Hele sonen rundt Storelva er klassifisert som en viktig grunnvannsressurs. Grunnvannsbrønner sørger i dag for vannforsyningen og for energi til en rekke boliger, bygninger og gårdsbruk i influensområdet. Under arbeidet med foreliggende søknad har det ikke fremkommet prøver av grunnvannet i området, men generelt har grunnvann god kvalitet med tanke på vannforsyning. På bakgrunn av registrert grunnvannspotensial og viktighetsvurdering samt verdikriteriene vurderes verdien av grunnvannsressursene i influensområdet som noe over middels.

Påvirkning og konsekvens

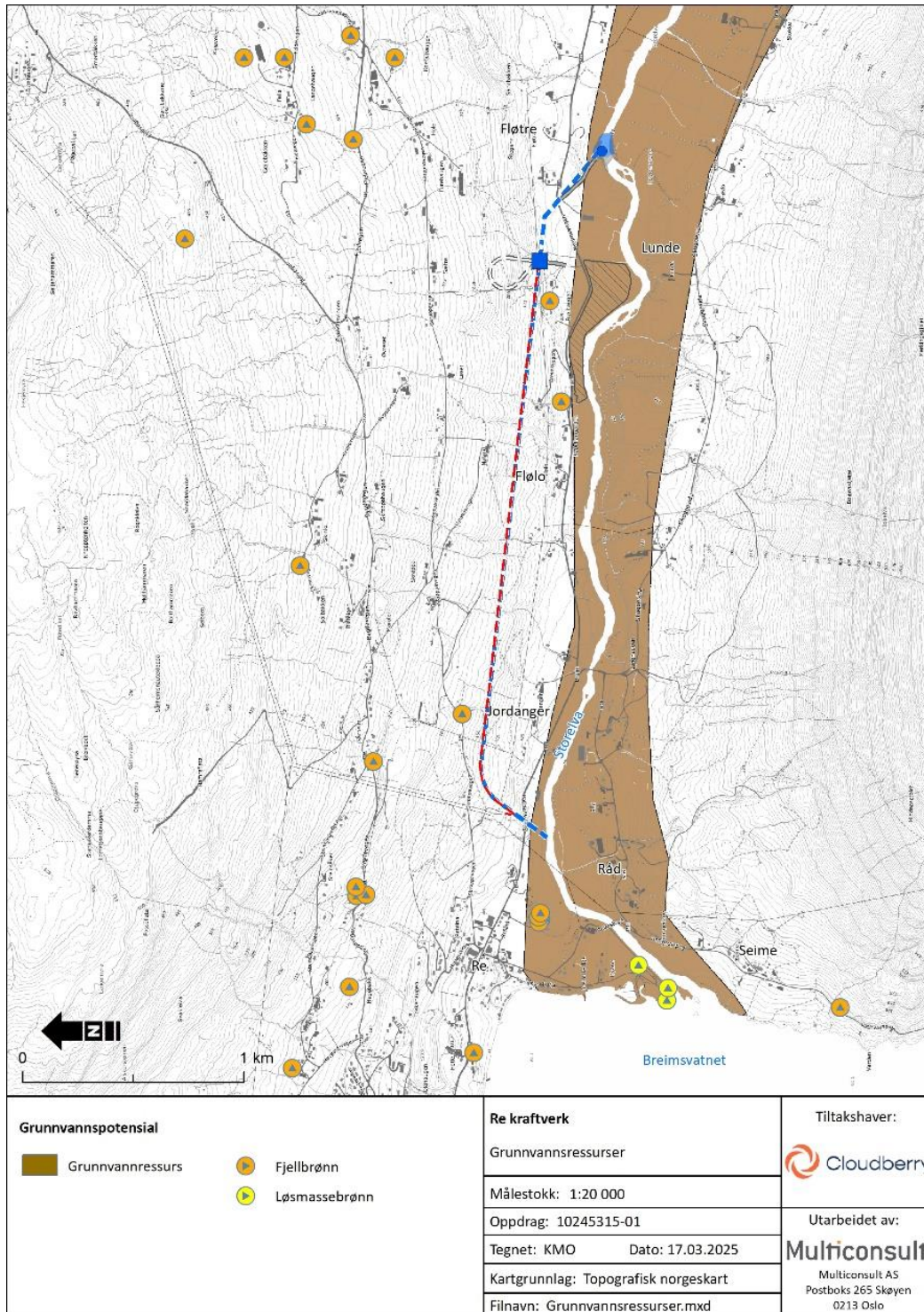
Planlagt anlegg vil i hovedsak omfatte undergrunns infrastruktur i berg, og kun delvis i løsmasser, for en liten del ved inn- og utløpet av vanninntaket. Anleggets påvirkning på områdets hydrogeologiske forhold vil derfor i hovedsak omfatte innlekkasje av grunnvann til undergrunns infrastruktur, da særlig til tunnel i berg. Tiltak i løsmassene vil i større grad utformes vanntett av byggtekniske årsaker, mens bergtunnel vil kunne drives uten full utstøping og således tillate en viss innlekkasje.

Som følge av Storelvas store nedbørsfelt anses det for å være et robust system, der vannføringen i Storelva i større grad styres av tilførsel av vann fra områder utenfor tiltakets influensområde. Det forventes således ikke at tiltaket vil ha en betydelig påvirkning på grunnvannssituasjonen i løsmassene langs Storelva.

Ifølge tilgjengelige data er det ikke kartlagt noen våtmarksområder rundt tunneløpet nord for Storelva, kun to myrer sør for Storelva, omtrent 300 og 500 m fra tunnel-traséen. Trolig vil en eventuell lekkasje/drenering av grunnvannet inn til tunnel ha liten påvirkning på naturmangfold, men disse

tilgjengelige dataene har usikkerheter og er ikke ut-tømmende.

Det er registrert tre bergbrønner innenfor 100 m fra planlagt tunneltrasé. En negativ påvirkning på disse kan ikke avskrives. Øvrige registrerte brønner er enten i for stor avstand til tunneltraséen eller i løsmasser, og antas dermed ikke å være særlig utsatt for kvantitativ forringelse. Det kan imidlertid forekomme kvalitativ forringelse i løsmassebrønner der-som anlegget medfører økt tilførsel av overvann og/eller anleggsvann til brønnene. Denne risikoen og egnede avbøtende tiltak må av-klares i videre prosjektering av arbeidene.



Figur 3-5: Viktige grunnvannressurser i prosjektområdet. Kilde: NGU.

lufttemperaturen og elva vil ha en viss nedkjølende effekt på omgivelsene i umiddelbar nærhet til vassdraget. Om vinteren er situasjonen den motsatte: Vassdraget holder noe høyere temperatur enn lufta, og vil kunne ha en svakt oppvarmende effekt på omgivelsene dersom vassdraget ikke er isdekt (men effekten er sannsynligvis svært lokal, og vassdraget er også ofte dekket av is og snø).



Storelva ved Rådabrua (27 des. 2009)



Storelva ved Flølofossen (7. februar 2010)



Storelva ved Rådabrua (7 jan. 2009)



Storelva ved Seimebrua (7. jan. 2010)

Figur 3-7. Bilder av vassdraget i vinterhalvåret.

Mulige konsekvenser

En utbygging i Storelva vil sannsynligvis medføre små endringer i vanntemperatur på strekningen mellom inntaket og utløpet. I vinterhalvåret er det naturlig å anta at vanntemperaturen vil bli noe lavere pga. redusert vannføring og økt eksponering for kaldluft, men tilførsler av "varmt" grunnvann på strekningen gjør at sammenhengen mellom vannføring og vanntemperatur ikke er opplagt. I sommerhalvåret vil redusert vannføring og lengre oppholdstid kunne føre til noe høyere vanntemperatur, men tilførsler av grunnvann (som er kaldere enn overflatevannet) vil kunne motvirke denne effekten noe.

Når det gjelder isforhold vil forholdene nedstrøms dammen raskt stabilisere seg, med dannelse av stabil overflateis på de roligste partiene, og en relativt smal strømningskanal med turbulent strømning der det dannes bunnis og sarr. Det burde således bli noe mindre isproduksjon i elveleiet, og mindre områder med åpne råker. Forekomst av frostrøyk antas dermed å bli et mer sjeldent fenomen etter utbygging (ifølge grunneierne er det svært sjeldent frostrøyk langs vassdraget i dag).

Det er heller ikke ventet vesentlige endringer i de lokalklimatiske forholdene langs vassdraget. Lavere

vannføring mellom inntaket og utløpet vil i teorien kunne medføre noe høyere lufttemperatur langs vassdraget i sommerhalvåret. I vinterhalvåret, når vann-temperaturen normalt er noe høyere enn lufttemperaturen, vil redusert vannføring kunne ha en viss nedkjølede effekt dersom vassdraget ikke er isdekt (noe det ofte er). Endringene vil nok bli små og svært lokale, og knapt merkbare for de som bor i området. Sjansen for frostrøyk/tåke langs den aktuelle elvestrekningen vil sannsynligvis reduseres noe.

3.2 Erosjon og sedimenttransport

Fagtema er utredet av Multiconsult, se vedlegg 8. Et sammendrag fra utredningen er gjengitt her.

3.2.1 Områdebeskrivelse

Det er til dels mektige breelv- og elveavsetninger langs Storelva. Storelva er stort sett forbygd langs de strekningene hvor den grenser opp mot jordbruksareal. Det er derfor liten kontakt mellom Storelva og de tilgrensende løsmasseavsetningene, noe som medfører svært lite erosjon langs elvebredden. Det ble ikke registrert erosjon i løsmassene langs elva under befaringsene i 2009 eller 2024, og det er heller ikke registrert spesielle hendelser de senere årene. De løsmassene som fraktes med elva på denne strekningen er derfor i stor grad tilført vassdraget oppstrøms inntaket. Elva Skorva, som kommer inn i Storelva ca. 0,6 km ovenfor inntaket, fører med seg mye sedimenter i perioder med høy vannføring.

3.2.2 Mulige konsekvenser

Anleggsarbeidet rundt det planlagte inntaket vil kunne medføre noe tilførsel av stein, mold og til en viss grad noe sprengsteinstøv. Det er lagt opp til gode rutiner for vannavledning slik at det meste av gravearbeidet og alt sprengningsarbeidet foregår på tørt land. I kortere perioder i forbindelse med flytting av elven kan det bli en viss synlig tilslamming nedstrøms inntaket.

I driftsfasen vil inntaksdammen fungere som en sedimentsperre hvor bunntransportert materiale fra øvre del av Storelva vil stoppe opp (mens suspendert materiale vil føres inn på tunnelen og gjennom kraftverket). Dette medfører at inntaksmagasinet vil få stadige tilførsler av materiale. Hvor stor materialtransporten er, har vi som nevnt ingen holdepunkter for å si noe om, men den vurderes som høy i perioder med høy vannføring. Ved utformingen av dam og inntak vil det bli lagt til rette for utspyling av sedimentert materiale. Spyleluka vil stå åpen under flommer slik at sedimentene vil bli ført videre nedover Storelva uten opphold.

Den totale massetransporten i Storelva nedstrøms inntaket vil bli noe redusert siden mye av breslammet vil gå gjennom tunnel og kraftstasjon, og bli ført ut i Breimsvatnet ca. 1 km oppstrøms utløp i Breimsvatnet. I tillegg vil periodisiteten i massetransporten på strekningen mellom inntaket og Breimsvatnet endre seg noe (mindre massetransport ved minstevannføring og litt høyere massetransport ved flom og ved åpning av spyleluka).

På strekningen mellom inntak og utløp vil erosjonsforholdene i liten grad endre seg, da de i stor grad er knyttet til høye vannføringer. Under sånne forhold vil kraftstasjonen kun ta unna en liten del av vannføringen. I tillegg er det liten tilgang på eroderbare masser på denne strekningen.

Ved utløpet av tunnelen vil strømmingen endre seg fra før tiltaket. Vannføringen fra tunnelen vil føres ut med en vinkel på kanalen, som gjør at det må sikres mot erosjon på motsatt side av kanalen.

4 NATURFARE

Naturfare er utredet av Geolog AS, se vedlegg 12. Et kort sammendrag fra utredningen er gjengitt her.

4.1 Generell vurdering av sikkerhet og beredskap

Skredfarevurderingen er vurdert iht. Plan- og bygningsloven og TEK17 § 7.3 og basert på NVE sin veileder. Årsaken til krav om skredfarevurdering er at kart fra NVE viser at det aktuelle området er innenfor aktsomhetskart for marin grense.

Det er gjennomført befaring av geolog, klimadata er vurdert og terrengdata er studert.

4.2 Vurdere behovet for skredfareutredninger

4.2.1 Faresoner

Området er ikke angitt til å inneholde faresoner.

4.2.2 Aktsomhetsområder

Basert på kart og befaring vurderes den planlagte lokasjonen for inntakskonstruksjonen til å være utenfor utløpsområde for steinsprang og sikkerhetsklassen settes til S1. Kraftstasjonen blir inne i fjellet. Verken kart fra NVE eller befaring viser at det aktuelle området er utsatt for snøskredfare. Samlet angir forholdene angitt over at muligheten for at snøskred skal treffe det planlagte tiltaket vurderes til usannsynlig. Det vurderes som at jord- og flomskred ikke vil være risiko ved etablering av Re Energi kraftverk.

Det er god avrenning i området, noe som gir liten mulighet for at det oppstår potensiale for sørpeskred. Muligheten for at sørpeskred skal nå det aktuelle området ansees som ubetydelig.

For det aktuelle området er marin grense på ca. 50 moh. Den planlagte kraftstasjonen blir inne i fjell og således upåvirket av marine avsetninger.

4.3 Utredning for anlegg som kan være utsatt for skred

Vurderingen tilsier at det aktuelle området utelukker utløpsområder for steinsprang, snøskred og at det ikke er utsatt for vannbåren masseforflytning. Det er ikke påvist marine leiravsetninger i aktuelle områder.

Skredfaren er vurdert som lavere enn kriteriene for sikkerhetsklasse S1 i TEK17, med skredfare $<1/100$.

5 VIRKNINGER FOR MILJØ OG SAMFUNN

5.1 Innledning

I henhold til KU-forskriften § 17 skal utredninger følge anerkjent metodikk og utføres av personer med relevant faglig kompetanse. Konsekvensutredningene som foreligger følger utredningsprogram gitt av NVE, datert 16.12.2024.

Det er kun gjengitt sammendrag fra konsekvensutredningene i dette kapittelet. For en utfyllende vurdering av de enkelte temaene vises det til rapportene som er listet opp i tabell 5-1.

Tabell 5-1. Tema som er utredet, med angitt metodikk, ansvarlig utreder og henvisning til den enkelte rapporten.

Utredningstema	Metode for utredning	Utreder(e)	Rapport
Terrestrisk naturmangfold (Naturmangfold på land)	M-1941	Multiconsult, Miljøfaglig Utredning og FaunaFokus	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Akvatisk naturmangfold (Naturmangfold i vann)	M-1941	Multiconsult og Norce	10245315-01-TVF-RAP-02 Konsekvensutredning Akvatisk naturmangfold Re Energi kraftverk
Vannmiljø	M-1941	Asplan Viak	Vurderinger av konsekvenser for vannkvaliteten i Storelva
Kulturminner og kulturmiljø	M-1941	Asplan Viak	Re Energi kraftverk Konsekvensutgreiing kulturmiljø
Friluftsliv	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Reiseliv	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Landskap	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Jord- og skogbruk	V712	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Ferskvannsressurser	V712	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Mineralressurser	V712	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Støy og luftforurensning	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Klimagassutslipp	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Samfunn	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk
Sammenstilling	M-1941	Multiconsult	10245315-01-TVF-RAP-01 Konsekvensutredning Re Energi kraftverk

5.2 Naturmangfold på land

5.2.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Eksisterende kunnskap om naturtyper, arter og økologiske funksjonsområder i influensområdet er basert på følgende kilder:

- Artskart og Naturbase
- Arts- og naturtypekartlegging den 8. mai 2008 (Kjetil Mork), 4. juni 2009 (Kjetil Mork), 25. juni 2009 (Karl Johan Grimstad), 13. juni 2010 (Geir Gaarder) og 31. august 2010 (Kjetil Mork).
- Artskartlegging langs Storelva 10. september 2022, utført av Oddvar Olsen.
- Arts- og naturtypekartlegging i tiltaksområdet 6. juni 2024, utført av Geir Gaarder.
- Supplerende artskartlegging (fugl) den 7. mai 2024, utført av Kjetil Mork.

Det forelå ingen registrerte naturtyper innenfor influensområdet. Området har tidligere ikke vært kartlagt etter Miljødirektoratet sin instruks, og det var heller ikke registrert naturtyper etter gammel DN-håndbok 13-metodikk.

5.2.2 Områdebeskrivelse

Det ble registrert fem naturtypelokaliteter innenfor to ulike naturtyper, naturbeitemark og flomskogsmark, etter Miljødirektoratets instruks. Registrerte naturtypelokaliteter er vist i tabellen under.

Tabell 5-2. Oversikt over naturtyper som ble registrert i tiltaksområdet.

Naturtype	Areal (daa)	Beskrivelse	Lokalitets kvalitet	Reg. dato	Naturbase ID	Del område
Fløtra: Naturbeitemark	2,7	Storfebeite i moderat tilstand og lite naturmangfold.	Lav kvalitet	6.6.2024	NINFP2410153293	NM1
Storelva ved Fløtre: Flomskogsmark	2,2	Gråorskog i moderat tilstand og moderat naturmangfold.	Moderat kvalitet	6.6.2024	NINFP2410153295	NM2
Fløtre vest: Naturbeitemark	1,1	Gjengroende beitemark i dårlig tilstand og lite naturmangfold.	Lav kvalitet	6.6.2024	NINFP2410153292	NM3
Kapellangården: Naturbeitemark	1,9	Hestebeite i moderat tilstand og lite naturmangfold.	Moderat kvalitet	6.6.2024	NINFP2410153294	NM4
Breihaugen: Naturbeitemark	4,8	Naturbeitemark i moderat tilstand og moderat naturmangfold.	Moderat kvalitet	6.6.2024	NINFP2410153296	NM5

Moser, sopp og lav

Høsten 2022 ble det registrert 60 mosearter, 10 lavarter og åtte sopparter langs Storelva innenfor utredningsområdet (se konsekvensutredningen for artsliste). Selv om det er få funn av noen av de påviste soppene, så kan de i stor grad være oversett, siden de tilhører ei gruppe som er svært dårlig undersøkt i Norge. De er likevel tatt med for å belyse artsmangfoldet knyttet til flomsona.

Kun artene som er rødlistet er vektlagt i utredningen og vist på kart. Dette gjelder moseartene jøkelbekkmose (NT), kystflope (NT) og kystskeimose (VU). Disse artene er rødlistet på grunn av at de er fåtallige og i antatt nedgang, noe som skyldes bl.a. kraftutbygging. Det er ikke gjort konkrete studier på hvordan de tre rødlistede mosene vil respondere på en kraftutbygging, men trolig vil de som vokser lavt i flomsona kunne greie seg bedre enn de som vokser høyt oppe.

Fugl

Av vassdragstilknyttede arter av fugl er det registrert flere par med fossekall på den aktuelle strekningen mellom inntaksområdet ved Fløtre og utløpet ved Breimshallen, bl.a. ved Rådabrua, nedenfor Lunde, samt ved inntaksområdet på Fløtre. Videre er strandsnipe også påvist flere steder, og denne arten er normalt en tallrik hekkefugl langs denne typen vassdrag. Vintererle, som også er en art med sterk tilknytning til rennende vann, er observert kun en gang langs den aktuelle elvestrekningen, nærmere bestemt ved Flølofosen i september 2022. Alle disse tre artene antas å hekke langs den berørte elvestrekningen.

Av andefugl er det observert bl.a. stokkand, siland, kvinand og laksand, både oppe i vassdraget og nede ved utløpet i Breimsvatnet. De to førstnevnte artene hekker sannsynligvis i tilknytning til vannene opp eller nedstrøms for tiltaket, men ikke langs berørt elvestrekning, mens kvinand og laksand primært påtreffes langs vassdraget utenom hekketida (høst og vinter).

Fuglefaunaen i området vurderes som representativ for denne typen vassdrag med tilgrensende kulturlandskap i regionen (se konsekvensutredningen for en oppsummering/artsliste). Det er ikke vurdert å være grunnlag for å avgrense økologiske funksjonsområder for fugl langs den aktuelle delen av vassdraget.

Pattedyr

Av hjortedyrene er hjort er vanlig forekommende art i influensområdet, og det ble påvist hjortetråkk flere steder under befaringene. Hjorten har en god bestand og vid utbredelse i regionen, og det er ikke kjent at det er spesielt viktige funksjonsområder for hjort innenfor influensområdet til det planlagte kraftverk. Det er ikke registrert verken elg eller rådyr i influensområdet.

Når det gjelder mindre rovdyr og mårdyr, så er rødreven en art som har en god bestand i området. Arten observeres jevnlig i kulturlandskapet langs Storelva. Røyskatt og mår antas også å forekomme i området, men det er lite som er kjent angående disse artenes bestandsstørrelse og forekomst. Oter er registrert både nede ved utløpet av Storelva i Breimsvatnet og lenger oppe i vassdraget, både i Myklebustdalen og Stardalen, og det antas at disse individene har kommet opp via Storelva.

Det er ikke vurdert å være grunnlag for å avgrense økologiske funksjonsområder for pattedyr langs den aktuelle delen av vassdraget.

Landskapsøkologiske sammenhenger

Basert på egne observasjoner av trekkende vannfugl (bl.a. laksand og kvinand), og øvrig informasjon i Artskart (forekomst av oter lenger oppe i vassdraget), antas det at Storelva fungerer som en ledelinje/forflytningskorridor for bl.a. vannfugl og oter som beveger seg opp eller ned vassdraget ifm. hekking/ungling eller næringsøk. Storelva og kantsona langs vassdraget vurderes som lokalt viktig, noe som tilsier middels verdi.

Geologisk mangfold

På Fløtre er det kartlagt et område med haug- og ryggforma breelavsetninger. Disse er tolket som smeltevassavsetninger dannet i tunneller under og sprekker i breen. Den mest markerte ryggen ligg imellom E39 og Storelva. Denne er 200 m lang og 20–50 m bred og 5–10 m høy. Overflata er stedvis uregelmessig med søkk og groper på tvers. Det er kun den østlige 200 m lange delen som ligg igjen i dag. I den vestlige delen er massene tatt ut. I østenden er det masseuttak og det har tidligere vært noe produksjon av murstein her. Denne ryggen er verneverdig fordi det er en markert og tydelig esker som utgjør et viktig dokument for avsmeltningshistorien i Nordfjord. Det finnes svært få esker i gamle Sogn og Fjordane fylke (i dag en del av Vestland Fylke). Forekomsten vurderes å ha middels verdi.

5.2.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Tiltaksområdet er inndelt i ni delområder. Se tabell og figur under for oversikt og vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens. Utfyllende vurderinger finnes i vedlagte konsekvensutredning (vedlegg 8).

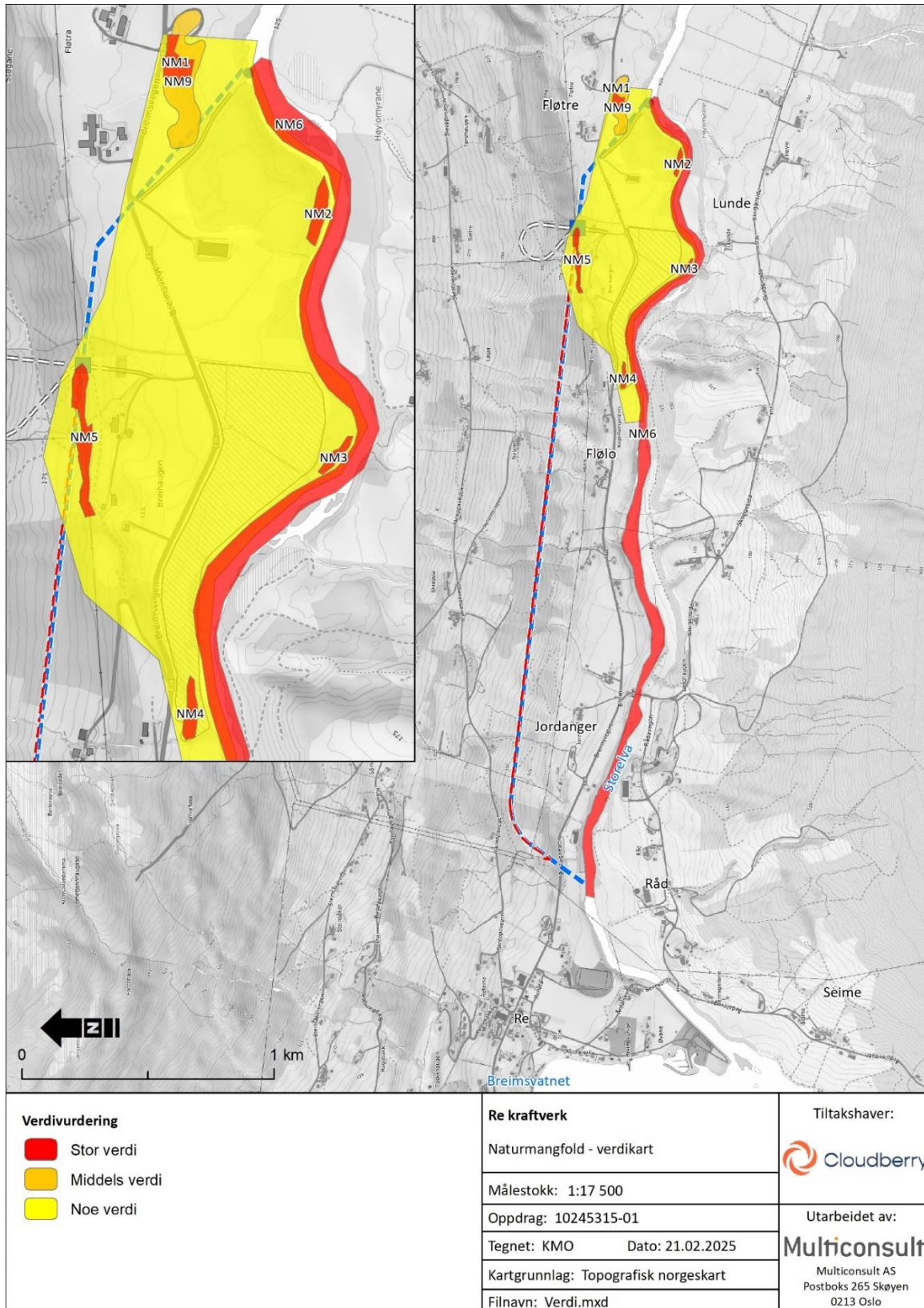
Tabell 5-3. Oversikt over delområder

Nummerering	Delområde	Beskrivelse
NM1	Fløtre	Naturbeitemark
NM2	Storelva ved Fløtre	Flomskogsmark
NM3	Fløtre vest	Naturbeitemark
NM4	Kapellangården	Naturbeitemark
NM5	Breihaugen	Naturbeitemark
NM6	Storelva	Økologisk funksjonsområde
NM7	Storelva	Landskapsøkologisk funksjonsområde
NM8	Øvrig natur	Økologisk funksjonsområde
NM9	Esker ved Fløtre	Geotop/geosted

En sammenstilling av konsekvenser for naturmangfold på land er vist i tabell 5-4.

Tabell 5-4. Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområder	Alt. 0	Alt. 1
NM1	0	0
NM2	0	--
NM3	0	0
NM4	0	0
NM5	0	0
NM6	0	---
NM7	0	0
NM8	0	0/-
NM9	0	0
Samlet vurdering	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad		Samlet konsekvens vurderes på bakgrunn av de individuelle vurderingene per delområde samt noe økning i den samlede belastning på sårbare naturtyper og arter. Den samlede belastningen vektlegger delområde NM6 økologisk funksjonsområdet for vassdragstilknyttede arter, inkl. den sårbare arten kystskeimose (som forøvrig er registrert også oppstrøms inntaket og nedstrøms utløpet fra kraftverket), og NM2 Flomskogsmark da utbygging av vasskraftverket vil ha innvirkning på de økologiske betingelsene som denne naturtypen og artene er avhengig av.
Rangering	1	2
Begrunnelser for rangering		Det er kun ett alternativ som er vurdert i denne utredningen som er utbygging av vassdraget, alternativ 0 tilsvarer derfor ingen endring fra dagens situasjon.



Figur 5-1. Verdikart for terrestrisk naturmangfold.

5.2.4 Avbøtende tiltak

Omsøkt prosjekt forutsetter et slipp på 1,0 m³/s i vinterperioden (1. oktober – 30. april) og 6,0 m³/s i

sommerperioden (1. mai – 30. september).

Planlagt område for massedeponi er i kort avstand fra delområde NM6 Storelva. Det anbefales å holde god avstand til vassdraget og/eller utføre tiltak (etablere sedminetringsbasseng e.l.) for å unngå avrenning av massene til vannkilden.

Det er registrert hagelupin (fremmedart med svært høy risiko) langs elva på samme sted som massedeponiet og risikoen for spredning via resipienter og/eller ved aktivitet i anleggsfasen er høy. Tiltak for å forhindre spredning anbefales slik at ikke aktiviteten medfører uheldig følger for det biologiske mangfoldet. Det enklest gjennomførbare tiltaket for å forhindre spredning vil være å fjerne masser infisert av hagelupin før det gjennomføres ytterligere aktivitet i området. Masser ned til 0,3 meter anses å være infisert og disse massene skal sendes på godkjent mottak for forbrenning.

En geolog bør involveres i neste fase av prosjektet for å sikre seg at eskeren ved Fløtre ikke blir påvirket av permanent adkomstvei til dam-/inntaksområdet.

5.2.5 Usikkerhet

Usikkerhet ved konsekvensutredningen

Naturbeitemarkene (delområder: NM1, NM3, NM4, NM5) er ikke kartlagt for beitemarksopp. Beitemarksopp er ei artsrik gruppe med høy andel rødlistede og truede arter, her er derfor potensiale for rødlistede arter som ikke er registrert ved befaring stort. Særlig NM4 og NM5 vurderes potensialet for å være spesielt bra for beitemarksopp. Sannsynligheten for sterkt truede arter vurderes likevel ikke som spesielt stor, og dermed vil ikke dette gi endringer i verdisetting. Samtidig vil heller ikke lokalitetene bli påvirket av tiltaket.

Delområde NM1 Fløtre fortsetter utenfor plangrensa i øst, vurdering av variabler knyttet til tilstand og naturmangfold er vurdert innenfor plangrensa. Det er derfor knyttet noe usikkerhet til lokalitetskvaliteten til naturtypen i sin helhet.

Det foreligger en viktig usikkerhet ved vurdering av samlet belastning for kystskeimose. Usikkerhet er i utgangspunktet satt som ganske liten, siden det i rødlistevurderingene er antatt at det er små mørketall for arten (Høitomt mfl. 2021). Dette med bakgrunn i at arten har vært mye ettersøkt nasjonalt sett i nyere tid, og likevel med få nyfunn. Det er likevel et spørsmål om forekomsten innenfor utredningsområdet langs Storelva virkelig er så sterkt geografisk isolert som det nå virker. Større bestander langs andre deler av vassdraget vil kunne redusere betydningen av tiltaket på den samlede bestanden til arten, men inntil videre må dagens kunnskapsnivå legges til grunn.

Usikkerhet ved skadebegrensende tiltak

Det er søkt om en minstevannføring på 1,0 m³/s i vinterperioden (1. oktober – 30. april) og 6,0 m³/s i sommerperioden (1. mai – 30. september). I tillegg er dette et elvekraftverk som har slukeevne mellom 3-60 m³/s, slik at flomperioder på berørt elvestrekning også vil forekomme etter en eventuell utbygging. Om minstevannføringen, i kombinasjon med flomperioder, vil ha noen effekt på flomskogsmarka og de vassdragstilknyttede artene registrert i influensområdet, og især kystskeimose (VU), er usikkert. Flomskogsmark og de vassdragstilknyttede artene er avhengig av et dynamisk vannregime og selv om en minstevannføring sørger for et betydelig vanndekt areal i elva, vil variasjonen i vannregimet mellom flomtoppene bli redusert og dermed også miljøbetingelsene for artene. Tiltaket har derfor usikker effekt på terrestrisk naturmangfold, og det foreslås derfor en oppfølgende kartlegging med fokus på den registrerte forekomsten av kystskeimose (VU) på berørt elvestrekning etter utbygging (eksempelvis i løpet av det 5. og 10. driftsåret). Dette vil gi ny kunnskap om hvordan denne arten responderer på utbyggingen og kombinasjonen minstevannføring/flomoverløp.

5.3 Naturmangfold i vann

Akvatisk naturmangfold i denne sammenhengen er avgrenset til ørretens økologiske funksjon i Storelva, spesielt storørretens bruk av elva som gyte- og oppvekstområde.

5.3.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Kartleggingen av naturmangfold i vann bygger på tidligere fagutredninger, feltbefaring (12.09.2022) og to droneoverflyvninger (november 2024 og februar 2025). Dronebildene er bearbeidet med spesialtilpasset teknologi for å redusere vannrefleksjon og identifisere undervannshabitater. Tidligere utredninger er gjengitt under:

- Rådgivende Biologer (2010): Begrensede bunndyrsamfunn. Ingen klare bevis på storørretgyting i Storelva, men næringsvandring forekommer. anbefalte minstevannføring og terskler for habitatforbedring.
- NIVA (2011): Elektrofiske viste høy tetthet av ørretunger og potensial for gyting. Substratkvalitet og kaldt vann be-grenser gytesuksess, men terskelbygging og forbedret sikt vurderes som positivt.
- Havforskningsinstituttet: Genetisk analyse av ørret viser at 16–17 % av storørreten i Breimsvatnet stammer fra Storelva. Storelva har en egen genetisk signatur og er viktig for bestandens robusthet.

Avgrensning av influensområdet:

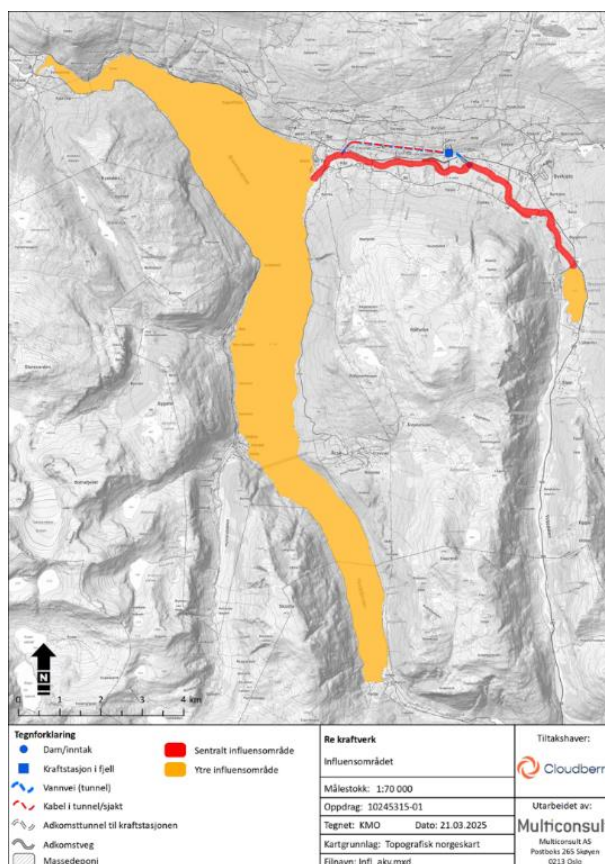
- Sentralt influensområde: Storelva fra Breimsvatnet til planlagt damområde.
- Ytre influensområde: Breimsvatnet og Bergheimsvatnet, som er leveområder for ørret.

5.3.2 Områdebeskrivelse

Storelva har stor vannføring (27,3 m³/s i snitt), grov bunnstruktur og tilførsel av finpartikler fra breer, noe som reduserer sikt og produktivitet. Breimsvatnet er 25,2 km² og 247 m dypt, og har en stor og verdifull storørretbestand. Ingen registrerte verneområder eller prioriterte naturtyper i ferskvann er funnet i influensområdet. Ingen fremmede arter er registrert.

Fokus i denne konsekvensutredningen har vært på ørret: Både lokal elveørret og vandrende storørret fra Breimsvatnet. I tillegg vurderes bunndyr som næringsgrunnlag for fisk.

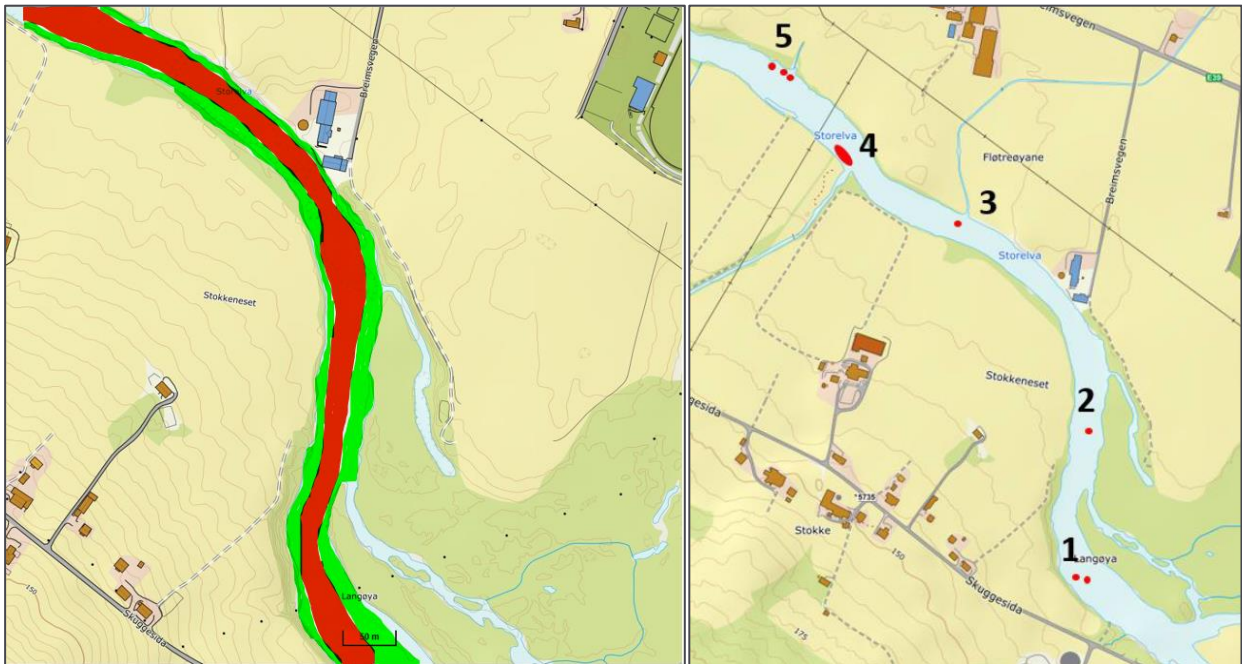
I forbindelse med de nye undersøkelsene er det registrert gytefisk og gytegroper i flere elvestrekninger. Tetthet av ungfisk er høyere enn tidligere undersøkelser noe som bekrefter Storelvas viktige rolle som gyte- og oppvekstområde.



Figur 5-2. Influensområdet for akvatiske naturmangfold.

Visuelle analyser identifiserer elveavsnitt med funksjon som gyte-, oppvekst-, skjul- og overvintrings-områder. Spesielt mellom Høylomyrane og Teitafossen er habitatene godt egnet for storørret. Ulike strekninger (1–8) beskrives detaljert i konsekvensutredningen som er utført i forbindelse med denne søknaden.

Eksempel på kartfesting av gyteområder og gytegroper på strekning 7, Fløtreøyane til Langøya, er gitt under.



Figur 5-3. Elvestrekningen er preget av et langt og sammenhengende gyte-område i elvas dypål, mens det er egnede oppvekstområder langs begge elvebreddene. Til høyre vises et kart med røde markeringer for gytegroper av storørret fra gytefisktelling den 13.12.2024

5.3.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Storelva deles i tre delområder: Nedre, berørt og øvre del. Alle vurderes som svært verdifulle for storørret på grunn av kombinasjon av gyte-, oppvekst-, skjul- og vandringsfunksjoner.

Med bruk av "best practice" og miljødesign forventes liten negativ påvirkning. Viktige tiltak vil være:

- Fisketrapp og overløp for oppvandring.
- Finmaskede varegrinder og skråstilt vannstrøm for å hindre nedvandring via turbiner.
- Minstevannføring (6,0 m³/s sommer og 1,0 m³/s vinter) som opprettholder habitatkvaliteten.
- Slipping av lokkeflommer for fisk i driftsfasen (i tørre perioder på høsten).

Tiltaket vurderes å ha ingen eller ubetydelig negativ påvirkning i driftsfasen siden vandringsmuligheter og funksjonelle habitat vil opprettholdes. Konsekvensen vurderes derfor som *ubetydelig*.

I anleggsfasen vurderes tiltaket å ha midlertidig påvirkning på vannkvalitet og bunndyr, spesielt i delområdene nær dam og kraftstasjon. Konsekvens settes til noe negativ, men vurderes som håndterbar med foreslåtte avbøtende tiltak (se under).

5.3.4 Avbøtende tiltak

- Bruk av lav-alkaliske sementtyper eller sulfatresistente betongtyper som reduserer pH-utslipp.
- Tilsetning av jern(II)sulfat (FeSO_4) i sement for å redusere Cr(VI) til Cr(III), som er langt mindre giftig og mer stabilt.
- Tetting og avskjerming ved støp i vann, som bruk av vanntette forskalinger eller stive duker for å hindre utlekking.
- Beredskapsplan for uhell med utslipp av drivstoff og olje.
- Etablering av vaskeplasser for anleggsmaskiner og betongutstyr.

5.4 Vannmiljø

5.4.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Det er gjennomført flere miljøundersøkelser som ligger til grunn for vår vurdering av tilstanden i elva. De neste delkapitlene gir en oppsummering av undersøkelser som er gjort, med hovedvekt på nyere undersøkelser i perioden 2020-2024.

5.4.2 Områdebeskrivelse

Ut fra tilstandsklassifisering per november 2024 er det god økologisk tilstand i Storelva. Det er ingen av kvalitetselementene fosfor, begroingsalger eller bunndyr som er nær klassegrensa til moderat tilstand, med unntak av nært utslippet fra Byrkjelo renseanlegg, der det er en elvestrekning med forhøyede konsentrasjoner av næringssalter og moderat påvirket bunndyrssamfunn (~250 m). Nitrogen brukes kun i klassifiseringen av vannforekomster som er nitrogenbegrenset. Primærproduksjonen i Storelva ser ikke ut til å være nitrogenbegrenset, og konsentrasjon av nitrogen benyttes derfor ikke i klassifiseringen.

5.4.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Etablering av et vannkraftverk med inntak i Storelva vil innebære at en stor del av vannet på berørt strekning ledes gjennom kraftverket, og det blir mindre vannføring på strekningen nedstrøms inntaket.

På grunn av lavere vannføring på elvestrekningen mellom vanninntaket og utløpet fra vannkraftverket vil det bli redusert fortykning av næringssalter som tilføres elva på denne strekningen, og økt problematikk knyttet til eutrofiering. Merk at i denne konsekvensvurderinga er det tatt høyde for at alt utslipp fra renseanlegget på Byrkjelo skal føres inn i inntaket på vannkraftverket, slik at ikke utslipp fra renseanlegget bidrar til dårlig vannkvalitet i restfeltet (med mindre det er overløphendelser på renseanlegget).

Maksimal slukeevne for kraftverket på $60 \text{ m}^3/\text{s}$ vil utgjøre 218 % av middelvannføringa på $27,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Det er foreslått minstevannføring på $6,0 \text{ m}^3/\text{s}$ i sommerhalvåret og $1,0 \text{ m}^3/\text{s}$ i vinterhalvåret, og i tillegg påslipp av noe mer vann i enkelte viktige perioder for fiskevandring i elva. I perioder med høy vannføring i elva vil det også bli overløp over dammen, slik at vannføringen nedstrøms dammen blir høyere enn minstevannføringen.

Ut fra vannprøvetaking og teoretisk beregning av tilførsler er gjeldende nivå av fosfor i elva på 5-7 $\mu\text{g TP/l}$ rett oppstrøms utløpet fra avløpsrenseanlegget. Ved en reduksjon av gjennomsnittlig vannføring i restfeltet over året på ned mot $4 \text{ m}^3/\text{s}$ har vi beregnet en økning på 4-5 $\mu\text{g TP/l}$ slik at gjennomsnittlig

nivå vil komme opp i omkring 10 µg TP/l. Det vil fortsatt være under grenseverdien for god tilstand som er på 15 µg TP/l. Med dette fosfornivået forventes det også at det vil bli opprettholdt god tilstand for begroingsalger og bunndyr, fordi disse to kvalitetselementene benyttes nettopp som indikator på miljøtilstand med hensyn på eutrofiering.

Selv om det forventes at miljømålet om god økologisk tilstand opprettholdes, med et forventet fosfornivå på omkring 5 µg TP/l under grenseverdien for god tilstand, som er 15 µg TP/l, anbefales det avbøtende tiltak for å redusere tilførslene av fosfor i restfeltet. Tiltakene vil være forebyggende tiltak mot forverring av miljøtilstand/ redusere risikoen for at miljømålet ikke oppnås.

Tabell 5-5. Presentasjon av nåværende og forventet økologisk tilstand for ulike kvalitetselement som følge av tiltakets påvirkning.

Kvalitets- element	Biologi				Hydromorfologiske kvalitetselement		Fysisk- kjemiske	Vann- region- spesifikke	Samlet tilstand
	Vann- planter**	Bunn- fauna	Begroings- alger	Fisk	Hydrologi	Morfologi	Konti- nuitet	Nærings- stoffer	
Dagens tilstand	God	God	Svært god	God	God	God	God	God	God
Effekt som følge av tiltaket*	God	God	Svært god	God	Moderat	Moderat	God	God	God
Beskrivelse	Se den enkelte fagutredning for beskrivelse og vurdering.								

*inkluderer avbøtende tiltak som beskrevet i utredningene.

**ikke utredet, men skjønsmessig vurdert. Flommoser er ikke vurdert som en ren vannplante i denne sammenheng, men semi-akvatisk.

5.4.4 Avbøtende tiltak

Kartlegging av tilførsler fra ulike forurensningskilder viser at jordbruksarealene bidrar med 83 % av fosforet i restfeltet. Tiltak for jordbruksarealene er tiltakene som vil gi størst effekt, og samtidig er disse tiltakene mest kostnadseffektive.

Tiltak med både randsoner og fangdammer vil gi en forventet total effekt på nær 50 % reduksjon. Dette vil innebære at tiltakene kan redusere gjennomsnittlig økning av fosfor i restfeltet fra ca. 5 µg TP/l til ca. 2,5 µg TP/l.

5.5 Kulturmiljø

5.5.1 Datagrunnlag og datakvalitet

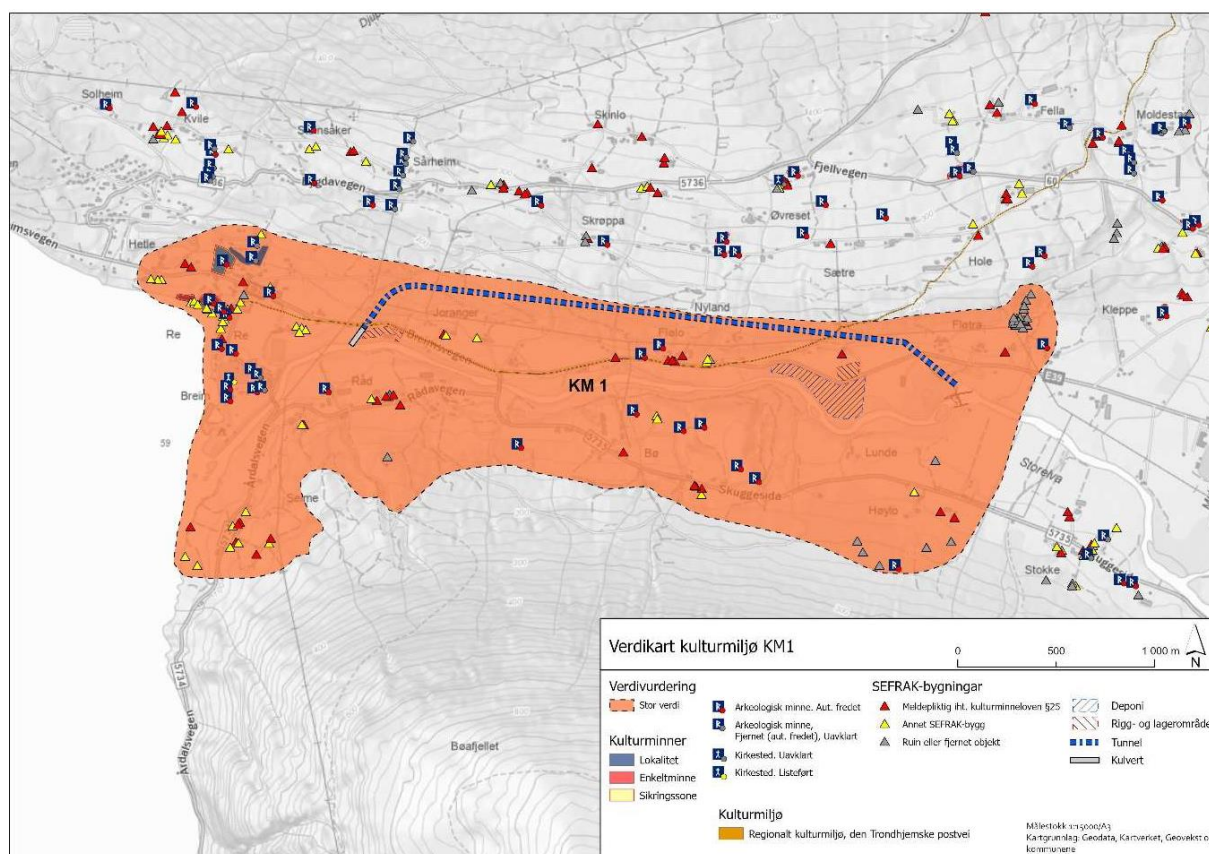
Utredningen er en sammenfatning av offentlig kjente opplysninger om kulturminne og kulturmiljø i utredningsområdet. Som grunnlag for utredningen er det hentet inn kjent dokumentasjon av kulturminner og kulturmiljø. Dokumentasjonen er basert på tilgjengelige kilder og litteratur, deriblant Askeladden og SEFRAK-registeret. Plan- og influensområdet er befart.

Det er Vestland fylkeskommune som er kulturmiljømyndighet, med statlig delegert ansvar for det aktuelle planområdet. I dispensasjonssaker som gjelder kulturminneloven er Vestland fylkeskommune/Riksantikvaren riktig myndighet. Når det gjelder klage og innsigelse på konsesjonsvedtak, er det også Vestland fylkeskommune/Riksantikvaren som har slik mulighet.

Muligheten til innsigelse er begrenset til kulturminneverdier av nasjonal og vesentlig regional verdi. Vestland fylkeskommune har ikke gjennomført kml. §9 registreringer (undersøkelsesplikten) innenfor tiltaksområdet.

5.5.2 Områdebeskrivelse

Det er definert ett kulturmiljøer innenfor influensområdet til Re Energi kraftverk (se figur 5-4). Kulturmiljø 1, KM1 Breim, omfatter flere gårder i bygda Breim (Fløtre, Flølo, Jordanger, Reed, Seim, Råd, Bø og Høylo) og bygdesenteret Reed. Gårdstunene er plassert på rekke og rad langs Storelva. Størstedelen av gårdstunene har SEFRAK-registrerte bygninger, og i den nasjonale kulturminne-databasen Askeladden ser man at flere gårder har automatisk fredete kulturminner. I tillegg er det gjort mange gjenstandsfunn, og det er opplysninger som tyder på at det har vært langt flere gravminner i kulturmiljøet enn de som er registrert i Askeladden. På Reed, nede ved Breimsvatn, er det et verdifullt og autentisk naustmiljø, og kirken er lokalisert her. Det regionale kulturmiljøet, postvegen, strekker seg gjennom hele det avgrensede kulturmiljøet på Breim. Se konsekvensutredning for en presentasjon av registrerte fredete kulturminner og andre kulturhistoriske verdier.



Figur 5-4. Verdikart kulturmiljø, delområde 1. Oversikt, alt. 1. Kartillustrasjon: Asplan Viak.

5.5.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Verdi

Det definerte kulturmiljøet omfatter kulturhistoriske sammenhenger innenfor et stort område. Kulturmiljøet i Breim, på begge sider av Storelva, vitner om området sentrale betydning for bosetning og jordbruk i førhistorisk tid til fremveksten av kirkested i middelalderen og senere sentrumsfunksjoner på 17- og 1800-tallet. Samferdselshistorien er godt lesbar innenfor kulturmiljøet. Kulturmiljøet fremstår

som helhetlig, med bygningsmiljø i et intakt jordbrukslandskap med stor tidsdybde. Kulturmiljøet er vurdert til å ha stor kunnskapsverdi, bruksverdi og opplevelsesverdi. Verdiene innenfor kulturmiljøet er samlet vurdert til stor verdi.

0-alternativet

Nullalternativet, også omtalt som referansesituasjonen, skal brukes som sammenligningsgrunnlag for å vurdere virkninger og konsekvenser planen vil gi. Nullalternativet skal vise den sannsynlige utviklingen av området dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført, og skal per definisjon ha ingen konsekvens (være nøytralt).

Påvirkning

Ingen kjente automatisk fredete kulturminnelokaliteter eller registrerte kulturminner fra nyere tid blir berørt av arealbeslag som følge av tiltakene i alternativet. Inntaket i Storelva er planlagt på Fløtre på nordsiden av elven ved Høylomyrane. Det blir bygget ny vei fra E39 og ned til tiltaksområdet. Det er ikke kjente automatisk fredete kulturminner eller nyere tids kulturminner i det aktuelle området. Det er god avstand til kjente kulturminner. Tiltakene vil i noen grad ha negativ visuell påvirkning i det kulturhistoriske jordbrukslandskapet. Selv om inntaket ligger innenfor det definerte kulturmiljøet, vil tiltaket ha begrenset innvirkning på kulturmiljøet som helhet. Lokaliseringen ligger i god avstand i forhold til de områdene som har de høyeste kulturhistoriske verdiene innenfor kulturmiljøet.

Det er planlagt kraftstasjon i fjell på Fløtre. Videre er det planlagt tilkomstvei fram til tunnel og kraftstasjon i fjell. Tiltaket ligger like nordøst for gårdstunet på Fløtre med våningshus fra 1800-tallet og bevart del av postveien i lia bak tunet/portalen. Tiltakene knyttet til kraftstasjon og tilkomst vil ha noe negativ visuell nærvirkning på denne delen av kulturmiljøet, men registrerte kulturminneverdier blir ikke direkte påvirket.

Redusert vannføring vil ha generell visuell innvirkning på kulturminner og kulturmiljø, og dermed forringe opplevelsen av kulturlandskapet på stedet noe. Grunnet bresmelting er det god vannføring i elven gjennom hele sommeren. Påvirkningen er knyttet til elvestrekningen mellom Fløtre og Breimshallen. Den mest verdifulle delen av kulturmiljøet på Reed og Hetle, nedstrøms utløpet, blir ikke visuelt påvirket av redusert vannføring.

Deponiområde og midlertidige tiltak (anleggsveier/riggområde) vil påvirke kulturmiljøet og det kulturhistoriske jordbrukslandskapet negativt i anleggsperioden. I vurderingen av påvirkning er det forutsatt at tiltakene blir tilbakeført til landbruk etter at anleggsperioden er avsluttet. Maks høyde er planlagt på inntil ca. 4 meter mot elven. I driftsfasen er tiltakene knyttet til deponi derfor vurdert til å ha mindre innvirkning på kulturmiljøet.

Vannveien er hovedsakelig i fjelltunnel, og ved inntaket og utløpet i nedgravd trase. I driftsfasen er denne delen av tiltaket derfor vurdert til å ha begrenset negativ innvirkning på kulturmiljøet. Også her er det forutsatt at vannveien (inntak og utløp) blir tildekket der de ikke går i tunnel når anleggsperioden er avsluttet. Tiltakene knyttet til utløpstunnelen ligger nær bevart del av postveien og tilhørende samferdselsminne (drikkekar for hest). I vurderingen er det forutsatt at kulvert og nettilknytning samt andre tiltak ved vannveien og tunnelpåslaget ikke berører postveien og hestekaret direkte ved Breimshallen, og at det blir stelt fint til igjen etter avsluttet anleggsperiode.

Samlet vurderes tiltaket å medføre noe forringelse av dette kulturmiljøet.

Konsekvens

Ut fra at verdien av kulturmiljøet er vurdert som stor og påvirkning er vurdert til noe forringet, vil tiltaket

medføre *noe negativ konsekvens* for kulturmiljøet.

5.5.4 Avbøtende tiltak

Postveien blir ikke direkte berørt av tiltaket slik at den historiske veiføringen blir opprettholdt i tiltaksområdet. Det vil være et viktig avbøtende tiltak at etablering av tiltak nær postveien må utføres skånsomt og i samme skala og terrengtilpasning som den gamle ferdselsveien.

Slik tiltakene er planlagt, blir ikke kjente kulturminner fra nyere tid direkte berørt av planlagte tiltak, men det vil være viktig med skadereduserende tiltak for å begrense negative visuelle konsekvenser i kulturlandskapet.

- Begrense arealinngrepene i størst mulig grad i anleggsfasen, gjelder særlig tunområdet på Fløtre og postveien ved tunet, og postveien nede ved Breimshallen der det også står et drikkekar for hest.
- God terrengtilpasning og kvalitet i utforming og materialbruk.
- I størst mulig grad bruke areal som tidligere er påvirket av arealinngrep.
- Sikre kulturminneverdier ved nærføring.
- Tilbakeføre riggområdene og deponi til landbruksareal etter anleggsfasen er avsluttet.
- Deponi må tilpasses terrenget på en god måte.
- Formidle kulturminnene på Reed, f.eks. skilt ved postveien/hestebrønn ved Breimshallen. Det skulle gjerne vært satt opp et informasjonsskilt knyttet til historien.

5.6 Friluftsliv

5.6.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Denne utredningen er basert på bl.a. informasjon fra Gloppen kommune, Vestland fylkeskommune (Regionale planer, temaplaner og strategier), berøre grunneiere, Breim vilt og fiskelag ^{v/} leder Ola Bergheim, nettsidene til Jakt & fiske i Breim, møte mellom Re Energi AS og Sunnfjord kajakkklubb, Sjøspretten, Fosspadlarlauget og Bekkpadlarlauget den 18.02.2025, e-post-korrespondanse med elvepadlermiljøet i Vestland ^{v/} Sivert Roti, Miljødirektoratets Naturbase (registrerte friluftslivsområder), Strava Heatmaps, Ut.no, Statens vegvesens Vegkart og befaringer i perioden mai 2008 og juni 2011 (knyttet til opprinnelig konsekvensutredning). I tillegg har det blitt gjennomført befaringer 21.11.2024 og 10.01.2025 ifm. ny konsesjonssøknad.

5.6.2 Områdebeskrivelse

Breimsdalen er en bred og åpen U-dal, og profilet gjennom dalen er ensartet med Storelva i dalbunnen, jordbruksareal på elveslettene og i dalsidene og skog i bratte lisider opp mot snaufjellet. Storelva er også stort sett innrammet av vegetasjon og er følgelig lite eksponert. Storelva renner ut i Breimsvatnet i vest.

Landskapet fremstår som et harmonisk og helhetlig jordbrukslandskap. Innrammet av frodige skogkledde skråninger, glattskurte fjellvegger og snødekte tinder gir det et storslagent inntrykk. Til tross for sin inntrykksstyrke er landskapet typisk for regionen. Landskapet i området vurderes å ha middels til store opplevelseskvaliteter for friluftsutøvere og turister.

Det meste av influensområdet er betydelig påvirket av menneskelige inngrep som bl.a. landbruk, veier og bruer, kraftlinjer og bebyggelse. Det er derfor lite inntakt/uberørt natur igjen langs Storelva. Det er imidlertid en kantsone av løvskog (med gråor som dominerende treslag) av varierende bredde langs

vassdraget.

Influensområdet fremstår derfor i mye større grad som et kulturlandskap enn et naturlandskap. Den menneskelige påvirkningen på det meste av influensområdet har også satt sitt tydelige preg på det biologiske mangfoldet. Typiske kulturlandskapsarter dominerer innen de fleste artsgrupper, mens arter som stiller store krav til bl.a. kontinuitet i livsmiljøet (gammelskog og lignende) forekommer mye sjeldnere.

Forekomsten av storørret i Breimsvatnet, og mulighetene dette gir for fiske både i vannet og i utløpsosen til Storelva representerer en viktig kvalitet for friluftsliv. Utover dette er floraen og faunaen i området forholdsvis triviell og representativ for det man normalt finner i kulturlandskapet langs denne typen vassdrag i regionen, og bidrar i så måte i begrenset grad til områdets opplevelseskvaliteter. Storelva har også kvaliteter som gjør den attraktiv for elvepadlere.

Området har en ganske interessant kvartærgeologi. På slutten av siste istid dannet dalbreen i Breim bredemte innsjøer hvor det ble avsatt mye løsmasser. Den store Bøterassen er et resultat av denne prosessen. Øst for Bøterassen finnes det i tillegg små grushauger og andre rester av dødislandskapet som ble dannet i denne perioden. Dette bidrar til å øke områdets opplevelsesverdi.

Vest i området mellom Storelva og E39 ligger Breimshallen. Hallen er Breims største forsamlingslokale, og omtales som en storstue/samfunnshus i Breimsbygda. Lokalet benyttes til idrettsaktiviteter (treninger og kamper), basarer, korøvelser, selskaper og ulike arrangementer.

Ca. 500 m nærmere Re (Reed) ligger Reed stadion og Breim barnehage. Reed stadion har belyst kunstgressbane. Rundt banen er det grusarealer. Ifølge reguleringsplanen for området er det lagt opp til arealer for kule- og sleggekast samt løping rundt fotballbanen. Stadionet brukes av Breimsbygda IL. Ved siden av stadion ligger Breim barnehage, med 90 plasser fordelt på 5 avdelinger. Barnehagen har tilgang på gymsal og fotballbane. Barnehagen bruker gjerne Refjæra og skogen som turmål.

På neset der Storelva renner ut i Breimsvatnet ligger campingplass, friområder og småbåthavn.

Norsk Fjordhestgard ligger langs Rådavegen. På gården drives rideskole, med kurs både for barn og voksne. Det er også muligheter for oppstalling av privathester. Bilder på gårdens nettsider viser at de bruker Rådavegen i forbindelse med turer.

Storelva er i kommuneplanens arealdel 2023-2035 avsatt til formål bruk og vern av sjø og vassdrag (nåværende), og i hovedsak omgitt av formål landbruks-, natur- og friluftsområde. Breimshallen er avsatt til næringsvirksomhet (nåværende). Norsk Fjordhestgard og enkelte andre mindre områder avsatt til spredt næringsbebyggelse (LSBN) (nåværende). Ifølge bestemmelsene skal slike områder nyttes til landbruk, natur og friluftsliv med spredt næring, fritids- og turistformål.

Det foreligger ikke regionale planer av konkret betydning for friluftsliv.

5.6.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Verdi

Influensområdet er delt inn i tre delområder for dette temaet. Delområdene er vist med verdi på kartet i figur 5-5 med samme nummer som angitt i delområdenavnet under.

- Delområde F1 omfatter Storelva med en buffersone på 10 m på hver side.
- Delområde F2 omfatter områdene mellom buffersonen langs Storelva og Rådavegen/Skuggesida (fv. 5735) i sør.

- Delområde F3 omfatter områdene mellom buffersonen langs Storelva og E39 i nord, samt området mot portalen til kraftstasjonen på nordsiden av E39.

0-alternativet

0-alternativet utgjør referansealternativet og representerer forventet utvikling for friluftsliv og reiseliv innenfor influensområdet de neste 20 årene dersom Re Energi kraftverk ikke realiseres.

Ut fra vår kjennskap til øvrige planer for området, kan vi ikke se at det noe som tilsier at man kan forvente vesentlige endringer i bruken av området til friluftsliv dersom Re Energi AS sitt kraftverk ikke realiseres.

Konsekvensenes omfang og betydning settes per definisjon lik ubetydelig/ingen.

Påvirkning

Vi viser til konsekvensutredningen for en utdyping av påvirkning på de forskjellige delområdene.

Konsekvens

En utbygging vil medføre en betydelig reduksjon i vannføringen mellom inntaket og utløpet ved Breimshallen. Vassdraget er imidlertid stedvis godt skjult av tett kantvegetasjon, og endringene i og langs elva vil ikke ha nevneverdige konsekvenser for bruken av nærområdene til friluftsliv. Tiltaket vil i noen grad bli synlig, men området er allerede preget av infrastruktur som veier, kraftlinjer m.m., slik at endringen vurderes å være ubetydelig.

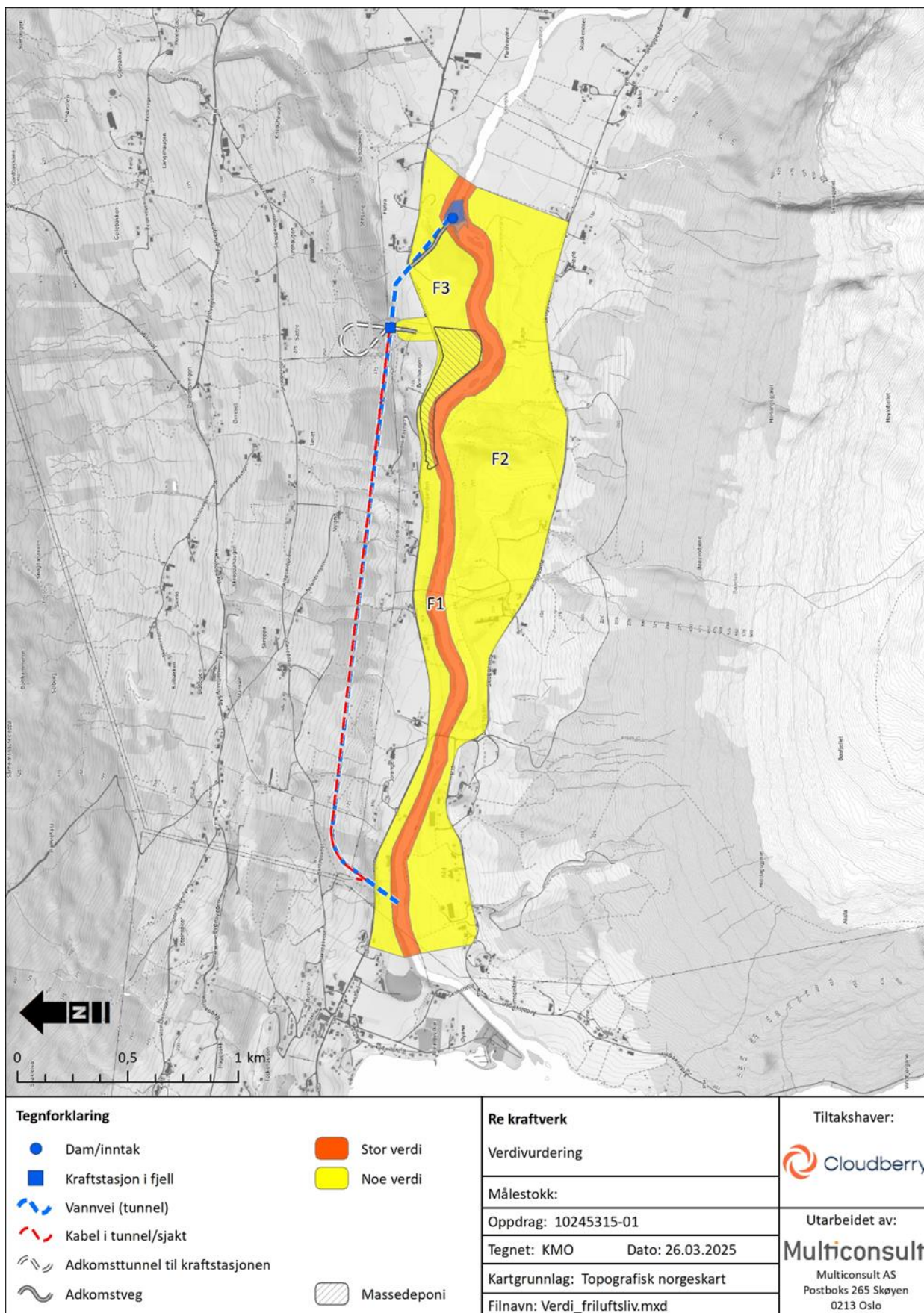
Konsekvensene for friluftslivet vil i hovedsak være knyttet til selve elva. En minstevannføring på 6 m³/s i sommerhalvåret vil kunne redusere utbyggings konsekvenser når det gjelder landskapsopplevelse, men er likevel for lite til at det er mulig å kunne opprettholde elvepadleraktiviteten utover flomperioder der det også vil være nok vann for padling.

I perioder med smelte- og regnværslommer vil det gå mer enn minstevannføring på strekningen. Dette vil i hovedsak skje i fiskesesongen. Det er sannsynlig at fluefiskemulighetene vil bli forbedret, mens mark- og slukfiskere vil kunne oppleve det mer utfordrende. Tidligere sikre fiskeplasser kan bli enten dårligere eller bedre, mens andre deler av elva sannsynligvis vil bli mer attraktiv. Utbyggingen vil føre til at det vil bli færre døgn med flomstor og ufiskbar elv. Mindre vannføring etter en kraftutbygging med de vilkår som er foreslått vil totalt sett kunne bidra til at elva vil kunne fremstå som en bedre fiskeelv enn i dag.

I vinterhalvåret er det svært lite ferdsel langs vassdraget. Området er da ofte is- og snødekket, slik at en minstevannføring på kun 1 m³/s vil være lite synlig. Vinterstid vurderes friluftslivsinteressene i liten grad å bli påvirket.

Utbyggingsalternativet er samlet sett vurdert å ha *middels negativ konsekvens* for friluftslivet. Dette er en konservativ og kanskje streng vurdering. Det er usikkerhet om både frekvens og bruken av elva både til padling og fiske, da det finnes lite konkrete tall om for slik aktivitet. Denne usikkerheten er derfor tatt høyde for i vurderingene. Til tross for at tiltaket totalt sett vurderes positivt for fiske, anses likevel tiltaket å ha middels negativ konsekvens. Dette skyldes at vi vektlegger elvepadlerne. Det finnes mange fiskemuligheter i området, men færre padlemuligheter.

De foreslåtte avbøtende tiltakene vil kunne redusere konsekvensgraden til *noe negativ konsekvens*.



Figur 5-5. Verdikart for fagtema friluftsliv.

5.6.4 Avbøtende tiltak

For å redusere tiltakets negative konsekvenser for elvepadling, kan det legges opp til at det i enkelte dager i løpet av elvepadlesesongen mellom april – november, kan være dager med økt vannføring (30-50 m³/s), slik at elvepadler-aktiviteten kan opprettholdes utover dager med flom.

Rydding av kantvegetasjon og bedre tilkomst til elva, opparbeiding av fiskeplasser og en enkel sti mellom Reed og Byrkjelo er også mulige avbøtende tiltak som kan bidra positivt til for friluftslivet. En sti langs elva vil for mange kunne gi et godt alternativ til fylkesveiene og E39.

Det er viktig for friluftslivet at området ryddes og istandsettes etter anleggsgjennomføring. Midlertidige atkomster og veier skal tilbakeføres. Naturlig revevegetering av bygge- og anleggsområdene vil redusere tapet av areal, og samtidig være et viktig bidrag til å ivareta estetikken i natur- og kulturlandskapet.

De avbøtende tiltakene vil bidra til å redusere prosjektets negative konsekvenser for friluftslivet. I hvor stor grad konsekvensene vil bli redusert, vil særlig avhenge av utformingen av avtalene med elvepadlermiljøet om økt påslipp i elva.

5.7 Reiseliv

5.7.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Utredningen er basert på foreliggende informasjon som i hovedsak er hentet fra kildene i tabellen under.

Tabell 5-6. Oversikt over datakilder tema reiseliv.

#	Kilde	Datatype
1	https://ssb.no/	Diverse nøkkeltall om lokale fritidsboliger
2	https://www.nhoreiseliv.no/	Lokal verdiskaping og sysselsatte
3	https://business.visitnorway.no/	Reiselivets verdiskaping i Norge, fylke og kommune
4	https://www.nordfjord.no/	Informasjon om reiselivsnæringen og attraksjoner i Gloppen
5	https://gloppen.kommune.no/	Informasjon om reiselivsnæringen og attraksjoner i Gloppen
6	Gloppen Næringsorganisasjon ^v / Vegar Sårheim	Digitalt møte om lokal reiselivsnæring i mars 2025
7	Gloppen kommune ^v / nærings sjef Knut Roger Nesdal	Digitalt møte om lokalt næringsliv og reiseliv i april 2025

5.7.2 Områdebeskrivelse

Gloppen kommune ligger i den nordlige delen av Vestland fylke, med Sandane som administrasjonssenter. Her finnes en gjestehavn og ulike servicetilbud. Europavei 39 går gjennom kommunen i retning nord-sør, og forbinder Førde med Nordfjordeid. Dette gjør at mange reisende til populære reisemål på Vestlandet passerer gjennom Gloppen. I kommunen ligger også Sandane lufthavn, som er den eneste flyplassen i Nordfjord-regionen. Gloppen er en del av destinasjonen Nordfjord, og reiselivsnæringen markedsføres gjennom Visit Nordfjord. I likhet med nabokommunene er naturopplevelser og friluftsliv en viktig del av det lokale reiselivet.

I kommuneplanen for Gloppen er det ingen kjente planer for videre utvikling av området rundt tiltaket. Det meste av området er i dag, regulert som et landbruks-, natur- og friluftsområde. Dette medfører et generelt bygge- og anleggsforbud rundt utbyggingsområdet, og det forventes derfor ikke en utvikling

av reiselivsaktiviteter, utover dagens bruk.

I nærheten av Storelva er det identifisert fire bedrifter (Reed Camping og Fritid, Breimsvatn Camping, Norsk Fjordhestgard, og Byrkjelo Camping) som henter hele eller deler av inntektene sine fra reiselivet.

Det foregår fiske og elvepadling i Storelva, men det er flere steder begrenset adgang til elva. Det henvises til friluftsliv for en mer detaljert beskrivelse av dagens bruk av området for jakt, fiske og friluftsliv.

5.7.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Den lokale reiselivsnæringen i Gloppen består av et fåtall kommersielle aktører og flere små aktører som har reiseliv som tilleggsnæring. Verdiskapingen og skatteinngangen fra turismen og reiselivsnæringen har et moderat omfang sammenlignet med andre kommuner i Vestland.

Gloppen tilbyr kvaliteter knyttet til natur- og friluftsopplevelser, med attraksjoner som Eggenipa, Ryssdalshornet, Breimsbygda Skisenter og Trivselsskogen. Likevel mangler kommunen reiselivsdestinasjoner av nasjonal betydning, som en finner i eksempelvis Stryn og Sogndal.

Ettersom det lokale reiselivet er lite utviklet, med få kommersielle aktører, noe verdiskaping og en viss betydning lokalt og regionalt – men uten bred internasjonal tiltrekning eller nasjonale hovedattraksjoner, vurderes reiselivet i Gloppen å ha noe verdi.

Utover noe fisketurisme er det ikke identifisert noen reiselivsaktører som bedriver kommersiell virksomhet i utbyggingsområdet. For nærliggende campingplasser kan anleggsarbeid og redusert vannføring svekke opplevelseskvaliteten for besøkende og gi noe inntektstap for disse. Samtidig kan mulig økt etterspørsel fra tilreisende arbeidere gi en kortvarig gevinst for overnattings- og serveringssteder i kommunen.

Samlet sett vurderes tiltaket å ha *ubetydelig konsekvens* for reiselivet i Gloppen kommune som helhet. Det bemerkes at konsekvensene for reiseliv ikke kan kvantifiseres før det oppstår økonomiske tap for næringen, som følge av en nedgang i antall turister og/eller lavere betalingsvillighet. Hvis et økonomisk tap forekommer er det dog ikke nødvendigvis tiltaket i seg selv som har skyld i dette, men kan heller skyldes andre årsaker, som den generelle utvikling i Norges- eller verdensøkonomien.

5.7.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak som omfatter reiseliv, er nært knyttet til både natur- og kulturlandskap. Derfor kan avbøtende tiltak for landskap, kulturmiljø, naturmangfold og friluftsliv ha en positiv innvirkning på reiselivet.

Tilrettelegging av bedre tilkomst til Storelva og opparbeiding av flere fiskeplasser er mulige avbøtende tiltak som kan være positivt for å tiltrekke flere fisketurister til campingplassene i området.

Det foreligger foreløpige planer for massetak og deponi i forbindelse med tiltaket. Det er også kommet forslag om at deler av massene kan brukes til lokalnyttige forhold, eksempelvis til tilkomst eller vei langs Storelva mellom Reed og Byrkjelo. Opparbeiding av sti eller gangvei langs Storelva mellom Reed og Byrkjelo kan potensielt øke attraktiviteten for besøkende til overnattingssteder i både Reed og Byrkjelo, samt for lokalbefolkningen.

5.8 Landskap

5.8.1 Datagrunnlag og datakvalitet

I tillegg til en fysisk befaring i tiltakets influensområde, er det hentet kunnskap i eksisterende databaser i forhold til både tekstlig og visuell beskrivelse av landskapet.

Kilder

- Fagutredning naturmiljø og kulturmiljø
- Naturbase kart (miljodirektoratet.no)
- Kilden (nibio.no)
- NIN-landskap Kart (artsdatabanken.no)
- Landskapsregioner - Nibio
- Kulturhistoriske landskap av nasjonal interesse (KULA) (arcgis.com)
- Norgeskart
- Kommunekart 3D
- NVE Atlas
- Kulturminnesøk
- Økologisk grunnkart

Ny kunnskap

- Vurdering av innhentet informasjon (planer og kart)
- Feltbefaring

Utarbeidet materiell

- Fotomontasjer

5.8.2 Områdebeskrivelse

Landskapets hovedkarakter

I Nasjonalt referansesystem for landskap ligger influensområdet innenfor landskapsregion 22, Midtre bygder på Vestlandet, underregion 22.18, *Indre fjordbygder i Nordfjord. Landskapsregioner* (NIJOS). I NIN landskapsdatabase ligger arealet under *Innlandsdallandskapet, hovedsakelig ID-57; Relativt åpent dallandskap under skoggrensen med innlandsfjord*.

Breimsdalen har her et tydelig U-profil. Profilet gjennom dalen er ensartet og starter med skogsbeltet øverst i skråninga opp mot Snøfjellet i nord. Videre følger den jordbruksprega slake dalsida og dalbotnen ned til Storelva. På sørsida av elva finner vi jordbruksareal på elvesletta før skogen tar over i den påtagende stigningen opp mot den markante, glattskurte avslutninga mot Blåfjell i sør. Dalsidene avgrensers landskapsrommet og de lange siktlinjene ligger i øst-vestlig retning og åpner seg ytterligere ved Breimsvatnet i vest.

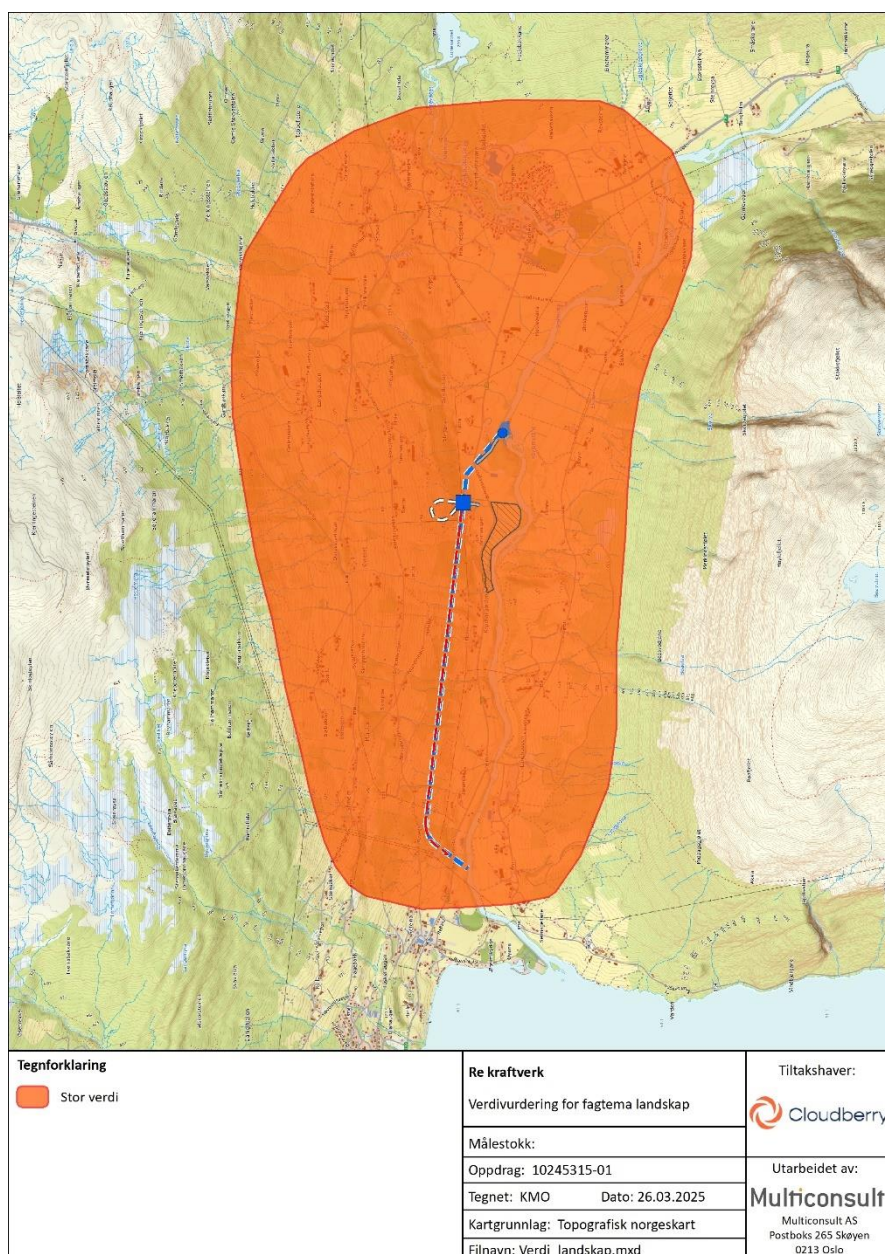
Storelva renner for det meste grunt gjennom dalføret, med få unntak, der den har gravd seg noe dypere ned i terrenget. Elva renner med varierende intensitet, tidvis rolig og tidvis i stryk. Elvas synlighet varierer med betrakters ståsted og tetthet i randvegetasjonen langs elva. Den østre delen av Storelva, fra Høylo inn til Byrkjelo, har en relativt åpen elvebredd med begrenset randvegetasjon og er følgelig godt synlig fra dalsidene i området.

Fra Høylo og vestover er elva stort sett innrammet av randvegetasjon langs hele strekningen. Elva er følgelig lite eksponert på avstand og det er kun fra få enkeltpunkt at man kan skimte elva mellom

løvverket som omkranser den. Et unntak er det siste strekket ved utløpet som i sin helhet er synlig østfra.

Breim er ei jordbruksbygd og det meste av arealet er fulldyrka. Innmarksbeite utgjør det nest største arealbeslaget. Flere mindre masseuttak ligger nede på elvesletta. I tillegg går to høgspenningledninger gjennom dalføret, begge på nordsida av elva, en i foten av åssida og en på skrå oppover skogen. Disse har forbindelser som krysser dalføret både i øst og i vest. I det ene krysningspunktet ligger en transformatorstasjon. E39 er hovedferdselsåren gjennom dalen og ligger nede på elvesletta. Fv. 5736/rv. 60 ligger øverst i dalsida mens en mindre adkomstvei er lagt mellom disse. Sammen sikrer de enkel tilgjengelighet til de mange gårdsbrukene. På sørsida ligger fv. 5735. To broer muliggjør ferdsel på tvers av elvestrengen. Den vestre ved utløpet på Reed samt en mellom Jordanger og Flølo, også denne relativt langt vest i området. I tillegg til dette finnes en rekke mindre adkomstveier og gårdsveier på kryss og tvers i området.

Spredt gårdsbebyggelse utgjør hovedtyngden av bebyggelsen, ei rekke av disse er registrerte Sefrakbygg. I tillegg finner man tettere, nyere boligbebyggelse ved Hetle i vest og i sentrum av Byrkjelo.



Figur 5-6. Verdikart for tema landskap.

5.8.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Verdi

Influensområdet er delt inn i ett delområde for dette temaet, delområde LA1-Breimsdalen.

Landskapet er mangfoldig med stor variasjon innenfor korte avstander og et tydelig preg av flere element fra natur, friluftsliv, kultur og landbruk. Samspillet mellom landskap og bebyggelse er godt og gir området visuelle kvaliteter som er bedre enn det som er typisk for regionen. Til dette vurderes eksisterende inngrep å ha relativt liten synlighet. Breimsdalen vurderes å ha stor verdi.

Delområdet er vist på kartet i figuren under.

0-alternativet

Referansesituasjonen (alternativ 0) innebærer ingen utbygging av Re Energi kraftverk. Vi kjenner ikke til at det foreligger konkrete planer om andre tiltak som kan påvirke landskapet i området i vesentlig grad, og det forventes derfor ingen forandring av dagens situasjon. 0-alternativet har per definisjon ingen konsekvens.

Påvirkning

Vi viser til konsekvensutredningen for en utdyping av påvirkning på delområdet.

Konsekvens

Tiltaket er vurdert å gi *noe negativ konsekvens* for tema landskap, jf. tabellen under.

Tabell 5-7. Oppsummering av konsekvens og samlet vurdering for de ulike alternativene.

Delområde	Alt. 0	Alt. 1 Utbyggingsalternativet
Delområde LA1-Breimsdalen	0	-
Samlet vurdering	Ubetydelig konsekvens	Noe negativ konsekvens
Begrunnelse for samlet konsekvensgrad	Ubetydelig konsekvens for landskap dersom tiltakene ikke gjennomføres. Ut fra vår kjennskap til øvrige planer for området, kan vi ikke se at det noe som tilsier at man kan forvente vesentlige endringer i den visuelle opplevelsen dersom Re Energi AS sitt kraftverk ikke realiseres.	Landskapet vil i noe grad bli påvirket av tiltaket. Inngrepene vil gradvis bli mindre synlige etter hvert som midlertidige bygge- og anleggs-områder revegeteres. Spesielt vil konstruksjoner ned mot og i elva bryte med tradisjonell byggeskikk og ikke minst vil redusert variasjon i elveløpet være et tap for opplevelsen av landskapet for de som opplever det til daglig.
Rangering	1	2
Begrunnelser for rangering		Tiltaket vil påvirke de visuelle kvalitetene i landskapet noe negativt

5.8.4 Avbøtende tiltak

Midlertidig påvirkning vil være spor etter eventuelle områder til rigg- og mellomagring, og tilkomst for bygging av anleggsdeler.

Opparbeida areal for inntak og terskel/damkonstruksjon vil være permanente inngrep, mens areal som benyttes for å tilpasse dette til terreng vil være permanent endra i form, men vil ellers oppleves som et midlertidig tiltak, der istandsetting og tilrettelegging for revegetering gjennomføres i anleggsfasen.

- Rigg og mellomlagring legges så langt råd til areal med eksisterende inngrep.
- For permanent og midlertidige anleggsdeler er det viktig å begrense permanente sår som skjæringer og fyllinger. Nøye vurderinger skal gjøres tidlig i prosjekteringsfasen.
- Bevist bruk av farger og materialbruk vil gi et anlegg som harmonerer mer med omgivelsene.
- Midlertidig berørte areal istandsettes. Planlegging og etablering utføres slik at tilbakeføring er minst utfordrende og gjennomføres på en måte som fremmer resultatet.
- Områder som er berørt ved tilpassing mot konstruksjoner skal tilbakeføres og tilpasses.

5.9 Naturressurser

5.9.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Denne utredningen er basert på følgende informasjon:

- NIBIOs karttjeneste Kilden, og da primært datasettet AR5 og Verdiklasser for jordbruksareal og dyrkbar jord.
- NGUs karttjeneste Geologiske kart, datasettene Grus og pukkkressurser og Mineralressurser.
- NGUs karttjeneste GRANADA – Nasjonal grunnvannsdatabase, datasettet Grunnvansborehull og oppkommer.
- NVEs karttjeneste NVE Atlas, datasettene Utbygd vannkraft, Ikke utbygd vannkraft, Småkraft digital potensial, Nedbørfelt, Innsjødatabase og Elvenett.
- SSB statistikkbank - Informasjon om jord- og skogbruk samt husdyrhold i Gloppen kommune.
- Befaringer i influensområdet i 2011 og 2024.
- Kontakt med grunneiere og Gloppen kommune.

Datagrunnlaget vurderes som samlet sett som godt. Det er derfor liten usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingen.

5.9.2 Jordbruk

Verdi, påvirkning og konsekvens

Dyrket mark

De begrensede arealene innenfor influensområdet består av fulldyrket, lettbrukt mark ettersom arealene ned mot elva har godt jordsmonn og en moderat helningsgrad (se figur 5-7). Det drives for det meste med grovfôrproduksjon på de fulldyrka arealene. I følge NIBIO har jordbruksarealet i dette området stor verdi (se figur 5-8).

Ca. 1,2 daa fulldyrket mark vil gå tapt ved etablering av dam/inntak, mens øvrige arealer (masedeponi og utløp) kun blir midlertidig påvirket. Jordbruksarealene i området blir ubetydelig til noe forringet. Stor verdi kombinert med ubetydelig til noe forringelse av jordbruksarealene, tilsier at tiltaket har *noe negativ konsekvens*.

Innmarksbeite

Adkomstveg til kraftverket, og planlagt massedeponi, berører også mindre arealer med innmarksbeite. Disse arealene er vurdert å ha middels verdi.

Ved slipp av en minstevannføring på 6 m³/s (pluss avrenning fra restfeltet) er det stor sannsynlighet for

at gjerdevirkningen opprettholdes, og det antas at det ikke vil bli nødvendig å sette opp gjerde langs elva for å holde husdyrene på riktig side noe som tilsier ubetydelig endring. Middels verdi kombinert med ubetydelig forringelse av innmarksbeitene, tilsier at tiltaket har *ubetydelig konsekvens* for disse arealene.

Skogsmark

Langs Storelva finnes det bare enkelte begrensede områder med skogsmark (se figur 5-7). De største områdene er lokalisert på vestsida av elva ved Fløtre og på østsida mellom Lunde og Bø. Boniteten på arealene er høy.

Skogarealenes verdi baseres på at arealene består av potensielt dyrkbar jord. I følge NIBIO har disse arealene noe verdi. Disse arealene berøres ikke av en utbygging, noe som tilsier *ubetydelig konsekvens*.

Annet

En rekke av fallrettseierne driver aktivt landbruk i dag. For disse vil utbyggingen gi en betydelig tilleggsinntekt.

For landbruket totalt sett vurderes utbyggingen derfor å ha *noe positiv konsekvens*.

Avbøtende tiltak

Av avbøtende tiltak i forbindelse med utbyggingen kan det bli nødvendig å gi økonomisk kompensasjon for avlingstap. Dette har sammenheng med at det kan bli nødvendig å etablere kjøreveier over fulldyrket mark i vekstsesongen i forbindelse med bygging av inntak og kraftstasjon.

5.9.3 Mineralressurser

Områdebeskrivelse

I NGUs grus- og pukkdatabase er det registrert flere grusforekomster i eller i nærheten av influensområdet (se figur 5-9). De aktuelle grusforekomstene er beskrevet i konsekvensutredningen. I NGUs database over mineralressurser er det ikke registrert noen forekomster i prosjektområdet. De nærmeste registrerte mineralressursforekomstene er lokalisert til området Sagerfloten – Dale, hvor det er forekomster av skifer og hellestein.

Verdi, påvirkning og konsekvens

Som figuren viser er det kun forekomsten ved Bø (nr. 1445.003) som er vurdert som viktig i kommunal sammenheng. De andre forekomstene er vurdert å ha liten betydning. Samlet sett vurderes derfor georessursenes verdi som noe.

Influensområdets verdi med tanke på mineralressurser vurderes derfor som ubetydelig.

Som vist i figur 5-9 vil planlagt adkomstveg til inntaket krysse grusforekomsten ved Fløtre. Veggen vurderes imidlertid ikke å utgjøre noen hinder eller ulempe for en eventuell fremtidig utnyttelse av denne grusforekomsten.

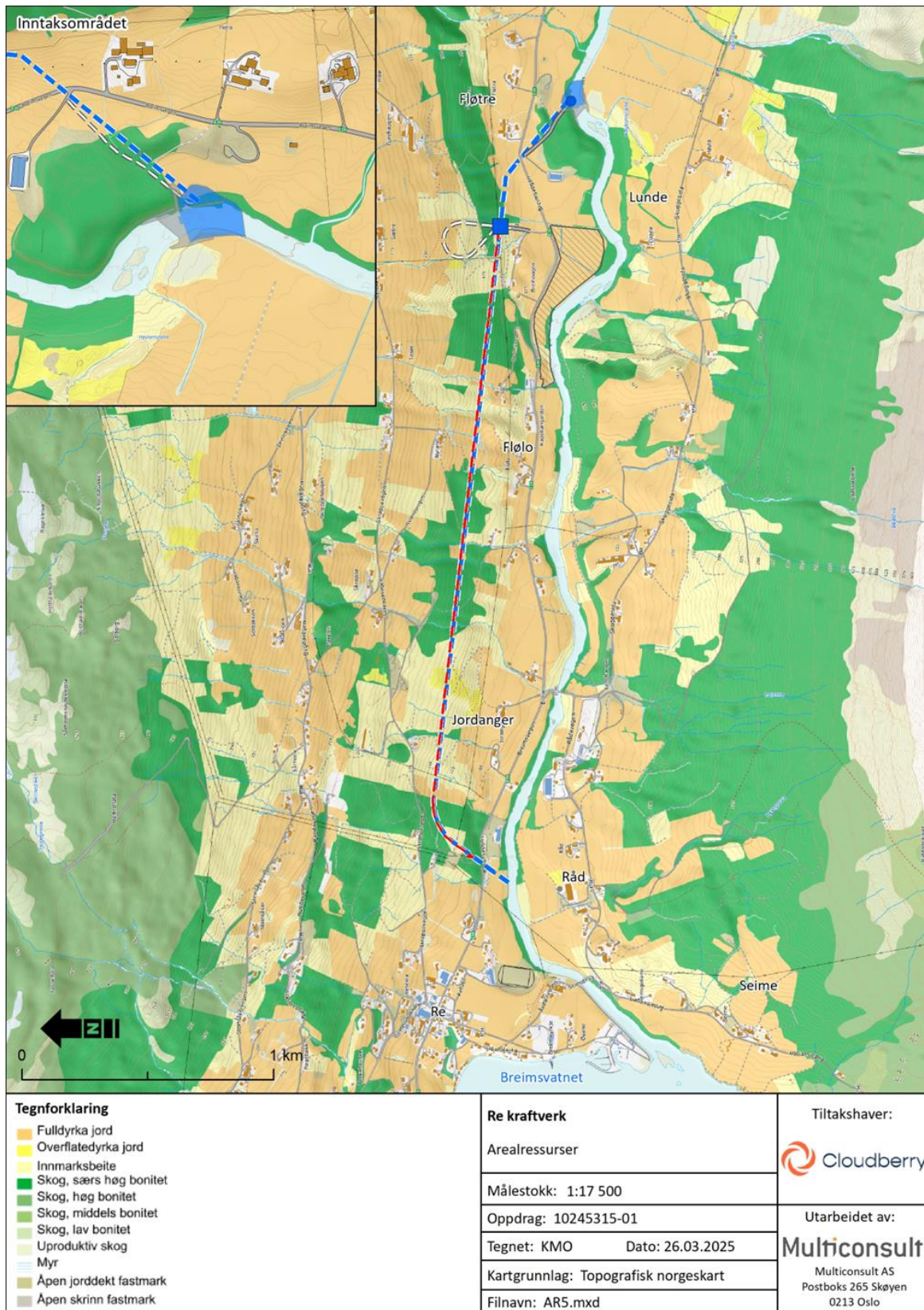
I forhold til mineralressurser representerer utbyggingen heller ingen konflikt, siden slike forekomster ikke er registrert i eller i nærheten av noen av influensområdet.

Påvirkningen på grus- og mineralressurser vurderes på bakgrunn av dette som ubetydelig.

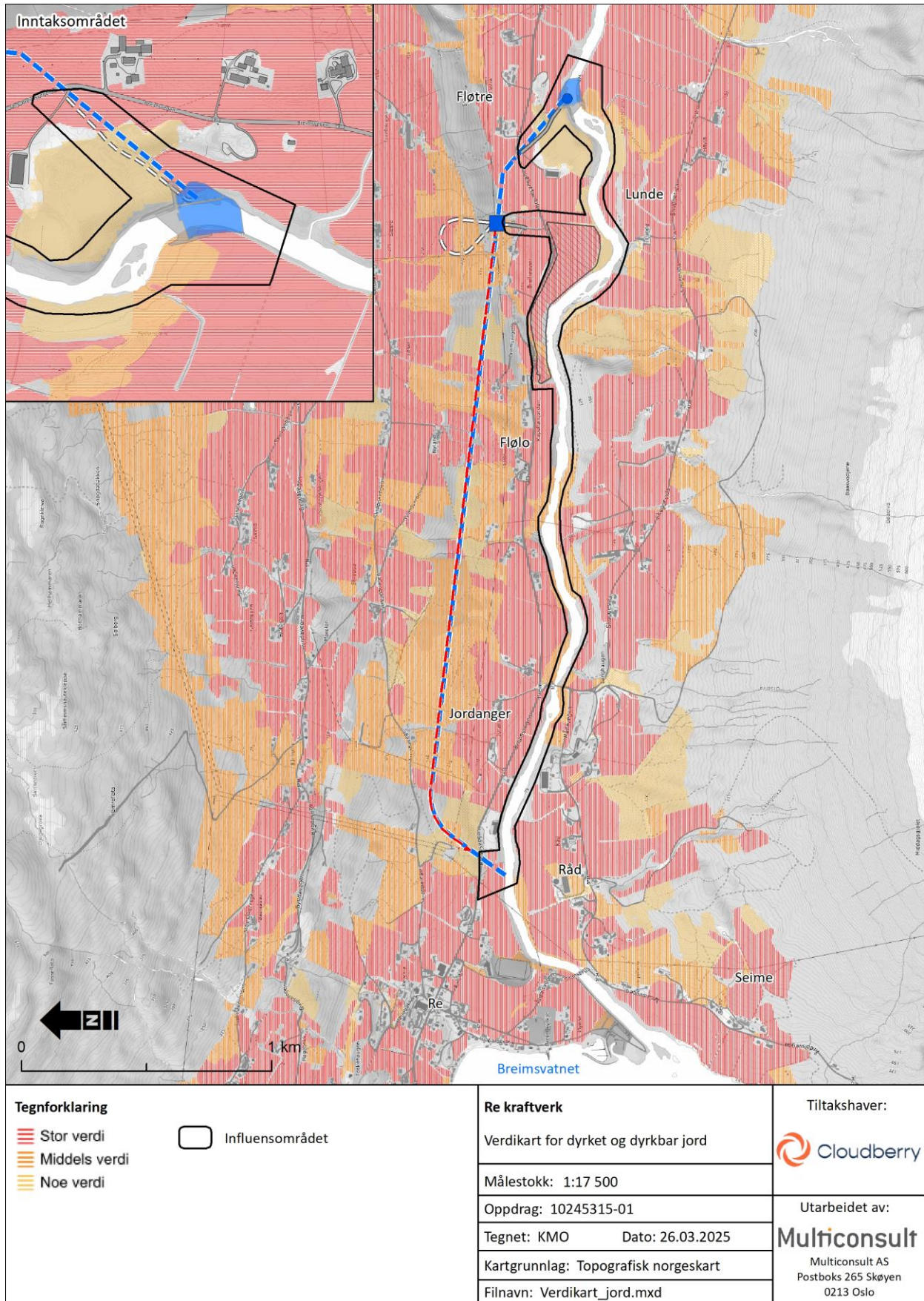
På bakgrunn av områdets verdi og utbyggingens påvirkning vurderes tiltaket å ha ubetydelig konsekvens for georessurser.

Avbøtende tiltak

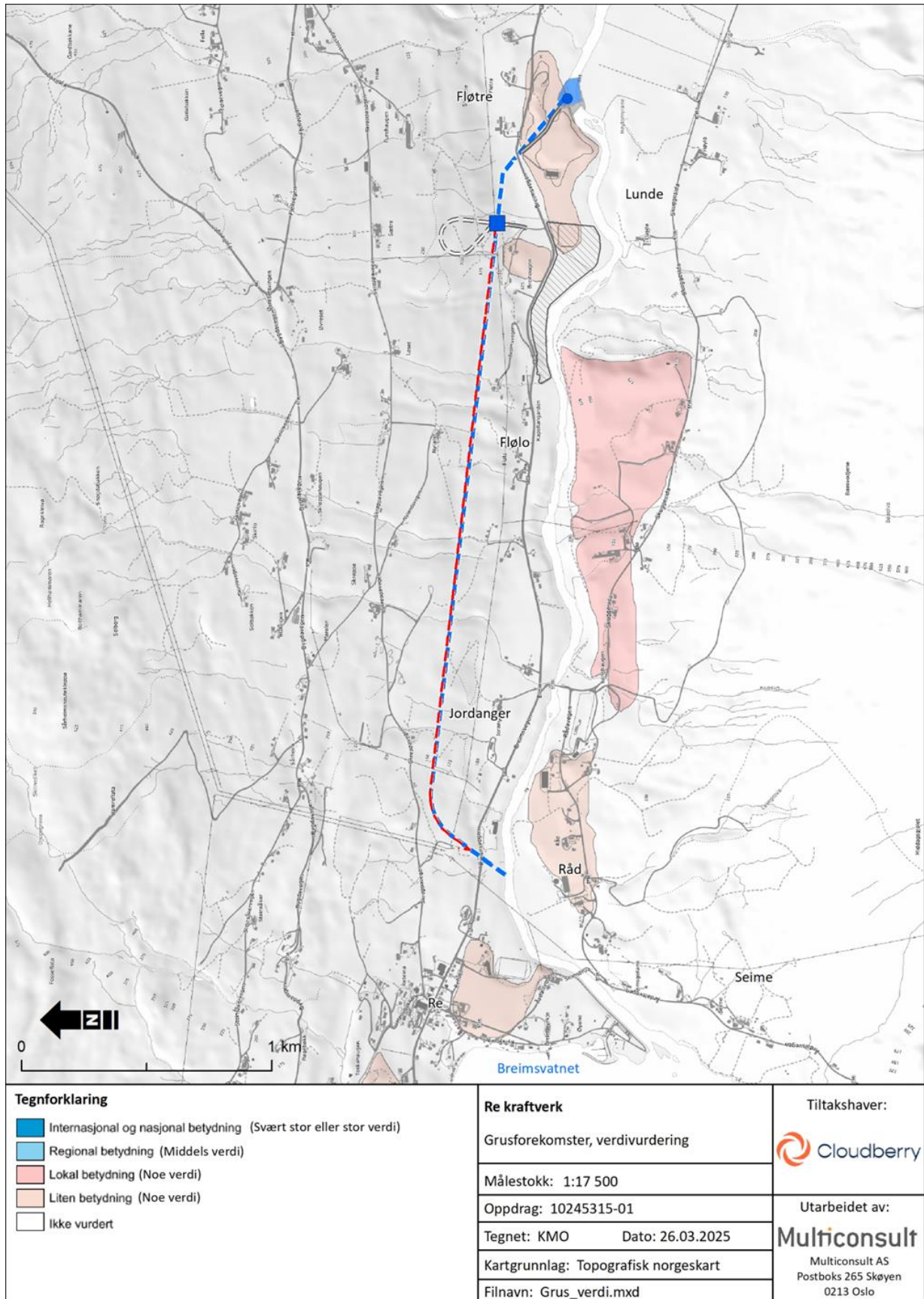
Det anses ikke nødvendig med avbøtende tiltak.



Figur 5-7. Jord- og skogressurser i influensområdet.



Figur 5-8. Verdikart for dyrket og dyrkbar jord. Kilde: NIBIO.



Figur 5-9. Grusforekomstenes betydning / verdi.

5.9.4 Ferskvannsressurser

Områdebeskrivelse

Det tas ikke ut vann fra Storelva til drikkevannsforsyning til bebyggelse eller gårdbruk langs den aktuelle elvestrekningen. Vannforsyningen i området er som følger:

- Reed vassverk
- Hovden vassverk
- Privat vannforsyning

Det foregår normalt ikke vannuttak til jordbruksvanning på den aktuelle elvestrekningen ettersom nedbøren, og fordelingen av denne gjennom vekstsesongen, i de fleste år er tilstrekkelig.

Verdi, påvirkning og konsekvens

Basert på informasjonen som er innhentet vurderes verdien av ferskvannsressursene i Storelva som ubetydelig. Utbyggingen i Storelva vil ikke medføre noen påvirkning på elvevannet som ferskvannsressurs, ettersom det per i dag ikke har noen betydning mtp. vannforsyning eller irrigasjon. Påvirkningen vurderes derfor som ubetydelig.

Kombinerer man ressursens verdi med utbyggingens påvirkning kan det konkluderes med at tiltaket vil ha ubetydelig konsekvens for ferskvannsressursene i vassdraget.

Avbøtende tiltak

Det anses ikke nødvendig med avbøtende tiltak.

5.10 Støy og luftforurensning

5.10.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Utredningen er basert på observasjoner under befaringen i området, kartmateriale og erfaringer fra bygging og drift av tilsvarende vannkraftanlegg.

5.10.2 Områdebeskrivelse

Influensområdet består i stor grad av jordbruksarealer og spredt bebyggelse i området mellom Byrkjelo og Breimsvatnet, samt tettstedet Reed. Det er ingen vesentlige kilder til luftforurensning i området i dag, så luftkvaliteten må regnes som svært god.

Trafikk langs E39 mellom Reed og Byrkjelo bidrar til en viss støybelastning i den delen av influensområdet som ligger nord for Storelva. Det er ingen vesentlige støykilder sør for Storelva.

5.10.3 Mulig konsekvens

0-alternativet

Dagens situasjon med tanke på luftforurensning i influensområdet er generelt god. Det samme gjelder for støy, med unntak av bebyggelsen nærmest E39 (noe trafikkstøy). Den fremtidige traseen for E39 Ny E39 vil gå via Stryn og komme ut i tunnel ovenfor Byrkjelo. Dette vil medføre noe lavere støybelastning fra veitrafikk innenfor influensområdet. Utover dette er vi ikke kjent med andre private eller offentlige planer som kan påvirke området med tanke på støy eller luftforurensning.

Konsekvensene av 0-alternativet settes per definisjon til ubetydelig/ingen.

Omsøkt alternativ

Gjeldende retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging er T-1442. Retningslinjen er utarbeidet i tråd med EU-regelverkets metoder og målestørrelser, og er koordinert med støyreglene som er gitt etter forurensingsloven og teknisk forskrift til plan- og bygningsloven. Retningslinjen omfatter også bestemmelser om begrensning av støy fra bygg- og anleggsvirksomhet.

Retningslinjene for støy fra bygg- og anleggsvirksomhet skal gi føringer for kommunenes arbeid med reguleringsbestemmelser og vilkår i rammetillatelse etter plan- og bygningsloven. De danner samtidig en mal for støykrav som kan legges til grunn i kontrakter, anbudsdokumenter og miljøoppfølgingsprogrammer.

For lengre driftstid skjerpes grenseverdiene for dag og kveld.

I tabell 5-8 er det vist hvilke støykrav som gjelder for dette prosjektet. Den totale anleggsperioden er ca. 2 år, hvilket betyr at disse kravene skal tilfredstilles i alle faser av anleggsperioden.

Tabell 5-8. Støygrenser utendørs for bygge- og anleggsvirksomhet med varighet over 6 mnd. Alle grenseverdiene gjelder ekvivalent lydnivå i dB, frittfeltverdi, og gjelder utenfor rom for støyfølsom bruk.

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

Konsekvensene med hensyn på støy og luftforurensning er i dette kapitlet bare vurdert i forhold til støyfølsom bebyggelse. Eventuelle virkninger på dyreliv, utøvelse av friluftsliv, landbruk o.l. er vurdert i de respektive kapitler.

I anleggsfasen vil potensielle konsekvenser med hensyn på støy og luftforurensning primært være knyttet til følgende kilder:

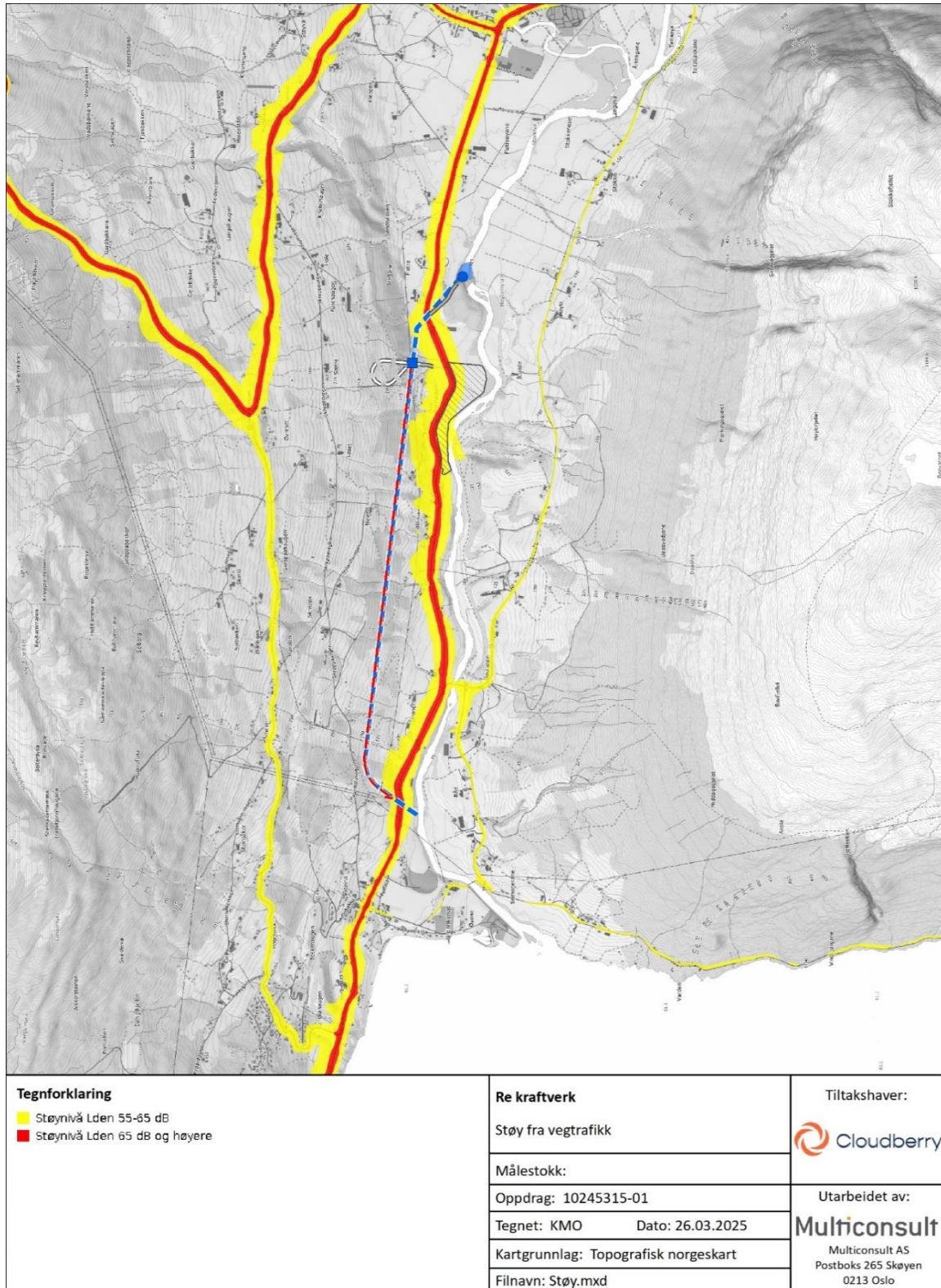
- Sprengning og boring ved etablering av tunneler i fjell
- Graving og sprengning ved etablering av inntak, portalbygg og adkomstveger
- Anleggstrafikk mellom tunnelpåhugg og massedeponi
- Tipping av tunnelmasser
- Tunnelventilasjon

Anleggstrafikken vil i stor grad foregå mellom tunnelpåhugget og planlagte massedeponi i området sør for Breihaugen (se figur 5-10). Støy og støvflukt vil da i første rekke være konsentrert til dette området.

I tillegg vil det være en del aktivitet rundt inntaksområdet ved Høylo/Fløtra, og denne aktiviteten vil medføre støy fra anleggsmaskiner i området. Nærmeste bebyggelse ligger ca. 250 m fra det planlagte inntaket. Det forventes ingen overskridelser av grenseverdier (se tabell 5-8) for arbeider på dag- og kveldstid. Arbeid i nattperioden vil kunne medføre overskridelse av grenseverdier og i tillegg overskride retningslinjens anbefaling om maksimalt lydnivå i nattperioden. Det anbefales derfor at alt anleggsarbeid i inntaksområdet begrenses til tidsrommet 07-23 på hverdager.

Siden kraftstasjonen er lokalisert i fjell anses det at støy ikke er noen relevant problemstilling i driftsfasen.

Konsekvensene med tanke på støy og luftforurensning oppsummeres som følgende: noe negativ konsekvens i anleggsfasen og ubetydelig konsekvens i driftsfasen.



Figur 5-10. Støy fra vegtrafikk forbi tiltaket.

5.11 Klimagassutslipp

5.11.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Beregningene er basert på livsløpsanalyse (LCA). Det er utredet klimagassutslipp fra arealbeslag, transport og andre kilder som omfatter utslipp fra materialer og arbeider for å etablere Re Energi kraftverk. Klimanytte er beregnet for å illustrere konsekvensen av tiltaket i form av reduserte klimagassutslipp ved produksjon av fornybar energi som erstatter andre energikilder.

5.11.2 Beregnede klimagassutslipp

Tabellen under oppsummerer beregnede klimagassutslipp for Re Energi kraftverk.

Tabell 5-9. Samlet fremstilling av resultater for ulike utslippkilder.

Utslippkilde	Klimagassutslipp (tonn CO ₂ -ekv.)	
	Nullalternativ	Tiltaket
Arealbeslag	-376	4 268
Transport og andre kilder	0	4 310
Totalt	-376	8 954

Av totale utslipp på 8 954 tonn CO₂-ekv. er ca. 90 % fra utbyggingsfasen og 10 % fra driftsfasen. Det er allerede planlagt tiltak som å bruke betong med lavkarbonklasse A for å redusere utslipp fra utbygging av Re Energi kraftverk. For å redusere utslippene ytterligere kan det gjennomføres tiltak som å bruke betong med lavkarbonklasse Pluss eller Ekstrem, lokalprodusert stål og å bruke elektriske anleggsmaskiner.

Utslipp fra Re Energi kraftverk er estimert til 0,99 g CO₂-ekv./kWh. I en studie av Østfoldforskning er utslipp fra infrastruktur, drift, vedlikehold og bruk av vannkraftverk estimert til å være tilnærmet likt på 1,22 g CO₂-ekv./kWh. Utslippsfaktoren til Re Energi kraftverk er betydelig lavere enn utslippsfaktorene for norsk- og europeisk elektrisitetsmiks fremskrevet over 100 år på henholdsvis 17- og 70 g CO₂-ekv./kWh. I NS 3720:2018 er utslippsfaktor for vannkraft oppgitt å være mellom 2-20 g CO₂-ekv./kWh og IPCC oppgir en gjennomsnittlig utslippsfaktor på 24 g CO₂-ekv./kWh. Utslippsfaktoren til Re Energi kraftverk er derfor lavere enn verdiene oppgitt av IPCC og i NS 3720.

5.11.3 Verdi, påvirkning og konsekvens

Konsekvensen av tiltaket er vurdert til «Stor/svært stor reduksjon i utslipp/økning opptak». Dette er fordi estimert klimanytte fører til en betydelig netto utslippsbesparelse over levetiden uavhengig av om det er norsk- eller europeisk elektrisitetsmiks som blir erstattet av elektrisiteten produsert på Re Energi kraftverk. Ekskluderes klimanytte fra konsekvensvurderingen får tiltaket konsekvensgrad «Noe konsekvens» ettersom utslipp fra etablering og drift av kraftverket fører til utslipp over 2 000 tonn CO₂-ekv.

Sensitivitetsanalysen viser at konsekvensgraden til tiltaket forblir *Stor/svært stor reduksjon i utslipp/økning opptak* dersom analyseperioden endres til 50 år.

5.12 Samfunn

5.12.1 Datagrunnlag og datakvalitet

Vurderingene i denne rapporten baserer seg hovedsakelig på datagrunnlaget som presentert i tabellen under. Øvrig datagrunnlag anses generelt som godt, selv om enkelte virkninger ikke kan vurderes endelig før detaljprosjektering foreligger.

Tabell 5-10. Oversikt over datakilder.

#	Kilde	Datatype
1	www.ssb.no	Diverse nøkkeltall for sysselsetting og kommuneøkonomi i det lokale og regionale influensområdet.
2	www.skatteetaten.no	Data om beskatning av vannkraft
3	www.nav.no	Arbeidsmarkedsstatistikk for kommunen og fylket
4	Gloppen kommune: Årsregnskap 2023 Handlings- og økonomiplan 2025-2028 Næringssjef Knut Roger Nesdal	Informasjon om kommuneøkonomi og eiendomsskatt Digitalt møte om lokalt næringsliv og reiseliv i april 2025
5	Utredningsgruppen i Multiconsult	Erfaringer og lokalkunnskap Generelt om utbygging av ulike vannkraftverk med tilhørende infrastruktur og aktiviteter i anleggs – og driftsfase
6	Gloppen Næringsorganisasjon v/ Vegar Sårheim	Digitalt møte om lokalt næringsliv og reiseliv i mars 2025

5.12.2 Områdebeskrivelse

Gloppen er en kommune i Nordfjord-regionen i Vestland fylke. Gloppen kommune dekker 1 040 km² og grenser til seks andre kommuner. Kommunen er naturlig delt i tre, med kommunesenteret i Sandane, og bygdene Breim og Hyen i henholdsvis øst og vest. Det foreslåtte tiltaket ligger i Breim, øst i kommunen.

Gloppen kommune hadde 5 936 innbyggere per 1. januar 2025. Innbyggertallet i kommunen har variert noe de siste 20 årene. I sum har antallet innbyggere økt med fire prosent (205 personer), fra 2010 til 2025. I sitt hovedscenario for befolkningsframskrivninger mot 2040 forventer SSB at befolkningstallet i Gloppen vil synke fra dagens nivå. Befolkningstallet i 2040 forventes i hovedscenariet å være på 5 820 personer, en nedgang på to prosent fra dagens nivå.

Gloppen kommune har en betydelig landbrukssektor, og er en av de største kommunene innen storfe-, høns- og svinehold i Vestland fylke. En sentral aktør er Tine Meieriet, som med sine 140 ansatte er en av kommunens største bedrifter. I 2025 ble det vedtatt å investere nærmere 700 millioner i det lokale ysteriet på Byrkjelo. Kommunen har også en viss grad av industriell virksomhet, primært lokalisert til Sandane og Hyen. Blant hjørnesteinsbedriftene finner vi båtbyggeriet Brødrene Aa og fasadeentreprenøren Bolseth Glass AS. Det finnes også bedrifter innen akvakultur, digitalisering og energiproduksjon. Kommunen selv er en betydelig arbeidsgiver og sysselsetter omkring 500 personer, noe som gjør den til den største arbeidsgiveren.

Rundt 19 prosent av lønnstakerne i Gloppen kommune er håndverkere, prosess- og maskinoperatører og transportarbeidere. Sysselsettingen i disse yrkesgruppene gir en indikasjon på tilgjengelig kompetanse i kommunen som vil kunne benyttes direkte i forbindelse med tiltaket. Gloppen innehar flere virksomheter innen bygge- og anleggsvirksomhet, med flest små bedrifter. Det finnes et mindre antall virksomheter i de andre nøkkelnæringene. Arbeidsledigheten i kommunen er lavere enn i fylket

og landet ellers.

Gloppen kommune har, som følge av det relativt lave innbyggertallet i kommunen, høyere driftskostnader per innbygger enn Vestland fylke og landet for øvrig.

5.12.3 Påvirkning og konsekvens

Virksomheter på næringsliv og sysselsetting

I anleggsfasen forventes det en begrenset lokal sysselsetting og verdiskaping. Dette skyldes tiltakets begrensede omfang. Det lokale næringslivet anses samlet å ha noe relevant kompetanse knyttet til utbyggingen av det foreslåtte tiltaket. Kapasiteten til å utføre arbeidene anses likevel som begrenset, grunnet lav arbeidsledighet. Helt overordnet er det estimert 10 årsverk levert av lokalt næringsliv. Dette utgjør 0,3 prosent av total sysselsetting i kommunen. Eventuelle sysselsatte som ikke er bosatt lokalt vil kunne gi konsumvirkninger relatert til overnatting, servering, mm. Lokal omsetning er ikke forsøkt tallfestet grunnet usikkerhet. Virkningene på lokalt næringsliv og sysselsetting vurderes derfor til å ha ubetydelig konsekvens i anleggsfasen.

I driftsfasen vil tiltaket medføre noe aktivitet innen drift og vedlikehold for eier av kraftverket, men det er forventet å utgjøre bare ett årsverk. Virkningene på lokal næringsvirksomhet og sysselsetting i driftsfasen antas derfor å bli ubetydelig.

Virksomheter på tjenestetilbud og kommunal økonomi

Tiltaket er ventet å gi Re Energi kraftverk en midlere årsproduksjon på 90 GWh. Tabellen under oppsummerer mulige kommunale inntjeninger fra eiendomsskatt, naturressursskatt og konsesjonsavgifter som følge av den foreslåtte utbyggingen av Re Energi kraftverk. Inntjeningene er estimert til 1 807 548 kr per år, etter full innfasing av naturressursskatten.

Tabell 5-11. Estimat av årlige kommunale inntekter fra produksjon ved tiltaket Re Energi kraftverk i driftsfasen.

Type inntekt	Estimat (NOK) i 2025
Eiendomsskatt	1 726 200
Naturressursskatt, netto gevinst fra 7. driftsår	49 500
Konsesjonsavgifter	31 848
Totalt (avrundet)	1 807 548

Virksomheter av tiltaket på kommuneøkonomien vurderes ved å se på endringene i de årlige kommunale inntektene i sammenheng med kommunens årlige driftsutgifter, hvor inntektene antas å være direkte påvirket av tiltaket. De samlede inntektene fra tiltaket, som presentert i tabellen over, vil utgjøre 0,3 prosent av netto driftsutgifter for Gloppen kommune, basert på fremlagt årsregnskap for 2023. Konsekvensen for kommuneøkonomien karakteriseres dermed som ubetydelig i driftsfasen.

Prosjektet vil ikke kreve spesielle krav til privat eller kommunal tjenesteyting utover ordinært planarbeid og saksbehandling, og det vil ikke kreve ny kommunal infrastruktur. Det vises likevel til kapitlene om veibygging, massetak og deponi, samt nettilknytning. Disse forholdene vil berøre eksisterende infrastruktur ved utbyggingsområdet.

På bakgrunn av dette antas tiltakets virkning på kommuneøkonomien og tjenestetilbudet i Gloppen kommune til å være ubetydelig i driftsfasen.

Virksomheter på sosiale og helsemessige forhold

Anleggsfasen vil føre til en periode med økt støy, visuell forringelse og i mindre omfang støvplager.

Sprengning, graving, dumping av pukk/grus og støy fra tungtransport er noen av kildene til dette. Det vil bli noe lastebiltrafikk i området mellom tunnelpåhugg og massedeponi, spesielt for frakting av tunnelmasser og betong. Det antas at trafikken og øvrige arbeider i liten grad vil ha noen helsemessig betydning.

Videre henvises det til kapittel 0 for en beskrivelse av tiltakets påvirkning på landskapet, og kapittel 5.6 om friluftsliv for en detaljert karakteristikk av aktiviteter og brukerfrekvens rundt utbyggings-området og mulig påvirkning på disse.

På bakgrunn av dette vurderes prosjektet til å ha noe negativ konsekvens for sosiale og helsemessige forhold i anleggsfasen.

I driftsfasen er det forventet noe sporadisk trafikk til tiltaksområdet ifm. vedlikehold. Det forventes ikke at tiltaket vil føre til mer støy i driftsfasen. Tiltaket er av såpass liten karakter og det er generelt ingen aktiviteter i driftsfasen som vurderes å ha virkninger av betydning. De sosiale og helsemessige konsekvensene av utbyggingen vurderes som ubetydelige.

Samlet vurdering

Samlet sett antas virkningene på lokal verdiskaping å være ubetydelig for Gloppen kommune. Virkningen på kommuneøkonomien antas også å være ubetydelig i driftsfasen. For sosiale og helsemessige forhold vurderes tiltaket å ha noe negativ konsekvens i anleggsfasen og ubetydelig konsekvens i driftsfasen.

5.12.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak som omfatter nærings- og samfunnsinteresser er nært knyttet til reiseliv, natur- og kulturlandskap. Det henvises derfor til avbøtende tiltak foreslått i kapitlene om reiseliv, landskap, naturmangfold og friluftsliv, som kan ha en positiv innvirkning på de lokale nærings- og samfunnsinteressene.

6 SAMLET VURDERING AV AVBØTENDE TILTAK

6.1 Tiltak som er omsøkt

Følgende tiltak ligger inne som en del av utbyggingsplanene:

- Slipp av 1,0 m³/s i vinterperioden (1. oktober – 30. april) og 6,0 m³/s i sommerperioden (1. mai – 30. september).
- Installasjon av omløpsventil i kraftverket. Omløpsventilen er dimensjonert i henhold til behovet for å holde vanndekket areal nedstrøms avløpstunnelen, og gitt at denne fungerer ved utfall av kraftverket, vil det ikke inntreffe tørrfallsepisoder.
- Installasjon av fisketrapp. Fisketrappa blir ei spaltetrapp med ti kulper. Dette tilsier en spranghøyde på 30 cm, noe som er tilpasset både elveørret på om lag 0,3 – 0,6 kilo og større. Vannføringen i fisketrappa blir om lag 1 m³/s, mens vannføringen i flomløpet og de faste overløpene vil variere i henhold til minstevannføring og vannføringer som overskrider kraftverkets slukeevne. Det slippes vann i fisketrappa gjennom hele året.
- Tilbakestille berørte arealer (massedeponi og utløpsområdet) til jordbruksareal.

6.2 Andre tiltak som er vurdert i konsekvensutredningene

Tabellen under gir en samlet fremstilling av andre foreslåtte avbøtende tiltak innenfor de ulike fagområdene (tiltakene som allerede ligger inne som en del av utbyggingsplanene, jf. kapittel 6-1, er ikke inkludert her). Det presiseres at oversikten er foreløpig, og at ytterligere tiltak vil kunne bli vurdert som aktuelle ifm. utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap (DML) for kraftverket. Disse tiltakene vil kunne redusere konsekvensene noe ift. det som er beskrevet i kapittel 7.

Tiltakshaver stiller seg i all hovedsak bak de foreslåtte tiltakene og legger opp til å implementere de i detaljplanen, gitt et positivt konsesjonsvedtak.

Tabell 6-1: Oversikt over foreslåtte avbøtende tiltak.

Fag-tema	Tiltak
Naturmangfold på land	<p>Planlagt område for massedeponi er i kort avstand fra delområde NM6 Storelva. Det anbefales å holde god avstand til vassdraget og/eller utføre tiltak for å unngå avrenning av massene til vannkilden.</p> <p>Det er registrert hagelupin (fremmedart med svært høy risiko) langs elva på samme sted som massedeponiet og risikoen for spredning via resipienter og/eller ved aktivitet i anleggsfasen er høy. Tiltak for å forhindre spredning anbefales slik at ikke «aktiviteten medfører uheldig følger for det biologiske mangfoldet» (Forskrift om fremmede organismer, 2015). Det enklest gjennomførbare tiltaket for å forhindre spredning vil være å fjerne masser infisert av hagelupin før det gjennomføres ytterligere aktivitet i området. Masser ned til 0,3 meter anses å være infisert og disse massene skal sendes på godkjent mottak for forbrenning.</p> <p>En geolog bør involveres i neste fase av prosjektet for å sikre seg at endelig løsning ikke påvirker eskeren ved Fløtre blir påvirket av permanent anleggsvei.</p>
Naturmangfold i vann	<p>Bruk av lav-alkaliske sementtyper eller sulfatresistente betongtyper som unngår en forhøyet pH.</p> <p>Tilsetting av jern(II)sulfat (FeSO_4) i sement for å redusere Cr(VI) til Cr(III), som er langt mindre giftig og mer stabilt.</p> <p>Tetting og avskjerming ved støp i vann, som bruk av vanntette forskalinger eller stive duker for å hindre utlekking.</p> <p>Beredskapsplan for uhell med utslipp av drivstoff og olje.</p> <p>Etablering av vaskeplasser for anleggsmaskiner og betongutstyr.</p> <p>Slipping av lokkeflommer i driftsfasen (i tørre perioder uten naturlig overløp på høsten)</p>
Kulturmiljø	<p>Begrense arealinngrepene i størst mulig grad i anleggsfasen, gjelder særlig tunområdet på Fløtre og postveien ved tunet, og postveien nede ved Breimshallen der det også står et drikkekar for hest.</p> <p>God terrengtilpasning og kvalitet i utforming og materialbruk.</p> <p>I størst mulig grad bruke areal som tidligere er påvirket av arealinngrep.</p> <p>Sikre kulturminneverdier ved nærføring.</p> <p>Tilbakeføre riggområdene og deponi til landbruksareal etter anleggsfasen er avsluttet.</p> <p>Deponi må tilpasses terrenget på en god måte.</p> <p>Formidle kulturminnene på Reed, f.eks. skilt ved postveien/hestebrønn ved Breimshallen. Det skulle gjerne vært satt opp et informasjonsskilt knyttet til historien.</p>
Landskap	<p>Rigg og mellomlagring legges så langt råd til areal med eksisterende inngrep.</p> <p>For permanent og midlertidige anleggsdeler er det viktig å begrense permanente sår som skjæringer og fyllinger. Nøye vurderinger skal gjøres tidlig i prosjekteringsfasen.</p> <p>Bevist bruk av farger og materialbruk vil gi et anlegg som harmonerer mer med omgivelsene.</p> <p>Midlertidig berørte areal istandsettes. Planlegging og etablering utføres slik at tilbakeføring er minst utfordrende og gjennomføres på en måte som fremmer resultatet.</p> <p>Områder som er berørt ved tilpassing mot konstruksjoner skal tilbakeføres og tilpasses.</p>

Fagtema	Tiltak
Jordbruk	Av avbøtende tiltak i forbindelse med utbyggingen kan det bli nødvendig å gi økonomisk kompensasjon for avlingstap. Dette har sammenheng med at det kan bli nødvendig å etablere kjøreveier over fulldyrket mark i vekstsesongen i forbindelse med bygging av inntak og kraftstasjon.
Friluftsliv og reisleiv	For å redusere tiltakets negative konsekvenser for elvepadling, bør det i løpet av elvepadlesesongen april – november være dager med økt vannføring (30-50 m ³ /s), slik at det elvepadleraktiviteten i størst mulig grad kan opprettholdes. Det bør inngås avtaler mellom Re Energi AS og elvepadlerorganisasjoner som sikrer dette. Tilrettelegging av bedre tilkomst til Storelva og opparbeiding av flere fiskeplasser er mulige avbøtende tiltak som kan være positivt for å tiltrekke flere fisketurister til campingplassene i området. Opparbeiding av sti eller gangvei langs Storelva mellom Reed og Byrkjelo kan potensielt øke attraktiviteten for besøkende til overnattingssteder i både Reed og Byrkjelo, samt for lokalbefolkningen.

6.3 Planlagte eller foreslåtte overvåkningsordninger

Tabellen under gir en samlet fremstilling av foreslåtte overvåkningstiltak/-ordninger innenfor de ulike fagområdene. Det presiseres at oversikten er foreløpig, og at ytterligere tiltak vil kunne bli vurdert som aktuelle ifm. utarbeidelse av detaljplan for miljø og landskap (DML) for kraftverket. Disse undersøkelsene vil kunne bidra med ny informasjon om de faktiske konsekvensene av utbyggingen, og være viktig informasjon mtp. å justere allerede implementerte avbøtende tiltak eller gjennomføre ytterligere tiltak (om nødvendig).

Tiltakshaver stiller seg i all hovedsak bak de foreslåtte undersøkelsene og legger opp til å implementere de i detaljplanen, gitt et positivt konsesjonsvedtak.

Tabell 6-2: Oversikt over foreslåtte oppfølgende undersøkelser.

Fagtema	Tiltak
Naturmangfold på land	Vassdragstilknnyttede arter, slik de er beskrevet i kunnskapsgrunnlaget og for delområde NM6 Storelva, bør overvåkes dersom det gis konsesjon. Dette gjelder spesielt den nasjonalt sårbare og regionalt meget sjeldne arten kystskeimose. Disse artene er sensitive for endret vannføringsregime og siden det er lite til ingen kunnskap om hvordan responsen etter utbygging av vannkraft er for disse artene hadde en for- og etterundersøkelse vært av stor verdi for dette og fremtidige utbyggingsprosjekter. Forundersøkelser vil kreve å kartlegge artenes frekvens og mengde systematisk langs elva. En etterundersøkelse av om mosene etablert høyt i flomsona forsvinner, vil trolig ta forholdsvis få år. Kunnskap om artene klarer å etablere seg nedstrøms vil trolig ta svært mange år. En detaljert plan for disse undersøkelsene må gjennomføres dersom det blir gitt tillatelse for utbygging. Siden det er registrert fremmede arter i området, og det er anbefalt tiltak i den forbindelse, bør det følges opp at spredning ikke har forekommet. Oppfølging skal utføres av fagkyndig personell, dvs. biolog og må strekke seg over flere år for å unngå sene etableringer basert på frøbank i løsmassene.
Naturmangfold i vann	Eventuelle negative eller positive virkninger etter ferdigstilt og igangsatt kraftverk vil kunne avdekkes ved oppfølgende el-fiske og gytetellinger. Elfiske på fastsatte stasjoner vil gi indikasjoner på endringer i rekrutteringsforholdene. Kontroll av oppgang av fisk gjennom fisketrappa vil også kunne gi indikasjoner på både virkning og funksjon. I dette tilfellet vurderes det som tilstrekkelig å etablere enkel videoregistrering i de første driftsårene. Den akvatiske insektfaunaen bør overvåkes ved standardiserte sparkeprøver på utvalgte lokaliteter. Dette anbefales gjennomført samtidig med elfiske-undersøkelsene eller drivtellingene av gytetisk.

7 SAMLET KONSEKVENNS AV TILTAKET

Tabellen under angir samlet konsekvens for tiltaket. Alternativ 0, som betyr at Re Energi kraftverk ikke bygges, vil per definisjon få ingen konsekvens.

Sammenstillingsmetodikken er gitt i kapittel 11 i M-1941. Under «middels negativ konsekvens» heter det at det skal være overvekt av tema med middels (eller lavere) konsekvens, og det tillates at ett tema har stor negativ konsekvens. For «noe negativ konsekvens» skal en overvekt av temaene ha noe negativ og/eller ubetydelig konsekvens og maks ett fagtema kan ha middels negativ konsekvens. Dette tilsier at *noe til middels negativ konsekvens* blir den samlede konsekvensgraden for prosjektet.

Tabell 7-1. Sammenstilling av konsekvenser.

Tema	Nullalternativet	Hovedalternativ
Landskap	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Naturmangfold på land	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens
Naturmangfold i vann	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Jordbruk	Ingen konsekvens	Noe positiv konsekvens
Georessurser/Mineralressurser	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Ferskvannsressurser	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Samfunn	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Friluftsliv	Ingen konsekvens	Middels negativ konsekvens
Reiseliv	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Klimagassutslipp	Ingen konsekvens	Stor positiv konsekvens
Kulturmiljø	Ingen konsekvens	Noe negativ konsekvens
Vannmiljø	Ingen konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Samlet konsekvens	Ingen konsekvens	Noe til middels negativ konsekvens
Rangering	1	2

8 SAMLEDE VIRKNINGER

Generelt om samlede virkninger

Ifølge utredningsprogrammet skal det gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går utover dette prosjektets influensområde. Det skal også gjøres en vurdering av mulige sumvirkninger som følge av de aktuelle tiltakene.

Det finnes ingen god metodikk når det gjelder å vurdere kumulative konsekvenser av en rekke ulike tiltak over et større geografisk område. Vi har imidlertid, i figur 1-1, vist eksisterende kraftverk i Breimsvassdraget for å gi et inntrykk av hvordan vassdragsnaturen i dette området blir berørt.

Under er samlede virkninger for naturmangfold, friluftsliv og landskap kort vurdert. For øvrige fagtemaer vurderes problematikken rundt dette med samlede virkninger som mindre relevant.

Vurdering av samlet belastning for naturmangfold (Nml. § 10)

Det forekommer truet natur og arter i tiltaksområde som er utsatt for en stor samlet belastning

nasjonalt. Dette omfatter både naturbeitemark og flomskogsmark, samt kystskeimose, som alle har status som sårbare (VU).

Naturbeitemarka i influensområdet blir lite berørt, og tiltaket endrer dermed ikke den samlede belastningen på denne naturtypen. Flomskogsmark er rødlistet da den særlig blir påvirket av endringer i vannføring som påvirker flomregimets omfang og frekvens. Dette skyldes dels vannkraftutbygging og andre tiltak som regulerer avrenning og flom. Totalt anslås det at dette har påvirket mer enn 50% av arealet av flomskogsmark i Norge. Arealet av flomskogsmarka i utredningsområdet er lite, og tiltaket medfører derfor en liten økning i den samlede belastning. For kystskeimose vil tiltaket medføre en større økning i den samlede belastningen for arten. Arten forekommer sparsomt nasjonalt og tilsynelatende isolert regionalt. Tiltaket kan medføre et regionalt tap av arten, hvis den ikke forekommer oppstrøms inntaket eller nedstrøms utløpet, noe som dermed kan bli nevneverdig i nasjonal sammenheng.

Den samlede belastningen på flomskogsmarka og kystskeimose vurderes til å påvirke samlet konsekvensgrad av tiltaket (se tabell 7-1).

Når det gjelder et tema som fisk/ferskvannsbiologi, så er det i stor grad ulike bestander av ørret som berøres av de ulike prosjektene som er vist i figur 1-1. Karakteristisk for de fleste prosjektene er at de utnytter elvestrekninger med mye fall (gjelder i mindre grad Re Energi kraftverk), hvor det ofte er dårlige produksjonsforhold for fisk. De kumulative virkningene på fiskebestandene i området vurderes derfor som relativt små.

Friluftsliv

Kumulative virkninger av mange utbygginger er også spesielt relevant i forhold til aktiviteter som elvepadling og rafting. På Nordvestlandet har det vært en klassisk elvepadlerrute som har startet med Sogndalselvi (Sogndal), før turen går videre til Storelvi (Fjærland), Jølstra (Jølster/Førde), Storelva (Gloppen), Hornindalselva (Hornindal) og Langedalselva (Stranda) før man avslutter i Valldøla (Nord-dal). I tillegg har Stardalselva vært noe brukt til rafting.

Av disse elvene er det nå bygget kraftverk i Storelvi, Jølstra, Stardalselva og Langedalselva, det er omsøkt utbygging i Storelva, mens Sogndalselvi, Hornindalselva og Valldøla er varig vernet gjennom Verneplan for Vassdrag.

Disse utbyggingene har samlet sett medført reduserte muligheter for utøvelse av elvepadling og rafting i denne regionen.

Landskap

Det er ikke vurdert at det omsøkte tiltaket vil medføre vesentlige samlede virkninger for tema landskap.

Den største forringelsen følger med den reduserte vannmengden i Storelva, som er et viktig landskapselement. Tatt i betraktning elvas noe begrensede eksponering, og at eksponeringen er størst på lengre hold, fra øvre deler av dalsidene, vil forringelsen i opplevelse være moderat. Påvirkningen vil være relevant i det meste av barmarksperioden, tradisjonelt fra mars til november. Virkningen er reversibel, og kan endres ved å slippe større vannmengder over lengre perioder.