

Naturverdier nær Stemmentjørn og Hallandsvatn, Allestad i Flekkefjord kommune - Oppdatering av kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med planlagt kraftverk

Forfatter: Svein Arild Grimsby

Publisert: 15.12.2023

Antall sider: 28 sider + vedlegg

Publiseringstype: PDF

Oppdragsgiver: Stemmen Kraft AS, ved grunneier Rune Staddeland

Tilgjengelighet: Dokumentet er offentlig tilgjengelig

Rapporten refereres som: Grimsby, Svein Arild. 2023. Naturverdier nær Stemmetjørn og Hallandsvatn, Allestad i Flekkefjord kommune - Oppdatering av kunnskapsgrunnlaget i forbindelse med planlagt kraftverk.

Grimsby Naturtjeneste-rapport 2023-012., Flekkefjord.

Prosjektleder hos Grimsby Naturtjenester: Svein A. Grimsby. sveinarildgrimsby@gmail.com Tel- 97618594.

Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av småkraftverk.

Forsidebilder: Enkeltforekomst av mobil art- keiserkåpe, på substrat av karplanten sløke, lokalisert til kantsone mellom strand og åpen fastmark i deler av Hallandsvatn.

Nedre Austad 55

NO-4400 Flekkefjord

Org.nr: 995274302MVA

sveinarildgrimsby@gmail.com

Sammendrag

Grimsby Naturtjenester har på oppdrag fra Stemmen Kraft AS utført undersøkelser av biologiske verdier langs Stemmentjørn og Stemmebekken, Hallandsvatn og Botnevannbekken nær Kvanvik i Flekkefjord kommune. Nedre del av Stemmebekken nær utløpet mot Lundevann inneholder partier med fossepåvirket berg A2 (NiN2) og nordvendt kystberg og blokkmark -B04 og delvis E06 (DNhb13) med dekning av hinnebregne, dette er naturtyper som er lokalt- regionalt verdifullt livsmiljø – områdeverdi kat. 2, der lokalitetskvaliteten er moderat- og lite- middels godt utviklet (*/**), og er ut fra dette satt med noe forvaltningsmessig betydning. Disse forekomstene finnes i bergveggsamfunn som er del av selve bekkeløpsonen, og blir dermed direkte berørt av den planlagte regulering av vannflommen i forbindelse med kraftproduksjon i området. Selve bekkeløpsonen er også gitt forvaltningsmessig prioritet, nedre del av denne lokaliteten er satt i kategori av lokalt verdifullt livsmiljø (1), med liten parameterverdi*, men klassifiserer ikke for å bli gitt verdi som viktig bekke- drag (DNhb13). Ferskvannsforekomsten Hallandsvatn er ut fra økologisk status (spesielt næringsfattig innsjø), satt i kategori av lokalt verdifullt livsmiljø (1), med liten parameterverdi*. Økologiske funksjonsområder for arter knyttet til skogmiljøet blir ikke vesentlig påvirket av den planlagte etablering av småkraftverk i dette området. Fra dette utledes konsekvensgraden til «noe negativ» og gir dermed opphav til noe miljøskade (-) i endret situasjon. Konsekvensvirkning i forhold til livsmiljø som påvirkes av endret vannsystem, vil gi opphav til «noe positiv konsekvens», og miljøforbedret (+) i endret situasjon ut fra planlagte minstevannføring i bekkesonene. Usikkerheten vurderes totalt sett som lav i forhold til kunnskaps- og vurderings-grunnlaget, og det er tatt høyde for at uoppdaget mangfold kan forekomme i deler av plansonen.

Innholdsfortegnelse.

1.	Innledning	3
1.1	Selve naturmangfoldkartleggingen	3
1.2	Avgrensing i forhold til temaet naturmangfold	3
2.	Utbyggingsplaner i influenssonen	5
2.1	Generelt	5
2.2	Alternativene	5
3.	Metode	7
3.1.	Eksisterende datagrunnlag	7
3.2.	Verktøy for kartlegging, verdi- påvirkning og konsekvensanalyse	7
3.3.	Feltregistrering	9
3.4.	Vurdering i forhold til utredningskrav i Naturvernloven	10
4	Resultater	10
4.1	Kunnskapsstatus	10
4.2	Eksisterende påvirkning av naturmangfoldet	11
4.3.	Naturgrunnlaget	12
4.4	Naturtyper	14
4.5	Arter	22
4.6	Økologiske funksjonsområder	24
5.	Virkning av tiltaket.	24
5.1	Påvirkning og konsekvens	24
5.2	Samlet belastning	25
5.3	Samlet konsekvens	25
6.	Avbøtende tiltak	25
7.	Usikkerhet	26
8.	Referanser og grunnlagsmateriale	28
9.	Vedlegg	29
2.	Artsliste – A6, med dekningskala for å vise vegetasjonsvariasjon	29
1.	Foto av spesielt viktige områder- artsforekomster	32

1.0 Innledning

Formål med rapporten er å dekke mandatet som er satt til utredning av naturmangfoldverdien i forbindelse med søknad om oppstart av småkraft-anlegg, og følger en på forhånd definert rapport mal, definert av NVE. Rapporten har som mål å beskrive forventet verdi og samtidig belyse konsekvenser gjennomføring av planforslaget vil få for det biologiske mangfoldet, disse bygger på intensjonene i naturmangfold-loven.

1.1 Selve naturtypekartleggingen.

Grimsby Naturtjenester har på oppdrag for tiltakshaver Stemmen Kraft AS, utført biologiske undersøkelser innenfor hele arealet som kan bli påvirket av den planlagte endringen som er beskrevet i konsesjonssøknad for bygging av Stemmen og Hallandsvatn småkraftverk. Denne konsesjonssøknaden inneholder også en søknad om tillatelse til å bygge – og drifte dette anlegget, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden, med henvisning til vannressursloven (§8) og energiloven. Denne inneholder også søknad om tillatelse til overføring av vann fra Hallandsvatn til Stemmetjørn, samt regulering av disse vannforekomstene med henvisning til vassdragsreguleringsloven, og tillatelse til gjennomføring av dette tiltaket via forurensingsloven.

Ut fra dette så er det aktuelle undersøkelsesområdet (arealet som skal utredes i forhold til naturmangfoldverdi), hele det regulerte arealet i Hallandsvatnet og Stemmetjørn og vannflomsoner i tilknytning til disse vannforekomstene og hoved vannflomsonen mellom disse to vannsystemene som gjelder strekningen mellom Hallandsvatn-Kvanvik og Stemmetjørn- Lundevann, der anlegg i innløp og utløp er planlagt plassert. I tillegg en sone på minimum 100 meter fra alle livsmiljø som ventes å bli påvirket av de regulerte vannflomsonene og de naturområder (naturtyper- livsmiljø – livsmedier) som blir påvirket i soner rundt anlegg (veglinjer- rørgater- linjenett- selve kraftstasjonen) som planlegges fremført i forbindelse med opparbeiding og drift av kraftverk-virksomheten.

Grimsby Naturtjenester har kompetanse til å utføre dette oppdraget, undertegnede (Svein Arild Grimsby) har biologisk artskunnskap som dekker kunnskapsgrunnlaget for bestemmelse av habitatspesifikke arter av mose og lav som opptrer i livsmiljø knyttet til slike vannflomsoner, der småkraftverk oppføres. Grimsby Naturtjenester samler inn funnmateriale for studier- blant annet mikroskopering (for riktig artsbestemmelse), og har i den forbindelse avtale med fagmiljø som kontrollerer fastsetting av artsbestemmelser for det aktuelle arts-funn. Dette gjelder særlig i forhold til arter som har en avgjørende betydning fastsetting av livsmiljøkvalitet i ulike deler av vannflomsoner og livsmiljø i tilknytning til disse områdene.

1.2 Avgrensing i forhold til temaet naturmangfold

Temaet naturmiljø omhandler arter- livsmedier (livsmiljø- faser), naturtyper (objekt) og økologiske sammenhenger som har betydning for dyrs og planters levestruktur, samt geologiske elementer. Begrepet naturmiljø omfatter alle limnologiske (ferskvann) forekomster og biologisk mangfold knyttet til disse, og i tillegg terrestriske (landjorda) i omkringliggende areal som blir kaldt tiltakets belastningssone.

Formålet med denne utredningen er å sørge for at forpliktelser som er satt i forhold til Naturmangfoldloven blir ivarettatt, og samtidig å gi grunnlag for vurdering av virkning -konsekvens (sterkt positiv- sterkt negativ) for økosystemtjenester, naturmangfold og ivareta nasjonalt- internasjonalt fastsatte miljømål i Naturmangfoldloven. Målet er å gi svar på om det er forvaltningsprioriterte landskap- økosystemer- naturtyper eller arter som blir negativt berørt av endringer som forårsakes av at denne utviklingen av småkraftverk-anlegg blir realisert. Det blir også

bli gitt svar på om planen påvirker sjeldne, sårbare eller truede arter-vegetasjonstyper eller naturtyper, spesielle -spesielt artsrike- viktige funksjonsområder (hot-spot habitat innenfor vannmiljø- bekkeløpssoner) eller ansvarsnatur med nasjonal forvaltningsinteresse. Hvis det eventuelt blir registrert slike forvaltningsobjekt skal utredningen gi svar på hvilken effekt planen vil ha for disse, og det skal da foreslås avbøtende og- eller kompenserende tiltak for å bevare- opprettholde verdien av det biologiske mangfoldet innenfor hele undersøkelsesfeltet (selve reguleringsplansonen og influenssoner). Påvirkning (negativ-positiv belastning) skal vurderes – og fremstilles (i form av en påvirkningstabell) i forhold til situasjonen i null-alternativet (0a/b)- medregnet naturlig suksesjons (tilstands) endring for hvert delområde. I vurderingsgrunnlaget skal det tas hensyn til aktuelle problemstillinger -mulige negative konsekvenser av regulering i form av tiltakets samlede arealbeslag, mulig fragmentering av livsmiljøet (naturtype- naturobjekt, arts- eller økologisk funksjonsområde), mulig endret økologisk stabilitet (innenfor ulike terrestrisk- og maritimt miljø) og mulig negativ effekt av fremmed art-spredning. Det er kun arealene som tilfredsstiller kriteriene for en Naturtype etter Miljødirektoratet sin instruks skal kart-festes, videreformidles og gjøres tilgjengelig i Mdir. naturbase.

Tema som blir behandlet omfatter;

- Lokalklima, landskapsøkologi og økosystemtjenester.
- Økologiske funksjonsområder for vilt og fisk (artsfunksjonsområder)
- Naturtyper

Viktige naturtyper- ut fra Miljødirektoratet sin instruks (NiN2) og DN-håndbøker (D13, 15). Naturtyper med andre betydninger for naturmangfoldet og viktige livsmiljøer i skog (MIS) og vannmiljø (Vann-nett).

- Arter av stor lokal - nasjonal forvaltningsmessig betydning.

Rødlistede arter (Norsk rødliste for arter) og andre artsfredede arter, ansvarsarter (utgjør mindre enn 25% av europeisk bestand), forvaltningsmessig prioriterte arter, andre spesielt hensynskrevende arter -livsmedier og spesielt rike artssamfunn (hot-spot habitat knyttet til vannflomsoner).

Kriterier for utvelgelse av naturtyper (naturobjekt) ut fra Miljødirektoratet sin instruks.

Klima- og miljødepartementet har fastlagt kriterier for naturtyper som skal prioriteres for kartlegging (Meld. St. 14 (2015-2016)):

- Truete og nær truete naturtyper
- Spesielt dårlig kartlagte naturtyper
- Naturtyper som dekker sentrale økosystemfunksjoner, spesifisert som leveområder for truete og nær truete arter og naturtyper som er viktige for mange arter
- Naturtyper med internasjonale forpliktelser

Det blir konkludert med om det ennå etter gjennomføring av denne kartleggingen finnes grader av kunnskapsmangel som er definert i naturmangfoldloven. Måloppnåelsen (nøyaktighet og ressursbruk) blir poeng satt på skala 1-6 (svært dårlig- svært bra). Det må også tas høyde for usikkerhet knyttet til ulike skjønnsmessige vurderinger, vurdering av effekter, avgrensninger og datagrunnlaget. Datagrunnlaget graderes etter en skala fra, 1) Ingen data, 2) Mangelfullt, 3) Middels, 4) Godt.

I henhold til plan og bygningsloven (§ 4-2) skal det for reguleringsplaner som kan medføre vesentlige virkninger for miljø og samfunn, gjennomføres en særskilt vurdering og beskrivelse (konsekvensutredning) av planens virkninger. Formålet med forskriften er å sikre at hensynet til miljø og samfunn blir tatt i betraktning under forberedelsen av planer og tiltak, og når det tas stilling til om, og på hvilke vilkår, planer eller tiltak kan gjennomføres.

2.0 Utbyggingsplaner i influenssonen

Utbyggingsalternativet omfatter konsesjonssøkte prosjekt for utnyttelse av kraftpotensialet i vannflomsoner mellom Hallandsvatnet- Stemmetjørn og frem til utløp i Lundevann, og dermed realisering av det planlagte, Stemmen og Hallandsvatnet kraftverk.

2.1 Generelt.

Undersøkelsesområdet gjelder for detaljreguleringszone for utvikling av Stemmen og Hallandsvatnet kraftverk i Allestad, ved Kvanvik i Flekkefjord kommune.

Arealet som dekker dette planområdet (undersøkelsesområdet) i forbindelse med søknad om etablering av småkraftverk, er hele bekkeløpssonen av Stemmebekken og øvre deler av Botnevatnbekken ned til Kvanvik og selve Stemmetjørn og Hallandsvatnet, samt strandsoner mot disse bekkeløpssonene og ferskvannsforkomstene. Undersøkelsesområdet omfatter også omkringliggende areal der de fleste naturtypene er knyttet til naturfastmark og mindre partier med myrdekket mark.

For opplysninger om utbyggingsplaner for reguleringsplansone viser jeg til tidligere planutredning og detaljregulering med kart og figurer som viser nåværende og tidligere utførte reguleringsplaner innenfor reguleringsplansonen, i denne sammenhengen utført av fagkonsulent Arild Stene.

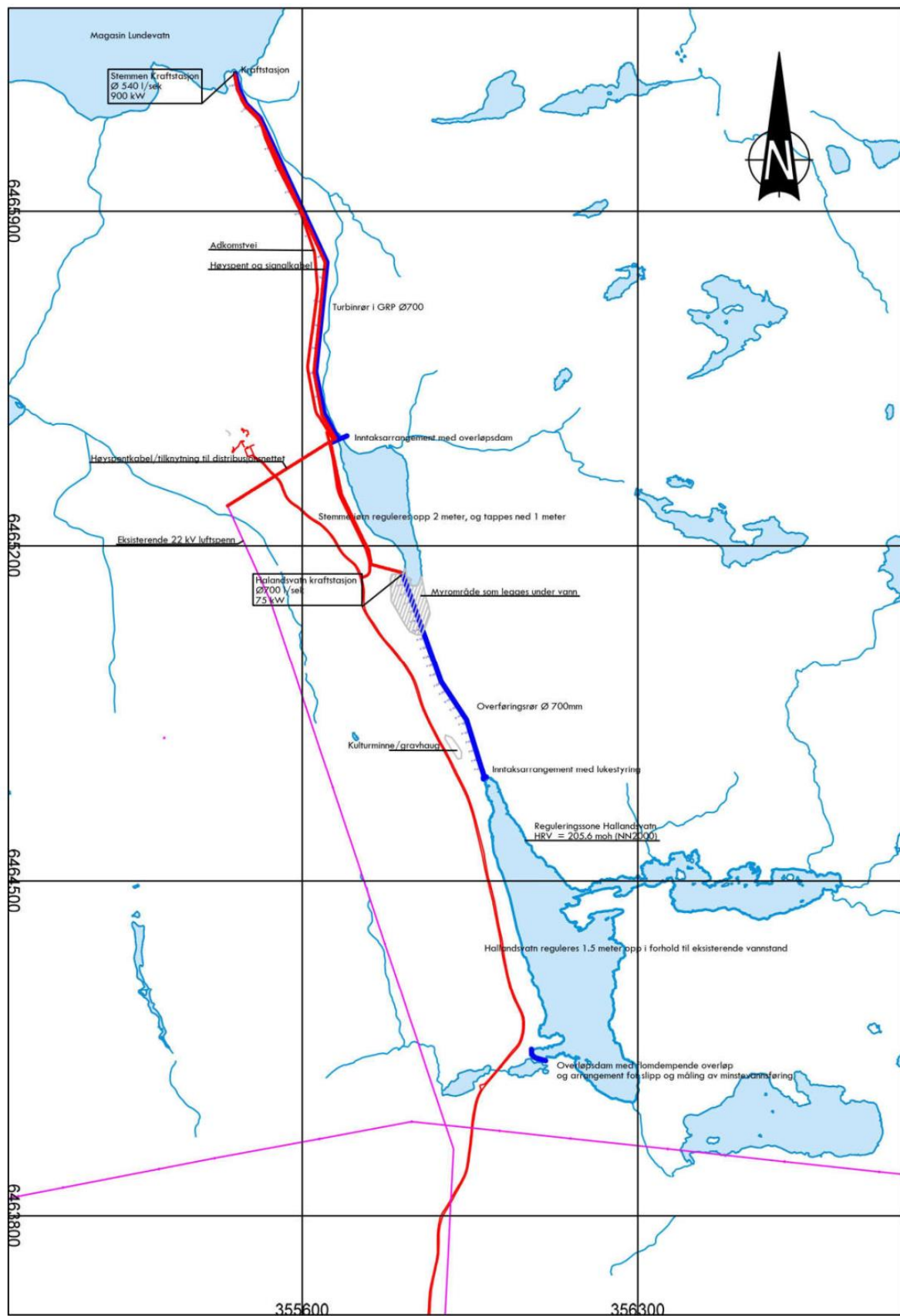
2.2 Alternativene.

Det foreligger bare ett utbyggingsalternativ. Dette skal konsekvens-utredes opp mot ett 0-alternativ.

Alternativ 0- a/b Null-alternativet skal beskrive nåværende miljøtilstand, og i tillegg gi oversikt over hvordan livsmiljøet antas å utvikle seg uavhengig av endringer som kan tilskrives denne planen og tiltak som forårsakes av denne, sammenlignet med endringer som blir ny tilstand etter at planen- eller tiltakene er blitt gjennomført. Dette for å etablere et presist sammenligningsgrunnlag (naturlig utvikling i endringssituasjoner med- uten regulering av området) og vise hvilke forutsetninger som er lagt til grunn for fremtidig utvikling i utredningsområdet.

Alternativ 1- Dette er utbyggingsalternativet- planforslaget, omfatter planen om utbygging av alle nye planlagte områder i forslag til områdereguleringsplan. Det er dette som gir grunnlag for vurdering av de mulige konsekvenser av omdisponering og endringer denne reguleringen åpner for, alle delområder med areal som inneholder naturtyper- naturtypeobjekt med livsmedier -livsmiljø med utvidet og større verdi-miljøvekt, eller har landskapsøkologiske -arts- funksjonsområder med stor -særlig stor forvaltningsinteresse. Dette gjelder innenfor de ulike delområdene og areal som er berørt av mulige endringer i forhold til dagens situasjon.

Stemmetjørn som blir inntaksmagasin til Stemmen Kraftverk, danner i dagens situasjon en vannflomsone som renner ut i Lundevann, denne bekkeløpssonen er del av hoved-vannsonen som er gitt vassdragsbetegnelsen 026-B1 Sira. Den planlagte overføring av Hallandsvatnet er del av Botnevassdraget, med vassdragsbetegnelsen 026-1B Botnevannbekken, som renner ut i Botnevatnet og videre til sjøen med utløp i Berrefjord i vestlige del av Flekkefjord kommune.



Figur 1. Kart som viser planområdet, grunnlaget for undersøkelsesområdet og arealet som blir naturtypekartlagt.

3.0 Metode

3.1 Eksisterende datagrunnlag

I forbindelse med denne planlagte etablering av Stemmen kraftverk, for utnyttelse av vannfall til kraftproduksjon, er det blitt utført en naturmangfoldkartlegging og tilhørende artsregistrering i soner der naturtilstanden blir endret som følge av den planlagte etablering av småkraftverk i dette området. Denne registreringen av naturmangfoldet ble utført av Biofokus, der resultatene blir presentert i rapport- Naturverdier ved Hallandsvatn og ved Stemmebekken i Flekkefjord kommune, Nilsson A. og Høytoft T., Biofokus-rapport 2023-037.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- påvirkning og konsekvens

Kartlegging er utført på grunnlag av gjeldende mal for slike kartleggingsoppdrag – der naturmangfoldet skal utredes i forbindelse med etablering av småkraftverk. Oppdraget er fullført ut fra en mal hentet fra NVE- rapport 50/ 2017, «kartlegging av naturtyper, moser og lav langs små vassdrag i Norge».

Truede arter og naturtyper, forvaltningsrelevante arter av nasjonal forvaltningsinteresse skal vises i eget kart-lag i artskart.

Inngangsverdi (grense for) vektning av livsmedier (naturtyper- arts- og økologiske funksjonsområder), knyttet til ulike livsmiljø er hentet fra Metodehefte for oversettelse av naturtyper i Norge.

Tabell 0,1. Verdivektning ut fra naturtyper og arts-økologisk funksjon.

Samlet verdi	Uten spesiell verdi/-	Lokalt viktig/ *	Regionalt viktig/ **	Nasjonalt viktig/ ***	Svært viktig/ ****
Funksjon-kriterier	Ikke relevant/ -	Omtrent fraværende/ 0	Liten grad/ *	Middels grad/ **	Høy- svært høy grad/ ***

Trinn 1: Verdivurdering og kvalitet innenfor alle naturelementer som har betydning for verdien av naturmangfoldet i området og som kan bli påvirket av endring som følge av planlagt utvidet regulering og tiltak som følger av denne.

Tabell 0,2. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Verdikriterier- Naturtyper	Ubetydelig	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Naturtyper etter NiN2- metodikk	LC- Negativ kvalitet	Sentrale økosystem med svært lav kvalitet	Sentrale økosystem med lav- moderat kvalitet	Sentrale økosystem- høy moderat kvalitet	Sentrale økosystem- svært høy kvalitet
Naturtyper i terrestrisk miljø etter HB-13/15.	LC- Vanlig (ordinær) natur- livsmiljø	Lokalt viktig- C-verdi.	Viktig- B-verdi.	Spesielt viktig – A-verdi.	Særlig viktig - AA-verdi.
Arter- inkludert funksjonsområder	Vanlige arter og funksjonsområder	Mindre rike forekomster- konsentrasjoner av hensynskrevende arter- og opptredener av med liten verdi	Middels rike forekomster- konsentrasjoner av hensynskrevende arter- og opptredener av middels stor verdi	Rike forekomster- konsentrasjoner av sterkt hensynskrevende arter- og opptredener av stor verdi	Særlig rike- forekomster av sterkt hensynskrevende arter- og opptredener av særlig stor verdi
Landskaps- økologiske funksjonsområder	Uten spesielt stor - utvidet betydning for arter- og	Lokalt viktig vilt- og trekk-områder- av mindre betydning	Regionalt viktig vilt- og trekk-områder- av	Nasjonalt viktige områder for vilt og trekk-områder,	Særlig store nasjonale vilt og trekkruiter, og

	livsmiljø, og bestander av fisk uten betydning.	for sammenbinding av arter- og livsmiljø. Bestander med ferskvannsfisk og ål – av liten verdi (NVE 49-2013).	betydning for sammenbinding av arter- og livsmiljø. Bestander med ferskvannsfisk og ål -av middels stor verdi (NVE 49-2013)	viktig funksjonssammenbinding av arter- livsmiljø. Bestander av ferskvannsfisk og ål – av stor verdi (NVE 49-2013)	særlig viktig for sammenbinding av arter- og livsmiljø. Bestander av ferskvannsfisk og ål -av særlig stor verdi (NVE 49- 2013)
--	---	--	---	--	--

Dette er fagtema som er mest aktuelle og som har størst innvirkning for gradering av verdi og forvaltningsmessig betydning innenfor marine økosystemer i ulike deler av planfeltet.

Trinn 2: Tiltakets omfang og virkningen for hvert delområde.

Beskrive og vurdere type påvirkning (direkte- og indirekte) og omfang (tidsavgrensede- varige) av mulige positive og negative virkninger hvis tiltaket gjennomføres.

Tabell 0,3. Kriterier for påvirkning i forhold til ulike temaer.

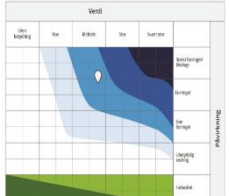
	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom naturområder	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil styrke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil svekke viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger	Tiltaket vil bryte viktige biologiske/ landskaps-økologiske sammenhenger
Naturtyper	Tiltaket vil i stor grad virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil virke positivt for forekomsten og utbredelsen av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av eller kvaliteten på naturtyper	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere mangfoldet av prioriterte naturtyper
Artsmangfold	Tiltaket vil i stor grad øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard	Tiltaket vil øke artsmangfoldet eller forekomst av arter eller bedre deres levestandard	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres levestandard	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres levestandard	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres levestandard
Ferskvannsforkomster	Tiltaket vil i stor grad virke positivt på utbredelsen av viktige og kvaliteten på ferskvannsforkomster	Tiltaket vil virke positivt på utbredelsen av og kvaliteten på viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre forekomsten av og kvaliteten på viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil i noen grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforkomster	Tiltaket vil i stor grad forringe kvaliteten på eller redusere forekomsten av viktige ferskvannsforkomster
Naturhistoriske forekomster	Ikke relevant	Ikke relevant	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer

Trinn 3. Tiltakets konsekvens.

Det siste trinnet består i å kombinere verdien av naturelementene innenfor hvert delområde, med hvilken virkning og konsekvens dette tiltaket vil gi for disse verdiene. Dette skal beskrive alvorlighetsgrad ved gjennomføring av planen for hvert av disse delområdene og det skal gjøres rede for usikkerhet.

Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra meget stor positiv konsekvens (+++) til meget stor negativ konsekvens (---).

Tabell 0,4. Mulig samlet konsekvens i forhold til ulike alternativ.

Utsettelse av miljøskade og konsekvenser ved ulike alternativer							
Konsekvens 	+++/++++ Stor forbedring	+/++ Forbedring av miljø	0 Ubetydelig Skade	- Noe skade	-- Betydelig skade	--- Alvorlig skade	---- Svært alvorlig skade
0a/ 0b-alt. Uten endring, naturlig suksesjon innenfor hvert delområde							
1-alt. Planlagt endring- innenfor hvert delområde 							

Hvert delområde kan også ha utvidet verdi ut fra innhold av livsmedier med viktige funksjoner for en art- flere arter med nasjonal forvaltningsinteresse eller flere viktige funksjonsområder for flere ulike livsmedier- livsmiljø-livsmiljøfaser. For fastsittende arter vil økologiske funksjonsområder gjerne tilsvare levested/habitat og være nær knyttet til begreper som habitat-kvaliteter og god økologisk tilstand (jfr. f.eks. Jansson m. fl. 2013). I en slik definisjon vil f.eks. alle hotspot-habitater være viktige funksjonsområder for alle truede arter som har denne naturtypen som sitt levested.

Vurdering av verdi bygger både på eksisterende kunnskap og nye registreringer, både på konkrete funn og vurdering av potensielle funn ut fra en analyse av naturelementer innenfor lokaliteten, i tillegg ut fra lokalitetsnivå (enkeltforekomst) og landskapsnivå (landskapsøkologiske funksjonsområder). Det er vesentlig at det blir gjort faglige vurderinger der det brukes de mest relevante grunnlagskategoriene i forbindelse med verdisetting ut fra hva som er formålet med analysen.

3.3 Feltregistreringer

De berørte bekkeløpssonene i Stemmebekken og Botnevannebekken, hele Hallandsvatn og Stemmetjørn med tilhørende strandsoner langs vannforekomstene, samt en influenssone på minimum 100 meter med tilhørende naturtyper med våtmark og fastmark ble befart av Grimsby Naturtjenester i løpet av to feltdager 13. september (i Stemmetjørn- Stemmebekken mot Lundevann) og 12 oktober (i – og omkring Hallandsvatn)- 2023. Feltregistrering ble utført under gode observasjons-forhold, innenfor vekstsesong for de fleste aktuelle arter- og trolig alle arter med stor betydning for denne type oppdrag.

Feltarbeid er utført i form av naturtypekartlegging ut fra NiN2- metodikk, supplert med naturtypekartlegging ut fra DN-håndbok metodikk (DNhb13/15), og i tillegg med kartlegging av livsmiljø i skog (NIBIO)- og vannmiljø (Vann-nett) metodikk. Verdifulle naturtyper skal vegetasjons kartlegges etter metodikken i DN-håndbok 13. Kartleggingen består i å avgrense, kart feste, beskrive og verdisettet eventuelle lokaliteter med verdifulle naturtyper- og vegetasjonstyper innenfor

influensoområdet. Under kartlegging er det gitt spesielt fokus på naturtyper som er avhengige av vannstand/vannføringer og livsmiljø som kan bli negativt berørt av andre deler av tiltaket som rørgate, vei og kraftstasjon. Eventuelle forekomster av partier med fossesprøytsoner og bekkekløfter skilles ut som egne naturtyper der disse opptre i kombinasjon med andre naturtyper. Ved inventering av fossesprøytsoner og bekkekløfter er lokaliteten blitt undersøkt spesielt, for registrering av eventuelle funn av rødlistede moser og lav. Undersøkelsen er utført av kompetent personell. Dersom det konkluderes med at sannsynligheten for funn av rødlistearter er liten, er det gitt en faglig begrunnelse for denne konklusjonen.

Det er også kartlagt artsforekomster av stedeegne mark og bunn levende og bark-ved levende arter (1AE-MB/BV) og opptredener av mobile arter (1AE-MO), innenfor selve den planlagte detalj-reguleringsplansen og eventuelle artsopptredener-artsfunksjoner-funksjonsområder som kan få influenssoner berørt av de endringer reguleringen forårsaker.

Hele den delen av influensområdet som er tilgjengelig vurderes som godt kartlagt, og måloppnåelsen er satt i kategori 5. Vår vurdering er at området nå er godt undersøkt for spesielt moser og lav, og at sikkerheten i de videre vurderingene i denne rapporten er god.

Kart med beskrivelsesrute for feltregistrering i hele influenssonen blir presentert.

3.4. Vurdering i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven.

Naturmangfoldlovens formål (§ 1) lyder: «Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskap- og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.» Konsekvensvurderinger har en formell oppbygning, denne blir fulgt i forbindelse med dette arbeidet. Her blir det lagt vekt på utredning i forhold til § 8-10 i Naturvernloven som omhandler kunnskapsgrunnlaget, føre-var-prinsippet og økosystem tilnærming og samlet belastning.

4.0 Resultater

Resultatene blir fremstilt på verdi-kart med verditabeller som viser alle registreringsenhetene presentert på artslistene (A6- skala for artsvariasjon) og naturtypekart innenfor utredningsområdet som har samme biologiske funksjon og ut fra økologiske- miljøfaglige vurdering fungerer som ett sammenhengende område.

4.1 Kunnskapsstatus

Ut fra tidligere kartlegging av naturmangfoldet i dette området foreligger det ikke utfigurerte naturtypeforekomster som er gitt forvaltningsmessig prioritet i noen andre deler av selve undersøkelsesområdet, men det er blitt figurert ut naturtyper i skogdekket mark som grenser mot områder i andre deler av bekkedalen fra Stemmetjørn- Lundevann. Dette gjelder en lokalitet med naturbeitemark (VKU- BN00029299- DNhb13) som er satt i verdi-kategori lokalt viktig naturtypeforekomst. I andre deler av skogmiljøet foreligger det enkelte tidligere registrerte forvaltningsprioriterte artsfunksjonsområder, dette er lokaliteter med to arter med særlig stor forvaltningsmessig betydning som dekker areal i deler av influenssonen til dette undersøkelsesområdet. Disse forekomstene er blitt registrert- og figurert ut i forbindelse med tidligere oppdrag med artsregistrering i kommuner vest i Agder, for Statsforvalteren i Agder, (utført av Grimsby Naturtjenester). Dette er en artsfunksjonsforekomst (fast hekkelokalitet) for hvitryggspett og en forekomst (hekkelokalitet) med dvergspett, der deler av disse to lokalitetene dekker areal som grenser mot skogdekket mark nær Stemmebekken. Ingen av disse naturtypene eller artsfunksjonsområdene ventes å bli vesentlig påvirket – eller belastet av endringer forårsaket av den

planlagte etableringen av småkraftverk i dette området. Det er i tillegg blitt utført tilfeldige kartleggingsoppdrag- og registreringer av arter og artsfunksjonsområder i forbindelse med frivillig feltarbeid – på flere artsgrupper, disse er samlet inn av undertegnede-meg ved tilfeldige turer i dette området. Dette har resultert i tilfeldige funn av to arter med stor forvaltningsmessig betydning. Den ene artsregistreringen gjelder det som trolig er fast forekomst av gråspett (flere observasjoner), der denne ikke ventes å bli påvirket. Den andre gjelder tilfeldige observasjoner av fossekall som bare har periodevis opptreden i bekkesoner i dette området, arten er ikke fast hekkefugl i noen av bekkene der vannsystemer blir endret. Denne statusbeskrivelse for artsfunksjonsverdi baserer seg på kjennskap om lokale vannsystemforhold – der Strømmebekken og Hallandsbekken periodevis er tørrlagt (uten vann) i det som er fossekallens hekkesesong (april- juni) vannet i bekkestrengen denne arten kan bli påvirket av endret vannflom i bekkesystemet. Dermed har bekkestrengene som blir endret ikke utvidet funksjonsverdi for fossekall i dette området.

Det er tidligere også blitt registrert en forvaltningsprioritert artsforekomst med betydning ut fra vårt mandat innenfor undersøkelsesområdet der selve forekomsten kan negativt påvirket av endringer som følger av regulering i området. Dette gjelder en registrering av en mark og bunnlevende art (bergvegg i bekkesonen) – innenfor artsgruppen mose- vasshalemose og i tillegg registrering av en forekomst av lind- med stor diameter i samme miljø, begge disse artene er registrert i artskart-portalen og er i Norsk rødliste for arter satt i rødliste kategori NT- nært truet art. Disse forekomstene har betydning ut fra vårt mandat, der denne forekomsten kan negativt påvirket av endringer som følger av regulering i området. I tillegg er det blitt registrert en forvaltningsprioritert karplante knyttet til bergveggsamfunn, dette er hinnebregne som finnes i nedre deler av Stemmebekken.

Det er også tidligere blitt registrert enkelte arter av fugl (gjøk, granmeis, lappspurv, grønnfink, svartstrupe m.fl.) og en observasjon av pattedyr (hare), dette er tilfeldige funn (observasjoner) som ikke har betydning i forhold til dette kartleggingsoppdraget.

Det foreligger ikke kjente forekomster- spesielt viktige soner med viltbestander av småvilt- storvilt, som har stor forvaltningsmessig betydning (eller har stor betydning i forbindelse med- og med utøvelse av jakt- og fiske) i noen deler av influenssonen til dette undersøkelsesområdet. Dette er basert på funnbaser (vilt og fiske) og muntlige meddelelser fra grunneiere (jakt- fisleutøvere). Spesielt viktig i forhold til denne utredningen som belaster vannmiljøet er det viktig å kjenne status for lokale fiskebestander i ferskvann og vandrende fisk (og andre arter) i bekkestrengsoner. Dette vannmiljøet inneholder ikke bekkestrengsoner med viktige funksjonsområder for vandrende fisk, da bekkeløpet i Stemmebekken har fysiske vandringshinder for fisk i Lundevann og denne delen av Botnevannbekken har heller ikke noe betydning for anadrom fisk. I ferskvannsforekomstene er det ikke naturlige bestander av ørret, det bare fisk som er utsluppet som er til stede i vannmiljøene, disse er i dagens situasjon av svært lav kvalitet.

Det er trolig middels høy kvalitet på eksisterende data, der dette gjelder for systematisk innsamlede funnmaterialer av arter og prosjekt-relaterte registreringer av artsfunksjonsområder og tilfeldige funn av arter med utvidet forvaltningsmessig betydning.

4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljøet i influenssonen.

Hele området er i varierende- men ennå i ganske stor grad preget av økologiske prosesser som er påvirket av tidligere menneskebetiget bruk- aktivitet (forstyrrelser)- dette er i størst grad i form av etter-suksesjon fra tidligere aktiv hevd (med variasjon i hevdform- ulik grad av intensitet), dette styrer tilknytningen til hoved-naturtypeinndeling (variasjon) mellom naturlig- seminaturlig fastmark (ennå elementer som viser rest av overgangsfaser mellom disse hoved-naturtypetilknytninger). Dette skaper grunnlag for innhold av- og innbyrdes variasjon i artssammensetning, samt tilstand og struktur av naturelementer som danner livsmiljøet i området. Både det terrestriske miljøet og deler av

ferskvann- og bekkeløpser inneholder spredte spor fra tidligere menneskebetinget aktivitet – bruk i dette området. Det er også spredte menneskebetingede forstyrrelser- bruksobjekt, fra nyere menneskebetinget aktivitet i ulike livsmiljø i både land- og vannsoner.

Det forekommer også større tekniske inngrep (definert som sterkt endret fastmark) i form av veglinje i undersøkelsesområdet, men denne har mindre betydning og et godt stykke fra bekken. I tillegg er det sterkt endret fastmark i form av plantasje-plantefelt av fremmede bartrær i deler av strandsonen langs Hallandsvatn.

4.3 Naturgrunnlaget

Hele arealet i denne kartleggingssonen (undersøkelsesfeltet) ligger innenfor en klart oseanisk bioklimatisk seksjon (O2), og boreonemoral klimasone (BN). Berggrunnen i hele undersøkelsessonen består av næringsfattige bergarter med gradient mellom grannittisk gneis (i øst), båndgneis (i sentrale deler) og charnockitt i vest. Ut fra kvartærgeologien er arealet dekket med tynt dekke av organisk materiale over berggrunnen (kode 100) og bart fjell (kode 130- Nasjonal berggrunns-data). Landskapet domineres av landskapsformer preget av lav arealintensitet og kysttilknytning, dekket av relativt åpent dallandskap med en større innsjø, i deler av Stemmebekken (ned mot Lundevann), og delvis innenfor landskapsformer med middels kupert ås- og fjell-landskap i øvre deler som omfatter Hallandsvatn. Landskapet er preget av terrengforhold som i stor grad betinget av kysttilknytning og tilpasninger- livsmiljøsammensetninger, av småskalamosaikkvariasjon i terrengform (eksponering, terrenghelning og terrenguro) og naturvariasjon. Landskap, naturtyper, livsmiljø og arts- artsgruppesammensetning, naturobjekter (livsmedier på ulike substrat og i ulike sjikt), struktur og tilstand, er preget av ganske stor innbyrdes (lokal) variasjon, fra nedre deler mot Lundevann og øvre deler som dekker areal nær Hallandsvatn. De variabler som i størst grad styrer denne variasjonen i forhold til disse grunnleggende miljøvariabler er knyttet til fastmarkas næringsinnhold (mest næring tilgjengelig i li-side med mot Lundevann og lite næring tilgjengelig i områdene rundt Hallandsvatn), uttørkingsfare- eksponering (med stor grad av lokal småskalamosaikkvariasjon fra tørkeutsatt- fuktmettet fastmark) og vannmetning (stor innbyrdes småskalamosaikk-variasjon mellom tørkeutsatt- frisk- fuktig-våt fastmark). Livsmiljøet er også betinget-avgrenset av miljøvariabler knyttet til terrengforhold – og terrengforårsakede (vær- slitasje) forstyrrelser som helningsbetinget forstyrrelsesintensitet, solinnstråling og vindutsatthet. Det meste av landarealet er dekket av jevnt skogdekket- glissent tre-satt skogsmark, og større sammenhengende områder med nakent berg (berg-komplekser), åpen grunnlendt naturfastmark- og delvis tre-satt mark. Store deler av naturfastmarka er kulturmarks preget skog- delvis åpen naturmark som i varierende grad brukes til beite for sau og andre landbruksformål, og hele området er i større grad preget tidligere menneskebetinget bruk.

Det meste av arealet innenfor planområdet er knyttet til terrestrisk miljø og er vekselvis (gradient- og småskalamosaikk-betinget) naturlig skogdekket fastmark og åpen – delvis tre satt naturfastmark, dette i form av nakent berg i bergvegg og bergknauskomplekser med stor variasjon og åpen grunnlendt mark. Undersøkelsesområdet inneholder mye areal med åpen grunnlendt naturfastmark og nakent berg (ikke tre-satt vegetasjon), disse naturtype-utformingene (vegetasjonstypene) opptrer i småskalamosaikk i store deler av landskapet, særlig i områdene rundt Hallandsvatnet, men også spredt i småskalamosaikkvariasjon sammen med andre naturtyper (skogsmark) i deler av landskapet mellom Stemmetjørn- Stemmebekken og Allestadstrånda. Det er ganske stor variasjon mellom ulike utforminger av bergvegg- bergknaus – og flatbergsamfunn, dette ut fra terrenghelning, men også ut fra miljøkomplekser som styrer uttørkingseksponering (UF) og vannpåvirkning (VF). Særlig i deler av bekkesoner er det bergveggsamfunn som er sigevann-påvirket og overrislet berg (OR- c) som er svakt preget av vannsprut (VS-a). Nakent berg og grunnlendt naturfastmark opptrer i vekslings med utforminger av fattigskog vegetasjon (knausskog og fattig grasdominert skogsvegetasjon), delvis også vekselfuktig mark uten sammenhengende tre-sjiktdekning og er i tillegg delvis betinget av- og preget

av tidligere seminaturlig bruk av marka. I høyereliggende terreng langs Hallandsvatn er skogsmarka barskogdominert, med fattige utforminger av bærlyng- lyng og delvis lav-skog, dette er skog som vokser grunnlendt med stor variasjon i fuktighet og på lav bonitet. Skog i tilknytning til li-side fra Stemmetjørn og ned mot Lundevann er dekket av skogtyper på frisk og næringsrik mark, med blåbær og svak lågurt- bærlyngskog-typer som er preget av å vokse på høyere bonitet, med noe varierende sjikt og tre-tetthet. Den totale tre-sjiktdekningen består i stor grad av gjenvekttrær (AG)- som er i eldre tilvekstfase (i stor grad fra tidligere seminaturlig tilknytning) og spredt i skoglandskapet en liten andel med dekning av overstandere (1AG-A-E), disse i stor grad med opphav fra tidligere tilstandsfaser med spredt tre-satt kulturmark og brukes også i dag i varierende grad til beite. Relativ del-artsgruppesammensetning i denne delen har et tre-sjiktet som i stor grad er dekket av boreale løvtrær, stedvis med et mindre innsalg av edelløvtrær, dette i stor grad eik og i liten grad andre edelløvtrær (lind). I deler med skogdekket mark som vokser i høyereliggende terreng – deler av undersøkelsesområdet som omfatter landområdene nær Hallandsvatn- og områdene som dekker areal langs bekkeløpssonen mot Kvanvik, er dominert av skogtyper som vokser på grunnlendt mark og som er preget av terrengforårsakede forstyrrelser (markforhold og fuktighetsrelatert, vind- og, helningsbetinget forstyrrelser), som i stor grad opptrer i en sjiktet – åpen glissent tre-satt skog, som i stor grad er dekket av stedegne gjenvekttrær i yngre tilvekstfaser (gjengroing fra tidligere kulturpreget åpen- spredt tre-satt seminaturlig fastmark), dette er i stor grad vekstbegrensede trær (1AG-A-V). Relativ del-artsgruppesammensetning består i tre-sjiktet av barskog med naturlig furuskog og delvis løvskog dekket av boreale løvtrær (bjørk). Deler av skogarealet langs Hallandsvatn består av barskog av fremmed opphav, dette i form av plantet gran, sitkagran og andre fremmede bartrær, i klart definerte bestand.

I deler av den skogdekkede marka i li-side ned mot Lundevann er preget av en skogdynamikk som inneholder svake elementer av naturskog (SD) dynamikk og noe sjikt- strukturvariasjon i den skogdekkede marka. Det er også deler av li-sidegradienten som inneholder partier med boreal løvtrær (osp, bjørk og selje) som er i livsfaser med død ved, og dekning av naturgitte objekt, dette i form av stående- og liggende død ved (4DG- 4DL). Det er her høyere livsmiljøkvalitet (funksjonsverdi) ut fra egenskaper knyttet til trærnes livsfaser, der totalantall stående døde enheter (gadder)- i ulike diameterklasser og liggende døde enheter i ulike nedbrytingsfaser og diameterklasser er størst. Spredt i partier med tre-sjikt dominans av eldre boreale løvtrær, er det en liten dekning av trær spesielle livsmedier (naturgitte objekt), trær med hul stammeved, trær med noe utviklet sprekkebark (4TL-SB) og med innhold av vertstrær for epifytter, med liten dekning av lobaria-arter (4TL-LO). Det er også blitt registrert naturgitte objekt i form av dekning med eik i større diameterklasse, som er gitt biologisk prioritet ut fra tre størrelser (4TS). Under inngangsverdi for egenskapsverdi skal det føres opp hvilken verdi som er grunnlaget for verdisettingen, f.eks. volum død ved pr daa. Inngangsverdi for skog skal føres for naturskogpreget dynamikk- livsfasesammensetning, død ved mengde, tre med spesielt livsmedium, prioriterte egenskapsverdier, økologiske funksjonsområder, livsmiljø og naturtyper i skog, forvaltningsprioriterte- habitatspesifikke og rødlistede arter, størrelse og arrondering/kjerneareal.

Planområdet i deler av Stemmebekken er innenfor nedbørsfeltet til Sira- vassdragsområde (026-B1) og deler av arealet som er knyttet til Hallandsvatn- Lonen og bekkefeltet mot Kvanvik er innenfor nedbørsfeltet til Botnevannbekken bekkefelt og vassdragsområde (026-1B). Selve vannmiljøet- ferskvannsføremstene og bekkefelt i tilknytning til disse er for Stemmetjørn- og Stemmebekken, del av Lundevannet bekkefelt, der den økologiske tilstanden er satt til moderat, mens ferskvannsføremstene i Hallandsvatn og Lonen er del av Botnevannbekken bekkefelt, der den økologiske tilstanden er moderat, dette ut fra Innsjødatabasen (NVE).

Hele vassdragsområdet i tilknytning til Botnevannbekken som dekker vannflomsone fra Kvanvikstjernet, (med vannflomsoner som har noe redusert tilsig i endret situasjon), og

bekkevassdraget fra Kvanvik- Botnevannet – Åsnes- og med utløp til sjø i Berrefjord (med flomsone som er svakt redusert), er utredet (omfatter mandatet for areal som kan bli påvirket) i forbindelse med denne naturmangfoldrapporten. Ut fra at tiltakene bare gir en begrenset endring av denne bekkesonens vannmengdeforhold, så er det ikke beregnet behov for å utrede naturmangfoldet i denne delen av vannflom-miljøet som er innenfor belastningssonen for endringer forårsaket av etablering av Stemmen og Hallandsvatnet Kraftverk. Endringene av denne delen av vannføringsregimet (i endret situasjon), får ikke et omfang som gir vesentlig negativ (positiv) konsekvens for naturmangfoldet i denne delen av bekkestrengssonen og vannforhold i sjø nær utløpet fra Botnevatnbekken (bekkefelt 026-1B).

4.4 Ny kartlegging av naturtyper og livsmiljø egenskapsområder.

Tabell 1. Viser oversikt over antall, areal og andel av registrerte kartleggingsenheter inkludert mosaikkdel for vurderingsområdet. Hentet fra Metodeutvikling for skogkartlegging 2017 – Bio Fokus-rapport 2017-4 (utvidet til alle naturtyper i denne rapporten).

Hoved-gruppe	Landskapsdel hovedtype	Grunntype D = dominerende, d = dekning	Delområde
			Identitet ut fra instruks
LA-TI-1	Inlandslandskap		
LA-TI-I-D	Dallandskap	45- relativt åpent dallandskap med større innsjøer og bebygde områder	
LA-TI-I-A	Ås og fjellandskap	27- middels kupert ås- og flellandskap	
Land form	3EL-elveløpsform	BK- bekkekløft	
	3ER- erosjonsform knyttet til rennende vann	VD- v dal	
	3TO- torvmarksform	FL- flom-myr og GS- gjennomstrømmings myr	
NA	Natursystem-hovedgrupper	Undergrupper	
Ferskvann-systemer	L1- Eufotisk fast innsjøbunn	1-svært kalkfattig og beskyttet fast strandkant-innsjøbunn	DFI1 DFi2
ID (T-koder)	L2- Euforisk innsjø- sediment bunn	1/3/4- svært kalkfattig innsjø-sediment bunn av silt og sand i strandsonen/karplantebeltet/mosebeltet	DFI1 DFi2
		7/10/11- svært kalkfattig innsjø-sediment bunn av grus og stein i strandsonen- mosebeltet	DFI1 DFi2
		5- temmelig og svært kalkfattig myrtorvbunn	DFI1
	L4- Helofytt sump	1-kalkfattig helofytt-sump (lite utviklet)	DFi2
	L6- Gjøl bunn på fast torv	1-kolkfattig fast gjøl-bunn	DFI1
	L7- Innsjøbunn av gytje	1-kalkfattig innsjøbunn av gytje	DFI1 DFi2
	O1- Fast elve- bekkebunn	1/2/3/4- svært kalkfattig klar stilleflytende bekk-med brutt overflate- moderate stryk- hvitstryk	DFB3 DFb4
LF ND-03 (LI01) T11	F1- Lagdelte fullsirkulerende vannmasser med fiskesamfunn	1-svært kalkfattige og klare – lagdelte vannmasser med enkle fiske-samfunn	DFI1 DFi2
LF ND-02 (E07) T69	F8- Elve- (bekke-) vannmasser	1-uten fisk	DFB3
		2- med fisk	DFb4
Våtmarks-systemer	V1- Åpen jordvannsmyr	1-5 svært kalkfattig mykmatte- fast tuenivå	De10
		21-22 svært kalkfattig myrkant	De10
	V3- Nedbørsmyr	1-5 ombotrof mykmatte- fast tuenivå (små flater)	De10
		6- ombotrof myrkant (lite areal)	De10

Natur- fastmark -	<i>T1- Nakent berg</i>	<i>2- temmelig lite uttørkingseksponert kalkfattig bergvegg</i>	<i>Da8</i>
		<i>3- temmelig uttørkingseksponert bergvegg</i>	<i>Da8</i>
		<i>4-svært uttørkingseksponert bergvegg</i>	<i>Da8</i>
		<i>21-lite uttørkingseksponert- iblant overrislet berg</i>	<i>Da8</i>
		<i>22- temmelig uttørkingseksponert – iblant overrislet berg</i>	<i>Da8</i>
LF NT/D-01 A2 (E05) B04		<i>33- lite uttørkingseksponert – ofte overrislet berg (nær bekkeløpsone i Stemmebekken)</i>	<i>DA5</i>
		<i>34- temmelig uttørkingseksponert – ofte overrislet berg (nær bekkeløpsone i Stemmebekken)</i>	<i>DA5</i>
		<i>42- lite uttørking-eksp. -kalkfattig bergknaus</i>	<i>Da8</i>
		<i>43- temmelig uttørkingseksponert bergknaus</i>	<i>Da8</i>
		<i>61- kalkfattig flomsone-bergknaus</i>	<i>Da8</i>
		<i>62- kalkfattig flomsone- bergvegg</i>	<i>DA5 Da8</i>
	<i>T2- Åpen grunnlendt mark</i>	<i>1 -åpen kalkfattig lyng-mark</i>	<i>Da8</i>
		<i>2- åpen kalkfattig lav-mark</i>	<i>Da8</i>
	<i>T4- Fastmarkskogsmark</i>	<i>1 -blåbær-skog (delvis modifisert smyle-utforming)</i>	<i>Dc7</i>
		<i>5- bærlyngskog</i>	<i>Dc7</i>
LO NF-04 4TS		<i>6- svak bærlyng- lågurteskog</i>	<i>DO6/ Dc7</i>
		<i>9- lyngskog</i>	<i>Dc7</i>
		<i>13- lav-skog</i>	<i>Dc7</i>
	<i>T18- Åpen flomfastmark</i>	<i>1-på grus og stein, lite utviklet</i>	<i>DEB1</i>
<i>Konstruert fastmark</i>	<i>T38- Tre plantasjer</i>		<i>Dx9</i>
	<i>T35- Sterkt endret mark med løs - massedekke</i>	<i>1-usorterte masser, langs veibaner og bruksområder for ulike typer messeskebetinget aktivitet</i>	<i>Dx9</i>
	<i>T39- Sterkt endret fastmark i langsom suksesjon</i>	<i>3- dagbrudd, veiskjæringer i fjell</i>	<i>Dx9</i>
4 naturtyper NiN2-DNhb	<i>17- Naturtyper</i>	<i>52- ulike utforminger</i>	10

Verdinivåer for parameter kartlagt i bekkekløfter og for samlet verdi (fra Blindheim et al. 2009).

<i>Parameter</i>	<i>Beskrivelse</i>
Urørthet	Det er liten påvirkning av nyere tids inngrep, men større påvirkning fra tidligere aktivitet.
Størrelse	Funksjonelt skogdekt areal
Topografisk variasjon	Noe variert terrengforhold – og ganske stor topografisk variasjon
Vegetasjonsvariasjon	Homogen vegetasjon
Arrondering	Det er noe variasjon
Artsmangfold	Det er ikke registrert hot-spot habitat knyttet til vannmiljø, eller landsoner.
Rikhet	Ikke registrert innslag av rike vegetasjonstyper
Død ved mengde	Lite innslag av død ved nær bekkeløpsonen, enkelte døde enheter forekommer spredt.
Død ved kontinuitet	Lite kontinuitet av død ved
Treslagsfordeling	Tre-sjiktet er dominert av boreale løvtrær, i yngre- eldre gjenvekstfaser.
Gamle trær	Vurdert for løvtrær, edelløvtrær og bartrær
Fosserøyk	Det er ikke registrert partier hvor fosserøyksoner er godt utviklet
<i>Parameterverdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
-	parameteren er ikke relevant
0	parameteren er omtrent fraværende/uten verdi
*	parameteren er i liten grad tilfredsstillt/er dårlig utviklet/av liten verdi
**	parameteren er oppfylt i middels grad/er godt utviklet/av middels verdi
***	parameteren oppfylt godt/er meget godt utviklet/av stor verdi
<i>Områdeverdi</i>	<i>Beskrivelse</i>
0	området er uten spesiell naturverdi
1	området er lokalt verdifullt

2	området er lokalt til regionalt verdifullt
3	området er regionalt verdifullt
4	området er regionalt til nasjonalt verdifullt
5	området er nasjonalt verdifullt
6	området er nasjonalt verdifullt og svært viktig

Naturmangfoldet innenfor hvert av de valgte delområdene er blitt analysert på detaljnivå (basert på metodikk i beskrivelsesgrunnlaget i Naturtyper i Norge) og hver enkelt lokalitet-forekomst er gitt en detaljert livsmiljøfunksjonsverdi og er ut fra dette satt i ulike kvalitetsklasser basert på livsmiljøkvalitet. Resultatet forbindelse med naturtypekartleggingen i bekkestrengsoner, bekkekløfter og fossestryk-sprøytoner som habitatmiljø (hot-spot habitat for spesielle samfunn for moser og lav som opptrer i bekkeløpsoner- og andre vannmiljø), viser at det ikke er blitt registrert slike spesielt verdifulle bekkesoner med høy livsmiljøkvalitet.

Innenfor terrestrisk miljø, i kantsoner mot vannmiljø som kan bli påvirket av tiltak i forbindelse med etablering av småkraftverk i området, er det heller ikke blitt registrert spesielt verdifulle naturtyper og funksjonsområder i tilknytning til ulike deler av vannmiljøet- i selve Hallandsvatn (svært kalkfattig innsjø) og Stemmebekken (bekkestreng og flomfastmark langs bekkeløpet). Deler av skogdekket mark i li-siden ned mot Lundevann, inneholder et naturtypeobjekt – i form av spesielt store enkelttrær, som er livsmiljøobjekt som skal gis høy grad av forvaltningsmessig prioritet. I omkringliggende areal er det også soner med artsfunksjoners områder for arter i skog (hvitryggspett og dvergspett) som er gitt stor grad av forvaltningsmessig prioritet, disse forekomstene (lokalitetene) er ikke ventet å bli vesentlig belastet av de planlagte tiltak (natur-endringer) som forårsakes av etablering av Stemmen kraftverk.

Presentasjon av forvaltningsprioritert livsmiljø – lokaliteter som kan bli negativt påvirket, i tabell.

Tabell 2: Oversikt over kartlagte naturtyper som er lokalisert til soner som kan bli negativt påvirket av endringer i naturtilstanden, forårsaket av den planlagte etablering av småkraftverk i dette området.

Lokalitets nr.	Lok. navn (NT/LM)	Naturtype- Livsmiljø	Forventet belastning	Verdi- livsmiljø kvalitet
1 (LF NA/F- 01) A2 (E05)- B04*/** Nordvendt kystberg- noe utviklet** og fossepåvirket berg- lite utviklet*	Stemmebekken1. (sone 1a og 1b) Dekker areal i flomfastmark og bergveggsamfunn i nedre del av bekken	T1-33/62, overrisling- og flomsone bergvegg. (T18, åpen flomfastmark) B04- Nordvendt kystberg med dekning av hinnebrege (DNhb13) A2- Fossepåvirket berg (NiN2)	Blir ut fra planlagt minstevannføring i vannflomsone (2,08/sek.), trolig svakt positivt påvirket. Dette gir en forbedret situasjon, for dette fuktighets-avhengig livsmiljø i overrislet berg	Krit. NiN2- DNhb13. Lokalitet med områdeverdi1/2, kystberg av lokalt stor- til regional betydning, der livsmiljøet er noe utviklet*/**
2 (LF NF- 02) (E07-SLk) T69* Ordinært bekk- drag (bekkestreng- og bekkeløpsone)	Stemmebekken2. Dekker areal i nedre del av selve bekkestrengen (bekkebunn og bekkelandsone)	F8- kalkfattige og klare bekkevann- masser med ulik energi, uten vandrende fisk (O1- fast bekkebunn)	Endret vannflom- i forhold til nå- situasjon, gir en forbedret situasjon for livsmiljøet i vannstrengen, dette ut fra den planlagte minstevannføring i bekkesystemet	Krit. Mdir- PRRL_ NT. Lokalitet med områdeverdi 1, bekke-drag av lokalt stor betydning, der livsmiljøet er dårlig utviklet – lav kvalitet*
3 (LF NF -03) (LI01) T11*	Hallandsvatn1. Dekker areal i	F1/F2- Lagdelte vannmasser.	Vannstanden i Hallandsvatnet blir	Krit. DNhb13. Lokalitet med

Svært kalkfattig innsjø	selve ferskvannsforekomsten (frie vannmasser, bunn og strandlinje)	Svært kalkfattige- og klare innsjømasser, med enkle fiske-samfunn av fremmed opphav, og innsjøbunn (L1/L2/L7)	helt endret, dette som resultat av regulering i forbindelse med denne planlagte virksomheten. Dette endrer hele vannmiljøet (særlig strandsoner)	områdeverdi 1, ferskvannsforekomst av lokal betydning, der livsmiljøet er dårlig utviklet – lav kvalitet*
4 (LO NC- 04) 4TS_QU* Store gamle trær	Allestadstrånd1. Dekker selve det naturgitte objektet, treet med spesielt livsmedium- eik med stor diameter (4TL-ST)	Grovstammet eik uten hul stammeved, er i diameterklasse D4 (200 cm/bm.), eik med fattig bark uten spesielle epifyttsamfunn, lav lokalitets-kvalitet	Forventes ikke å bli påvirket av regulering i vannstreng eller i forhold til andre anlegg som blir – er planlagt oppført	Tilstand er moderat ut fra grad av påvirkning fra konkurrerende trær i lavere tre-sjikt og dekning av busksjiktet. Lite naturmangfold ut fra tellende variabler for ulike egenskaper knyttet til treet livsfase og substratmiljø

13.09 – 12.10 2023

Lokalitet nr. 1., Stemmebekken flomfelt og bergveggsamfunn i tilknytning til bekkeløpsonen,

bekkeløp land-formen bekkekløft (3EL-BK) er noe utviklet i nedre deler av Stemmebekken, i utløpet mot Lundevann. Denne delen av Stemmebekken inneholder svakt utviklet bekkeør-sone med åpen flomfastmark (T18), dette er ut fra NiN2 utvalgs-kriterium en nært truet naturtype, og er ut fra dette gitt biologisk prioritet. Det er lite utviklede flomfastmark-soner og det er ikke blitt registrert lokaliteter med middels- høyt livsmiljø (lokalitet) kvalitet, og dermed ikke naturtype forekomster i åpen flomfastmark som blir gitt høy forvaltningsmessig prioritet. Dette er naturlig åpne områder med naturfastmark i tilknytning til bekkestreng-soner og er lite utviklet fossepåvirket berg (A2- NiN2-systemet).

Denne delen av bekkesonen inneholder i tillegg nakent berg (T1) og bergvegg-samfunn med overrislingsberg (T1-33) og delvis- lite utviklet flomsonebergvegg (T1-62), dette er delvis nordvendt sørlig- oseanisk kystberg og blokkmark (B04- DNhb13) med sammenhengende dekning av hinnebrege. Vegetasjonstypen er innenfor bergvegg og bergflater (F2), og er basefattig utforming (F2b) i oseanisk seksjon på nordvendt bergveggsamfunn, en utforming med dekning av hinnebrege. Livsmiljøet – som substratmiljø for arter (levende planter på land) og artssammensetning, preges av på vekst-substrat med bunnlevende arter på bergvegg (uorganisk) preget av lokale komplekse basis økokliner. Disse betinges i størst grad av kalkinnhold, uttørkingseksponering, luftfuktighet og total innstråling-varme (IS-B1-kjølig substrat), i mindre grad (men ennå preget) av vanntilførsel til fast fjell og vannpåvirkning – i forhold til overrisling og fosse-yr påvirkning, men er i liten grad fossepåvirket berg. Substratmiljøet er i varierende grad preget av substrat-strukturvariasjon knyttet til like livsmedier (mikrohabitat og livsfase-tilstand), og er i liten grad preget av tilstands-økokliner eller andre tilstandsvariasjon knyttet til naturlige økologiske prosesser eller menneske-betingede forstyrrelser.

Tilstand- ut fra kategori A2- fossepåvirket berg. (tilpasset tilstandsvariabler knyttet til åpen flomfastmark (T18))

	7FA	7JB-BT	7SE	7TK	7VR-RI	5AB-0
--	-----	--------	-----	-----	--------	-------

P/S						
God						
Moderat						
Dårlig						
Sterkt redusert						

Naturmangfold- ut fra kategori A2- fossepåvirket berg.

	Habitatspesifikk art PRHA	Rødlistede arter PRRL	Vannsprutintensitet PRVS	Størrelse
Stort				
Moderat		2 NT		
Lite	0		1	

Bergvegg- og bergsprekkvegetasjon (F2b)- hinnebregne utforming, er satt i kategori av hensynskrevende (LR) naturtype, og bør ut fra dette forvaltningsmessig prioritet. Lokaliteten inneholder også bergvegg-samfunn med overrislingsberg (T1-33) og delvis- lite utviklet flomsonebergvegg (T1-62), og har også noe utviklet livsmiljøkvalitet som fossepåvirket berg (A2). Disse forekomstene med nordvendte bergvegger i bekkeløpssonen er livsmiljø som er i overgang mellom godt utviklet overrislingsberg og mindre utviklet fossepåvirket berg og åpen flomfastmark (T18), og er ut fra dette gitt forvaltningsmessig prioritet tilsvarende en områdeverdi av stor lokal-regional betydning, i kategori 1-2 (basert på skala 0-6), der aktuelle variabler som fastsetter livsmiljøkvalitet er lite- middels godt utviklet */**.

Dette er en lokalitet som er gitt noe utvidet forvaltningsmessig prioritet, men klassifiserer ikke til å bli satt i områdeverdi-kategorier av høy regional- nasjonal naturmangfoldverdi ut fra de tellende verdikriteriene som er utslagsgivende.

Lokalitet nr. 2, Stemmebekken er ikke innenfor definisjon av bekker i denne kategorien, da disse avgrenses til lokaliteter med nedbørfelt <100km² (Klassifiseringsveilederen 2013).

Bekkevannmasser er en naturtype knyttet til ferskvann som i Norsk rødliste for naturtyper er satt i kategori av nært truet (NT) forekomst- dette ut fra kriterium C1- forringelse av areal på grunn av abiotiske faktorer.

Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann (lotiske systemer), det vil si ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid, biologisk karakterisert ved mangel på en fullstendig næringskjede som inneholder krepsdyrplankton.

Denne bekkesoneforekomsten som danner Stemmebekken, er vegetasjonskartlagt og det er vegetasjonstyper som er typiske for små kalkfattige- delvis hurtigflytende bekker med fastbunn som har stor grad av bunn-ujevnhet og som har ujevn- og tidvis lite vann i bakkesystemet (flomsonebekk). Vegetasjonen i Stemmebekken er fattig og består av ensartede utforminger av flommarks-vegetasjon med mose-lavør levermoseutforming (Q1a) med få levermoser (mattehutremose og bekketvebladmose) og få akrokarpe bladmoser (buttgråmose, berggråmose og kystputemose) på stein-substrater, som danner bekkebunnmiljøet i det meste av bekkestrengen (øvre og midtre deler av bekkesonen). I nedre deler av bekkesonen er bekkeflomsonen litt mer utviklet (dekker større areal langs bekkeløpet og er litt mer kompleks) og det er dermed litt mer artsrike levermoseutforminger og der det også forekommer innslag av pleurokarpe bladmoser i bekkebunn-substratet. I denne delen av

bekken er det registrert mosedekning av vasshalemose (som er nært truet på Norsk rødliste for arter) og i tillegg rødmesigmose, bekkelundmose og skøtmose.

Tilstand og naturmangfold ut fra kategori bekkeløp med vannstrøm- bekkbunn og strandsone i bekk.

Parametere	Lav vekt	Middels vekt	Høy vekt
Økologisk tilstand (eutrofiering og forsuring)	Moderat tilstand		
Mangfold av arter i vannstrengsonen	Trolig lite artsmangfold		

Bekkevannmasser er en naturtype knyttet til ferskvann som i Norsk rødliste for naturtyper er satt i kategori av nært truet (NT) naturtype, og er ut fra dette gitt biologisk prioritet. Kriterier som fastsetter økologisk -lokalitetskvalitet ut fra denne naturtypetilhørigheten tilfredsstilles i liten grad/er dårlig utviklet/og er dermed satt i kategori av liten naturmangfoldverdi*

Dette er en lokalitet med noe utvidet forvaltningsmessig betydning, men klassifiserer ikke til å bli gitt stor grad av forvaltningsmessig prioritet ut fra økologisk tilstand og lokalitetskvalitet (LK-SL).

Lokalitet nr. 3, Hallandsvatnet, er innenfor kategori av svært kalkfattige innsjøer er innsjøer (svært lavt kalkinnhold og lav produktivitet). Innsjøtypen er karakterisert ved lavt biologisk mangfold, dominert av arter som er vanlige i norske innsjøer. I denne sammenheng avgrenses naturtypen til intakte svært kalkfattige klare innsjøer uten vesentlig påvirkning av forsuring, kalking, vannstandsending eller andre hydromorfologiske inngrep.

Sirkulerende innsjøvannmasser omfatter økosystemer i stillestående vann (lenticke systemer), det vil si ferskvannsføremøter med lav vanngjennomstrømningshastighet og lang oppholdstid eller mer eller mindre uten vanngjennomstrømning, biologisk karakterisert ved forekomst av en fullstendig næringskjede som inneholder krepsdyrplankton. I Norsk rødliste for naturtyper, basert på kunnskapsgrunnlaget fra Vann-Nett (vann-nett 2018) som er brukt til å rødliste vurdere innsjømasser, er denne naturtypen satt i kategori av livskraftig (LC) limnisk livsmiljø.

Denne ferskvannsføremøsten som danner Hallandsvatn og Lonen, medregnet små innløpsbekker og utløpsbekk mot Kvanvik (Botnevatnbekken) er vegetasjonskartlagt og det er vegetasjonstyper som er typiske for spesielt næringsfattige (oligotrofe) middels store innsjøer. Landstrandsonen – og vannkant er dekket av fattige utforminger av kortskuddstrand (O1a), med liten artssammensetningsvariasjon og strandmiljøet dekkes i stor grad av arter fra omkringliggende naturtyper (vegetasjon knyttet til næringsfattig skog, åpent grunnlendt naturfastmark og åpent berg, samt små partier med myrdekket mark nær innsjøens strandsone). Vannstrandsoner og selve vannmiljøet består av vannvegetasjon med fattige utforminger av langskuddvegetasjon, tusenblad-tjernaks type (P1a), flytebladvegetasjon – flotgras-utforming (P2a), lite nøkkerose-utforming (P2b) og partier med dekning av krypsiv-vegetasjon (P3). Ferskvannsbunnen er i stor grad dekket av kortskuddvegetasjon i vann, er utforminger danner gradient ut fra dybde- og substratforhold. Vannstrandsonen (karplantebeltet) dekkes av botnegras- tjernaks utforminger, soner utenfor dette består av stivt brasmegras utforming (P4a), og ut fra substratforhold så dekkes sjøbunnen delvis av mose-sjøbunn, med utforminger av hornormose-vegetasjon (P6b). Vegetasjonen i bekker i tilknytning til Hallandsvatn er fattig og består av ensartede utforminger av flommars-vegetasjon med mose-lavør levermoseutforming (Q1a) med få levermoser som danner bekkbunnmiljøet (mattehutmose og bekketvebladmose). Ingen spesielle utforminger av vannkant- vannvegetasjon eller rødlistede vannplanter, bunndyr eller andre invertebrater er registrert her.

Livsmiljøet (bunnforhold og frie vannmasser) – som substratmiljø for vannlevende arter (levende- døde ferskvannsplanter, levende og døde ferskvannsdyr) og artssammensetning knyttet til vannmiljø, preges av substratforhold med liten variasjon – lite næring tilgjengelig for vann- og bunnlevende arter. Artssammensetning og dominansforhold mellom arter, betinges i størst grad av lokale komplekse miljøvariabler knyttet til vannmiljøet, dette er i størst grad betinget av kalkinnhold og størrelsesrelatert miljøvariabel i vannsystemet (areal og volum) og fiskekompleksitet. Dette er innsjøer som har et fiske-samfunn, som har sitt opphav fra utsettinger og trolig ikke- i liten grad som en følge av naturlig innvandring. Substratmiljøet er i størst grad preget av variasjon i naturlige tilstands-økokliner og er liten grad preget av substrat-strukturvariasjon knyttet til ulike livsmedier (mikrohabitat og livsfase-tilstand) i vann. Vannmiljøet er i varierende grad preget av tilstandsvariasjon knyttet til menneske-betingede forstyrrelser i selve vannsonen og i landsoner rundt ferskvanns- forekomsten.

For svært kalkfattige klare innsjøer er alle viktige parametere for verdisetting knyttet til menneskeskapte påvirkninger. Verdien av denne naturtypen ligger primært i intaktheten, dvs. fravær av forsuring, kalking, eutrofiering og vannkraftutbygging, og dernest i manglende forekomst av fremmede fiskearter.

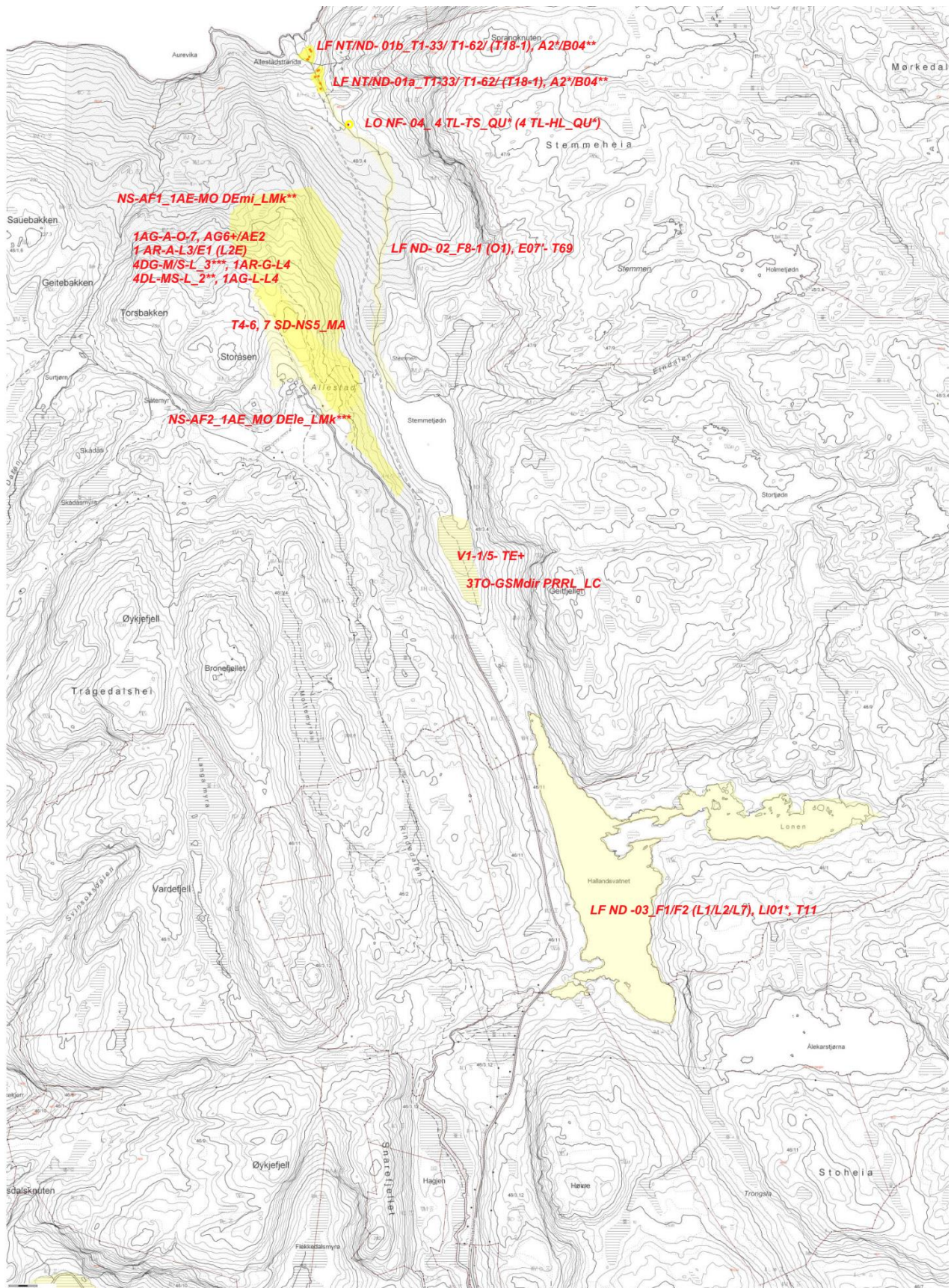
Tilstand og naturmangfold

Parametere	Lav vekt	Middels vekt	Høy vekt
Økologisk tilstand (eutrofiering og forsuring)	Moderat tilstand		
Fremmede fiskearter	Fremmede fisker er utsatt i vannsystemet		
Andre påvirkninger – hydromorfologiske endringer		Lite -noe menneske-påvirket morfologi	

Innsjømasser innenfor denne naturtypen satt i kategori av livskraftig (LC) limnisk livsmiljø, og i tillegg er kriterier som fastsetter økologisk- lokalitetskvalitet dårlig utviklet- tilfredsstilles i liten grad og er dermed av liten naturmangfoldverdi*. Dette er en lokalitet med noe utvidet forvaltningsmessig betydning, men klassifiserer ikke til å bli gitt stor grad av forvaltningsmessig prioritet ut fra naturtype- grunnverdi og lokalitetskvalitet.

Lokalitet nr. 4., stor eik i Allestadstrand, som er lokalisert til fastmark i områder som grenser mot Strømmebekken, ventes ikke å bli vesentlig påvirket av endringer som relateres til utvikling av bekkeløpssonen for kraftproduksjon.

Livsmedium- substrater innenfor våtmark i de ulike myrkompleksene, basis-økokliner som preger – og styrer sumpmarssubstratene og livsmedier, er i størst grad styrt av hydrologiske forhold i myra - våtmarka sin evne til akkumulering av torv (torvproduserende evne) og myrstrukturer. Endring av viktige økologiske funksjoner i myrsystemene reduserer myras økologiske kvalitet og dermed kvaliteten innenfor myrkomplekset som økologiske funksjonsområde. Det er ventet av endring av naturtilstanden (hydrologisk regime), i deler av myr-områdene som klassifiserer for å bli gitt utvidet forvaltningsmessig prioritet ut fra funksjonsverdi- vekting basert på myras bidrag til økosystemtjenester (myras torvproduserende evne), ødeleggelse av denne funksjonsverdien, vil gi opphav til en negativ konsekvensgrad på 1. minus (-) og dermed noe miljøskade- og økosystembelastning sammenlignet med dagens situasjon. Det er knyttet usikkerhet til belastningsgrad og hvor stor effekt endringer av myras hydrologiske system og funksjon vil gi, og dermed hvor stor negativ virkning- og konsekvensgrad en skade på denne funksjonsverdien vil ha for hvert enkelt myrkompleks i dette området.



Kart som viser avgrensing verdi-satte naturtyper i limnisk miljø, dette gjelder bekkeløpser og bergveggsamfunn (Stemmebekken), en ferskvannsförekomst (Hallandsvatn) og i tillegg ett naturtypeobjekt i skog. Det er også markert verdi-satte livsmiljø som har økologisk funksjonsverdi.

Dokumentasjon med foto blir presentert i vedlegg.

4.5 Ny- kartlegging av arter

Registrering av arter- artsforekomster har relevans – og er blitt kartlagt som egenskapskartlegging der disse er del-elementer for tildeling av naturmangfoldverdi innenfor ulike delområder som danner hele undersøkelsesområdet. Spesielle artsforekomster og viktige artsfunksjoner er del av de egenskapene som blir gitt betydning for tildeling av naturmangfoldverdi og livsmiljøkvalitet innenfor de ulike naturtypeforekomstene og innenfor økologiske funksjonsområder med mulig forvaltningsmessig betydning. Det er foretatt detalj-artskartlegging av artsgrupper innenfor deler av vannmiljøene og særlig i forhold til arter av moser og lav som opptre i bekkeløpssoner med spesielt tilpassede livsmiljø for arter i bekkeløfter.

Resultatene blir presentert på en tabell som viser arter innenfor ulike artsgrupper med spesiell betydning i forhold til beskrivelse- og verdisetting av ulike livsmiljø i ulike deler av undersøkelsesområdet, det er her lagt spesielt stor vekt på å presentere arter som tilhører deler av det limniske (ferskvann og bekkesoner) livsmiljøet.

Artsutvalg, inndeling av artsgrupper, der ulike variabler i forhold til artssammensetning, livsmiljøkvalitet, artsfunksjonsverdi og artens forvaltningsmessige betydning blir presentert. Kunnskapsstatus for artsregistreringer er basert på at artsforekomster blir angitt på tall-skala (0-5) ut fra NiN2 metodikk (NiN2 artikkel 1: tabell A2-3).

Funn av rødlistearter i influensområdet skal presenteres i en egen tabell

*Tabell 3. Oversikt over arter 1AE (mobile MO, vannlevende VL, bark- og ved levende BV, mark og bunnlevende MB), med vektning ut fra rødliste-kategori (PR RL), artens egenskapsverdi (PR EV), vann-livsmiljø (PR VM) fastsetter artens forvaltningsmessige prioritet (FP)– gradert ut fra skala, liten 0, noe *, middels **, stor *** og særlig stor**** prioritet.*

Artsgruppe/ Livsmiljø	Art	Verdi- betydning	Del Område	Beskrivelse
1AE-MO				
Fugl	Dvergspett	PR EV**	Dc7	Fast forekomst
	Hvitryggspett	PR EV**	Dc7	Fast forekomst
	Gråspett	PR EV*	Dc7	Fast forekomst
	Fossefall	PR VM*	DFB3	Ikke fast forekomst, uten utvidet funksjonsverdi for arten
Pattedyr	Bever	PR VM*	DF11/2	Fast forekomst
Amfibier	Buttsnutefrosk	VM'	DF11/2	Fast forekomst
	Nord padde	VM'	DF11/2	
Virvelløse	Blåpraktvannymfe	VM'	DF11	01.06. 2012, P.M. Selle
	Kystvannymfe	VM'	DF11	
	Firflekkbredlibelle	VM'	DF11/2	
	Småtorvlibelle	VM'	DF11/2	
	Starrlibelle	VM'	DF11/2	
	Brunlibelle	VM'	DF11/2	
	Smaragdlibelle	VM	DF1/2	
	Senhøstlibelle	VM'	DF11/2	
	Svarthøstlibelle	VM'	DF11/2	
	Stor solflue	EV'	Da8	06.08. 2016., S.A. Grimsby
	Kystringvinge	EV'	Da8	
1AE-VL				
Karplante	Sivblomst	VM	DF11	

	Myrklegg	VM	DFI1	
Lav	Bekkelær	VM'	DFB4	Grov stein
	Skjøtmose	VM'	DFB3/DA5	Rik forekomst
Mose	Rødmesigmose	PR	DFB3	Knyttet til spesielt habitat, bergvegg
	Buttgråmose	VM	DFB3/4	På steinsubstrat i bekkesonen
	Vasshalemose	PRRL -NT	DFB3	På steinsubstrat i bekkesonen
1 AE-MB				
Karplante	Hinnebregne	S-FP 0	DA5	Stor- rik forekomst
	Svartburkne		DA5	
	Småsmelle		DA5	På berg
	Bergasal		DA5	To trær kantsone langs Stemmebekken
	Lind		DA5	Ei grov – tidligere lauvet lind, i kantsone av Stemmebekken
	Alm			En enkeltstående alm i eldre livsfase, med lite stammevolum, i bekkesonen
	Bergperikum		Da8	I kantsone av åpen fastmark
Lav	Brun korallav		DA5	I bergvegg
Mose	Stivkulemose		DA5	I bergvegg
	Pelssåtemose		DA5	I bergvegg

Karplanter, moser og lav.

Det skal utføres en kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold. Når det gjelder enkeltarter så skal det legges vekt på rødlistede arter. Dersom informasjon i eksisterende litteratur og/eller fra fylkesmannen tilsier et potensial for funn av sjeldne moser og lav skal registrering av disse vektlegges. Denne artsregistreringen er utført etter fastsatt metodikk.

Det er i forbindelse med registrering av moser og lav i bekkeløpsoner blitt gjort funn av en rødlistet moseart i selve bekkebunnen, dette er vasshalemose som finnes i nedre deler av Stemmebekken (i bekkesoner nær Lundevann). Ellers er det blitt gjort nye funn av hinnebregne (en hensynskrevende art) i bergveggsamfunn med overrislet berg i bekkkantsoner i nedre deler av selve Stemmebekken.

Hinnebregne (*Hymenophyllum peltatum*) LC. (vurdering ut fra Norsk rødliste for arter). Arten har gått noe tilbake, og noen av dens voksesteder kan være noe utsatt, i skyggefulle bergvegger i humide kyst og fjorder fra Farsund- Hitra. Optimale voksesteder er nordvendte bekkeløfter, der arten kan opptre i store mengder. Arten er meget følsom for uttørking, noe som gjør at fjerning av vegetasjon – og inngrep i områder med rike forekomster er uheldig for arten.

Fugl og pattedyr;

Det er blitt registrert fire økologiske funksjonsområder for fuglearter som har stor forvaltningsmessig betydning, dette er tre hakkespett-arter (hvitryggspett, dvergspett og gråspett) som har faste opptredener (hekkelokaltiteter) i fastmarkskogsmark i deler av li-side ned mot Allestadstrand, i områder som grenser opp mot Stemmebekken (areal som kan bli påvirket av endringer forårsaket av regulering i området), men disse arts-funksjonsområdene er ikke ventet å bli negativt belastet. I tillegg er det en artsfunksjon for fugl som er knyttet til bekkesone av Stemmebekken, dette er trolig en tilfeldig opptreden av fossefall, og blir (ut fra planlagt minstevannføring i bekkesoner) positivt påvirket av endret vanngjennomstrømming i vannsystemene. Det foreligger i tillegg enkeltfunn av andre fuglearter som er oppført på Norsk rødliste for arter i deler av undersøkelsesområdet, dette er trolig tilfeldige observasjoner som ikke har funksjonsverdi. Bever har trolig faste forekomster-leveområder (beverhytter som er i bruk) i både Hallandsvatn og Stemmetjødn, disse forekomstene kan bli påvirket av endringer forårsaket av denne virksomheten, men hvordan dette virker på disse

lokale beverforekomstene er usikkert. Vannmiljøene i Hallandsvatn og Stemmetjødn har trolig liten funksjonsverdi for fugler og pattedyr som har leveområder i ferskvann eller bekkesoner.

Virvelløse dyr;

Vannmiljøene – ferskvannsforekomstene er blitt besøkt for artsregistrering (tidligere kartleggingsoppdrag i forbindelse med tilfeldige turer for registrering av insekter), i forbindelse med dette så er artsgruppen øyestikkere blitt kartlagt i deler av Hallandsvatn. Det er blitt observert en art som lokalt (i Flekkefjord kommune) trolig er mindre utbredt (få funnsteder), dette er arten blåpraktvannymfe, ellers er de andre registrerte artene vanlig forekommende i vannforekomster i Flekkefjord kommune. Det foreligger heller ikke andre spesielle- uvanlige artsfunn, eller insekter som er gitt rødlistestatus, og disse vannmiljøene (ferskvannsforekomster og bekkesoner) har trolig begrenset funksjonsverdi for insekter og andre virvelløse dyr.

4.6 Ny- kartlegging av landskapsøkologiske funksjonsområder

Det er i forbindelse med registrering av naturmangfoldet i dette området ikke blitt registrert spesielle- spesielt viktige- eller forvaltningsprioriterte økologiske funksjonsområder i noen deler av områdene som kan bli påvirket- negativt belastet av endringer som er relatert til etablering av småkraftverk i dette området. I den forbindelse er det lagt særlig vekt på å registrere vannmiljøet fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr i vannmiljø- ferskvannsforekomstene og i bekkebunnen.

Forvaltningsprioriterte landskapsøkologiske funksjoner omfatter også spesielt viktige spredningskorridorer for arter- livsmiljø som har betydning ut fra naturmangfoldverdi eller i forhold til artsforvaltningsmessig – annen betydning ut fra behov for å opprettholde naturmangfoldverdien og - eller ut fra artenes betydning for menneskerelatert aktivitet- (vilt- og fiskeinteresser) og opplevelser i natur.

5.0 Virkning av tiltaket.

5.1 Påvirkning og konsekvens

Med den kunnskapen som foreligger nå, er det vurdert at det planlagte inngrepet i forbindelse med utvikling av Stemmen- og Hallandsvatnet kraftverk som ikke er relatert til – og direkte er påvirket av endret vannmengde i bekkevannsystemene, i endret situasjon vil gi opphav til noe miljøskade for livsmiljøet- og naturmangfoldverdien i området, og dermed negativ konsekvens (-). I forhold til livsmiljø- naturmangfold som er knyttet til -og som er direkte påvirket av vannmengde i bekkesystemene, vil dette trolig gi opphav til noe miljøforbedring (ut fra den planlagte minstevannføringen) og dermed noe positiv konsekvens (+) for livsmiljøet i bekke-sonenes vannmiljø.

Tiltakets relativt beskjedne omfang og dagen bruk av vassdraget og det faktum at bekken går tørr, gjør at konsekvensgraden ikke vurderes som spesielt høyere. Det er planlagt en minstevannføring i bekkeløpet som fører til at, flomdynamikken i noen grad vil bli bevart og noe forbedret.

I endret situasjon (A1) uten avbøtende tiltak, så vil endring av naturtilstanden og naturmangfoldet innenfor livsmiljø i limniske naturtyper i Hallandsvatnet og livsmiljø i tilknytning til terrestrisk miljø i soner som blir regulert (vannstand-endret) og utsatt for inngrep relatert til virksomhet i forbindelse med utvikling av småkraftverk-anlegg gi en negativ konsekvensgrad på minus 1. (-) og noe miljøskade. I situasjoner der disse livsmiljøene blir belastet så vil det likevel være gunstig å iverksette avbøtende tiltak for å opprettholde- og bevare naturtypeverdien innenfor disse livsmiljøene og funksjons-områdene som er gitt stor forvaltningsmessig prioritet. I deler av bekkesonene som påvirkes av tilgjengelig vannmengde og jevn tilstedeværelse av vann i bekkevannsoner vil endret situasjon (A1) gi

en uendret- noe positiv konsekvensgrad på pluss 1. (+), dette beregnet ut fra den planlagte minstevannføringen i bekkesystemene (2,0 l/sek. i Stemmebekken og 9,5 l/sek. i Hallandsbekken).

5.2 Samlet belastning.

Ut fra den sannsynlige påvirkningsgraden, sett i forhold til naturmangfoldverdien knyttet til naturtyper i terrestrisk miljø (areal langs vannforekomster) – og limnisk livsmiljø i ferskvann (Hallandsvatnet), vurderes den samlede belastning for forvaltnings-prioritet livsmiljø i endret situasjon (A1), å gi opphav til noe forringet naturmangfoldverdi for temaet livsmiljø og naturtyper. Ut fra den samme sannsynlige påvirkningsgraden, sett i forhold til naturtyper og livsmiljø knyttet til selve vannsonen i bekkeløp (påvirket av vannmengde i systemet), vurderes forholdene for forvaltnings-prioritet livsmiljø i endret situasjon (A1), å gi opphav til uendret- noe forbedret (økt) naturmangfoldverdi.

Ut fra den sannsynlige påvirkningsgraden, sett i forhold til forvaltningsprioriterte arter-artsforekomster og artsfunksjoner, vurderes den samlede belastning i endret situasjon (A1), å gi opphav til noe forringet naturmangfoldverdi for arter knyttet til terrestrisk miljø og limnisk miljø i ferskvannsforekomster som blir påvirket, og uendret- noe forbedret naturmangfoldverdi for arter som er knyttet til selve vannstrømsonen i bekkelivsmiljøene i dette undersøkelsesområdet.

5.3 Samlet konsekvens.

Tabell 4. Presentasjon av samlet konsekvens for ulike delområder i hele undersøkelsesområdet.

Delområde	Alternativ 0	Alternativ 1
Livsmiljø i vannsystemer		
DFI1* Hallandsvatn (LF NF- 03)	0 ubetydelig	-1 (-) noe negativ
DFi2 Stemmetjørn	0 ubetydelig	- 1 (-) noe negativ
DFB3 Stemmebekken- bekkefelt (LF NF- 02)	0 ubetydelig	+1 (+) noe positiv
DFb4 Botnevatnbekken (øvre del, til Kvanvik)	0 ubetydelig	0 ubetydelig
DA(f)5 Bergveggsamfunn i Stemmebekken (LF NA/F- 01)	0 ubetydelig	-1 (-) noe negativ, +1 (+) svakt positiv
Livsmiljø i fastmarkssystemer		
DLO6 Naturgitt objekt- tre i stor diameterklasse (LO NC- 04) _ 4ST_QU*	0 ubetydelig	-1 (-) noe negativ
Andre deler av undersøkelsesområdet (sone på 100 meter fra vannsystemer og andre tiltaksområder) Dc7/Da8 /(Dx9)	0 ubetydelig	0 ubetydelig
Livsmiljø i våtmarkssystemer		
Myrkompleks nær Stemmetjørn, De10_V1, 3TO-GS	0 ubetydelig	-1 (-) noe negativ ØT

6.0 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak for å redusere mulige konsekvenser og skadereduserende tiltak kan dreie seg om å opprette bevaringssoner innenfor regulert areal. Det kan også dreie seg om tiltak som gjøres for å redusere negativ konsekvens i et langsiktig / permanent perspektiv, eller tiltak som er myntet på mer kortsiktig forekommende negative effekter, eksempelvis under anleggsfasen av en utbygging. I forbindelse med gjennomføring av tiltak som er nødvendig for å realisere planlagt virksomhet, er det ventet at midlertidige virkninger som er knyttet til anleggsvirksomhet, i begrenset grad vil kunne gi

opphav til miljøskade for livsmiljøet i bekkeløpssonen, det er ventet at langsiktig konsekvens av endringen også har et begrenset omfang.

Det er usikkert om i hvor stor grad det bør gjennomføres avbøtende tiltak i form avbøtende tiltak i forbindelse med opparbeiding av anlegg, eller om det er hensiktsmessig å endre inntak eller avløp. Det er sannsynlig at avbøtende tiltak i forbindelse med ned graving/utlegging av rørgate kan gi positiv effekt og at disse inngrepene dermed minimeres. Dette kan oppnås ved å unngå hogst av eldre store trær, trær i livsfaser av nedbryting og døde tre-objekt, i tillegg unngå å gjøre større terrenginngrep når rørgate eller andre anlegg skal etableres, eller veglinje skal utbedres.

Avbøtende tiltak som har størst betydning for bevaring av livsmiljøkvaliteten og naturmangfoldverdien i dette området er regulering via en planlagt minstevannføring. I forbindelse med denne planlagte utvikling av kraftproduksjon i disse vassdragene (bekkesonene) som blir endret, er det planlagt en kontinuerlig minstevannføring (2,0 l/sek. i Stemmebekken og 9,5 l/sek. i Hallandsbekken), noe som trolig gir mer vann tilgjengelig i vannsystemet, og er ut fra dette ventet å gi en forbedring av livsmiljøkvaliteten for livsmedier knyttet til selve vannsystemene i bekkesonene. Med mer vann – jevnere vannmengde i selve bekkestrengen av Stemmebekken, vil dette trolig i tillegg gi en forbedret situasjon på forholdene som opprettholder livsmiljøkvaliteten i bergveggsamfunn med stor forvaltningsmessig betydning i kantsoner av denne bekken.

Ved gjennomføring av avbøtende tiltak så vil den fastsatte samlede negative konsekvensen – og belastningen på naturtyper- objekt med utvidet forvaltningsmessig betydning bli redusert og dette vil gi en positiv effekt og dermed øke naturtypeverdien i hele reguleringsplan-sonen.

7.0 Usikkerhet

Usikkerhet kan angis som et intervall som viser den teoretiske spennvidden i vurderingene for verdi, påvirkning og konsekvens. Grad av usikkerhet i forhold til ulike vurderingsgrunnlag fastsettes via usikkerhetsfaktor-skala fra ingen- lite usikkerhet til stor grad av usikkerhet (0-4) og grad av måloppnåelse for ulike faktorer som er fastsatt- fra sært dårlig- særlig bra (1-6). Det er dermed lite usikkerhet knyttet til vurdering av verdifastsetting av naturtyper- livsmiljø og artsfunksjonsområder innenfor de aktuelle delområder (lokaliteter) som danner hele undersøkelsesområdet. Det er litt usikkerhet knyttet til om alle artene innenfor alle artsgrupper (rødlistearter) er blitt del av kartleggingsgrunnlaget, men vår kunnskap til regionen tilsier at potensialet for rødlistede, vassdragstilknyttede arter er relativt godt dekket for alle relevante grupper. Det er lavest usikkerhet (kat. 1) knyttet til vurderingsgrunnlaget for prioriterte artsgrupper av mose og lav som vektlegges i denne type utredning. I forhold til vurdering av hvilke vannsystemer- og deler av hele vannsystemet- bekkevassdraget som bør gis prioritet i forbindelse med kartlegging- og fastsetting av naturmangfoldverdi, er usikkerhetsfaktoren satt i kategori av liten-lav usikkerhet (kat.1). Dette gjelder også i forhold til vurdering av behovet for kartlegging av naturmangfoldverdien i nedre deler av Botnevannbekken (fra Kvanvik- Berrefjord), som blir lite påvirket av det endrede vannregimet i denne bekkeflomsonen.

Det er knyttet liten usikkerhet i forhold til de fastsetting og mulig virkning- konsekvens av foreslåtte tiltak som gjelder innenfor det limnisk miljøet, dette gjelder i forhold til virkning av de avbøtende tiltak- særlig i forhold til hvilken virkning den foreslåtte minstevannføringen gir for livsmiljøet som er knyttet til bekkesystemer som blir endret. Denne usikkerhetsfaktoren er størst når det gjelder avklaring i forhold til i hvor stor grad den foreslåtte minstevannføring vil gi positiv effekt på livsmiljøet i landsonen av bekkeløpssoner som dekker areal som kan bli påvirket av den endrede vannflommengden i Stemmebekken. Livsmiljøkvalitet for den forvaltningsprioriterte naturtypen som

inneholder hinnebregne, er trolig i noen grad betinget av jevn vannflom – og om det er vann til stede i bekkeløpet.

Når det gjelder påvirkning-/omfangsvurderingene om i hvor stor grad ulike tiltak vil påvirke de registrerte naturverdiene er det liten usikkerhet. Usikkerheten i påvirkning – endringseffekten for vannsystemer (naturmangfold som er knyttet til vannsoner) spenner slik vi vurderer dette til svakt redusert naturmangfoldverdi til noe forbedret naturmangfoldverdi i ny situasjon. Vi har valgt å legge oss midt i intervallet da det ikke er noe som taler for eller imot en justering verken den ene eller andre veien. Konsekvensen ligger dermed etter all sannsynlighet innenfor intervallet 1- til 1+. Etter vår vurdering vil de planlagte inngrepene i vannsystemene i Stemmebekken mest sannsynlig føre til en positiv effekt og konsekvensgrad 1+ (noe miljøforbedring). Ut fra naturmangfoldverdi for arter knyttet til terrestrisk miljø og limnisk miljø i ferskvannsføremønstre som blir påvirket, vil dette mest sannsynlig føre til en uendret- svakt negativ effekt og konsekvensgrad 1- (noe miljøbelastning).

Vurdering av usikkerhet i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven.

Her vurderes §§ 8–10, mens § 11, om prinsippet om at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaveren, samt § 12, om prinsippet om miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder, overlates til oppdragsgiver selv å besvare.

§ 8 Kunnskapsgrunnlaget

“Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet.”

Utredningen har vært basert på standard metodikk for verdisetting og konsekvensvurderinger. Kartleggingene har fanget opp artens forekomst i området, tilstand og naturkvaliteter er også beskrevet. Det ble satt søkelys på å sjekke hele reguleringsplanfeltet (undersøkellesområdet) i forhold til naturtyper i forbindelse med feltarbeid. Feltarbeidet ble utført på en årstid som gir godt grunnlag for å foreta en kartlegging og analyse av naturmangfoldverdier, som grunnlag for vurdering av tiltakets virkning og konsekvens og kunnskapsgrunnlaget vurderes som godt- med liten usikkerhet.

§ 9 Førre–var-prinsippet

“Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak”.

Kunnskapsgrunnlaget, gjennom forhåndsundersøkelser og feltarbeid, vurderes som godt. Det er gjennomgående lav usikkerhet knyttet til konsekvensvurderingen på ulike livsmiljø som har stor betydning for naturmangfoldverdien i dette området.

§ 10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

“En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for”.

Livsmiljø med utvidet verdi innenfor tiltaksområdet er begrenset, og mulige avbøtende tiltak kan tilpasses den begrensede sonen der forekomstene finnes. Skulle det være direkte konflikt mellom

arealet som blir regulert og forekomstene med utvidet verdi for naturmangfoldet kan dette trolig tilpasses slik at planlagte tiltak vil få mindre konsekvenser for verdien av disse naturelementene.

8.0 Referanser og bakgrunnsmateriale

Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018.

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

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007) (delvis revidert 2014).

Artsdatabanken. 2021. Norsk rødliste for arter 2021.

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

Evju, M., Hassel, K., Hagen, D. & Erikstad, L. 2011. Småkraftverk og sjeldne moser og lav. Kunnskap og kunnskapsmangler. – NINA Rapport 696. 33 s

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4: 1-231.

Korbøl, A., Kjellefold, D. & Selboe, O.-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) - revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. Veileder nr. 3/2009. Norges vassdrags- og energidirektorat. 22 s

Miljødirektoratet 2020. Veileder M-1941. Konsekvensutredninger og klima og miljø.

<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/overvakingarealplanlegging/arealplanlegging/konsekvensutredninger/> Miljødirektoratet. 2023. Naturbase.

<https://faktaark.naturbase.no/?id=BN00098887>

NVE 2023. <https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#>

Sverdrup-Thygeson, A., Brandrud, T.E., Bratli, H., Framstad, E., Gjershaug, J.O., Halvorsen, G., Pedersen, O., Stabbetorp, O. og Ødegaard, F. 2008. Truede arter og ansvarsarter: Kriterier for prioritering i kartlegging og overvåking. - NINA Rapport 317. 96 s

9.0 Vedlegg

Vedlegg 1.

Tabell der vegetasjonens artssammensetning- artsmengdevariasjon og dominansforhold blir beskrevet ut fra en normal variasjon i artsoptredener (tilstedeværelse eller fravær, dekning og småskalavariasjon av aktuelle arter), artens betydning for livsmiljøet i form av å være habitatspesifikk art, signal-art for viktig - forvaltningsprioritert livsmiljøhabitat og artsfunksjonsområde. I tillegg danner tabellen grunnlag for en beskrivelse av ulike funksjoner-betydninger (negative- positive påvirkninger for livsmiljøet), i forhold til enkeltarts opptreden innenfor lokaliteten (delområdet).

Artsliste – A6. Innenfor ulike delområder, med dekningskala for å vise artsvariasjon.

Gruppe; Artsnavn- Norsk	Middels stor innsjø, Hallandsvatn	Bekkesone- i Stemmebekken	Åpen- delvis tre-satt fastmark- og strandfastmark i Stemme- bekken	Verdi; Småfrekvens =S Dekning =D Indikatorart =I Habitatspesifikk art =PRHA Rødliste art =PRRL Problematiske- svartelistet art =P 1-4
Karplanter;				
Lusegras			D	
Stivt brasmegras	I			
Elvesnelle	I (-)			Liten dekning i strandsone
Einstape			P -1	Dekning i kantsone
Sisselrot			D	
Svartburkne			I +	Spredt forekomst i bergvegg
Hinnebregne			H++	Stor forekomst
Smørtelg			D	
Skogburkne			D	
Bjørnekam			D	
Hengeving			D	
Fugletelg			D	
Ormetelg			D	
Einer		d	d	Spredt dekning
Småpiggnopp	D			
Tjernaks	I			
Sivblomst	D			
Smyle	D			
Blåtopp	D+	D	D	Dominerende
Mannasøtgras	D+			
Torvull	D			
Duskull	D			
Bjørneskjegg	D			
Gråstarr	D	D		Delvis strandsonedekning
Småstarr	D+			Delvis strandsonedekning
Bleikstarr			D	
Flaskestarr	D (-)			Spredt dekning -sumpmark
Trådsiv	D			Dominerende i strandsone
Paddesiv	I+	D+		Dominerende i strandsone
Sumpsiv	I++	D		Dekker deler av vannsone
Hårfrytle			D	

Rome	D			
Selje		d	d	Spredt
Ørevier	D	D		Spredt
Heivier	D			
Pors	D	D		
Osp		d	d-	
Hassel			d	Spredt dekning
Bjørk		D	d	Spredt dekning
Svartor	D (-)	D +	d	Liten dekning
Småsmelle			D	
Gulnøkkerose	D			Liten dekning
Hvitnøkkerose	D			Liten dekning
Grøftesoleie	D			
Teiebær			D	
Rogn			d	
Bergasal			D	To enkeltstående trær
Myrhatt	D (-)			
Lind			D+	Ei grovstammet lind
Trollhegg		D	I	
Rund soldugg	D			
Hvitlyng	D			
Røsslyng			I (-)	Spredt- lite dominant
Blåbær			I	
Blokkebær			D	
Tyttebær			D	
Skogstjerne			D	
Bukkeblad	D			
Legeveronika			D	
Små marimjelle			D	
Myrklegg	D			
Rødhyll		''P-2		Langs bekkesone
Vivendel			D	
Blåknapp			D	
Botnegras	D++			Indikatorart- dominerende
Gullris			D	
Skoggråurt			D	
Åkergråurt	D (P-1)			I deler av strandsonen
Åkersvineblom	D -P1			
Føllblom	D			
Skjermsveve			D	
Moser;				Utvalgte arter med betydning
Flikvårmose	D	D		
Larvemose			D	
Skjøtmose		D	I	
Fettmose	D			
Rødmuslingmose			D	
Prakthinnemose			D	
Mattehutremose	D	I+		
Bekkeblonde		D	D	

Stripefoldmose			I	
Storstylte				
Bekketvebladmose		I+	D	
Fjordtvebladmose			I	
Matteblæremose			D	
Firtannmose			D	
Stortaggmose			D	
Kystkrukkemose			D	
Storbjørnemose	D	D	D	
Einerbjørnemose			D	
Saglommemose			D	
Blanksigd			D	
Kystputemose	D	D	D	
Pelssåtemose			I	
Trøssåtemose			D	
Fleinljåmose			D+	
Smaragdgrøftmose		D	D	
Stivkulemose			I	
Rødmessigmose		D	D	
Ufsknausing	D	D	D	
Buttgråmose		I	I	
Berggråmose	D	D	D	
Knippegråmose	D	D	D	
Heigråmose	D	D	D	
Vegnikke			D	
Koppervrangmose			D	
Skruevrangmose			D	
Kysttornemose		D	D	
Krusfagermose			D	
Bekkerundmose		D		
Bergpolstermose			D	
Flatfellmose			D	
Krusfellmose			D	
Etasjemose			D	
Kystkransemose			D	
Storkransemose			D	
Vasshalemose		I (RL-NT)		
Rottehalemose			D	
Flakjamnemose			D	
Stortujamose			D	
Sumptorvmose	D	D	D	
Broddtorvmose		D	D	
Vasstorvmose	I			
Hornstorvmose	D	D		
Lav;				Utvalgte arter med betydning
Bekkelær		D		
Brun korallav			D	
Polsterlav			D	

Vedlegg 2.

Bilder fra lokalitet LF NA/F- 01a., Bergveggsamfunn med overrislet berg i Stemmebekken bekkefelt.



Figur 1. Bilder fra delområde DA5, åpen-delvis skogdekket bekkekantsone i nedre deler av Stemmebekken, med dekning av bergveggsamfunn med hinnebrege i selve bekkestrengen, LF-A/Fd-01_A2 (E05)) B04, lokalitet nr. 1., bilde til venstre- bilde av lokaliteten, midt- hinnebrege, til høyre- bergvegg med sammenhengende dekning av hinnebrege.



Figur 2. Bilde til venstre- bekkekanten og selve bekkestrengen som inneholder partier med hinnebrege, midt- grovstammet lind som dekker areal langs bekeløpet i Stemmebekken i deler av bergveggsamfunn som er gitt stor forvaltningsmessig prioritet. Til høyre bilde av mosesamfunn i bergvegg med skjøtmose, stripefordmose og kystkrukkemose.

Bilder fra lokalitet LF NA/F- 01b., Bergveggsamfunn med overrislet berg i selve bekkestrengen av Stemmebekkens nedre del.



Figur 1. Bilde til venstre- bekkekanten og selve bekkestrengen som inneholder partier med hinnebregne, midt- moser som dekker bergveggsamfunn som er gitt stor forvaltningsmessig prioritet, med blant annet bekkegråmose. Til høyre bilde av mosesamfunn i bergvegg med skjøtrose.

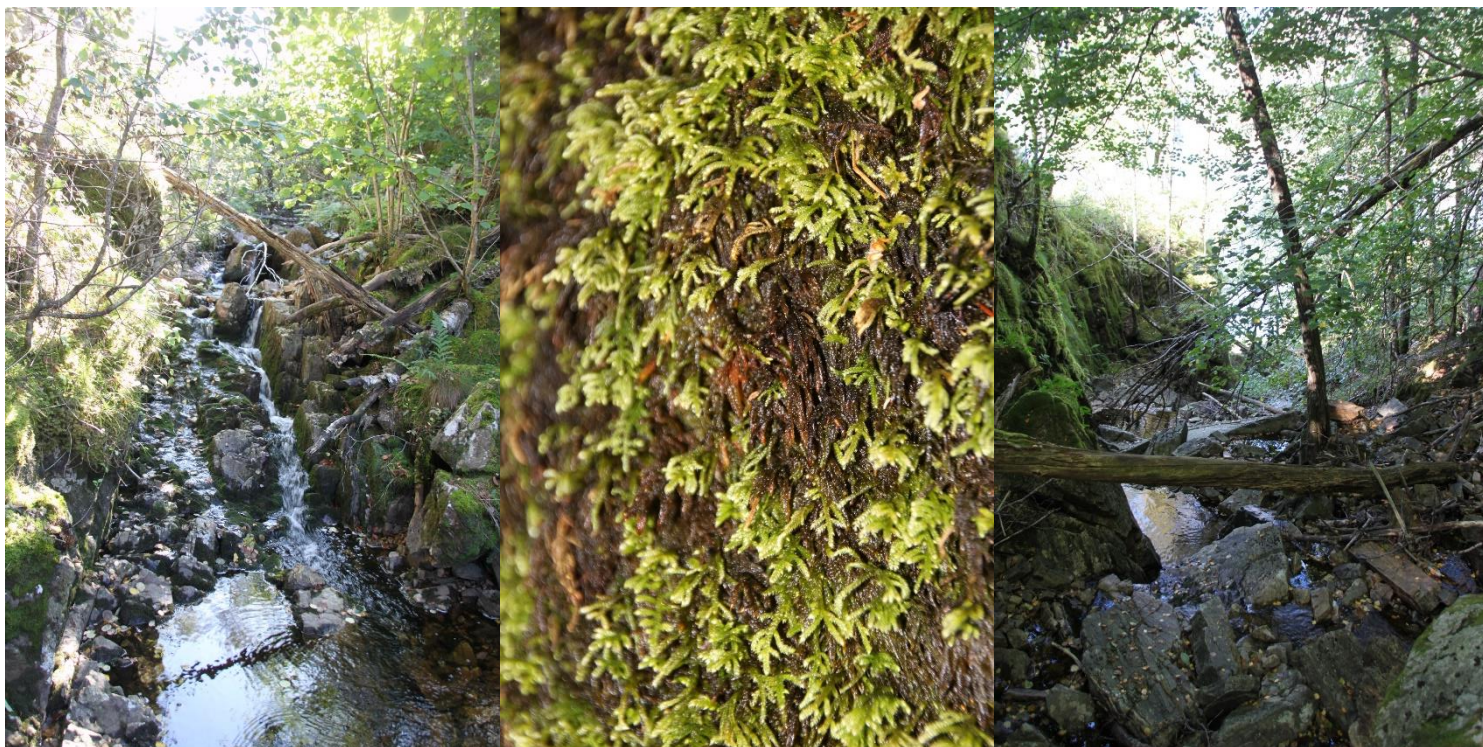


Figur 2. Bilde til venstre- bergvegg i bekkekanten og selve bekkestrengen med dekning av sisselrot i partier med hinnebregne, og bilde i midten og høyre viser bergveggsamfunn med sammenhengende dekning av hinnebregne.

Bilder fra lokalitet LF NF- 02a/b, Øvre del av Stemmebekken, med bekkestrengsone som har lite utviklet bekk ør-sone og nedre del med litt rikere mose ør- utforming.



Figur 1. Bilde til venstre viser øverste del av Stemmebekken- parti med roligflytende bekk med fast- ujevn bekkebunn og liten bekkekantsone med lite utviklet bekk-ør sone, midt- bekkebunnen i selve vannstrengsonen dekkes av få levermoser, her sammenhengende dekning av mattehultremose, bildet til høyre viser midtre del av bekkestrengen med bekkebunn og bekkekant som har stor grad av terrenguro- og er bekkestreng med hurtigstrømmende vannflom.



Figur 2. Bilde til venstre- viser nedre del av Stemmebekken, parti med hurtigflommende bekk med fast- ujevn bekkebunn, med bekkekantsone som har noe mer utviklet bekk-ør sone i bratte bergkantsamfunn, midt- bekkebunnen i selve vannstrengsonen dekkes av sammenhengende dekning av vasshalemose, bildet til høyre viser del av bekkestrengen med bekkebunn og bekkekant som har stor grad av terrenguro- og er bekkestreng med hurtigstrømmende vannflom

Bilder fra lokalitet LF NF- 03., vannforekomst Hallandsvatn svært kalkfattig innsjøtype, med frie klare innsjøvannmasser, eufotisk innsjø- fast- sediment bunn og næringsfattig kortskudd strandsone.



Figur 1. Bilde til venstre viser eufotisk fast innsjøbunn i østlige deler av Hallandsvatn, bilde i midten viser forekomst av svart høstlibelle på røsslyng i strandsonen av Hallandsvatn, bilde til høye viser strandsone med lite vegetasjon av kortskuddplanter og fattig åpen lyng-mark i deler av Hallandsvatn



Figur 2. Bilde til venstre viser ferskvannslokaliteten Lonen, en middels stor svært kalkfattig innsjøtype, bildet i midten viser deler av strandsonen i Lonen med torvdekket strandsone med fattig vegetasjon med dominans av blåtopp og pors, bildet til høyre viser inngangsbekk i Lonen, med fattig lite utviklet bekke-ør sone, levermose utforming.

Bilder fra lokalitet LO NC- 04., enkeltforekomst av eiketre i stor diameterklasse (D5), 4ST-QU_200 cm.bm- UTM-32, Ø0355586-N6465999. I tillegg bilder fra andre lokaliteter i Stemmebekken og Stemmetjødn -med tilhørende myrkompleks



Figur 1. Bilder av trær med spesielle livsmedier, til venstre- frisk eik med stort stammevolum 200 cm/bm., midt- nærbilde av den store eika med fattig- litt oppsprukken bark, med lite epifytter (fattige moser), til høyre- enkeltstående alm i eldre livsfase, som er lokalisert til nedre del av Stemmebekken, i bekkekant med litt rikere bergveggsamfunn.



Figur 2. Bilder som viser ulike deler av Stemmetjødn, med tilhørende myrkompleks, bilde til venstre viser en lokalitet med en større myrforekomst av typen åpen jordvannsmyr (V1)- torvmarksform- gjennomstrømmings myr (GJ), fattig utforming, strandsoner i øvre del av Stemmetjødn med strandsump og nedre del med kortskuddstrand og flyteblad vegetasjon.

