

Øvre Årvikelva kraftverk, Ullensvang kommune



Konsekvenser for naturmangfold

Sigrid Skrivervik Bruvoll

**Øvre Årvikelva kraftverk,
Ullensvang kommune**

Konsekvenser for naturmangfold

Ecofact rapport 980

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Bruvoll, S.S. 2023. Øvre Årvikelva kraftverk, Ullensvang kommune - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 980.
Nøkkelord:	Vassdragsutbygging, småkraftverk, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-979-9
Oppdragsgiver:	Småkraftkonsult AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Sigrid Skrivervik Bruvoll
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Representativt bilde fra Øvre Årvikelva. Foto: Sigrid Skrivervik Bruvoll.

www.ecofact.no

Besøksadresse Moss:
Ö Verket
Bernt Ankers Gate 17
1524 MOSS

Besøksadresse Sandnes:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	5
2.1 BELIGGENHET	5
2.2 UTBYGGINGSPLANER	6
2.3 HYDROLOGISKE DATA	7
2.4 INFLUENSOMRÅDE	8
3 METODE	9
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	9
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI-, PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER	9
3.2.1 <i>Vurdering av verdi</i>	9
3.2.2 <i>Vurdering av påvirkning</i>	11
3.2.3 <i>Vurdering av konsekvens</i>	13
3.3 FELTREGISTRERINGER	14
4 RESULTATER	15
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	15
4.2 EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ	15
4.3 NATURGRUNNLAGET	15
4.4 NATURTYPER	15
4.5 ARTER	26
4.6 FREMMEDE ARTER	28
4.7 KONKLUSJON – VERDI	28
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	30
5.1 PÅVIRKNING	30
5.2 KONSEKVENNS	32
5.3 SAMLET BELASTNING	33
6 AVBØTENDE TILTAK	34
7 USIKKERHET	35
8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	36
8.1 NETTBASERTE KILDER	36
8.2 SKRIFTLIGE KILDER	36
VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE	37
VEDLEGG 2 – VANNFØRINGSKURVER	38

FORORD

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for utbygging av Øvre Årvikelva kraftverk, Ullensvang kommune i Vestland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen ble gjennomført av Sigrid Skrivervik Bruvoll. Oppdragsgiver er Småkraftkonsult AS. Kontaktperson for oppdraget har vært Sigmund Prestegaard, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Noen mosebelegg er sendt til ekstern ID, og fullstendig liste over mosefloraen i området vil tilføres rapporten så snart resultatene foreligger.

Moss, 25. september 2023

Sigrid Skrivervik Bruvoll



Kartleggenes faglige kompetanse og erfaringsbakgrunn

Sigrid Skrivervik Bruvoll er utdannet biolog (M. Sc.) fra Universitetet i Bergen og har jobbet som naturfaglig konsulent siden 2016. Hun har utført naturkartlegginger etter NiN-metodikk i en rekke statlige kartleggingsoppdrag og gjennomført års-spesifikke oppdragskurs i NiN-system og kartleggingsmetodikk fra 2016 til 2023. Hun har også mye erfaring med naturmangfoldrapporter i utbyggingssaker, inkludert konsekvensutredninger og vurdering av tiltak opp mot naturmangfoldloven. Spesialfelt er økologi og naturtyper, med spesialisering innen artsgruppene karplanter og moser. For mer informasjon om firmaet vises det til www.ecofact.no

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Foreliggende rapport presenterer resultatene fra kartlegging av naturmangfold i forbindelse med søknad om konsesjon for vannkraftutbygging i Øvre Årvikelva i Ullensvang kommune. Resultatene vurderes opp mot tiltaket og dets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen er gjennomført av Sigrid Skrivervik Bruvoll. Oppdragsgiver er Småkraftkonsult AS.

Utbyggingsplaner

Øvre Årvikelva kraftverk vil utnytte fallet i Årvikelva mellom kote 472 moh og 340 moh. Ved inntaket planlegges det bygd en om lag 25 m lang og om lag 1 m høy betongterskel. Vannveien blir 1200 m lang og vil borres gjennom fjell i øvre del og legges i grøft i nedre del. Kraftstasjon plasseres ved elven på kote 340 moh og vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhus areal på om lag 200-300 m². Det planlegges permanent adkomstveg fra eksisterende skogsveg til kraftstasjonen. Vegen vil bli om lag 500 meter lang, og om lag 3 meter bred. For øverste del av veg vurderes 2 alternative traséer. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil.

Datagrunnlag

Rapporten bygges på data innhentet av Sigrid Skrivervik Bruvoll under befarings av området 7. september 2023, samt data innhentet ved søk i tilgjengelige databaser. Sensitive artsdata unntatt offentligheten er etterspurt, og det finnes ingen slike fra området.

Resultat

Dagens situasjon

Naturtyper

Det ble registrert 8 naturtyper av gammel furuskog og 1 øyblandingsmyr i influensområdet.

Økologiske funksjonsområder for arter

Det ble registrert 5 forskjellige rødlistede arter under befaringsen, alle med status nær truet: soppen furustokkjuke og lavene blanknål, furuskjell og gubbeskjegg ble registrert på gamle trær og dødvedelementer av furu. Mosen kystflope ble registrert to steder i elva. I tillegg er det tidligere registrert hekkende makrellterne (EN), fiskemåke (VU) og tjeld (NT) i tilknytning til Lambavatnet, samt stasjonær storskarv (NT).

Påvirkning

- For gammel furuskog vurderes påvirkningsgrad til *noe forringet* på lokalitet 1, sterkt forringet på lokalitet 2 og 3, *ubetydelig endring* eller *forringet* på lokalitet 5, avhengig av valg av vegtrasé, og ubetydelig endring på lokalitet 4,6 og 7. På øyblandingsmyr vurderes påvirkningsgrad til *sterkt forringet*, på grunn av muligheten for grunnleggende endringer i myras hydrologi.
- For fugl settes påvirkningsgraden til *noe forringet*
- På funksjonsområde for fisk og virvelløse dyr medfører tiltaket påvirkningsgrad *Forringet*
- For rødlistearter av lav, sopp og mose medfører tiltaket påvirkningsgrad *forringet*.

Konsekvens

Samlet konsekvensgrad vurderes til stor negativ.

Avbøtende tiltak

- Økt minstevannsføring
- Unngå spredning av fremmede arter
- Justering av planlagt anleggsvei og rørtrasé slik at disse unngår viktige forekomster.
- Transport over myrflater bør kun skje når det er frost i bakken.
- Ved anleggsarbeid i tilknytning til vann, unngå forurensning av kjemikalier og begrenset tilførsel av partikler og organisk materiale.
- Anleggsarbeid bør legges utenfor hekkeperioden for fugl.

1 INNLEDNING

Småkraft AS søkte om konsesjon for bygging av kraftverk i Årvikelva i 2018. Naturkartlegging ble gjennomført av NNI Resources AS. Søknaden ble avslått med følgende begrunnelse;

I vedtaket har NVE lagt vekt at en utbygging av Øvre Årvikelva vil påvirke et stort sammenhengende naturområde med urørt preg på Folgefonnhalvøya som fra før har en høy utbyggingsgrad av vannkraft. Etter NVEs syn vil en utbygging gi store irreversible terrenginngrep. Terrenginngrepet er så omfattende at det urørte preget vil forsvinne. Selv om området ikke er synlig i det store landskapsrommet vil en utbygging gi store negative konsekvenser for landskapet lokalt. NVE mener at samfunnsnyttene av produksjon på ca. 9 GWh/år til en relativt høy pris, ikke er i samsvar med ulempene en utbygging vil gi.

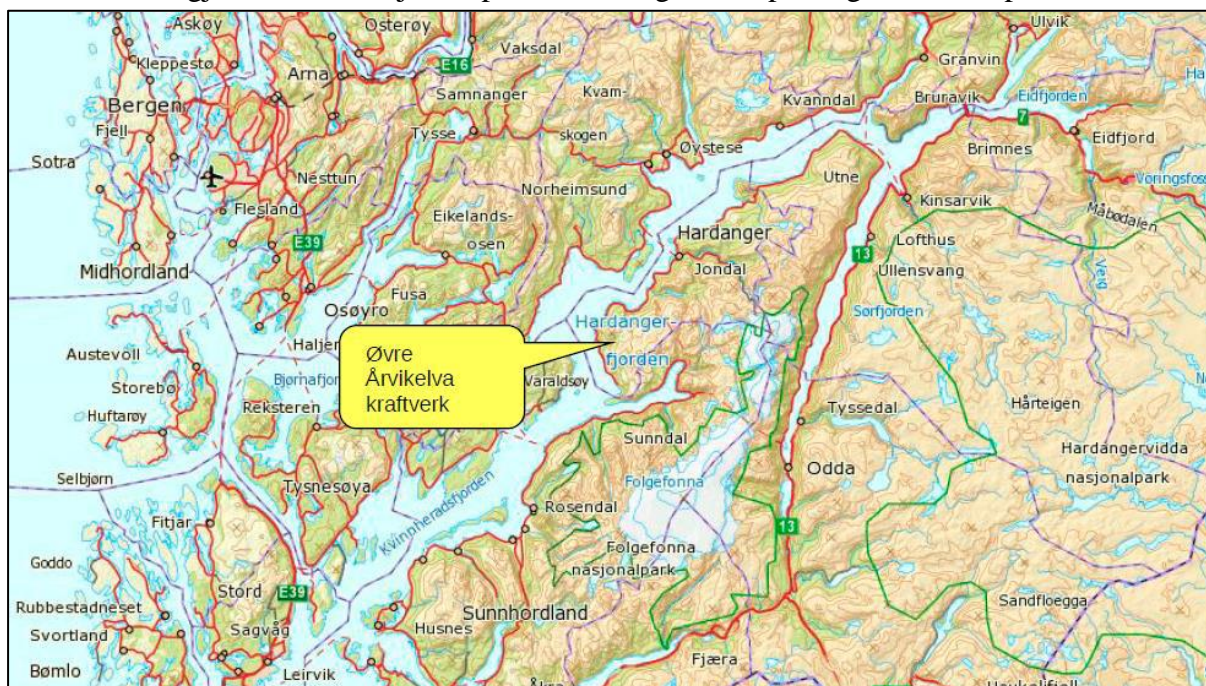
Cadre AS har nå omarbeidet prosjektet slik at deler av rørtrasees går i fjell og inntaket blir veiløst.

I den forbindelse er foreliggende konsekvensutredning gjennomført etter oppdatert kartleggingsmetodikk og i henhold til NVE-veileder 6/2018 – «Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk - revidert utgave.

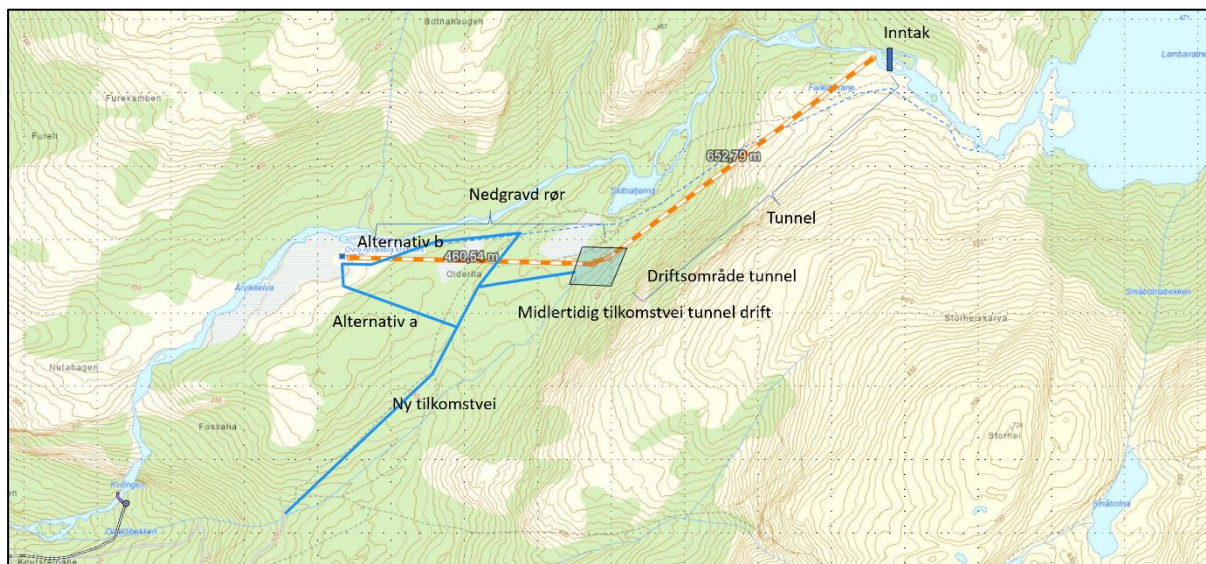
2 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

2.1 Beliggenhet

Årvikelva ligger ved tettstedet Årvik i Ullensvang kommune. Den starter i Lambavatnet 472 moh. og renner ut i Hissfjorden. Den aktuelle elvestrekningen går fra inntaket 400 meter nedstrøms fra Lambavatnet, gjennom Skitnatjørnet på kote 372 og ned til planlagt kraftverk på kote 340.



Figur 2.1. Tiltaksområdets beliggenhet.



Figur 2.2. Lokalisering av planlagte tiltak.

Eksisterende utbygging

Årvik kraftverk sto ferdig i 2008, og er bygd av Småkraft AS. Kraftverket utnytter et fall på 202 meter nedre deler av elva. Kraftverket har en peltoneturbin på 5490 kVA, og årsproduksjon er 18 GWh.

2.2 Utbyggingsplaner

Øvre Årvikelva kraftverk vil utnytte fallet i Årvikelva, Ullensvang kommune mellom kote 472 moh og 340 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørsfelt på 12,8 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 111,3 l/s/km², som gir et samlet årstilsig på 44,9 mill m³. Middelvannføringen ved inntaket på kote 472 moh er beregnet til 1425 l/s.

Ved inntaket planlegges det bygd en om lag 25 m lang og om lag 1 m høybetongterskel.

Vannveien blir 1200 m lang og vil borres gjennom fjell i øvre del og legges i grøft i nedre del. Kraftstasjon plasseres ved elven på kote 340 moh. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhus areal på om lag 200-300 m². Kraftverket vil ha en installert effekt på 3,88 MW. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca. 9,2 GWh. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 2000 m lang jordkabel som vil følge veien.

Det må bygges en permanent adkomstveg fra eksisterende skogsveg til kraftstasjonen. Veggen vil bli om lag 500 meter lang. Bredde om lag 3 meter. For øverste del av veg vurderes 2 alternative traséer (figur 2.2).

Boring vil medføre overskuddsmasse. Befaring forventes å identifisere et egnet område for deponi. Alternativt vil masse bli kjørt bort.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5-persentil sesongvannføringer, dvs. 180/60 l/s i sommer/vinter- sesongen.



Figur 2.3. Plassering av planlagte tiltak. a) planlagt rørgate krysser eksisterende sti, b) område for inntak, c) nedre deler av planlagt veg, d) nedre del av rørtrasé og område for kraftstasjon.

2.3 Hydrologiske data

Tabell 2.1-2.3 viser hydrologiske data for Øvre Årvikelva kraftverk. Vurderingene som er gjort i forbindelse med denne rapporten er gjort på bakgrunn av de hydrologiske dataene vist nedenfor, samt vedlagte vannføringskurver (vedlegg 2).

Tabell 2.1. Hoveddata for Øvre Årvikelva kraftverk

Øvre Årvikelva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	12,80
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	44,9
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	111,3
Middelvannføring	l/s	1425
Alminnelig lavvannføring	l/s	70
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	180
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	60
Restvannføring	l/s	150
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	472
Magasinvolum	m ³	-
Avløp	moh.	350
Lengde på berørt elvestrekning	m	2000
Brutto fallhøyde	m	122
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,28

Slukeevne, maks	l/s	3560
Slukeevne, min	l/s	178
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	180
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	60
Tilløpsrør, diameter	mm.	1200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1500
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, maks	kW	3882
Bruktid	timer	2496
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
Naturhestekrefter	nat.hk	-
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,6
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	5,5
Produksjon, årlig middel	GWh	9,2

Tabell 2.2 Alminnelig lavvannføring og 5-persentiler

	Alminnelig lavvannføring		5-persentil sommer (1/5 – 30/9)		5-persentil vinter (1/10 – 30/4)	
	l/s / km ²	m ³ /s	l/s / km ²	m ³ /s	l/s/ km ²	m ³ /s
Grimsvatn				0,442		0,145
Grimsvatn skalert for Øvre Årvikelva				0,165		0,054
Lavvann	5,2	0,067	14,4	0,184	4,5	0,057

Tabell 2.3 Antall dager med overløp og minstevannføring

	Tørt år, 1996	Middels år, 1998	Vått år, 1990
Antall dager med vannføring > største slukeevne	20	37	74
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring	194	110	45

2.4 Influensområde

Influensområdet er alle områder som blir berørt av inngrepet og defineres sjablonmessig innenfor en sone på 100 m fra planlagte tiltak. Når planene omfatter reguleringer, vil hele elvestrekningen som får endret vannføringsregime inngå i influensområdet. For arealkrevende arter, som større pattedyr og hekkende rovfugl, vil influensområdet kunne være større, særlig i anleggsfasen. For Øvre Årvikelva kraftverk vurderes influensområdet å i all hovedsak knytte seg til elvestrengene og planlagte tiltak.

3 METODE

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Status for tidligere kunnskap om naturmangfoldet i området er innhentet fra tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart). Det foreligger ingen registreringer av sensitive artsdata som vil påvirkes av tiltaket (Databasen Sensitive artsdata/Statsforvalteren i Vestland).

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

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

3.2.1 Vurdering av verdi

I tabell 3.1 er det en oversikt over hvilke temaer som skal vurderes og kriteriene for forekomster med noe, middels, stor og svært stor verdi. Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å ha *Ubetydelig verdi*. Dette er forekomster som har svært liten eller ingen betydning for naturmangfoldet. Verdien blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *uten betydning* til *svært stor verdi* (figur 3.1).

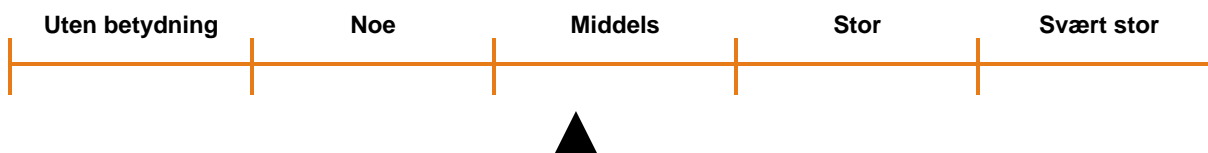
Tabell 3.1. Verdisetting av kartleggingsenheter (etter Miljødirektoratets instruks). Forekomster som faller utenfor skalaen i tabellen er uten betydning. Ulike geologiske forekomster skal også vurderes, men da det ikke er aktuelt i dette tilfellet er de ikke inkludert her.

Tema	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Verneområder og områder med båndlegging				Verdensarvområder Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks	Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet

	Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13 og håndbok 19	C-lokaliteter	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter etter hb 13 B-lokaliteter etter hb 19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-verdi A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter hb 19	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi Sårbare naturtyper (VU) med A-verdi
Arter inkludert økologiske funksjonsområder	Alminnelige og vidt utbrede arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedefen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområder Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk Laks/sjøørret: Vassdrag med små bestander Sjørøye: Mindre bestand. Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområder Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområder Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Anadrom fisk: Laks/sjøørret: vassdrag med middels store bestander Sjørøye: Livskraftig bestand. Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik Andre storørretbest. Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Fredede arter og deres funksjonsområder Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområder Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikv lakse Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjøørret: stor bestand Sjørøye: Rent elvelevende best. Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskaps-økologiske sammenhenger	Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Delvis intakte naturområder og naturstrukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk Intakte sammenhenger mellom eller i tilknytning til større naturområder som har en viktig funksjon som forflytnings- og	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruer

	arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	spredningskorridor for arter Områder som bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander
--	--	--

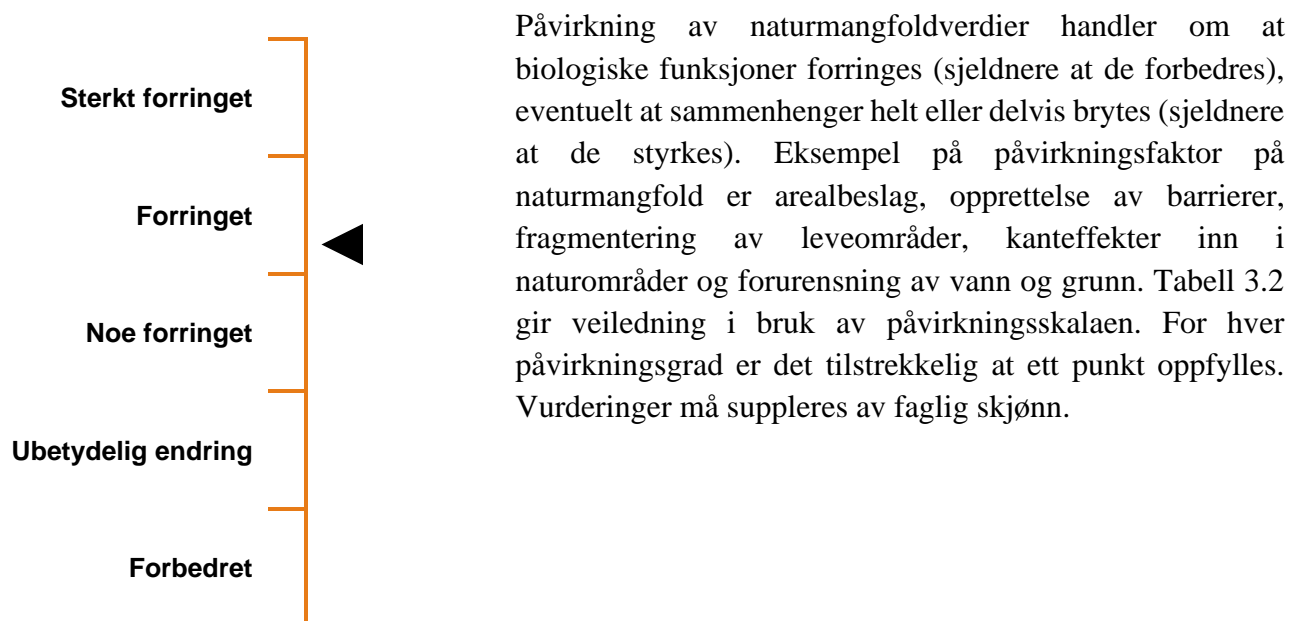
For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN 2006), DN-håndbok 15 (DN 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) og Norsk rødliste for arter 2021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



Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Skalaen er glidende og markøren flyttes for å nyansere verdivurderingen.

3.2.2 Vurdering av påvirkning

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



Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning.

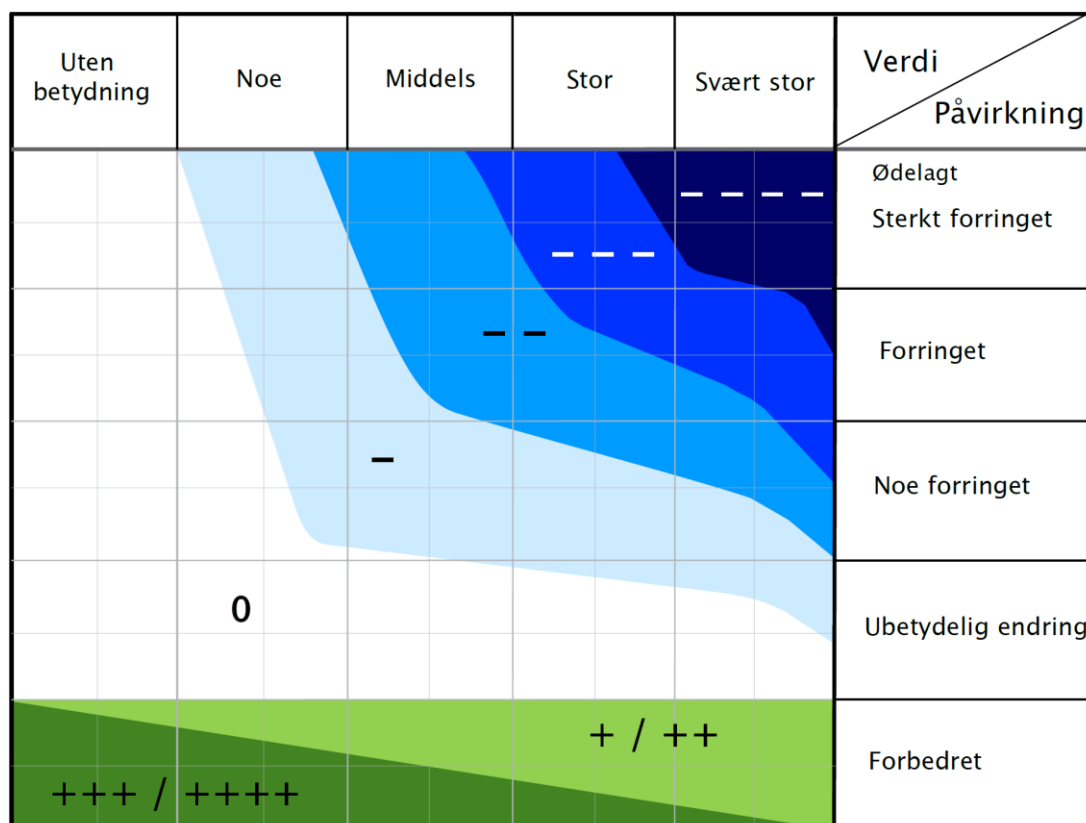
Tabell 3.2. Kriterier for påvirkning av naturmangfold (etter Miljødirektoratets instruks).

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kant-effekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke er i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, ev. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50 % lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, ev. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjonsområder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, ev.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, ev. kan svekke muligheten for	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/ internasjonalt, ev. svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.

Tema	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
			bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	
Landskaps-økologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringet arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringet arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.

3.2.3 Vurdering av konsekvens

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



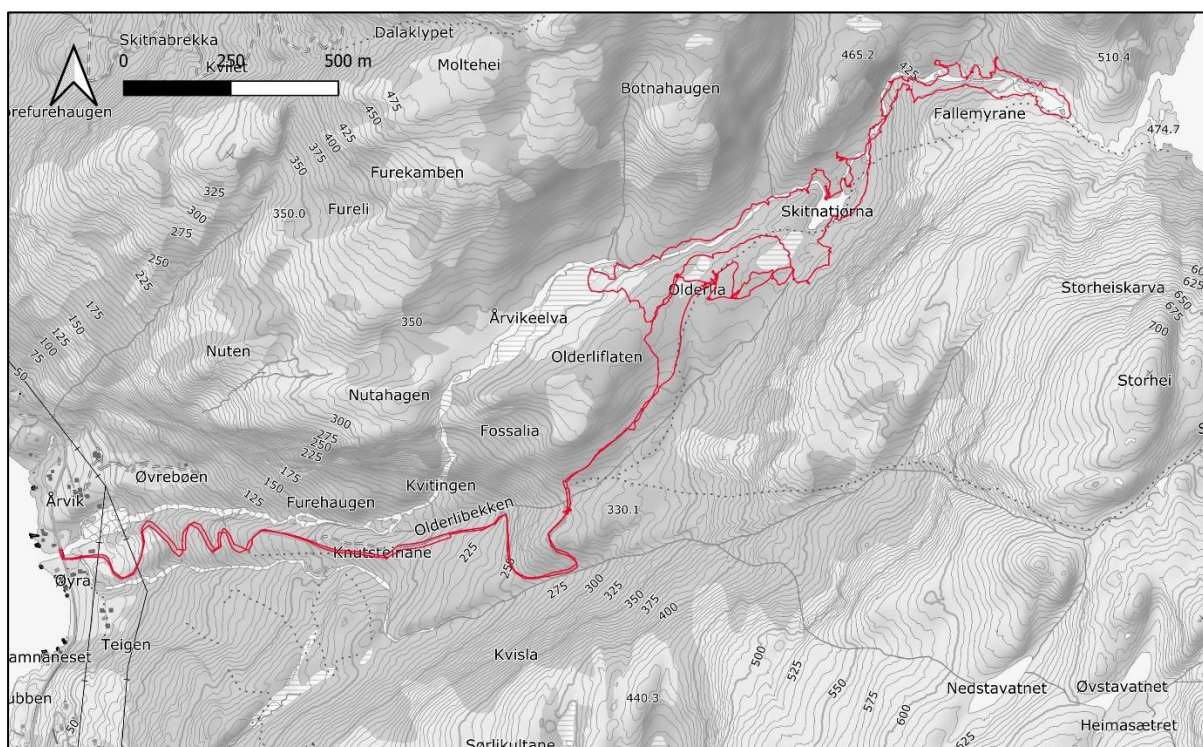
Figur 3.3. Konsekvensvifte.

Tabell 3.3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært stor konsekvens	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Stor konsekvens	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	Betydelig konsekvens	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	Noe konsekvens	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet.
+ / ++	Noe/betydelig positiv konsekvens	Forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor forbedring (+++) eller svært stor forbedring (+++). Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket

3.3 Feltregistreringer

Befaring av området ble gjennomført av Sigrid Skrivervik Bruvoll den 5. september. Influensområdet ble undersøkt for naturtyper og sjeldne arter. Befaringsrute vises i figur 3.4.



Figur 3.4. Befaringsrute

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger ingen tidligere registreringer av naturtyper i influensområdet til tiltaksområdet i tilgjengelige databaser (Artskart, Naturbase). Av rødlistearter er det registrert makrellterne (sterkt truet - EN), fiskemåke (sårbar - VU), tjeld (nær trua - NT) og storskarv (NT) i tilknytning til Lambavatnet, samt de vanlige artene bergirisk, buskskvett, gråtrost, kjøttmeis, kråke, linerle, låvesvale, munk, ravn og tårnfalk. I vannmassene er det registrert ørret og 17 forskjellige arter av plankton. Langs bilvegen opp til tiltaksområdet er det observert orrfugl.

4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Nedre deler av elva er bygget ut med vannkraft, med demning på kote 205 og kraftstasjon nær utløpet til Hissfjorden. Det går grusveg opp til 300 moh, og derfra går det traktorveg som går over i sti etter ca 500 meter. Stien fortsetter opp til Lambavatnet langs østsiden av elva. Området rundt nedre deler av traktorvegen er nylig hogd. Ellers er det ingen tegn til nyere hogstinngrep og området har hatt kontinuerlig tresjikt tilbake til eldste tilgjengelig historiske flyfoto fra 1963.

4.3 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

Nedre deler av elva og grusvegen opp til tiltaksområdet, går igjennom glimmerskifer med linser av kvarts. Den aktuelle elvestrekningen, og øvrig influensområde ligger i middelskornet granitt, som er den dominerende bergarten i området. Dette er en relativt hard, næringsfattig bergart som avgir lite plantenæringsstoffer og dermed gir opphav til fattig, lite krevende vegetasjon.

Løsmassedekket er tynt, med mye berg i dagen.

Topografi og bioklimatologi

Elva renner igjennom en hovedsakelig bred dal, med slake skråninger og stedvis flate myrpartier langs elvebredden. I øvre del av tiltaksområdet er det noen brattere partier, med nærmest loddrette bergvegger langs nordsiden, med gammel, skrinn furuskog.

Influensområdet ligger i sørboreal sone (SB) og sterkt oseanisk seksjon (O3). Nedbøren i området ligger på 2000-3000 mm per år og årsmiddeltemperaturen er 4-8 °C (normalverdier i perioden 1991-2020, www.senorge.no).

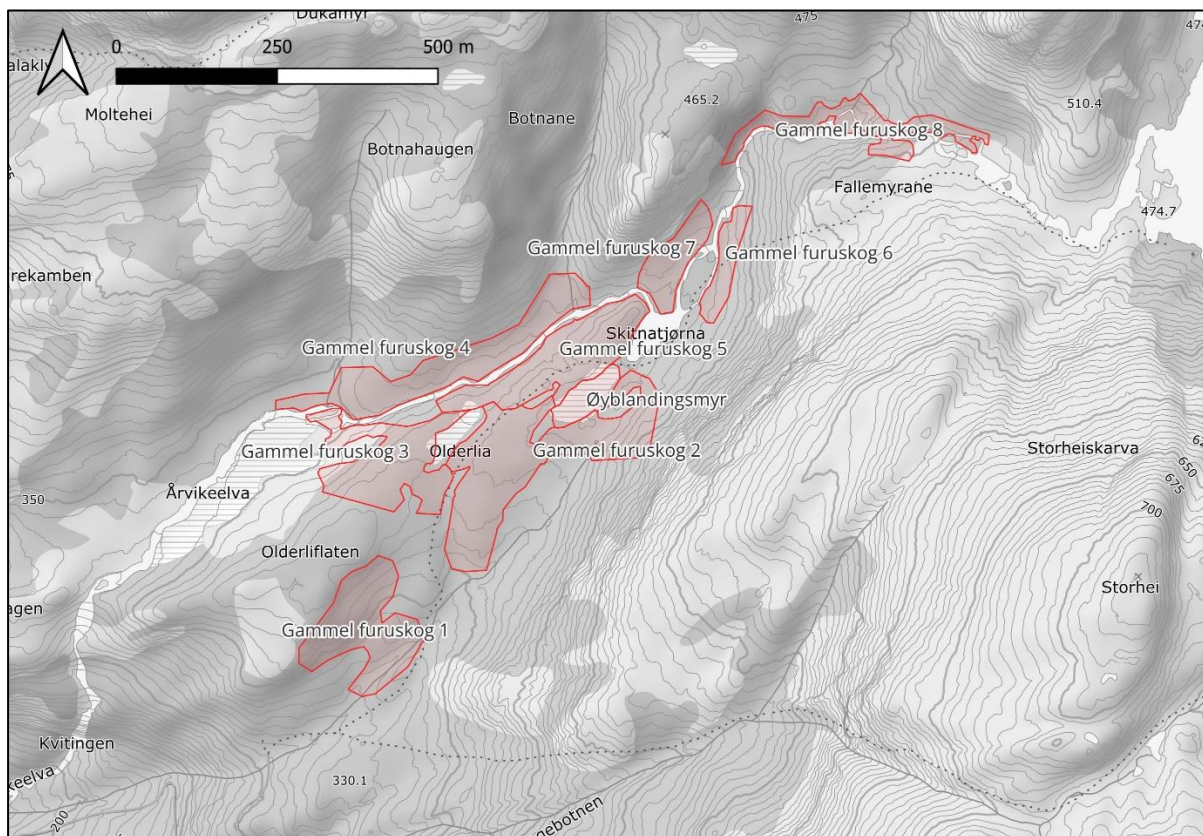
4.4 Naturtyper

Influensområdet domineres av fattig skogsmark av NiN-type T4-C-1 blåbærskog, T4-C-5 bærlyngskog og T4-C-9 lyngskog, med furu som dominerende treslag. I tillegg finnes flere områder med fattig jordvannsmyr, NiN-typer V1-C-1 Svært og temmelig kalkfattige myrflater og V1-C-5 Svært og temmelig kalkfattige myrkanter.

Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

NiN-registreringer

Det ble registrert 9 forskjellige naturtyper i henhold til miljødirektoratets kartleggingsinstruks. Av disse var 8 forskjellige utforminger av typen gammel furuskog, og 1 var nedbørsmyr av typen øyblandingsmyr. Mens øyblandingsmyr er en nær truet naturtype, er gammel furuskog naturtype på bakgrunn av at den har en sentral økosystemfunksjon. I tillegg er elvevanmasser en rødlistet naturtype. Avgrensninger vises i figur 4.1 og lokalitetene beskrives i detalj i de følgende avsnitt.



Figur 4.1. Naturtyper i influensområdet. Selve elva er også en naturtype.

Naturtyper etter Miljødirektoratets instruks

Det er registrert 8 forekomster av gammel furuskog i influensområdet. Gammel furudominert naturskog er en tilstandsbasert naturtype. Karakteristisk for naturtypen er forekomst av elementer som gamle trær, hule trær, brent ved og død ved, særlig spesielle utforminger av stående død ved av furu med vridde stammer og hard ved (kelogadd) og tilsvarende liggende død ved (kelolæger). Flere av de kartlagte arealene utgjør deler av et sammenhengende skogsområde, som er delt opp på bakgrunn av tettheten av disse forskjellige typene dødvedelementer.

Gammel furuskog 1: C11.4 Gammel furuskog med stående død ved

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter tråkkslitasje og tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er lokalitetens størrelse (21472 m²). Forekomst av stor stående dødved (> 30 cm) er liten 1-2 per daa, og det sammen er forekomst av stor liggende død ved, med 0-1 per daa.



Figur 4.2. Gammel furuskog 1

Gammel furuskog 2: C11.1 Gammel furudominert naturskog.

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter slitasje og tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er lokalitetens størrelse (ca. 37763 m²), middels forekomst av stor stående dødved (2-4 pr. daa) og forekomst av tre rødlistede arter med status NT: blanknål, gubbeskjegg og furuskjell. Forekomst av stor liggende dødved er lav (1-2 pr. daa.). Lokaliteten huser trær som er 200-350 år gamle. Lokaliteten er ikke utfigurert i sin helhet, og har sannsynligvis en større utstrekning videre opp i lia i øst.



Figur 4.3. Gammel furuskog 2

Gammel furuskog 3: C11.2 Gammel furuskog med gamle trær

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter tråkkslitasje. Det ble ikke observert spor etter tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er lokalitetens størrelse (ca. 21629 m²). Forekomst av stor liggende dødved (læger) og stående dødved (gadder) er lav. Av rødlistearter ble det registrert furuskjell i grense mot myr i nordøst. Furu er vanligste treslag. Lokaliteten er ikke utfigurert i sin helhet, og fortsetter sannsynligvis mot sørvest.



Figur 4.4. Gammel furuskog 3

Gammel furuskog 4: C11.1 Gammel furudominert naturskog

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter tråkkslitasje og tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er lokalitetens størrelse (ca. 24580 m²) og middels forekomst av stående dødved (2-4 pr. daa). Forekomst av stor liggende dødved er lav (1-2 pr. daa.). Det ble ikke observert rødlistede arter. Lokaliteten er ikke utfigurert i sin helhet. Furuene i området er 200-350 år gamle.



Figur 4.5. Gammel furuskog 4

Gammel furuskog 5: C11.4 Gammel furuskog med stående død ved

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter tråkkslitasje. Det ble ikke observert spor etter tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er lokalitetens størrelse (ca. 21870 m²) og middels forekomst av stående dødved (2-4 pr. daa) Det ble ikke observert rødlistede arter. Forekomst av stor liggende dødved er lav (0-1 pr. daa.).



Figur 4.6. Gammel furuskog 5

Gammel furuskog 6: C11.4 Gammel furuskog med stående død ved

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter og begrensede spor etter tråkkslitasje. Det ble ikke observert spor etter tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er middels forekomst av stor stående dødved (2-4 pr. daa). Forekomst av stor liggende dødved er lav (1-2 pr. daa.). Det ble ikke observert rødlistede arter. Lokalitetens størrelse er på ca. 5720 m². Lokaliteten er imidlertid ikke utfigurert i sin helhet, og har sannsynligvis en større utstrekning videre opp i lia i øst.



Figur 4.7. Gammel furuskog 6

Gammel furuskog 7: C11.4 Gammel furuskog med stående død ved

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av fremmede arter, spor etter slitasje og spor etter tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til moderat hvor utslagsgivende faktor er middels forekomst av stor stående dødved (2-4 pr. daa). Forekomst av stor liggende dødved er lav (1-2 pr. daa.). Det ble ikke observert rødlistede arter. Lokalitetens størrelse er på ca. 8553 m². Lokaliteten er imidlertid ikke utfigurert i sin helhet, og har sannsynligvis en større utstrekning videre opp i lia i nord.



Figur 4.8. Gammel furuskog 7

Gammel furuskog 8: C11.1 Gammel furudominert naturskog

Usikkerhetsbeskrivelse: Deler av lokaliteten ligger i en bratt fjellside, og er ikke befart. Det er tydelig gamle, grove trær og dødvedelementer i dette partiet.

Verdi: Svært stor

Lokalitetskvalitet: Svært høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av spor etter slitasje og tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Stort

Naturmangfoldbeskrivelse: Naturmangfold vurderes til stort hvor utslagsgivende faktor er stor forekomst av stor stående dødved (4-8 pr. daa). Forekomst av stor liggende dødved er middels (2-4 pr. daa.). Det ble ikke observert rødlistede arter, men deler av lokaliteten med flest egnede livsmedier er ikke befart fordi den ligger i en bratt fjellside. Lokalitetens størrelse er på ca. 13406 m². Lokaliteten er imidlertid ikke utfigurert i sin helhet, og har sannsynligvis en større utstrekning i flere retninger.



Figur 4.9. Gammel furuskog 8

E1 Øyblandingsmyr

Verdi: Stor

Lokalitetskvalitet: Høy kvalitet

Tilstandsvurdering: God

Tilstandbeskrivelse: Tilstanden er vurdert til god på grunnlag av fravær av grøftingsinngrep, spor etter slitasje og spor etter tunge kjøretøy.

Naturmangfoldvurdering: Moderat

Naturmangfoldbeskrivelse: Moderat naturmangfoldsskår på bakgrunn av tydelige myrstrukturer i veksling. Lokaliteten er ellers forholdsvis liten i størrelse (ca. 4972 m².) og uten kalkindikatorer.



Figur 4.10. Øyblandingsmyr

Rødlistede naturtyper

Elvevannmasser.

I *Norsk rødliste for naturtyper 2018* (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsføremøter med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke satt noe krav på størrelse hos vassdragene for å bli inkludert i naturtypen. I arealvurderingene som er gjort i rødlisten nevnes også små bekker. Hele den berørte delen av vassdraget er derfor inkludert i denne naturtypen. I vann-nett har elva moderat økologisk tilstand, basert på data om forurensningstilstand fra 2014. Dette tilsvarer *stor verdi* i konsekvensutredningsammenheng (Miljødirektoratet 2023).

Figur 4.11 viser naturtypenes verdi langs en verdiskala. Se også tabell 4.1. Utbredelse av naturtypene fremgår av verdikartet (figur 4.13).

	Uten betydning	Noe	Middels	Stor	Svært stor
Gammel furuskog 1				▲	
Gammel furuskog 2					▲
Gammel furuskog 3				▲	
Gammel furuskog 4				▲	
Gammel furuskog 5				▲	
Gammel furuskog 6				▲	
Gammel furuskog 7				▲	
Gammel furuskog 8					▲
Øyblandingsmyr				▲	
Ellevannmasser				▲	

Figur 4.11. De registrerte naturtypenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

4.5 Arter

Rødlistearter

Det ble registrert fem forskjellige rødlistearter på befaringen, samtlige med status NT. Mosen kystflope vokser på oversvømte blokker i elva, soppen furustokkjuke vokser på gamle levende furutrær og lavene blanknål, gubbeskjegg og furuskjell vokser på levende og død ved av furu.

Karplanter, moser og lav

Det dominerende artsmangfoldet er representativt for fattige områder i regionen. Det ble ikke registrert kalkkrevende karplantearter. Moser langs elva var også hovedsakelig lite krevende arter, med flekkvis innslag av mer krevende arter på blokker og bergvegger. Fullstendig moseliste fra elvemiljøet finnes i vedlegg 1.

Fugl og pattedyr

Fugl

Det er registrert fire rødlistede arter i tilknytning til Lambavatnet: makrellterne, fiskemåke, tjeld og storskarv. Fiskemåke og tjeld er registrert som hekkende, makrellterne som mulig hekkende og storskarv som stasjonær. Av øvrige registrerte arter i området er bergirisk, låvesvale, tårnfalk, buskskvett, munk, linerle, kjøttmeis og gråtrost registrert som hekkende eller mulig hekkende.

Det tas forbehold om at feltarbeidet er utført utenfor hekkesesong, og det kan derfor ikke med sikkerhet fastslås at flere arter ikke hekker i influensområdet.

Pattedyr

Det er ikke registrert pattedyr i influensområdet. Det finnes imidlertid en rekke arter registrert i relativ nærhet, som kan tenkes å ha influensområdet som en del av sitt funksjonsområde: hjort, elg, fjellrein, piggsvin, mår, røyskatt, mink (fremmed art med svært høy risiko), ekorn, rødrev, oter, lemen, snømus, krattspissmus, hare, brunrotte, dvergflaggermus, nordflaggermus, skimmelflaggermus, vannflaggermus, vannspissmus og brunlangøre.

Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

Det er ikke gjort noen undersøkelse av vannlevende organismer i forbindelse med denne rapporten. Vurderingene knyttet til viktige forekomster er basert på informasjon fra åpne databaser og faglig skjønn. Ifølge Lakseregisteret er det ikke laks i vassdraget (<https://lakseregisteret.fylkesmannen.no>).

Det er registrert aure i Lambavatnet tilbake til 1988, senest i 2009. Ifølge undersøkelser gjort av Rådgivende Biologer i 2003 (Hellen et al. 2003), har vannet en tett bestand av aure. Under garnfisket ble det fanget 53 aure. Fisken varierte i lengde fra 11,6 til 23,9 cm, med en gjennomsnittslengde på 17,6 ($\pm 2,8$) cm. Vekten varierte fra 14 til 124 gram, snittvekten var 60 (± 24) gram, og gjennomsnittlig kondisjonsfaktor var 1,05 ($\pm 0,10$). Aurene var fra to til åtte år gamle. Fiskens kondisjon er normalt god, mens den årlige tilveksten avtar raskt og stagnerer i overkant av 20 cm. Maksimalstørrelsen på fisken i innsjøen og vekststagnasjonen tyder på at bestanden er overtallig. Vannkvalitetsmålinger viser gode forhold for aure. Innsjøen Ljosavatnet, som ligger oppstrøms fra Lambavatnet, har vært kalket siden 1996

I øvre del av Årvikelva er bunnsubstratet sammensatt av småstein, større stein og fjell, og også her er det lagt ut kalkgrus. Gytforholdene er dårlige og begrenset til 1-2 m² i denne delen av elva, men oppvekstarealet for ungfisk i elven er stort. Rådgivende biologer elfisket over et areal på ca 200 m² i øvre del av Årvikelva, og det ble fanget sju aure, hvorav seks trolig var årsyngel.

Det er registrert 9 arter av hjuldyr i Lambavatnet, hvorav noen kun er bestemt til slekt: *Conochilus sp.*, *Ploesoma triacanthum* og *Trichocerca longiseta* ble registrert i 2003 og *Ploesoma lenticulare*, *Kellicottia longispina*, *Lecane lunaris*, *Collotheca sp.*, *Euchlanis sp* og *Keratella hiemalis* i 1999. Det er også registrert en rekke insektsarter ved innsjøens innløp i nord og ved utløpet til Årvikelva i sør, derav to arter av vårfluer, *Polycentropus flavomaculatus* og *Rhyacophila nubila*, samt seks arter av steinfluer, *Leuctra fusca*, *Diura nanseni*, *Taeniopteryx nebulosa*, *Leuctra nigra*, *Plectrocnemia conspersa*, og *Protonemura meyeri*. Planktonsamfunnet er typisk for en næringsfattig og moderat sur innsjø (Hellen et al. 2003).

Figur 4.12 viser verdien, langs en glidende verdiskala, for viktige artsforekomster som er knyttet til elva. Se også tabell 4.1.

	Uten betydning	Noe	Middels	Stor	Svært stor
Kystflope (NT)			▲		
Furustokkjuke (NT)			▲		
Blanknål (NT)			▲		
Furuskjell (NT)			▲		
Gubbeskjegg (NT)			▲		
Makrellterne (EN)					▲
Fiskemåke (VU)				▲	
Tjeld (NT)			▲		
Storskarv (NT)			▲		
Pattedyr		▲			
Fiskefauna og virvelløse dyr		▲			

Figur 4.12. Verdi, illustrert langs en glidende verdiskala, for registrerte artsforekomster knyttet til Øvre Årvikelva.

4.6 Fremmede arter

Det ble ikke registrert fremmede arter under befaringen.

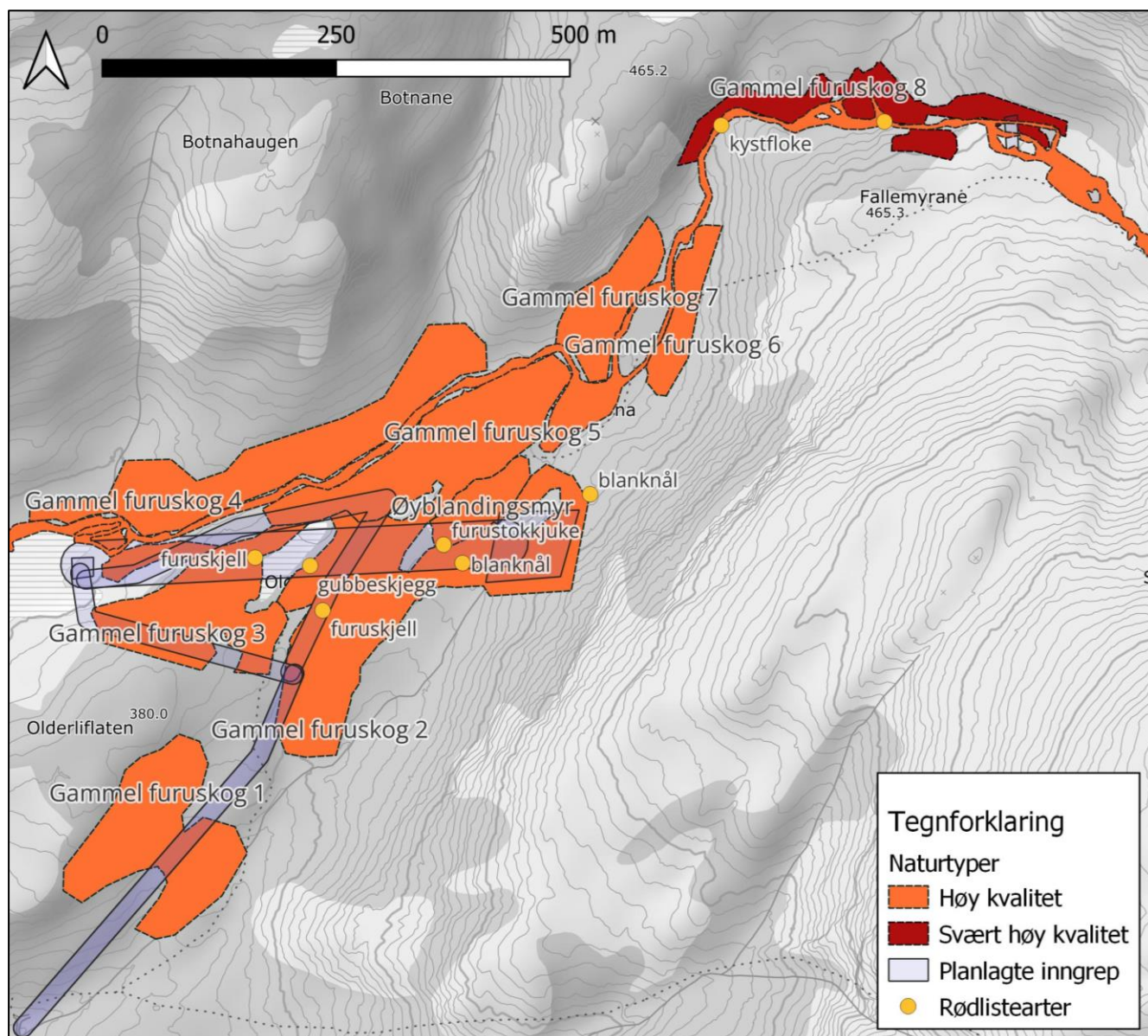
4.7 Konklusjon – Verdi

Tabell 4.1 viser en sammenstilling av registrerte viktige forekomster i influensområdet. Potensial for funn av ytterligere rødlistearter vurderes som stort. De registrerte naturtypene av gammel furuskog er kjent for å huse et høyt antall rødlistede arter, men de fleste av disse er små og tidkrevende å kartlegge i detalj. Verdikart som viser lokalisering av verdifulle forekomster, er presentert i figur 4.13.

Tabell 4.13. Viktige forekomster innenfor influensområdet. Der flere forekomster av samme naturtype har samme verdi er disse presentert kun én gang i tabellen.

Tema	Forekomst	Status	Verdi
Naturtyper	Gammel furuskog 1-7	NiN-naturtype	Stor
	Gammel furuskog 8	NiN-naturtype	Svært stor
	Øyblandingsmyr	NT – nær truet	Stor
	Elvevannmasser (NT)	NT – nær truet	Middels
Rødlistearter	Kystflope <i>Heterocladium wulfsbergii</i>	NT – nær truet	Middels
	Furustokkjuke <i>Phellinus pini</i>	NT – nær truet	Middels
	Blanknål <i>Calicium denigratum</i>	NT – nær truet	Middels
	Furuskjell <i>Cladonia parasitica</i>	NT – nær truet	Middels
	Gubbeskjegg <i>Alectoria sarmentosa</i>	NT – nær truet	Middels

	Makrellterne <i>Sterna hirundo</i>	EN – sterkt truet	Svært stor
	Fiskemåke <i>Larus canus</i>	VU – sårbar	Stor
	Tjeld <i>Haematopus ostralegus</i>	NT – nær truet	Middels
	Storskarv <i>Phalacrocorax carbo</i>	NT – nær truet	Middels
Fisk og bunnlevende virvelløse dyr	Ørret, steinfluer, vårfluer, hjuldyr	Funksjonsområde	Noe



Figur 4.13. Verdikart som viser forekomster av viktige naturtyper og rødlisterarter. Fisk og bunnlevende virvelløse dyr er ikke inkludert i kartet, da disse berører hele vannstrengen.

5 VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Påvirkning

Nedenfor vurderes det planlagte tiltakets virkninger på naturmangfoldet i influensområdet. Virkningene vil ha sammenheng med tre typer tiltak/inngrep:

1. Redusert vannføring og endret fuktighetsregime som følge av fraføring av vann.
2. Direkte arealbeslag gjennom etablering av bekkeinntak, rørgate, kraftstasjon og adkomstveier.
3. Anleggsarbeid/forstyrrelser i anleggsfasen.

Naturtyper

Gammel furuskog

Gammel furuskog 4, 6 og 7 blir ikke direkte påvirket av tiltaket. Redusert vannføring vil medføre noe endring i fuktighetsforholdene i deler av naturtypene som ligger nærmest elva, men da det ikke er observert spesielt fuktighetskrevede arter, vurderes ikke denne effekten å utgjøre en betydelig negativ påvirkning. Påvirkningsgrad vurderes til *Ubetydelig* på disse forekomstene.

Gammel furuskog 1 blir direkte påvirket av etablering av veg. Tiltaket medfører direkte arealinngrep i mindre enn 20% av en mindre viktig del av lokaliteten, der det allerede går traktorveg. Dette tilsvarer påvirkningsgrad *noe forringet*.

Gammel furuskog 5 blir direkte påvirket av etablering av veg med nordlig rute (alt. b). Dette alternativet medfører direkte arealinngrep i mindre enn 20% av arealet, men i en viktig del av lokaliteten. Dette tilsvarer påvirkningsgrad *forringet*. Ved valg av sørlig vegtrase (alt. a) påvirkes ikke naturtypen direkte, og påvirkningsgrad blir *ubetydelig endring*.

I gammel furuskog 2 og 3 medfører etablering av veg og rørtrasé store arealinngrep i de viktigste delene av lokalitetene, og fire kjente forekomster av rødlistearter i rørtrasé vil utgå. Dette medfører påvirkningsgrad *stekt forringet*.

Øyblandingsmyr

Planlagt rørtrasé berører sørlige deler av lokaliteten. Direkte inngrep i myr kan endre naturtypens hydrologi ved drenering eller reduksjon i vanntilsig, noe som kan sende lokaliteten i suksisjon mot fastmark. På sikt innebærer dette en totalforringelse av naturtypen, som tilsvarer alvorlighetsgrad *sterkt forringet*. Denne effekten kan unngås ved gjennomføring av avbøtende tiltak (se kapittel 6).

Elvevannmasser

Elvemiljøet vil bli påvirket av redusert vannføring. I planlagt kraftverk er maks slukeevne 3560 l/s. Elvas middelvannføring er på 1425 l/s. De største flomtoppene forekommer på våren, og ligger på 3000 – 4000 l/s. Kraftverket er planlagt med så stor slukeevne at det meste av flomtoppene vil utnyttes.

Det er planlagt å slippe minstevannføring på 180 l/s sommer og 60 l/s vinter, som er lik 5-persentilen.

Antall dager der vannføring er mindre enn planlagt minstevannføring + laveste driftsvannføring, altså da kraftverket ikke vil driftes, er 194 dager et tørt år, 110 dager et middels tørt år og 45 dager et vått år. Antall dager hvor vannføring er større enn største slukeevne er 20 dager i tørre år, 37 dager i middels tørre år og 74 dager i våte år. I resterende 151 dager (tørt år), 218 dager (middels år) og 246 dager (vått år), vil vannføring reduseres fra normalen, til 5-persentilen. I tillegg vil reduserte flomtopper føre til at elvas evne til selvrensing reduseres, trolig vesentlig.

Elva renner gjennom Skitnatjørna og restfeltet på 150 l/s vil føre til at virkningen reduseres nedover i vannstrengen.

Redusert vannføring vurderes å utgjøre en sterk påvirkning på økosystemet. Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til varig forringelse av stor alvorlighetsgrad, noe som gir påvirkningsgraden *stekt forringet* i henhold til Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger.

Tiltaket bryter med miljømålet i Vannforskriften (2006), som sier at alle vannforekomster skal ha minst god økologisk tilstand.

Arter

Fugl

Rødlistede fuglearter registrert i tilknytning til Lambavatnet kan bli forstyrret i anleggsfasen, i forbindelse med etablering av inntak. Artene er spesielt sårbare for forstyrrelser i hekkeperioden. Vannet ligger ca. 300 meter øst for planlagt inntak. Forstyrrelsen blir sannsynligvis liten, og begrenset til anleggsfasen. Redusert vannføring vil føre til redusert produksjon av fisk og bunndyr i elvestrengene, og dermed kan dermed redusere noen fuglearters mulighet til fødesøk. På bakgrunn av dette settes påvirkningsgraden til *Noe forringet*

Pattedyr

Det er ikke kjent at influensområdet overlapper viktige funksjonsområder for pattedyr. Inngrepet vil føre til en minimal innskrenkning av områdene til hypotetisk forekommende arter, samt forbigående forstyrrelser under anleggsperioden. Påvirkningsgrad vurderes derfor til å være *Ubetydelig endring*.

Fisk og bunnlevende virvelløse dyr

Registrerte arter av hjuldyr, vårfluer og steinfluer indikerer at vannmassene, og sannsynligvis bunnforholdene i området, er godt egnet for virvelløse dyr. Substratet er variert, med sand og småstein i Skitnatjørna, og stein, berg og blokker som dominerende substrat i elva. Elveløpet varierer mellom stryk og sakteflytende partier og har kulper og dammer som gir gode habitater. Dette er også egnede habitater for bekkeørret. Økt sedimentering som følge av reduserte flomtopper vil kunne forringe disse miljøene, og redusert vannføring kan føre til periodevis uttørking. Redusert vannføring vil også føre til endrede temperaturer i vannmassene, noe som påvirker insektpopulasjonene, og dermed fisken, på flere måter. Denne effekten vil også gjelde nedstrøms kraftstasjonen, der vannet som pumpes ut vil ha en annen temperatur enn vannmassene forøvrig. Konsekvensene av disse virkningene er imidlertid komplekse og foreløpig lite undersøkte. Virvelløse dyr som lever i vann er tilpasningsdyktige, og vann er dynamiske system under stadig endring. Normal minstevannsføring i elva vil hindre drastiske endringer i vandynamikken. Tiltaket vurderes samlet sett å medføre påvirkningsgrad *Forringet* på funksjonsområde for fisk og virvelløse dyr.

Det vil være mange dager med minstevannføring, spesielt om sommeren, og det vurderes at tiltaket forringer arealer slik at funksjoner reduseres.

Karplanter, moser, sopp og lav

Flere av forekomstene av rødlistede arter i gammelskogen, samt deres livsmiljøer, vil utgå som følge av tiltaket. I henhold til påvirkningstabellen i KU-metodikken tilsvarer dette følgende beskrivelse for påvirkningsgrad *forringet*: tiltaket splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner nedsettes.

Kystflope ble grundig ettersøkt i hele elvestrekningen, men kun funnet to steder. Arten har spesifikke krav til fuktregimet i miljøet, og redusert vannføring som følge av utbygging kan potensielt sett skape endringer som gjør at arten utgår fra lokaliteten. Påvirkningsgrad settes til *forringet*.

5.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold som vil kunne påvirkes negativt av utbygging av Øvre Årvikelva er presentert i tabell 5.1. Samlet konsekvensgrad vurderes til *stor negativ* på bakgrunn av følgende:

- Mange temaer og forekomster der tiltaket medfører konsekvensgrad *betydelig*
- Flere delområder med konsekvensgrad *stor*
- Ett delområde med konsekvensgrad *svært stor*
- Tiltaket bidrar til samlet belastning på flere viktige forekomster.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning		Konsekvens	
			Veg sør (a)	Veg nord (b)	Veg sør (a)	Veg nord (b)
Naturtyper (NiN)	Gammel furuskog 1	Stor	Noe	Noe	Noe	Noe
	Gammel furuskog 2	Stor	Sterkt forringet	Sterkt forringet	Stor	Stor
	Gammel furuskog 3	Stor	Sterkt forringet	Sterkt forringet	Stor	Stor
	Gammel furuskog 4	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
	Gammel furuskog 5	Stor	Ubetydelig	Forringet	Ubetydelig	Betydelig
	Gammel furuskog 6	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
	Gammel furuskog 7	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
	Gammel furuskog 8	Svært stor	Noe forringet	Noe forringet	Betydelig	Betydelig
	Øyblandingsmyr (NT)	Stor	Sterkt forringet	Sterkt forringet	Svært stor	Svært stor
Andre naturtyper	Elvevannmasser (NT)	Middels	Forringet	Forringet	Betydelig	Betydelig

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning		Konsekvens	
			Veg sør (a)	Veg nord (b)	Veg sør (a)	Veg nord (b)
Rødlistearter	Kystflope (NT)	Middels	Foringet	Foringet	Betydelig	Betydelig
	Gubbeskjegg (NT)	Middels	Foringet	Foringet	Betydelig	Betydelig
	Blanknål (NT)	Middels	Foringet	Foringet	Betydelig	Betydelig
	Furustokkjuke (NT)	Middels	Foringet	Foringet	Betydelig	Betydelig
	Furuskjell (NT)	Middels	Foringet	Foringet	Betydelig	Betydelig
	Makrellterne (EN)	Svært stor	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig
	Fiskemåke (VU)	Stor	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig
	Tjeld (NT)	Middels	Noe forringet	Noe forringet	Ubetydelig	Ubetydelig
	Storskarv (NT)	Middels	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig	Ubetydelig
Andre forekomster	Fisk og bunnlevende virvelløse dyr	Noe	Foringet	Foringet	Noe	Noe
	Elvevannmasser	Middels	Sterkt forringet	Sterkt forringet	Betydelig	Betydelig
Samlet vurdering					Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens

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

5.3 Samlet belastning

Vannkraftregulering er en av hovedtruslene mot den rødlista naturtypen elvevannmasser (NT). 18 % av alle registrerte vannforekomster er definert som svært modifiserte vannforekomster, hvorav 7 % av alle registrerte elver er regulert, og av disse er 76 % utbygd de siste 50 år. 53 % av antatt intakte forekomster er vurdert som >30% forringet de siste 50 årene (Dervo mfl. 2018).

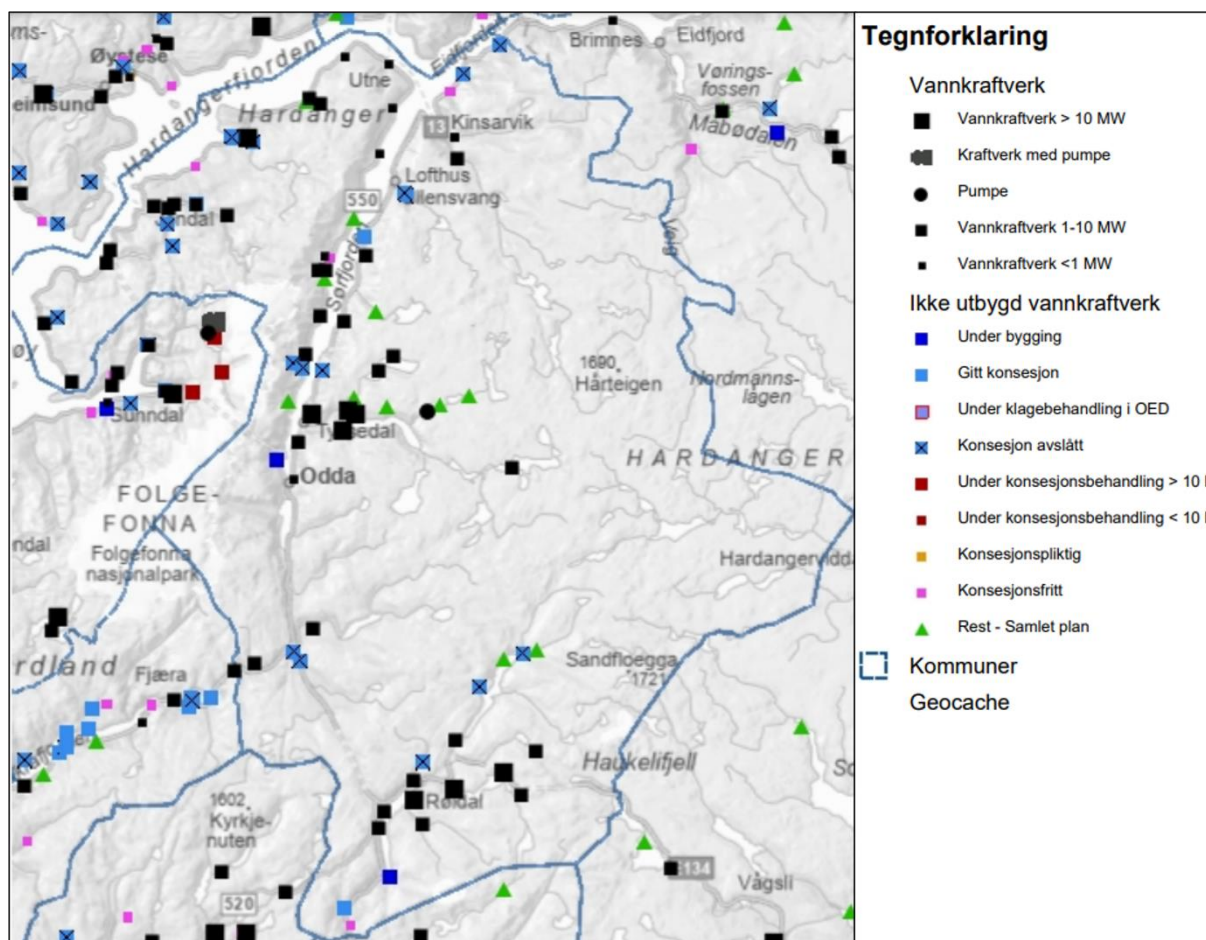
Samlet belastning på naturtyper må ses i sammenheng med regionale forekomster.

I Ullensvang kommune er det et relativt stort press på naturtypen, med et høyt antall eksisterende og planlagte vannkraftverk (figur 5.1). Vassdraget er regulert fra før, og samla belastning vurderes som stor både på lokalt og regionalt nivå. Dette gjelder også for rødlistearten kystflope, som er knyttet til spesifikke livsmiljøer i elva, og dermed er utsatt for det samme utbyggingspresset.

Øyblandingsmyr er ikke registrert i kommunen tidligere, og kun tre forekomster er registrert i fylket. Dette er altså en svært sjelden naturtype i området, og negativ påvirkning på lokaliteten ved Årvikelva vil utgjøre en stor belastning på naturtypen regionalt sett.

Gammel furuskog etter NiN-metodikk er ikke registrert i kommunen tidligere. Av DN-Håndbok 13-lokaliteter finnes tre områder med C-verdi. Dette er svært få forekomster, og furuskogen i Årvik er den eneste i kommunen i de høyere verdiklassene. Ethvert tiltak som forringer disse forekomstene, vil

utgjøre en stor belastning på naturtypen regionalt sett. Dette gjelder også rødlisteforekomstene i tiltaksområdet, som er knyttet til de spesielle livsmediene i gammel furuskog.



Figur 5.1. Utbygd og omsøkt vannkraft i Ullensvang kommune. Kilde: naturbase

6 AVBØTENDE TILTAK

Det er i dag lagt opp til en minstevannføring lik alminnelig lavvannføring. Det er vanskelig å gi noen spesifikke verdier på hvor stor minstevannføring som skal til for å nevneverdig redusere negative virkninger på naturmangfoldet. Generelt sett er det fordelaktig med en tilstand som ligger så nær dagens situasjon som mulig.

I anleggsområder er det viktig at det ikke blir spredt inn frø fra fremmede arter. Anleggsmaskiner og annet utstyr bør spyles før de tas inn i området. Det anbefales å legge ferskt kuttet vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

Anleggsvei og rørtrasé bør justeres slik at den unngår grove trær og dødvedelementer, rødlisteartsforekomster og myrareal. Om myra likevel blir berørt, må torv som graves opp legges til side og plasseres tilbake i myra etter fullført gravearbeid. Jord fra fastmark må ikke blandes inn i myrmassene. Alle grøfter nær myroverflata må tettes for å unngå drenering. Transport over myrflater bør kun skje når det er frost i bakken.

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

Anleggsarbeid bør legges utenfor hekkeperioden for fugl.

7 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Det vil alltid eksistere et potensial for uoppdagede forekomster av rødlistede eller sjeldne arter. Dette gjelder særlig insekter, som er en krevende gruppe å kartlegge. Også uanselige kryptogamer i gammel furuskog er tidkrevende å kartlegge, og det finnes sannsynligvis både flere forekomster av de registrerte artene, og flere rødlistede arter i tiltaksområdet. For fullstendig inventering av fugler og annet vilt, kreves en stor mengde feltbesøk fordelt over hekkesesongen, noe som ikke har vært mulig innenfor rammene av denne utredningen.

Deler av tiltaksområdet var ikke tilgjengelig for grundig artskartlegging. Dette gjelder spesielt de bratte bergveggene i øvre del av tiltaksområdet. Noen av disse lå i tilknytning til vannfall og sprutsoner, og kan huse vanntilknnyttede arter. Berget i området var imidlertid kalkfattig, noe som begrenser potensialet.

For naturtyper anses potensialet for ytterligere funn å være lite. Det er imidlertid en viss usikkerhet knyttet til utfigureringer av gammel furuskog med gamle trær, da trærs alder kan være utfordrende å anslå med sikkerhet. Furutrær som vokser på skrinn jord kan være små selv i svært høy alder, og det er mulig at arealer som ikke er blitt utfigurert på grunn av utilstrekkelig alder på trærne, i realiteten faller inn under definisjonen av gammel furuskog.

Samlet sett vurderes kartleggingen i stor grad å ha avdekket de verdier som finnes i influensområdet, og fanget opp viktige forekomster som kan bli påvirket av planlagt tiltak. Kartleggingen vurderes å gi et godt grunnlag for utredning av tiltakets konsekvenser for naturmangfold.

Usikkerhet i verdi

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

Usikkerhet i påvirkning

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

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

8.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

Artsdatabanken (2021). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>

Artsdatabanken. (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>

Artskart: <https://artskart.artsdatabanken.no>

Naturbase: <https://kart.naturbase.no/>

Miljødirektoratet (2023). Veileder M-1941 *Konsekvensutredning av klima- miljø*. <https://www.miljodirektoratet.no/konsekvensutredninger>

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Berggrunnskart, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges Geotekniske undersøkelse (NGU): Løsmasser, <https://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

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

8.2 Skriftlige kilder

Artsdatabanken (2021). *Norsk rødliste for arter 2021*. Artsdatabanken, Trondheim.

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

Direktoratet for naturforvaltning. (2007). *Kartlegging av naturtyper - Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13, 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). Supplert med utkast til nye faktaark 2014-2018.

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

Fremstad, E. & Moen, A. (red.) (2001). *Truete vegetasjonstyper i Norge*. – NTNU Vitenskapsmuseet. Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.

Hellen, B.A., Brekke, E., Urdal, K. (2003) Fiskeundersøkelser i 9 innsjøer i Hordaland høsten 2003. Rådgivende Biologer AS. Rapport nr. 755, 56 sider.

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

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

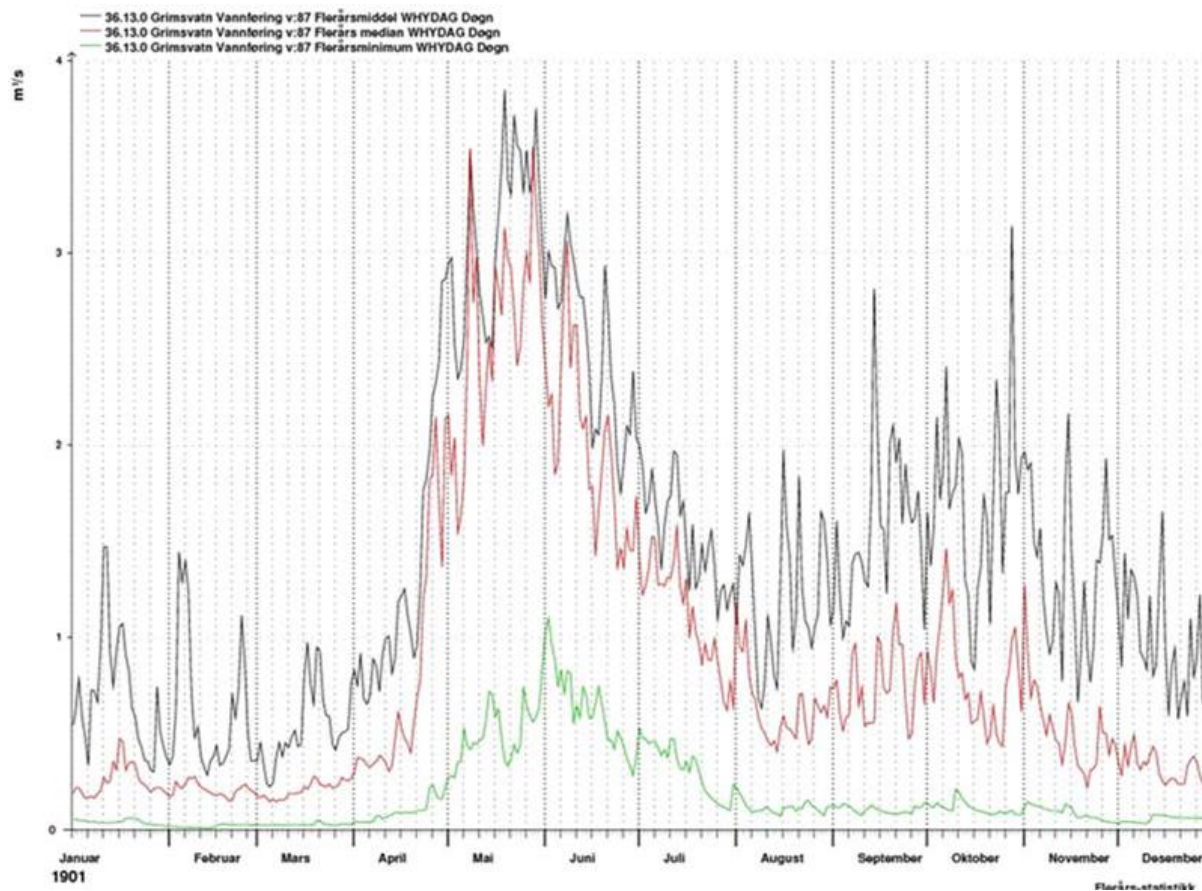
Statens Vegvesen. (2018). *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE

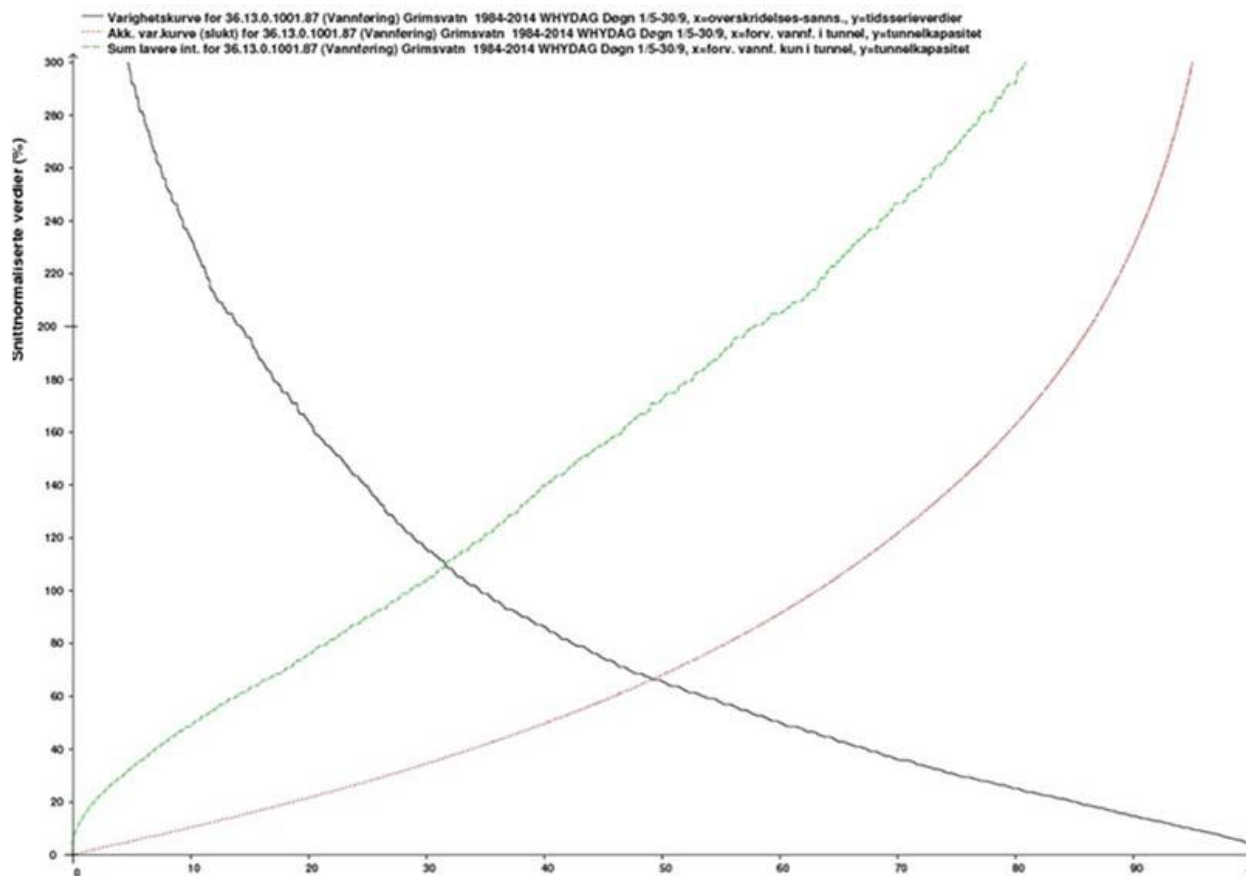
Registrerte moser i influensområdet. Alle arter har rødlistestatus LC – livskraftig.

ARTER TIL IDENTIFIKASJON

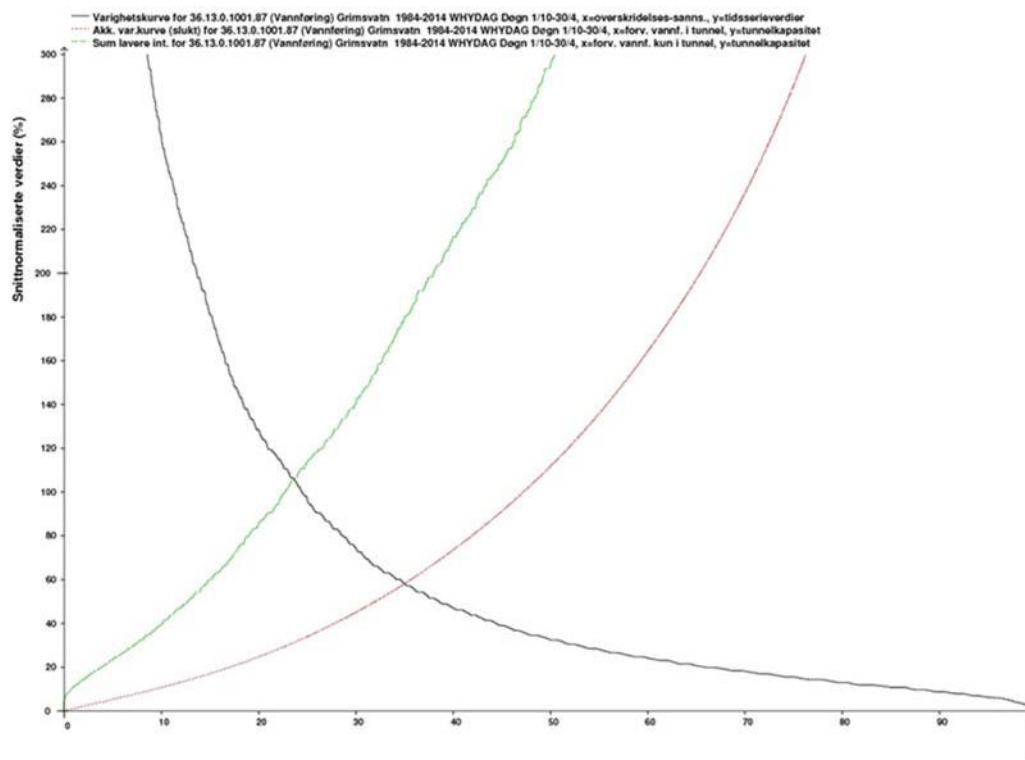
VEDLEGG 2 – VANNFØRINGSKURVER



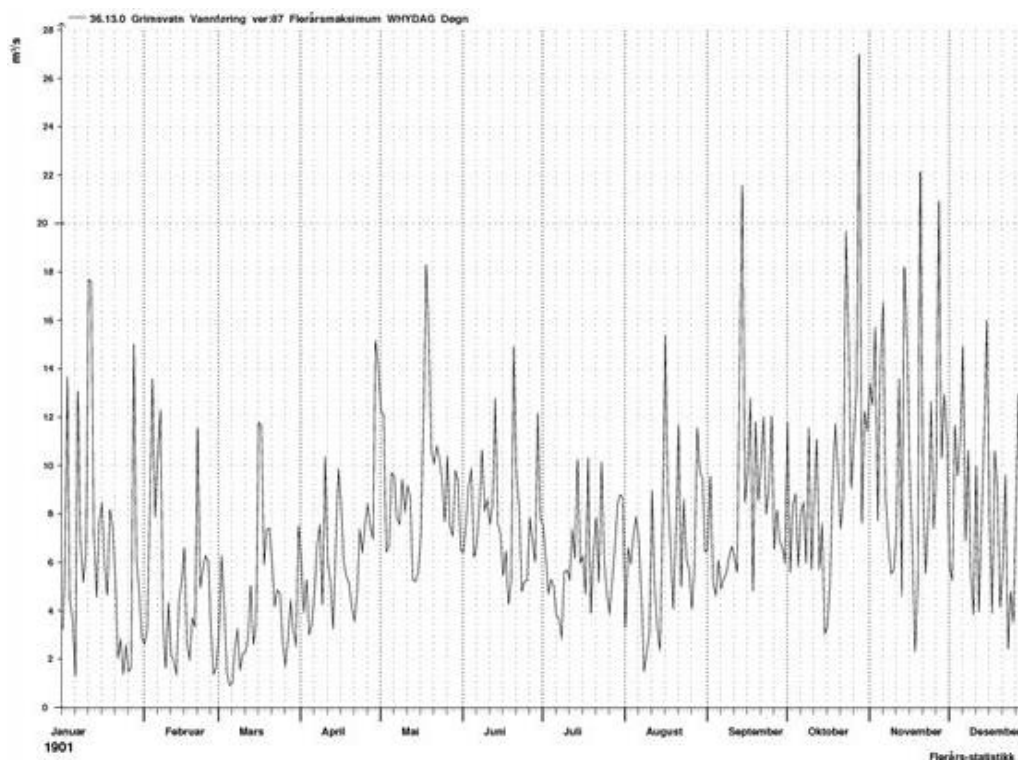
Figur V1: Kurven viser sesongvariasjonene i prosent av middelavløpet i Årvikelva basert på flerårs døgnerverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 36.13 Grimsvatn.



Figur V2: Varighetskurve for sommersesongen. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"



Figur V3 Varighetskurve for vintersesongen. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"



Figur 3.1 Grafen viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Figuren viser maksimale flommer som døgnmiddel i prosent av middelavløpet. Høstflommer er dominerende. Kulminasjonsvannføringen er normalt noe større.