

Oppdemming av Reinsvatn, Ullensvang kommune

Konsekvenser for naturmangfold



Katrine Marie Brynildsrud

Oppdemming av Reinsvatn, Ullensvang kommune

Konsekvenser for naturmangfold

Ecofact rapport 1136

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Brynildsrud, K. M. 2025. Oppdemming av Reinsvatn, Ullensvang kommune - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 1136.
Nøkkelord:	Vassdragsutbygging, småkraftverk, regulering, biologisk mangfold, naturtyper, rødlistearter
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-135-0
Oppdragsgiver:	Sunnhordland Kraftlag AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Knut Børge Strøm
Kvalitetssikret av:	Christine Olson
Forside:	Reinsvatn. Foto: Katrine Brynildsrud.

www.ecofact.no

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 TILTAKSBESKRIVELSE.....	5
2.1 LOKALISERING	5
2.2 UTFORMING.....	6
2.3 HYDROLOGISKE DATA.....	7
3 METODE	7
3.1 EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG	7
3.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI-, PÅVIRKNINGS- OG KONSEKVENSVURDERINGER	7
3.2.1 <i>Vurdering av verdi</i>	8
3.2.2 <i>Vurdering av påvirkning</i>	10
3.2.3 <i>Vurdering av konsekvens</i>	12
3.3 FELTREGISTRERINGER	13
4 RESULTATER	14
4.1 KUNNSKAPSSTATUS	14
4.2 EKSISTERENDE PÅVIRKNING PÅ NATURMILJØ	14
4.3 NATURGRUNNLAGET	14
4.4 NATURTYPER.....	14
4.5 ARTER.....	19
4.6 FREMMEDE ARTER	24
4.7 KONKLUSJON – VERDI.....	25
5 VIRKNINGER AV TILTAKET	27
5.1 PÅVIRKNING	27
5.2 KONSEKVENNS	32
5.3 SAMLET BELASTNING.....	33
6 AVBØTENDE TILTAK	34
7 USIKKERHET	34
8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA.....	35
8.1 NETTBASERTE KILDER	35
8.2 SKRIFTLIGE KILDER	35
8.3 ANDRE 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 oppdemming av Reinsvatn, Ullensvang kommune i Vestland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Kartleggingen ble gjennomført av Katrine Marie Brynildsrud. Oppdragsgiver er Sunnhordaland Kraftlag AS. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Andrea Marie Gundersen, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Sandnes, 27.februar 2025

Revisjonsdato: 14. august 2025

Katrine Brynildsrud

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Foreliggende rapport presenterer resultatene av en kartlegging av naturmangfold i influensområdet for oppdemming av Reinsvatn, Ullensvang kommune i Vestland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for naturmangfoldet. Tiltaket omfatter oppdemming Reinsvatn. Oppdragsgiver er Sunnhordaland Kraftlag AS. Kontaktperson for oppdraget har vært Andrea Marie Gundersen.

Datagrunnlag

Rapporten bygger i stor grad på data innhentet av Katrine Brynildsrud under befarings av området 19.-20.september 2024. I tillegg er data innhentet ved søk i tilgjengelige databaser.

Resultat

Det ble registrert én forvaltningsrelevant naturtype etter Miljødirektoratets instruks (Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra) og én rødlistet naturtype (Elvevannmasser (NT)). Det planlagte tiltakets påvirkning på naturtypen kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra er vurdert til *Ubetydelig*. For elvevannmasser er påvirkningen vurdert til *Forringet* da redusert vannføring vil gi en direkte negativ påvirkning på vannforekomsten elven utgjør.

Det ble registrert én rødlistet karplante og ti rødlistede moser under befaringsen. Det er mest sannsynlig stasjonær ørret i Reinsvatnet. Et stryk på 200 meter fungerer som et vandringshinder opp til Reinsvatnet. Fossekall hekker trolig i vassdraget. Tiltakets påvirkning på de rødlistede moseartene samt snøull er vurdert som *Forringet* da artene vil bli direkte påvirket av tiltaket. For fossekall er påvirkningen vurdert til *Noe forringet*, mens det for fisk og bunnlevende virvelløse dyr er vurdert til *Ubetydelig*. Influensområdet inngår i Skaulen-Etnefjell villreinområde, og tiltakets påvirkning er vurdert til *Noe forringet* for villrein.

Konsekvens

Ifølge benyttet metodikk, vil tiltaket føre til *Middels negativ konsekvens* (-) for elvevannmasser de rødlistede moseartene samt snøull. For villrein vil tiltaket føre til noe konsekvens (-). For øvrige temaer vil konsekvensgraden være ubetydelig (0). Samlet sett vurderes konsekvensen for tiltaket til *Middels negativ konsekvens* (-).

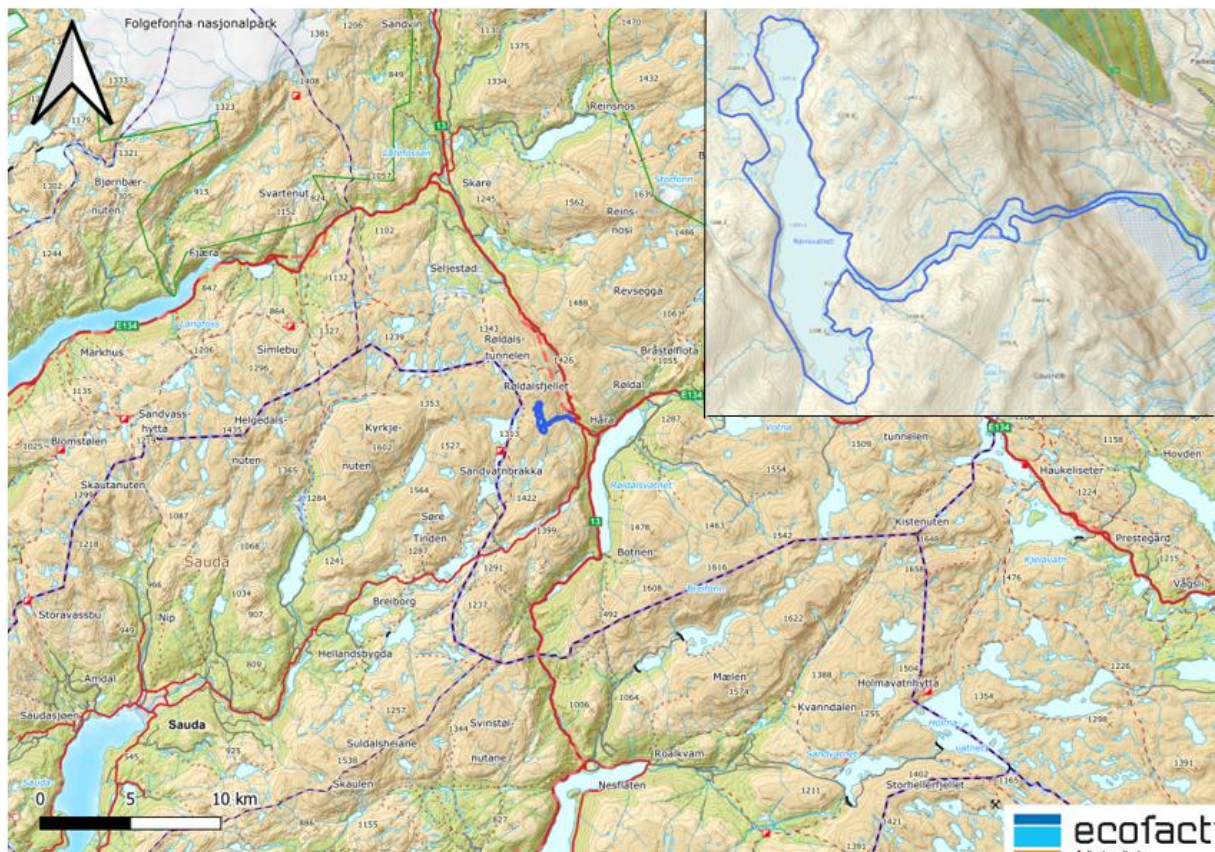
1 INNLEDNING

Foreliggende fagrapport om landskap belyser verdi, påvirkning og konsekvens for naturmangfold ved etablering av fordrøingsmagasin i Reinsvatnet i Ullensvang kommune, Vestland fylke. Hensikten med utredningen er å undersøke om det finnes viktige naturverdier i eller nær planområdet, vurdere deres status og verdi samt vurdere det planlagte tiltakets påvirkning og konsekvens. Rapporten er basert på vurderinger av eksisterende dokumentasjon, samt befarings av planområdet.

2 TILTAKSBESKRIVELSE

2.1 Lokalisering

Planområdet består av Reinsvatnet og store deler av Reinsåna, og er lokalisert i Ullensvang kommune. Vannet ligger på en høyde vest for Håradalen og Røldal Skisenter. Reinsåna renner østover ned i Håradalen, og over i Håraelva som munner ut i Røldalsvatnet. Håraelva er regulert til vannkraft, og oppdemmingen skjer i forbindelse med eksisterende kraftverk.



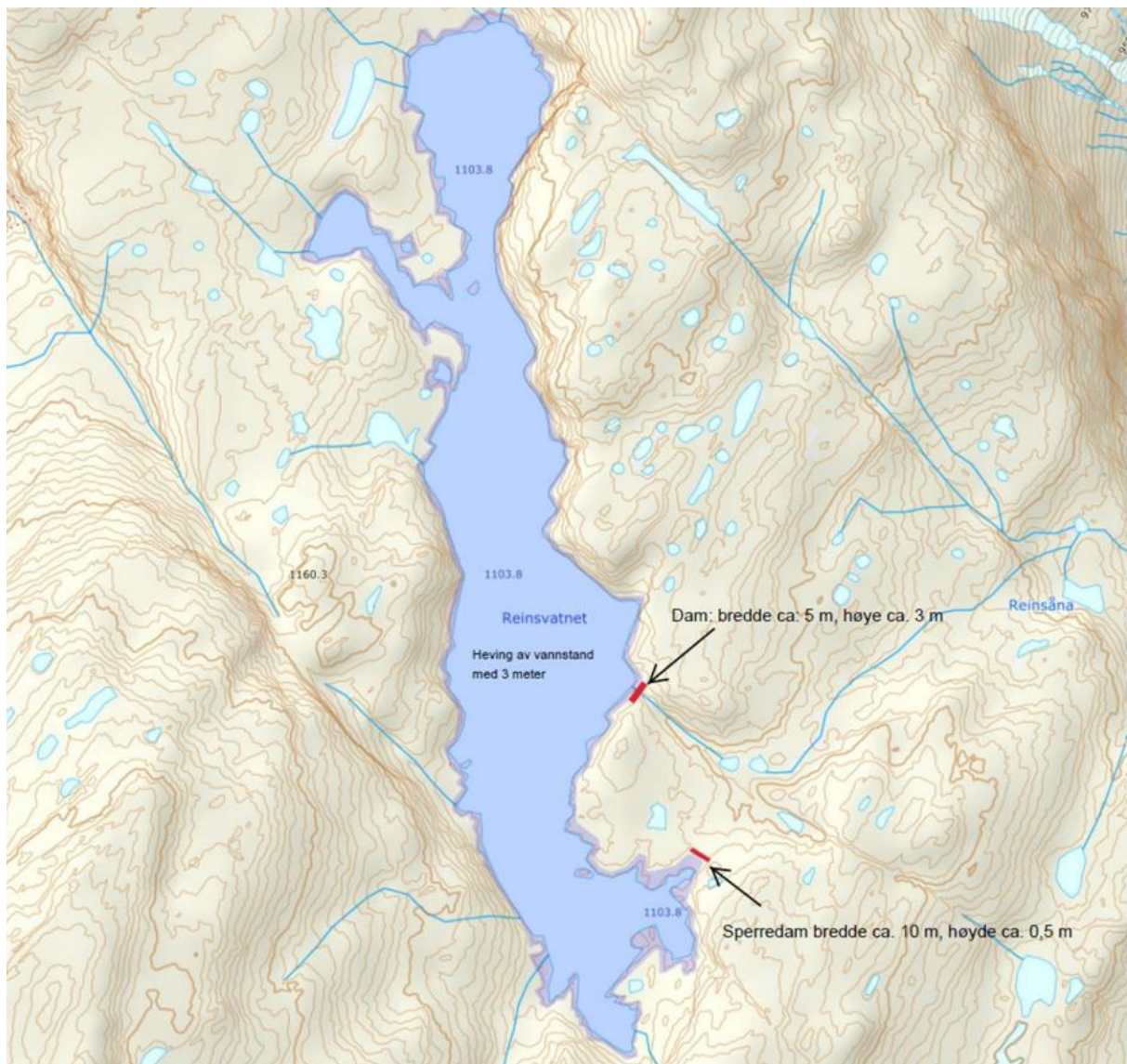
Figur 2.1. Planområdets plassering. Reinsvatnet ligger i Ullensvang kommune, nordøst for Sauda og like vest for Håradalen med Røldal skisenter.

2.2 Utforming

Håra Kraft vurderer å bruke Reinsvatnet (0,3 km², 1104 moh.) i Ullensvang kommune som fordrøyningsmagasin for Håra kraftverk. Kraftverket har i dag en inntaksdam i Håraelva på kote 593. To mindre bekker er overført til hovedinntaket. Kraftverket utnytter en fallhøyde på 211 m og vannføringen på en om lag 1300 m lang elvestrekning. Vannet ledes i rørgate ned til kraftstasjonen med utløp i Røldalsvatnet.

Det er tenkt å etablere to demninger ved to utløp sør-øst i vatnet (se figur 2.2). Den ene er tenkt å være en sperredam med bredde på ca. 10 m og høyde på 0,5 m. Den andre demningen, ved utløpet ned til Reinsåna og videre ned til Håraelva, er tenkt å være ca. 5 m bred og ca. 3 m høy. Vannstanden i Reinsvatnet er tenkt hevet med 3 m.

Minstevannføring fra inntaksdammen i Håraelva er tenkt uendret fra gjeldende konsesjon på 100 l/s i perioden 1. mai til 30. september og 50 l/s fra 1. oktober til 30. april. I tillegg skal avtale med kommunen om uttak av drikkevann på 7 l/s opprettholdes.



Figur 2.2. Det planlagte tiltaket med etablering av to dammer.

2.3 Hydrologiske data

Tabell 2.1 viser hydrologiske data for Reinsvatnet.

Tabell 2.1. Hoveddata for Reinsvatnet

Håra		
Hydrologi	Planlagt konsesjonssøkt alternativ	
Nedbørsfelt	Km ²	11,6
Årlig tilsig til inntaket	Mill.m ³	45,1
Spesifikk avrenning (61-90 utrekna frå NVE sitt avrenningskart)	ls/ km ²	94,4
Middelvannføring	m ³ /s	1,4
Alminnelig lavvannføring	l/s	90
5-persentil år	l/s	93
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	314
5- persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	70
Eksisterande kraftverk		
Inntak	Moh	594,5
Avløp	moh	383,1
Lengde berørt elvestrekning	m	1270
Brutto fallhøyde	m	211,4
Slukeevne, maks	m ³ /s	2,9
Slukeevne, min	m ³ /s	0,15
Planlagt minstevannføring, sommar	l/s	107
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	57
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Installert effekt	MW	4,9
Bruktstid	Timer	3427
Produksjon		
Produksjon årlig	GWh	16,9

3 METODE

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Status for tidligere kunnskap om naturmangfoldet i området er innhentet fra tilgjengelige databaser (Naturbase, Artskart) og Statsforvalteren i Vestland fylke. Det foreligger ingen registreringer av sensitive artsdata i nær tilknytning til tiltaksområdet (Databasen Sensitive artsdata).

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 veileder *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 (ferskvanns-lokaliteter).

3.2.1 Vurdering av verdi

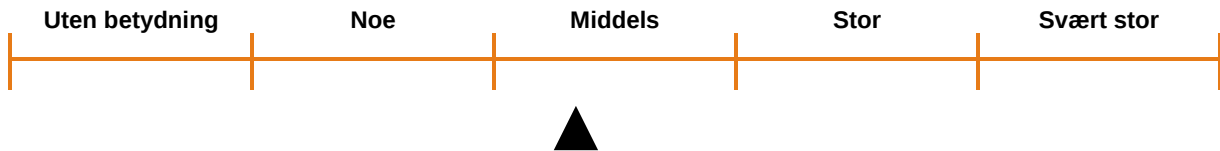
I tabell 3.1 er det en oversikt over hvilke temaer som skal vurderes og kriteriene for forekomster med noe, middels, stor og svært stor verdi. Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å ha *Ubetydelig verdi*. Dette er forekomster som har svært liten eller ingen betydning 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 veileder). 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
Verne-områder 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 Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) Lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk trua (CR) moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon og svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper kartlagt etter håndbok 13	C-lokaliteter	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-verdi B-lokaliteter etter hb 13	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med C-verdi	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-verdi

og håndbok 19		B-lokaliteter etter hb 19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	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	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 stedegegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjonsområde Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk Laks/sjørørret: Vassdrag med små bestander Sjørørre: 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 funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene Anadrom fisk: Laks/sjørørret: vassdrag med middels store bestander Sjørørre: 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 funksjonsområde Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikt laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjørørret: stor bestand Sjørørre: 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 arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og naturstrukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	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 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	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter

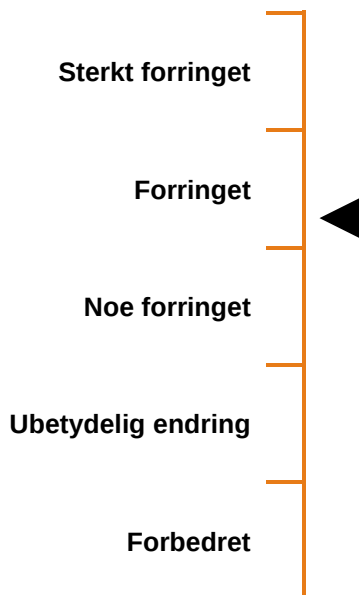
For å komme frem til verdikategoriene for viktige naturtyper og økologiske funksjonsområder for arter, benyttes Miljødirektoratets kartleggingsinstruks for NiN2, DN-håndbok 13 (DN 2006), DN-håndbok 15 (DN 2000), Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) og Norsk rødliste for arter 2021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



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



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

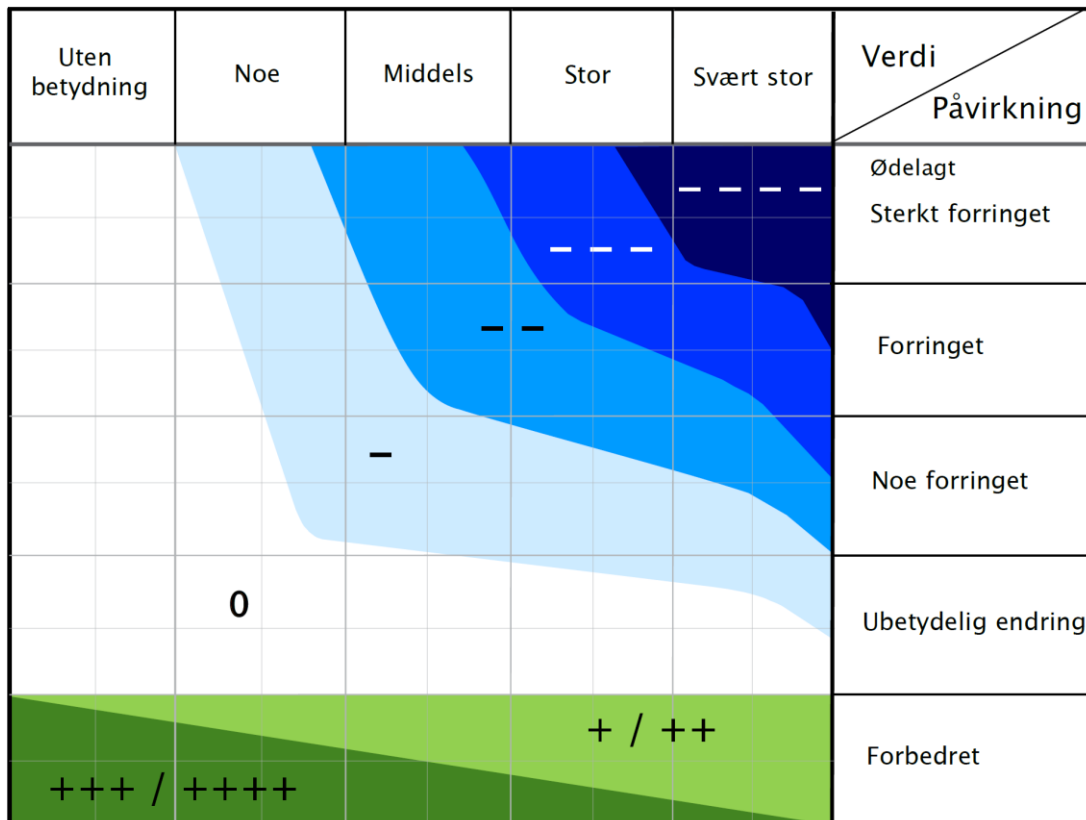
Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning.

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

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 tilbakestilles 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/ reduserer 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. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	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 å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	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.
Landskaps-økologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/ biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/ vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/ vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer 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 verdi-forringelse, mens det er motsatt med de positive konsekvensene. Forklaring av konsekvensgraden er vist i tabell 3.3.



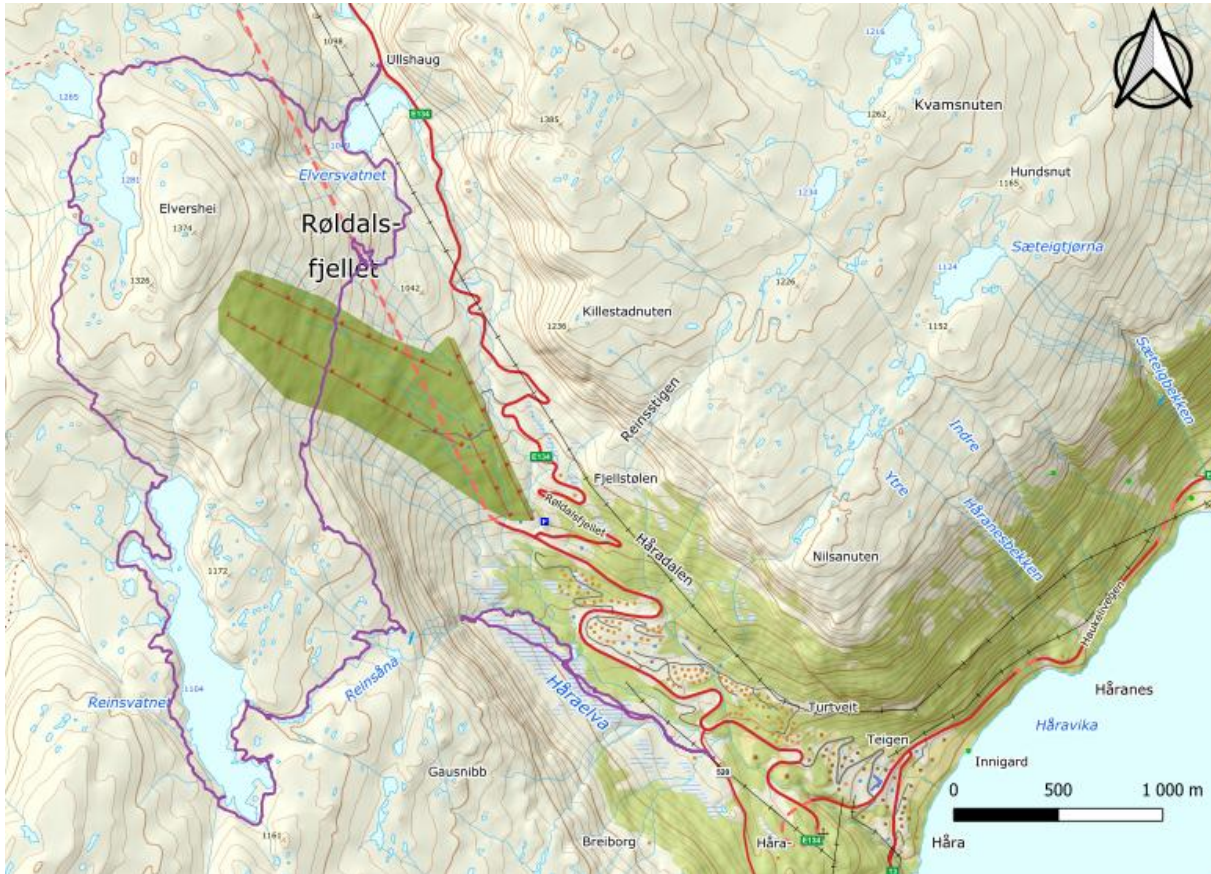
Figur 3.3. Konsekvensvifte.

Tabell 3.3. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært stor konsekvens	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Brukes kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	Stor konsekvens	Alvorlig konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
--	Middels konsekvens	Middels konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
-	Noe konsekvens	Noe negativ konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften.
+/++	Noe/middels positiv konsekvens	Noe/middels positiv konsekvensgrad for delområdet ihht. konsekvensviften.
+++ /++++	Stor/svært stor positiv konsekvens	Stor/Svært stor positiv konsekvens for delområdet ihht. konsekvensviften. Brukes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket.

3.3 Feltregistreringer

Befaring av området ble gjennomført av Katrine Brynildsrud 19.-20. september 2024. Befaringsrute vises i figur 3.4. Vannføringen under befaringen var lav, og det var fint vær. Et strekk langs østsiden av Reinsvatnet ble ikke befart da terrenget var svært bratt.



Figur 3.4. Befaringsrute (19.09.-20.09.2024) markert med lilla linje.

4 RESULTATER

4.1 Kunnskapsstatus

Det foreligger ingen tidligere registreringer av rødlistearter eller naturtyper i eller i nærheten av influensområdet. Det er én registrering av ørret i Reinsvatnet, fra 1989. Det er noen registreringer av fossefall i nærliggende områder.

4.2 Eksisterende påvirkning på naturmiljø

Reinsvatnet og Reinsåna er ikke tidligere regulert, men Reinsåna renner ut i Håraelva som er regulert. Reinsåna renner et stykke parallelt med E134. Det er noen turstier i nærheten av Reinsvatnet, og om vinteren krysses vannet av skispor.

4.3 Naturgrunnlaget

Berggrunn og sedimentforhold

Berggrunnen i influensområdet består av glimmerskifer med soner av granat-amfibolitt, granodioritt og kvartsitt (NGU). Dette er relativt lett forvitrelige bergarter som kan gi opphav til et noe rikt planteliv. Langs elva består løsmassene av tynt dekke med morenemateriale, mens det rundt vannet består av bart fjell (NGU).

Topografi og bioklimatologi

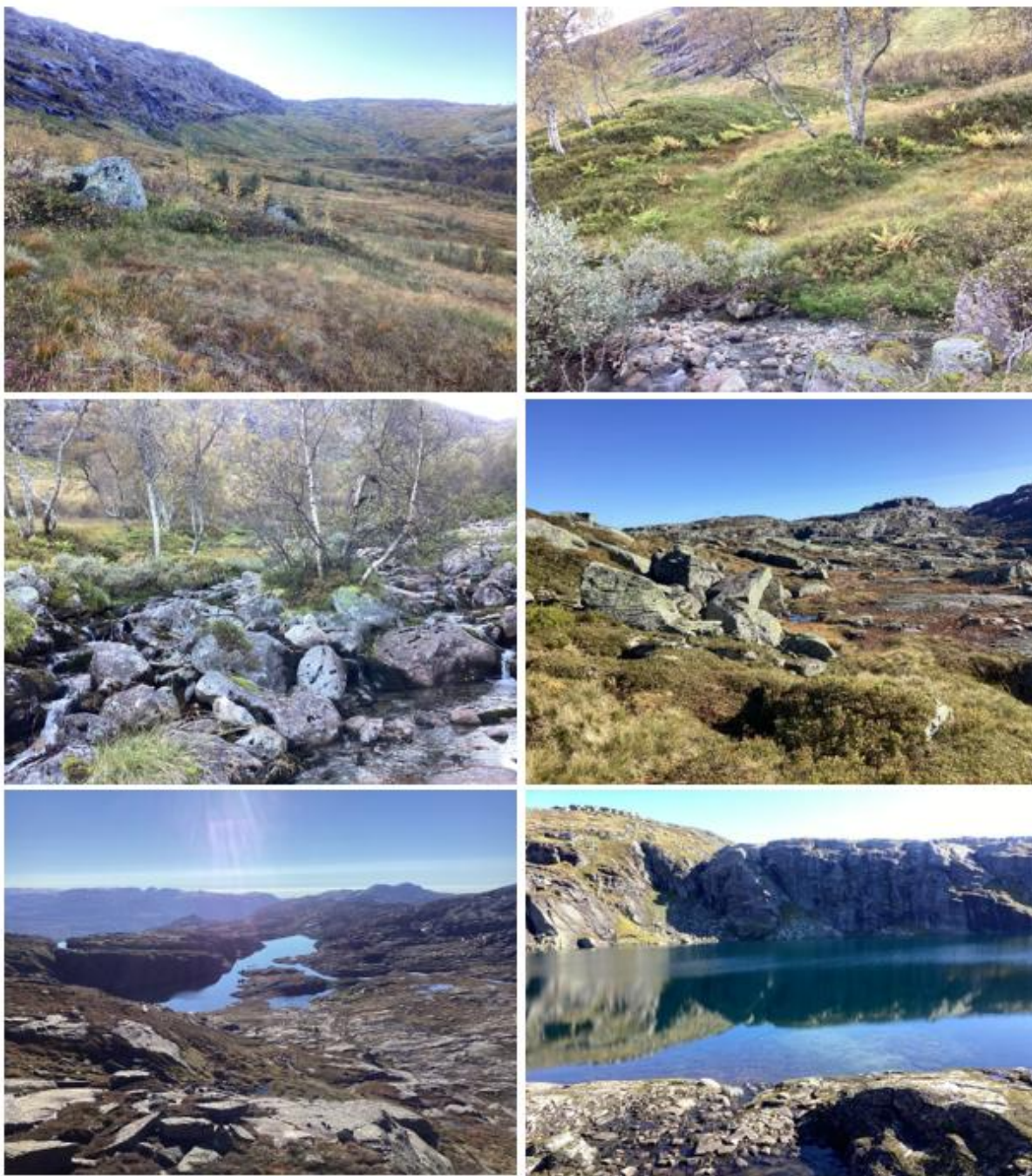
Reinsåna har en østlig eksposisjon. Elva renner ned en bratt fjellside og munner ut i Håraelva og etter hvert Røldalsvatnet.

Influensområdet ligger i nordboreal vegetasjonssone og i klart oseanisk seksjon (O2) (Fremstad og Moen 2001). Nedbøren i området ligger på 2000 – 3000 mm per år, og temperaturen ligger på 0-4 °C (normalverdier i perioden 1991-2020, www.senorge.no).

4.4 Naturtyper

Elven renner gjennom et myrlandskap fra fallet til den møter Håraelva. Myrene består i hovedsak av NiN-typen V1-C-5 svært og temmelig kalkfattige myrkanter. Bunnsjiktet domineres av torvmoser *Sphagnum spp.*, men det finnes også arter som tepperot, myrfiol, stjernestarr og klokkeling. Langs elven er det spredt med bjørk, og på holmer i elven er det tett bjørkekratt. Her vokser blåtopp, skrubber, tepperot, skogstjerne, blåbærlyng og røsslyng i tillegg til ulike vierarter.

Rundt Reinsvatnet og øvre del av elva er det T3-C-2 kalkfattige fjell-lynghei, denne beskrives nærmere i neste delkapittel. Det var også områder med bart fjell og mindre områder med myr og snøleier. Ingen av områdene med snøleier oppfylte kravene til minsteareal ifølge instruksen.



Figur 4.1. Naturtyper i influensområdet. 1) Åpen jordvannsmyr langs elven 2 og 3) Bjørk i langs elven. 4 og 5) Fjellhei langs Reinsvatnet. 6) Nakent berg langs østsiden av Reinsvatnet.

Viktige, utvalgte og rødlistede naturtyper

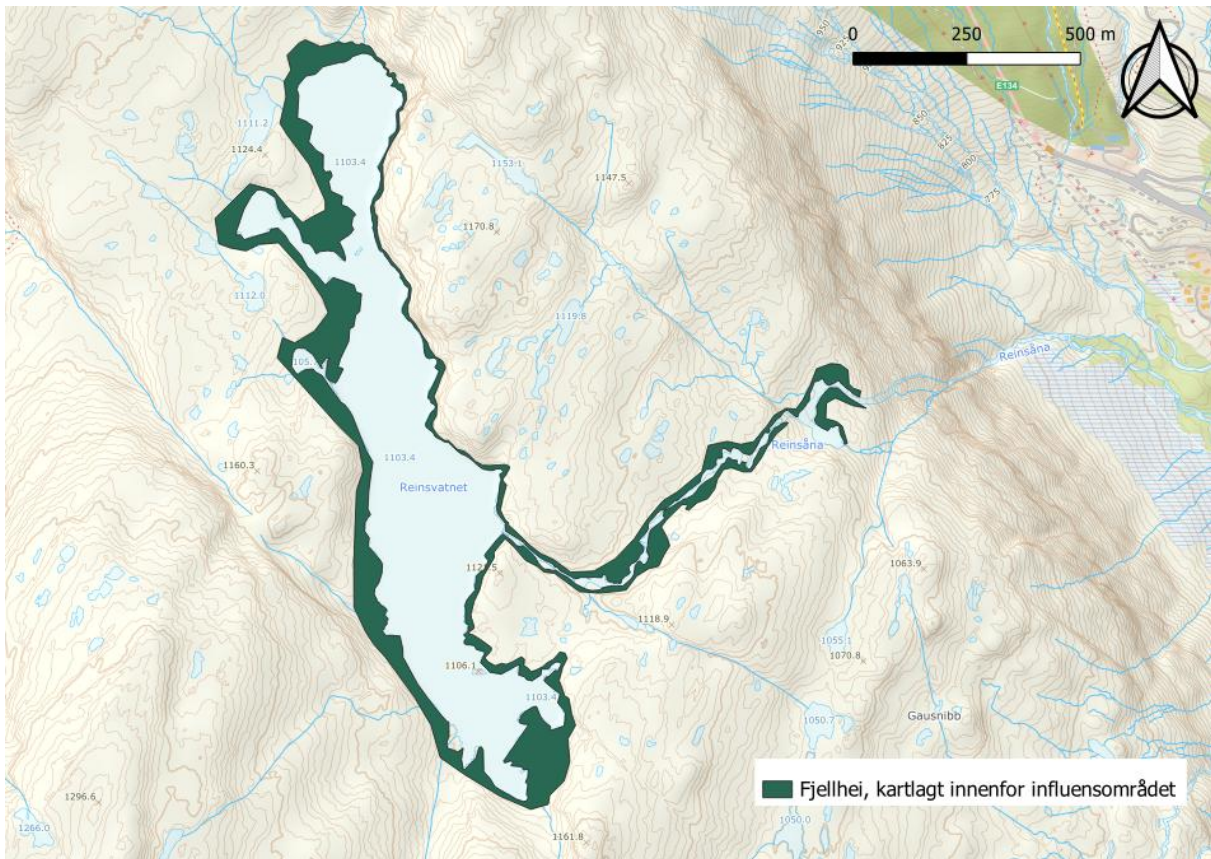
Det ble registrert én naturtype i henhold til Miljødirektoratets instruks.

Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra. Fjellhei, leside og tundra er en naturtype som er nær truet (NT) og har sentral økosystemfunksjon. Naturtypen opptrer rundt Reinsvatnet og strekker seg ned langs elven mot fallet. Naturtypen er utfigurert som to lokaliteter da de innenfor kartleggingsområdet skilles av bart fjell og elven, men de er begge en del av et stort, sammenhengende fjellheiområde. For lokaliteten Reinsvatnet er naturmangfold vurdert til moderat på grunn av størrelsen og én rødlistet art (snøull, nær truet). Tilstand er vurdert til god da det er fravær av menneskeskapte objekter. Det går sau i området, men beitetrykket vurderes som lavt. Det finnes ikke fremmedarter. Samlet lokalitetskvalitet er høy. Nær truede naturtyper og naturtyper med sentral økosystemfunksjon og høy lokalitetskvalitet har *Stor verdi* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

For lokaliteten Reinsvatnet 2 er naturmangfold vurdert til lite på grunn av størrelsen og én rødlistet art (snøull). Naturmangfold ville blitt vurdert høyere dersom naturtypen ble utfigurert i sin helhet. Tilstand er vurdert til god grunnet fravær av menneskeskapte objekter. Det går sau i området, men beitetrykket vurderes som lavt. Det finnes ikke fremmedarter. Samlet lokalitetskvalitet er moderat. Nær truede naturtyper og naturtyper med sentral økosystemfunksjon og moderat lokalitetskvalitet har *Middels verdi* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.



Figur 4.2. Fjellhei ved Reinsvatnet.



Figur 4.3. Figuren viser fjellhei innenfor influensområdet for tiltaket. Kun området innenfor influensområdet er undersøkt, men de kartfestede lokalitetene er en del av et større, sammenhengende fjellheimråde. Figuren viser derfor ikke utbredelsen av fjellhei i sin helhet.

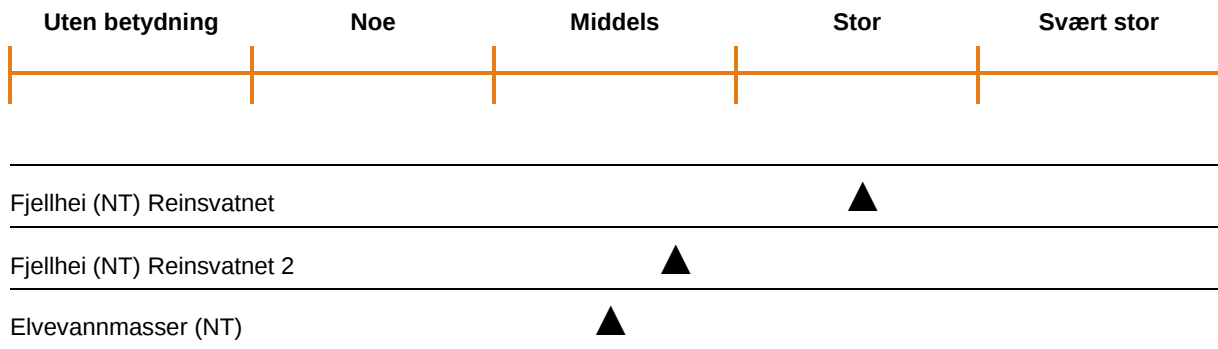
Elvevannmasser. I Norsk rødliste for naturtyper 2018 (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann, dvs. ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid. Det er ikke satt noe krav på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

Elva renner i øvre del over store blokker, men størrelsen avtar nedover i vannstrengen. Fossen nedstrøms den planlagte demningen er et vandringshinder for anadrome/katadrome arter, men ørret kan muligens slippe seg ned. Elvevassdraget er uregulert, og inneholder sjeldne naturtyper og arter som vil berøres av redusert vannføring, og gis med det B-verdi jf. DN Håndbok 15. Ifølge kriteriene for verdivurdering skal nær truede naturtyper med B- verdi ha *Middels verdi* ifølge MDs veileder for konsekvensutredninger.



Figur 4.4. Elva er i hovedsak dominert av blokker nærmest fossen, men størrelsen avtar nedover i vannstrengen.

Figur 4.4 viser naturtypenes verdi langs en verdiskala. Se også tabell 4.1. Utbredelse av naturtypene fremgår av verdikartet (figur 4.7).



Figur 4.5 De registrerte naturtypenes verdi illustrert langs en glidende verdiskala.

4.5 Arter

Rødlistede arter

Snøull *Eriophorum scheuchzeri* (NT) vokser hovedsakelig på fjellet og er knyttet til myrer, snøleier og andre fuktige steder. Arten ble registrert flere steder i influensområdet, på fuktige steder i naturtypen fjellhei, langs øvre del av elva og rundt Reinsvatnet. Snøull er en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er snøleier, smeltevannsbekker og overrislingsmiljøer av habitatene som vil gå mest tilbake de kommende 50 år, og tørrere partier er truet av gjengroing. Beregningene i denne sammenheng er konservative både med tanke på valg av klimascenario og beregning av berørt areal. Vurdering av hovedutbredelsen til snøull er i fjellstrøk og arten er i stor grad knyttet til habitater som er i endring som følge av klimaendringene. Arten er rødlistet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Bresotmose *Andreaea blyttii* (VU) er knyttet til snøleier, kaldkilder og overrislingsmiljøer i alpine områder. Arten rammes av de pågående klimaendringene, da oppvarming vil kunne føre til at snøleier tørker ut. Gjengroing og påfølgende utskygging er også en trussel. Arten er rødlistet som følge av en reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Arten er en nasjonal ansvarsart da mer enn 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Sårbare arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Stor verdi*.

Strandsotmose *Andreaea frigida* (VU) er kjent fra om lag 35 lokaliteter fra Sirdal, Rogaland i sør til Saltdal, Nordland i nord. Arten er kjent fra havnivå til lavalpin eller mulig også mellomalpin vegetasjonssone. Hovedtyngden av forekomstene finnes under skoggrensen på Vestlandet. Arten er endemisk for Europa hvor den har en utbredelse med klart vestlig tyngdepunkt. Strandsotmose vokser i flomsonen i og ved bekker og elver, ofte i stryk, og er med det avhengig av den stabile tilførselen av vann elvestrengen gir. Den viktigste trusselen for strandsotmose er vannkraftutbygging med tilhørende anleggsvirksomhet og alle inngrep som endrer vannføring, som kanalisering og overføring av elver. Arten har en generasjonstid på 20 år og det antas at populasjonen har hatt og har en nedgang som følge av vannstandsreguleringer og utbygging av vassdrag. Strandsotmose er rødlistet på bakgrunn av en liten populasjon i pågående nedgang med største delpopulasjon mellom 250 og 1000 individer (Artsdatabanken 2021). Arten er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den

europiske populasjonen finnes i Norge. Sårbare arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Stor verdi*.

Hjelmose *Conostomum tetragonum* (VU) er en vanlig fjellart kjent over store deler av landet fra Østfold til Finnmark, men som også har få spredte forekomster i lavlandet bl.a. i lynghei på ytterkysten av Vestlandet. Den er aller vanligst i vestlige nedbørsrike fjellstrøk. Hjelmmose forekommer vanlig i flere viktige habitater i fjellet på kalkfattig eller intermediær grunn: rabber, fjellhei og snøleier. Oppvarming som følge av klimaendring er den viktigste negative påvirkningsfaktoren med raskere utsmelting av snøleier og gjengroing av fjellhei som resultat. Arten er rødlistet som følge av en forventet reduksjon i populasjonsstørrelse populasjonsreduksjon mellom 30 og 50 % som resultat av redusert forekomstareal og forringet habitatkvalitet (Artsdatabanken 2021). Arten er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Sårbare arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Stor verdi*.

Fjellnikke *Pohlia ludwigii* (VU) har mange kjente forekomster i fjellstrøk fra Agder til Finnmark. Arten er trolig til stede i de fleste fjellområder, men er svært sjelden i lavlandet. Arten vokser i sene snøleier, langs små fjellbekker og på grus langs bredden av dammer, tjern og vann. Fjellnikke er en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er snøleier, smeltevannsbekker og overrislingsmiljøer av habitatene som vil gå mest tilbake de kommende 50 år. Arten er rødlistet som følge av framtidig og pågående populasjonsreduksjon (Artsdatabanken 2021). Sårbare arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Stor verdi*.

Snøbinnemose *Polytrichastrum sexangulare* (VU) er påvist i fjelltrakter i store deler av landet. Dette er en svært vanlig art i alle fjellområder med snøleier på sur berggrunn. Arten vokser i fuktige miljø, først og fremst i sure snøleier som smelter sent på sommeren. Dette er en fjellart som ikke kommer ned i lavlandet før man kommer helt nord i landet. I kraft av sin høyfjellstilknytning er snøbinnemose en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Snøbinnemose antas å være sterkt tilknyttet miljøer over tregrensa og mange av populasjonene vil trolig gå tilbake som følge av temperaturøkning. Dette skyldes at konkurranseforholdene for arten endres når snøleiene blir mindre og færre. Arten er rødlistet som følge av forventet framtidig populasjonsreduksjon (Artsdatabanken 2021). Arten er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Sårbare arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Stor verdi*.

Bremose *Fuscocephaloziopsis albescens* (NT) er kjent fra mer enn 100 lokaliteter, hovedsakelig fjell- og fjellnære strøk fra i store deler av landet. Det er svært sannsynlig at denne arten har store populasjoner i mange fjellområder. Arten er vanlig i Sverige og mange andre land i Europa. Arten vokser først og fremst på sur jord i områder der snøen ligger lenge og jorda holdes fuktig av smeltevann gjennom sommeren. I kraft av sin høyfjellstilknytning er bremose en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er de fleste naturtyper i fjellet forventet å gå tilbake de kommende 50 år. Bremose antas å i hovedsak være tilknyttet miljøer over tregrensa og mange av populasjonene vil trolig gå tilbake som følge av temperaturøkning. Dette skyldes at konkurranseforholdene for

arten endres når snøleiene blir mindre og færre. Arten er rødlistet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Snøhutremose *Gymnomitrium brevissimum* (NT) er kjent fra om lag 80 lokaliteter, hovedsakelig fjell- og fjellnære strøk fra store deler av landet. Det er svært sannsynlig at denne arten har store populasjoner i mange fjellområder. Arten er vanlig i Sverige og mange andre land i Europa. Arten vokser først og fremst på sur jord i områder der snøen ligger lenge og jorda holdes fuktig av smeltevann gjennom sommeren. Den er vanligst over tregrensa, men kryper også lenger ned, først og fremst langs bekker og elver. I kraft av sin høyfjellstilknytning er snøhutremose en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er de fleste naturtyper i fjellet forventet å gå tilbake de kommende 50 år. Snøhutremose antas å i hovedsak være tilknyttet miljøer over tregrensa og mange av populasjonene vil trolig gå tilbake som følge av temperaturøkning. Dette skyldes at konkurranseforholdene for arten endres når snøleiene blir mindre og færre. Arten er rødlistet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Sigdfrostmose *Kiaeria falcata* (NT) er kjent fra først og fremst fjellstrøk fra Rogaland og Telemark i sør til Finnmark i nord. I Sør-Norge tenderer arten mot en vestlig utbredelse. Arten opptrer trolig svært tallrik i vestlige deler av fjellkjeden. Sigdfrostmose vokser først og fremst på våt eller fuktig sandholdig jord ved seine snøleier i fjellet fra sub-alpin til høy-alpin sone. På Vestlandet finnes også forekomster i lavereliggende områder. Sigdfrostmose er en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er snøleier, smeltevannsbekker og overrislingsmiljøer av habitatene som vil gå mest tilbake de kommende 50 år. Arten er vurdert som Nær truet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021), men det er knyttet usikkerhet til hastigheten til reduksjonen. Dette gir mulig rødlistekategori i spennet LC – VU. Arten er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Snøfrostmose *Kiaeria starkei* (NT) er først og fremst kjent fra fjellstrøk fra Agder i sør til Finnmark i nord. Arten vokser på kalkfattig jord og stein ved seine snøleier i fjellet, men er også påvist på mer eksponerte habitat som fjelltopper og strender, og på Vestlandet finnes noen få forekomster i lavereliggende områder. Snøfrostmose er en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er snøleier, smeltevannsbekker og overrislingsmiljøer av habitatene som vil gå mest tilbake de kommende 50 år. Beregningene i denne sammenheng er konservative både med tanke på valg av klimascenario og beregning av berørt areal. Vurdering av hovedutbredelsen til snøfrostmose er i fjellstrøk og arten er i stor grad knyttet til habitater som er i endring som følge av klimaendringene. Arten er rødlistet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Arten er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Trinnhutremose *Marsupella condensata* (NT) er kjent fra drøyt 40 lokaliteter, hovedsakelig i fjell- og fjellnære strøk fra i store deler av landet. Det er svært sannsynlig at denne arten har store populasjoner i mange fjellområder. Det finnes knapt noen lavlandsforekomster, men helt i nord går arten ned mot havnivå. Arten er nokså vanlig i Sverige, men sjelden i fjellstrøk i Mellom-Europa. Arten er rødlistet som sårbar (VU) i Europa. Arten vokser først og fremst på sur jord i områder der snøen ligger lenge og jorda holdes fuktig av smeltevann gjennom sommeren. I kraft av sin høyfjellstilknytning er trinnhutremose en av artene som vil bli berørt av de pågående klimaendringene. Ifølge Norsk rødliste for naturtyper fra 2018, er de fleste naturtyper i fjellet forventet å gå tilbake de kommende 50 år. Beregningene i denne sammenheng er konservative både med tanke på valg av klimascenario og beregning av berørt areal. Trinnhutremose antas å i hovedsak være tilknyttet miljøer over tregrensa og mange av populasjonene vil trolig gå tilbake som følge av temperaturøkning. Dette skyldes at konkurranseforholdene for arten endres når snøleiene blir mindre og færre. Arten er rødlistet som følge av en forventet fremtidig reduksjon i populasjonsstørrelse (Artsdatabanken 2021). Nær truede arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Middels verdi*.

Karplanter, moser og lav

Artsmangfoldet av karplanter er representativt for de registrerte NiN-enhetene som forekommer i influensområdet. Dette er for det meste vanlig forekommende arter for regionen, som knytter seg til kalkfattige, intermediære og noe kalkrike utforminger. Sterkt kalkkrevende arter ble ikke funnet.

Av moser ble det funnet ti rødlistede moser. De fleste er ikke spesielt kalkkrevende, men to er svakt kalkkrevende/intermediære. Av de ti rødlistede moseartene er seks nasjonale ansvarsarter. Det ble også funnet én livskraftig moseart som er nasjonal ansvarsart, sothutremose, som ble registrert langs Reinsåna. Mer enn 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. En ansvarsart er en art der minst 25 % av den europeiske bestanden er i Norge. Ansvarsarter innebærer et særskilt forvaltningsansvar (St.meld. nr. 21 (2004-2005), men er ikke nødvendigvis sjeldne. Registrerte arter av mose finnes i vedlegg 1.

Av lav ble det kun registrert vanlig forekommende arter uten spesiell tilknytning til et stabilt fuktighetsregime i eller langs elvestrengen. Dette er i all hovedsak arter som er vanlig forekommende på berg og trær i store deler av landet, og vies derfor ikke videre oppmerksomhet i rapporten.

Fugl og pattedyr

Fugl

Det er ikke gjennomført undersøkelser av hekkende fugl i influensområdet i forbindelse med denne utredningen. Det er ingen registreringer av fuglearter i Artskart. Influensområdet inngår trolig i flere arters økologiske funksjonsområde, men gis ikke verdi utover *Noe verdi* da det ikke er kjent at rødlistede fuglearter har Reinsvatnet som en viktig del av sitt økologiske funksjonsområde. Elvestrekket har nok en lokal verdi for fossefall. Fossefall er en art som er særlig tilknyttet til elvestrekk med en forutsigbar og stabil vannføring. Arten ble ikke observert

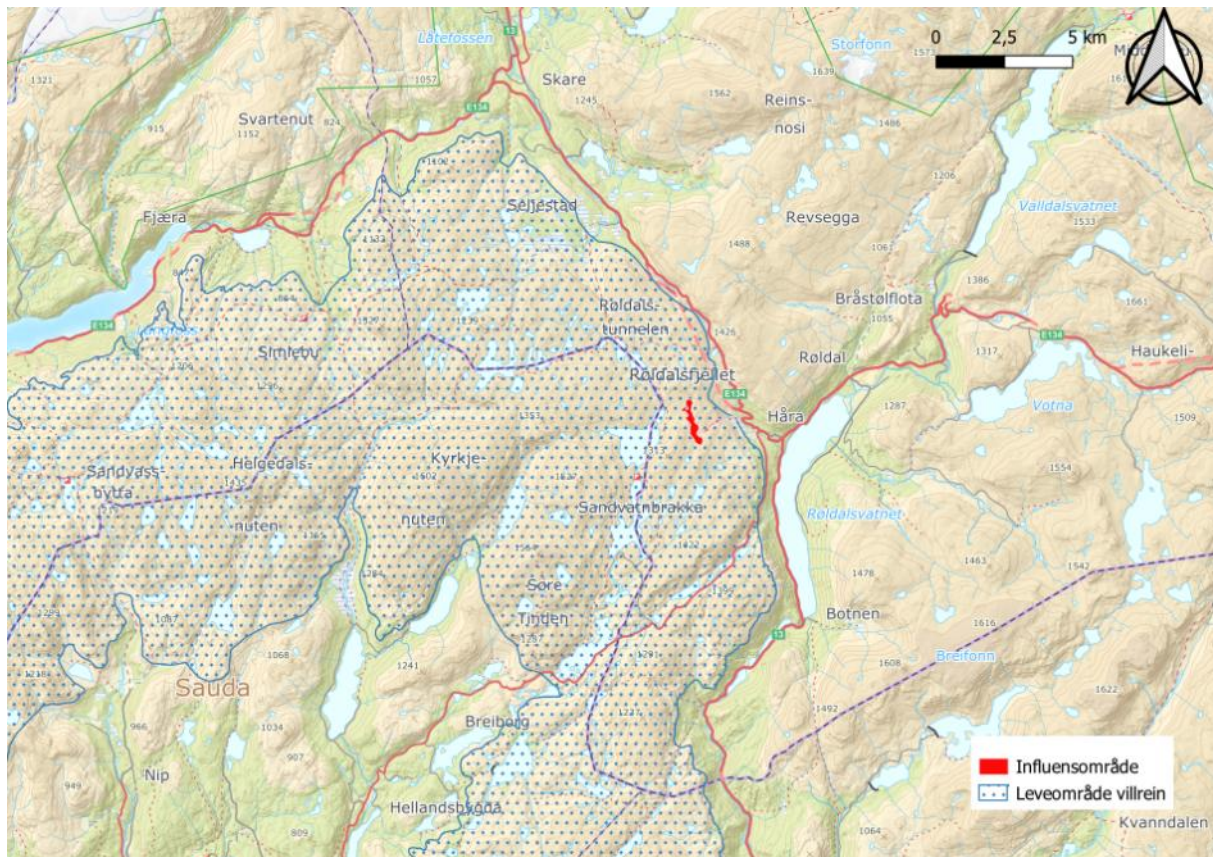
ved befaring, men elven antas å være et økologisk funksjonsområde for arten. Fossekall regnes til vanlige arter som har funksjonsområde i elva, noe som tilsier *Noe verdi* i henhold til Miljødirektoratets veileder.

Pattedyr /lemen

Det er kun kjent at influensområdet normalt benyttes av vanlige forekommende pattedyrarter. Lemen ble observert under befaring. Lemen er en nasjonal ansvarsart da 25 – 50 % av den europeiske populasjonen finnes i Norge. Livskraftige arter har ifølge Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger *Noe verdi*.

Villrein

Influensområdet ligger i Skaulen – Etnefjell villreinområde, i delområde Kyrkjenuuten - Seljestad. Influensområdet ligger derimot utenfor kalvings- og oppvekstområdet og vinterbeitet, men innenfor sommer- og høstbeitet (villrein.no). Viktige funksjonsområder for villrein i de ikke-nasjonale villreinområdene får *Stor verdi* etter Miljødirektoratets veileder.

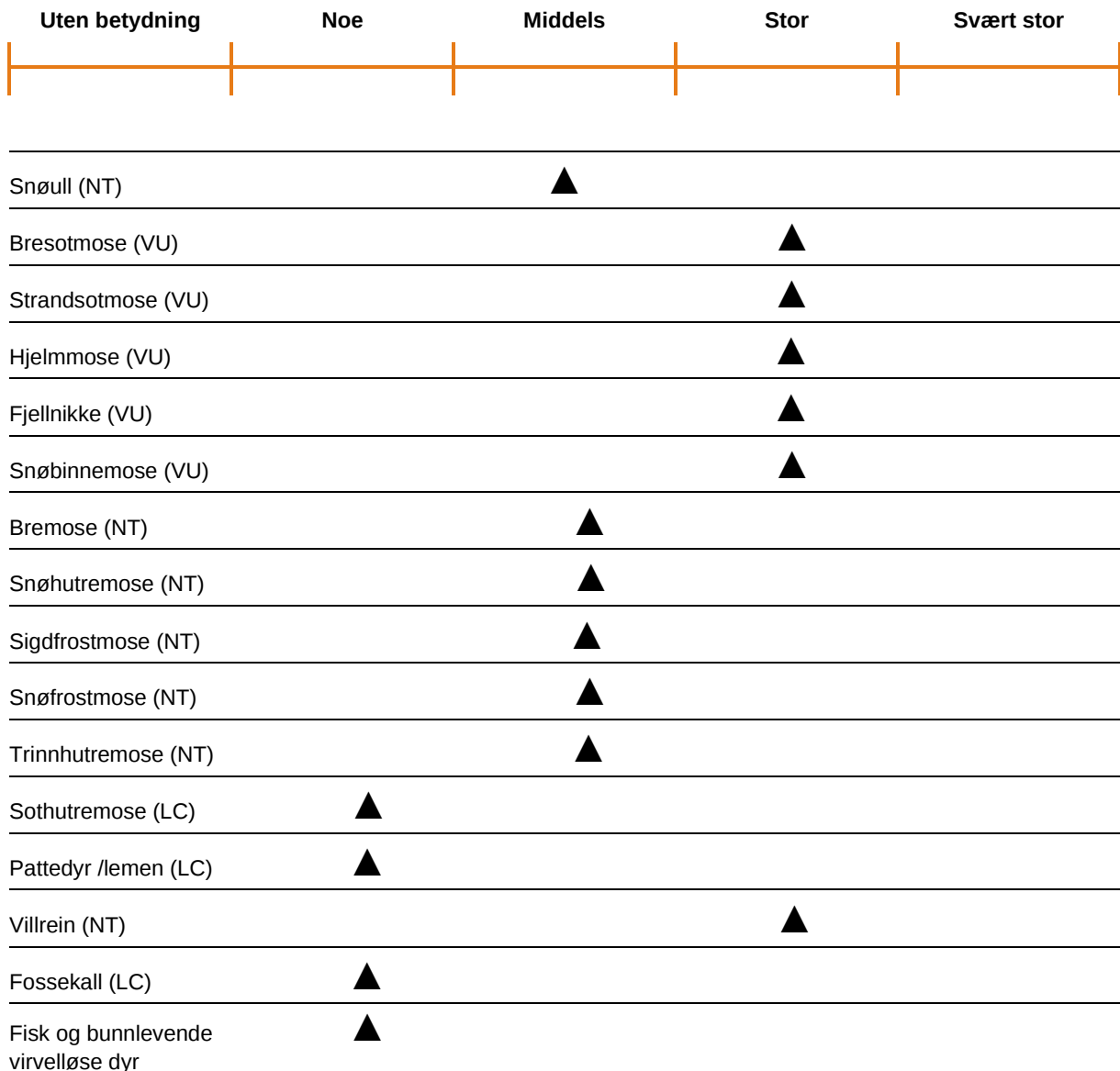


Figur 4.6 Influensområdet ligger innenfor Skaulen-Etnefjell villreinområde

Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

Det er ikke gjort noen undersøkelse av vannlevende organismer i forbindelse med denne rapporten. Vurderingene er basert på informasjon fra åpne databaser og faglig skjønn. Reinsåna inngår ikke i noe kjent anadromt strekk og det er ingen kjente forekomster av laks eller ål i bekken. Fossen utgjør dessuten et vandringshinder opp mot Reinsvatnet. Det er én registrering av ørret fra 1989. Det er habitater for bunnlevende virvelløse dyr i elva, men det er ikke kjent

at det er arter som skiller seg ut fra det som er vanlig. Berørt elvestrekning og Reinsvatnet vurderes å ha *Noe verdi* for fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr.



Figur 4.7 Verdi, illustrert langs en glidende verdiskala, for registrerte artsforekomster knyttet til vassdraget.

4.6 Fremmede arter

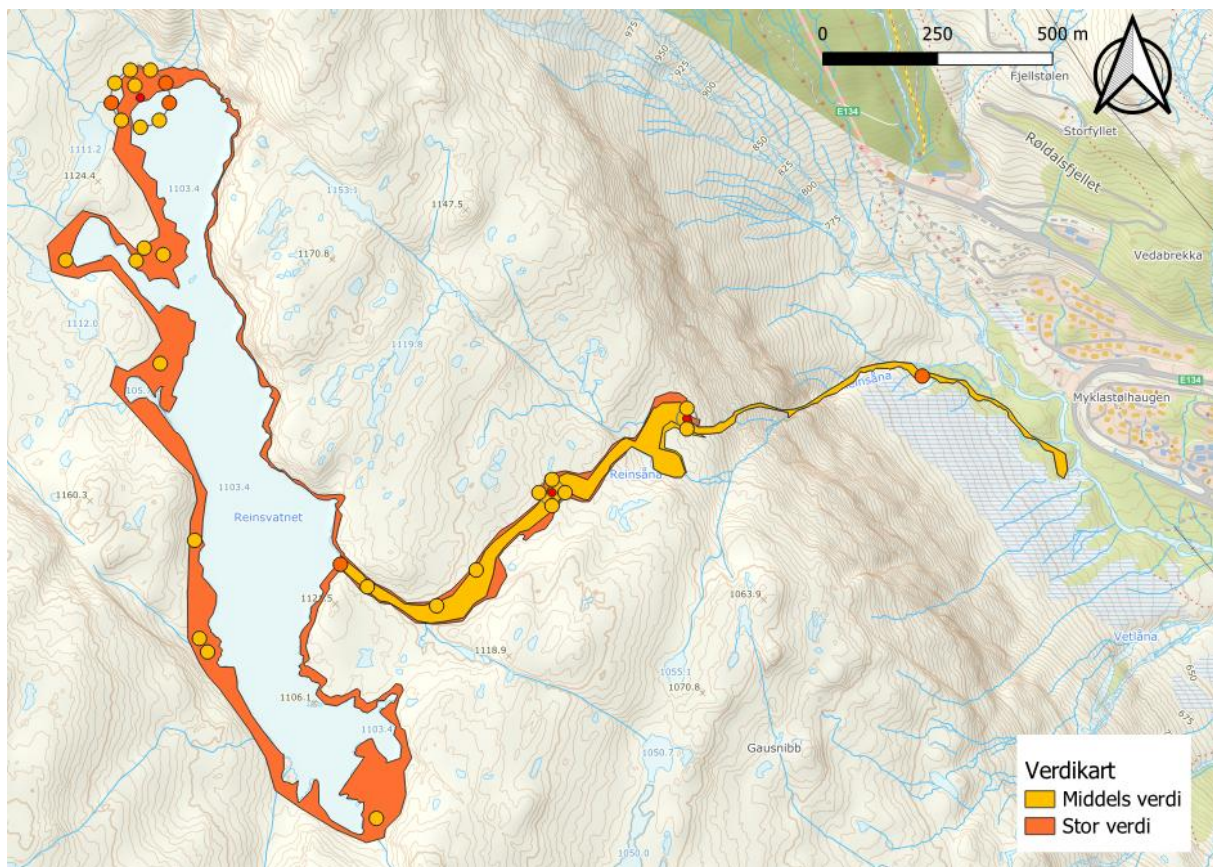
Det ble ikke registrert fremmede arter i influensområdet.

4.7 Konklusjon – Verdi

Tabell 4.1 viser en sammenstilling av registrerte viktige forekomster i influensområdet. Potensial for funn av ytterligere rødlistearter vurderes som lavt. Verdikart som viser lokalisering av verdifulle forekomster som blir berørt av tiltaket, er presentert i figur 4.7.

Tabell 4.1. Viktige forekomster innenfor influensområdet. Der flere forekomster av samme art har samme verdi er disse presentert kun én gang i tabellen.

Tema	Forekomst		Status	Verdi
Naturtyper	Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra	Reinsvatnet	NT – nær truet, Sentral økosystemfunksjon	Stor
		Reinsvatnet 2	NT – nær truet, Sentral økosystemfunksjon	Middels
	Elvevannmasser (NT)		NT – nær truet	Middels
Rødlistede arter	Snøull <i>Eriophorum scheuchzeri</i>		NT – Nær truet	Middels
	Bresotmose <i>Andreaea blyttii</i>		VU - Sårbar	Stor
	Strandsotmose <i>Andreaea frigida</i>		VU - Sårbar	Stor
	Hjelmose <i>Conostomum tetragonum</i>		VU - Sårbar	Stor
	Fjellnikke <i>Pohlia ludwigii</i>		VU - Sårbar	Stor
	Snøbinnemose <i>Polytrichastrum sexangulare</i>		VU - Sårbar	Stor
	Bremose <i>Fuscocephaloziopsis albescens</i>		NT – Nær truet	Middels
	Snøhutremose <i>Gymnomitrium brevissimum</i>		NT – Nær truet	Middels
	Sigdfrostmose <i>Kiaeria falcata</i>		NT – Nær truet	Middels
	Snøfrostmose <i>Kiaeria starkei</i>		NT – Nær truet	Middels
	Trinnhutremose <i>Marsupella condensata</i>		NT – Nær truet	Middels
	Sothutremose <i>Marsupella andreaeoides</i>		Ansvarsart	Noe
	Lemen		Funksjonsområde, ansvarsart	Noe
Øvrige arter	Villrein		NT – Nær truet, ansvarsart	Stor
	Fossekall		Funksjonsområde	Noe
	Fisk og bunnlevende virvelløse dyr		Funksjonsområde	Noe



Figur 4.8. Verdikart over registrerte forekomster som blir berørt av tiltaket. I enkelte tilfeller der flere forekomster er funnet på samme sted. I de tilfellende er punktene som angir verdi forskjøvet, mens funnstedet vises ved et rødt punkt. Elvevannmasser, fossefall, fisk og bunnlevende virvelløse dyr er ikke inkludert i kartet, da disse berører hele vannstrengen. Villrein er ikke inkludert, da villreinområdet vises i figur 4.5.

5 VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1 Påvirkning

Nedenfor vurderes den planlagte oppdemmingen av Reinsvatnet og virkninger på naturmangfoldet i influensområdet. Virkningene vil ha sammenheng med fire typer tiltak/inngrep:

1. Redusert vannføring og endret fuktighetsregime.
2. Heving av vannstanden i Reinsvatnet med 3 m.
3. Anleggsarbeid/forstyrrelser i anleggsfasen.

Naturtyper

Fjellhei

Den registrerte lokaliteten av fjellhei er ikke direkte knyttet til elva og blir ikke nevneverdig påvirket av øvrige tiltak, herunder etablering av inntak. Naturtypen fortsetter videre i svært store områder innover i fjellet. Det vurderes derfor at påvirkningsgraden vil bli *Ubetydelig* i henhold til MDs veileder for konsekvensutredninger.

Elvevannmasser

Elvemiljøet vil bli påvirket av redusert vannføring. Maksimal slukeevne er 2,9 m³/s og middelvannføringen er 1,4 m³/s. Elvevannmasser (NT) er en rødlistet naturtype og elvemiljøet innen influensområdet vil bli påvirket av tiltaket. Elven er ikke tidligere regulert og tiltaket vil medføre en endret vannføring i et ellers uregulert vassdrag. Tiltaket vil medføre negative påvirkninger i form av en redusert vannføring samt endringer i vassdragets flomtopper. Tiltaket vil medføre redusert hyppighet og størrelse på flomtopper, hvilket spesielt vil merkes på sommerhalvåret og i tørrere år. Med bakgrunn i dette vurderes det at tiltaket vil føre til varig forringelse av middels alvorlighetsgrad for elvevannmassene, noe som gir påvirkningsgraden *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

Øvrig vegetasjon og naturtyper

Etablering av inntaksmagasin, vannvei og nettilknytning vil beslaglegge triviell og vanlig forekommende vegetasjon og naturtyper i regionen.

Arter

Snøull

Snøull (NT) vokser hovedsakelig på fuktige miljøer i fjellet, som snøleier og myrer. I influensområdet fantes det mange forekomster spredt langs bredden på Reinsvatnet. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at habitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Bresotmose

Bresotmose (VU) er en alpin art som forekommer i hele fjellkjeden. Den vokser på lave steiner, bergflater og jord i seint utsmeltede snøleier og i kaldkilder, og på bergflater som overrisles av vann fra seint utsmeltede snøfonner. I influensområdet ble arten funnet der den nordligste sperredammen planlagt. Der vokser den på steiner som overrisles av vann. En oppdemming av Reinsvatnet vil kunne føre til at de lokale fuktighetsforholdene der mosene trives vil kunne tørke ut, og eventuelt gro igjen med arter som utkonkurrerer mosen. Vekstområdet langs det aktuelle elvestrekket kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Arter som er knyttet til fuktige miljøer i fjellet, og som trues av klimaendringer, kan forekomster som de i influensområdet fungere som et viktig refugie for arten. Endret vannføring i elva kan føre til at artens utbredelse langs elva reduseres eller forsvinner. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Strandsotmose

Strandsotmose (VU) er avhengig av en stabil tilførsel med vann. Det vites ikke sikkert i hvilken grad endringer i vannføringen og reduksjonen av flomtopper vil påvirke artens overlevelse, men det er trolig at tiltaket kan føre til at arten forsvinner fra lokaliteten. Tiltaket vil redusere vannføringen og flomtoppene betraktelig, og påvirkningen vurderes derfor til *Forringet* i henhold til Miljødirektoratets veileder for konsekvensutredninger.

Hjelmmose

Hjelmmose (VU) forekommer i flere habitater i fjellet, deriblant fjellhei og snøleier. Arten trues av klimaendringer, med gjengroing av fjellhei og uttørking av snøleier. Vekstområdet ved bredden av Reinsvatnet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. For arter som er knyttet til fuktige miljøer i fjellet, og som trues av klimaendringer, kan forekomster som de i influensområdet fungere som et viktig refugie for arten. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Fjellnikke

Fjellnikke (VU) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, som sene snøleier, langs små fjellbekker og på grus langs bredden av dammer, tjern og vann. I influensområdet ble arten funnet ved bredden av Reinsvatnet. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Snøbinnemose

Snøbinnemose (VU) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, først og fremst sene snøleier. I influensområdet ble arten funnet ved bredden av Reinsvatnet. En oppdemming av

vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Bremose

Bremose (NT) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, men den finnes også i lavereliggende strøk, da særlig tilknyttet elvevannmasser. I influensområdet ble arten funnet både langs bredden av Reinsvatnet og langs elva. I snøleier opprettholder en sen snøsmelting de rette lokalklimatiske forhold for at mosen trives. Dette kan til en viss grad korreleres med forekomster langs elver i fjellnære områder. Jordsmonnet blir her holdt fuktig og kjølig av en jevn tilførsel av fuktighet fra elvevannmassene. En regulering av elven vil kunne føre til at de lokale fuktighetsforholdene der mosene trives vil kunne tørke ut, og eventuelt gro igjen med arter som utkonkurrerer mosen. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdene kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Endret vannføring i elva kan føre til at artens utbredelse langs elva reduseres eller forsvinner. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Snøhutremose

Snøhutremose (NT) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, først og fremst sene snøleier. I influensområdet ble arten funnet ved bredden av Reinsvatnet. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Sigdfrostmose

Sigdfrostmose (NT) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet. I influensområdet ble arten funnet langs elva. I snøleier opprettholder en sen snøsmelting de rette lokalklimatiske forhold for at mosen trives. Dette kan til en viss grad korreleres med forekomster langs elver i fjellnære områder. Jordsmonnet blir her holdt fuktig og kjølig av en jevn tilførsel av fuktighet fra elvevannmassene. En regulering av elven vil kunne føre til at de lokale fuktighetsforholdene der mosene trives vil kunne tørke ut, og eventuelt gro igjen med arter som utkonkurrerer mosen. Vekstområdet langs elvestrekket kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Endret vannføring i elva kan føre til at artens utbredelse langs elva reduseres eller forsvinner. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Snøfrostmose

Snøfrostmose (NT) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, men den finnes også i lavereliggende strøk, da særlig tilknyttet elvevannmasser. Innenfor influensområdet ble den

funnet ved to lokaliteter, både langs elven og ved et fuktig parti ved vannkanten til Reinsvatnet. I snøleier opprettholder en sen snøsmelting de rette lokalklimatiske forhold for at mosen trives. Dette kan til en viss grad korreleres med forekomster langs elver i fjellnære områder. Jordsmonnet blir her holdt fuktig og kjølig av en jevn tilførsel av fuktighet fra elvevannmassene. En regulering av elven vil kunne føre til at de lokale fuktighetsforholdene der mosene trives vil kunne tørke ut, og eventuelt gro igjen med arter som utkonkurrerer mosen. Vekstområdet langs det aktuelle elvestrekket kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Endret vannføring i elva kan føre til at artens utbredelse langs elva reduseres eller forsvinner. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Trinnhutremose

Trinnhutremose (NT) er hovedsakelig tilknyttet fuktige miljøer i fjellet, først og fremst sene snøleier. I influensområdet ble arten funnet ved bredden av Reinsvatnet. En oppdemming av vannet vil føre til at lokaliteten utgår som leveområde for arten og det er usikkert i hvilken grad arten vil etablere seg i nærliggende områder. Vekstområdet kan vise seg å være fremtidig viktig for arten, med utgangspunkt i at hovedhabitatet som snøleier utgjør, trues av fremtidige klimaforandringer. Påvirkning vurderes på bakgrunn av dette til *Forringet*.

Fugl

Redusert vannføring vil høyst sannsynlig redusere fossekallens hekkemuligheter. Det planlagte tiltaket vil redusere forekomsten av områder som egner seg til fødesøk. I verste fall vil fossekallen kunne slutte å hekke i vassdraget. Vassdragets verdi som myte- og overvintringsplass vil også reduseres. Eksakt hvilke virkninger tiltaket vil få på fossekallen er umulig å si. Sannsynligvis vil virkningene ligge i området *Noe forringet*, dvs. at områdets verdi som funksjonsområde for fossekall reduseres.

Pattedyr / lemen

Lemen og andre pattedyr som bruker området, vil kunne bli forstyrret av anleggsarbeid. Dette vil være overgående og vurderes ikke å påvirke bestandene av aktuelle arter. Påvirkningsgraden vurderes til *Ubetydelig*.

Villrein

Influensområdet ligger i området som benyttes som sommer- og høstbeite for rein. Villreinen har det vanskelig, fattig grunnfjell med mye nedbør både sommer og vinter gir lite beite per areal, og særlig er det vanskelig å komme til gode vinterbeiter. Den store nedbørsmengden gjør at det er lite lavdekke. Det finnes imidlertid rike sommerbeiter. Influensområdet ligger innenfor SE- 03 Fokusområdet Håradalen. Området er utpekt som «funksjonell arealutnyttelse» knyttet til ferdsel Røldal og Seljestad. Eksisterende skianlegg tilrettelegger for ferdsel i vintermånedene, noe som kan føre til økt ferdsel inn i vinterbeitene. Sommerstid er gamleveien over Røldalsfjellet åpen. Utfartsparkeringer og stinett fører til ferdsel i området, og det er i kvalitetsnormen over delområdet vurdert at det fører til 50-90 % arealunnvikelse i sommer- og høstperioden. Det ble ikke vurdert som relevant å vurdere i forhold til kalvings- og oppvekstperioden eller vinterperioden (villrein.no). Regulering av vann kan lede til at isen blir utrygg, noe som kan skape problemer for kryssende rein vinterstid. Anleggsarbeid i byggefasen

kan skape forstyrrelser og hindre reinen i å bruke området i perioden. Influensområdet er derimot ikke en del av hverken vinterbeiter, kalvingsområder eller trekkpassasjer. Villrein er en art som er sårbar for forstyrrelser og som allerede er under press fra menneskelig påvirkning. I hvilken grad villrein blir forstyrret er vanskelig å vurdere da dette kan variere fra flokk til flokk og individer. Påvirkningsgraden vurderes derfor til *Noe forringet*, men med en viss grad av usikkerhet.

Fisk og bunnlevende virvelløse dyr

Det finnes høyst sannsynlig ørret i Reinsvatnet. Heving av vannstanden kan forventes å føre til en såkalt «meitemarkeffekt», der erosjon av materiale fra land fører til økt næringsinnhold i vannmassene i en kort periode etter oppdemming. Dette gir en midlertidig økning i mattilgang for fisken og følgelig økning i fiskens vekst, kanskje også en økning i bestanden. Etter forholdsvis kort tid vil imidlertid næringsnivået synke til under opprinnelig nivå, som følge av fysiologiske endringer i de produktive grunnområdene langs innsjøbredden. Grunne områder som normalt vil ha høy produksjon av byttedyr for ørret påvirkes negativt av reguleringen, mens opprinnelige grunnområder mye av tiden vil få noe større vanddyp. Selv om reguleringen gir litt mer tilgjengelig areal for fisken deler av året må det antas at reguleringseffekten i littoralsonen totalt sett gir en negativ effekt på ørretbestanden.

Redusert vannføring vil føre til endrede temperaturer i vannmassene, noe som påvirker insektpopulasjonene på flere måter. 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 minstevannføring i elva vil hindre drastiske endringer i vanddynamikken. Tiltaket vurderes samlet sett å ha påvirkningsgrad *Noe forringet* på funksjonsområde for fisk og virvelløse dyr.

5.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påvirkning og konsekvens for naturmangfold som vil kunne påvirkes negativt av oppdemming av Reinsvatnet er presentert i tabell 5.1.

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

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Naturtyper	Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
	Elvevannmasser (NT)	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
Arter	Snøull	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Bresotmose	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Strandsotmose	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Hjelmose	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Fjellnikke	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Snøbinnemose	Stor	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Bremose	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Snøhutremose	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Sigdfrostmose	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Snøfrostmose	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Trinnhutremose	Middels	Forringet	Middels konsekvens (--)
	Sothutremose	Noe	Forringet	Noe konsekvens (-)
	Lemen	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig konsekvens (0)
	Villrein	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)
	Fossekall	Noe	Noe forringet	Ubetydelig konsekvens (0)
	Fisk og bunnlevende virvelløse dyr	Noe	Noe forringet	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet vurdering				Middels negativ konsekvens

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). I Ullensvang kommune er det per dags dato 50 utbygde kraftverk, fordelt på tre mikrokraftverk, syv minikraftverk, 30 småkraftverk og åtte vannkraftverk, med en samlet produksjon på 872,54 MW. Det er i tillegg på pumper med en samlet produksjon på -0,31 MW. Det ligger flere planlagt illustrerte og prosjekterte kraftverk i NVE Atlas, som ikke er gitt konsesjon. I tillegg er det i nabokommunene flere utbygde og planlagte kraftverk (NVE Atlas). Det er med andre ord et svært stort press på naturtypen elvevannmasser i området.

Tiltaket vil dessuten bidra til den samlede belastningen på ti rødlistede mosearter og en rødlistet karplanteart.

Konklusjon

Den samlede konsekvensgraden er vurdert til *Middels negativ konsekvens*. Dette begrunnes med at det er en overvekt av konsekvensgrad middels konsekvens, og at det ellers er lave konsekvensgrader som dominerer.

6 AVBØTENDE TILTAK

For å unngå forstyrrelser på hekkende fugler bør anleggsarbeidet gjennomføres utenom hekketiden (f.o.m. mars – t.o.m. august).

Helikoptertransport og anleggsarbeid bør unngås i kalvingsperioden til villrein, fra midten av april til midten av juni.

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

7 USIKKERHET

Registreringsusikkerhet

Et visst potensial for uoppdagede forekomster av rødlistede eller sjeldne arter vil det alltid være, da det er umulig å få med seg alt. Dette gjelder særlig insekter som er vanskelig og krevende å kartlegge. Fugler og annet vilt er også vanskelig å kartlegge heldekkende uten en stor mengde feltbesøk fordelt over hekkesesongen. Det er ikke utført fiskeundersøkelser i forbindelse med utredningen, og det er derfor knyttet usikkerhet til vurderingene av fisk i Reinsvatnet. Naturtyper, vegetasjon og flora i det aktuelle området er stort sett representative for regionen. Potensialet for ytterligere viktige og forvaltningsrelevante arter anses å være lite. For naturtyper anses potensialet for ytterligere funn å være lite. Det vurderes at kartleggingen i stor grad har avdekket de verdier som finnes i influensområdet, og fanget opp viktige forekomster som kan bli påvirket av planlagt tiltak. Kartleggingen vurderes å gi et godt grunnlag for utredning av tiltakets konsekvenser for naturmangfold.

Usikkerhet i verdi

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

Usikkerhet i påvirkning

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

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

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

8 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

8.1 Nettbaserte kilder

Artsdatabanken: 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. Konsekvensutredning av klima- og miljøtema.

<https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>

Miljødirektoratet.

Lakseregisteret.

<https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/visElv.aspx?id=178.12Z>

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#>

Villrein: [DelnormtreSkaulen-Etnefjell | Villrein](#)

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.

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*.

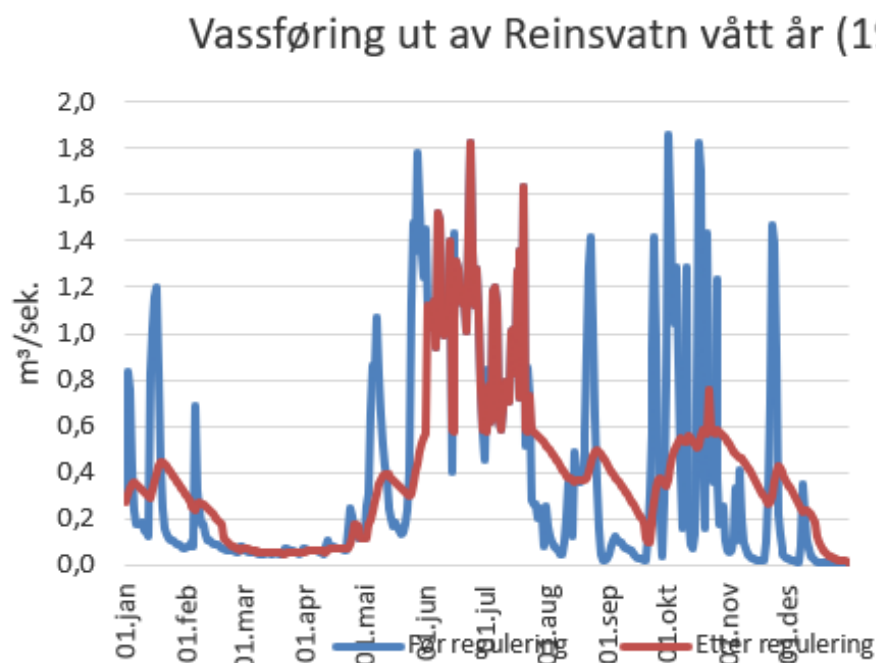
8.3 Andre kilder

Statsforvalteren i Vestland fylke.

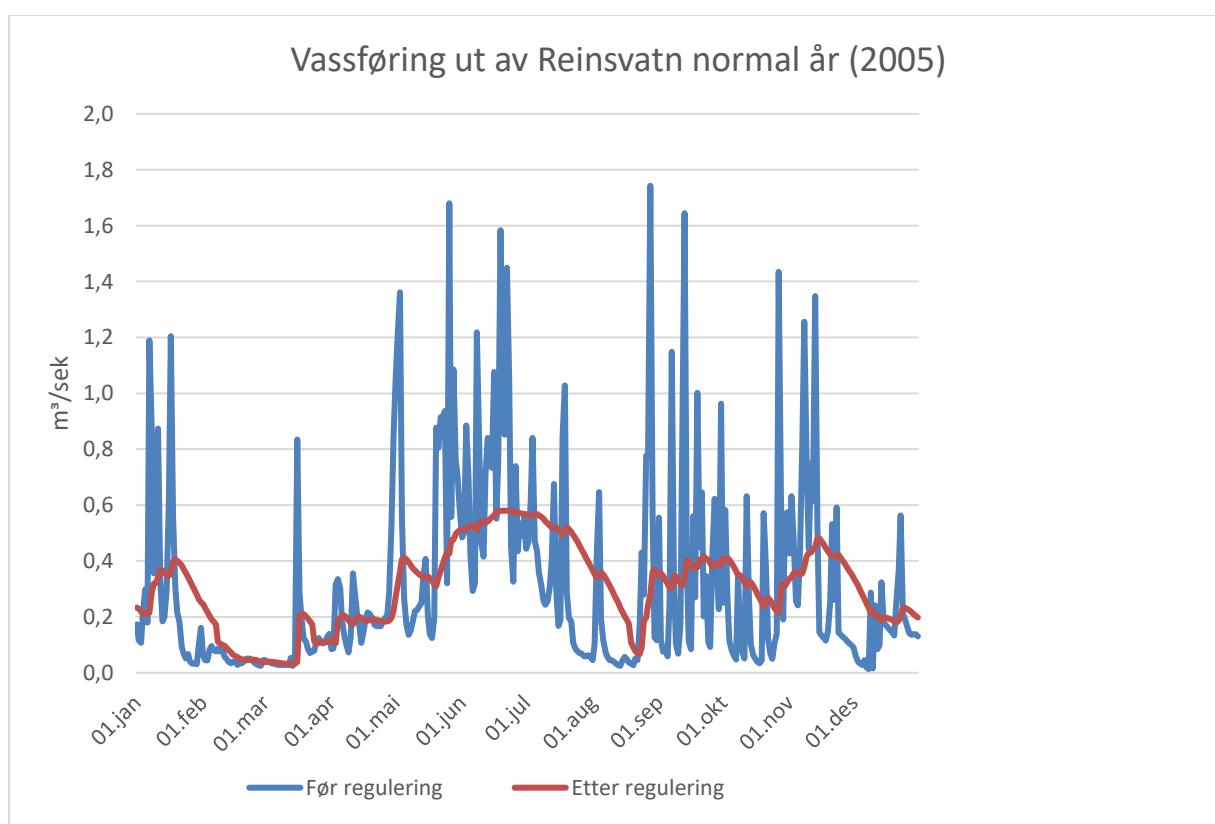
VEDLEGG 1 – REGISTRERTE ARTER AV MOSE

Registrerte moser i influensområdet.

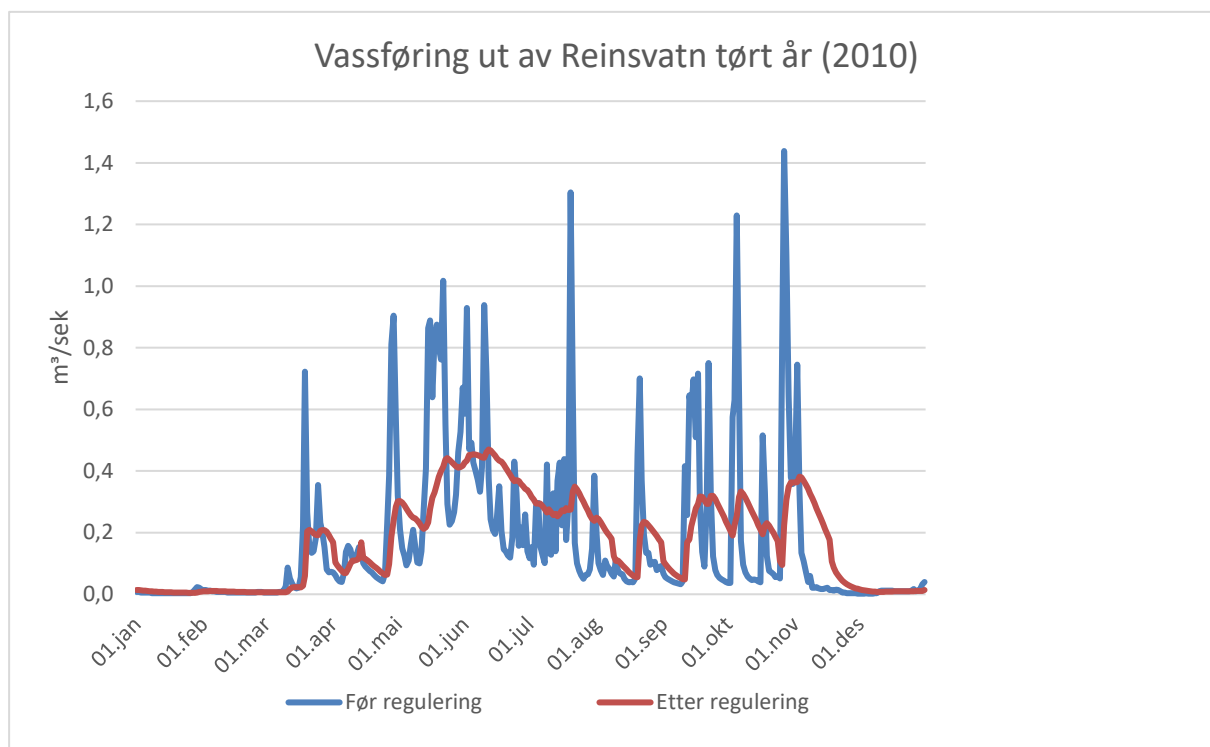
<i>Andreaea blyttii</i>	bresotmose	VU
<i>Andreaea frigida</i>	strandsotmose	VU
<i>Conostomum tetragonum</i>	hjelmmose	VU
<i>Pohlia ludwigii</i>	fjellnikke	VU
<i>Polytrichastrum sexangulare</i>	snøbinnemose	VU
<i>Fuscocephaloziopsis albescens</i>	bremose	NT
<i>Gymnomitrium brevissimum</i>	snøhutremose	NT
<i>Kiaeria falcata</i>	sigdfrostmose	NT
<i>Kiaeria starkei</i>	snøfrostmose	NT
<i>Marsupella condensata</i>	trinnhutremose	NT
<i>Anthelia juratzkana</i>	krypsnøsmose	LC
<i>Andreaea rupestris</i>	bergsot	LC
<i>Anthelia julacea</i>	ranksnøsmose	LC
<i>Barbilophozia sudetica</i>	rødflik	LC
<i>Chionoloma cylindrotheca</i>	broddsvamose	LC
<i>Gymnocolea inflata</i>	torvdymose	LC
<i>Gymnomitrium adustum</i>	busthutremose	LC
<i>Hygrohypnella ochracea</i>	klobekkemose	LC
<i>Kiaeria blyttii</i>	bergfrostmose	LC
<i>Marsupella andreaeoides</i>	sothutremose	LC
<i>Marsupella sparsifolia</i>	døkkhutremose	LC
<i>Marsupella emarginata</i>	mattehutremose	LC
<i>Marsupella sphacelata</i>	steinhutremose	LC
<i>Nardia compressa</i>	elvetrappemose	LC
<i>Nardia scalaris</i>	oljetrappemose	LC
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	grusmose	LC
	kystbjørnemose i	
<i>Polytrichum formosum s.lat.</i>	vid forstand	LC
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	vrangnøkkemose	LC
<i>Racomitrium sudeticum</i>	setergråmose	LC
<i>Racomitrium fasciculare</i>	knippegråmose	LC
<i>Racomitrium aciculare</i>	buttgråmose	LC
<i>Racomitrium ericoides</i>	fjærgråmose	LC
<i>Scapania undulata</i>	bekketvebladmoser	LC
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	bekkelundmose	LC
<i>Scorpidium revolvens</i>	rødmakkmose	LC

VEDLEGG 2 – VANNFØRINGSKURVER

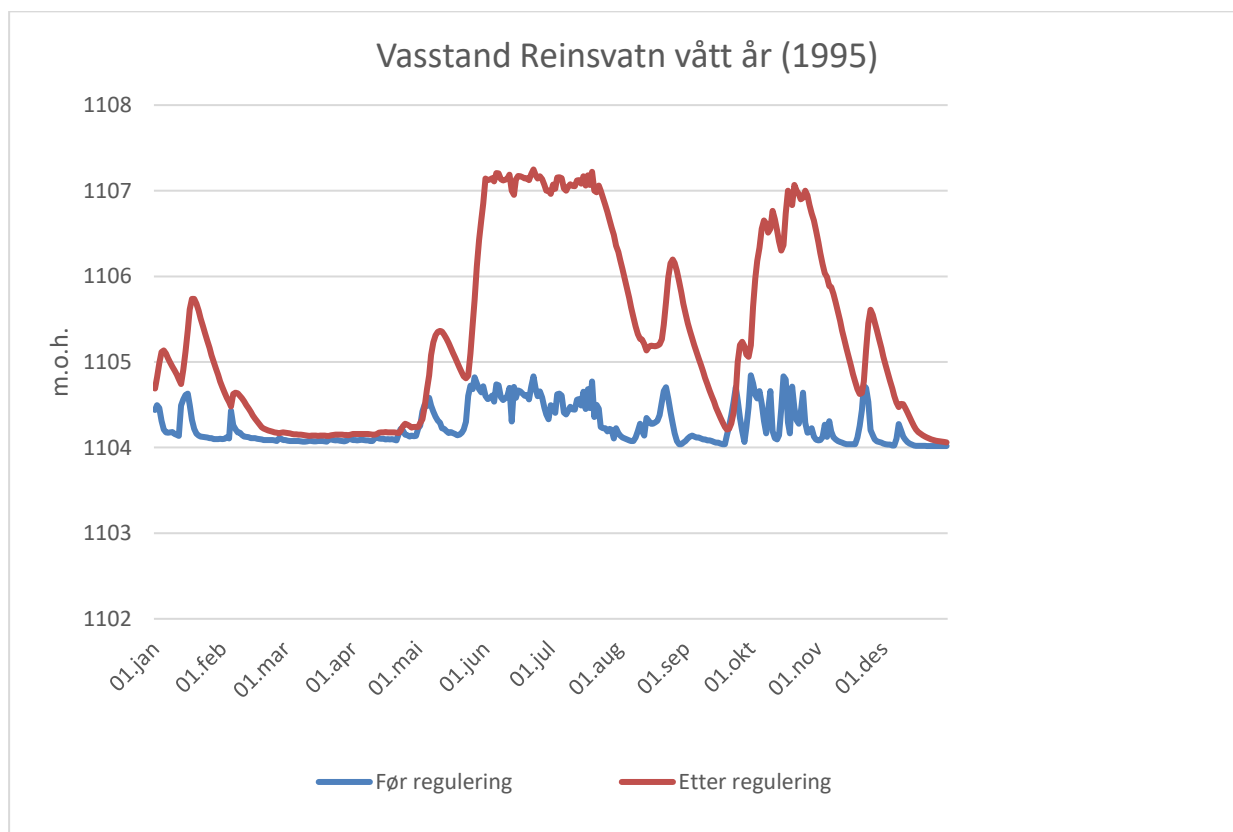
Restvannføringskurver i et vått år.



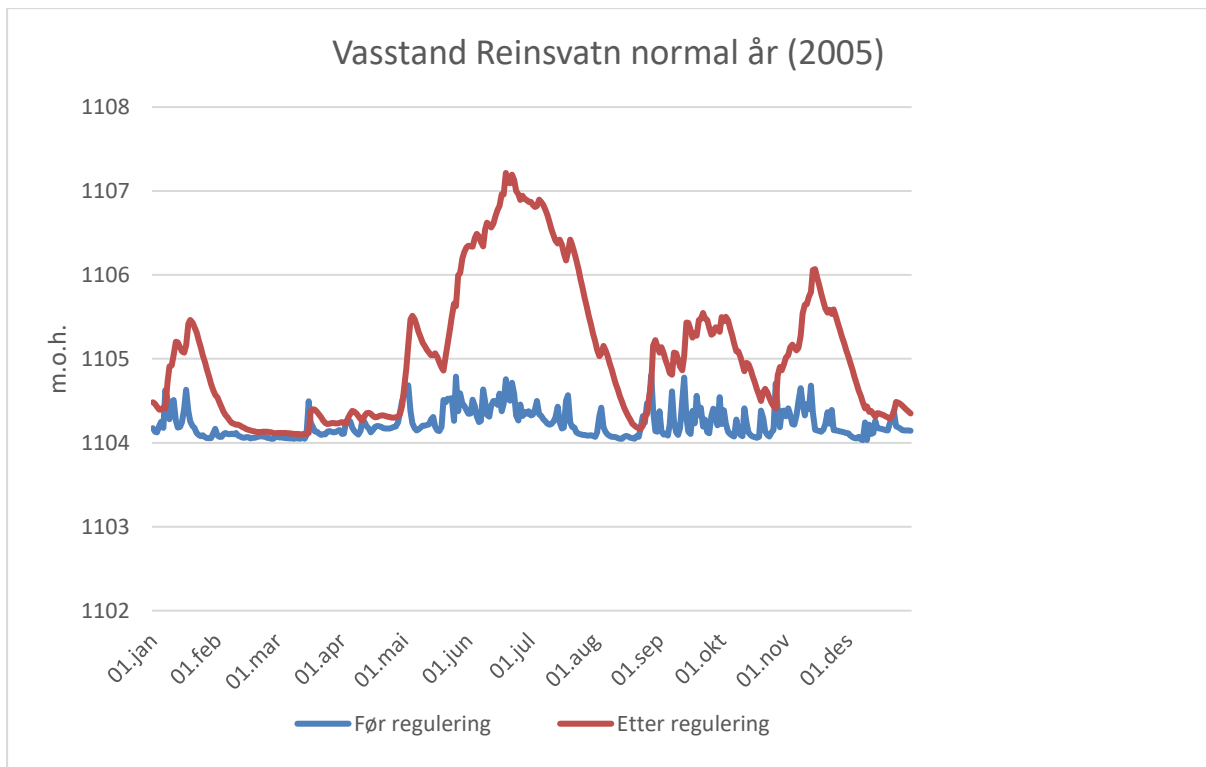
Restvannføringskurver i et normalt år.



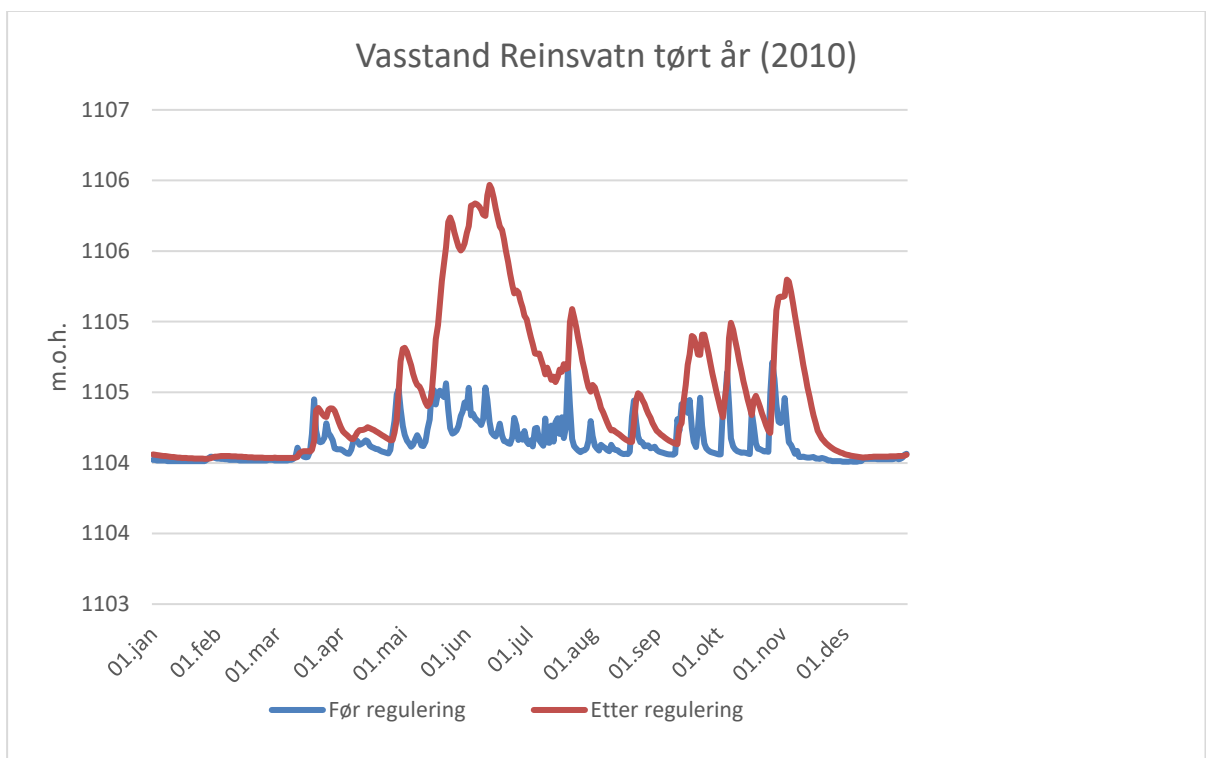
Restvannføringskurver i et tørt år.



Vannstand i et vått år.



Vannstand i et normalt år.



Vannstand i et tørt år.