

Fortum Sverige AB

► Vurdering av konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser

Nedlegging av dammer i Røgdenvassdraget

Oppdragsnr.: 5183766 Dokumentnr.: Versjon: E02 Dato: 2023-02-22



Oppdragsgiver: Fortum Sverige AB
Oppdragsgivers kontaktperson: Stefan Norberg
Rådgiver: Norconsult AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Gunnar Fiskum
Fagansvarlig: Eirik Thorsen
Andre nøkkelpersoner: Arne Stedje

E02	2023-02-22	For vurdering hos NVE	Arne Stedje	Eirik Thorsen	Gunnar Fiskum
D01	2022-12-21	For kontroll hos Fortum Sverige AB	Arne Stedje	Eirik Thorsen	Gunnar Fiskum
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammendrag

Norconsult AS er engasjert av Fortum Sverige AB for å bistå med prosjekteringstjenester og rådgivning for dammer i Røgdenvassdraget på Finnskogen. Arbeidet omfatter dammene Røgden Nordre Hoveddam, Røgden Nordre Sperredam og Røgden Mellom. Dammene har avvik fra krav i damsikkerhetsforskriften, og NVE har stilt krav om at det skal gjøres tiltak på dammene. Fortum har med støtte fra Norconsult konkludert at det ikke vil være økonomisk gunstig å rehabilitere dammene, og har derfor besluttet å legge ned dammene.

Denne rapporten vurderer konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser ved nedlegging av dammene i Nordre- og Mellom Røgden. Den største konsekvensen som følge av tiltaket er at dagens regulering i magasinene bortfaller. Dette fører til at den gjennomsnittlige vannstanden blir lavere og jevnere sammenlignet med dagens forhold.

For naturmiljø medfører nedlegging av dammene flere positive konsekvenser, spesielt for rødlistearter og akvatisk miljø. For fisk er tiltaket positivt siden bortfall av reguleringen vil føre til jevnere vannføring. Fjerning av vassdragsreguleringen vil gjenskape naturlige flommer og fjerne dempingeffekten. Det vil bli flere flommer, som er negativt fra et samfunnsperspektiv, men positivt for det biologiske mangfoldet. Resultatet er et vassdrag som er mer lik naturtilstanden med forbedrede habitategenskaper.

For allmenne interesser heller konsekvensene for tiltakene i en mer negativ retning, spesielt for brukerinteressene. Magasinene har verdi for hyttebefolkningen som på generelt grunnlag er negative til lavere vannstand.

Planlagte tiltak vil etterlate midlertidige spor i landskapet. På kort sikt reduseres områdets opplevelsesverdi, frem til området er revegert. Dette kan ta flere år. Likevel vurderes den samlede konsekvensen for både naturmiljø og allmenne interesser å ha positiv konsekvens. Damnedlegging er et fremtidsrettet tiltak, og i tråd med Norges politiske målsettinger.

Innhold

1	Introduksjon	5
1.1	Bakgrunn	5
1.2	Om vassdragsanlegget og konsesjon	5
1.3	Planlagte tiltak	7
1.4	Metode og datagrunnlag	9
1.5	Generelt om vassdragsrestaurering	9
2	Naturmiljø	10
2.1	Vannivå (virkninger av nedleggingen)	10
2.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	11
2.3	Grunnvann	12
2.4	Flom	13
2.5	Skred	13
2.6	Erosjon	13
2.7	Rødlistearter	14
2.8	Terrestrisk (landlevende planter og dyr)	14
2.9	Akvatisk miljø	16
3	Vurdering allmenne interesser	18
3.1	Kommunal planstatus	18
3.2	Landskap	18
3.3	Kulturminner og kulturmiljø	21
3.4	Jord- og skogressurser	23
3.5	Ferskvannsressurser	23
3.6	Brukerinteresser og friluftsliv	24
3.7	Konsekvenser for kraftproduksjon og damsikkerhet	25
4	Konklusjon og videre arbeid.	26
4.1	Konklusjon	26
4.2	Videre arbeid	26
5	Referanser	27

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Norconsult er engasjert av Fortum Sverige AB for å bistå med prosjekteringstjenester og rådgivning for dammer i Røgdenvassdraget i Grue og Åsnes kommuner, Innlandet fylke. Basert på utført arbeid er det konkludert at dammene har flere avvik fra krav gitt i damsikkerhetsforskriften. For å beholde reguleringen i magasinene er det nødvendig med rehabiliterende tiltak. Inntil videre er reguleringsnivåene i de to magasinene redusert etter krav fra NVE.

Fortum Sverige AB har vurdert at kostnadene knyttet til rehabilitering av dammene overstiger nytteverdien av å opprettholde reguleringer. Norconsult er derfor engasjert for å vurdere mulige nedleggingsalternativer og hvilke konsekvenser tilbakeføring av vassdraget til naturtilstand vil medføre. Denne rapporten skal svare ut hvilke konsekvenser en nedlegging av damanleggene vil medføre for naturmiljø og allmenne interesser.

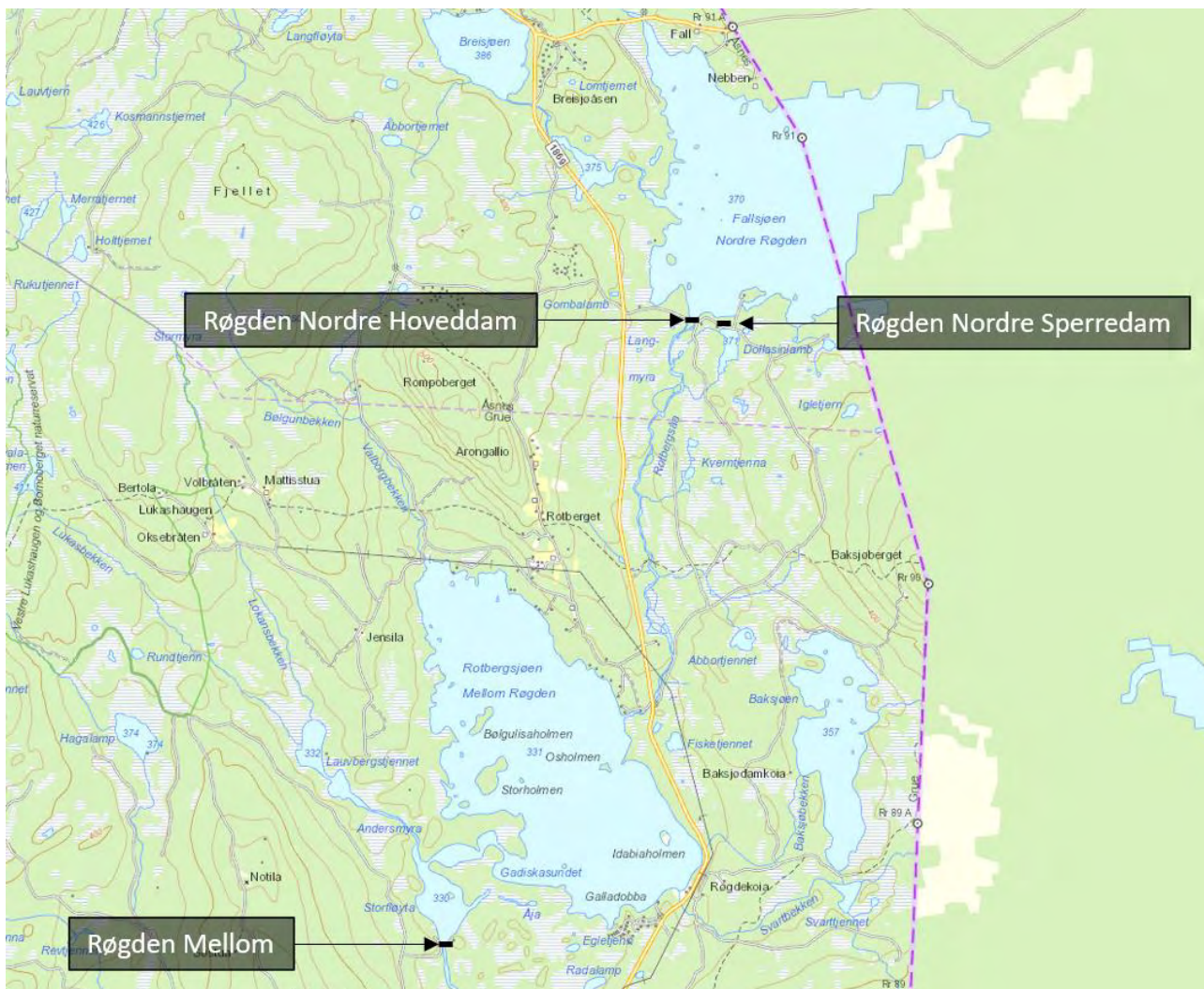
1.2 Om vassdragsanlegget og konsesjon

Røgdenvassdraget ligger på Finnskogen i Innlandet og består av tre oppdemte magasin, Nordre Røgden, Mellom Røgden og Røgden. Dammene ligger ved svenskegrensen og magasinene Nordre Røgden og Røgden ligger både i Norge og Sverige.

Nordre Røgden er det øverste magasinet i vassdraget og har avløp til Mellom Røgden og videre til Røgden. Røgden har utløp på svensk side av grensen og fra magasinet rennet vannet videre til Väneren ved Karlstad. Denne rapporten omtaler bare Nordre Røgden og Mellom Røgden. Se oversiktskart i Figur 1-1.

Ved Kongelig resolusjon 10. desember 1954 ble det gitt konsesjon til å foreta en regulering av Nordre Røgden og Mellom Røgden med kraftproduksjon på svensk side. Dammene i vassdraget sto ferdig i 1957. Før etablering av dammene har vassdraget blitt benyttet til tømmerfløting og flere steder er det spor etter tidligere virksomhet. Når tømmerfløtingen startet i vassdraget er ukjent, men sagbrukvirksomhet startet i løpet av 1800-tallet og det virker rimelig at tømmertransporten startet på samme tid.

I konsesjonen fra 1954 var reguleringshøydene i Nordre Røgden og Mellom Røgden på henholdsvis 4,5 og 2,7 meter. I 2006 søkte Fortum Älvkraft i Värmland AB om fornyet reguleringskonsesjon for de to magasinene. Ny konsesjon, fastsatt ved kgl. Res 17. April 2015 fulgte i stor grad NVEs innstilling og hevet LRV i Nordre Røgden med en meter. I tillegg ble minstevannføringen fra Nordre Røgden til Rotbergsåa endret fra 0,15 – 0,2 m³/s og fra Mellom Røgden til Løvhaugsåa fra 0,30 m³/s til 0,4 m³/s.



Figur 1-1: Oversiktskart over Nordre Røgden og Mellom Røgden med markering av dammer.

1.3 Planlagte tiltak

Røgden Nordre Hoveddam

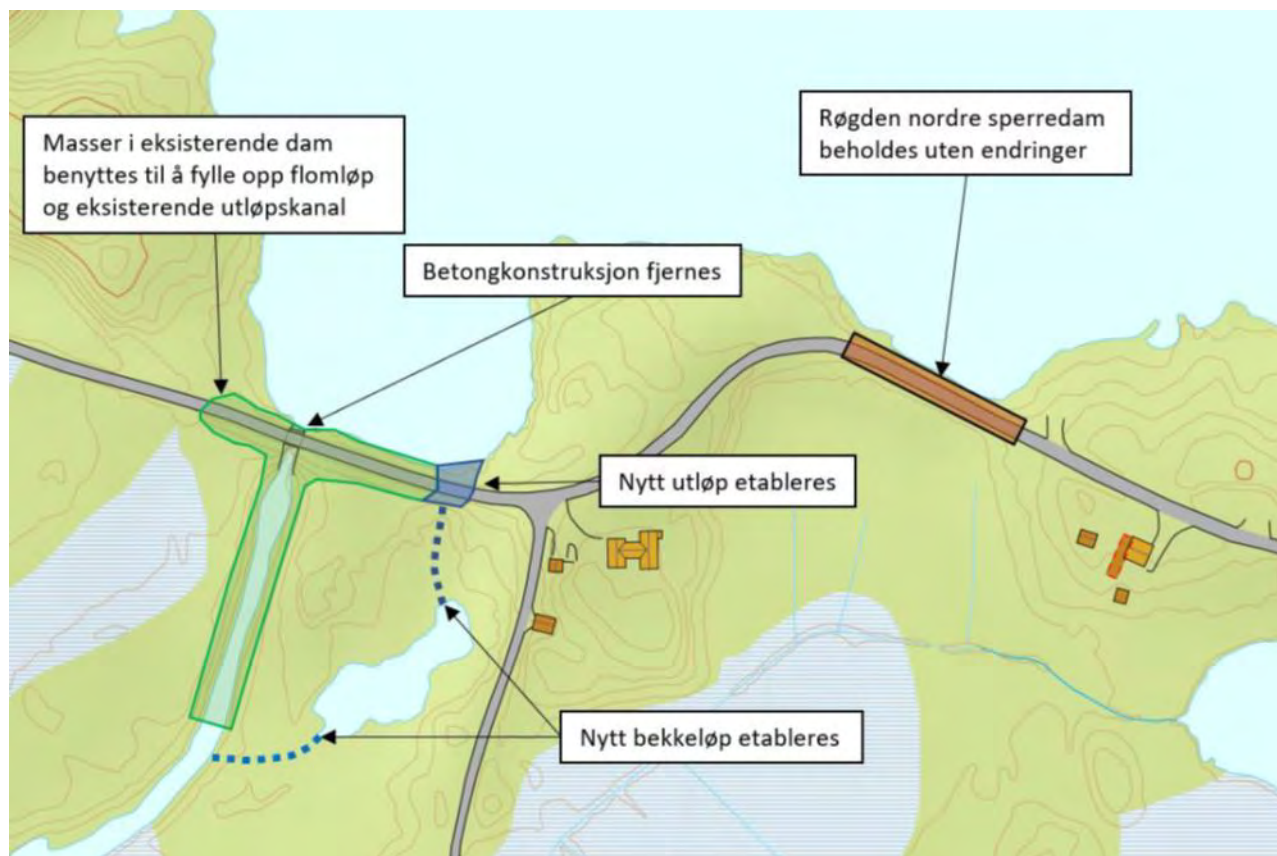
Dammen planlegges nedlagt og området tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Norconsult foreslår en løsning hvor eksisterende fyllingsdam fjernes og opprinnelig terrengnivå etableres på et nivå som ligger 369,0 – 369,5 moh. Massene fra dammen benyttes til å fylle igjen flomløpet og eksisterende utgravd kanal nedstrøms dammen. Det er forventet at massene i dammen opprinnelig lå i dagens kanal. Betongkonstruksjonen til flomløpet fjernes og massene transporteres til godkjent mottak.

Nytt utløp etableres øst på eksisterende dam med et foreslått nivå som ligger 367,5 – 368,0 moh. Det skal etableres et naturlig innsjøutløp som er farbart for fisk. Fra nytt utløp til Rotbergsåa graves det ut en ny bekketrasé. Utløpet reetableres samme sted som opprinnelig utløp var.

For mer informasjon om planlagte tiltak henvises det til Norconsults dokument *Søknad om nedlegging – Røgden Nordre Hoveddam*.

Røgden Nordre Sperredam

Ved tilbakeføring til naturlig vannstand på kote 367,5 – 368,0 moh. vil ikke Røgden Nordre Sperredam ha oppdemmende effekt. Det er derfor ikke planlagt tiltak ved dammen. På den måten kan veien over dammen opprettholdes.

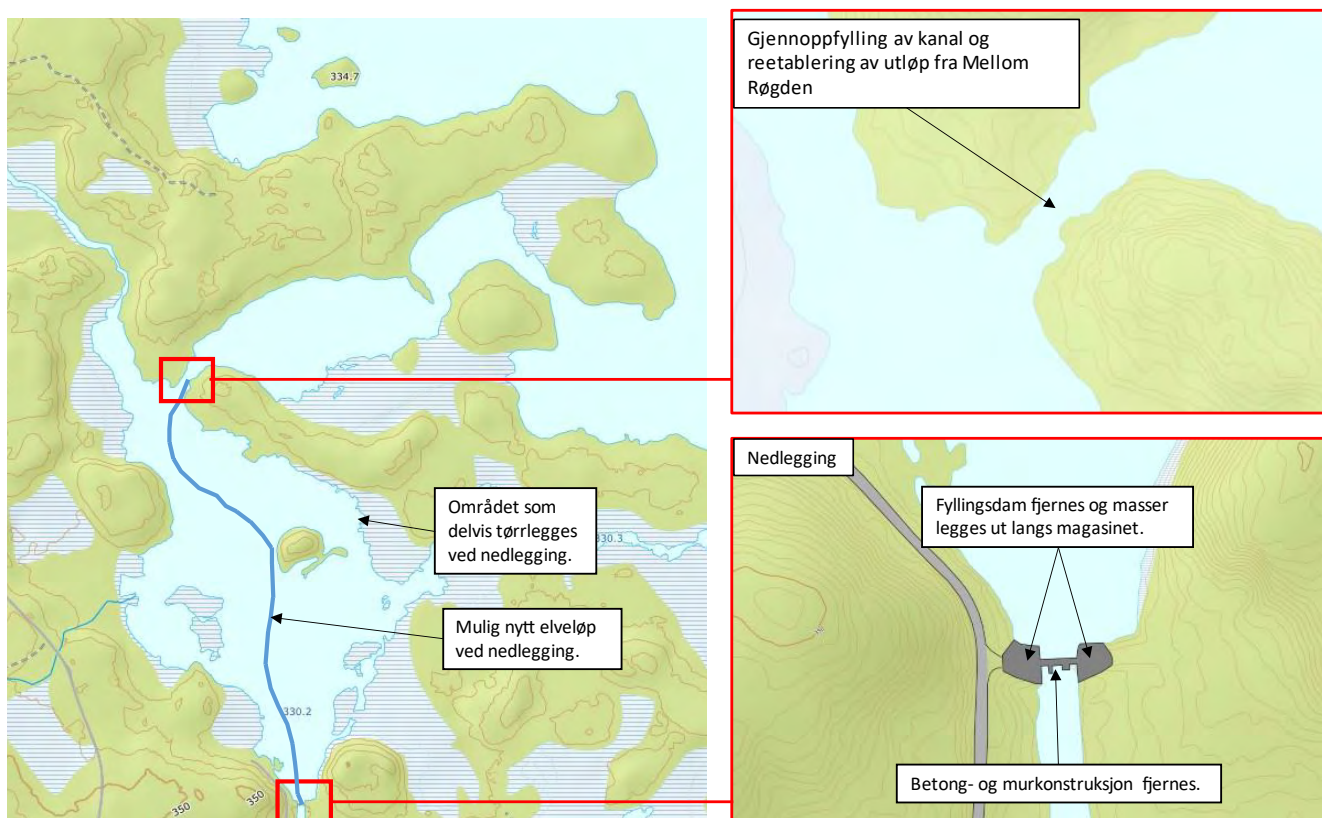


Figur 1-2: Kart med markering av planlagte tiltak i Nordre Røgden.

Røgden Mellom

Røgden mellom planlegges nedlagt og området rundt skal tilbakeføres til opprinnelig tilstand før dammen ble etablert. Betongkonstruksjonen til flomløpet fjernes og massene transporteres til godkjent mottak (se Figur 1-3). Gjennoppfylling av kanal fra Mellom Røgden som skal utformes som et naturlig innsjøutløp med erosjonshud tilsvarende som i nedstrøms elveløp.

For mer informasjon om planlagte tiltak henvises det til Norconsults dokument *Søknad om nedlegging – Røgden Mellom*.



Figur 1-3: Kart med markering av det planlagte tiltaket i Mellom Røgden.

1.4 Metode og datagrunnlag

Innholdet i denne vurderingen av naturmiljø og allmenne interesser har til hensikt å avdekke de mulige konsekvensene tiltaket vil ha. Konsekvensen er en vurdering av hvordan tiltaket vil medføre forbedring eller forverring for de ulike temaene. Eksisterende kunnskap om de ulike fagtemaene er hentet fra nasjonale databaser, regionale og kommunale planer og annen relevant faglitteratur. Denne kunnskapen er supplert med befaringer i Røgdenvassdraget.

Tabell 1-1: Skala for vurdering av konsekvensene som brukes i de ulike fagtemaene.

Skala	Konsekvens	Forklaring
---	Stor negativ konsekvens	Alvorlig skade for området
--	Middels negativ konsekvens	Betydelig skade for området
-	Liten negativ konsekvens	Noe skade for området
0	Ubetydelig konsekvens	Ingen eller ubetydelig skade for området
+	Liten positiv	Noe forbedring for området.
++	Middels positiv	Betydelig forbedring for området.
+++	Stor positiv	Stor forbedring for området.

1.5 Generelt om vassdragsrestaurering

Vi er nå inne i FNs tiår for restaurering av natur (2021-2030), der FN sitt uttalte mål er en massiv oppgradering av restaurert areal. Naturrestaurering er tiltak som igangsetter eller akselererer tilbakeføringen av et økosystem til en mer naturlig tilstand etter at det har blitt forandret eller ødelagt som følge av menneskelige inngrep. Det internasjonale naturpanelet (IPBES) definerer naturrestaurering på følgende måte:

- *Naturrestaurering: «Aktive tiltak som tar sikte på å forbedre tilstanden i økosystemer som er forstyrret eller ødelagt og med den hensikt å forbedre naturen sin evne til å produsere økosystemtjenester»*

Naturlige endringer over tid er en viktig del av restaureringen. Lokalteter skal alltid endre seg, og restaurering kan reetablere de endringsmekanismene som skal være der. Det er de naturlige, dynamiske prosessene man vil tilbake til, og ikke nødvendigvis en spesifikk tilstand siden et økosystem skal og vil forandre seg over tid. Restaurering handler ikke nødvendigvis kun om økologi og biodiversitet/biologisk mangfold, men en mer helhetlig tankegang der også økosystemtjenester inkluderes.

Å restaurere natur betyr å derfor kort og godt å gjenopprette og forbedre økologisk tilstand og naturverdier/naturlige prosesser i områder som er forringet eller ødelagt. Å fjerne dammer slik at vassdragets naturlige dynamikk tilbakeføres er typiske eksempler på dette.

2 Naturmiljø

2.1 Vannivå (virkninger av nedleggingen)

Dagens situasjon

Røgden-magasinene er relativt grunne og har et overflateareal ved Nordre- og Mellom Røgden på henholdsvis 4.63 km² og 4.94 km². Regulert vannstand er 366,3 – 369,8 i Nordre Røgden og 328,5-331,2 i Mellom Røgden.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av vassdragsanleggene vil fjerne vannstandreguleringen og endre overflatearealet. Vannstanden vil bli jevnere, og avløpet variere med tilsiget til magasinene. Tiltaket fører til at vannstanden reduseres til sitt opprinnelige nivå og vannforekomsten får et mindre overflateareal sammenlignet med dagens situasjon. På kort sikt vil det være en ubevokst sone langs nytt vannspeil, men i et lengre perspektiv vil dette vokse til.

Vurdering av konsekvenser: *Negativt på kort sikt, men ubetydelig i et lengre perspektiv.*



Figur 2-1: Bildene viser en vannstand i Nordre Røgden på ca. 368,55 moh. Bildene ble tatt på befaring den 22.08.22.



Figur 2-2: Bildene viser en vannstand i Mellom Røgden på ca. 330,05 moh. Bildene ble tatt på befaring den 22.08.22.

2.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Ved fjerning av dammene vil overflatearealet reduseres. Temperaturendringen langs en elvestrekning er omvendt proporsjonal med vanndybden i innsjøen som elven renner ut fra (Vaskinn, 2010). Dette betyr at en innsjø og dens volum har en bremsende effekt på temperaturendringene i ellevannet. Når et magasin fjernes eller reduseres vil denne bremsende effekten reduseres, og innsjøen tilpasses raskere temperaturen til omgivelsene. Denne virkningen på innsjøens og utløpselvens temperatur vil likevel være marginal og vurderes som en ubetydelig konsekvens.

Nedlegging av dammene vil fjerne vannstandsreguleringen. Ved fjerning av reguleringen vil vannstanden i magasinet være jevnere. Jevnere vannstand fører også til en jevnere isflate. Bortfallet av reguleringen fører til at isen vil «ligge» mer på vannet, uten at vannet under isen tappes, slik at man får hulrom mellom isen og vannet. Isen vil bli sterkere spesielt i sund og elveos, fordi det ikke er noen økt strømhastighet som følge av reguleringen. Isen vil mest sannsynlig bli mer forutsigbar å ferdes på. For isforholdene i elvene nedstrøms Nordre- og Mellom Røgden forventes ingen endringer av tiltaket.

Vurdering av konsekvenser: Samlet vurderes tiltaket som liten positiv konsekvens. For vanntemperatur og lokalklima vurderes konsekvensene som ubetydelige, for isforholdene vurderes tiltaket som positivt.

2.3 Grunnvann

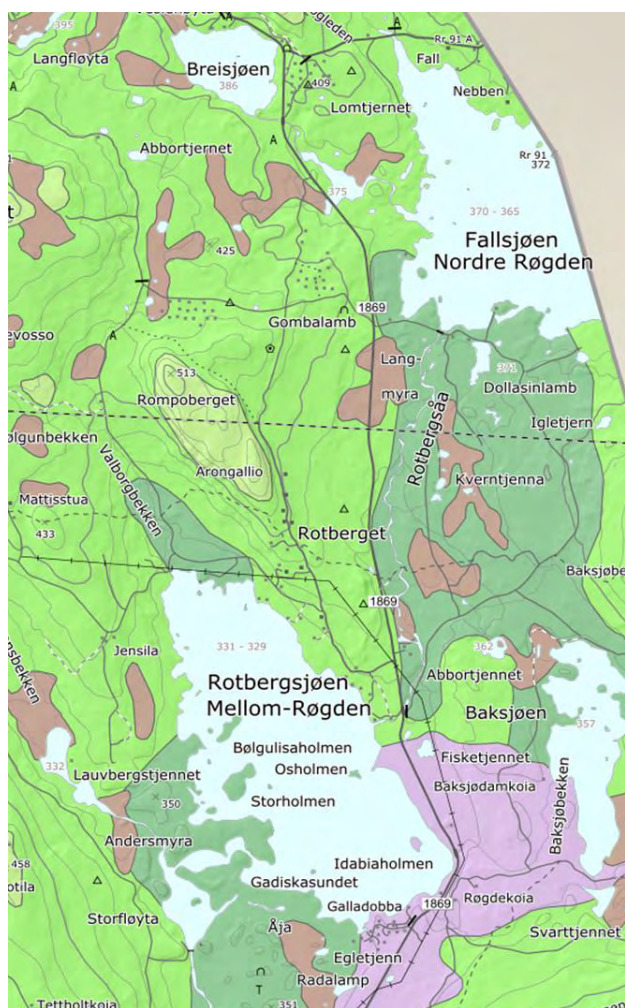
Grunnvannet i området er ikke kartlagt, men grunnvannstanden og vannstanden i et magasin er knyttet til hverandre. Generelt sett vil grunnvannstanden rundt et magasin endre seg nærmest proporsjonalt med vannstandendringer i magasinet (saltveit, 2006).

Figur 2-3 viser løsmassekart for områdene rundt de to magasinene. Dette viser at for områdene rundt magasinene og dammene er det mye morene, torv og myr, og noe forvitningsmateriale sør-øst for Mellom Røgden.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dammene vil fjerne vannstandreguleringen og gi lavere vannstand. Det kan føre til lavere grunnvannstander, særlig i områdene med morene. Endringene betraktes likevel som små og grunnvannstanden vil i fremtiden være litt lavere, men mer stabil.

Vurdering av konsekvenser: Det forventes mindre lokale endringer i grunnvannstand ved nedleggelse fordi vannstanden reduseres. Samlet sett vurderes konsekvensene som følge av tiltaket som ubetydelige.



Figur 2-3: Løsmassekart for områdene i Røgdenvassdraget (kilde: ngu.no). Grønn farge viser område med morene, brun farge viser torv og myr og lilla farge viser forvitningsmateriale.

2.4 Flom

Dagens situasjon

Nordre Røgden og Mellom Røgden har blitt aktivt regulert i tidsperioden etter etablering av dagens dammer. Historisk har magasinene blitt fylt opp av smelteflommene om våren og av regnflommene om høsten. Gjennom vinteren har magasinene blitt tappet til LRV og vannet utnyttet til kraftproduksjon. Reguleringen har dempet flommene i vassdraget og vannføringen mellom magasinene har vært forholdsvis jevn.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging vil gi et avløp som variere med tilsiget. Det betyr at vassdraget vil oppleve både hyppigere og større flommer enn hva som er tilfelle i dag. Selv om flomvannføringen øker er det ikke forventet at bebyggelse/infrastruktur vil bli berørt. Utsatte områder langs elvene kan oversvømmes oftere.

Naturlige flomhendelser kan ha en positiv effekt på biologisk mangfold. Flommer vasker, rydder og skaper områder for nytt liv. Sand og grus flyttes slik at skjul, oppvekst- og gyteplasser til fisk som ørret skapes. Kvelende slam fra elvebunnen renses vekk og gir rom for et mangfold av planter, insekter og fisk.

Vurdering av konsekvenser: *Bortfall av flomdemping vurderes som en middels negativ konsekvens selv om naturlige flomhendelser kan ha en positiv effekt på biologisk mangfold.*

2.5 Skred

Dagens situasjon

NVEs skredatlas gir informasjon om registrerte skred og utløsningsområder for snøskred og steinsprang. Dette viser imidlertid ingen registrerte aktsomhetsområder i planområdet.

Konsekvenser ved nedlegging

I dette tilfellet vil nedlegging av dammene ikke påvirke skredforhold.

Vurdering av konsekvenser: *Ubetydelig.*

2.6 Erosjon

Dagens situasjon

Det er ikke kjente erosjonsproblemer i Røgdenvassdraget. NGUs løsmassekart (Figur 2-3) tilsier at områdene langs vassdraget består av morene, torv og myr. Det er løsmasser som ikke er ansett for å være spesielt eroderbare. Elveløpet består av sand eller større stein og vurderes heller ikke som spesielt utsatt. Helningen mellom magasinene betraktes som forholdsvis slak og høyere vannhastigheter vil bare oppstå lokalt.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dammer i Røgdenvassdraget vil endre flomforholdene og føre til større flomhendelser enn hva som er tilfelle i dag. Det vil sannsynligvis medføre økt massetransport i vassdraget og lokalt kan det også føre til erosjon ulike steder i vassdragene der strømningshastigheten er stor. Totalt sett vurderes vassdraget som lite erosjonsutsatt og det er bare i liten grad forventet at erosjonsfaren vil øke som følge av planlagt tiltak.

Vurdering av konsekvenser: *Endringer vil ha mindre negativ effekt og trolig gi noe økt massetransport og erosjon i vassdraget. Samlet vurderes tiltaket som liten negativ konsekvens.*

2.7 Rødlistearter

Dagens situasjon

Det er gjort søk på Miljødirektoratets Naturbase og Artsdatabankens artskart. Det er registrert rødlistearter i influensområdet for tiltaket.

Nedstrøms Røgden Mellom i Løvhaugsåa er det registrert elvemusling (VU). Det henvises til 2.9 Akvatisk miljø for mer utfyllende informasjon.

I den sørligste av lokalitetene (Figur 2-5) har det også blitt registrert flere rødlistede arter, som småull (sterkt truet, EN), taigaskinnpigg (nær truet, NT) og smalmarihand (NT) (www.artsdatabanken.no). Disse artene er registrert i god avstand fra selve vannforekomsten og vil ikke bli berørt av som følge av tiltaket i Mellom - Røgden.

Det registrert en rekke andre rødlistearter i og omkring magasinene, særlig innenfor artsgruppene fugl. Blant dem kan nevnes knekkand (EN), storspove (sårbar, VU), vepsevåk (NT), hønehauk (NT), fiskeørn (NT), fiskemåke (NT), lerkfalk (NT), stær (NT), dverglo (NT), sandsvale (NT), og gjøk (NT) (www.artsdatabanken.no).

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dagens regulering vurderes som positivt i begge vassdragsavsnittene. Det anses ellers at potensialet for funn av rødlistearter (med unntak av elvemusling) først og fremst er knyttet til naturtypelokalitetene i området som ikke vil bli berørt av tiltaket.

Vurdering av konsekvenser: En nedlegging av dammene vurderes til middels positiv for rødlistearter, og da spesielt den truede elvemuslingen i vassdraget som vil få bedre levevilkår som følge av tiltaket.

2.8 Terrestrisk (landlevende planter og dyr)

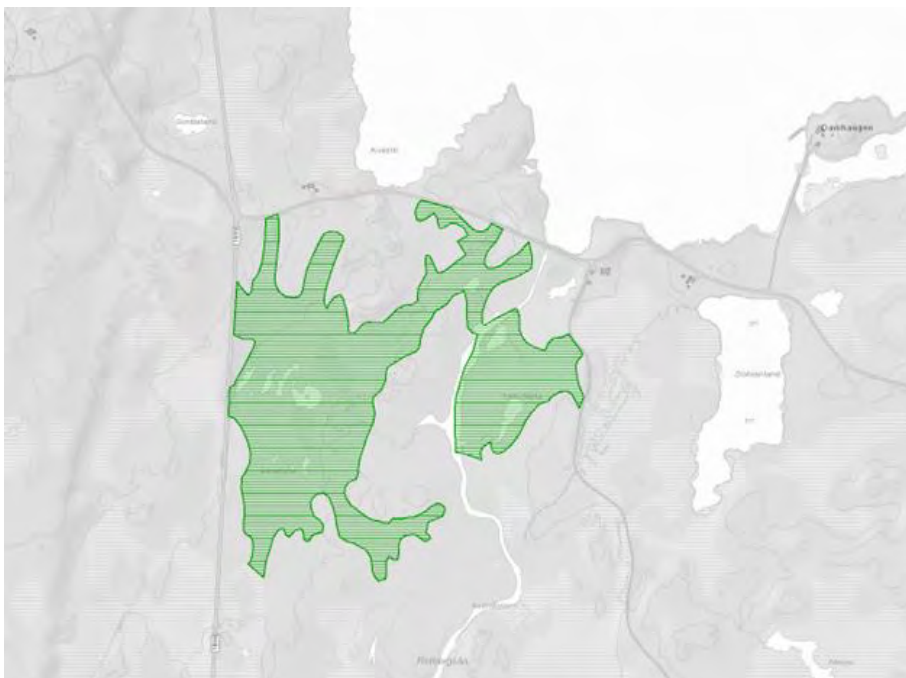
Dagens situasjon

Det terrestriske miljøet rundt Nordre- og Mellom Røgden består hovedsakelig av barskog og myr. I NGUs løsmassekart varierer grunnen mellom avsmeltingsmorene, tykk morene, forvittringsmateriale og torv og myr (se Figur 2-3).

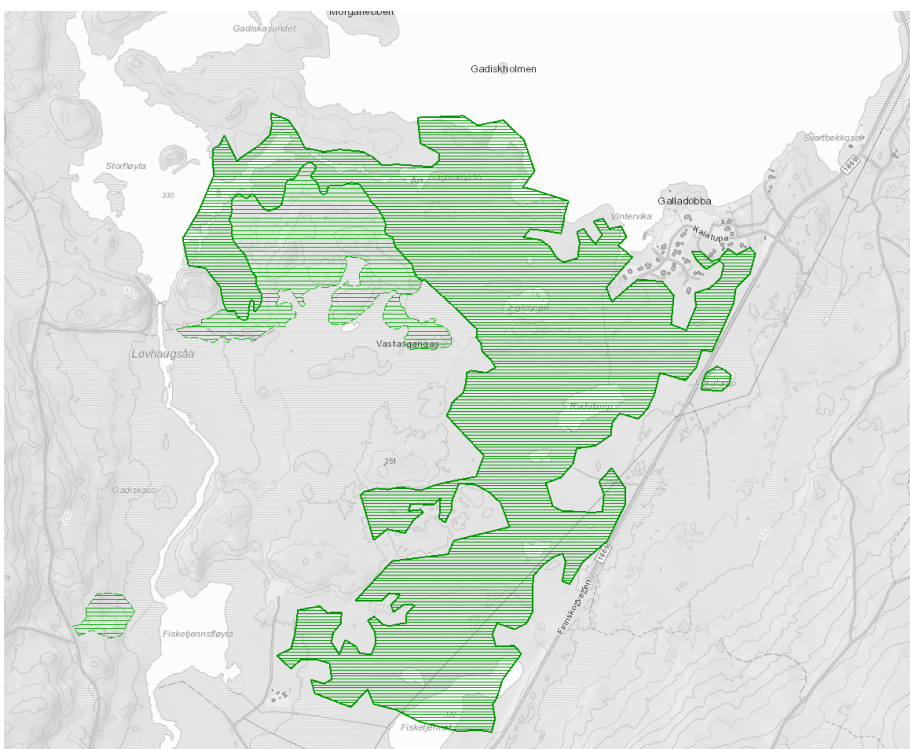
Det er registrert to verdifulle naturtyper i influensområdet for tiltaket. Begge naturtypene utgjøres av intakte lavlandsmyrer i innlandet med verdivurdering viktig (B). Den ene (Langmyra, ID BN00081359) ligger i tilknytning til øvre del av Rotbergsåa, rett nedstrøms for Nordre Røgden. Den andre (ID BN00039581) ligger i søndre del av Mellom Røgden. Begge lokalitetene har mangler i områdebeskrivelsene, den nordre er ikke undersøkt i felt.

I den sørligste av lokalitetene (Figur 2-5) er det registrert flere rødlistede arter, som småull (sterkt truet, EN), taigaskinnpigg (nær truet, NT) og smalmarihand (NT) (www.artsdatabanken.no). Disse artene er registrert i god avstand fra selve vannforekomsten og vil ikke bli berørt ved nedlegging av dammen i Mellom Røgden.

Ellers er det registrert en rekke andre rødlistearter i og omkring magasinene, særlig innenfor artsgruppene fugl. Blant dem kan nevnes knekkand (EN), storspove (sårbar, VU), vepsevåk (NT), hønehauk (NT), fiskeørn (NT), fiskemåke (NT), lerkfalk (NT), stær (NT), dverglo (NT), sandsvale (NT), og gjøk (NT) (www.artsdatabanken.no).



Figur 2-4: Lokaliteten Langmyra, intakt lavlandsmyr i innlandet med verdivurdering viktig (B) avgrenset på bakgrunn av ortofoto. Rotbergsåa renner ut fra Røgden Nordre Hoveddam midt i bildet. Kilde: www.naturbase.no



Figur 2-5: Intakt lavlandsmyr i innlandet med verdivurdering viktig (B), tilgrensende Midtre Røgden i nord. Kilde: www.naturbase.no

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dammer i Røgdenvassdraget vil føre til at vannivået i magasinene vil synke. En lavere og mer naturlig vannstand kan gi flere små vannobjekter som sammenkobles med bekkestrenger. Dette kan bidra til å skape nye habitater og leveområder i form av myr/våtmark. Torv og myrmatter vil legge seg på et lavere nivå, og nye, avsnørte vannobjekter vil kunne dannes. Grunnen består av løsmasser, og landskapet vil trolig bruke noen år på å revegetere de områdene som i dag ligger i vannskorpen. Det er ikke registrert terrestriske naturverdier ved lokaliteten som antas å bli negativt påvirket av en nedleggelse av dammene. Fjerning av dammene vil bidra til å føre vassdraget tilbake til naturtilstand.

Vurdering av konsekvenser: Samlet blir konsekvensen for terrestrisk miljø vurdert til liten positiv konsekvens. En nedlegging av dagens dammer blir vurdert til å generelt være positivt for det biologiske mangfoldet i vassdraget, og som på sikt kan skape nye habitater og leveområder i området.

2.9 Akvatisk miljø

Dagens situasjon

Fiskesamfunnet er preget av vassdragets østlige beliggenhet og artsmangfoldet er størst i Røgden og avtar oppstrøms i vassdraget. I Røgden er det registrert abbor, gjedde, hork, mort, lake, krøkle, ørekyt, ørret og ål (VU). I Mellom Røgden er det registrert abbor, gjedde, mort, ørret og ål, mens Nordre Røgden har bestander av abbor, gjedde, mort og ørret (laks og ål er registrert tilbake i 1918).

Det er registrert elvemusling (VU) i Løvhaugsåa. Bestanden har blitt undersøkt i 2014 og 2018 (Sandaas & Enerud, 2018). Kun nedre del av Løvhaugsåa er undersøkt, på det som regnes som muslingførende strekning av Sandås og Enerud. I artsdatabankens artskart er imidlertid hele Løvhaugsåa vist som habitat for elvemusling, og det er ikke godt å vite hva som medfører riktighet. Bestanden vurderes som tynn med lav tetthet og det mangler funn av små individer. Svært lav tetthet av vertsfisk, ørret, vurderes som den største utfordringen for en langsiktig overlevelse av elvemuslingen i vassdraget.

Årsakene til lave tettheter av ungfisk i Rotbergsåa og Løvhaugsåa samt liten gytefiskbestand i vassdraget fremstår uklare. Det pekes blant annet på store vannføringsvariasjoner i bekkene som følge av reguleringen, der særlig overgangen fra høy vintervannføring som reduseres til minstevannføring om våren trekkes frem. Det er også naturlig å anta at tilstedeværelse av storvokst gjedde i alle tre magasinene er svært negativt for ørretbestanden, da gjedde er kjent for å preferere ørret fremfor andre tilgjengelige byttefisk. Dersom gjedde ble hardere beskattet før reguleringen enn etter vil det kunne forklare mye, men her har ikke Norconsult funnet noen kilder.

Ifølge uttalelser fra Fylkesmannen i Hedmark til NVE datert 7.12.2006 i forbindelse med søknaden om forlenget konsesjon til regulering av Røgdenvassdraget oppgis det at det før reguleringen var brukbart innslag av ørret i fangstene. En nedgang i fisket ble anført fra Hedmark Fylkes Jakt- og Fiskeforbund i brev til Fiskeriinspektøren så tidlig som i 1966, noe som også skal stemme med den lokale oppfatningen. Dette til tross for at det allerede i 1958 ble gitt pålegg om utsetting av 29 500 ensomrige ørret, fordelt på de tre magasinene. Fylkesmannen opplyser at de har foretatt sporadiske fiskeribiologiske undersøkelser som viser at tettheten av yngel og ungfisk av ørret er lav i alle elveavsnitt. Det virker også som at bestanden av gytefisk er svært beskjeden. I senere tid er blitt foretatt habitatforbedrende tiltak i både Rotbergsåa og Løvhaugsåa. Vassdraget ble kalket i perioden 1992-2002 samt at en har byttet ut ensomrige settefisk med større settefisk.

Statsforvalteren i Hedmark gir i brev av 23.03.2018 (Fylkesmannen i Hedmark, 2018) varsel om pålegg om utarbeidelse av tiltaksplan for Rotbergsåa og Løvhaugsåa i Grue og Åsnes kommuner i Hedmark. Tiltaksplanen skal omfatte biotiltak i Rotbergsåa og Løvhaugsåa, samt tiltak for å gjenopprette toveis fiskevandring forbi kraftverksdammene ved utløpet av Nordre Røgden og Mellom-Røgden. Pålegget ble gitt i

forbindelse med planlagt rehabilitering av dammene i begge vannforekomstene. Fylkesmannen viser til fiskeribiologiske undersøkelser utført av EKOM i 2014 i innsjøene og elvene og konkluderer med at begge kraftverksdammene utgjør absolutte vandringshindre for oppstrømsvandrende fisk og er også hindre for nedstrøms vandring, bortsett fra ved meget høye vannføringer. Utløpene fra Nordre og Mellom-Røgden vurderes ikke å ha vært til hinder for fiskevandring før dammene ble anlagt. Det er uklart hvorvidt tidligere fløtningsdammer ved utløpet av de to innsjøene var vandringshindre, men opplysninger om ørretfisket fra 1900-tallet tyder på at bestanden av ørret var tilstrekkelig god til å kunne tilby et attraktivt fiske fram til 1950-60-tallet (EKOM, 2015). Ifølge rapporten fra EKOM er viktigste reproduksjonsområder for ørret sannsynligvis Løvhaugsåa og Rotbergsåa.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dammene vil vurderes som svært positive for disse vannforekomstene og vassdraget som helhet. Tiltaket vil være med på å øke bunndyrproduksjonen og sekundært bedre forholdene for ungfisk av ørret og elvemusling, dersom det stemmer at elvemuslingen er begrenset av lav ungfisketthet av ørret i Løvhaugsåa. Det knytter seg usikkerhet til om elvemusling er utbredt i hele Løvhaugsåa, eller kun i nedre deler, som det beskrives av Sandås og Enerud (2018). Tiltak er således ikke forventet å berøre områder med elvemusling.

Ved nedleggelse av Røgden Nordre hoveddam, som planlagt, vil fisk igjen kunne passere opp og ned mellom Nordre Røgden og Rotbergsåa. Fylkesmannens krav om toveis fiskevandring vil derfor være oppfylt der. Tilsvarende gjelder ved nedleggelse av Røgden Mellom som vil åpne for vandring mellom Røgden og Mellom Røgden.

Fiskekyndige fra Norconsult har ikke bonitert eller befart verken Rotbergsåa eller Løvhaugsåa. Av flyfoto fra området fremgår det imidlertid at de begge har lange strekninger med lite fall og hølør av ulike størrelser. Gode produksjonsstrekninger for ørret ser ut til å utgjøre mindre enn 50 prosent av strekningene.

Samlet sett vil tiltaket være positivt for akvatisk miljø, da et jevnt tilsig av vann vil forekomme i vassdraget. Naturlige flommer vil vaske og rydde områdene nedstrøms for dagens dammer, flommene kan være med på å skape områder for nytt liv.

Vurdering av konsekvenser: Samlet blir konsekvensene for akvatisk miljø vurdert til middels positiv. Tiltaket vil føre vassdraget nærmere en naturtilstand som er positivt for artene i og rundt vassdraget. Tiltaket vil forbedre levevilkårene sammenliknet med dagens situasjon.

3 Vurdering allmenne interesser

3.1 Kommunal planstatus

Nordre Røgden

Tiltaksområde omfattes ikke av reguleringsplan. Tiltaksområdet er i kommuneplanens arealdel (KPA) 2019-2030 for Åsnes kommune regulert til Landbruks-, natur-, friluft- og reindriftsområder [LNFR] og «Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone.»

Ved Nordre Røgden er det i KPA avsatt et område med hensynssone for naturmiljø. Formålet med hensynssonen er å ta vare på dyre- og planteliv. Hensynssonen er omfattet av § 4.5 i planbestemmelsene for KPA. Videre står det at «kommunen skal være restriktiv mht. å tillate nye tekniske inngrep (veger, kraftlinjer, master og lignende).»

Vurdering av konsekvenser: Dette påvirker ikke de planlagte arbeidene som skal utføres ved dammen.

Røgden Mellom

Tiltaksområdet omfattes ikke av reguleringsplan. Tiltaksområdet er i kommuneplanens arealdel (2013-2023) for Grue kommune regulert til LNFR-område.

Vurdering av konsekvenser: Dette påvirker ikke de planlagte arbeidene som skal utføres ved dammen.

Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Området inngår ikke i Verneplan for vassdrag og er heller ikke et Nasjonalt laksevassdrag.

Vurdering av konsekvenser: Dette påvirker ikke de planlagte arbeidene som skal utføres ved dammen.

3.2 Landskap

Området ligger i landskapsregion «Østlandets skogtrakter og underregion Finnskogen». Regionen preges av store skogsområder med åser og daler. Vann og vassdrag er viktige for landskapsbilde. De er med på å skape bilder om idylliske landskap, og til dels en mytisk identitet. Barskogen dominerer, hvor det foregår moderne skogbruk (Puschmann, 2005).

Dammene i vassdraget ble bygget på slutten av 50-tallet i forbindelse med kraftproduksjon. Magasinene har vært regulert før dette, og det er spor etter tømmerfløting langs vassdraget. Det er foretatt irreversible terrenginngrep i damområdene i forbindelse med etableringen av dammene, områdene nedstrøms for dammene har det blitt sprengt ut kanaler.

Konsekvenser ved nedlegging

En nedlegging vil føre til midlertidig sår i landskapet ved dammene. På sikt vil områdene gro igjen ved hjelp av naturlig revegetering. Generelt er det viktig å ta vare på toppmasser til senere revegetering. Intakte toppmasser kan få revegeteringen til å skje hurtigere, slik at sårene i landskapet heles raskere.

Enkelte steder der det kan ha foregått en utvasking av humuslag i vannkanten, kan det ta noe lenger tid. Det vil ta noe tid å viske ut overgangen mellom ny vannlinje, og gammel vannlinje. Ny vegetasjon vil være av en annen karakter enn den omkringliggende. Det vil ta noen år før vegetasjonen oppnår samme egenskaper som den omkringliggende vegetasjonen har i dag.

Det er eksempler på vegetasjonsetablering etter damnedlegging som er hentet fra Sverige. Revegeteringen på disse nylig tørrlagte strandarealene er representative for dette prosjektet.

Acksjön, Värmland – Etter to sesonger så man etablering av et vegetasjonsdekke og fremvekst av busker der bunnforholdene besto av gytje og dy. Allerede noen uker etter nedtapping var det spiring i det nylig blottlagte bunnsubstratet vist i Figur 3-1. På partier med større steiner og grus uten vekstmasser tok etableringen lenger tid. Det ble ikke foretatt tiltak for å fremskynde vegetasjonen i strandkanten.

Ävjandammen, Jämtland – Bilder tatt i oktober, samme sesong som nedtapping av dammen viser fremspring av vekster på blottlagte løsmasser (øverst i Figur 3-2). Etter fire år er områdene dekket av småvekster av løvtrær med blant annet bjørk (nederst i Figur 3-2). Hestehov sees spredt på fortsatt åpne områder, og er en vanlig art på forstyrret mark.



Figur 3-1: Bildene viser eksempel med damrivning fra Acksjönsdammen i Sverige. Det øverste bildet viser blottlagt bunnsubstrat etter nedtapping. Bildet til høyre viser dekning og fremvekst av vegetasjonen 2 år senere. Foto: Norconsult Sverige



Figur 3-2: Øverste bildet fra Åvjandammen viser fremspring av vegetasjon på blottlagte løsmasser i kanstsonen i samme sesong som nedtapping. De nederste bildene er tatt i 2020, 4 år etter nedtapping. Vegetasjonen inneholder nå fremvekst av løvtrær og gressarter. Foto: Norconsult Sverige.

Disse eksemplene kan være representative for områdene rundt magasinene. Etter tre- fire år kan det forventes høyere vegetasjon med vierbusker og mindre løvtrær som selje og bjørk. Etter hvert som vegetasjonsdekket stabiliseres, vil det dannes et tykkere humuslag, og flere arter kommer inn. Restaureringen av områdene bør gjennomføres ved naturlig revegetering, eventuelt supplert med enkle tiltak i årene etter. For å oppnå en mest mulig lokaltilpasset vegetasjon med stedlige arter på de nye områdene, vil en naturlig gjenvekst over tid være hensiktsmessig. Naturlig gjenvekst kan assisteres med enkle tiltak som flytting av vegetasjonstuer eller utlegging av vekstsubstrat.

Under anleggsarbeidene bør man være nøktern med hvordan man anlegger midlertidige veier. Kjørespor som følge av anleggsarbeid kan være synlige i flere år etter anleggsarbeidene har tatt slutt. En god arealbruksplan som viser omfang og beskrivelse av hvordan arealene er tiltenkt må være på plass før anleggsarbeidene begynner.

Konsekvens: Tiltakets konsekvenser for landskap vurderes til å være en liten negativ konsekvens. Selv om området tilbakeføres mot naturtilstand, vil det ta tid før sporene etter reguleringen forsvinner. I et lengre perspektiv anses tiltaket å ha mindre betydning.

3.3 Kulturminner og kulturmiljø

Dagens situasjon

Det er registrert en rekke kulturminner i og langs magasinene. De fleste er gamle bosetnings- og aktivitetsområder fra steinalder. Flere av disse er registrert i strandsonen, som vil tildekkes med vegetasjon dersom reguleringen opphører. Det er registrert noen «SEFRAK» bygninger i nærheten av magasinene. SEFRAK er et landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner i Norge. Alle bygninger fra før 1900 er i registeret, selv om et hus er registrert i SEFRAK gir det ikke noen automatisk vernestatus.

Ved hyttefeltet Kalatupa ligger kulturminnene synlig. Langs strandlinjen finner man slagg, som stammer fra yngre jernalder – middelalder. Slagget ligger også i et tidligere bosetning-aktivitetsområde som stammer fra steinalder- bronsealder.

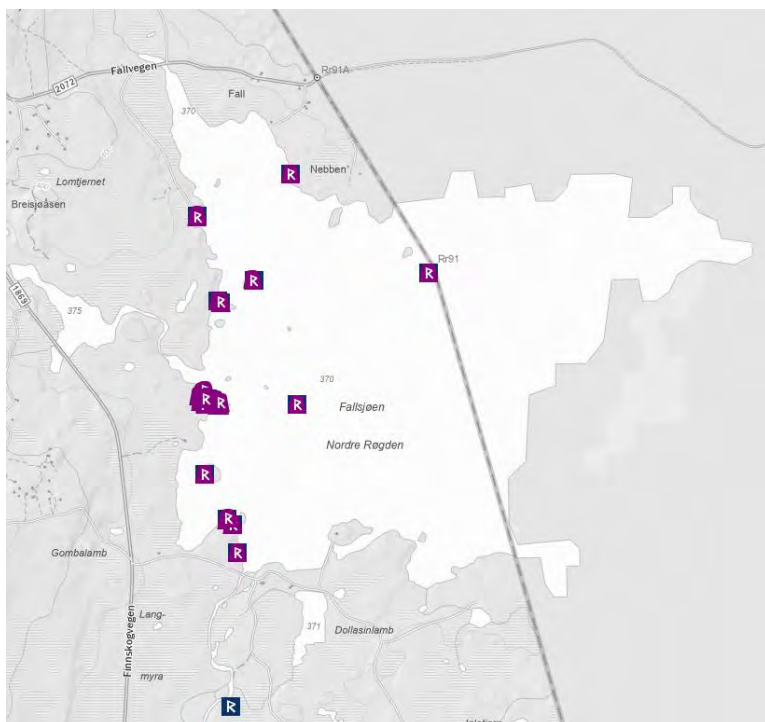
Konsekvenser ved nedlegging

Noen av kulturminnene som ligger i strandsonen vil tildekkes med vegetasjon dersom reguleringen opphører. Strandsonen vil fremstå som synlig rundt vannforekomsten i to til tre år etter at vannstanden er senket, før urter, gras og småtrær etablerer seg i området.

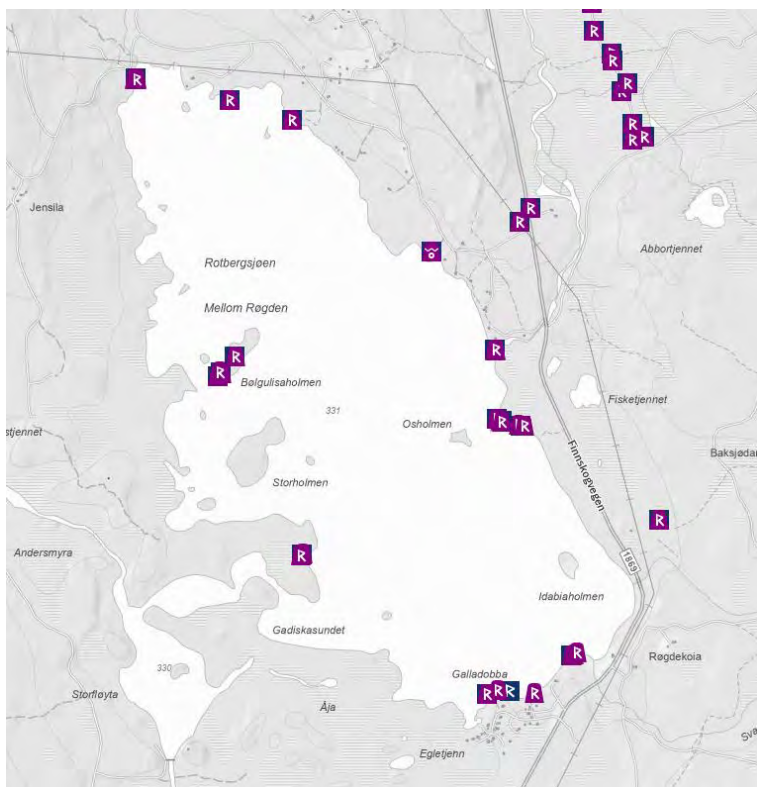
Vurdering av konsekvenser: Tiltakets konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø vurderes å være liten negativ konsekvens. Kulturminnene langs magasinet vil få en forandring fra dagens situasjon. Det er ikke forventet at det vil være noen kulturminner som vil forringes av tiltaket.



Figur 3-3: Slagg som man finner langs vannkanten ved Mellom Røgden.



Figur 3-4: Oversikt over registrerte kulturminner i området Nordre Røgden (Kulturminnesok.no)



Figur 3-5: Oversikt over registrerte kulturminner i området ved Mellom Røgden (Kulturminnesok.no).

3.4 Jord- og skogressurser

Røgdenvassdraget ligger i et skogsområde, men det er ikke jordbruk i nærheten. Skogens produksjonsevne er av høy til lav bonitet, med noen lommer av svært høy bonitet. Driftsforholdene vurderes som vanlige.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging av dammene vil ikke føre til noen endringer for jord- og skogbruket.

Vurdering av konsekvenser: Konsekvensen for jord- og skogbruk vurderes som ubetydelig.

3.5 Ferskvannsressurser

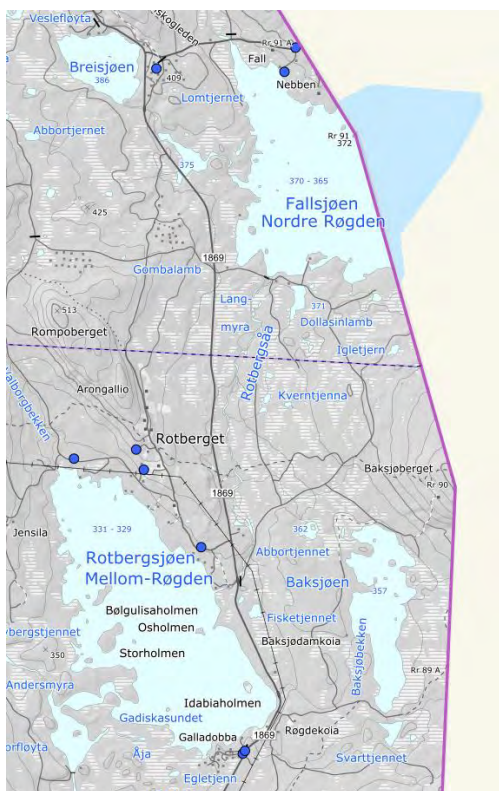
Dagens situasjon

Brønn- og grunnvannskartdatabasen Granada (se Figur 3-6) viser tre vannbrønner som ligger relativt nær Nordre Røgden. Brønnene har en dybde på 51, 70 og 120 meter. Ved Mellom Røgden ligger det seks vannbrønner relativt nært magasinet. Brønnene er mellom 63-153 meter dype. Det er ikke registrert noen grunnvannsforekomster i nærheten.

Konsekvenser ved nedlegging

Brønnene rundt magasinet er dype, og tiltaket vurderes derfor som ubetydelige for brønnene, da det ikke vil være noen endring fra dagens situasjon.

Vurdering av konsekvenser: Nedlegging vil samlet sett ikke ha noen påvirkning på ferskvannsressursene. Tiltaket blir dermed vurdert som ubetydelige konsekvenser.



Figur 3-6: Brønner og grunnvannspotensial (kilde: Granada / nug.no)

3.6 Brukerinteresser og friluftsliv

Dagens situasjon

Området rundt magasinet brukes til friluftsliv og rekreasjon. Området har opplevelsesverdi knyttet til skogen og vannet. Friluftslivet er ikke blitt kartlagt i noen av kommunene tidligere, og ligger derfor ikke inne i naturbase.

Langs Nordre Røgden og Mellom Røgden er det spredt fritidsboligbebyggelse. Langs Nordre Røgden ligger det ca. 10 fritidsboliger hvor syv ligger i Norge og tre ligger i Sverige. Av disse er det tre hytter som ligger i direkte tilknytning til magasinet (to i Norge, en i Sverige). Over dammen i Nordre Røgden går det en bilvei. Veien fungerer som adkomstveg, hvor man kan komme til fra begge sider. Det er bom i begge endene mot fylkesveien.

Langs Mellom Røgden er det mer bebyggelse, og et grovt overslag tilsier at 40-50 fritidsboliger kan benytte seg av magasinet. Det er videre vurdert at 13 hytter ligger i direkte tilknytning til vannspeilet. I Mellom Røgden er det etablert en mindre båthavn som benyttes av hyttefeltet Kalatupa. Bilde av båthavnen er vist i Figur 3-7.

Mellom Røgden er benyttet av hytteeierne til rekreasjonell aktivitet i sommerhalvåret, gjennom bading, camping, fiske og båtbruk. Det er for det meste små robåter som blir benyttet, elektriske småmotorer er tillatt, men brukes i liten grad.

Det er ikke registrert skiløyper over noen av magasinene. Ifølge lokale hytteeiere er det likevel noen som går på ski og skøyter på magasinet i Mellom Røgden vinterstid. Isfiske forekommer på magasinene der det er dypt nok.

I naturbase og UT.no er det ikke registrert tur- og friluftsruter som ligger i tilknytning til magasinene. Ingen av kommunene har gjennomført kartlegging av friluftsliv i sine ansvarsområder. Selskapet Strava har et kart som synliggjør hvor brukere av treningsappen har beveget seg det siste året, og hvor de beveger seg hyppigst. Kartet indikerer at de områdene som flittigst er i bruk er langs trafikkerte veier. Det antas at den største bruken skjer nær de etablerte hytteområdene, i form av bading og båtbruk på sommerhalvåret, samt ski og skøyter i vinterhalvåret.



Figur 3-7: Båthavnen i Mellom Røgden ved hyttefeltet Kalatupa.

Konsekvenser ved nedlegging

Nedleggingen av dammene i vassdraget vil redusere vannstanden. Ny strandsone vil fremstå som mindre attraktiv i starten, men vil etter hvert revegeteres. Flate områder kan bli attraktive teltsteder eller benyttes som badestrand. Tiltaket vil redusere vannspeilene noe, men antagelig vil bruken knyttet til vannet kunne opprettholdes som i dag. Isforholdene vil bli bedre som følge av jevnere vannstand. Vintervannstanden vil etter tiltak være høyere enn i tidligere reguleringsperiode. For brukere av isen vil dette være positivt.

Samtidig kan en nedleggelse av dammene føre til flere småøyer og steiner som stikker opp av vannet og isen. Dette kan føre til at bruken av magasinene blir noe mindre attraktiv. Bruksverdien av båthavnen i Kalatupa (Mellom Røgden) reduseres/fjernes. Det er usikkert hvor høyt vannivået må være for at båthavnen skal kunne benyttes. Nedleggingen fører til at veien over dammen i Nordre Røgden forsvinner, som videre fjerner muligheten for gjennomkjøring. For brukere av veien vil det gi mindre fleksibilitet og oppleves som negativt.

Vurdering av konsekvenser: Samlet vurderes tiltakets konsekvenser for brukerinteresser og friluftsliv til å være middels negativ.

3.7 Konsekvenser for kraftproduksjon og damsikkerhet

Dagens situasjon

Magasinene Nordre- og Mellom Røgden har fungert som isolerte reguleringsmagasin for vannkraft. Det betyr at det ikke er kraftverk knyttet direkte til magasinene, men at vann tappes fra magasinene for å opprettholde ønsket kraftproduksjon.

Dammene er plassert i konsekvensklasse 1 som innebærer at et eventuelt dambrudd vil føre til skade på midlertidig oppholdssted, mindre trafikkert infrastruktur eller miljøverdier. Utført dambruddsbølgeberegning tilsier at fylkesveg kan være utsatt og at fritidsboliger vil bli berørt. Fritidsboligene ligger langs magasinene og vannstandsstigning vil foregå over en lengre tidsperiode uten at det oppstår fare for liv og helse. Dammene oppfyller ikke krav i damsikkerhetsforskriften og oppgraderende tiltak er nødvendig. For å ivareta sikkerhet ved anleggene er vannstander midlertidig senket etter krav fra NVE (Norges vassdrag og energidirektorat).

Konsekvenser ved nedlegging

Nedlegging vil medføre at mulighetene til å «lagre» vann til senere bruk vil forsvinne, og økt flomtap forventes. I hvilken grad det påvirker kraftproduksjonen er ikke vurdert. Vannet vil ikke forsvinne, men tiltaket kan føre til at utnyttelsesgraden reduseres. Det vurderes som negativt, men i størst grad for kraftprodusent.

Nedlegging av dammene og tilbakeføring av vassdraget innebærer at konstruksjonene forsvinner og at anleggene ikke lenger er omfattet av damsikkerhetsforskriften. Følgelig forsvinner også risiko for dambrudd. Det vurderes som liten positiv effekt.

Vurdering av konsekvenser: Totalt sett vurderes konsekvenser for kraftproduksjon og damsikkerhet å ha liten samfunnsmessig virkning. For kraftprodusent og dameier vil bortfallet av regulering være negativt, men krav til oppfølging vil ikke lenger være nødvendig. Det er positivt.

4 Konklusjon og videre arbeid.

4.1 Konklusjon

Konsekvensene for de vurderte temaene er oppsummert i Tabell 4-1. Den største konsekvensen av tiltakene er at vannstandsregulering bortfaller. Det gir lavere og jevnere vannstand.

Aktive brukere av magasinet vil oppleve lavere vannstand som negativt, spesielt før ny strandsone er revegetert. På sikt er det forventet at bruken av magasinene kan opprettholdes på tross av lavere vannstand. Flom vurderes også til middels negativ siden dagens regulering fungerer som en flomdemper. Det vil bli flere naturlige flommer etter tiltak. Disse naturlige flommene kan være positive for det biologiske mangfoldet.

For rødliste arter og det akvatiske miljøet vil damnedlegging være positivt. Disse positive konsekvensene for akvatisk miljø vurderes som den viktigste av temaene i denne rapporten, og som kan tillegges ekstra tyngde i vurderingen av det store bilde.

Samlet sett vurderes fjerningen av dammene å ha liten positiv konsekvens. Det er viktig å ha i bakhodet at det tar tid å restaurere. Den ferdige restaureringen ligger derfor til fremtiden og styres i stor grad av naturen selv, men trenger like fullt å igangsettes.

Tabell 4-1: Samlet vurdering for alle temaene

Tema	Konsekvens
Vanntemperatur, is og lokalklima	Liten positiv (+)
Grunnvann	Ubetydelig (0)
Skred	Ubetydelig (0)
Flom	Middels negativ (--)
Erosjon	Liten negativ (-)
Rødlistearter	Middels positiv (++)
Terrestrisk miljø	Liten positiv (+)
Akvatisk miljø	Middels positiv (++)
Verneplan for vassdrag	Ubetydelig (0)
Landskap	Liten negativ (-)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ (-)
Jord og skogressurser	Ubetydelig (0)
Ferskvannsressurser	Ubetydelig (0)
Brukerinteresser	Middels negativ (--)
Samfunnsmessige virkninger	Liten positiv (+)
Oppsummering	Liten positiv (+)

4.2 Videre arbeid

Underliggende punkter må vurderes videre som en del av arbeidet med nedlegging av dammene i vassdraget:

- Det må utarbeides en detaljplan for miljø og landskap (DML), som skal godkjennes av NVE, før anleggsarbeidene kan starte opp. Detaljplanen skal konkretisere konsesjonenes ytre rammer. Dette innbefatter blant annet oversiktsplaner, kart og arealbruksplaner. Arealbruksplanen viser avgrensingen av permanente inngrep og midlertidige inngrep, samt tiltakets totale arealdisponering.

5 Referanser

Fylkesmannen i Hedmark. (2018, Mars 23). *Varsel om pålegg om utarbeidelse av tiltaksplan for Rotbergsåa og Løvhaugsåa i Grue og Åsnes kommuner i Hedmark*. Fylkesmannen i Hedmark.

NVE. (2006). *Økologiske forhold i vassdrag - konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. NVE.

Puschmann, O. (2005). *Nasjonalt referansesystem for landskap*. Ås: NIJOS.

Sandaas, K., & Enerud, J. (2018). *Overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Løvhaugsåa 2018*.

Vaskinn, K. A. (2010). *Temperaturforhold i elver og innsjøer – Tiltak for regulering av temperatur*. NVE rapport nr. 3/2010.

Internett

Artsdatabanken (2022)	www.artsdatabanken.no
Kilden (2022)	www.Kilden.nibio.no
Naturbase (2022)	www.naturbase.no
NGU (2022)	www.ngu.no
Norgeskart (2022)	www.norgeskart.no
NVE (2022)	www.nve.no www.Atlas.nve.no
Ut (2022)	www.ut.no
Vann-nett (2022)	www.vann-nett.no
Strava (2022)	www.strava.com/heatmap
Kulturminnesøk (2022)	www.Kulturminnesok.no