

Fortum Sverige AB

► Søknad om nedlegging

Røgden Mellom

Oppdragsnr.: **5183766** Dokumentnr.: Versjon: **E03** Dato: **2023-03-28**



Søknad om nedlegging

Røgden Mellom

Oppdragsnr.: 5183766 Dokumentnr.: Versjon: E03



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

Navn og ID-nummer for vassdragsanlegget: Røgden Mellom: 2340 (NVE Atlas)
Konsekvensklasse: Røgden Mellom – konsekvensklasse 1
VTA: Øystein Klausen

E03	2023-03-28	For godkjenning etter kommentarer fra NVE	Gunnar Fiskum	Eirik Thorsen	Gunnar Fiskum
E02	2023-02-22	For vurdering hos NVE	Gunnar Fiskum	Eirik Thorsen	Gunnar Fiskum
D01	2022-12-08	For kontroll hos Fortum Sverige AB	Gunnar Fiskum	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

Fortum Sverige AB søker i henhold til Vassdragsreguleringsloven om tillatelse til å legge ned damkonstruksjonen Røgden Mellom. Dameier ønsker å fjerne eksisterende damkonstruksjon og tilbakeføre området til opprinnelig tilstand. Denne søknaden beskriver planlagte tiltak og konsekvenser som nedlegging vil medføre for naturmiljø og for samfunn.

Røgden Mellom er en fyllingsdam hvor flomavledning skjer gjennom bjelkeløp og nåleløp som er midt på dammen. En nedlegging vil innebære at fyllingsdammen graves vekk og at opprinnelig utløp reetableres. Terrengtet ved dammen skal tilpasses slik at overgangen mot eksisterende terreng blir så naturlig som mulig.

Før etablering av eksisterende damkonstruksjon er det vurdert at utløpet lå lenger inn i magasinet. Dette utløpet ble kanalisert samtidig med etablering av eksisterende dam. I forbindelse med nedlegging skal denne kanalen fylles opp til tidligere nivåer og det skal etableres et naturlig utløp fra hovedmagasinet. Tiltaket vil medføre at det gjenoppstår to vannspeil, med ulike vannivåer, innenfor utstrekningen til dagens magasin.

For tiltakene ved dammen og i kanalen skal utformingen så langt det lar seg gjøre etterligne naturlige forhold slik at utløpet ikke regnes som et vassdragsanlegg eller en terskel. På sikt ønsker Fortum å avskrive seg fra eierskap og oppfølgingsansvar.

Nedlegging av Røgden Mellom vil innebære bortfall av regulering, lavere og mer stabil vannstand, og et avløp som følger tilsiget. Vannstanden vil reduseres i forhold til normal sommervannstand, men være høyere enn normal vintervannstand. Lavere vannstand vil oppleves som negativt for eiere av fritidsboliger og de som bruker området til friluftsliv. Spesielt gjelder dette på kort sikt før vegetasjonen mellom ny og gammel vannlinje reetableres. På lengre sikt er det forventet at bruken av magasinet kan opprettholdes til tross for noe lavere vannstand.

Bortfall av reguleringen vil fjerne muligheten til å lagre vann og dempe flommer. Tiltaket vil dermed føre til både større og hyppigere flomhendelser. Fra et samfunnsperspektiv vil dette være negativt, men fra et biologisk perspektiv har naturlige flommer også positive konsekvenser. Økt flomvannføring med tilhørende høyere vannstand vil oppstå på elvestrekningene mellom magasinene som er i vassdraget. Flomvannstand i magasinene vil være lavere enn de har vært siste 60 år.

For rødlistearter og det akvatiske miljøet i vassdraget er det forventet at en nedleggelse vil ha positiv effekt. Det skyldes i hovedsak at vannføringen i vassdraget vil oppnå naturtilstand og dermed være jevnere enn den har vært i reguleringsperioden.

Innhold

1	Innledning og forutsetninger	5
1.1	Søknad og formelle forhold	5
1.2	Konsesjon og eierforhold	6
1.3	Bakgrunn for søknad om nedleggelse	6
1.4	Kart, metode og datagrunnlag	6
1.5	Om Røgdenvassdraget	7
2	Beskrivelse av Røgdenvassdraget	8
2.1	Beskrivelse av Røgden Mellom (dam)	8
2.2	Hydrologiske forhold	10
2.3	Magasinregulering og vannivå for eksisterende dam	11
2.4	Vurdering av opprinnelig vannivå	12
3	Plan for nedlegging av Røgden Mellom	14
3.1	Beskrivelse av planlagte tiltak	14
3.2	Plan for anleggsgjennomføring	16
4	Konsekvenser for naturmiljø	17
4.1	Vannivå og tørrlagt areal	17
4.2	Flom og vannføring	20
4.3	Rødlistearter	20
4.4	Akvatisk miljø	20
5	Konsekvenser for samfunn	22
5.1	Planstatus	22
5.2	Private interesser	22
5.3	Landskap	22
5.4	Kulturminner og kulturmiljø	23
5.5	Kraftproduksjon og damsikkerhet	23
6	Konklusjon og diskusjon	24
6.1	Samlet vurdering av konsekvenser	24
7	Bilag og referanser	25
7.1	Bilag	25
7.2	Referanser	25

1 Innledning og forutsetninger

1.1 Søknad og formelle forhold

Fortum Sverige AB søker i henhold til Vassdragsreguleringsloven om tillatelse til å legge ned damkonstruksjonen Røgden Mellom. Dameier ønsker å fjerne eksisterende konstruksjonen og tilbakeføre området til opprinnelig tilstand. Denne søknaden beskriver planlagte tiltak og forventede konsekvenser som nedlegging vil medføre for naturmiljø og samfunn.

Norconsult AS er engasjert av Fortum Sverige AB for å bistå med rådgivningstjenester for dammer i Røgdenvassdraget. Som en del av dette arbeidet har rapportene i punktlisten under blitt utarbeidet. Disse rapportene danner grunnlag for denne søknaden, og det henvises til disse for mer detaljert informasjon. Bilde av Røgden Mellom sett fra oppstrøms side er vist i Figur 1.

- Flomberegning for dammer i Røgdenvassdraget
- Dambruddsbølgeberegning med klassifiseringsforslag for dammer i Røgdenvassdraget
- Forenklede revurderinger for Røgden Nordre Hoveddam/Sperredam og Røgden Mellom
- Plan for nedleggelse av dammer i Røgdenvassdraget.
- Vurdering av konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser – Nedlegging/ombygging av dammer i Røgdenvassdraget.



Figur 1 Røgden Mellom sett fra oppstrøms side.

1.2 Konesjon og eierforhold

Fortum Sverige AB fikk konesjon til å regulere vannstanden i Mellom Røgden i 1954, og etablerte damkonstruksjonen Røgden Mellom i 1957. I 2006 søkte «Fortum Älvkraft i Värmland AB» om fornyet reguleringskonesjon. Ny konesjon ble fastsatt 17. April 2015, og førte til at minstevannføringen fra magasinet til Løvhaugsåa økte fra 0,3-0,4 m³/s. Generell informasjon om dammen og eierforhold er oppsummert i Tabell 1.

På sikt ønsker Fortum Sverige AB å frskrives seg eierskap og oppfølgingsansvar for damområdet ved Mellom Røgden.

Tabell 1 Generell info og eierforhold

Dam-navn:	Røgden Mellom
Eier	Fortum Sverige AB
Dam-id	2340
Gnr./Bnr.	111/15
Byggeår	1957
Magasin	Mellom Røgden
Reguleringshøyde	2,7 meter
Konesjon	Reguleringskonesjon gitt 17.04.2015

1.3 Bakgrunn for søknad om nedleggelse

Røgden Mellom har flere avvik fra krav i Damsikkerhetsforskriften og NVE har stilt krav om nedlegging eller ombygging. For å beholde dammen til eksisterende bruk er rehabilitering nødvendig.

Fortum Sverige AB har med støtte fra Norconsult vurdert at kostnadene ved rehabilitering overstiger nytteverdien. Til tross for at dammen er tilknyttet kraftproduksjon er ikke verdien av reguleringsvolumet tilstrekkelig stort til å investere i en ny damkonstruksjon. Vannstanden i Mellom Røgden er midlertidig redusert etter krav fra NVE av hensyn til damsikkerhet. Dette kravet gjelder frem til dammen er nedlagt eller til dammen er blitt rehabilitert/oppgradert.

1.4 Kart, metode og datagrunnlag

Høydene i denne rapporten referer til høydedatum NN2000 (tilsvarer RH2000) hvis ikke annet er spesifisert. Tidligere damtegninger er laget i et eldre høydesystem som sammenfaller med NN1954. Kontroll mot fastmerker i området viser at NN2000 ligger 27 cm høyere enn NN1954.

Oppmålingsgrunnlaget som er benyttet ved vurdering av planlagte tiltak er en kombinasjon av terrengdata og bunnkartlegging. Terrengdata er lasermåling gjort fra fly og dataene er lastet ned fra «hoydedata.no». Oppmålingen er fra 2016 og har en punktetthet på 2 pkt. per kvadratmeter. Bunnkartlegging er utført av oppmålingsselskapet Styvehavn i 2020 med multistråle ekkolodd. Kartleggingen dekker området ved damkonstruksjonen, men ikke hele magasinet.

Eksisterende kunnskap om naturmiljø og allmenne interesser er hentet fra nasjonale databaser, regionale/kommunale planer og annen relevant faglitteratur. Denne kunnskapen er supplert med befaringer ved dammen/vassdraget og generell kunnskap om området.

1.5 Om Røgdenvassdraget

Røgdenvassdraget ligger på Finnskogen i Innlandet fylke 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 i 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 renner vannet videre til Vänern ved Karlstad. Et oversiktskart over vassdraget med markering av magasinene er vist i Figur 2, mens flere oversiktskart ligger vedlagt i Bilag 1.

Dammene i vassdraget ble bygget på slutten av 1950-tallet i forbindelse med kraftproduksjon i Røgden og Klarälven. Før etablering av reguleringsdammene ble vassdraget benyttet til tømmerfløting, og flere steder er det spor etter tidligere virksomhet. Når tømmerfløtingen startet er ukjent, men sagbrukvirksomhet startet på 1800-tallet, og det virker sannsynlig at tømmertransporten i vassdraget startet på samme tid.



Figur 2 Oversiktskart med markering av magasin i Røgdenvassdraget.

2 Beskrivelse av Røgdenvassdraget

2.1 Beskrivelse av Røgden Mellom (dam)

Røgden Mellom er en kombinert luke- og jordfyllingsdam med total lengde på ca. 50 meter og største damhøyde på ca. 5 meter. Dammen ligger lengst sør på Storfløyta, et magasin som vannstandsmessig kommuniserer direkte med Mellom Røgden (Rotbergsjøen). Flomavledning skjer gjennom to bjelkeløp og et tappeløp, som alle er plassert midt på dammen. Daminformasjon er presentert i Tabell 2, mens et bilde av dammen er vist i Figur 3. Kart over magasin med markering av dam er vist i Figur 4 og Figur 5.

Dammen har flere avvik fra krav i damsikkerhetsforskriften og tiltak vil være nødvendig. Mest betydningsfullt er manglende avløpskapasitet, manglende krone-/skråningsvern og ikke tilfredsstillende krav til beregningsmessig stabilitet ved dimensjonerende flom.

Damkonstruksjonen Røgden Mellom er plassert i konsekvensklasse 1 av NVE. Vedtak er datert 22.10.2019.

Tabell 2 Hoveddata for Røgden Mellom.

Dam navn	Røgden Mellom
Konsekvensklasse	1
HRV	331,47 moh.
LRV	328,77 moh.
Reguleringshøyde	2,7 meter
Høyde damkrone	ca. 332,70 moh.
Største damhøyde	Ca. 5 meter



Figur 3 Røgden Mellom sett fra nedstrøms side.



Figur 4 Magasinet Mellom Røgden med markering av damkonstruksjonen Røgden Mellom.



Figur 5 Utløpet i Mellom Røgden og markering av dam Røgden Mellom.

2.2 Hydrologiske forhold

Norconsult har laget flomberegning for dammene i Røgden vassdraget. Beregningene ble godkjent av NVE i vedtak datert 06.02.2019 med krav om 10% økt tilløpsflom ved dimensjonerende flom.

Flomberegningene ble gjort i henhold til NVEs retningslinjer for flomberegninger, og dimensjonerende flom ble beregnet ved bruk av:

1. Frekvensanalyse på utvalgte vannmerker
2. Regresjonsanalyse
3. Regionale flomformler

Tilsligflom (Q_{1000}) ble fastsatt til 400 l/s/km² ved bruk av regresjonsanalyse.

Datagrunnlaget til flomberegningen ble vurdert å ligge i kvalitetsklasse 3 - "Brukbar hydrologisk datagrunnlag, men med store gradienter i spesifikke flomstørrelser i området". Det er ikke forventet at fremtidige klimaendringer vil føre til økt tilslig i området.

Kulminasjonsverdier fra flomberegningen for Røgden Mellom er presentert i Tabell 3. Dimensjonerende flom ble beregnet med 25% tilstopping av flomløpet. Røgden Mellom overtoppes ved dimensjonerende flom. Det påpekes at NVEs retningslinjer ikke tillater at flomberegningen tar hensyn til avløp gjennom bjelkestengsel. Det er styrende for resultatene i beregningen, og den maksimale avløpskapasiteten er høyere hvis bjelkenivået kan styres. Nedbørfeltparametere er oppsummert i Tabell 4.

Tabell 3 Kulminasjonsverdier ved dimensjonerende flom inkl. 25% tilstopping i Nordre Røgden. Grønn farge tilsier at dammen ikke overtoppes mens rød farge indikerer at dammen overtoppes.

Gjentaksintervall	Tilløp (m ³ /s)	Avløp (m ³ /s)	Vannstand (moh.)	Flomstigning over HRV (m)	Flomstigning over damkrone (m)
Q_m	15,8	15,2	6,8	332,20	0,70
Q_{500}	51,2	42,7	28,4	333,03	1,56
Q_{1000}	55,2	45,9	31,9	333,09	1,62

Tabell 4 Feltparametere for nedbørfeltet til Mellom Røgden.

Nedbørfelt	Feltareal (km ²)	Magasinareal (km ²)	Normalavrenning (l/s/km ²)	Normalavrenning (m ³ /s)
Mellom Røgden	151	5,3	12,8	1,9

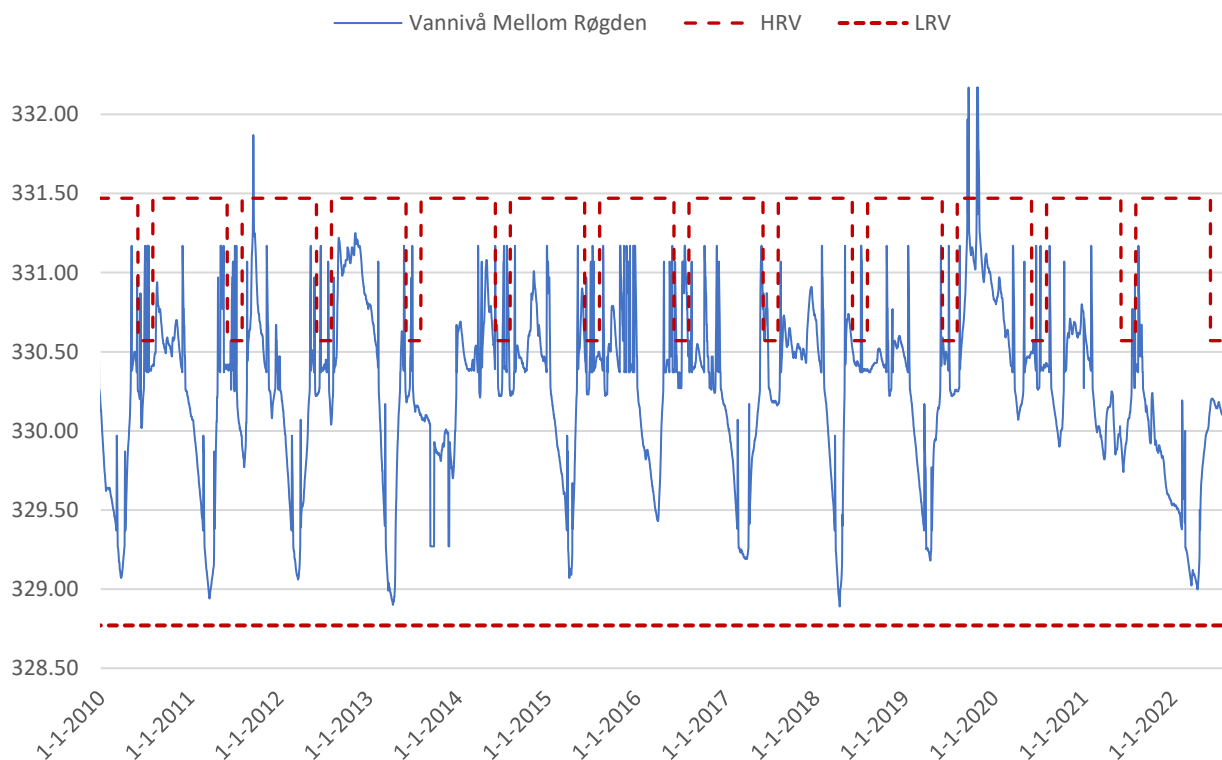
2.3 Magasinregulering og vannivå for eksisterende dam

Mellom Røgden har blitt aktivt regulert i perioden med vannkraftproduksjon. Magasinet tappes gjennom høsten/vinteren, og fylles opp av snøsmeltingen på våren. Oppfylling har startet i begynnelsen av april og vannstanden i magasinene er blitt stabilisert opp mot HRV (sommerglassen) i månedsskiftet mai/juni. Tapping har foregått fra oktober/november slik at høstflommene kan magasineres. Reguleringsgrensene har en differanse på 2,7 meter, og historisk sett har reguleringshøyden blitt utnyttet i løpet av et normalår. For Mellom Røgden er det et særkrav om lavere HRV i juni og juli. Det gjør at gjennomsnittlig vannstand om sommeren, som er hovedbruksperiode, har vært ca. 330,4 moh. På høsten stiger vannstanden opp mot normal HRV før vannivået synker jevnt gjennom vinteren.

En konsekvens av reguleringen har vært at flommer i vassdraget er blitt dempet når magasinet fylles opp. Flomvannføringen i Løvhaugsåa er på den måten blitt mindre enn hva den ville vært tilfelle i en uregulert situasjon. En oversikt over reguleringsgrenser er vist i Tabell 5, mens registrerte vannivåer i tidsperioden fra 2010-2022 er vist i Figur 6 og Figur 7. Tidsperioden er representativ også for tidligere år. Figurene med registrert vannstand viser hvordan reguleringen i vassdraget har blitt utnyttet.

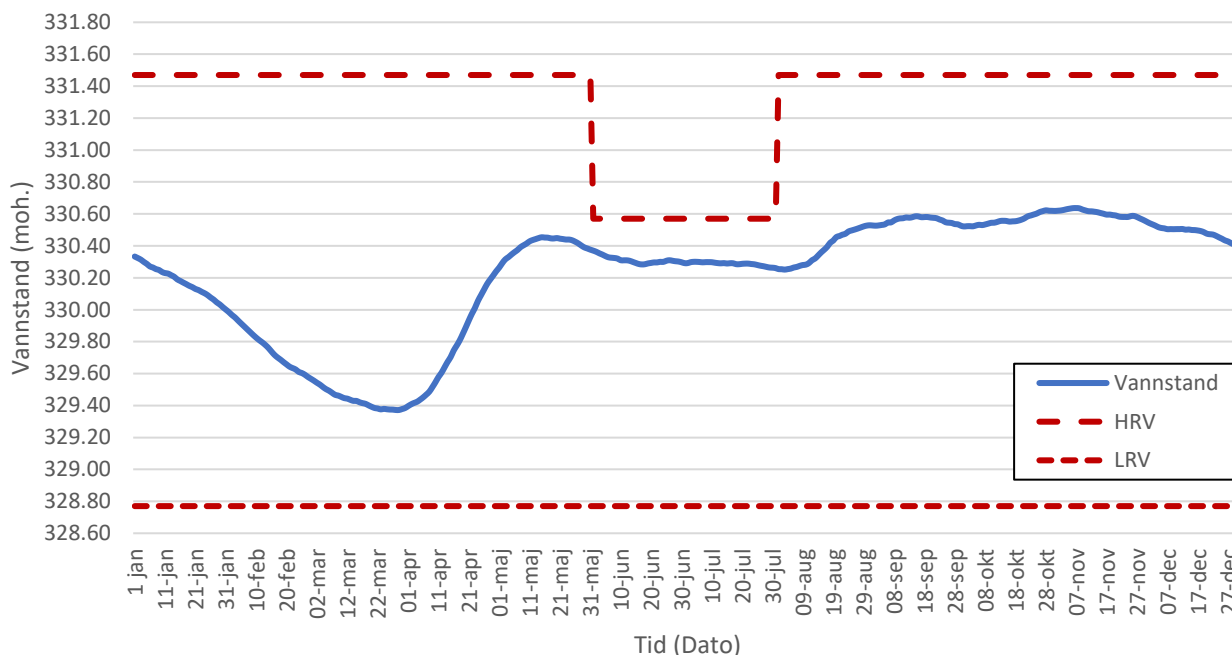
Tabell 5 Reguleringsgrenser i magasinet Mellom Røgden.

Magasin	HRV (moh.)	LRV (moh.)	Differanse (m)	Gjennomsnittsvannstand (moh.)
Mellom Røgden	331,47 (330,57 ¹)	328,77	2,7 (1,8)	330,23



Figur 6 Vannstandsvariasjon i Mellom Røgden i perioden 2010-2022

¹ Særkrav for Mellom Røgden som gjelder i juni og juli.



Figur 7 Gjennomsnittlig vannstand i Mellom Røgden gjennom ett år.

2.4 Vurdering av opprinnelig vannivå

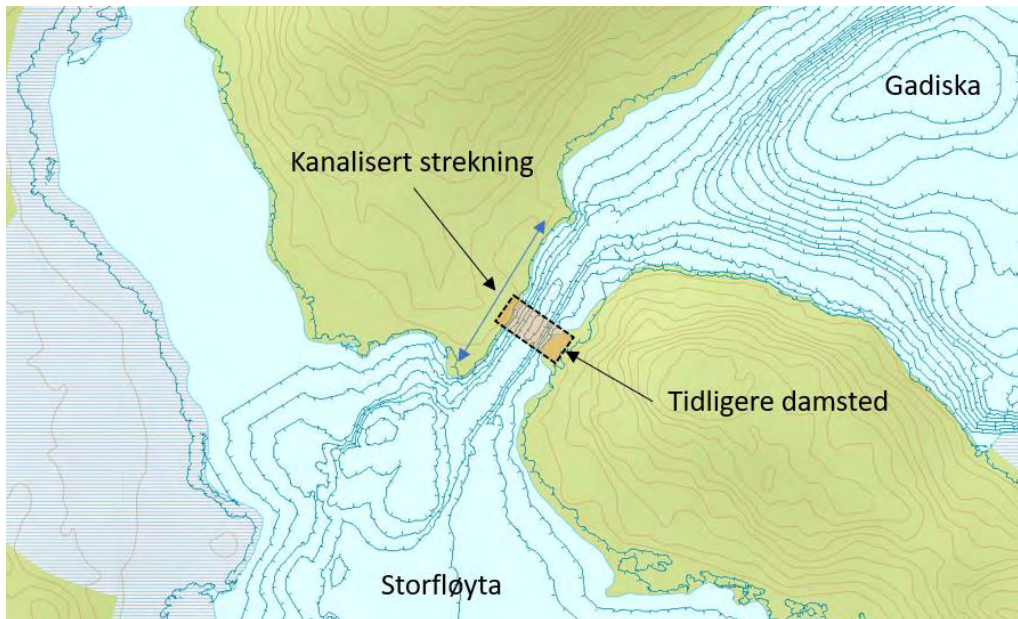
Opprinnelig vannstand og i Mellom Røgden er ukjent, og utløpet fra magasinet har trolig flyttet seg avhengig av hvor dammene har vært plassert. Eksisterende damkonstruksjon ligger ved utløpet fra Storfløyta, men det har tidligere vært en dam mellom Storfløyta og Gadiska. Denne dammen er nå fjernet og tidligere dam-sted er kanalisert. Se kart med markering i Figur 8.

For å verifisere opprinnelige vannstands nivå er det utført bunnkartlegging i magasinet. Kartleggingen er utført for å finne spor etter tiltak som er gjort i forbindelse med dambygging. Hvis eksisterende damkonstruksjon fjernes er det forventet at vannstanden i Storfløyta vil reetableres ca. 328-328,5 moh. Vannstanden i Mellom Røgden er forventet å bli ca. 328,5 moh. og styres av sundet mellom Gadiska og Mellom Røgden.

Basert på historiske kart over området virker det sannsynlig at det tidligere var en nivåforskjell mellom vannspeilene til Storfløyta og Gadiska. Det er forventet at dette sundet var det naturlige utløpet fra Mellom Røgden før damkonstruksjoner ble etablert. Nøyaktig nivå er krevende å fastsette, men det er vurdert at opprinnelig vannstand var ca. 329,0-330,0 moh. i hovedmagasinet. Oppsummering av opprinnelige vannivåer er presentert i Tabell 6, mens historiske kart over området er vist i Figur 9. Sammenlignet med gjennomsnittlig sommervannstand (330,4 moh.) vil et utløpsnivå på 329,0-330,0 moh. føre til en vannstandsreduksjon på 0,4-1,4 meter.

Tabell 6 Naturlig utløpsnivå og laveste fremtidige vannstand i Nordre Røgden.

Magasin	Antatt opprinnelig vannstand (moh.)	Sommervannstand (moh.)	Reduksjon (m)
Mellom Røgden	329,0-330,0	330,4	0,4-1,4
Storfløyta	328,0-328,5	330,4	1,9-2,4



Figur 8 Kart over kanalisert strekning mellom Gadiska og Storfløyta.



Figur 9 Gamle kart over Mellom Røgden.

3 Plan for nedlegging av Røgden Mellom

3.1 Beskrivelse av planlagte tiltak

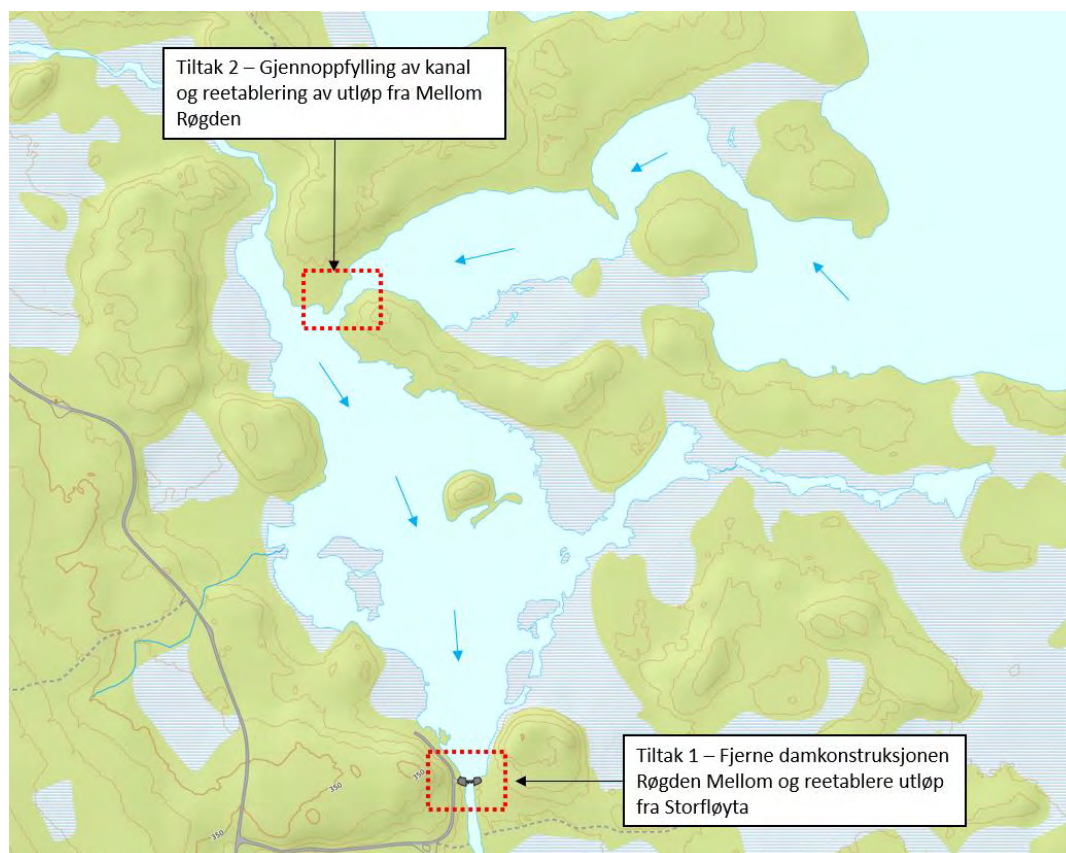
Damkonstruksjonen Røgden Mellom planlegges nedlagt og området skal tilbakeføres til opprinnelig tilstand. Nedleggingen innebærer to ulike tiltak (se Figur 10 for plassering av tiltak på kart):

- 1) Fjerning av eksisterende damkonstruksjon og reetablering av innsjøutløp fra Storfløyta.
- 2) Oppfylling av kanal mellom Gadiska og Storfløyta, og reetablering av elveløp mellom innsjøene.

Planlagt løsning innebærer at fyllingsdammene graves vekk og massene planeres ut langs terrenget. Mur, betong og andre materialer fra flomløpet transporteres til godkjent mottak. Nytt utløp fra Storfløyta reetableres ca. 328,5-329,0 moh. og skal utformes som et naturlig innsjøutløp med erosjonshud tilsvarende som i nedstrøms elveløp. Se skisse av før-etter-situasjon i Figur 11.

Kanalen mellom Gadiska og Storfløyta fylles igjen over en strekning på ca. 100 meter slik at bestemmende nivå i Mellom Røgden blir 330,0 moh. Elvestrekket mellom innsjøene vil ha et fall på ca. 0.01 m/m og toppdekket skal bestå av tilstrekkelig stor stein som ikke eroderes vekk ved større flomhendelser. Oppfyllingen vil være over en så lang strekning og bestå av så fine masser at gjennomstrømning blir neglisjerbar i forhold til tilsiget. Se skisse av før-etter-situasjon i Figur 12, mens planlagte fremtidige nivåer er oppsummert i Tabell 7. Kart og lengdesnitt med planlagte tiltak ligger vedlagt i Bilag 2.

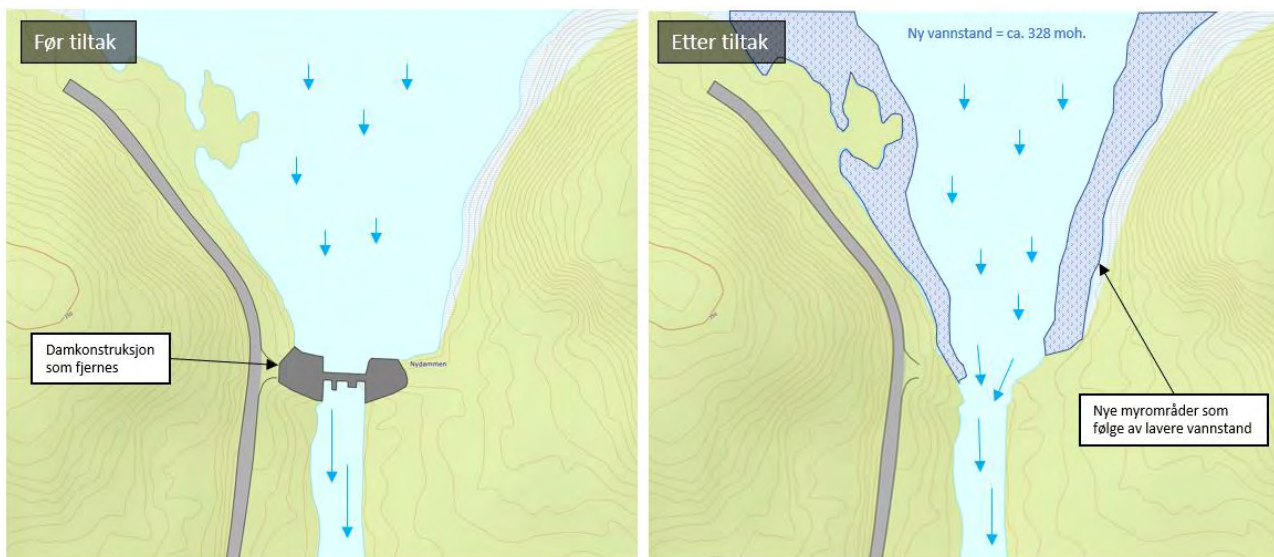
For tiltakene ved dammen og i kanalen skal utformingen så langt det lar seg gjøre etterligne naturlige forhold slik at utløpet ikke regnes som et vassdragsanlegg eller en terskel. På sikt ønsker Fortum å avskrive seg fra eierskap og oppfølgingsansvar.



Figur 10 Markering av planlagte tiltak for nedlegging av damkonstruksjonen Røgden Mellom.

Tabell 7 Planlagte fremtidige vannivåer i Mellom Røgden og Storfløyta.

Innsjø	Planlagt fremtidig laveste vannstand (moh.)	Relativt til sommervannstand (m)	Relativt til HRV (m)
Mellom Røgden	330,0	-0,4	1,47
Storfløyta	328,5-329,0	-1,4	2,47



Figur 11 Skisse av planlagt tiltak (før-etter) ved Røgden Mellom.



Figur 12 Skisse av planlagt tiltak (før-etter) mellom Gadiska og Storfløyta.

3.2 Plan for anleggsgjennomføring

Anleggsarbeider knyttet til nedlegging har tiltenkt oppstart i 2025 eller 2026 gitt at søknad om nedlegging godkjennes. Arbeidet er planlagt gjennomført på følgende måte:

- 1) Transport av masser til kanaloppfylling (vintertransport på is er et alternativ)
- 2) Riving og borttransport av damkonstruksjonen Røgden Mellom
- 3) Etablering av fangdammer mellom Gadiska og Storfløyta
- 4) Oppfylling av kanal og reetablering av elveløp
- 5) Etablering av nytt utløp fra Storfløyta.
- 6) Arrondering av terrenget og tilbakeføring mot naturlig tilstand

Arbeidet kan kreve midlertidig redusert vannstand og etablering av to fangdammer i kanalen mellom Gadiska og Storfløyta. Alt av betong, treverk og stål fra eksisterende konstruksjon skal fjernes og fraktes til godkjent mottak. Eksisterende veg blir benyttet som adkomstveg og kortere anleggsveger må etableres for å komme til nytt bekkeløp og eksisterende kanal med kjøretøy. Disse anleggsvegne vil bli fjernet etter arbeidet.

Det er et alternativ å gjøre massetransport til kanaloppfylling mellom Gadiska og Storfløyta på vinterstid. På den måten vil det ikke være nødvendig å etablere egen anleggsvei til kanaloppfyllingsområdet. Hvis det ikke blir laget anleggsvei må transport av anleggsmaskiner gjøres med flåte/lekter.

4 Konsekvenser for naturmiljø

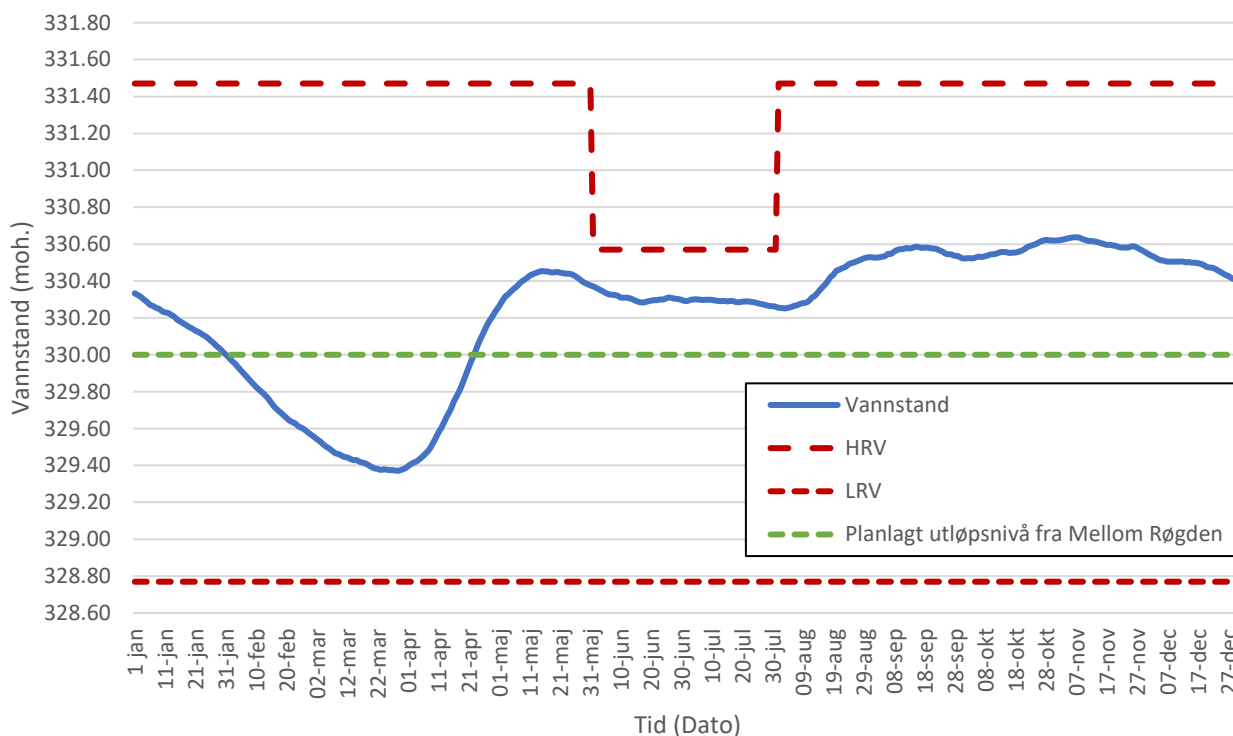
Påfølgende delkapitler oppsummerer de viktigste konsekvensene for naturmiljø som følge av planlagte tiltak på damkonstruksjonen Røgden Mellom. Det henvises til rapporten «Vurdering av konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser – Nedlegging/ombygging av dammer i Røgden vassdraget» for flere detaljer om temaer som er vurdert å ha ingen eller liten konsekvens.

4.1 Vannivå og tørrlagt areal

Mellom Røgden er et forholdsvis grunt magasin og har et overflateareal på 5,3 km² ved HRV. Regulert vannstand varierer mellom 328,77-331,47 moh.

Nedlegging av damkonstruksjonen og bortfall av vannstandsreguleringen vil senke vannstanden i forhold til normal sommervannstand, men heve vannstanden sammenlignet med normal vintervannstand. En sammenligning av gjennomsnittlig vannstand mot et fremtidig planlagt utløpsnivå og reguleringsgrenser er vist i Figur 13. Fremtidig vannstanden vil være jevnere, og avløpet variere med tilsiget til magasinet.

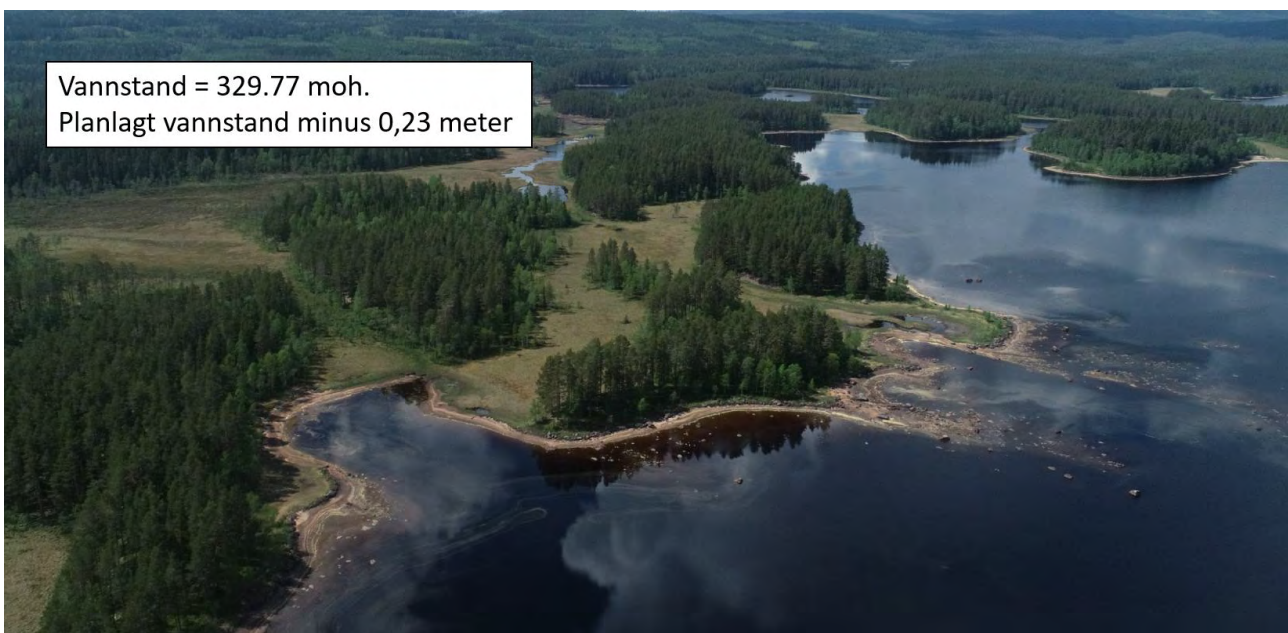
Planlagt tiltak fører til at overflatearealet reduseres til opprinnelige størrelse. Det vil fremstå som mindre enn det har vært siste 60 år. Det finnes ikke fullstendig dybdekart over magasinet og nøyaktig plassering av fremtidig vannlinje er derfor usikker. På kort sikt vil det være en ubevokst og blottlagt sone mellom eksisterende og nytt vannspeil, men i et lengre perspektiv vil dette revegeteres, bli til myr, eller bli til sandstrand. Det forventes at flere små øyer vil avdekkes i magasinet når vannstanden reduseres. På grunn av oppfylling i utløpet fra Gadiska vil vannstandsreduksjonen bli større i Storfløyta enn i Mellom Røgden. Bilder som viser Mellom Røgden med vannstand på 329,77 moh. er vist i Figur 14-Figur 17. Vannivået er 0,23 meter lavere enn planlagt fremtidig nivå i Mellom Røgden og 0,77 meter høyere enn forventet nivå i Storfløyta. Bildene danner et godt bilde av hvordan området vil fremstå etter tiltak.



Figur 13 Gjennomsnittsvannstand i Mellom Røgden med markering av reguleringsgrenser og planlagt utløpsnivå.



Figur 14 Dronebilde av Mellom Røgden ved hyttefeltet Kalatupa.



Figur 15 Dronebilde av Mellom Røgden og utløp fra hovedmagasinet.



Figur 16 Dronebilde av sundet mellom Gadiska og Storfløyta



Figur 17 Dronebilde av Storfløyta.

4.2 Flom og vannføring

Mellom Røgden har blitt aktivt regulert i tidsperioden etter etablering av damkonstruksjonen Røgden Mellom. Historisk har magasinet blitt fylt opp av smelteflommene om våren og av regnflommene om høsten. Gjennom vinteren har magasinet blitt tappet ned til LRV og vannet utnyttet til kraftproduksjon. Oppfylling av magasinet har i stor grad dempet flommene i vassdraget. Tapping fra magasinet har forekommet i vinterhalvåret, mens minstevannføring er blitt sluppet resten av året.

Nedlegging av dammen vil fjerne vannstandsreguleringen og endre avløpsforholdene. Fremtidig situasjon vil ha jevnere vannstand, og et avløp som varierer med tilsiget til magasinene. Vassdraget vil dermed oppleve både hyppigere og større flommer enn hva som er tilfelle i dag. Spesielt om våren, når snøen smelter i terrenget. Selv om flomvannføringen øker er det ikke forventet at bebyggelse eller infrastruktur vil bli berørt, men lavtliggende områder langs vassdraget kan oppleve hyppigere oversvømmelser.

Naturlige flomhendelser kan ha en positiv effekt for 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 dermed rom for et mangfold av planter, insekter og fisk.

4.3 Rødlisterarter

Det er gjort søk på Miljødirektoratets Naturbase og i Artsdatabankens artskart for å undersøke om det er registrerte rødlisterarter som kan påvirkes av planlagte tiltak. Særlig innenfor artsgruppen fugl er det flere registreringer og artene knekkand (sterkt truet, EN), storspove (EN), vepsevåk (nær truet, NT), hønsehauk (sårbar, VU), fiskeørn (VU), fiskemåke (VU), lørkefalk (nær truet, NT), stær (NT), dverglo (VU), sandsvale (VU), og gjøk (NT) er observert. Av disse er knekkand, fiskeørn, dverglo og fiskemåke vanntilknyttet, men planlagte tiltak vurderes ikke å medføre negative konsekvenser for disse.

Nedstrøms Mellom Røgden, i Løvhaugsåa, er det registrert elvemusling (sårbar, VU). Vurderinger knyttet til elvemusling er beskrevet i kapittelet akvatisk miljø.

Nedlegging av dagens regulering med tilhørende påvirkning av vannføringen i Løvhaugsåa vurderes som positivt for ørret og påfølgende positivt for elvemuslingen. Det anses ellers at potensialet for funn av rødlisterarter først og fremst er knyttet til naturtypelokalitetene i området, som ikke vil bli berørt av tiltaket.

4.4 Akvatisk miljø

Fiskesamfunnet i Mellom Røgden er preget av vassdragets østlige beliggenhet og har bestander av abbor, gjedde, mort, ørret og ål (EN). Laks (NT) og ål (EN) er registrert tidligere (før 1918). Nedstrøms magasin (Røgden) har større artsmangfold, mens færre arter er registrert i Nordre Røgden (oppstrøms).

Det er registrert elvemusling (VU) i Løvhaugsåa, som er elvestrekket nedstrøms Mellom Røgden. Bestanden har blitt undersøkt i 2014 og 2018 (Sandås, K. og Enerud, J. 2018). Bare nedre del av Løvhaugsåa er undersøkt, på det som regnes som muslingførende strekning av Sandås/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.

Statsforvalteren opplyser til NVE (konsesjonssøknad om forlenget regulering, 7.12.2006) at innslaget av ørret i fangstene var brukbart før reguleringen. 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 Røgden-magasinene. Statsforvalteren 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 Løvhaugsåa, og vassdraget ble kalket i perioden 1992-2002 samt at en har byttet ut ensomrige settefisk med større settefisk.

Årsakene til lave tettheter av ungfisk i Løvhagsåa, samt liten gytefiskbestand i vassdraget, fremstår som 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 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.

Nedlegging av damkonstruksjonen Røgden Mellom vurderes som svært positivt for vannforekomsten 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 ungfisktetthet av ørret i Løvhaugsåa. Det knytter seg usikkerhet til om elvemusling er utbredt i hele Løvhagsåa, eller kun i nedre deler. Dette bør undersøkes i god tid før en gjennomfører tiltakene som forespeilet. Dersom det er elvemusling på strekningen like nedstrøms dammen, bør disse flyttes før anleggsstart og en del bør også tilbakeføres ved anleggsarbeidens slutt.

Samlet sett vil tiltaket være positivt for akvatisk miljø, hovedsakelig fordi vannføringen blir jevnere og beveger som mot naturtilstand. Naturlige flommer vil vaske og rydde områdene nedstrøms eksisterende damkonstruksjon og på den måte bidra til å skape gunstige områder for nytt liv.

5 Konsekvenser for samfunn

Påfølgende delkapitler oppsummerer de viktigste konsekvensene for samfunn som følge av planlagte tiltak på damkonstruksjonen Røgden Mellom. Det henvises til rapporten «Vurdering av konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser – Nedlegging/ombygging av dammer i Røgdenvassdraget» for flere detaljer om temaer som er vurdert å ha ingen eller liten konsekvens.

5.1 Planstatus

Tiltaksområdet omfattes ikke av reguleringsplaner, men er i kommuneplanens arealdel for Grue kommune (2019-2030) regulert til landbruks-, natur-, friluftsliv- og reindriftsområder. Området inngår ikke i verneplan for vassdrag, og er heller ikke et nasjonalt laksevassdrag.

5.2 Private interesser

Langs Mellom Røgden er det flere fritidsboliger, 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. En liste over eiendommer ved magasinet ligger vedlagt i Bilag 3

Nedleggingen av damkonstruksjonen Røgden Mellom vil redusere vannstanden. Ny strandsone vil fremstå som mindre attraktiv like etter tiltak, men vil revegeteres over tid. Det må forventes at hytteeiere langs magasinet vil oppfatte vannstandsreduksjon som negativ og gjøre deres eiendommer mindre attraktive. Spesielt gjelder dette hyttene i direkte tilknytning til magasinet. Båthavnen som er ved Kalatupa har ikke vært funksjonell ved lav vannstand og vil ikke fungere hvis dammene legges ned uten at det gjøres tiltak.

Området rundt magasinet brukes til friluftsliv og rekreasjon. Området har opplevelsesverdi knyttet til skogen og vannet. Friluftslivet er ikke blitt kartlagt, og ligger derfor ikke inne i naturbase. Tiltaket vil redusere vannspeilene, men antagelig vil bruken kunne opprettholdes som i dag. Isforholdene vil bli bedre som følge av jevnere vannstand. Vintervannstanden vil etter tiltak være høyere enn i reguleringsperioden (i dag), og for brukere av isen vil dette være positivt. Flate områder kan bli attraktive teltplasser eller benyttes som badestrender.

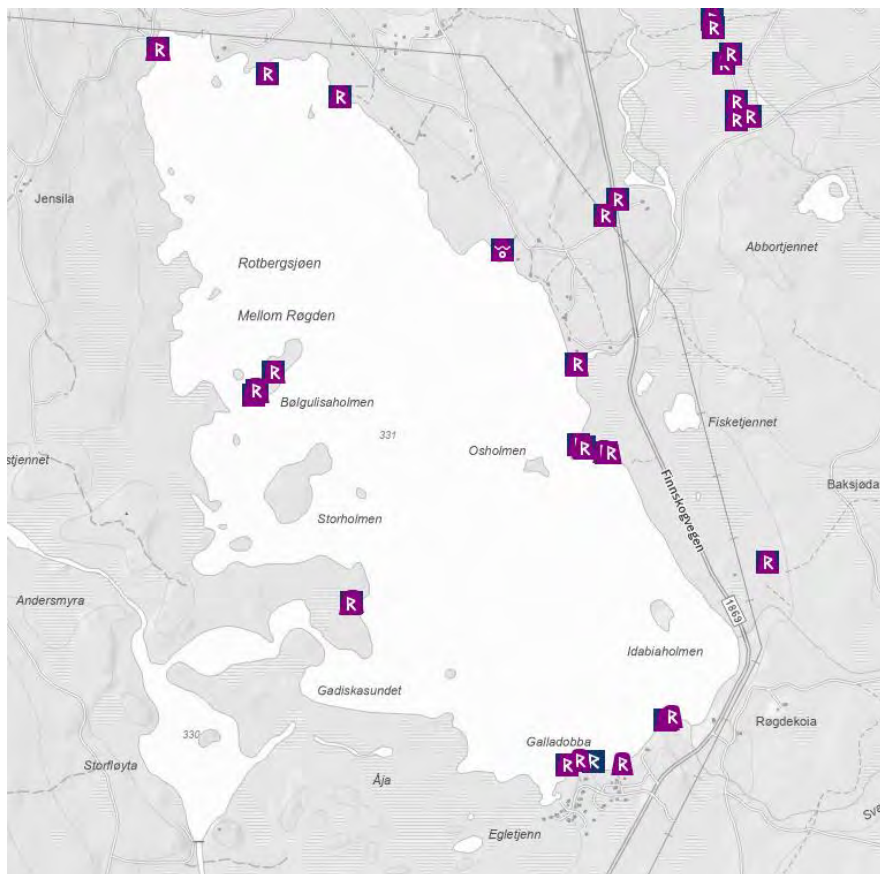
5.3 Landskap

I forbindelse med etablering av dammer i vassdraget ble det gjort terrenginngrep som gjør tilbakeføring vanskelig. Dette gjelder spesielt på grunn av kanalisering inn mot dammene. Kanaliseringen gjør det krevende å fastsette tidligere vannivå og hvis dammen graves vekk uten andre tiltak vil fremtidig vannivå bli lavere enn opprinnelig.

En nedlegging av Røgden Mellom vil medføre inngrep i tidligere berørt i natur. Arbeidene vil etterlate spor som på sikt vil gro igjen ved hjelp av naturlig revegetering. For å hjelpe denne prosessen skal vegetasjonsdekket lagres, og legges tilbake etter anleggsarbeider. Det vil ta lengre tid å viske ut overgangen mellom ny og gammel vannlinje. Ny vegetasjon vil i begynnelsen være av en annen karakter enn den omkringliggende, men på sikt vil denne sonen få egenskaper som omkringliggende vegetasjonen har i dag. Erfaringer fra området og andre prosjekter tilsier at et vegetasjonsdekket er reetablert etter 3-5 år. På kort sikt vil planlagte tiltak føre til synlige endringer i landskapet, men over tid vil disse endringer forsvinne og bli en del av de naturlige omgivelsene.

5.4 Kulturminner og kulturmiljø

Det er registrert kulturminner i og langs Mellom Røgden. De fleste er gamle bosetningsområder fra steinalderen. Flere av disse er registrert i strandsonen, som vil tildekkes med vegetasjon over tid dersom reguleringen opphører og vannstanden senkes. Strandsonen vil være synlig i to-tre år før urter, gress og småtrær etablerer seg i området. Det er ikke forventet at det vil være noen kulturminner som vil forringes av tiltaket. Se kart med markering av kulturminner i og langs Mellom Røgden i Figur 18.



Figur 18 Kulturminner langs Røgden Mellom.

5.5 Kraftproduksjon og damsikkerhet

Røgden Mellom har fungert som reguleringsmagasin for vannkraft. Det er ikke kraftverk knyttet direkte til magasinet, men vann tappes fra magasinet for å opprettholde ønsket kraftproduksjon fra Røgden.

Dammen er plassert i konsekvensklasse 1 med begrunnelse at et dambrudd vil berøre 2 boliger og 6 fritidsboliger langs Røgden. Omfanget tilsvarer konsekvensklasse 2, men på grunn av langsom vannstandsstigning ble dammen plassert i klasse 1. Dammen oppfyller ikke krav i damsikkerhetsforskriften og tiltak er nødvendig. For å ivareta sikkerheten er vannstanden midlertidig senket etter krav fra NVE.

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

Nedlegging av Røgden Mellom og tilbakeføring av vassdraget innebærer at konstruksjonene forsvinner og at anleggene ikke lenger omfattes av Damsikkerhetsforskriften. Følgelig forsvinner også risiko for dambrudd. Dette vurderes som positivt.

6 Konklusjon og diskusjon

6.1 Samlet vurdering av konsekvenser

Nedlegging av damkonstruksjonen Røgden Mellom vil innebære bortfall av regulering, lavere og mer stabil vannstand og et avløp som følger tilsiget. Lavere vannstand vil oppleves som negativt for eiere av fritidsboliger og de som bruker området til friluftsliv. Spesielt gjelder dette på kort sikt før vegetasjonen mellom ny og gammel vannlinje reetableres. På lengre sikt er det forventet at bruken av magasinet kan opprettholdes på tross av lavere vannstand.

For tiltakene ved dammen og i kanalen skal utformingen så langt det lar seg gjøre etterligne naturlige forhold slik at utløpet ikke regnes som et vassdragsanlegg eller en terskel. På sikt ønsker Fortum å avskrive seg fra eierskap og oppfølgingsansvar.

Bortfall av reguleringen vil fjerne muligheten til å lagre vann og dempe flommer. Tiltaket vil dermed føre til både større og hyppigere flomhendelser. Fra et samfunnsperspektiv vil dette være negativt, men fra et biologisk perspektiv har naturlige flommer også positive konsekvenser.

For elvemusling og det øvrige akvatiske miljøet i vassdraget er det forventet at en nedleggelse vil ha positiv effekt. Det skyldes i hovedsak at vannføringen i vassdraget vil oppnå naturtilstand og dermed være jevnere enn den har vært i reguleringsperioden. Dette vil kunne gi bedre rekrutteringsforhold for ørret i Løvhaugsåa og dermed også bedre rekrutteringsforholdene for elvemusling, så sant denne i hovedsak ikke er begrenset av vannkjemiske parametere slik, som pH.

7 Bilag og referanser

7.1 Bilag

1. Oversiktskart over Røgdenvassdraget
2. Prinsipptegninger med lengdeprofil
3. Eiendommer i tilknytning til magasinet

7.2 Referanser

1. Norconsult (2019), *Flomberegning for Røgden Nordre Hoveddam, Røgden Nordre Sperredam og Røgden Mellom*, J03.
2. Norconsult (2019), *Klassifiseringsforslag for dammer i Røgdenvassdraget*, E02.
3. Norconsult (2020), *Røgden Nordre dam, Revurdering, Hoveddam og Sperredam*, E03.
4. Norconsult (2020), *Røgden Mellom dam, Revurdering*, E03.
5. Norconsult (2021), *Dammer i Røgdenvassdraget – Plan for nedleggelse*, D01.
6. Norconsult (2022), *Vurdering av konsekvenser for naturmiljø og allmenne interesser – Nedlegging/ombygging av dammer i Røgdenvassdraget*, D01.
7. Sandaas, K., & Enerud, J. (2018). *Overvåking av elvemusling *Margaritifera margaritifera* i Løvhaugsåa 2018*.

Bilag 1 – Oversiktskart

Oppdragsgiver: **Fortum Sverige AB**

Oppdragsnr.: **5183766**

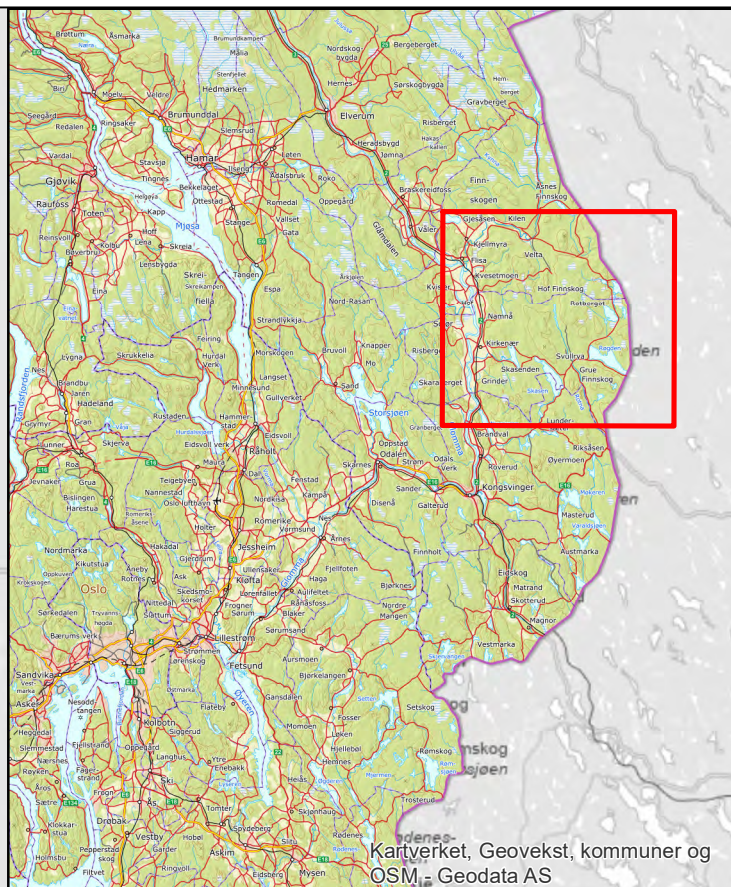
Norconsult 



Nordre Røgden

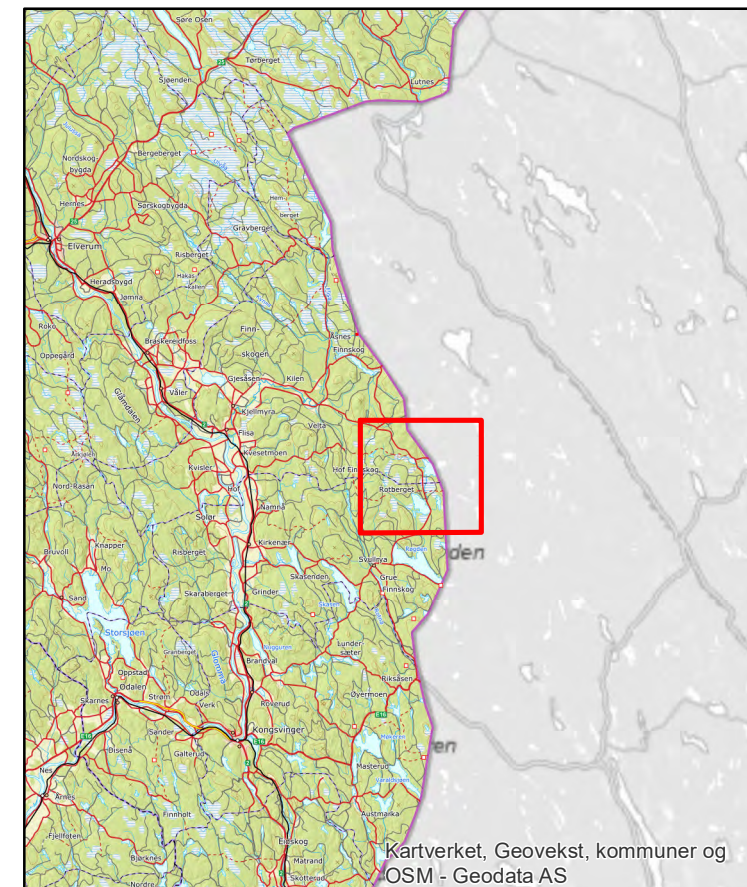
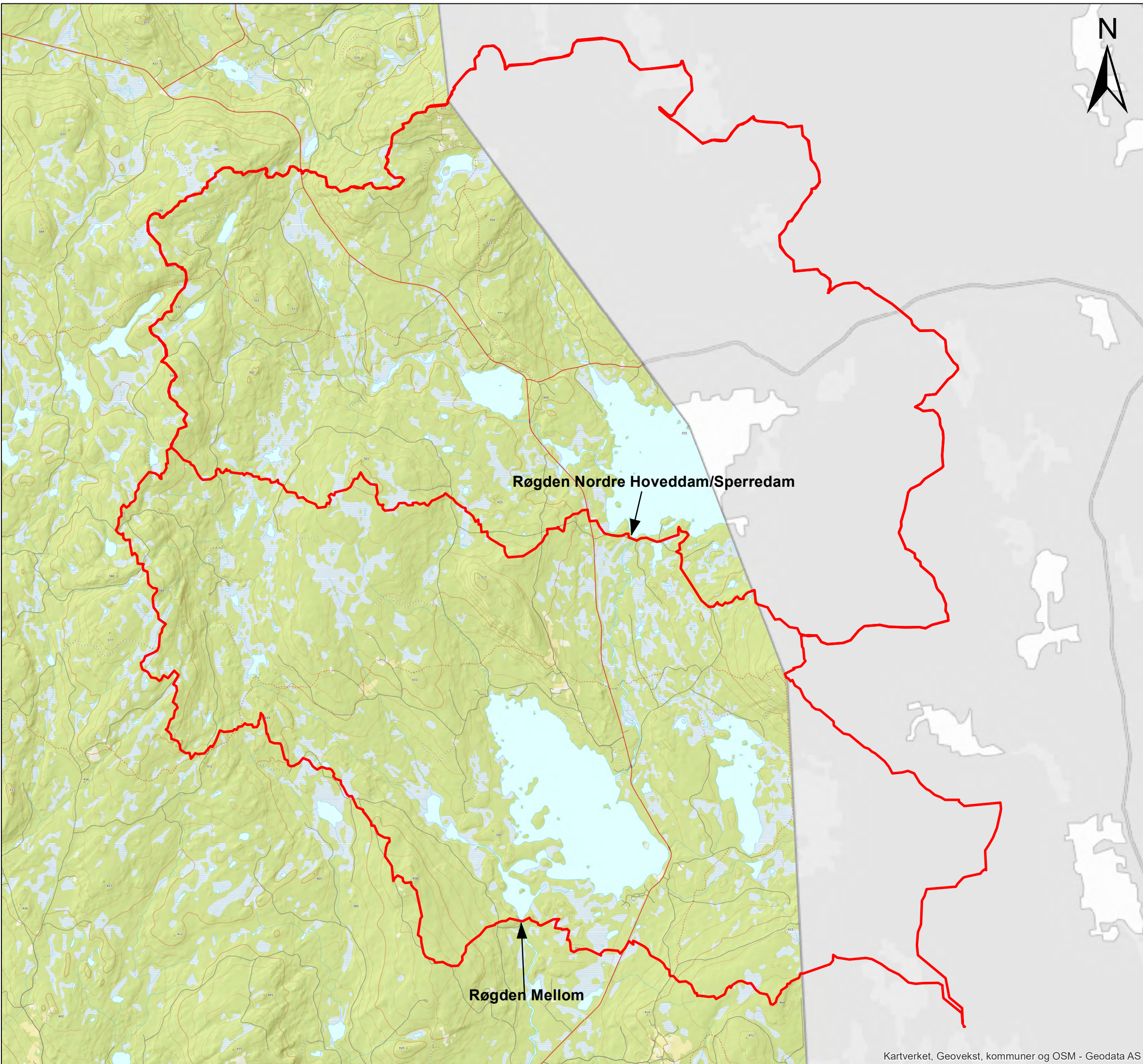
Mellom Røgden

Røgden




Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM, Geodata AS

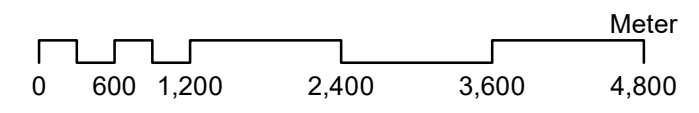
Dameier: Fortum AB		
Regionalt oversiktskart over Røgdenvassdraget		
Meter		
Målestokk i A3 1:150,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5183766	Dato 23.12.2022




Kartverket, Geovekst, kommuner og OSM - Geodata AS

Tegnforklaring

 Nedbørfeltgrenser



Dameier: Fortum AB		
Oversiktskart over Røgdenvassdraget med markering av dammer og nedbørfelt		
Målestokk i A3 1:60,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult 	Oppdragsnr. 5183766	Dato 23.12.2022



Kanal som skal fylles opp og bli til et naturlig innsjøutløp



Tiltaksområde 2

Gadiska

Mellom Røgden

Storfløyta

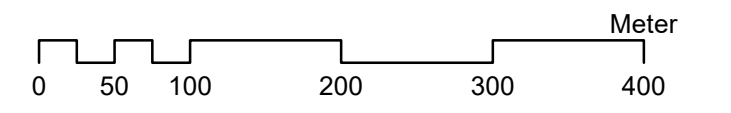



Røgden Mellom Tiltaksområde 1



Tegnforklaring

 Tiltaksområde



Dameier: Fortum AB		
Detaljkart med markering av damkonstruksjonen Røgden Mellom og planlagt tiltaksområde		
Målestokk i A3 1:5,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult 	Oppdragsnr. 5183766	Dato 23.12.2022

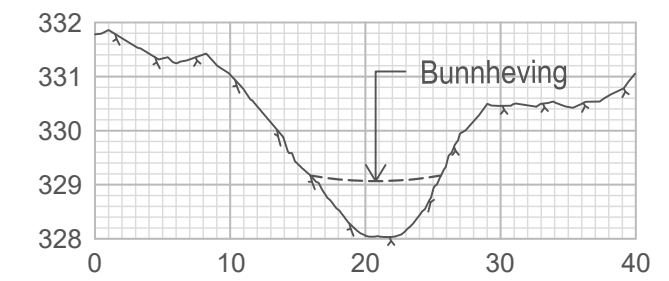
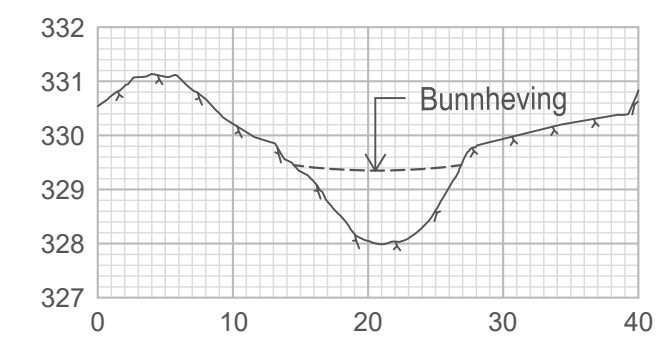
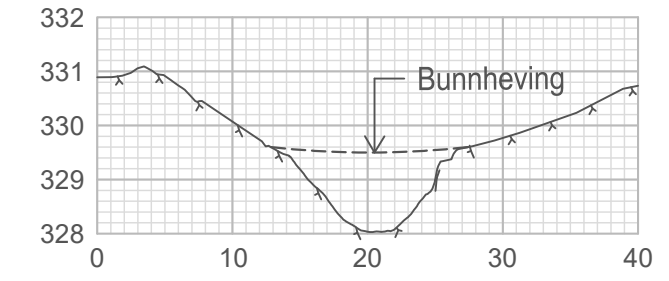
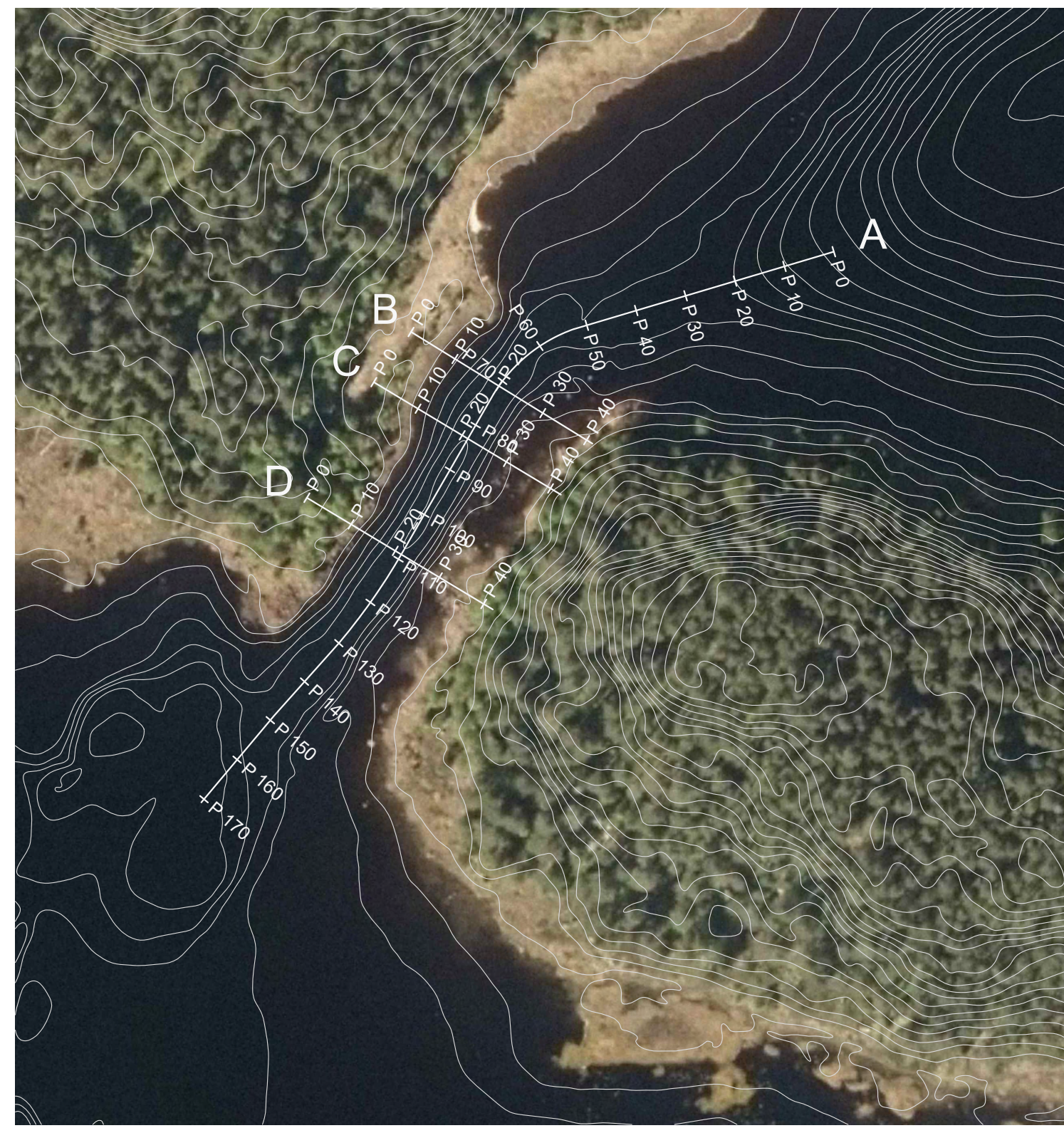
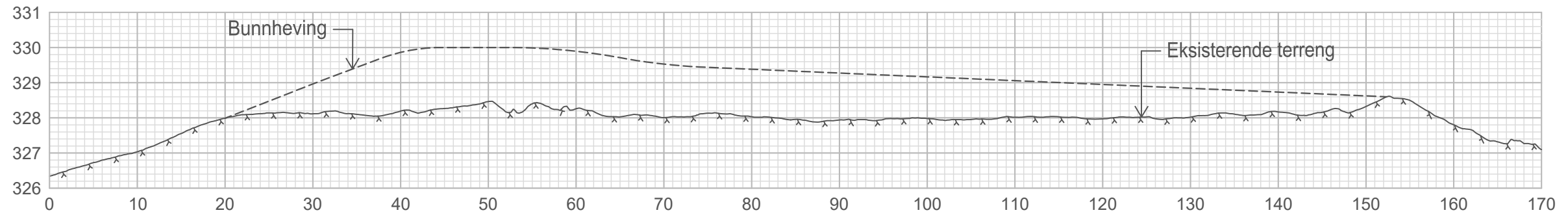
Bilag 2 – Prinsipp tegninger og lengdeprofil



Oppdragsgiver: Fortum Sverige AB

Oppdragsnr.: 5183766

N:\5183766\BIM\Konstruksjon\Nedleggelse\CSD\Regulering\dwg - RakNae - Planter - 2022-12-16, 14:09:21 - LAYOUT - Layou2 - RASTER = \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE2_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE1_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE3_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE4_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE5_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE6_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE7_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE8_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE9_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE10_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE11_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE12_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE13_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE14_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE15_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE16_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE17_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE18_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE19_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE20_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE21_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE22_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE23_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE24_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE25_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE26_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE27_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE28_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE29_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE30_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE31_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE32_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE33_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE34_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE35_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE36_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE37_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE38_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE39_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE40_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE41_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE42_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE43_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE44_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE45_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE46_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE47_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE48_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE49_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE50_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE51_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE52_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE53_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE54_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE55_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE56_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE57_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE58_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE59_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE60_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE61_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE62_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE63_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE64_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE65_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE66_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE67_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE68_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE69_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE70_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE71_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE72_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE73_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE74_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE75_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE76_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE77_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE78_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE79_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE80_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE81_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE82_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE83_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE84_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE85_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE86_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE87_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE88_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE89_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE90_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE91_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE92_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE93_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE94_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE95_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE96_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE97_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE98_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE99_NIB.ECWX
 \NORCONSULTAD.COM\DATA\ORFOTO\OMRADE100_NIB.ECWX



Tegningsnummer	Revisjon
101	E02

E02	2022-12-16	For godkjenning hos NVE	RakNae	OidDah	GuAFi
B01	2021-11-01	For kommentar hos Fortum AB	RakNae	OidDah	GuAFi

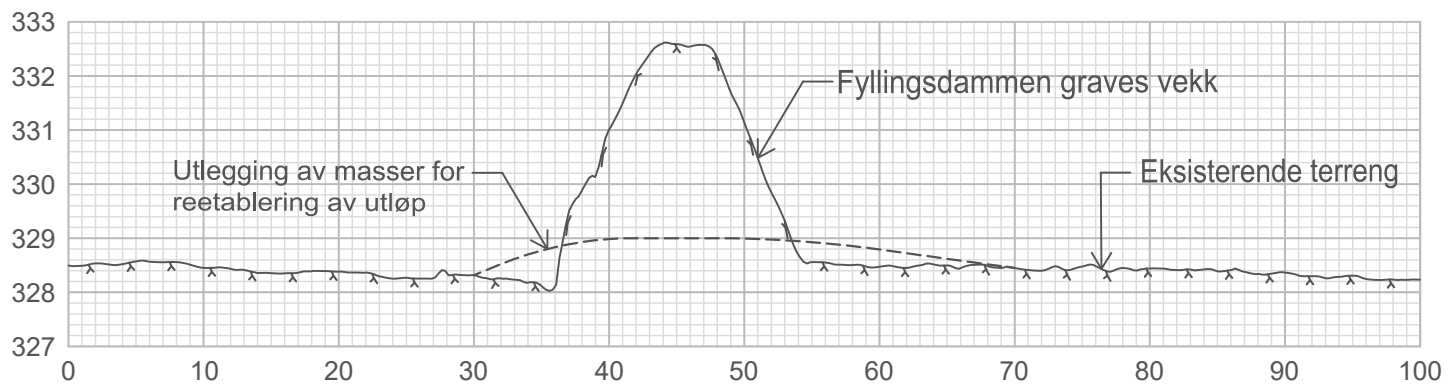
Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. Opphavsretten tilhører Norconsult AS.
 Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrækning enn formålet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

Målestokk (gjelder A1)

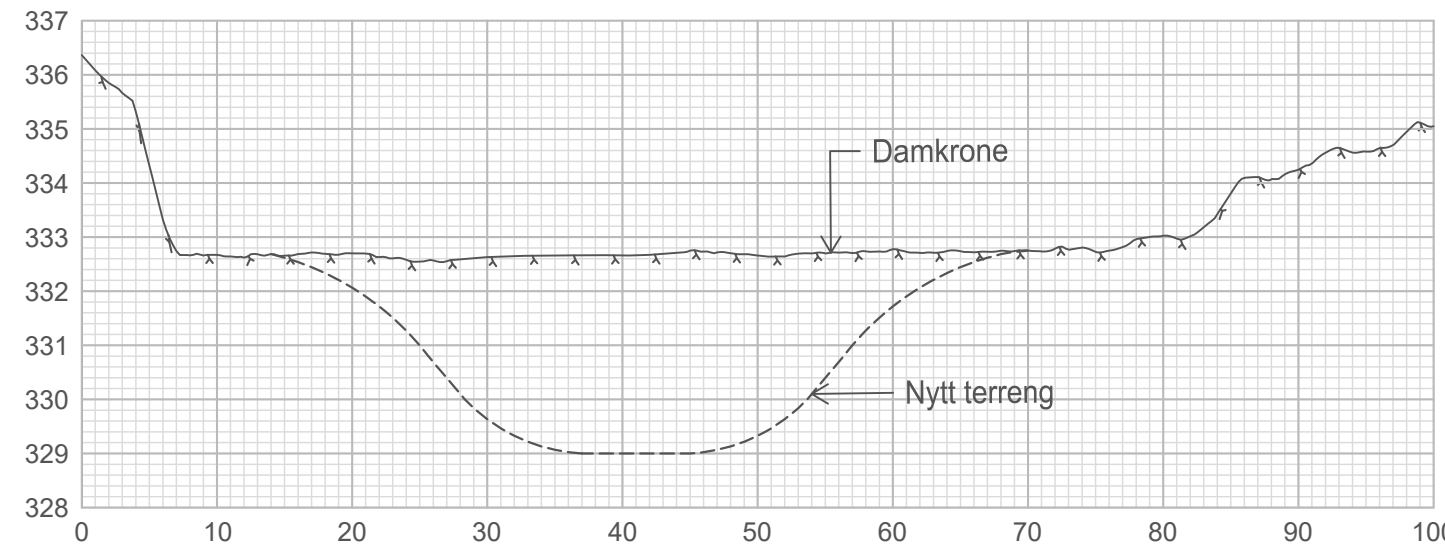
Fortum AB

Bunnheving Gadiska-Storfløyta
 Søknad om nedleggelse
 Plan og snitt

Norconsult	Oppdragsnummer	Tegningsnummer	Revisjon
	5183766	101	E02



SNITT A



SNITT B

Tegningsnummer	Revisjon
102	E02

E02	2022-12-16	For godkjenning hos NVE	RakNae	OidDah	GuAFi
B01	2021-11-01	For kommentar hos Fortum AB	RakNae	OidDah	GuAFi
<small>Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som fremgår nedenfor. 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 utstrækning enn formålet tillater.</small>					
Fortum AB					Målestokk (gjelder A1)
Røgden Mellom Søknad om nedleggelse Plan og snitt					
Norconsult	5183766	Oppdragsnummer	102	Tegningsnummer	Revisjon
					E02

Bilag 3 – Berørte eiendommer

Oppdragsgiver: Fortum Sverige AB

Oppdragsnr.: 5183766

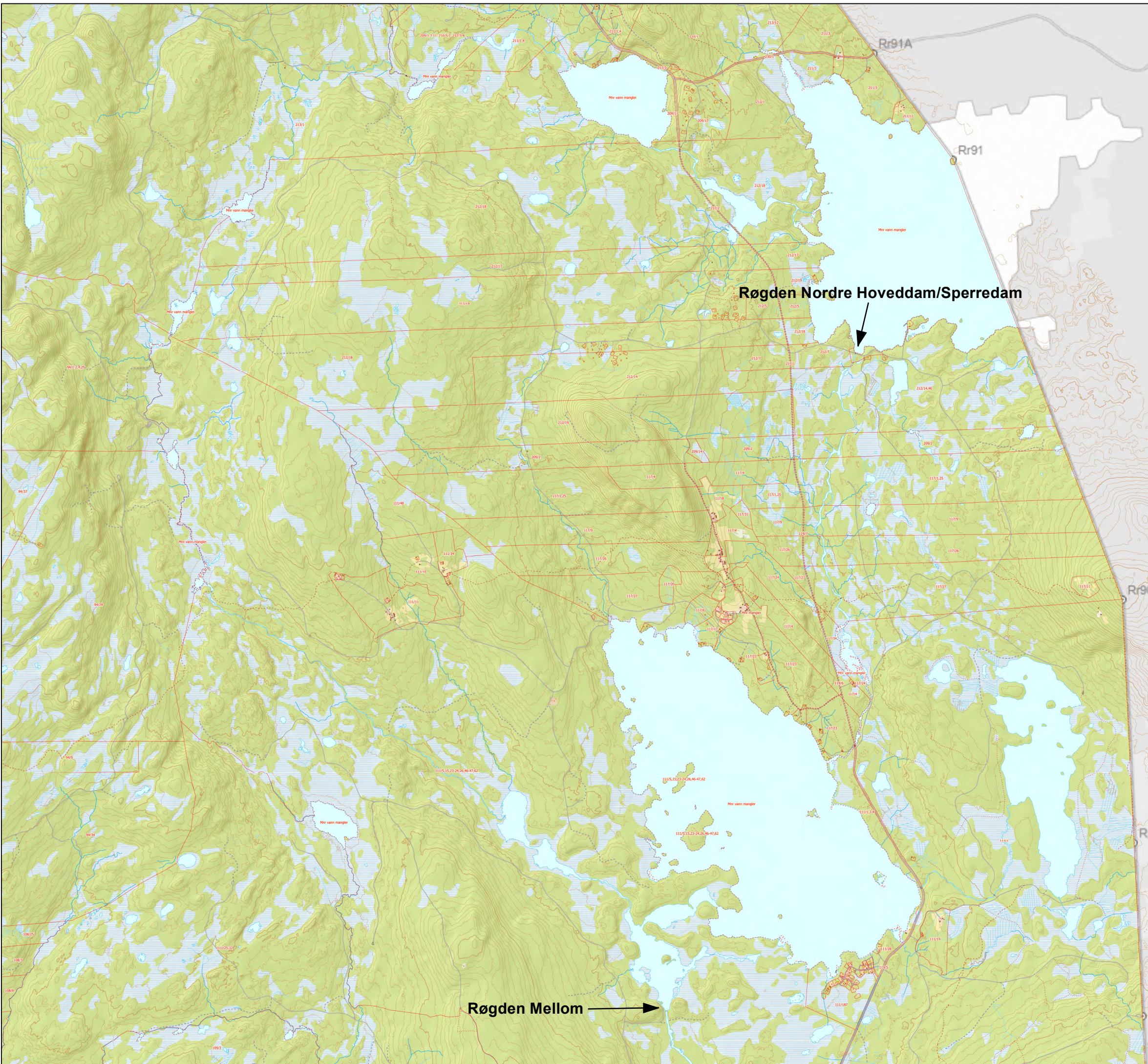
Grunneiere rundt Mellom Røgden

Antall	Navn	Eiendom				Orgnummer	Adresse	Sted
1	Umatrikulert grunn	3417	0	0	0	0		
2	BREDESEN OPSET BREDE	3417	111	1	0	0	POSTBOKS 53 2261	2261 KIRKENÆR
3	THORSRUD KJELL ARNE	3417	111	1	3	0	FASANVEGEN 2	2209 KONGSVINGER
4	LARSEN EVA	3417	111	1	3	0	FASANVEGEN 2	2209 KONGSVINGER
5	GJEMS OLE JØRGEN	3417	111	5	0	0	SOLØRVEGEN 1000	2260 KIRKENÆR
6	GJEMS HAAKON EINAR	3417	111	5	0	0	OPÅSVEGEN 19	2260 KIRKENÆR
7	RØGDEKØIEN BJØRN JARLE	3417	111	19	0	0	RØGDEKØIA 2256	2256 GRUE FINNSKOG
8	GJEMS KNUT ARNE	3417	111	28	0	0	HOLBERGSVEGEN 71	2280 GJESÅSEN
9	BRATTÅS OLE ROAR	3417	111	33	0	0	KONGLEVEGEN 3	2260 KIRKENÆR
10	BYE BODIL SYNNOVE	3417	111	33	0	0	KONGLEVEGEN 3	2260 KIRKENÆR
11	ANDERSEN KNUT OSCAR	3417	111	63	0	0	UTMARKVEIEN 12	689 OSLO
12	ALLIANSEN DEGERDAL KØIEN RØR AS	3417	111	86	0	0	875368362 Postboks 175	2011 STRØMMEN
13	SKASBERG ODD	3417	111	88	0	0	KILAVEGEN 101	2260 KIRKENÆR
14	REUM KJETIL	3417	111	92	0	0	GAMLE GARDERMOVEG 2 C	2067 JESSHEIM
15	MARIADASAN AS	3417	111	93	0	0	997959876 Skolegata 14	2010 STRØMMEN
16	ANKER ERIK MORTEN	3417	111	96	0	0	SNARØYVEIEN 106 A	1367 SNARØYA
17	ANKER TORUNN ELISABETH	3417	111	96	0	0	SNARØYVEIEN 106 A	1367 SNARØYA
18	FISKERUD ASTRID OLAUG	3417	111	97	0	0	AUSTMARKAVEGEN 720	2220 ÅBOGEN
19	FISKERUD STINE	3417	111	97	0	0	HOLTEVEIEN 19 A	1410 KOLBOTN
20	FISKERUD OVE ERIK RUUD	3417	111	97	0	0	AUSTMARKAVEGEN 720	2220 ÅBOGEN
21	BYE PER EGIL	3417	111	98	0	0	STABBURSTIEN 10	1825 TOMTER
22	BYE ANN-KATHRIN ISAKSEN	3417	111	98	0	0	STABBURSTIEN 10	1825 TOMTER
23	DAVAN ANNE-BERIT	3417	111	99	0	0	HILTON 123	2040 KLØFTA
24	DAVAN BJØRN INGAR	3417	111	99	0	0	HILTON 123	2040 KLØFTA
25	BORGE ANNA	3417	111	100	0	0	SPIREAVEIEN 14 C	580 OSLO
26	AAKVAAG LISE K STENBÆK	3417	111	102	0	0	IVER HOLTERS VEI 12	2013 SKJETTEN
27	AAKVAAG ANDERS STENBÆK	3417	111	102	0	0	IVER HOLTERS VEI 12	2013 SKJETTEN
28	STENBÆK VIDAR	3417	111	103	0	0	ROGNVEGEN 14	2022 GJERDRUM
29	MIDTHAUG EIVOR MAY	3417	111	104	0	0	MARGARETHAS VEI 45	1473 LØRENSKOG
30	MIDTHAUG TERJE	3417	111	104	0	0	MARGARETHAS VEI 45	1473 LØRENSKOG
31	NILSEN PER	3417	111	105	0	0	Staurhuslia 23A	1940 BJØRKELANGEN

32	FJUK JOHN ARVE GUNNAR	3417	111	107	0	0		FJUKVEIEN 229	1925 BLAKER
33	FJUK TORILL BENTE	3417	111	107	0	0		FJUKVEIEN 229	1925 BLAKER
34	GRAMM CHRISTIAN	3417	111	109	0	0		BRUSLETTA 7 C	2016 FROGNER
35	GRAMM MERETE	3417	111	109	0	0		BRUSLETTA 7 C	2016 FROGNER
36	SÆBØE CATHRINE HELEN	3417	111	120	0	0		PAULINE HALLS VEI 23	1410 KOLBOTN
37	SJØBERG MARIA CHRISTINA	3417	111	120	0	0		PAULINE HALLS VEI 23	1410 KOLBOTN
38	SNEKKERHAUGEN LINE	3417	111	121	0	0		KAPTEIN OPPEGAARDS VEI 10 G	1164 OSLO
39	LØKEN FREDRIK	3417	111	121	0	0		KAPTEIN OPPEGAARDS VEI 10 G	1164 OSLO
40	TRONGAARD ELI MARIE BRU	3417	111	132	0	0		VESTRE GJESÅSVEG 141	2280 GJESÅSEN
41	NORD STYRBJØRN	3417	111	135	0	0		ALF PRØYSENS VEI 7 A	1482 NITTEDAL
42	IVERSEN MAY-LIZ	3417	111	135	0	0		ALF PRØYSENS VEI 7 A	1482 NITTEDAL
43	EXTEMPLO EIENDOMSUTVIKLING AS	3417	111	148	0	0	824302162	Gladbakkvegen 23	2070 RÅHOLT
44	MCCALL ELIN ANDREA	3417	111	150	0	0		Fjellvegen 14	2053 JESSHEIM
45	MCCALL DAVID WILLIAM	3417	111	150	0	0		Fjellvegen 14	2053 JESSHEIM
46	MARTINSEN IVAR	3417	111	151	0	0		SOLFJELLSHØGDA 16B	677 OSLO
47	HOV ELSE SOFIE TORVIK	3417	111	152	0	0		Søndre Fyri FYRIVEGEN 135	2150 ÅRNES
48	FLISNES PER ARNE	3417	111	153	0	0		BASHAMMERVEGEN 27	2270 FLISA
49	GRØNENG LENA	3417	111	153	0	0		BASHAMMERVEGEN 27	2270 FLISA
50	KRISTIANSEN MARIT	3417	111	154	0	0		SAGERUDSTUBBEN 18	1482 NITTEDAL
51	GULBRANDSEN LARS ERIK	3417	111	154	0	0		SAGERUDSTUBBEN 18	1482 NITTEDAL
52	AASHEIM ANN KRISTIN	3417	111	157	0	0		FLISSUNDSVEGEN 24	2270 FLISA
53	STAKENG LEIF JOAR	3417	111	157	0	0		FLISSUNDSVEGEN 24	2270 FLISA
54	ENDRESEN PAUL HÅKON	3417	111	158	0	0		SKATVEDTVEIEN 105 B	3475 SÆTRE
55	GJEMS ULF ERIK	3417	111	180	0	0		VESTRE GJESÅSVEG 565	2280 GJESÅSEN
56	HOLTET ØYSTEIN	3417	111	182	0	0		Tårnvegen 45	2380 BRUMUNDDAL
57	BRIMI INE LINN	3417	111	184	0	0		RÅKOLLVEIEN 18A	1663 ROLVSØY
58	HANSEN MARTIN HILLER	3417	111	184	0	0		RÅKOLLVEIEN 18A	1663 ROLVSØY
59	SØRLIE JORUNN A ROTBERG	3417	117	5	0	0		SVENSRUDHAMNA 9	2208 KONGSVINGER
60	RASMUSSEN ELSE ODDBJØRG	3417	117	5	0	0			
61	BRATTÅS TORVEIG	3417	117	5	0	0		ØVRE KOLDALEN 6	2266 ARNEBERG
62	ROTBERG TONE	3417	117	5	0	0		RAUHELLAVEGEN 381	2210 GRANLI
63	BERGER DEMET AYAZ	3417	117	5	1	0		Vingersjøvegen 2	2211 KONGSVINGER
64	BERGER JENS PETTER	3417	117	5	1	0		Vingersjøvegen 2	2211 KONGSVINGER

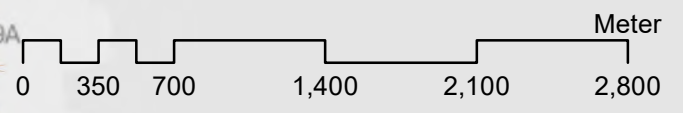
65	HOFF PER TRYGVE	3417	117	6	0	0		VOKSENKOLLVEIEN 102	790 OSLO
66	VEDELER GRO	3417	117	13	0	0		KLØFTERHAGEN 18	1067 OSLO
67	MONGE INGER MARGRETHE	3417	117	15	0	0		ROVELSTADGRENDA 82	2123 BRUVOLL
68	CHRISTOFFERSEN TROND	3417	117	15	0	0		ROVELSTADGRENDA 82	2123 BRUVOLL
69	TORP MARTE	3417	117	16	0	0		Mælsvingen 13A	3658 MILAND
70	BAKSAAS HILDE TORP	3417	117	16	0	0		LAMMERS GATE 7	3715 SKIEN
71	GRUE KOMMUNE	3417	117	17	0	0	964948143	Postboks 94	2261 KIRKENÆR
72	HANSEN ATLE ERIK	3417	117	17	1	0		JAABÆKVEGEN 4	2264 GRINDER
73	HANSEN ANN KRISTIN S	3417	117	17	1	0		JAABÆKVEGEN 4	2264 GRINDER
74	NILSSON ULF RAGNAR	3417	117	19	0	0		KIRKENG 5	1860 TRØGSTAD
75	GRANSJØEN BÅRD AASTAD	3417	117	20	0	0		UTSYNET 15	1512 MOSS
76	GRANSJØEN HILDA	3417	117	20	0	0			
77	BRYHN KAARE ANDREAS HOLME	3417	117	21	0	0		HAUGAGEILEN 14	2672 SEL
78	JARNING CATHRINE	3417	117	22	0	0		KONVALLVEIEN 4	855 OSLO
79	BESTUM CHRISTIAN	3417	117	22	0	0		ELTONVEIEN 37	586 OSLO
80	BESTUM JENNY	3417	117	22	0	0		ELTONVEIEN 37	586 OSLO
81	ROTBERG ELSE MARIT	3417	117	23	0	0			
82	MASTAD HEGE JEANETTE	3417	117	23	1	0		LEIRRUDVEGEN 22	2213 KONGSVINGER
83	JUVBERGET LAILA	3417	117	23	2	0		KEISERUDSALLEEN 12	2270 FLISA
84	LANGMOEN IVER ARNE	3417	117	27	0	0		Observatoriegata 14A	254 OSLO
85	LIENGEN GEIR HÅVARD	3417	117	32	0	0		KVERNHAUGEN 10	2266 ARNEBERG
86	KARLSTAD KRISTIN	3417	117	35	0	0		VESTRE SOLØRVEG 1171	2266 ARNEBERG
87	KARLSTAD NINA	3417	117	35	0	0		ODVAR SOLBERGS VEI 126	973 OSLO
88	GIMMESTAD MARTIN	3417	117	36	0	0		NEDRE GRANÅSLIA 39	7047 TRONDHEIM
89	GIMMESTAD OLAV	3417	117	36	0	0		SJØGANGEN 2	252 OSLO
90	BERGER EVEN ARNT	3417	117	40	0	0		SKAKKLAND 506	2219 BRANDVAL
91	LANGMOEN STIG HALVOR	3417	117	43	0	0		BLÅSEN 2B	1369 STABEKK
92	NYLAND HELGE	3417	117	44	0	0		SKJOLDMØYVEGEN 14	2270 FLISA
93	WELDINGH ANDERS	3417	117	45	0	0		EVENTYRVEIEN 17	2016 FROGNER
94	WELDINGH PETTER	3417	117	46	0	0		Prest Fønhus vei 20	1825 TOMTER
95	ROTBERGET LAILA	3417	117	47	0	0		GJØNNESKOGEN 29	1356 BEKKESTUA
96	ROTBERGET RAYMOND	3417	117	48	0	0		CHR. ENGS VEG 11 A	2208 KONGSVINGER
97	SMEDSHAUG ERLEND	3417	117	50	0	0		KVERNSTUVEIEN 17 A	1482 NITTEDAL


98	NURMI LIISI-MARIA	3417	117	51	0	0		TYRIHANSVEIEN 19	1482 NITTEDAL
99	NURMI SVEN OLOF MATTIAS	3417	117	51	0	0		TYRIHANSVEIEN 19	1482 NITTEDAL
100	JAHRENGENE GEIR	3417	117	52	0	0		KULLEBUNNVEIEN 23	1388 BORGEN
101	JAHRENGENE MARI ALVILDE	3417	117	52	0	0		KULLEBUNNVEIEN 23	1388 BORGEN
102	LINNA REIDAR	3417	117	53	0	0		FINNSKOGVEGEN 247	2224 AUSTMARKA
103	LINNA LIV MARGRETE H	3417	117	53	0	0		OLE R. GJEMS VEG 32	2212 KONGSVINGER
104	NICOLAUS WERNER FRIEDRICH	3417	117	55	0	0		LANGBRÅTEN 133	2063 JESSHEIM
105	NICOLAUS SUSANNA HELENA	3417	117	55	0	0		LANGBRÅTEN 133	2063 JESSHEIM
106	INNLANDET FYLKESKOMMUNE	3417	119	5	0	0	920717152	Postboks 4404 Bedriftssenteret	2325 HAMAR



Røgden Nordre Hoveddam/Sperredam

Røgden Mellom



Dameier: Fortum AB		
Oversiktskart over Røgdenvassdraget med markering av dammer og eiendomsgrenser		
Målestokk i A3 1:35,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult 	Oppdragsnr. 5183766	Dato 23.12.2022



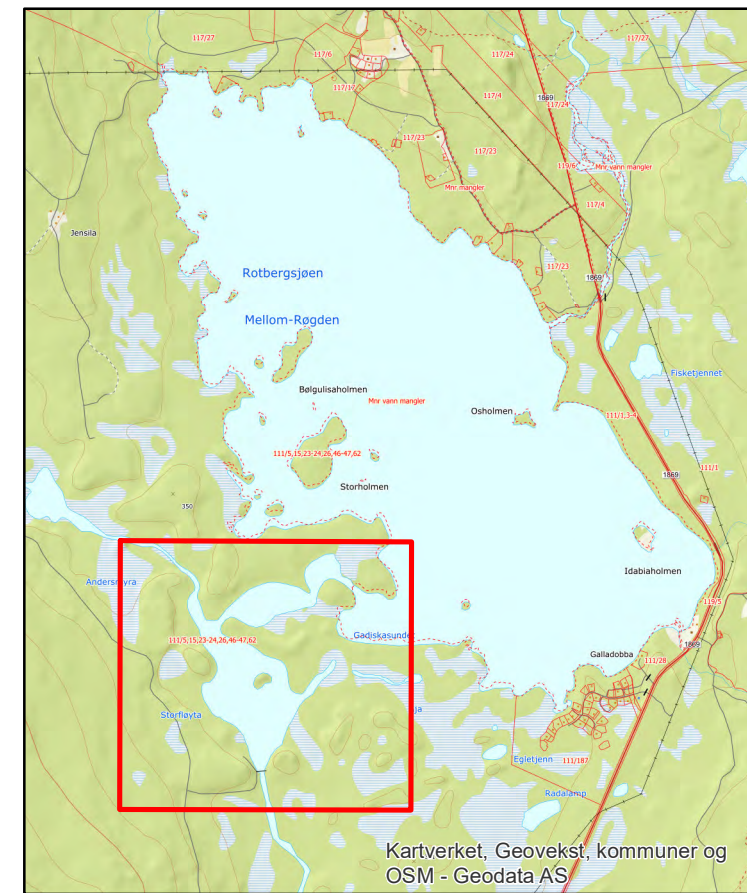
Kanal som skal fylles opp og bli til et naturlig innsjøutløp

Tiltaksområde 2

Gnr./Bnr.:111/5,15,23-24,26,46-47,62

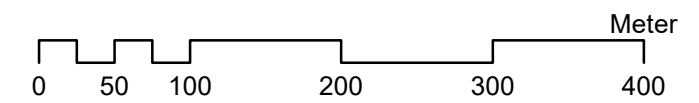
Storfløyta

Røgden Mellom Tiltaksområde 1



Tegnforklaring

Tiltaksområde



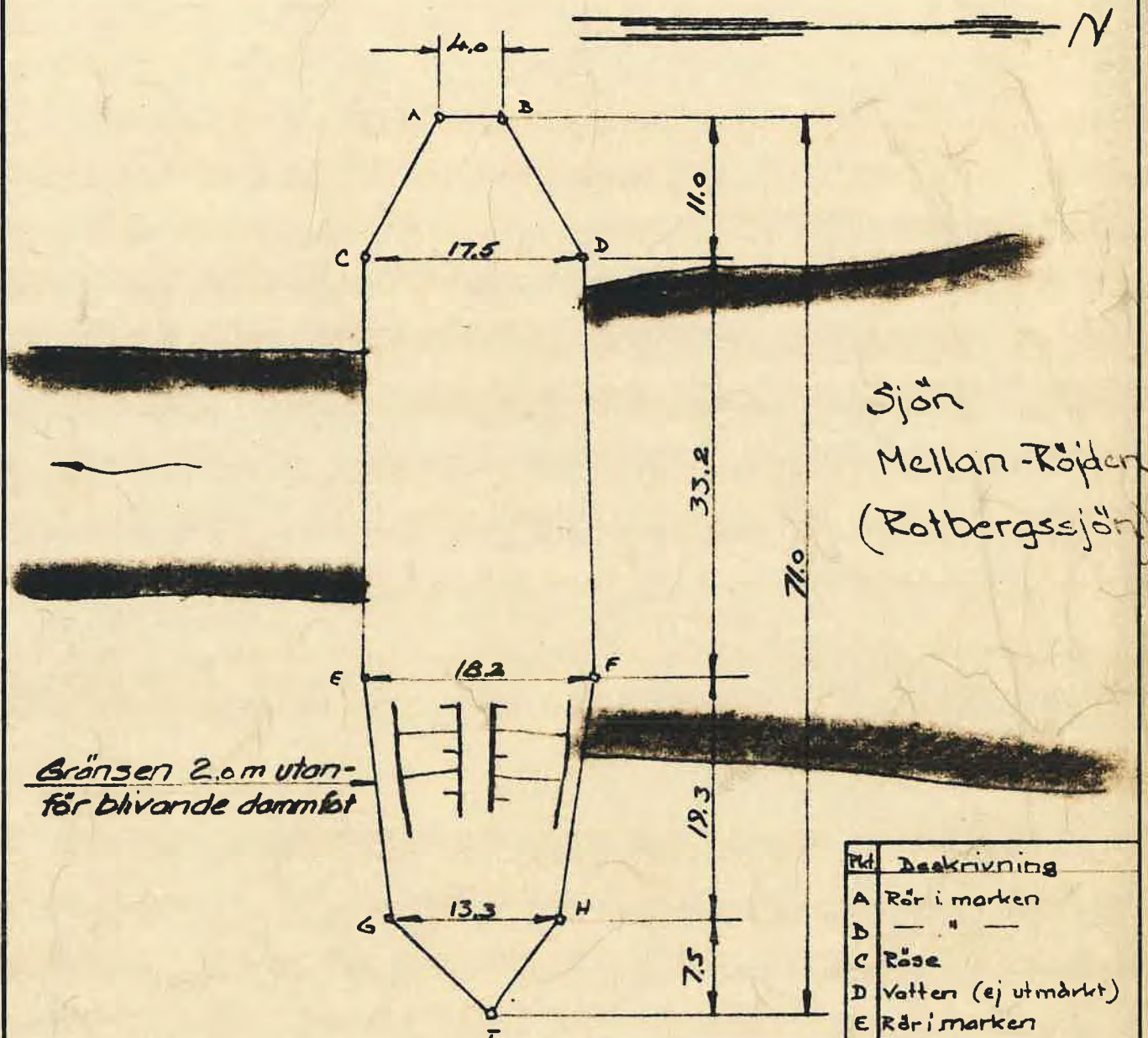
Dameier: Fortum AB		
Detaljkart med markering av damkonstruksjonen Røgden Mellom, planlagt tiltaksområde og eiendomsgrenser: Eiendommer som berøres av tiltak er: Gnr./Bnr.: 111/5,15,23-24,26,46-47,62		
Målestokk i A3 1:5,000	Koordinatsystem UTM sone 32	Høydesystem NN2000
Norconsult	Oppdragsnr. 5183766	Dato 23.12.2022

Röjdåfors
Kraftverk

Mellan-Röjden reglering
Avstyckat område för damm.

B4-1815

Skala 1:500



Gränsen 2.0m utanför blivande dammfot

Sjön
Mellan-Röjden
(Rotbergssjön)

Pkt	Beskrivning
A	Rör i marken
B	— " —
C	Röse
D	Vatten (ej utmärkt)
E	Rör i marken
F	Vatten (ej utmärkt)
G	Rör i marken
H	— " —
I	— " —

Området har äsatts beteckningen:
gnr III bnr 37 i Gruve. Lövhaugen
Skyldelning av 2/1 1957
Skjote fra H. Gjems till AB Rottneros Bruk
for 15000, dat. 11/2 1957
Tingslyst 10/4 1957

Området innehåller
1064 m²
Gränspunkterna utsatta
d. 15.8.1963 A. Brødren

Uppmätt 21.1.1957 A. Brødren

S k j ø t e

Undertegnede Haakon Gjems, f. 9/3.1909 skjøter og overdrar herved til

Aktiebolaget Rottneros Bruk

min eiendom

Rotbergsjødammen, gar111, bnr.37 i Grue
av skyld 1 øre

for omforenet kjøpesum

kr. 15.000.- femten tusen 00/100 kroner

som er avgjort på omforenet måte.

I det forøvrig henvises til stemplet og tinglyst overenskomst av 5/9.1956, som også omhandler nærværende overdragelse, stadfestes at det hverken på selve dammen, eller på den grunn som medfølger til damfester i.h.t. skylddelingsforretningen, skal oppføres noen bygning, bortsett fra oppsetning av en midlertidig materialbod på ca. 20 m², som ikke skal benyttes til beboelse og som skal fjernes så snart ombyggningsarbeidene er avsluttet.

P.t.Oslo ~~Kirkeker i Grue~~, den 11. februar 1957

Haakon Gjems sign.

Det bevidnes at Skogeier Haakon Gjems egenhendig og i ~~mitt~~ overvær har undertegnet framstående skjøte samt at han er over 21 år.

Oslo ~~Kirkeker~~, d.u.s.

1. Knut Heber sign.
H.R.advokat

2.

Sak 04/7/87
Solør Sorenskriverembets
PB A-42, Dagboks nr. 850/1957
Skjøte.