

Sammendrag

Det søkes om nedlegging av dam 3047 Øvre Ryggevatn (klasse 2) i Nittedal kommune. Dammen er tidligere en del av reservevannforsyningen til Nedre Romerike Vannverk AS (NRV). NRV overdro alle dammer som inngikk i produksjonen til Nedre Romerike Vannverk IKS pr 1. januar 2008. Magasinet Nordre Ryggevatn er i dag dermed overflødig som drikkevanns- og reservevannkilde.

Dammen tappes ned med hevert så langt ned som mulig da det antas at eksisterende tappeventil og tapperør ikke er brukbare. Når vannstanden er tilstrekkelig lav kan flomløpet med tilhørende vederlag fjernes. Betongen skilles ut fra armeringen, som fraktes bort til godkjent mottak. Betongen deponeres på stedet med forbehold om at den ikke er forurensset. Det skal ikke bygges ny vei i forbindelse med nedleggingen. Gammel anleggsvei opp til Øvre Ryggevatn brukes for kjørbart adkomst til dammen. Det antas at magasinet vil bli senket ned minst 5m etter nedlegging av dammen.

Planområdet vurderes å ha stor verdi for brukerinteresser og friluftsliv. Nedtappingen vil etterlate et midlertidig sår i landskapet som reduserer områdets opplevelsesverdi til området er revegetert. I nedtappingssonen kan det derimot bli fine oppholdssteder etter nedtapping og eventuell arrondering. Konsekvensene er dermed forholdsvis begrenset. Samlet sett vurderes fjerning av dam Øvre Ryggevatn å ha liten negativ konsekvens.

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Om søkeren	3
1.2	Begrunnelse for nedlegging.....	3
1.3	Geografisk plassering av vassdragsanlegget	3
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	8
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	10
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold.....	11
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	11
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	13
3.1	Hydrologi (virkninger av nedleggingen).....	13
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	14
3.3	Grunnvann	15
3.4	Ras, flom og erosjon	16
	3.4.1 Ras.....	16
	3.4.2 Flom	17
	3.4.3 Erosjon.....	17
3.5	Rødlistearter.....	17
3.6	Terrestrisk miljø	18
3.7	Akvatisk miljø	19
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	20
3.9	Landskap	20
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	21
3.11	Jord- og skogressurser	21
3.12	Ferskvannsressurser	22
3.13	Brukerinteresser og friluftsliv	23
3.14	Samfunnsmessige virkninger	24
3.15	Samlet vurdering	24
4	Avbøtende tiltak	26
5	Referanser og grunnlagsdata	27
6	Vedlegg til søknaden	28

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver

Nedre Romerike Vannverk AS
v/ Dag Georg Jørgensen
Postboks 25
2011 Strømmen

Org.nr. 992110996

Vassdragsanlegg

3047 Øvre Rygge vann (klasse 2), Nittedal kommune

1.2 Begrunnelse for nedlegging

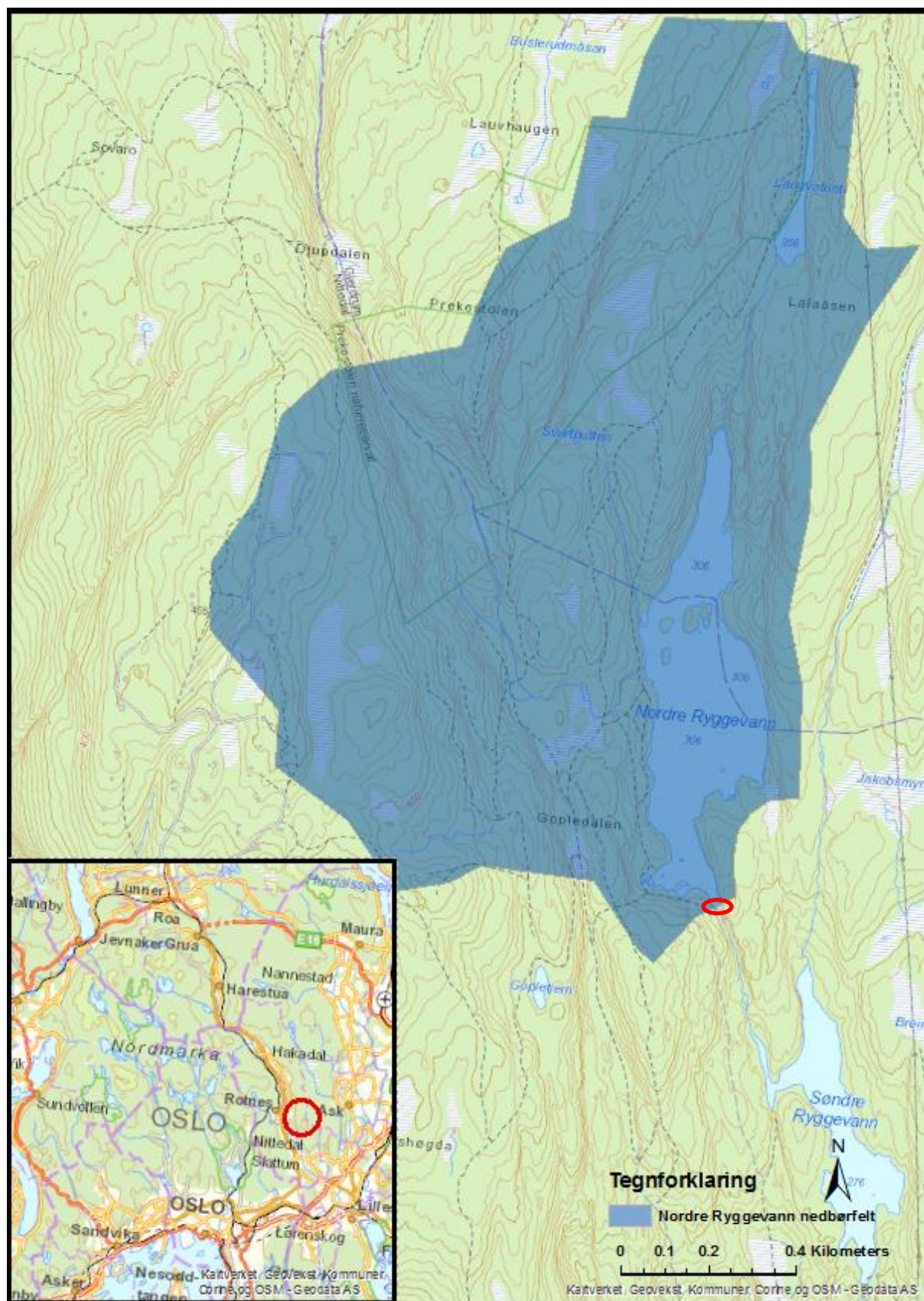
Det søkes om nedlegging av dam Øvre Rygge vann (klasse 2). Dammen er tidligere en del av reservevannforsyningen til Nedre Romerike Vannverk AS (NRV). NRV overdro alle dammer som inngikk i produksjonen til Nedre Romerike Vannverk IKS pr 1. januar 2008. Magasinet Nordre Rygge vann er i dag dermed overflødig som drikkevanns- og reservevannkilde. Det presiseres for øvrig at selve dammen heter dam Øvre Rygge vann, mens vannet heter Nordre Rygge vann.

NRV AS har vært i dialog med Nittedal kommune om overdragelse av dammen, men det har foreløpig ikke lyktes å inngå en avtale om overtagelse. Vertskommunene har forståelig nok bedt om oppgradering av dammene til forskriftsmessig standard for det tilfelle at kommunen skal overta dameieransvaret. Det har pågått samtaler mellom dameier og vertskommuner siden 2009 uten at man har besluttet hvordan dammene skal behandles. I det selskapet er besluttet nedlagt, og avslutningstidspunktet er avhengig av overdragelse, alternativt avvikling av dammene, vil selskapet innstille overfor eierkommunene å avvikle alle dammer som ikke er i drift. Som en konsekvens av dette har selskapet besluttet å søke konsesjon for avvikling av dammene.

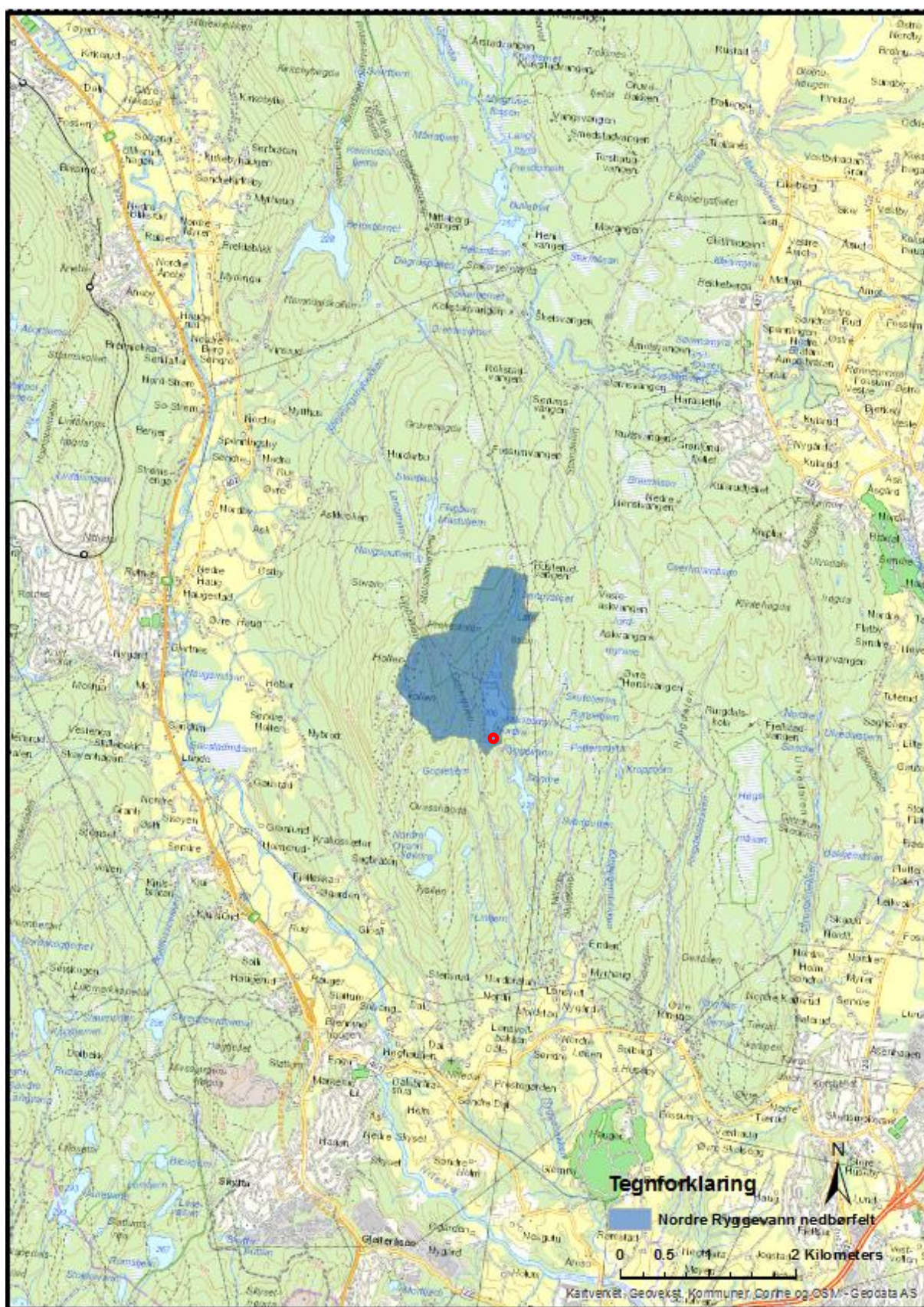
En videreføring av eierskapet til dam Øvre Rygge vann medfører kostnader til årlig tilsyn og vedlikehold. Det er beregnet en årlig kostnad på 50 000 NOK for å føre tilsyn med dammen. Beregnet kostnad for nødvendig vedlikehold beløper seg til 5,3 MNOK. Kostnad for nedleggelse av dammen er beregnet til 2,7 MNOK (Norconsult, 2015a; Multiconsult, 2016).

1.3 Geografisk plassering av vassdragsanlegget

Dam Øvre Rygge vann ligger i Nittedal kommune i Akershus, og tilhører vassdraget Nitelva med vassdragsnummer 002.CC0. Dam Øvre Rygge vann demmer opp innsjøen Nordre Rygge vann, som ligger nord for innsjøen Søndre Rygge vann. Geografisk plassering av innsjø og dam er vist i Figur 1-1 og Figur 1-2.



Figur 1-1. Geografisk plassering av nedbørfeltet til Nordre Ryggevang, og dam Øvre Ryggevang (markert med rød sirkel).



Figur 1-2. Geografisk plassering av nedbørfeltet til Nordre Ryggevatn, og dam Øvre Ryggevatn (markert med rød sirkel).

1.4 Beskrivelse av området

Nordre Ryggevatn ligger mellom skogkledte åser i marka i Romeriksåsen, og grenser til dels til gammelskog. Vannet nåes fra utfartsparkering ca. 1 km unna ved Ryggevatnsveien eller via sti- og løypenettverk i marka.

Innløp til Nordre Ryggevatn befinner seg i nordenden av vannet og på vestsiden. Det kan også finnes mindre bekker som drenerer til Nordre Ryggevatn. Vannet drenerer i dag til Søndre Ryggevatn. En sperredam i Søndre Ryggevatn ser ut til å kunne sperre av for opprinnelig bekkeløp.

Dammen består trolig av en eldre dam som er bygget på. Den ligger anonymt til i terrenget, med luftsiden mot en skogkledt bekkedal. Det er etablert kum med ventil og tapperør, som har regulert slippet fra dammen. Det kan se ut som tapperøret har gått til brudd i utløpet. I dag slippes vannet i overløp over dammen.

1.5 Eksisterende inngrep

Dam Øvre Ryggevatn (basert på Norconsult, 2015a)

Øvre Ryggevatn er en fyllingsdam plassert i konsekvensklasse 2¹ (se Figur 1-1). HRV er på kote 306.1 og LRV på kote 301.2 moh. Toppen av fyllingsdam er på kote 306.80 moh.

Tabell 1-1. Konsekvensklasser iht. damsikkerhetsforskriften.

Konsekvens-klasse	Boenheter	Infrastruktur, samfunnsfunksjoner	Miljø og eiendom
4	> 150		
3	21-150	Skade på sterkt trafikkert veg eller jernbane, eller annen infrastruktur, med spesielt stor betydning for liv og helse	Stor skade på spesielt viktige miljøverdier eller spesielt stor skade på fremmed eiendom
2	1 - 20	Skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse.	Stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom
1	Midlertidig oppholdssted tilsvarende < 1 permanent boenhet	Skader på mindre trafikkert veg eller annen infrastruktur med betydning for liv og helse	Skade på miljøverdier eller fremmed eiendom

Dammen er en fyllingsdam med sentral betongtetning, med største damhøyde 7m og lengde ca. 11m. Høyre del av dammen er en massivdam i betong og fungerer som flomløp. Oppstrøms flomløpet er det fylt med løsmasser mot terskelen. Delen av terskelen med nedsenket krone til nivå HRV = 306.1 moh. har en lengde på 8.7m og bredde på ca. 1.5m. Vederlagene i betong er henholdsvis 3.3 og 4.8 m lange. Dammens har en total lengde på ca. 28m med et markert knekkpunkt 12m fra høyre vederlag.

Det finnes to tegninger av dammen. Den eldste er datert fra 1961 og ser ut som en arbeidstegning for en vesentlig ombygging av en gammel fyllingsdam lagd av stedlige masser. Tetningsveggen, den nye

¹ NRV AS har sendt NVE forslag til klasse på samtlige dammer, 11.4.2016 og 3.2.2017. NVE har per juli 2017 ikke svart eller gjort vedtak om klasse for noen av dammene. Ingen av dammene har per juli 17 gyldig vedtak om klasse, men de fleste er av NVE allikevel plassert i en klasse.

fyllingsdammen, tappekummen og overløpet er antageligvis bygd i 1961 av Skedsmo kommune for å bruke magasinet som en ny drikkevannskilde.

En nyere tegning lagd av dammen i 2002 er basert delvis på oppmåling på stedet og den gamle tegningen. Hovedmålene beskrevet i dette avsnittet er hentet derfra. De avviker noe fra tegningen av 1961, og det kan se ut som fyllingsdammen har satt seg noe med årene. Opplysninger om armering og målene innvendig i damkroppen er hentet fra den gamle tegningen. Tegningene viser ikke noe sprengning.

Sentral tetning i fyllingsdammen har en tykkelse på ca. 20 cm. Topp tetning ligger 0,4 meter over HRV etter tegningen fra 2002. Nedstrøms damside er ca. 1:1,5 og består av finsprengt stein, med diameter 50-200 mm i hovedsak. Enkelte partier har større stein, d~500 mm. Selve fyllingsdammen i dag er i nokså god stand, men det er en rekke avvik i forhold til gjelde krav i damsikkerhetsforskriften.

Sentralt på dammen er det etablert en pastøpt kum med ventil og 300 mm tapperør. Avstand fra topp kum til topp rør er 6 meter. På tegning fra 1961 er kotehøyden til tapperør i kummen 301.2 moh. Ventilene står stengt og er ikke benyttet på lang tid og det antas at de ikke kan brukes slik tilstanden er. Det kan også se ut som tapperøret er gått til brudd i utløpet.

På overløpsterskelen kan man se store erosjonsskader og dårlig betong. Dette er tidligere registrert av Norconsult ved befaring i juni 2015. Betongen kan delvis plukkes fra hverandre med hendene. Den gamle tegningen bekrefter at det er brukt magerbetong, spesielt for å lage sokkel til tetningsvegg og kummen, men antageligvis også i massivdammen. Flomløpsdelen er armert med ø13 c250 kun mot vannsiden og forankret med fjellbolter. Den er uarmert på luftsiden. Tetningsveggen, vangemuren og tappekummen er armert med ø13 c250 eller c500. Det er uklart om tetningsveggen står på fjell, men det er støpt en sokkel i magerbetong for den.

Følgende avvik ved anlegget er registrert:

- Flomavledningskapasiteten er ikke tilfredsstillende.
- Damkronen er for smal og fribordet er for lite.
- Dammen mangler plastring.
- Det er ikke dokumentert at dammen er beregningsmessig stabil og har nødvendig drenasjekapasitet.
- Betongen i flomløpet er så dårlig at det anbefales revet uavhengig av hva som gjøres med resten av dammen.
- Dammen har ikke et fungerende tappearrangement for senkning av magasinet.

Andre inngrep

Ved siden av dammen står det en hytte. Funksjonen til denne er ikke kjent.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Hoveddata vises i Tabell 2-1.

Tabell 2-1. Hoveddata Nordre Rygge vann.

TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	2,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	33,4
Middelvannføring normalår	l/s	66,8
DAGENS MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	306,1
LRV	moh.	301,2
Overflateareal	km ²	0,15
NYTT MAGASIN		
Overflateareal	km ²	antatt ca. 0,1
Endring i vannstand	m	antatt ca. -5

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Under beskrives teknisk plan for riving av dammen. Tekniske inngrep viser på kart i Figur 2-1 på neste side.

Fjerning av dam og drikkevannsrør

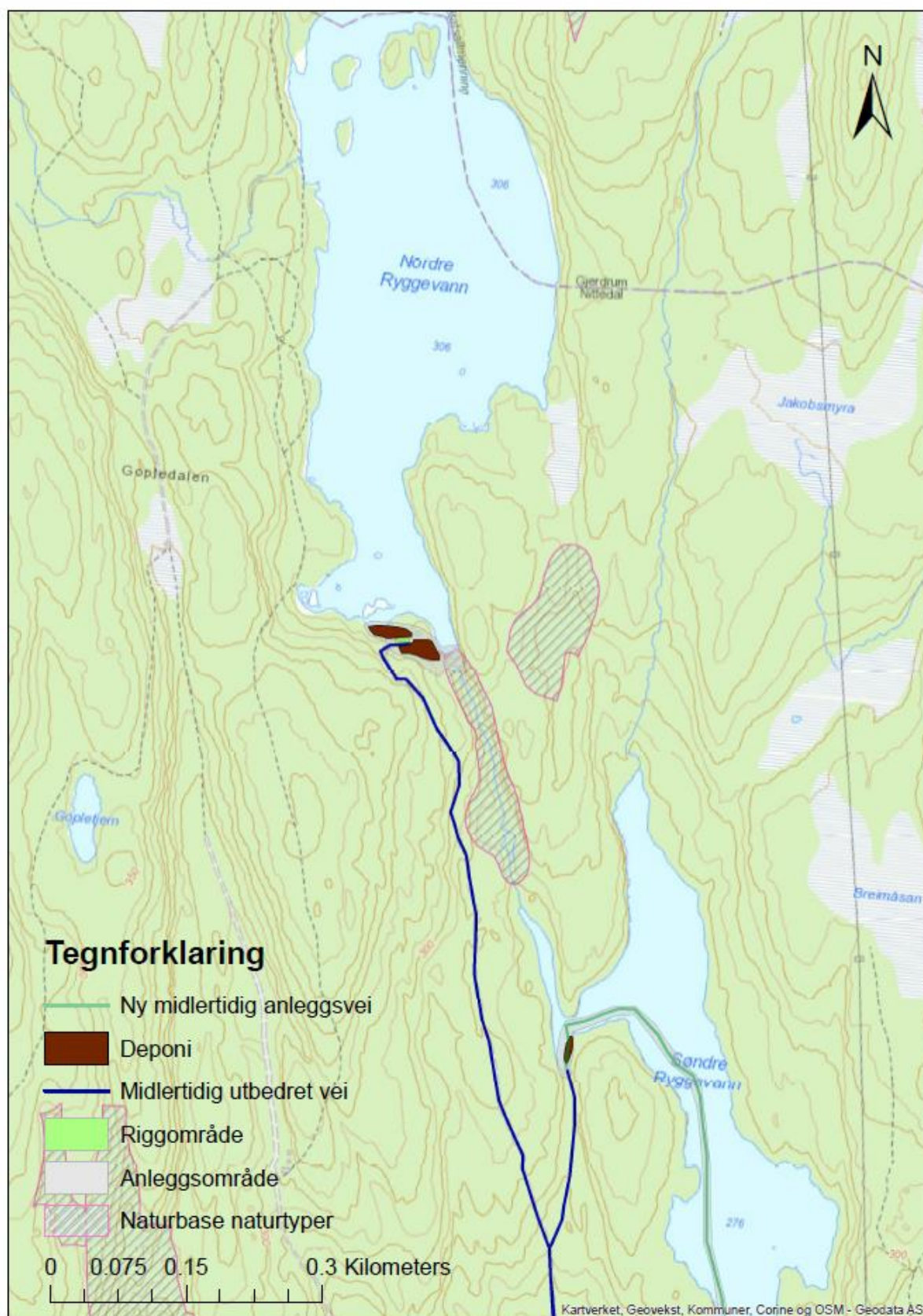
Før arbeidene med nedlegging starter må det tas borprøver av betongen som sendes til analyse, for å finne ut om den kan deponeres på stedet etter utskillelse fra armeringen, eller om den er forurenset og må kjøres bort.

Dammen tappes ned med hevert så langt ned som mulig da det antas at eksisterende tappeventil og tapperør ikke er brukbare. Når vannstanden er tilstrekkelig lav kan flomløpet med tilhørende vederlag fjernes. Betongen skilles ut fra armeringen, som fraktes bort til godkjent mottak. Betongen deponeres på stedet med forbehold om at den ikke er forurenset.

Nedtapping med hevert kan fortsette i løpet åpnet av fjerning av betongdamdelen. Fyllingsdammen fjernes lagvis, og plassering av heverten justeres underveis slik at det alltid slippes vann i bekken under anleggsperioden.

Massene tatt bort fra fyllingen deponeres på vestsiden av dammen som vist i Figur 2-1, og brukes til arronderingsformål. Sentral betongtetning samt ventilkummen håndteres på samme måte som andre betongdeler. Rør, ventiler og andre metalleder som finnes i bunn av tappekummen demonteres og fraktes bort til godkjent mottak.

Det er estimert at det skal fjernes 70 m³ armert betong og ca. 550 m³ løsmasser. Det antas at magasinet vil bli senket ned minst 5m etter nedlegging.



Figur 2-1. Tekniske inngrep (også Nedre Rygge vann vises til dels).

Veibygging

Det skal ikke bygges ny vei i forbindelse med nedleggingen. Gammel anleggsvei opp til Øvre Ryggevatn brukes for kjørbare adkomst til dammen. Veien er bred nok men vegetasjon må ryddes i kantene, som vist på bildet under.



Figur 2-2. Eksisterende vei opp til Øvre Ryggevatn.

Veien er 1 km lang fra parkeringsplassen i enden av Ryggevatnsveien opp til dammen som vist på kartet i vedlegg 3. All transport av utstyr og materialer kan skje på denne veien, med minimalt behov for oppgradering. I tilfellet det er nødvendig med lokal oppgradering av veien med påfyll av masser vil dette fjernes når arbeidene er ferdige.

Det kan vurderes helikopter transport av utstyr og rivemasser for å redusere kjøring i terrenget.

Riggområdet for arbeidene kan plasseres delvis nede ved parkeringsplassen i begynnelse av midlertidig anleggsvei og delvis ved huset som vist på kart i vedlegg 3.

Massetak og deponi

Det er ikke behov for massetak i forbindelse med dette prosjektet. Masser fra dammen, ca. 70 m³ armert betong og ca. 550 m³ løsmasser, deponeres ved damstedet så langt det er mulig, for å begrense transport i terrenget. Deponi er vist på kart i vedlegg 3 og er tenkt plassert i skråningen på vest side av dammen.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Nedtapping fører til nye habitater og leveområder i form av myr/våtmark.
- Nedtapping kan gi økt skogsareal og forbedre driftsforhold.
- Fjerning av dammen fjerner risikoen knyttet til dammen og dambrudd.

Ulemper

- Nedtapping reduserer leveområder for fisk og amfibier.
- Nedtapping etterlater et midlertidig sår i landskapet.
- Nedtapping reduserer badevannsareal.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Arealbehovet vises i Tabell 2-2. Det er behov for riggområde ved dammen og ved parkeringsplassen i anleggsperioden. Det estimeres at hhv. ca. 100 og 200 m² vil være nok, se kart i vedlegg 3.

Det skal deponeres ca. 70 m³ med betong og 550 m³ masser ved dammen. Hvis den blir deponert over et areal på ca. 1000m² blir tykkelse av deponi i gjennomsnitt 0,6 m.

Tabell 2-2. Oppsummering arealbehov per inngrep.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (m ² el. daa)	Permanent arealbehov (m ² el. daa)	Ev. merknader
Deponi		1000	
Riggområdet ved dammen	100		
Riggområdet «parkeringsplassen»	200		

Eiendomsforhold

Oversikt over berørte eiendommer er vist i tabellen under.

Tabell 2-3. Oversikt over berørte eiendommer.

Kommune	Gårdsnr	Bruksnr	Bruksnavn	Eier	Adresse eier
Nittedal	26	20	Skog	Astrid Sofie Bergli	Kirkeveien 59, 1480 Slattum
Nittedal	27	4	Skog	Opplysningsvesenets fond	Postboks 535 Sentrum, 0105 Oslo
Nittedal	24	16	Dal Skog	Opplysningsvesenets fond	Postboks 535 Sentrum, 0105 Oslo
Nittedal	35	1	Nesgutu	Jan Egil Martinsen / Susan Martinsen	Årosveien 193, 1480 Slattum
Gjerdrum	73	1	Gjerdrum Statsalmenning	Statskog SF	Postboks 63 Sentrum, 7801 Namsos

I grunnboka for eiendom 27/4 finner man referanse til avtalen 4985-1/8 av 25.10.1949 med tittel Skjønn – Rettighetshaver Strømmen vannverk. Denne rettigheten er overført NRV i ettertid.

Det er ikke nevnt andre rettighetshavere i forbindelse med vannet i grunnboka.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplaner

I Kommuneplan for Nittedal 2015-2027 (vedtatt 27. april 2015) ligger Nordre Ryggevang i område klassifisert som LNF-område. Innenfor arealformålet LNF skal det legges vekt på god landskapstilpasning og stedegen byggeskikk ved oppføring av nye bygninger og anlegg. Hensynet til landskap, jordvern, friluftsliv, biologisk mangfold, kulturminner og kulturmiljø skal ivaretas. I alle bygninger eldre enn 1900 skal originale vinduer og kledning bevares.

Nordre Ryggevangs nordre del i Gjerdrum kommune har i Kommuneplan 2012 – 2024 (vedtatt 9. mai 2012) formål Bruk og vern av sjø og vassdrag. Området rundt vannet inngår i LNF-område. Følgende bestemmelser gjelder:

§ 9 Bestemmelser til områder langs vassdrag: For områder langs vassdrag og vann avsatt som hensynssone, kan arbeid og tiltak som nevnt i kapittel 20 i plan- og bygningsloven ikke settes i verk. Tilsvarende gjelder for resterende vassdrag med helårs vannføring med avgrensing inntil 25 meter fra elvens midte ved gjennomsnittlig flomvannstand. Bekkelukking av bekker med helårs vannføring, elver, eller naturlig vannspeil tillates ikke. Unntak for dette kan være særskilt tiltak for flomsikring eller rassikring. Unntatt fra dette forbud er mindre tiltak som gjør vassdraget mer tilgjengelig for allmennheten. Vassdragene Leira og Osломarkvassdragene er vernet, og rikspolitiske bestemmelser for verna vassdrag gjelder for vassdragene.

Retningslinjer for områder langs vassdrag § 9: Gjermåa kan gjøres tilgjengelig for alle ved at det legges til rette med for eksempel parkeringsplasser, fiskeplass for bevegelseshemmede. Mindre naturbaserte tiltak kan gjennomføres med melding til kommunen. Større tiltak må gjennomgå en helhetlig vurdering med spesielt hensyn til forurensning og kulturlandskap gjennom en reguleringsplan.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er del av Osломarkvassdragene som inngår i Verneplan 1 for vassdrag (1973) (nve.no). Vernegrnlaget er et variert og attraktivt landskap med nærhet til Norges hovedstad og andre tettsteder, kulturminner og friluftsliv som viktige verdier. Området har en interessant geologi, mangfold av plantearter og interessant fugle- og dyreliv. Området inneholder sjeldne meromiktiske sjøer, kalksjøer og fredete myrer.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget har ikke status som nasjonalt laksevassdrag (miljodirektoratet.no).

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Nord-vest for dammen er et område vernet etter naturmangfoldloven som naturreservat. Skogsområdene rundt Rygge vannene er tilbudt fra grunneier for barskogvern gjennom ordningen med frivillig vern. Fylkesmannen hadde forslaget om vern på høring med høringsfrist 23.6.2017. I dokumentasjonen til vernesaken vurderes det at området isolert sett er lokalt verdifullt (*) og på grensen til å være regionalt verdifullt (**). Bekkekløften mellom Øvre og Nedre Rygge vann inngikk også i undersøkelsesområdet, men ble ikke ansett som spesielt verdifull.

Dammen samt eksisterende anleggsvei ligger i Marka jfr. markaloven. Ny midlertidig anleggsvei følger markagrensen. Formålet med markaloven er å fremme og tilrettelegge for friluftsliv, naturopplevelse og idrett. Loven skal sikre Markas grenser og bevare et rikt og variert landskap og natur- og kulturmiljø med kulturminner. Bygge- og anleggstiltak er forbudt i Marka. Med bygge- og anleggstiltak menes blant annet riving av bygninger, konstruksjoner og anlegg. Det må derfor søkes om dispensasjon.

Nittedal kommune er førsteinstans i behandlingen om bygge- og anleggstiltak etter markaloven. Kommunen kan gi tillatelser til tiltak som er i tråd med kommuneplan eller reguleringsplan som er stadfestet etter markaloven eller som ikke omfattes av loven (skogsdrift) eller av byggeforbudet (landbrukstiltak). Kommunen har fullmakt til å avslå en dispensasjon, men har ikke fullmakt til å gi tillatelse før Fylkesmannen i Oslo og Akershus, og eventuelle andre direkte berørte statlige eller regionale myndigheter har blitt hørt i saken.

EUs vanddirektiv

Nordre (og Søndre) Rygge vann inngår i vannforekomsten «002-3534-R Rygge vannsbekken / Kropptjernsbekken / Ringdalsbekken øvre del», som er klassifisert som vanntypen Små, moderat kalkrik, humøs. Vannforekomsten er i antatt moderat tilstand og i risiko for å ikke oppnå god tilstand innen 2021. De viktigste påvirkningene er fremmede arter (ørektyt) og sur nedbør (vann-nett.no).

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av nedleggingen)

Dagens situasjon

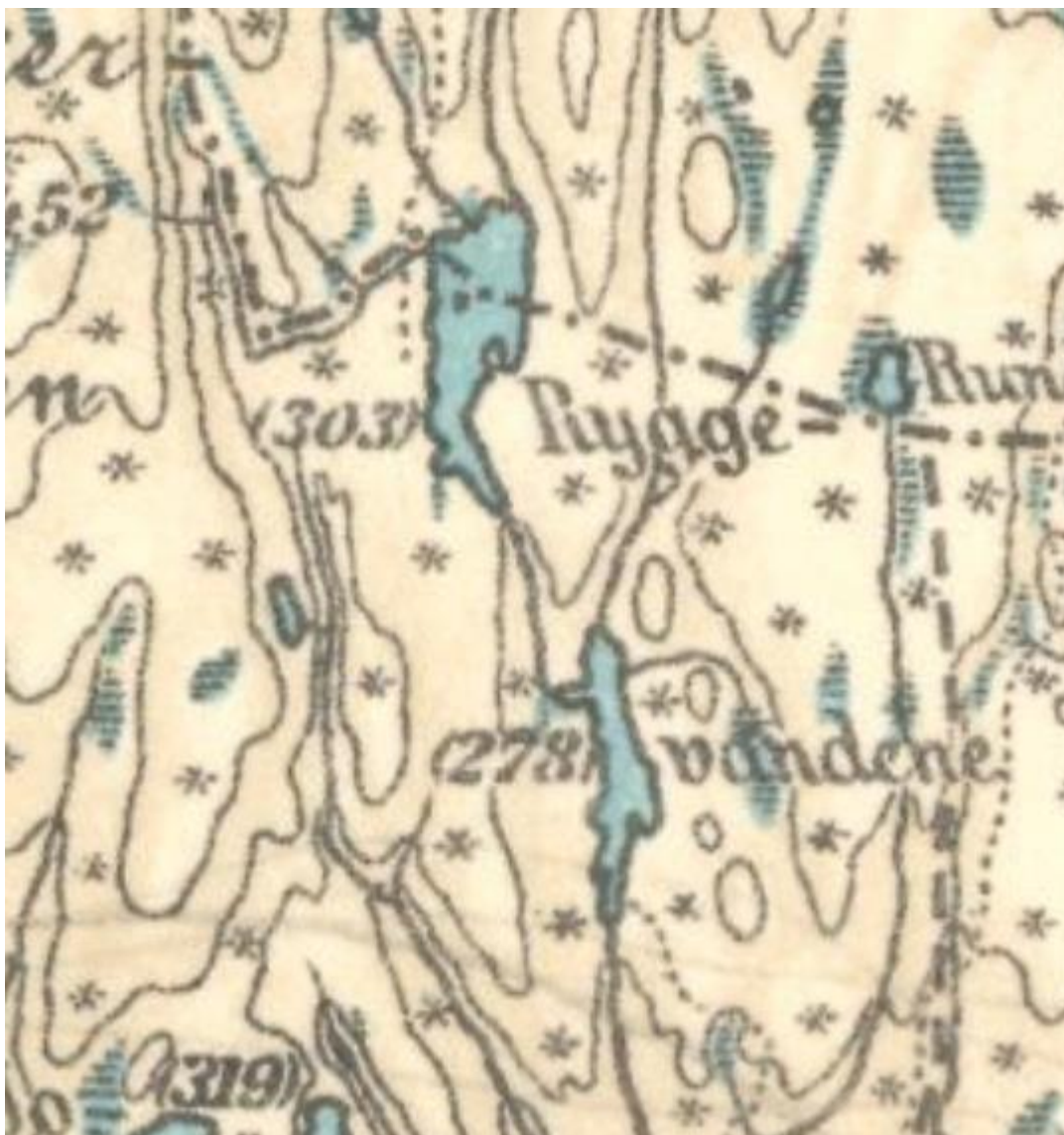
Nordre Rygge vann er relativt dypt og har et overflateareal på 0.15 km². Middelvannføringen for nedbørfeltet ned til Nordre Rygge vann er 33.4 l/s pr. km² og alminnelig lavvannføring er lik 1.3 l/s pr. km². Nedbørfeltet består av 87% skog og 4% myr, mens effektiv sjøprosent er lik 0.03% (hentet fra NVEs karttjeneste NEVINA). Flomvannføringer og flomsesong er beskrevet i kapittel 3.4.2.



Figur 3-1. Deler av Nordre Rygge vann (Bilde tatt under befaring 10. mai 2017).

Konsekvenser

Figur 3-2 viser kart fra 1928, og hvordan innsjøen Nordre Rygge vann så ut den gangen. Det er ikke usannsynlig at innsjøen var demmet opp allerede da. Det kan derfor ikke med sikkerhet sies at vannspeilet vil beholdes like bra som det er vist på kartet. Det antas at magasinet vil bli senket ned minst 5m etter nedlegging av dammen.



Figur 3-2. Kartet er hentet fra historiske kart fra karverkets hjemmeside, kartet er datert 1928.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Nordre Rygge vann har i dag et overflateareal lik 0.15 km². Ved fjerning av dam 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 innsjøen og elvens temperatur vil være marginal.

I vintre med forhold som tilsier islegging av Nordre Rygge vann vil et senket vann gi noe raskere islegging og føre til at vannet er islagt lenger enn med dagens oppdemmede vann. Isforholdene vil derfor få en marginal forbedring. Lavere vannstand kan også føre til at isdekket blir mindre sammenhengende, fordi det blir mer stein som stikker opp (NVE, 2006). For isforholdene i elva nedstrøms Nordre Rygge vann forventes ingen endringer etter senkning av vannstanden i Nordre Rygge vann. Samlet vurderes konsekvensene for isforhold som ubetydelig.

Det forventes ingen endringer av betydning i lokalklimatiske forhold.

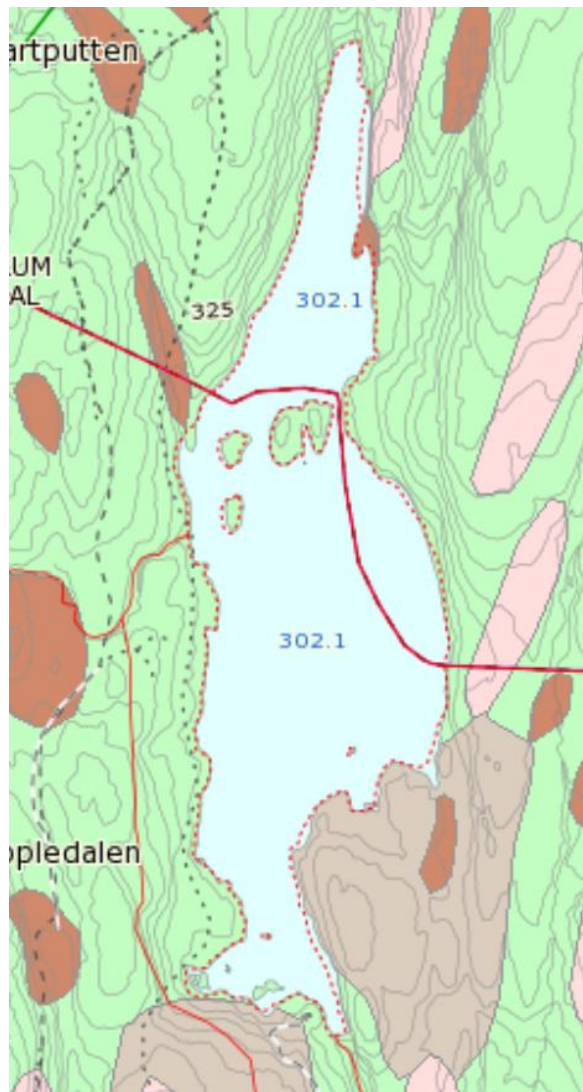
3.3 Grunnvann

Grunnvannet i området er ikke kartlagt, men grunnvannstanden og vannstanden i et magasin er hydraulisk knyttet til hverandre. Generelt sett vil grunnvannstanden rundt et magasin endre seg nærmest proporsjonalt med vannstandsendringer i magasinet (Saltveit 2006). Når et magasin er i kontakt med løsmasser kan endringer i vannstand føre til stabilitetsproblemer. En rask senkning av vannstand kan føre til at løsmasser raser ned.

Mektigheten til massene som er i kontakt med magasinet er viktig i at grove masser er mer stabile enn leirerike masser. Generelt i Norge ligger magasinene i områder med tynt dekke av morener eller bart fjell, da er det lite risiko knyttet til en grunnvannsendring. NGUs løsmassekart forteller hvilke løsmasser som er i området. Ved bruk av disse kartene er det kontrollert hva slags sedimenter som er i kontakt med magasinet.

Figur 3-3 viser løsmassekart for området rundt Nordre Rygge vann og dens magasin. Dette viser at for området rundt magasin og dam er det mye morene og tynt humus/-torvdekke. Senkning av vannstanden i Nordre Rygge vann kan føre til lavere grunnvannstander, særlig i delene med morene. Men påvirkningene anses som veldig lokale.

Det er liten konsekvens knyttet til denne grunnvannsendringen.



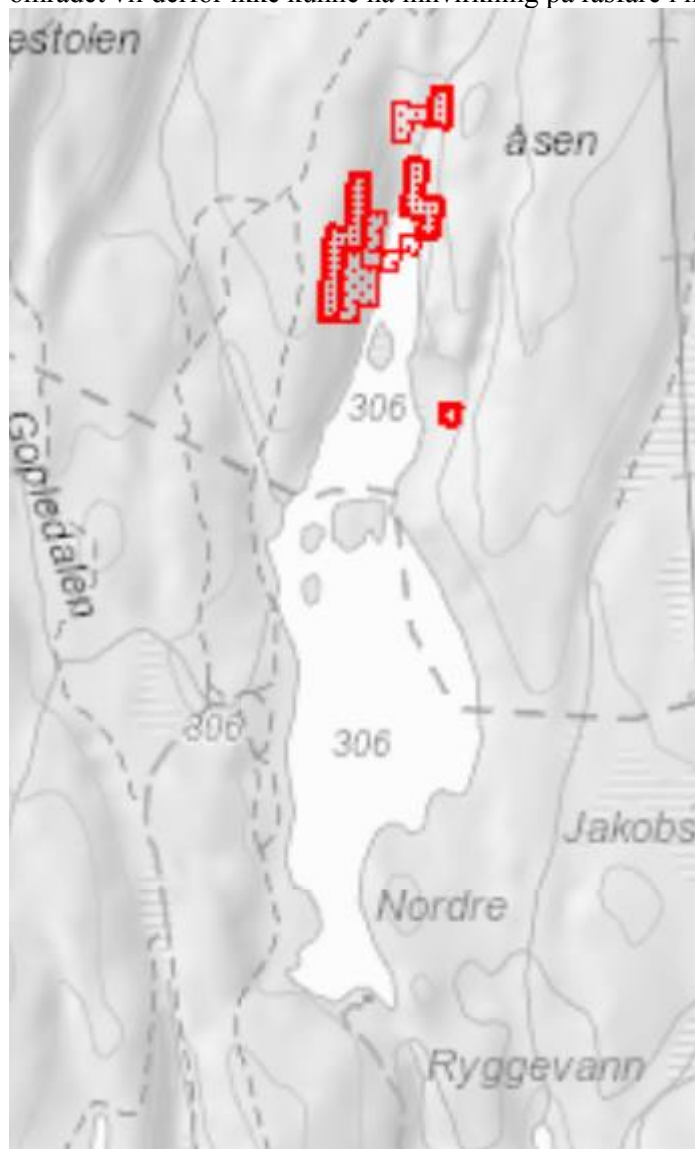
Figur 3-3. Løsmassekart for området rundt Nordre Rygge vann (kilde: ngu.no). Grønn farge viser område med morene, brun farge viser humus/torvdekke og rosa farge viser bart fjell/stedvis tynt dekke.

3.4 Ras, flom og erosjon

3.4.1 Ras

Dagens situasjon

Det er ikke registrert skredhendelser rundt Nordre Ryggevang. Vannet ligger over marin grense og kvikkleire forekommer derfor ikke. Figur 3-4 viser at det er markert et utløsningsområde for snøskred i nordre delen av Nordre Ryggevang. Dammen er plassert sør i Nordre Ryggevang. Arbeid i dette området vil derfor ikke kunne ha innvirkning på rasfare i nordlig del av magasinet.



Figur 3-4. Aktsomhetsområde for skred i bratt terreng (markert i rødt) (kilde: NVE Atlas).

Konsekvenser

Ved etablering av dam vil det etableres anleggsvei, dersom denne plasseres gjennom et område som er utsatt for ras så må dette tas hensyn til. I dette tilfellet er det ingen rasområder for området med anleggsvei, riggområde, mellomlagring eller deponi (se Vedlegg 3).

3.4.2 Flom

Dagens situasjon

Slik vannet ligger i dag har det en større dempingseffekt ved en flomsituasjon, fjerning av dammen vil føre til et mindre magasin og en økt kulminasjonsflom nedstrøms dammen. Denne forskjellen i kulminasjonsflom vil ikke utgjøre en vesentlig forskjell.

Det er tidligere beregnet flomstørrelser for dam Øvre Ryggevaun (Norconsult, 2015b). Dammen er plassert i klasse 2, med krav om dimensjonering for 1000- årsflom (Q_{1000}) og sikkerhetsvurdering i forhold til $1,5 \times Q_{1000}$. Resultatet fra beregningene er vist i tabellen under.

Tabell 3-1. Resultater fra flomberegningen for dam Øvre Ryggevaun (Norconsult, 2015b).

	Tilløpsflom (m^3/s)	Avløpsflom (m^3/s)	Vannstand over HRV (m)
Q_{1000} (m^3/s)	4.73	3.19	0.42
$1,5 \times Q_{1000}$ (m^3/s)	7.09	5.36	0.55

Flomsesongen er undersøkt i Norconsults flomrapport (Norconsult, 2015b). Dette er gjort ved å beregne flomstørrelser for årsflommer, vårflokker og høstflokker i NVEs programvare DAGUT. Det er valgt ut målestasjoner i områdene rundt kommunene Lørenskog, Rælingen, Nittedal, Sørums og Fet kommune i Akershus fylke. For nesten samtlige av målestasjonene som er undersøkt i området, har høstflokkene størst verdi. Beregner man en middelvei av flomstørrelsene for 14 målestasjonene som er undersøkt, har høstverdiene en klart høyere verdi. Det er derfor konkludert med at høstflokker er mest dominerende i dette området hvor dam Øvre Ryggevaun ligger.

Konsekvenser

Magasinet Nordre Ryggevaun har i dag en flomdempende effekt. Dersom dam Øvre Ryggevaun fjernes, vil magasinets volum og overflateareal reduseres og noe av den flomdempende effekten som magasinet har i dag reduseres. Til tross for dette er det et lite nedbørsfelt, med relativt små flomstørrelser. En fjerning av dammen vil derfor ha en liten effekt på flomforholdene.

3.4.3 Erosjon

Dagens situasjon

Det er ikke kjent at det er problemer med erosjon på den berørte strekningen. Det er hentet løsmassekart for området fra ngu.no (se Figur 3-3). I området rundt Nordre Ryggevaun er løsmassene for det meste morene, med noe innslag av humusdekke ved sørøstlig del av magasinet. Nedstrøms dammen er det morene som er lite eroderbare masser, området er derfor lite utsatt for erosjon.

Konsekvenser

Under anleggsfasen skal vannet ha en nedtapping. Det vil derfor være en periode med økt vannføring nedstrøms dammen. Ut fra kartet med løsmasser i området rundt Nordre Ryggevaun vil ikke økt vannføring føre til økt risiko for erosjon nedstrøms Nordre Ryggevaun.

3.5 Rødlistearter

Dagens situasjon

Det er registrert forekomst av svartonekjuke i området mellom Nordre og Søndre Ryggevaun. Arten er kategorisert som nær truet (NT) i Norsk rødliste 2015. Det anses for øvrig at potensialet for funn av

rødlistearter først og fremst er knyttet til naturtypelokalitetene i området, samt verneområdet i nord-vest.

Området har liten verdi for rødlistearter.

Tabell 3-2. Rødlistearter i nærheten av dammen.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer*
Svartsonekjuke	NT	Ryggevang	PåH (Påvirkning på habitat)

Konsekvenser

Forekomst av svartsonekjuke påvirkes ikke av nedlegging av dammen.

Tiltaket har ikke noen konsekvenser for rødlistearter.

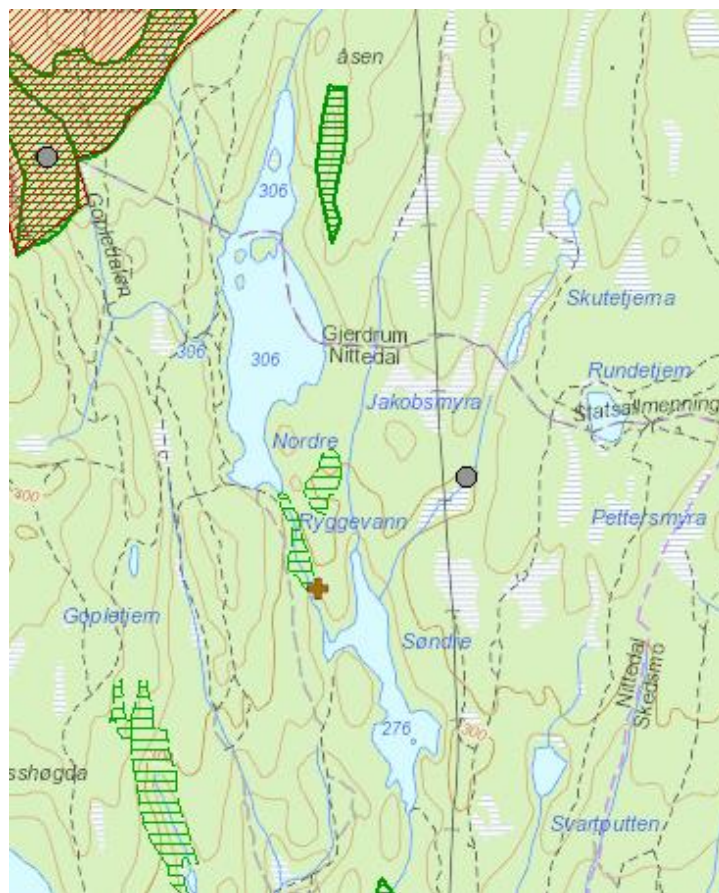
3.6 Terrestrisk miljø

Dagens situasjon

Det terrestriske miljøet rundt Nordre Ryggevang består hovedsakelig av blåbærgranskog helt ned til vannet, men med noe flytetorv og myrområder ved bredden enkelte steder.

I følge NGUs løsmassekart varierer grunnen mellom bart fjell/tynt dekke, tynt morenedekke og tynt humus-/torvdekke (se Figur 3-3).

Det er registrert flere forekomster av den viktige naturtypen gammel barskog i området (se Figur 3-5), men ingen av dem antas å bli negativt berørt som følge av tiltaket.



Figur 3-5. Naturtyper og arter av nasjonal forvaltningsinteresse (kilde: Naturbase).

Nord-vest for magasinet er et område vernet etter naturmangfoldloven som naturreservat. Dette verneområdet antas å ikke bli berørt av tiltaket. Skogsområdene rundt Rygge vannene er tilbudt fra grunneier for barskogvern gjennom ordningen med frivillig vern. Fylkesmannen hadde forslaget om vern på høring med høringsfrist 23.6.2017. I dokumentasjonen til vernesaken vurderes det at området isolert sett er lokalt verdifullt (*) og på grensen til å være regionalt verdifullt (**). Bekkekløften mellom Øvre og Nedre Rygge vann inngikk også i undersøkelsesområdet, men ble ikke ansett som spesielt verdifull.

Ved befaring 10.5.2017 ble det observert stokkand (LC). Områdets potensielle betydning for vannlevende fugl og andre terrestriske arter anses som lite viktig. Det er likevel verdt å nevne at innsjø (inkludert dammer og tjern) i norsk rødliste for naturtyper er listet i kategorien nær truet (NT) på grunn av tilstandsreduksjon. Årsaken til tilstandsreduksjon oppgis først og fremst til å være eutrofiering, forsuring og vannkraftutbygging.

Lokalitetens verdi for terrestrisk miljø vurderes til liten verdi.

Konsekvenser

Det er ikke registrert terrestriske naturverdier ved lokaliteten som antas å bli negativt påvirket av en eventuell nedleggelse. Fjerning av dammen vil bidra til å restaurere bekkekløft ved utløpet av Nordre Rygge vann til en mer opprinnelig tilstand.

Området rundt vannet er foreslått for frivillig vernordningen. Det antas at nedleggelse av dammen i liten grad vil svekke begrunnelsene for barskogvern eller være i strid med verneformålet, snarere tvert imot.

Ved fjerning av dammen vil vannivået synke, men det blir trolig værende igjen et stort vannspeil. En nedtapping 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 ved en nedtapping raskt revegeteres.

Påvirkningen på terrestrisk miljø vurderes derfor som liten positiv.

Samlet blir konsekvensen for terrestrisk miljø liten positiv konsekvens.

3.7 Akvatisk miljø

Dagens situasjon

Nordre Rygge vann har ingen registrerte arter som har spesiell verdi. Vannet har registret abbor, ørekyte og ørret (1989). Abborer beskrives som småvokst og ørreten bestanden er liten og småvokst. Det ble funnet froskeegg og paddler på befaring den 10.05.2017.

Nordre Rygge vann skal ha blitt kultivert av Gjerdrum JFF tidligere og ligger innenfor Romerikssåsønes Fiskeadministrasjon (RFA) fiskekort kart. Det er usikkerhet rundt aktiviteten her nå. Rester av kalkningsposer ble funnet på befaring den 10.05.2017.

Lokalitetens verdi for akvatisk miljø vurderes til liten verdi.

Konsekvenser

Tiltakets konsekvenser for akvatisk miljø vurderes til å være redusert leveområde for fisk dermed og muligheter for at vannet blir fisketomt om vannsøylen blir for liten. Det vurderes at vannets vannsøyler blir redusert med ca. 5 meter. Vandringshinderet fjernes som kan virke positivt for fisk.

Konsekvensen for akvatisk miljø er liten til middels negativ.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Nordre Rygge vann inngår i verneplan 006-1 Osломarkvassdragene. Vernegrunnlag: Elver og vann er viktige deler av et variert og attraktivt landskap, med tett bebyggelse i nedre deler. Store kulturverdier. Vernet i 1973 på generelt grunnlag for å unngå mer kraftutbygging. Nærhet til Norges hovedstad. Friluftsliv er viktig bruk.

Fjerning av tekniske inngrep fra vannet anses som positivt med hensyn til verneplanens mål. Konsekvensene for friluftsliv (se også avsnitt 3.13) er derimot stridende med målene. Det finnes allikevel mange vann i Marka og redusering av Nordre Rygge vanns størrelse anses ikke å ha stor betydning for hele verneplanen og dens hensikt.

3.9 Landskap

Dagens situasjon

Nordre Rygge vann ligger i et barskogsområde med til dels bratte kanter ned mot vannet. Noen øyer samt flytetorv bryter opp vannet. Et hogstfelt finnes langs østre del av vannet. Det er også hogget langs deler av den gjengrodd veien opp til vannet.

Landskapsregionen tilhører «Østlandets skogstrakter» og underregion «Totenåsen/Nordmarka». Regionen preges av store skogsområder med åser og daler. Småformene er varierte med sprekkemønstre og lokale forskjeller over små avstander. Vann og vassdrag er viktige og «understøttende mentale bilder», som bidrar til idylliske landskap og mytisk identitet. Små vannspeil gir lukkede rom. Vanlig er småvann med korte utsyn til motsatt side. Langs mange vannløp ses mange kulturminner etter tidligere tømmerfløting. Pga. fløtingen ble mange større vassdrag temmet og noe av villskapen forsvant der fosser og stryk ble regulert. Barskog dominerer, men regionen har variert skogspreg og moderne skogbruk (Puchmann 2005).

Nordre Rygge vann har siden 60-tallet vært demmet opp for drikkevannsførmål. Ut fra damtegninger har det trolig eksistert en tidligere dam. Eldre kart kan derfor vise allerede oppdemmet situasjon.

Selve dammen ligger skjernet i en vik, lite synlig. Konstruksjonen er mørk og dermed dempet.

Situasjonen for vannstand mens anlegget var i drift er ukjent. Ventilene er ikke benyttet på lang tid. Dammen har fast overløp og dermed stabil vannstand i dag.

Det er ukjent om det er foretatt irreversible terrenginngrep i damområdet i forbindelse med etableringen av dammen.

Nordre Rygge vann vurderes som representativt for landskapsregionen og planområdet vurderes til middels verdi for landskap.

Konsekvenser

I anleggsfasen vil den gjengrodd veien opp til Nordre Rygge vann ryddes og eventuelt utbedres midlertidig. Anleggstrafikk i terrenget kan lage sår i terrenget. Der dammen har stått samt i nedtappingssonen vil det bli midlertidige sår i terrenget. På sikt gror områdene igjen ved hjelp av naturlig revegetering. Enkelte steder der det har foregått erosjon i vannkanten og massene er ustabile vil dette ta noe lenger tid. Det vil dessuten ta tid å viske ut overgangen mellom den nye vannlinjen og gammelskogen.

Fjerning av dammen vil senke vannstanden med minst fem meter. Bunnforholdene er ukjente, men det forventes å få en vesentlig reduksjon i vannspeil. Dersom det er gjort irreversible terrenginngrep tidligere, kan det bety at vannet senkes lavere enn naturtilstand.

Tiltaket fjerner et teknisk inngrep. Området førest tilbake mot en naturtilstand, og påvirkningen i forhold til det omkringliggende naturlandskapet vil derfor være begrenset på lenger sikt. Omfanget vurderes å være lite til middels negativt.

Tiltakets konsekvenser for landskap vurderes til å være liten til middels negative.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Dagens situasjon

Akershus fylkeskommune opplyser at det i henhold til NVEs kulturminnevernplaner, kommunale kulturminneplaner og SEFRAK-arkiv ikke er registrert opplysninger om at dammen har kulturminneverdi. Fylkeskommunen opplyser videre at dammen ikke er befart og det allikevel kan knytte seg verdier til dammen, selv om det ikke er registrert i gjeldende planer.

På bakgrunn av at flere dammer skal legges ned, sier fylkeskommunen i et generelt svar at det ved enkelte dammer, helst de som er knyttet til større vassdrag, kan være potensial for å avdekke automatisk fredete kulturminner ved nedtapping. Det kan være aktuelt for fylkesrådmannen å kreve at det gjennomføres en arkeologisk registrering. Fylkesrådmannen vil basere sin vurdering på topografi og situasjon forut for oppdemming, samt eldre arkeologiske funn (Akershus fylkeskommune, 2017). Nordre Ryggevang ligger langs et lite vassdrag, uten registrerte kulturminner i nærheten (Askeladden, 2017).

Dam og eventuell rørgate er spor etter menneskelig aktivitet, og kan regnes som tekniske kulturminner. Det er ikke kjent at det er knyttet arkitektoniske kvaliteter til dammen. Rørgate er ikke observert. Området er ikke befart kulturminnefaglig.

Nordre Ryggevangs dam ligger oppstrøms dammene i Søndre Ryggevang. Nær dammen i Nordre Ryggevang ligger en rød hytte med et utdatert drikkevannsskilt. Det antas at hytten er etablert i tilknytning til dammen. Hytta virket ikke å være i bruk lenger. Dammene, trolig hytten og skiltet inngår dermed i en kulturhistorisk sammenheng.

Planområdet vurderes å ha en liten verdi for kulturminner og kulturmiljø.

Konsekvenser

Tiltaket vil fjerne dammen som kulturminne, men berører ikke hytten og skiltet. I Søndre Ryggevang søkes det parallelt om å fjerne hoveddammen samt to sperredammer, og la to av sperredammene bli liggende. Omfanget for kulturminnene vurderes som stort ved at dammen fysisk fjernes.

Kombinert med liten verdi vurderes tiltakets konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø å være liten negativ.

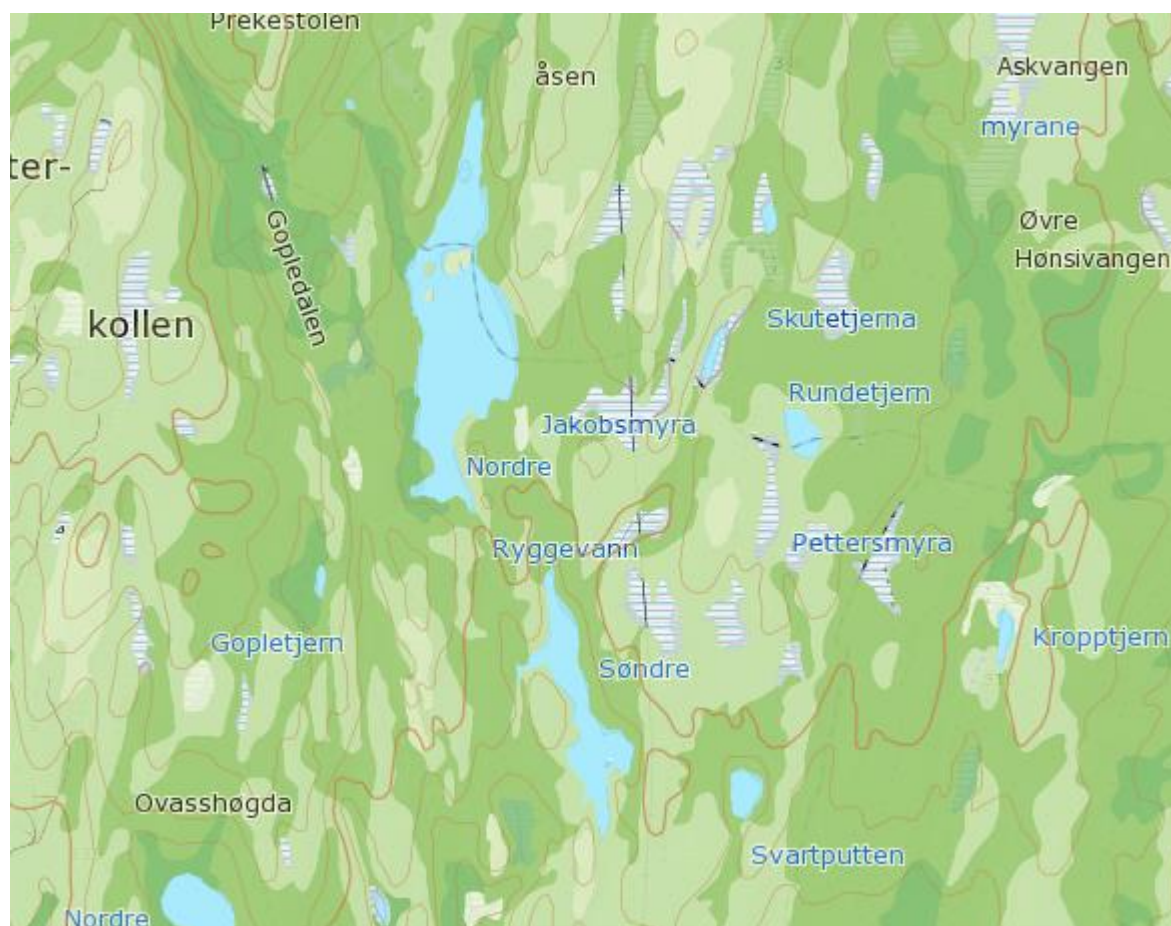
3.11 Jord- og skogressurser

Dagens situasjon

Dammen ligger i et skogsområde, og berører hverken jordbruksareal eller dyrkbar jord. Området er registrert beiteområde for sau.

Skogens produksjonsevne er av middels til lav bonitet, med noen lommer av høy bonitet. Driftsforholdene vurderes som vanlige. Utmarksarealene har liten beitebruk (17 per km²).

Verdien av jord- og skogressursene vurderes derfor å være av liten til middels verdi.



Figur 3-6. Jord- og skogressurser ved Rygge vannene.

Konsekvenser

Nedleggelse av dammen vil på sikt kunne gi økt skogsareal, og bedre driftsforhold for skogbruket. De tørrlagte områdene vil bli gode beiteområder for husdyr. Omfanget vurderes som lite positivt.

Konsekvensen for jord- og skogressurser vurderes derfor som liten positiv konsekvens.

3.12 Ferskvannsressurser

Dagens situasjon

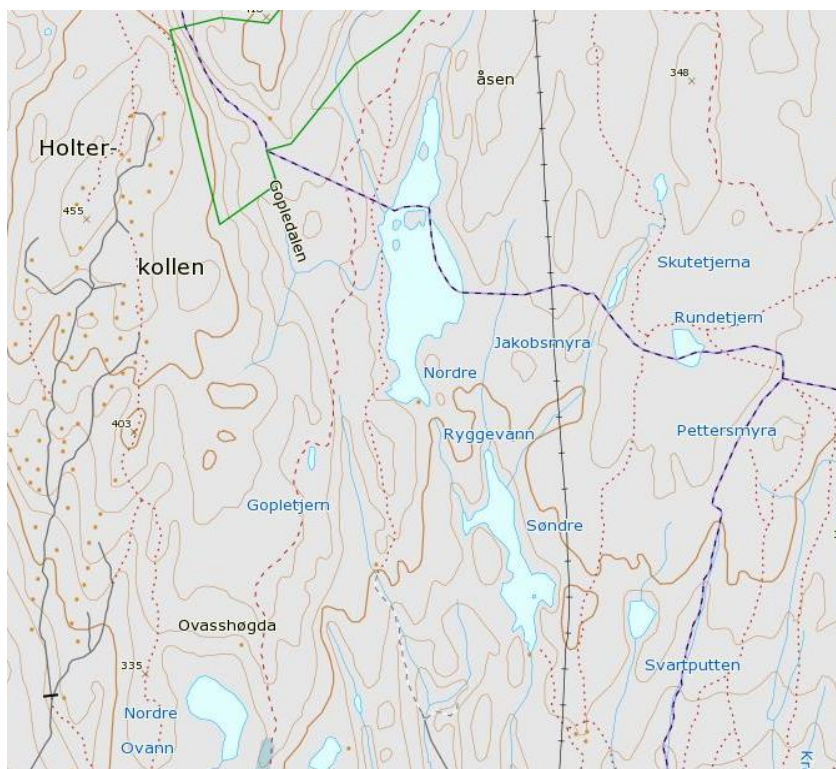
Dam Øvre Rygge vann ble opprinnelig bygget av Nittedal vannverk i 1947/1948. Vannverket ble nedlagt da vannforsyningen ble overtatt av Nedre Romerike vannverk. Dammen har ikke lenger noe funksjon. Brønn- og grunnvannskart databasen Granada (Figur 3-7) viser ingen brønner eller grunnvannsforekomster i umiddelbar nærhet som blir påvirket ved fjerning av dammen.

Området har liten verdi med hensyn til ferskvannsressurser.

Konsekvenser

Dammen har ikke lenger noen funksjon, og nedleggingen vil derfor ikke ha konsekvenser på bruk av ferskvann som ressurs.

Nedleggingen vil ikke ha konsekvenser på bruk av ferskvann som ressurs.



Figur 3-7. Kartutsnitt fra Granda, brønner og grunnvannspotensial.

3.13 Brukerinteresser og friluftsliv

Dagens situasjon

Nordre Rygge vann ligger på Romeriksåsen, innenfor markagrensen etter markaloven. Området brukes til friluftsliv og rekreasjon. Området har opplevelsesverdi knyttet til gammelskog og det idylliske vannet.

I området finnes turstier, bålplasser og spor etter hesteaktivitet. Det antas at det foregår bading, telting, skøyting og fiske knyttet til vannet. Det er ikke registrert skiløyper over Nordre Rygge vann (Skiforeningen, 2017).

Korteste atkomst er trolig sørfra via Rygge vannsveien til utfartsparkering i krysset mellom to grusveier. Fra parkeringsplassen går en gjengrodd traktorvei, delvis forbi hogstfelt, frem til Nordre Rygge vann. Nordre Rygge vann kan også nås til fots fra mange andre steder i Romeriksåsen.

I følge DNT Oslo og Omegn v/ Dag Olav Brækkan er vannet mye bruk, spesielt av dem som har tilhold på Holterkollen. Det opplyses også at det finnes en gjennomgående sti fra Nittedal kirke til Busterudvangen, der vannet er en del av naturopplevelsen.

Planområdet vurderes å ha stor verdi for brukerinteresser og friluftsliv.

Konsekvenser

I anleggsfasen vil traktorveien mellom utfartsparkeringen i Rygge vannsveien og Nordre Rygge vann bli midlertidig utbedret. Det vil bli noe støy og anleggsvirksomhet i en begrenset periode. Dette vil virke forstyrrende, men også gi en opplevelsesverdi, for forbipasserende. Deler av stinettet kan bli blokkert.

Ny strandsone vil fremstå som lite attraktiv i starten, men vil etterhvert revegeteres. Flate områder kan bli attraktive teltplasser.

Tiltaket vil redusere vannspeilet vesentlig, men antagelig vil bruken knyttet til vannet kunne opprettholdes som i dag. Mulighetene for skøyting og fiske kan bli redusert. Området vil bli mindre preget av tekniske inngrep.

Omfanget av inngrepet vurderes som middels negativt.

Kombinert med stor verdi blir tiltakets konsekvenser for brukerinteresser og friluftsliv vurdert til være middels negativ.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Dagens situasjon

Det er ikke lenger behov for Nordre Rygge vann som drikkevannskilde. Dammen vil dessuten trolig ikke kunne fungere til dette formål ut fra dagens tilstand.

Det er ikke kjent at det er knyttet andre samfunnsmessige verdier til magasinet, som f.eks. flomdemping eller resipientinteresser. Det er ikke registrert kraftpotensial i området i forbindelse med ressurskartlegging for småskala vannkraftverk (NVE Atlas, 2017). Det er vanskelig å utnytte vannkraft gjennom dammen pga. lite fall, lite tilsig og lite volum.

Samfunnsmessig nytte av dammen vurderes som liten.

Det antas at isforholdene har vært trygge ettersom vannet ikke har vært regulert, men har hatt fast overløp etter at vannet ble tatt ut av drift.

Dam Øvre Rygge vann oppfyller ikke sikkerhetsforskriften i dag. Dammen har konsekvensklasse 2, som betyr risiko for skader på middels trafikkert veg eller jernbane eller annen infrastruktur med stor betydning for liv og helse eller stor skade på viktige miljøverdier eller stor skade på fremmed eiendom.

Samfunnsmessig risiko ved et dambrudd vurderes som middels.

Konsekvenser

I anleggsfasen vil transport medføre noe risiko, støy og utslipp i naturområdet.

Tiltaket vil hovedsakelig ikke påvirke samfunnsnyttene for dagens dam. Et mindre vannvolum og mindre dybde kan gi hurtigere gjennomstrømming, som kan gi mindre sikre isforhold.

Riving av dammen vil imidlertid fjerne mulighet for dambrudd.

Totalt vurderes konsekvenser for samfunnsmessige virkninger som middels positiv konsekvens.

3.15 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene er oppsummert i Tabell 3-3. Brukerinteresser/friluftsliv berøres mest. Nedtappingen vil etterlate et midlertidig sår i landskapet som reduserer områdets opplevelsesverdi til området er revegetert. I nedtappingssonen kan det derimot bli fine oppholdssteder etter nedtapping og eventuell arrondering. Konsekvensene er dermed forholdsvis begrensete.

Samlet sett vurderes fjerning av dam Øvre Rygge vann å ha liten negativ konsekvens.

Tabell 3-3. Oppsummering konsekvenser og samlet vurdering.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	ubetydelig	konsulent
Grunnvann	ubetydelig til liten negativ	konsulent
Ras, flom og erosjon	ubetydelig	konsulent

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Rødlistearter	<i>ubetydelig</i>	<i>konsulent</i>
Terrestrisk miljø	<i>liten positiv</i>	<i>konsulent</i>
Akvatisk miljø	<i>liten til middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Verneplan for vassdrag	<i>liten negativ</i>	<i>konsulent</i>
Landskap	<i>liten til middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>liten negativ</i>	<i>konsulent</i>
Jord og skogressurser	<i>liten positiv</i>	<i>konsulent</i>
Ferskvannsressurser	<i>ubetydelig</i>	<i>konsulent</i>
Brukerinteresser	<i>middels negativ</i>	<i>konsulent</i>
Samfunnsmessige virkninger	<i>middels positiv</i>	<i>konsulent</i>
Oppsummering	<i>liten negativ</i>	<i>konsulent</i>

4 Avbøtende tiltak

- Det kan vurderes å gjensette en fraksjon av dammen som kulturminne i området. Fraksjonen må ikke utgjøre noen risiko for forbipasserende. Som en forbedringsmulighet kan det vurderes å sette opp historisk plakater med bilder fra området og f.eks. en hvilebenk i tilknytning til minnet. Drift og vedlikehold forutsettes utført av andre.
- Holde stinett åpent i anleggsperioden. Legge om stien der det er nødvendig. Sikre anleggsområdet og advare/sikre mot ferdsel i tørrlagte innsjøbunnmasser, som man kan sette seg fast i.

5 Referanser og grunnlagsdata

Skriftlige kilder

- Akershus fylkeskommune 2017. Svar på informasjonsinnhenting for 20 dammer i Fet, Lørenskog, Nittedal, Rælingen og Sørums kommuner. Brev av 05.05.2017. Ref. 2017/6826-2/79373/2017 EMNE V30.
- DNT Oslo og Omegn, 2017. Svar fra DNT Oslo og Omegn – Innhenting av informasjon for 20 dammer i Fet, Lørenskog, Nittedal, Rælingen og Sørums kommuner. Epost fra Dag Olav Brækkan sendt 30.05.2017.
- Multiconsult, 2016. Kvalitetskontroll Rapporter For NRV AS. Multiconsult. Dokumentkode 129338-RIEN-RAP-001.
- Norconsult, 2015a. Dam Øvre Rygge vann. Tilstandsvurdering og vurdering av nødvendige tiltak (inklusive kostnadsoverslag). Norconsult. Oppdragsnr. 5153515.
- Norconsult, 2015b. Flomberegning for ni damanlegg til Nedre Romerike Vannverk AS. Norconsult. Oppdragsnr. 5153515.
- NVE, 2006. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap.
- Wood, R., 2016. Kvalitetskontroll Rapporter For NRV AS. Dokument 129338-RIEN-RAP-001. Multiconsult, Oslo.
- Vaskinn, K. A v/ Sweco 2010. Temperaturforhold i elver og innsjøer – Tiltak for regulering av temperatur. Simuleringsmodeller. NVE rapport nr. 3/2010.

Internett

- | | |
|---------------------------|--|
| Askeladden (2017) | www.asketadden.no |
| Artsdatabanken (2017) | www.artsdatabanken.no |
| Dybdekart (2017) | www.dybdekart.no |
| Kilden (2017) | kilden.nibio.no |
| Miljødirektoratet (2017) | www.miljodirektoratet.no |
| Naturbase (2017) | www.naturbase.no |
| NGU (2017) | www.ngu.no |
| Norgeskart (2017) | www.norgeskart.no |
| NVE (2017) | www.nve.no |
| | atlas.nve.no |
| Ut (2017) | www.ut.no |
| Vann-nett (2017) | www.vann-nett.no |
- http://www.kartverket.no/historiske/rektangeltr100/jpg300dpi/rektangeltr100_20a_1928.jpg

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart.
2. Oversiktskart (1:50 000).
3. Detaljert kart over området (1:5000).
4. Fotografier av berørt område og tekniske inngrep.
5. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Vedlegg 1

Vedlegg 2

Vedlegg 3

Vedlegg 4

Vedlegg 5

Tabell 6-1. Oversikt over eiendommene berørt av nedleggingen.

Kommune	Gårdsnr	Bruksnr	Bruksnavn	Eier	Adresse eier
Nittedal	26	20	Skog	Astrid Sofie Bergli	Kirkeveien 59, 1480 Slattum
Nittedal	27	4	Skog	Opplysningsvesenets fond	Postboks 535 Sentrum, 0105 Oslo
Nittedal	24	16	Dal Skog	Opplysningsvesenets fond	Postboks 535 Sentrum, 0105 Oslo
Nittedal	35	1	Nesgutu	Jan Egil Martinsen / Susan Martinsen	Årosveien 193, 1480 Slattum
Gjerdrum	73	1	Gjerdrum Statsalmenning	Statskog SF	Postboks 63 Sentrum, 7801 Namsos

I grunnboka for eiendom 27/4 finner man referanse til avtalen 4985-1/8 av 25.10.1949 med tittel Skjønn – Rettighetshaver Strømmen vannverk. Denne rettigheten er overført NRV i ettertid.

Det er ikke nevnt andre rettighetshavere i forbindelse med vannet i grunnboka.