



Bakgrunn for vedtak

Nedlegging av dam Øvre Ryggevoll

Nittedal kommune i Akershus fylke



Innhold

Sammendrag.....	2
Søknad.....	4
Høring og distriktsbehandling.....	7
NVEs vurdering.....	11
NVEs konklusjon.....	17
Forholdet til annet lovverk – damanlegg Øvre Rygge vann.....	19

Sammendrag

Nedre Romerike vannverk (NRV) søker om konsesjon til å legge ned dam Øvre Rygge vann i Nittedal kommune i Akershus. Magasinet er tidligere en del av reservevannforsyningen til Nedre Romerike vannverk AS. NRV overførte alle dammer som inngikk i drikkevannsproduksjonen til NRV IKS pr. 1. januar 2008. Øvre Rygge vann er i dag dermed overflødig som drikkevanns- og reservevannkilde.

Søknaden om å legge ned dam Øvre Rygge vann behandles sammen med søknad om å legge ned damanlegg Nedre Rygge vann.

Øvre Rygge vann ligger sør i markaområdet Romeriksåsene, og drenerer til Nedre Rygge vann. Damanlegget består av en hoveddam. En eventuell nedlegging av dammen vil føre til at vannstanden i Øvre Rygge vann reduseres med fem meter og overflatearealet på vannet vil reduseres fra 0,15 km² til 0,1 km².

Nittedal kommune skriver i sin høringsuttalelse at Rygge vann ligger idyllisk til og benyttes til fisking og ordinært turbruk. Kommunen savner avbøtende tiltak for å revegetere tørrlagte områder, og mener søknaden er preget av antakelser. **Fylkesmannen i Oslo og Viken** skriver at det er viktig med tilstrekkelig revegetering og etablering av kantvegetasjon der det etableres nye bekkstrenger. Fylkesmannen har også uttalt seg om forholdet til det nyopprettede naturreservatet Prekestolen og Rygge vann naturreservat. **Akershus fylkeskommune** skriver at vann som Nedre Rygge vann ofte har stor friluftsliv- og opplevelsesverdi. **Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS** skriver at hvis mange vann som Nedre Rygge vann forsvinner, så vil dette kunne svekke beredskapen ved skogbrann. **Vannområde Leira-Nitelva** skriver at for å oppnå målene i vannforskriften er det viktig med avbøtende tiltak som hindrer avrenning fra tørrlagte områder. **Naturvernforbundet** i Nittedal skriver blant annet at det kan være god grunn i dette tilfellet å vektlegge prinsippet om tilbakeføring til naturlig tilstand. **Romeriksåsenes Fiskeadministrasjon** skriver at en nedlegging vil rasere områdets verdi for friluftsliv. **Oslo og omland friluftsråd** mener eventuell riving er i strid med markaloven og verneforskriften. Privatperson **Eivind Hovin** mener damanlegget bør bestå av hensyn til fugleliv og friluftsliv.

De største negative konsekvensene ved tiltaket vil være knyttet til varig tørrlegging av reguleringssonene og anleggsarbeid i et attraktivt tur- og friluftslivsområdet. En nedlegging av dam Øvre Rygge vann vil senke vannstanden med 5 meter som vil gi negative konsekvenser for landskap, friluftsliv og fiske.

Øvre Rygge vann ligger innenfor Prekestolen og Rygge vann naturreservat som ble vedtatt i juni 2018. Verdiene i reservatet er hovedsakelig knyttet til skogen, og NVE har, i samråd med Fylkesmannen i Oslo og Viken, vurdert at nedleggingen ikke får nevneverdige konsekvenser for verneverdiene.

I henhold til vannressursloven § 41 skal nedleggelse innvilges om ikke særlige grunner taler imot. Med bakgrunn i den informasjonen NVE besitter foreligger det ingen særlige grunner for å avslå søknaden fra NRV i henhold til vannressursloven § 41 og 42.

§ 41 i vannressursloven sier at konsesjon til nedlegging skal gis så fremt ikke særlige grunner taler imot. I denne saken har ikke NVE funnet særlige grunner som taler imot nedlegging av dam Øvre Rygge vann. NVE gir Nedre Romerike Vannverk AS tillatelse etter vannressursloven §§ 8 og 41 til å legge ned dam Øvre Rygge vann. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.



NVE minner om at Nittedal kommune har anledning til å overta dam Øvre Ryggevang, i henhold til vannressursloven § 42.

Søknad

NVE har mottatt følgende søknad fra Nedre Romerike Vannverk AS, datert 11.12.2017:

«Nedre Romerike Vannverk AS ønsker å legge ned dam 3047 Øvre Ryggevang i Nittedal kommune i Akershus, og søker herved om følgende tillatelser:

I. Etter vannressursloven, jf. §§ 8 og 41, om tillatelse til:

- å legge ned dam Øvre Ryggevang»

Dam Øvre Ryggevang, endelig omsøkte hoveddata

TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	2,0
Spesifikk avrenning	l/(s·km ²)	33,4
Middelvannføring	l/s	66,8

DAGENS MAGASIN

Overflateareal	km ²	0,15
HRV	moh.	306,1
LRV	moh.	301,2

NYTT MAGASIN

Overflateareal	km ²	0,1
Endring i vannstand	m	-5

Om søker og bakgrunn for nedleggelse av dammene

Nedre Romerike Vannverk AS (NRV) (org nr. 992110996) er søker. De søker om nedlegging av dam Øvre Ryggevang (klasse 2).

Nedre Romerike Vannverk AS (NRV) ble stiftet i 1971 som et interkommunalt selskap eid av Fet, Lørenskog, Rælingen, Skedsmo, Sørums og Nittedal kommuner. Da IKS'et ble opprettet i 2008 ble alle dammer som inngikk i drikkevannsproduksjonen overdratt. Dammene som ikke inngikk i drikkevannsproduksjonen forble i NRV AS' eie. NRV AS er ikke involvert i driften av NRV IKS.

NRV AS er besluttet nedlagt, derfor må dammene selskapet eier legges ned eller overtas av andre. 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. Det har pågått samtaler mellom dameier og vertskommune siden 2009 uten at man har besluttet hvordan dammene skal behandles. I det NRV AS er besluttet nedlagt, og avslutningstidspunktet er avhengig av overdragelse til Nittedal kommune eller nedleggelse av dammen. Som en konsekvens av dette har selskapet besluttet å søke konsesjon for nedlegging av dam Øvre Ryggevang.

En videreføring av eierskapet til dam Øvre Ryggevang medfører kostnader til årlig tilsyn og vedlikehold. Det er beregnet en årlig kostnad på 50 000 NOK for å føre tilsyn med dammene. Beregnet kostnad for nødvendig vedlikehold av dammen beløper seg til 5,3 MNOK. Kostnad for nedleggelse av dammen er beregnet til totalt 2,7 MNOK

Beskrivelse av området

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 Øvre Rygge vann/Nordre Rygge vann. Flere omtaler vannet som Nordre Rygge vann. For å holde dette vedtaket ryddig vil NVE referere til vannet som Øvre Rygge vann gjennom hele vedtaket. Noen av høringspartene vil bruke Nordre Rygge vann.

Øvre Rygge vann ligger i marka i Romeriksåsen. Vannet er tilgjengelig fra en utfartsparkering i Rygge vannsveien. Området er brukt til friluftsliv og det er flere stier i området, samt traktorvei inn til dammen.

Dam Øvre Rygge vann ligger anonymt til i terrenget, med luftsiden mot en skogkledd bekkedal. Det er etablert kum med ventil og tapperør, som har regulert slippet fra dammen. I dag slippes vannet i overløp over dammen.



Figure 1: Øvre Rygge vann. Bildet tatt fra dam Øvre Rygge vann. Foto: NVE

Teknisk plan

Fjerning av dam og drikkevannsrør

Før arbeidene starter skal det tas borprøver som blir sendt til analyse. Hvis ikke betongen inneholder forurensede masser kan det deponeres på stedet. Det er anslått ca. 70 m³ betong og 550 m³ løsmasser.

Magasin vannstanden senkes med heverter før fjerningen av dammen. Når vannstanden er tilstrekkelig lav kan flomløpet med tilhørende vederlag fjernes. Deretter forsetter senkingen av vannstanden, og

fyllingsdammen fjernes lagvis. 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, 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.

Magasinet vil bli senket ned minst 5m etter nedlegging.

Veier

I dag går det en gammel anleggsvei opp til Øvre Ryggevang. Det er planlagt å oppruste denne for adkomst til dammen. Veien er antatt å være bred nok, men det vil være behov for rydding av vegetasjon, og generell forbedring av veien. All transport av utstyr og materialer kan skje på denne veien.

Det kan vurderes helikoptertransport 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.

Deponi og arealbruk

Det er behov for riggområde ved dammen og ved parkeringsplassen i anleggsperioden. Dette vil kreve et arealbehov på hhv. 100 m² og 200 m².

Det skal deponeres ca. 70 m³ med betong og 550 m³ løsmasser ved damstedet. Dette vil kreve et areal på ca. 1000m².

Tabell 1: Arealbehov

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

Forholdet til offentlige planer

Kommuneplan

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

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er del av Osломarkvassdragene som inngår i Verneplan 1 for vassdrag (1973). Vernegrunnlaget 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.

Andre verneområder

Øvre Ryggevang inngår i Prekestolen og Ryggevang naturreservat. Området ble vernet i forskrift av 22.06.2018. Formålet med naturreservatet er å bevare et større og topografisk variert naturskogpreget barskogområde som har særlig betydning for biologisk mangfold ved at det er leveområde for blant annet sjeldne arter og viltarter. Videre er formålet å bevare en bestemte typer natur i form av spesielt storvokst granskog og bekkeløfter med død ved i ulike nedbrytningsstadier. Det er en målsetting å beholde verneverdiene i urørt tilstand. Det skal samtidig tas hensyn til bruk av naturreservatet til idretts- og friluftslivsformål som ikke forringer verneverdiene.

EUs vanddirektiv

Øvre (og Nedre) Ryggevang inngår i vannforekomsten «002-3534-R Ryggevangsbekken/Kroppstjernsbekken/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 (ørekyt) og sur nedbør.

Høring og distriktsbehandling

Søknaden er behandlet etter reglene i kapittel 3 i vannressursloven. Den er kunngjort og lagt ut til offentlig ettersyn. I tillegg har søknaden vært sendt lokale myndigheter og interesseorganisasjoner, samt berørte parter for uttalelse. NVE var på befaring i området den 06.06.2018 sammen med representanter for søkeren, kommunen, Nittedal turlag, Naturvernforbundet i Nittedal og Oslo og omland friluftsråd. Høringsuttalelsene har vært forelagt søkeren for kommentar.

Øvre Ryggevang inngår i Prekestolen og Ryggevang naturreservat, og området ble vernet i forskrift av 22.06.2018, altså etter høringen og befaringen. NVE har derfor hatt søknaden på en ny begrenset høring til Fylkesmannen i Oslo og Akershus for å avklare forholdet til verneområdet.

Høringspartenes egne oppsummeringer er referert der hvor slike foreligger. Andre uttalelser er forkortet av NVE. Fullstendige uttalelser er tilgjengelige via offentlig postjournal og/eller NVEs nettsider.

NVE har mottatt følgende kommentarer til søknaden:

Nittedal kommune (03.04.2018) skriver i sin uttalelse at området har naturmessige kvaliteter som gjør at det er valgt å utføre et vern etter Naturmangfoldloven. Kommunen mener at Ryggevangene ligger idyllisk til og informerer om at området benyttes til fiske og ordinært turbruk, både på dagsturer og overnattingsturer. Gjerdrum jeger- og fiskerforening kultiverer vannene og bruker vannene mye til fiske. Videre skriver kommunen at områdets kvaliteter vil ved en etablering av naturreservat blir mere kjent og det er sannsynlig at tilstrømmingen av folk vil øke. Kommunen informerer om at det er planlagt deponi i det foreslåtte naturreservatet, og at dette mest sannsynlig ikke er forenelig med formålet ved en etablering av naturreservat. Videre kan ikke kommunen se at det er gitt eksempler på avbøtende tiltak for å revegetere området, og mener at søknaden er noe preget av antagelser som burde vært grundigere belyst.

Fylkesmannen i Oslo og Akershus (03.03.2018) skrev i sin første uttalelse at nedleggelse av Øvre og Nedre Ryggevang vil være i strid med den foreslåtte verneforskriften, og at tiltaket vil ha stor negativ

påvirkning på vannkvalitet. Etter naturreservatet ble vedtatt i juni 2018 har NVE hatt en ny runde av høringen hos Fylkesmannen. NVE forholder seg til høringsuttalelsen vi mottok 12.03.2019 hvor Fylkesmannen i Oslo og Viken skriver følgende:

« Bakgrunn for saken

Vi viser til epost datert 20. februar 2019. Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har besluttet at de behandler Nedre Romerike vannverk (NRV) sin søknad om nedleggelse av dammer i Øvre og Nedre Rygge vann. Siden dammene er innenfor Prekestolen og Rygge vann naturreservat ber NVE om Fylkesmannens uttalelse om hvordan en nedleggelse av dammene eventuelt kan påvirke verdiene i reservatet. Fylkesmannen har tidligere avgitt uttalelse i saken i brev datert 3. mars 2018.

Det antas at magasinet i Øvre Rygge vann senkes minst 5 meter etter nedleggelsen, mens for dam Nedre Rygge vann senkes vannstanden med opptil 2 meter. Her vil det også fjernes to sperredammer.

Lovgrunnlag

Fylkesmannen skulle i utgangspunktet behandle saken som en dispensasjon fra verneforskriften for Prekestolen og Rygge vann naturreservat, men NVE viser til vannressursloven § 33 annet ledd som sier: For så vidt vassdraget går inn under vedtak etter naturmangfoldloven kapittel V, gjelder reglene i og i medhold av naturmangfoldloven i stedet for loven her. Reglene om sikkerhet, tilsyn, erstatning og hvem som kan utøve rådighet i loven gjelder likevel her.

I og med at nedlegging av dammer angår sikkerhet, vurderer NVE at tiltaket faller inn under denne bestemmelsen. Verneforskriften har heller ikke egne bestemmelser som omhandler nedlegging av dammer og som kan erstatte vannressursloven i dette tilfellet. Imidlertid vil flere av tiltakene knyttet til nedleggelsen av dammene kreve dispensasjon fra verneforskriften for Prekestolen og Rygge vann. Dette gjelder deponering av masser, oppgradering av veier og motorisert ferdsel.

Fylkesmannens uttalelse

Prekestolen og Rygge vann naturreservat ble vernet 22. juni 2018. Formålet med vernet fremkommer av verneforskriften § 1: Formålet med naturreservat er å bevare et større og topografisk variert naturskogspreget barskogområde som har særlig betydning for biologisk mangfold ved at det er leveområde for blant annet sjeldne arter og viltarter. Videre er formålet å bevare en bestemt type natur i form av spesielt storvokst granskog og bekkekløfter med død ved i ulike nedbrytningsstadier.

Konsekvensene av nedleggelsen av dammene er at vannstanden i Øvre Rygge vann senkes med minst 5 meter, mens vannstanden i Nedre Rygge vann vil senkes med opptil 2 meter. Denne redueringen av vannstand vil skape nytt landareal rundt de to vannene i form av en ny litoralsone. Fylkesmannen vurderer det som positivt for verneverdiene at naturtilstanden på sikt vil gjenskapes innenfor naturreservatet. Nedleggelsen av dammene vil kunne påvirke fuktighetsforholdene i bekkekløften sør for Nedre Rygge vann som er registrert med verdi B i Naturbase. Fylkesmannen er usikker på i hvor stor grad denne naturtypen vil bli negativt påvirket av arbeidene. Tiltakene vil også medføre terrenginngrep i form av oppfylte masser av de gamle demningene og utbedring av veier i forbindelse med anleggsarbeidene, men dette vil behandles i en egen søknad om dispensasjon.

Fylkesmannen kan ikke se at nedleggelsen av dammene kan få nevneverdige konsekvenser for verneverdiene i Prekestolen og Rygge vann naturreservat som fremkommer av verneformålet. Naturverdiene som kan bli påvirket av tiltaket er knyttet til vannmiljøet. Dette har vi tidligere uttalt oss om i brev datert 3. mars 2018. Fylkesmannen har nylig fullført en verneprosess for Prekestolen og Rygge vann naturreservat og er godt kjent med naturverdiene i området.

Vi minner om at utbedring av veier, motorisert ferdsel og håndtering av masser innenfor naturreservatet er i strid med verneforskriften og krever egen dispensasjon.»

Akershus Fylkeskommune (05.01.2018) kommenterer forholdet til innlandsfisk. Fylkeskommunen er av den oppfatning at tiltaket antagelig ikke vil ha stor effekt på rekrutteringen av fisk utover Øvre Ryggevann. Fylkeskommunen skriver at de ikke kjenner til artssammensetningen i vannet, men det settes ut ørret, noe som tilsier at det er mange som fisker i vannet og/eller at det er dårlig rekrutteringsmuligheter for ørreten. Fylkeskommunen forutsetter at arbeidet gjennomføres på en slik måte at vannforekomsten ikke påvirkes negativt i anleggsfasen eller ved ev. deponering av masser.

Nedre Romerike brann- og redningsvesen IKS (19.06.2018) skriver at nedleggingene vil gå utover deres beredskap ved skogbrann. Hvis mange vann forsvinner eller senkes betyr det også at skogbrannhelikopter vil måtte hente vann lenger unna en eventuell skogbrann.

Vannområde Leira-Nitalva (03.04.2018) skriver at Øvre og Nedre Ryggevann ligger i vannforekomsten 002-3534-R Nedre Ryggevannsbekken/Kropptjernsbekken/ Ringdalsbekken øvre del,. Tilstanden er antatt å være i moderat tilstand. Vannområdet mener at det må gjennomføres en felles vurdering av hvordan en nedleggelse av begge dammene vil påvirke vannforekomsten, siden begge dammene ligger i samme vannforekomst. Øvre og Nedre Ryggevann vil etter nedtapping ha store åpne arealer som vil føre til mye avrenning. For å kunne oppnå målene i vannforskriften mener Vannområdet at det er viktig at det blir gjennomført avbøtende tiltak for å sikre blottlagte områder. Videre skriver de at en reduksjon i vannspeilet vil påvirke grunnvannet lokalt, og at dette kan føre til en lokal mangel på vann for vegetasjon som holder på jorden i området, som igjen kan føre til økt avrenning fra området. Hvis det ikke gjennomføres tiltak for å unngå avrenning til resipienten, mener vannområdet at økologien i vannene kan destabiliseres i mange år fremover, og gjøre det umulig å oppnå målene i vannforskriften innen fristen. Vannområdet mener det er viktig at bekken mellom Nordre og Søndre Ryggevann blir restaurert, slik at den kan fungere som en god gytebekk for Søndre Ryggevann.

Naturvernforbundet i Nittedal (21.03.2018) skriver at Øvre Ryggevann ligger i sørlige del av Romeriksåsen i et område som kan betraktes som mer urørt natur. Naturvernforbundet mener det kan være god grunn til å vektlegge prinsippet om tilbakeføring til naturen for denne dammen. De mener at en eventuell riving bør skje så skånsomt som mulig og med minst mulig uttak av fyllmasser, og at det ikke bør bygges nye veier.

Romeriksåsenes Fiskeadministrasjon (03.04.2018) ønsker at dammen skal bli stående, da Nordre Ryggevann ellers vil bli ødelagt som fiskevann, badevann og som rekreasjonsområde i lang tid framover. Dersom det gis konsesjon, må det forutsettes at nedtappingen skjer langsomt, og at det gjennomføres trygge tiltak for å sikre mot avrenning og framskynde tilgroing. Fiskeadministrasjonen ønsker at rivingen skjer etappevis over to eller flere år slik at naturen får bedre mulighet til å tilpasse seg forandringene, eller at det beholdes en lavere dam. Videre mener de at det er viktig at alle anleggsmaskiner som skal kjøres inn i området, på forhånd spyles rene for jord som kan inneholde frø fra invasive arter, og at jord som skal dekke tørrlagt bunn, må være fri for spiredyktige frø.

Oslo og omland friluftsråd (05.04.2018) oppsummerer sin høringsuttalelse som følger:

- *Å rive dammen i Nordre Ryggevann er etter vår mening i strid med Markaloven.*
- *I konsesjonssøknaden er det lite dokumentasjon på hvordan en nedleggelse vil påvirke landskapet. Vi mener at en nedleggelse kan ha betydelige konsekvenser for landskapet.*

- *Dammen er over 90 år gammel, og den er i dag å betrakte som naturlig del av landskapet i området. En nedleggelse må ses på mer som et naturinngrep enn som en tilbakeføring til "naturtilstanden".*
- *En nedleggelse av dammen er et irreversibelt inngrep, og det fordrer at naturmangfoldet i vannet med omgivelser er godt kartlagt, slik at en er rimelig sikker på at viktig naturmangfold ikke går tapt.*
- *Nordre Ryggevann inngår i planene for et stort naturreservat. En nedlegging av dammen er ikke forenlig med formålet til dette vernet.*
- *Vi mener at de negative konsekvensene av en nedleggelse av dammen i Nordre Ryggevann for både landskap, naturmangfold (terrestrisk og akvatisk) og friluftsliv er undervurdert i konsesjonsøknaden.*

Eivind Hovin (27.04.2018) gir følgende uttalelse til forslaget om nedleggelse.

- *Jeg mener de to dammene bør opprettholdes av hensyn til fugleliv og friluftsliv. Vannene gir tilhold og rasteplass for fugler med tilknytning til vann som ender og vadefugl. I tillegg er vann viktig for de fleste arter fugl.*
- *Sommerstid er det mulighet for bading og fiske for befolkningen.*
- *I tillegg vil vannene kunne være til nytte som vann til slokking ved skogbrann i søndre del av Romeriksåsen.*
- *Dammene har ligget der så lenge at, det må kunne betegnes som naturlig tilstand slik vannstanden i området er nå. En senkning av vann-nivå vil skape et inngrep inntil naturlig tilstand er gjenopprettet. Dette vil antagelig ta mange år.*
- *Dammene er små og bruddkonsekvenser vil sannsynligvis bli ubetydelige for offentlig infrastruktur og bebyggelse. Dette bør tilsi at dammene bør kunne klassifiseres i klasse 0.*
- *Å beholde dammene med forsterkning vil antagelig gi mindre inngrep totalt sett enn å rive dem. Arbeidene bør uansett utføres uten at det reetableres anleggsveier inn til området som gir større inngrep i området og som blir av mer permanent karakter. Erfaringsmessig gir opprustede veier nye inngrep fra skogbruket. Utstyr og materiell for bygging kan transporteres inn vinterstid med beltegående utstyr, alternativt med helikopter.*

NVEs vurdering

Om nedlegging av vassdragsanlegg og konsekvensklassifisering

Søknader om nedlegging av vassdragsanlegg behandles etter § 41 i vannressursloven. § 41 gir adgang til å legge ned et vassdragsanlegg hvis eieren ikke lenger ønsker det opprettholdt. Nedlegging skal innvilges om ikke særlige grunner taler imot, som i stor grad gir eieren av vassdragsanlegget en rett til å legge det ned. Særlige grunner til å nekte nedlegging er hvis anlegget er fredet etter kulturminneloven eller er del av et biotopvern etter naturmangfoldloven.

Et vassdragsanlegg med vanntrykk (vann opp mot en av sidene) er pålagt å ha en eier og ansvarlig. I dette tilfellet hvor NRV AS skal oppløses er det ikke et alternativ å la dammer (også sperredammer) med vanntrykk bli stående, så fremt ikke særlige grunner taler imot.

Hvis det blir gitt konsesjon til å legge ned damanlegg Øvre Rygge vann, er det fremdeles en mulighet til å opprettholde dammene ved at noen overtar ansvaret (§ 42 i vannressursloven).

Nittedal kommune er klar over muligheten for å overta ansvaret for damanlegget. Det er per i dag ikke gjort noen bindende avtale. Dette er et spørsmål som må avklares mellom NRV og Nittedal kommune, og har ikke vært tema i NVEs behandling av saken.

NVE stiller seg positive til eventuell overtakelse etter § 42. Hvis damanlegget ønskes overdratt til kommunen må dette meldes til NVE innen 15 dager fra en avtale mellom NRV og kommunen er underskrevet, jf. § 2-9 i damsikkerhetsforskriften.

Hvis damanlegget skal bestå må det rehabiliteres til forskriftsmessig stand. Vi minner om at ved en rehabilitering av dam hvor vannstanden må senkes, må det sendes søknad om midlertidig tillatelse til dette i god tid før arbeidet settes i gang.

Konsekvensklassifisering

Konsekvensklassen til en dam avhenger av hvilke konsekvenser et brudd i dammen gir. Det er fem konsekvensklasser. Dammer som er klassifisert i konsekvensklasse 4, 3, 2 eller 1, kan medføre fare for mennesker, miljø og eiendom dersom de bryter sammen. Anlegg uten de samme store konsekvensene, blir satt i konsekvensklasse 0.

Dam Øvre Rygge vann mangler vedtak om konsekvensklasse, men NRV har foreslått klasser til NVEs damtilsyn. Det er disse forslagene vi forholder oss til i konsesjonsbehandlingen. Dammen er foreslått plassert i konsekvensklasse 2, og brudd ved dammen kan medføre fare for mennesker, miljø eller eiendom.

Per i dag oppfyller ikke dam Øvre Rygge vann sikkerhetskravene i damsikkerhetsforskriften, og en nedlegging av dammene vil fjerne risikoen for skader ved dambrudd. Hensynet til sikkerhet veier tungt i denne saken.

Hydrologiske virkninger av utbyggingen

Vannstanden i Øvre Rygge vann varierer i dag med tilsiget, og det er ingen aktiv regulering av vannet. Vannstanden i Øvre Rygge vann vil reduseres med fem meter og overflatearealet på vannet vil reduseres fra 0,15 km² til 0,1 km². Ved en nedleggelse av dammen vil vannstanden i Øvre Rygge vann variere på samme måte som i dag, men da med utgangspunkt i en lavere vannstand.

De store flommene i vassdraget opptrer i hovedsak vår og høst. Øvre Rygge vann har i dag en flomdempende effekt. Dersom dammen fjernes vil vannets volum og overflateareal reduseres noe som vil gi en mindre flomdempende effekt. Samtidig har det ikke vært noen aktiv regulering av vannet, og NVE mener at endringen ikke er av en slik karakter at den vil ha særskilte konsekvenser lenger ned i vassdraget. NVE vurderer det slik at tiltaket ikke er til nevneverdig negativ påvirkning på hydrologiske forhold.

Grunnvann

Grunnvannstanden og magasin vannstand er hydraulisk knyttet sammen. Som regel vil grunnvannstanden rundt et magasin variere med vannstanden i magasinet, men med varierende forsinkelser. Konsekvensene av senket grunnvannstand er avhengig av hva slags løsmasser som er rundt magasinet. Grovere masser er mer stabile enn leirerike masser. Rundt Øvre Rygge vann er det i hovedsak morene og tynt humus/torvdekke. Endringen i vannstanden i Øvre Rygge vann kan føre til lavere grunnvannstander, særlig i de delene hvor det er kartlagt morene. NVE mener allikevel at endringene vil være lokale. For å ikke øke risikoen for utgliding og kollaps i massene rundt Øvre Rygge vann bør senkningshastigheten holdes lav.

Naturmangfold

Naturtyper

Det er registrert en naturtype i tilknytning til Øvre Rygge vann. Mellom Rygge vann er det avgrenset et område med *gammel barskog* (C-verdi) langs bekken mellom vannene. Elven mellom Øvre og Nedre Rygge vann drenerer gjennom denne naturtypeavgrensningen. Verdiene i naturtypen er knyttet til gammel skog. Verdiene i naturtypen sammenfaller i stor grad med verdiene knyttet til Rygge vann naturreservat. Det er ikke planlagt anleggsarbeider eller fysiske inngrep innenfor naturtypeavgrensningen. Avrenningen fra Øvre Rygge vann vil fortsatt gå gjennom naturtypen, og det er ikke forventet store endringer i avrenningsmønsteret fra vannet.

Arter

Det er registrert forekomst av svartsoneskjule (NT) i området mellom Øvre og Nedre Rygge vann. Potensialet for funn av rødlistearter knyttet til gammel barskog antas å være høyt. Svartsoneskjule er knyttet til gammel barskog, og vil ikke bli påvirket av en ev. nedlegging av dam Øvre Rygge vann.

Det er gjort funn av edelkreps i vann i nærheten til Rygge vann. NVE antar derfor at det er potensiale for edelkreps også i Rygge vann. Før anleggsarbeidene starter må det undersøkes om det fins edelkreps i Øvre Rygge vann. Dersom arten fins i magasinet og blir negativt påvirket, skal søker ta kontakt med Fylkesmannen i Oslo og Viken for en vurdering av tiltak.

Forholdet til naturmangfoldloven

Alle myndighetsinstanser som forvalter natur, eller som fatter beslutninger som har virkninger for naturen, plikter etter naturmangfoldloven § 7 å vurdere planlagte tiltak opp mot naturmangfoldlovens relevante paragrafer. I NVEs vurdering av søknaden om nedlegging av damanlegg Nedre Rygge vann legger vi til grunn prinsippene i naturmangfoldloven §§ 8-12 samt forvaltningsmålene i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

Kunnskapen om naturmangfoldet og effekter av eventuelle påvirkninger er basert på den informasjonen som er lagt fram i søknaden, miljørapport, høringsuttalelser, samt NVEs egne

erfaringer. NVE har også gjort egne søk i tilgjengelige databaser som Naturbase og Artskart. Nedlegging skiller seg også fra utbygging ved at dameier i utgangspunktet har en rett til å få lagt ned et damanlegg. NVE skal innvilge søknad om nedlegging med mindre særlige grunner taler imot. Et eventuelt noe bedre kunnskapsgrunnlag ville ikke endret NVEs vedtak i saken. Derfor mener vi at det er innhentet tilstrekkelig informasjon til å kunne fatte vedtak om nedlegging. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldloven § 8.

Fordi det, etter NVEs vurdering, foreligger tilstrekkelig kunnskap om virkninger nedleggingen kan ha på naturmiljøet, mener vi at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke skal tillegges særlig vekt. Et unntak fra denne vurderingen er hvorvidt det er edelkreps i Øvre Rygge vann. NVE mener at hensynet til edelkrepsen ivaretas av vilkåret om undersøkelse av mulig bestand og tiltak.

I nærheten av Øvre Rygge vann er det registrert en naturtype (*gammel barskog (C)*) Det er også registrert svartonekjuke i området mellom Øvre og Nedre Rygge vann. *Gammel barskog* blir ikke berørt av nedleggingen. En nedlegging av dam Øvre Rygge vann vil etter NVEs mening ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper og økosystemer gitt i naturmangfoldloven § 4 eller forvaltningsmålet for arter i naturmangfoldloven § 5.

NVE har sett påvirkningen på naturmiljøet fra nedleggingen av dam Øvre Rygge vann i sammenheng med nedleggingen av damanlegg Nedre Rygge vann. Det er mange innsjøer og tjern på Romerike og i Oslomarka, både naturlige og oppdemmede, med likt eller liknende naturmiljø. Sånn sett er ikke de omsøkte nedleggingene avgjørende for naturmiljø tilknyttet innsjø/tjern, men i mindre områder med færre vann vil nedleggingene ha en lokal negativ effekt på antall vannspeil.

NVE støtter seg også til fylkeskommunen sin konklusjon angående innlandsfisk, hvor de mener at nedlegging av damanlegget antagelig ikke vil ha stor effekt på rekrutteringen av fisk utover Øvre Rygge vann. Med bakgrunn i dette kan ikke NVE se at nedleggingen vil ha konsekvenser for biologisk mangfold utover konsekvensene for selve Øvre Rygge vann. Den samlede belastning på økosystemet og naturmangfoldet er dermed blitt vurdert, jamfør naturmangfoldloven § 10.

Avbøtende tiltak og krav i anleggsperioden vil spesifiseres nærmere i våre konsesjonsvilkår. Tiltakshaver vil da være den som bærer kostnadene av tiltakene, i tråd med naturmangfoldloven §§ 11-12.

Forholdet til Prekestolen og Ryggevanna naturreservat

22.06.18 ble Prekestolen naturreservat utvidet til også å innbefatte Øvre og Nedre Rygge vann. Reservatets utstrekning er illustrert i figuren under.

Fylkesmannen i Oslo og Viken har forvaltningsmyndighet etter verneforskriften og NVE har bedt Fylkesmannen uttale seg spesielt om naturreservatet i etterkant av den ordinære høringsrunden som var ferdig før vernet var vedtatt.

Fylkesmannen viser til § 1, første ledd, i verneforskriften om verneformålet:

«Formålet med naturreservatet er å bevare et større og topografisk variert naturskogpreget barskogområde som har særlig betydning for biologisk mangfold ved at det er leveområde for blant annet sjeldne arter og viltarter. Videre er formålet å bevare en bestemte typer natur i form av spesielt storvokst granskog og bekkeløfter med død ved i ulike nedbrytningsstadier.»

Fylkesmannen vurderer at nedleggingen av Øvre og Nedre Rygge vann ikke får nevneverdige konsekvenser for verneverdiene i Prekestolen og Ryggevanna naturreservat. Formålet med vernet er

vil rasere området som fiske- og badevann og rekreasjonsområde. Oslo og omland friluftsråd mener konsekvensene for friluftslivet er undervurdert i søknaden.

Øvre Rygge vann ligger på Romerikssåsen, innenfor markagrensa etter markaloven. Området har opplevelsesverdi knyttet til gammelskog og Øvre og Nedre Rygge vann. I området finnes turstier, bålplasser og spor etter hesteaktivitet.

Øvre Rygge vann er også omfattet av et kartlagt friluftsområde (Gopledalen) som har fått verdien svært viktig. Selve Rygge vannene er utenfor det kartlagte områdets grenser. I faktaarket står det at Rygge vannene brukes til fiske, bading og telting. Rygge vannsveien fra Nittedal kirke gir god adkomst til området, og vannene kan ses fra Prekestolen, et høydedrag nordvest for Øvre Rygge vann.

En nedleggelse av dam Øvre Rygge vann vil påvirke landskapet og dermed også opplevelsen av landskapet for de som ferdes rundt vannet. En senkning av vannstanden på 5 meter kan også gjøre vannet mer utilgjengelig, og bruken av vannet kan dermed få mindre verdi i en periode etter nedleggelsen. Dette vil påvirke både fiske- og bademulighetene. Etter hvert som naturen gror til i tørrlagte magasinområder og tilpasser seg en annen vannstand vil friluftslivsverdien ta seg opp igjen. Samtidig mener NVE at de spesielle kvalitetene ved Øvre Rygge vann som idyllisk bade- og fiskevann vil bli redusert ved en nedleggelse av dam Øvre Rygge vann.

Anleggsveien er planlagt i den samme veitraseen som ble brukt ved anleggelse av dam Øvre Rygge vann. Denne veien må rustes opp ved en nedleggelse. Søker har presentert helikoptertransport som et alternativ til å etablere ny anleggsvei. Dette vil minske inngrepene i friluftsområdet i stor grad og med det konsekvensene for friluftslivet. Helikoptertransport vil heller ikke være i strid med verneforskriften for Prekestolen og Rygge vanns naturreservat.

Det er behov for riggområde ved dammen og ved parkeringsplassen i anleggsperioden. Dette vil kreve et arealbehov på hhv. 100 m² og 200 m². Dette er midlertidig og derfor mener NVE at konsekvensene for friluftslivet ikke er spesielt store. Dette forutsetter at området settes i stand etter anleggsperioden.

For å eventuelt deponere masser utenfor godkjent mottak skal det være sikkert at massene er rene. Det er Fylkesmannen i Oslo og Viken som er forurensningsmyndighet. Dameier må avklare deponispørsmålet med Fylkesmannen i Oslo og Viken, både etter markaloven, forurensningsloven og verneforskriften.

Kulturminner

Det er ingen registrerte kulturminner ved damanlegget. Alle kulturminner er imidlertid ikke registrert. NVE forutsetter at utbygger tar den nødvendige kontakt med fylkeskommunen for å klarere forholdet til kulturminneloven § 9 før innsending av plan for gjennomføring. Vi minner videre om den generelle aktsomhetsplikten med krav om varsling av aktuelle instanser dersom det støtes på kulturminner i byggefasen, jmfør kulturminneloven § 8 (jmfør vilkårenes pkt. 3).

Vannkvalitet

Øvre og Nedre Rygge vann drenerer til Nitelva oppstrøms samløpet med Fjellhammarelva og Leira. Nedlegging av dammene vil kunne gi noe økt transport av suspendert materiale under nedtapping, anleggsfasen og under kraftige nedbørsepisoder. Dette gjelder særlig rett etter nedtapping, hvor sedimentene i reguleringssonen er blottlagte. Effekten vil avta gradvis når vegetasjonen etableres og stabiliserer sedimentene mot erosjon i overflaten.

NVE mener at vannkvaliteten vil kunne bli dårligere i en periode under nedtapping og under anleggsarbeidet, men at vannkvaliteten vil stabilisere seg når reguleringssonen har fått et vegetasjonsdekke. Vår vurdering av nedleggingenes betydning for vannkvalitet på lengre sikt er derfor at samtlige bekker og tjern som omfattes av nedleggingen, innen noen få år vil oppnå tilsvarende vannkvalitet som de har i dag. Samtidig mener NVE at vannene utgjør en liten del av det totale nedbørfeltet, og at påvirkningen på vannkvaliteten i de større elvene ikke vil bli nevneverdig endret som følge av tilført suspendert materiale. Samlet sett mener NVE at nedlegging vil ha liten effekt på vannkvaliteten nedover i vassdraget.

Revegetering

Forholdet til revegetering har vært et viktig tema i høringen. Flere høringsparter har uttalt at revegetering vil være viktig for å avbøte negative konsekvenser for friluftslivet, landskapet og vannkvalitet.

Dammedlegging med påfølgende senkning av vannstand vil føre til at arealer som tidligere var under vann eksponeres. NVE har erfaring med at etter senkning vil forholdene på steder det ikke er nakent fjell eller ur være godt egnet, og ha gode forhold for at terrestriske planter og dyr etableres. Ny vegetasjon vil raskt etablere seg. Vi vurderer også at tiltak som tilkjøring av nye masser vil kunne være negativt for magasinbunnen. Dette kan spre uønskede arter, og inngrepene kan bli vesentlig større ved at det må etableres adkomstveier for å få tilgang til hele magasinet. Der adkomstveiene legges nede i magasinet mener vi at hjul- og beltekjøretøy på bunnsedimentene øker faren for uønsket transport av sedimenter ut i vassdraget. Noen steder i magasinet vil det imidlertid være områder med bart fjell eller tynt dekke, hvor naturlig planteetablering vil ta lenger tid. Tross risiko for spredning av uønskede arter, kan påfylling av masser være et mulig avbøtende tiltaket for raskere etablering av vegetasjon. I plan for gjennomføring av nedleggingene skal mål for revegetering beskrives av NRV. Dette følges opp av NVEs miljøtilsyn.

Opprydding

Ved nedlegging av dammer vil tidligere magasinbunn tørrellegges og det vil ofte ligge igjen søppel og gammelt avfall. NVE mener at det er riktig å pålegge NRV å fjerne og rydde opp i søppel som tidligere er dumpet i magasinene ved en ev. konsesjon.

Samfunnsmessige fordeler

Konsekvensklassifiserte dammer er en samfunnsrisiko fordi de kan gå til brudd og skade bygninger og infrastruktur. Nedlegginger av klassifiserte dammer fjerner risikoen for skader ved dambrudd.

Oppsummering

De største negative konsekvensene ved tiltaket vil være knyttet til varig tørlegging av reguleringssonene og anleggsarbeid i et attraktivt tur- og friluftslivsområdet. En nedlegging av dam Øvre Rygge vann vil senke vannstanden med 5 meter som vil gi negative konsekvenser for landskap, friluftsliv og fiske.

Øvre Rygge vann ligger innenfor Prekestolen og Rygge vann naturreservat som ble vedtatt i juni 2018. Verdiene i reservatet er hovedsakelig knyttet til skogen, og NVE har, i samråd med Fylkesmannen i Oslo og Viken, vurdert at nedleggingen ikke får nevneverdige konsekvenser for verneverdiene.

I henhold til vannressursloven § 41 skal nedleggelse innvilges om ikke særlige grunner taler imot. Med bakgrunn i den informasjonen NVE besitter foreligger det ingen særlige grunner for å avslå søknaden fra NRV i henhold til vannressursloven § 41 og 42.

NVEs konklusjon

§ 41 i vannressursloven sier at konsesjon til nedlegging skal gis så fremt ikke særlige grunner taler imot. I denne saken har ikke NVE funnet særlige grunner som taler imot nedlegging av dam Øvre Ryggevang. NVE gir Nedre Romerike Vannverk AS tillatelse etter vannressursloven §§ 8 og 41 til å legge ned dam Øvre Ryggevang. Tillatelsen gis på nærmere fastsatte vilkår.

NVE minner om at Nittedal kommune har anledning til å overta dam Øvre Ryggevang, i henhold til vannressursloven § 42.

Dette vedtaket gjelder kun tillatelse etter vannressursloven.

Denne konsesjonen bortfaller hvis ikke rivingsarbeidet er satt i gang senest tre år etter at konsesjonen ble gitt, jf. vannressursloven § 27. Det samme gjelder hvis arbeidet deretter blir innstilt i mer enn to år. NVE kan forlenge fristen én gang med inntil tre nye år.

Hvis konsesjonen eller konsesjonsvilkårene brytes kan det ilegges overtredelsesgebyr, eller straff med bøter eller fengsel inntil tre måneder, jf. vannressursloven §§ 60 a og 63 første ledd bokstav c.

Vi minner også om at konsesjonæren plikter å varsle NVE om eventuelle navne- og/eller adresseendringer frem til selskapet er lagt ned.

Konsesjonsvilkår for nedlegging av dam Øvre Ryggevang

Punktene under oppsummerer føringer og krav som ligger til grunn for konsesjonen. Det kan likevel forekomme at det er gitt føringer andre steder i dette dokumentet som ikke har kommet med her. NVE presiserer at alle føringer og krav som er nevnt i dette dokumentet gjelder.

NVE gir tillatelse på følgende vilkår:

Plan for gjennomføring

- Det skal utarbeides en plan for gjennomføring av nedleggingen. Planen skal forelegges NVEs miljøtilsyn og godkjennes før arbeidet settes i gang. Kommunen skal ha anledning til å uttale seg om planene.

Vannstandsendringer

- Vannstanden i Øvre Ryggevang skal senkes med såpass lav hastighet at det ikke medfører urimelige ulemper/skader for naturmiljøet og innsjøbreddene/innsjøbunnen. Dette innebærer blant annet tilstrekkelig lav hastighet for å unngå stor avrenning fra tørrlagt areal i Øvre Ryggevang og for å unngå utgliding/erosjon fra breddene.

Undersøkelser

- Det må undersøkes om det fins edelkreps i Øvre Ryggevang. Dersom arten fins i vannet og blir negativt påvirket, skal dameier ta kontakt med Fylkesmannen i Oslo og Viken for en vurdering av avbøtende tiltak.

Vei

- Det skal ikke etableres vei/ruste opp gammel anleggsvei i forbindelse med nedleggingen av dam Øvre Ryggevang. Transport inn til damanlegget skal gjøres med helikopter. Dette er begrunnet med hensyn til friluftsliv og naturverdiene knyttet til skogen.

Motorisert ferdsel generelt innenfor grensene til Prekestolen og Ryggevanna naturreservat må avklares med Fylkesmannen i Oslo og Viken.

Deponi

- Forholdet til deponi skal avklares med Fylkesmannen i Oslo og Viken etter markaloven, forurensingsloven og verneforskriften for Prekestolen og Ryggevanna naturreservat.

Annet

- Det vil være NRV sitt ansvar å sørge for at stinettet holdes åpent (ev. merket sti rundt anleggsområdet) rundt Øvre Ryggevang. Det må informeres om nedleggingen og anleggsperioden på skilt ved snuplassen i Ryggevangsveien og ved dammene/riggområdet.
- Det skal beskrives i plan for gjennomføring hvordan risikoen for å innføre uønskede/svartelistede arter til magasinområdene skal minimeres, med særlig fokus på anleggsmaskiner o.l.
- Ved nedtapping av Øvre Ryggevang skal søppel som tidligere er dumpet i innsjøen ryddes og sendes til godkjent mottak. Kravet gjelder hele arealet som blir tørrlagt ved nedlegging av damanlegget.

Rune Flatby

Gry Berg

Direktør

Seksjonssjef

Dokumentet sendes uten underskrift. Det er godkjent i henhold til interne rutiner.

Forholdet til annet lovverk – damanlegg Øvre Rygge vann

Forholdet til plan- og bygningsloven

Forskrift om byggesak (byggsaksforskriften) gir saker som er underlagt konsesjonsbehandling etter vannressursloven fritak for byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Dette forutsetter at tiltaket ikke er i strid med kommuneplanens arealdel eller gjeldende reguleringsplaner. Forholdet til plan- og bygningsloven må avklares med kommunen før tiltaket kan iverksettes.

Forholdet til forurensningsloven

Det må søkes Fylkesmannen Oslo og Viken om nødvendig avklaring etter forurensningsloven. NVE har ikke myndighet til å gi vilkår etter forurensningsloven.

Forholdet til EUs vanndirektiv i sektormyndighetens konsesjonsbehandling

Vannforskriften § 12 skal vurderes når det fattes enkeltvedtak om ny aktivitet eller nye inngrep i en vannforekomst som kan medføre at miljømålene ikke nås eller at tilstanden forringes. Nedlegging etter vannressursloven §§ 8 og 41 medfører et nytt inngrep, men fjerner samtidig en eksisterende påvirkning. Etter vannforskriften § 12 kan nye inngrep i en vannforekomst gjennomføres selv om dette medfører at miljømålene i §§ 4-6 ikke nås eller at tilstanden forringes, forutsatt at visse betingelser er oppfylt. Den første betingelsen i § 12 er at alle praktisk gjennomførbare tiltak skal settes inn for å begrense negativ utvikling i vannforekomstens tilstand. Ved konsesjonsbehandlingen vurderer NVE praktisk gjennomførbare avbøtende tiltak som vil redusere skadene eller ulempene ved tiltaket. Videre er det betingelser om at samfunnsnyttan av nye inngrep er større enn tapet av miljøkvalitet og at hensikten med tiltaket ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre. Etter NVEs vurdering vil nedleggingen på sikt forbedre tilstanden i vannforekomsten, ved at den bringes tilbake til naturlige forhold, og tiltaket vil bidra til å nå målet om god økologisk tilstand.