



NVE

Utredningsprogram for Randselva kraftverk

Jevnaker, Ringerike og Hole kommuner i Viken



NVE

Norges vassdrags-
og energidirektorat

Tiltakshaver	Viul Kraft AS
Referanse	202212919
Dato	03.07.2023
Ansvarlig	Carsten Stig Jensen
Saksbehandler	Håkon Berg Sundet

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



I dokumentet «Bakgrunn for utredningsprogram Randselva kraftverk» kan du lese om planene (kapittel 1), innkomne høringsuttalelser (kapittel 2), Viul Kraft AS sine kommentarer til høringsuttalelsene (kapittel 3) og NVEs vurdering av krav til utredninger (kapittel 4). Kapittel 4 med NVEs vurderinger har lik oppbygning som dette dokumentet med det fastsatte utredningsprogrammet.

Innholdsfortegnelse

1	Utredningsprogram for Randselva kraftverk	1
	Utredningsarbeid og utforming av konsesjonssøknad	1
1.1	Utbyggingsalternativer	2
1.2	Forholdet til Verneplan for vassdrag	3
1.3	Elektriske anlegg og overføringsledninger	3
1.4	Elektromagnetiske felt fra transformatorstasjoner	3
1.5	Hydrologi	4
1.6	Erosjon og sedimenttransport	6
1.7	Flom og skred	6
1.8	Klimaendringer	6
1.9	Landskap	7
1.10	Naturmiljø og naturens mangfold	7
1.11	Klimagassutslipp	11
1.12	Kulturminner og kulturmiljø	11
1.13	Forurensning	11
1.14	Naturressurser	12
1.15	Samfunn	13
1.16	Forholdet til naturmangfoldloven og vannforskriften	15
1.17	Andre forhold: Massedeponi	16
1.18	Forslag til oppfølgende undersøkelser	16
1.19	Opplegg for informasjon og medvirkning	16
2	Tilleggsutredninger	16

1 Utredningsprogram for Randselva kraftverk

NVE fastsetter konsekvensutredningsprogram (KU-program) for det planlagte Randselva kraftverk, i kommunene Jevnaker, Hole og Ringerike, Viken fylke. Programmet er fastsatt på bakgrunn av innsendt melding fra Viul Kraft AS med forslag til utredningsprogram, innkomne høringsuttalelser og NVEs egne vurderinger. De forestående utredningene skal synliggjøre konsekvensene av utbyggingsplanene slik de er beskrevet i meldingen. NVEs beslutning er hjemlet i forskrift om konsekvensutredninger § 16 første ledd, jf. § 6 første ledd bokstav c og vedlegg I 15. b).

Utredningsarbeid og utforming av konsesjonssøknad

Formålet med KU-programmet er å fastsette hvilken kunnskap som må skaffes til veie, slik at vesentlige konsekvenser av utbyggingsplanene blir belyst. Utredningene skal ta utgangspunkt i relevant og tilgjengelig informasjon. Hvis det mangler informasjon om viktige forhold, skal slik informasjon innhentes. Det skal redegjøres for datagrunnlaget og metoder som er brukt for å vurdere virkningene av anleggene. Eventuelle faglige eller tekniske problemer ved innsamling og bruk av data og metoder skal beskrives.



Søker kan selv velge hvem som skal utføre de faglige utredningene, men det er viktig at de som utfører arbeidet har relevant faglig kompetanse, og at utredningsarbeidet gjennomføres etter anerkjent metodikk. NVE anbefaler at det benyttes standard metodikk der dette foreligger, se oversikt i Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 [Konsekvensutredninger for klima og miljø](#). Veilederen er under revisjon. Om ny versjon blir gjeldene i løpet av perioden kartleggingene utføres, skal ny versjon legges til grunn. Vi viser også til oversikt over anerkjent metodikk i Miljødirektoratets veileder M-1324/2019 [Konsekvensutredninger: anerkjent metodikk og databaser for innlegg av data](#).

Kapittel 5 i [forskrift om konsekvensutredninger](#) setter generelle krav til innhold og utforming av konsekvensutredninger og søknader. NVE har foretatt en konkretisering av kravene for vannkraftprosjekter i NVEs veileder 3/2010 [Konsesjonshandsaming av vasskraftsaker](#). NVEs veileder gir mer detaljert informasjon om hvordan de spesifikke kravene som settes i utredningsprogrammet skal gjennomføres og presenteres. For en generell beskrivelse av hvordan det enkelte fagtema bør behandles i KU, oppfordrer vi spesielt til å lese veilederens del V, kapittel 1. NVEs veiledningsmateriell er under revisjon. Derfor gjør vi oppmerksom på at enkeltdeler i veileder 3/2010 (lovverk, samla plan, metodikk for kartlegging av naturmangfold mv.) kan være utdatert. NVEs veileder 6/2018 «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave» inneholder en del ytterligere informasjon om generelle krav til innhold og metode. Veileder 6/2018 er primært beregnet for planer om bygging av småkraftverk, men har også relevans for større prosjekter.

Konsekvensutredningens hoveddokument (som skal følge søknaden) skal som utgangspunkt utarbeides og redigeres i overensstemmelse med utredningsprogrammet og NVE veileder del IV og V. Dette gjelder både innhold og disposisjon. Hoveddokumentet skal inneholde gode sammendrag av fagutredningene. Både fordeler og ulemper ved prosjektet skal belyses for alle relevante temaer. Tiltak som kan redusere eventuelle negative virkninger i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle relevante temaer. Det må gå tydelig fram hva som er søkers egne beskrivelser og vurderinger, og hva som er andres syn eller referat fra andre dokumenter. NVE understreker viktigheten av at rapporter fra utredningene inneholder gode illustrasjoner, bilder, visualiseringer og kart som tydelig viser all nødvendig arealbruk, inngrep og visuelle konsekvenser av tiltaket.

NVE ber Viul kraft i nødvendig grad å kontakte regionale myndigheter, berørte kommuner, interesseorganisasjoner og berørte næringsvirksomheter i utredningsarbeidet.

1.1 Utbyggingsalternativer

Konsekvensutredningen skal inneholde en utredning av:

- Utbyggingen som er presentert i meldingen
- En alternativ utbygging med tilbakeføring av vannet til Randselva nedstrøms Viul
- En alternativ utbygging hvor Randselva kraftverk ikke bygges, men de eksisterende kraftverkene oppgraderes (økt slukeevne, økt utnyttelse mv.).
- En alternativ utbygging hvor Randselva kraftverk ikke bygges, men de eksisterende kraftverkene har samme utnyttelse/drift som i dag.

Det må gjøres rede for tiltakshavers prioritering av hvilke av alternativene som ønskes utbygget.



1.2 Forholdet til Verneplan for vassdrag

Tyrifjorden er vernet gjennom «Verneplan for vassdrag» (Verneplan 1). Randselva kraftverk skal ikke omfatte regulering av det vernede vassdraget Tyrifjorden. Tiltaket skal heller ikke nytte den eksisterende reguleringen til vannkraftformål.

Utredningen må beskrive de verneverdiene som finnes i Tyrifjorden i dag, som tiltaket kan påvirke og eventuelt hvordan. NVE mener det må legges spesiell vekt på hva et endret vannføringsregime i Storelva, inkludert dens utløp i Tyrifjorden, og det nye utløpet i Steinsfjorden, vil medføre av endringer for verneverdiene.

1.3 Elektriske anlegg og overføringsledninger

Kapasitetsforholdene i overføringsnett i området skal kortfattet beskrives. Eventuelle behov for tiltak i eksisterende nett skal beskrives. Beskrivelsen skal sees i sammenheng med eventuelle andre planer for kraftproduksjon i området. Det skal redegjøres for i hvilken grad tiltaket påvirker forsyningssikkerheten og den regionale kraftbalansen.

Alternativer for tilknytning til eksisterende nett skal beskrives og vises på kart. Aktuelle løsninger skal vurderes.

Tilknytningspunkt skal angis. Spenningsnivå, tverrsnitt, mastetyper og rydde- og byggeforbudsbelte skal beskrives. Nødvendige elektriske anlegg, inkludert nettilknytningen fra kraftverket, skal vurderes under de ulike fagtemaene på linje med de øvrige anleggsdelene, herunder naturmangfold og landskapselementer som berøres av de to linjealternativene.

Kravene for utredning finnes i NVEs digitale veileder kap. 2.1, 2.2 (lenke til [Kapittel 2](#)) og 4.6 (lenke til [Kapittel 4](#)).

1.4 Elektromagnetiske felt fra transformatorstasjoner¹

Det skal gis en oversikt over boliger, barnehager og skoler som kan bli eksponert for magnetfelt over utredningsnivået på 0,4 mikrottesla. Beregnet magnetfeltnivå skal angis for hver enkelt bygning.

Beregning av utbredelsen av magnetfeltet skal baseres på forventet gjennomsnittlig strømstyrke i ledningen over året. Den tekniske spesifikasjonen for det omsøkte anlegget (faseavstand og -konfigurasjon, antall kurser/kabelsett, mastehøyde) skal ligge til grunn. Resultater fra og forutsetninger for beregningen skal framgå, herunder prognoser for fremtidig strømstyrke, beregningshøyde over bakkeplan og hvilket beregningsverktøy som er benyttet.

Beregningsresultatene skal presenteres grafisk, og det skal angis innenfor hvilken avstand til ledningens senterlinje magnetfeltet vil overstige 0,4 mikrottesla. Aktuelle bygninger som kan bli eksponert over utredningsnivået skal vises på kart.

Det skal gis en oppsummering av oppdatert kunnskap om mulige helseeffekter av elektromagnetiske felt.

¹ Om transformatorstasjonen kommer innenfor 20 meter fra boliger, barnehager og skoler og som kan få magnetfelt over utredningsnivået.



Det skal vurderes tiltak for å redusere magnetfelt i de tilfeller der boliger, barnehager og skoler får magnetfelt som overstiger 0,4 mikrottesla i årsgjennomsnitt.

Bygningsinformasjon kan innhentes fra Matrikkelen, mens kunnskap om helsevirkninger av elektromagnetiske felt kan innhentes bl.a. fra Direktoratet for Strålevern og Atomsikkerhet [Straum og høgspent - DSA](#).

1.5 Hydrologi

De hydrologiske tema som omtales nedenfor skal ligge til grunn for de øvrige fagutredningene som skal gjennomføres som et ledd i konsekvensutredningsprosessen.

1.5.1 Overflatehydrologi (grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer og restvannføringer)

Grunnlagsdata, vannførings- og vannstandsendringer, restvannføringer, flomforhold mm. Skal utredes og presenteres i samsvar med NVEs veileder om «Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker» så langt det er relevant, jf. Veilederens del IV, pkt. 3.7.

Utbyggingen av Randselva kraftverk vil påvirke eksisterende målestasjoner i Randselva. Hvilke stasjoner som blir berørt blir synliggjort i KU'en.

Det skal framstilles vannføringskurver for "reelle år" ("vått", "middels" og "tørt") for Randselva og Storelva. Vannføringen før og etter utbygging skal fremstilles på kurveform på relevante punkter for alle alternativene.

For hvert alternativ skal det angis hvor mange dager i året vannføringen er henholdsvis større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) for de samme årene.

Det skal redegjøres for alminnelig lavvannføring, samt 5-persentil verdien for sommer (1/5-30/9) og vinter (1/10-30/4) på de berørte strekningene.

Randselva er regulert og det er flere vannkraftverk på planlagt utbyggingsstrekning. Før-situasjonen vil ta utgangspunkt i dagens situasjon med eksisterende magasin og vannkraftverk.

Randselva kraftverk vil føre til større tilførsel av vann til Steinsfjorden. En del av den tekniske planen innebærer åpning av Kroksund for å få tilstrekkelig kapasitet gjennom sundet. Konsekvensene for vannstandsvariasjoner, strømningsforhold og vannhastigheter for både Steinsfjorden og Tyrifjorden skal utredes og dokumenteres.

1.5.1.1 Minstevannføring

Gjeldende manøvreringsreglement for Randsfjorden oppgir en minstevannføring på 20 m³/s. Vannføringen reduseres til 15 m³/s hvis vannstanden er under kote 133.50.

I meldingen til Randselva kraftverk sies det at det er planlagt et slipp av minstevannføring basert på dagens manøvreringsreglement for Randsfjorden.

Det vil i tillegg utredes alternative slipp av vann som kan gi forbedringer for miljø, samfunn og allmenne interesser. Vurderingene bak eventuelle forslag til manøvreringsreglement og miljøvannføringer skal fremgå av KU'en.

Forslag til minstevannføring i Randselva skal tas inn i alle relevante hydrologiske beregninger og kurver og legges til grunn for vurderingene av konsekvenser for de øvrige fagtemaene. Dette



gjelder også beregningene i forbindelse med produksjon og prosjektets økonomi som inngår i prosjektbeskrivelsen. Samtidig skal det gå fram av beregningene hva minstevannføringen ville ha gitt dersom vannet hadde vært nyttet til produksjon.

Det skal tas bilder av de ulike, berørte elvestrekningene på ulike tallfestede vannføringer.

1.5.1.2 Driftsvannføring

Det skal gis en beskrivelse av forventede hydrologiske konsekvenser (vannføringsforhold med mer) ut fra det planlagte driftsopplegget (tappestrategi, ev. effektkjøring).

1.5.2 Flomforhold

Flomforholdene skal vurderes basert på beregnede og/eller observerte flommer og det skal gis en vurdering av om skadeflommer øker eller minker i forhold til dagens situasjon. Skadeflomvurderingene kan knyttes opp mot en flom med gjentaksintervall på 10 år (Q10) dersom det reelle nivået for skadeflom i vassdraget er ukjent. Flomvurderingene skal også inneholde en beregning av middelflommen.

Reduserte flommer og deres innvirkning på økologiske prosesser (naturtyper), men også deres virkning på å skape habitater for liv i og ved vann skal også utredes. Eventuelle avbøtende tiltak bør drøftes.

1.5.3 Magasinvolument, magasin kart og fyllingsberegninger

Det er ikke planlagt nye reguleringsmagasin, og Viul Kraft AS skriver i meldingen om at de forholder seg til eksisterende manøvreringsreglement for Randsfjorden.

Det skal ut fra det driftsopplegget som ligger til grunn for kjøringen i Randselva kraftverk fremlegges fyllingsberegninger for magasin, og eventuelle endringer i manøvrering skal vises og tydeliggjøres. Beregningene fremstilles i kurveform for gunstigste, ugunstigste og midlere fyllingsår, alternativt 100, 75, 50, 25 og 0 persentiler.

Dersom disse modelleringene viser en endring i manøvreringen i Randsfjorden må konsekvensene av dette for alle relevante fagtema utredes.

1.5.4 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Mulige endringer i is- og isleggingsforhold, vanntemperatur og lokalklima skal vurderes for både anleggs- og driftsfasen.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.5.5 Grunnvann

Dagens forhold i de berørte områdene skal beskrives.

Det skal redegjøres kort for tiltakets virkninger for grunnvannet i de berørte nedbørfeltene i anleggs- og driftsfasen.

Dersom tiltaket kan medføre endret grunnvannstand skal det skal vurderes om dette kan endre betingelsene for vegetasjon, jord- og skogbruk samt eventuelle grunnvannsuttak i området som blir berørt. Fare for drenering som følge av tunneldrift skal vurderes.



Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.6 Erosjon og sedimenttransport

Dagens erosjons- og sedimentasjonsforhold i de berørte områdene skal beskrives.

Konsekvenser av de ulike alternativene skal vurderes både for anleggs- og driftsfasen.

Forekomst av eventuelle sidebekker med stor sedimentføring skal beskrives og vurderes.

Sannsynligheten for økt sedimenttransport og tilslamming av vassdraget under og etter anleggsperioden skal omtales.

Beskrivelsen av geofaglige forhold, spesielt løsmasseforekomster, skal danne en del av grunnlaget for vurderingene rundt sedimenttransport og erosjon.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.7 Flom og skred

Det skal gis en beskrivelse av dagens forhold. Om flom kan det eventuelt henvises til omtale under «Hydrologi». Både aktive prosesser og risiko for skred (fjellskred, stein- og snøskred og kvikkleireskred) skal vurderes. Det skal oppgis om berørt areal inngår i kartlagte risikosoner for flom eller skred, som finnes på NVEs nettsider ([NVE Temakart](#). Utdypende informasjon på: [Utredning av naturfare - NVE](#)). Dersom området ikke er kartlagt, og det er tvil om hvorvidt området har forhøyet risiko for flom eller skred, skal dette vurderes av personer med relevant fagkompetanse.

Eventuelle konsekvenser som følge av en utbygging skal vurderes for anleggs- og driftsperioden. Det skal legges spesiell vekt på risiko for flom eller skred i områder med fremtidig anleggsvirksomhet, arealinngrep, veier, boliger eller andre steder med ferdsel.

Dersom anlegget kan være utsatt for flom eller skred, skal sannsynlig gjentakfrekvens beregnes for aktuelle områder, og det skal foreslås relevante tiltak, basert på teknisk forskrift til plan- og bygningsloven (TEK 17), kapittel 7, med tilhørende veiledning.

Det skal gis en kort vurdering av sannsynligheten for at anleggsarbeidet kan utløse skred el.l. som kan lage flombølger i Steinsfjorden med ødeleggende virkning på natur eller eiendom.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Relevant informasjon og veiledning om arealplanlegging i områder som kan være utsatt for flom eller skred kan finnes på [Arealplanlegging - NVE](#).

1.8 Klimaendringer

Klimaendringene vil påvirke hydrologi, erosjonsforhold og risiko for flom og skred i vassdragene framover i tid. Det skal gjøres en overordnet vurdering av mulige virkninger av forventede klimaendringer for disse temaene basert på klimafremskrivninger i rapporten «Klima i Norge 2100» som finnes på <https://www.klimaservicesenter.no/>. Eventuelle virkninger skal inngå som en del av grunnlaget for de øvrige fagutredningene i KU'en i den grad det er relevant. Aktuelle tiltak for klimatilpasning skal beskrives.



1.8.1 Klimatilpasning – naturbaserte løsninger

Det skal gis en beskrivelse av elementer i utbyggingsområdet som bidrar til naturlig flomdemping, redusert risiko for skred eller naturlig lagring av klimagasser. F.eks. våtmark, myr, elvebredder/kantvegetasjon og skog.

Tiltakets konsekvenser for området naturlige evne til å dempe virkningene av forventede klimaendringer, eller å lagre klimagasser, skal beskrives.

Aktuelle tiltak for klimatilpasning for de ulike utbyggingsalternativene skal beskrives. Dette kan både være tiltak for å begrense mulige skader og ulemper, og tilpasninger for å utnytte mulige fordeler ved forventede klimaendringer. Dersom naturbaserte løsninger velges bort, f.eks. bevaring av våtmark og åpne vassdrag, skal dette begrunnes.

1.9 Landskap

Den landskapsmessige virkningen av redusert vannslipp skal utredes, med spesielt fokus på konsekvenser på utøvelse av friluftsliv. Det skal lages fotodokumentasjon av hvordan elva fremstår med ved ulike vannføringer (foreslåtte minstevannføringer, ved middelvannføring og flomvannføringer).

Landskapsmessige konsekvenser i tilknytning til de enkelte anleggsområdene beskrives og visualiseres ved bruk av kart, bildedokumentasjon og tegninger.

Utredningen skal beskrive landskapet i områdene som blir påvirket av tiltaket, både på overordnet og mer detaljert nivå. Utredningen skal inkludere både natur- og kulturhistoriske dimensjoner ved landskapet, og for øvrig samordnes med og ses i lys av utredningen for kulturminner/kulturmiljø.

De overordnede trekkene ved landskapet beskrives i henhold til «*Nasjonalt referansesystem for landskap*» (NIJOS-Rapport 10-05) som kan finnes på <https://www.nibio.no/>. Beskrivelsen skal ha en detaljeringsgrad tilsvarende underregionnivå eller mer detaljert.

Utredningen skal få frem konsekvensene av tiltaket på landskapet og landskapsopplevelsen i anleggs- og driftsfasen. Det skal legges vekt på å beskrive konsekvensene for verdifulle og viktige områder og innslag i landskapet. Inngrepene med størst landskapsmessige virkning skal visualiseres. Det skal vises på kart hvilke landskapsrom som blir påvirket.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.10 Naturmiljø og naturens mangfold

For alle biologiske registreringer skal det oppgis dato for feltregistreringer, befaringsrute og hvem som har utført feltarbeidet og artsregistreringene, slik at arbeidet er etterprøvbart. Det blir også tydelig hvilke områder som er undersøkt og hva som er utført.

Konsekvensutredningen skal beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen. Beskrivelsen skal omfatte planlagte overvåkningsordninger. For hvert deltema skal mulige avbøtende tiltak vurderes. Eventuelle konsekvenser skal tydeliggjøres med og uten tiltak.

Innsamlede arts- og naturtypedata skal legges inn i offentlige databaser, jf. § 24 i forskrift om konsekvensutredninger. Sensitive opplysninger skal skjermes, merkes «unntatt offentlighet» etter



aktuelt lovverk, og legges som vedlegg. De elementene som kan beskrives mer generelt, skal inngå i den offentlige dokumentasjonen. Dette kan for eksempel være en beskrivelse av at det finnes rødlistede fuglearter i influensområdet og hvilke arter som finnes, men at reirplasseringer m.m. fremgår at et vedlegg unntatt offentlighet.

1.10.1 Geofaglige forhold

Det skal gis en beskrivelse av de fysiske formene (geologi, kvartære former) i influensområdet. Løsmasser i nedbørfeltet skal beskrives, spesielt løsmasser i tilknytning til elveløpet. Områder med aktive prosesser som skred og andre skråningsprosesser, glasielle prosesser, frost og kjemisk forvitring skal omtales kort. Se punkt 1.12.2 om forurensningsfare pga. alunskifer. Fremstillingen skal bygges opp med kart, foto eller annet egnet illustrasjonsmateriale.

Tiltakets konsekvenser for geofaglige forhold skal vurderes for anleggs- og driftsperioden.

Beskrivelsene under geofaglige forhold skal utgjøre en del av grunnlaget for vurderingene rundt skred og sedimenttransport og erosjon.

1.10.2 Naturtyper og ferskvannskvaliteter

Kartlegging av naturtyper, og vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens, gjøres etter den til enhver tid gjeldende metodikk, se oversikt i Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 (ev. revidert utgave) [Konsekvensutredninger for klima og miljø](#).

Det er svært viktig med god fotodokumentasjon av influensområdet. Både terrestriske og akvatiske naturtyper skal kartlegges og kartfestes.

Konsekvenser av tiltaket for naturtyper skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

1.10.3 Verneområder

Konsekvenser av tiltaket for verneområder og for områdenes verneformål utredes innenfor influensområdet for både vedtatte og foreslåtte verneområder for anleggs- og driftsfasen.

1.10.4 Karplanter, moser, lav og sopp

Vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold skal beskrives. Det skal redegjøres for påviste forekomster eller potensial for funn av rødlistede arter og vassdragstilknyttede arter. Dersom det konkluderes med at sannsynligheten for funn av rødlistearter er liten og/eller det ikke er gjort funn av særlig aktuelle rødlistearter, må det gis en faglig begrunnelse for denne konklusjonen.

Rødlistede- og/eller fuktighetskrevede arter i influensområdet skal presenteres i egen tabell.

Kartlegging av vegetasjon skal følge gjeldende metodikk, se oversikt i Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 (ev. revidert utgave) [Konsekvensutredninger for klima og miljø](#).

Dersom informasjon i eksisterende databaser og/eller fra Statsforvalteren tilsier et potensiale for funn av sjeldne moser og lav skal registrering av disse vektlegges.

Konsekvenser av tiltaket for karplanter, moser, lav og sopp skal utredes for anleggs- og driftsfasen.



1.10.5 Pattedyr, amfibier og krypdyr

Det skal gis en beskrivelse av hvilke pattedyr, amfibier og krypdyr som forekommer i prosjektets influensområde. Beskrivelsen kan baseres på eksisterende kunnskap, samt intervjuer av grunneiere og andre lokalkjente. (Feltundersøkelse gjennomføres dersom eksisterende kunnskap er mangelfull.)

Viktige villtrekk skal kartfestes. Eventuelle rødlistearter, jaktbare arter og forekomst av viktige økologiske funksjonsområder (yngleplasser, beite- og skjulesteder osv.) skal beskrives. Arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner skal omtales spesielt.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer, jf. veileder om Retningslinjer for håndtering av sensitive artsdata.

Tiltakets konsekvenser for berørte arter skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Mulige endringer i områdets produksjonspotensial for den aktuelle arten skal vurderes.

1.10.6 Fugl

Det skal gis en beskrivelse av fuglefaunaen i prosjektets influensområde, med vekt på områder som blir direkte berørt, basert på eksisterende kunnskap og feltundersøkelser.

Fuglebestandene skal kartlegges i hekketida. Artsmangfold, bestandstetthet og viktige økologiske funksjonsområder skal beskrives. Det skal legges spesiell vekt på eventuelle rødlistearter (gjelder hele tiltaksområdet), jaktbare arter, vanntilknyttede arter og arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner.

Kartfesting av opplysninger skal skje i henhold til Miljødirektoratets retningslinjer, jf. veileder om Retningslinjer for håndtering av sensitive artsdata. Eventuelle reirlokalteter av rødlistede rovfugler skal ikke kartfestes.

Områdets verdi som trekklokalitet skal vurderes og undersøkes under trekket, vår og høst, dersom viktige trekklokaliteter berøres av tiltaket.

Tiltakets konsekvenser for fugl skal utredes for anleggs- og driftsfasen.

1.10.7 Fisk

Undersøkelsene skal gi en oversikt over hvilke arter som finnes på berørte elvestrekninger og innsjøer. Rødlistede arter, arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner, storørretstammer og arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske skal gis en nærmere beskrivelse.

Det skal gis en vurdering av gyte-, oppvekst og vandringsforhold på alle relevante elve- og innsjøarealer. Viktige gyte- og oppvekstområder, samt vandringshindre for langtvandrende fisk skal avmerkes på kart. Det skal differensieres mellom naturlige og menneskeskapte hindre.

Fiskebestandene skal beskrives med hensyn på artssammensetning, alderssammensetning, rekruttering, ernæring, vekstforhold og kvalitet.

Eksisterende data kan benyttes dersom de er gjennomført med relevant metodikk, og er av nyere dato. Lokalkunnskap og resultater fra tidligere undersøkelser skal inngå i kunnskapsgrunlaget.

Konsekvensene av utbyggingen for fisk på de berørte elve- og innsjøarealene skal utredes for anleggs- og driftsfasen med vekt på eventuelle rødlistede arter, arter som omfattes av



Miljødirektoratets handlingsplaner (for eksempel ål), arter av betydning for yrkes- og rekreasjonsfiske og storørretstammer. Fare for gassovermetning og fiskedød på strekninger nedstrøms kraftverkene skal vurderes.

Aktuelle avbøtende tiltak som skal vurderes er minstevannføring og biotopforbedrende tiltak, herunder avbøtende tiltak i forbindelse med mulig kanalisering nedstrøms kraftverkets avløp. På elvestrekninger der viktige gyte- og oppvekstområder for fisk berøres, skal installering av omløpsventil i planlagte kraftverk vurderes. Dersom inngrepene forventes å skape vandringshindre skal det vurderes avbøtende tiltak.

Aktuell metodikk for elektrofiske og garnfiske skal hovedsakelig følge gjeldende norske standarder, men kan til en viss grad tilpasses prosjektets størrelse og omfang. Eventuelle avvik i metodikk i forhold til gjeldende standarder beskrives og begrunnes.

Utredningene for fisk skal ses i sammenheng med fagtemaet ferskvannsbiologi.

1.10.8 Ferskvannsbiologi

Det skal gis en enkel beskrivelse av bunndyrsamfunnet (og ev. dyreplankton i berørte innsjøer og stilleflytende elvestrekninger) i berørte elver og vann med fokus på mengde, artsfordeling og dominansforhold. Forekomst av eventuelle rødlistede arter, dyregrupper/arter som er viktige næringsdyr for fisk og arter som omfattes av Miljødirektoratets handlingsplaner skal vektlegges.

Det skal undersøkes om elvemusling forekommer i noen av de vassdragsavsnittene som inngår i prosjektområdet. Områder med elvemusling skal gis spesielt fokus.

Leveområder og viktige biotoper for edelkreps skal beskrives, vurderes og avmerkes på kart. Likeledes skal også bestandskarakteristikk og miljøutfordringer beskrives for edelkreps.

For sentrale problemstillinger knyttet til edelkreps kan eksisterende data benyttes dersom de er gjennomført med relevant metodikk, og er av nyere dato. Lokalkunnskap og resultater fra tidligere undersøkelser skal inngå i kunnskapsgrunnet.

Tiltakets konsekvenser for edelkreps og bunndyr (og ev. dyreplankton) skal utredes for anleggs- og driftsfasen. Det skal gis et anslag på størrelsen av produksjonsarealene som eventuelt ventes å gå tapt eller innvinnes, og hvor mye som eventuelt forblir intakt eller mindre påvirket i berørte elver og innsjøer, herunder også kroksjøer langs Randselva og Storelva. Det skal også gis en vurdering av sammenheng mellom endringer av økosystemet i Steinsfjorden som følge av eventuelle endringer i vasspestbestanden. Mulige endringer for bunndyr og edelkreps som følge av endringer av kjemisk vannkvalitet skal utredes for elvesystemene og for Steinsfjorden og Tyrifjorden.

Ved behov for å øke kunnskapsmengden som krever innsamling av edelkreps og bunndyr (og ev. dyreplankton) skal en hovedsakelig følge gjeldende norske standarder.

Utredningene for ferskvannsbiologi skal ses i sammenheng med fagtemaet fisk.



1.11 Klimagassutslipp

Temaet er relevant der tiltaket fører til vesentlige arealbruksendringer i myr, skog eller på jordbruksareal (inkl. innmarksbeite).

Utredningen skal følge metodikken i [KU-veileder for klima og miljø \(M-1941\)](#). Se ellers generelle krav til utredningen i kapittel 5.2.

Viktige informasjonskilder: Digitale markslagskart AR5/AR50 i [Kilden](#).

1.12 Kulturminner og kulturmiljø

Utredningen skal beskrive kulturminner og kulturmiljø i tiltaks- og influensområdet. Det skal gjøres rede for status for kulturminnene og -miljøene når det gjelder kulturminneloven, plan- og bygningssloven og eventuelt pågående planarbeid.

Alle områder som kan bli berørt av fysiske tiltak som graving, bygging, sprenging eller redusert vannføring skal befares og vurderes i forhold til automatisk fredete kulturminner og nyere tids kulturminner. Eksisterende og eventuelle nye funn skal beskrives og merkes av på kart. Potensialet for funn av ukjente automatisk fredede kulturminner skal vurderes.

Undersøkelsesplikten etter kulturminneloven § 9 skal avklares med kulturminnemyndigheten.

(Dersom tiltaket medfører endringer i et eksisterende kraftverk som er utpekt som KINK-objekt må dette utredes. Se veileder del V, pkt. 8.)

Verdien av og konsekvensene for kulturminnene og kulturmiljøene i området skal vurderes for anleggs- og driftsfasen.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

Utredningen skal samordnes med utredningene på «Landskap» og «Friluftsliv».

1.13 Forurensing

1.13.1 Vannkvalitet/utslipp til vann og grunn

Det skal gis en beskrivelse av dagens miljøtilstand for vannforekomstene som blir berørt. Eksisterende kilder til forurensning skal omtales. Dersom det eksisterer vedtatte miljømål for vannforekomstene, for eksempel i forvaltningsplaner etter EUs vanndirektiv, skal dette gjøres rede for. Eventuelle overvåkningsundersøkelser i nærområdene skal beskrives.

Utslipp til vann og grunn som tiltaket kan medføre skal beskrives. Det skal gjøres rede for konsekvenser av tiltaket i alle berørte vannforekomster i anleggs- og driftsfasen. Konsekvensene av endrete vannføringsforhold i berørte vassdrag skal vurderes med vekt på resipientkapasitet, vannkvalitet og mulige endringer i belastning.

Eventuelle konsekvenser for vassdragenes betydning som drikkevannskilde/vannforsyning og for jordvanning skal vurderes.

Potensiell avrenning fra planlagte massedeponier i eller nær vann/vassdrag skal spesielt vurderes i forhold til mulige effekter på fisk og ferskvannsorganismer.



Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket. Dette omfatter eventuelle renseanlegg, utslippsreducerende tiltak eller planlagte program for utslippskontroll og overvåkning.

Utredningen skal baseres på prøvetaking, analyse og databearbeiding etter anerkjente metoder og eksisterende informasjon.

1.13.2 Annen forurensning

Eksisterende støyforhold og omgivelsenes evne til å absorbere støy skal beskrives. Dagens luftkvalitet skal omtales.

Tiltakets konsekvenser med tanke på støy, støvplager, rystelser og eventuelt andre aktuelle forhold skal utredes for anleggs- og driftsperioden, spesielt der dette vil forekomme nær bebyggelse.

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

I følge berggrunnskartet for området er det muligheter for forekomst av alunskifer langs Randselva. Dette må undersøkes mht. behandling av tunnelmasser og forurensningsfare, og mulig avbøtende tiltak skal omtales.

Det nedlagte industriområdet ved Viul har ført til forurensning av bl.a. fluoreerte forbindelser (PFAS). Det må utredes hvordan redusert vannføring i Randselva kan påvirke spredningen av PFAS til vassdraget nedstrøms Viul. Videre om etableringen av kraftverket kan føre til en uakseptabel påvirkning av det planlagte/oppstartede saneringsarbeidet av forurenset grunn ved Viul/Svarthølen. Mulige avbøtende tiltak må vurderes.

1.14 Naturressurser

Tiltakets konsekvenser i anleggs- og driftsfasen skal vurderes for alle deltemaene.

For hvert deltema skal også mulige avbøtende tiltak vurderes i forhold til de eventuelle negative konsekvenser som kommer fram, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.14.1 Jord- og skogressurser

Jord- og skogressursene i området, samt dagens bruk og utnyttelse av arealene skal beskrives. Informasjon skal bl.a. innhentes fra berørte grunneiere og rettighetshavere. Det kan også være aktuelt å basere arbeidet på Landbruksdepartementets veileder «Konsekvensutredninger og landbruk».

Tiltakets konsekvenser for jordbruk, skogbruk og utmarksbeite skal vurderes. Størrelsen av arealer som går tapt eller forutsettes omdisponert skal oppgis, med vekt på eventuelt tap av dyrka mark. Det skal legges spesielt vekt på det utvalgte kulturlandskapet ved Steinssetta.

Det skal gis en vurdering av om redusert vannføring i elvene kan oppheve eller redusere vassdragenes betydning som naturlig gjerde i forhold til beitende sau og storfe.

Betydningen av eventuelle endringer i grunnvannstanden skal vurderes i forhold til jord- og skogbruksressursene i området, jf. fagtema om grunnvann.



1.14.2 Ferskvannsressurser

Konsekvensene for Tyrifjorden og Holsfjorden som drikkevannskilde skal utredes. Temaet gis en omtale med vekt på drikkevannsforsyning og eventuelt bruk/behov for vann til næringsvirksomhet (gårdsdrift, industri m.m.). Det skal også innhentes informasjon om andre eksisterende og potensielle drikkevannskilder i influensområdet som kan berøres av tiltaket. Denne kartleggingen kan bygge på informasjon fra berørte kommuner. Dette tema ses i sammenheng med Forurensning kap. 6.10.1.

1.14.3 Mineraler og masseforekomster

Eventuelle mineraler og masseforekomster, herunder sand, grus og pukk, i området skal beskrives. Forekomstenes lokalisering og størrelse skal fremgå av beskrivelsen.

1.15 Samfunn

1.15.1 Næringsliv og sysselsetting

Dagens situasjon når det gjelder næringsliv og sysselsetting i området skal beskrives.

Effekten av tiltaket på næringsliv og sysselsetting i området skal vurderes. Det skal gis en mest mulig konkret angivelse av behovet for vare-/tjenesteleveranser og arbeidskraft (antall årsverk) i anleggs- og driftsfasen.

1.15.2 Kraftproduksjon

Hvordan en utbygging av Randselva kraftverk – uavhengig av alternativ, jf. punkt 6.1 – vil påvirke de eksisterende kraftverkene i Randselva sin produksjon og samfunnsnytte må utredes.

1.15.3 Befolkningsutvikling og boligbygging

Dagens befolknings situasjon skal beskrives.

Mulige effekter på befolkningsutvikling og boligbygging som følge av tiltaket skal vurderes.

1.15.4 Tjenestetilbud og kommunal økonomi

Dagens tjenestetilbud og kommuneøkonomi skal beskrives.

Det skal gis en kort og mest mulig konkret omtale av tiltakets konsekvenser for den kommunale økonomien.

Det skal også vurderes om tiltaket vil medføre krav til privat og kommunal tjenesteyting og eventuelt til ny kommunal infrastruktur.

1.15.5 Sosiale forhold

Det skal gis en omtale av mulige konsekvenser for sosiale forhold.

1.15.6 Helsemessige forhold

Støy, støvplager, trafikkmessige ulemper og mulig økt risiko for ulykker knyttet til anleggsfasen skal vurderes. (*For kraftverk planlagt i dagen skal konsekvensen av støy for beboere i området vurderes spesielt.*) Temaet må sees i sammenheng med fagtemaene forurensning og sosiale forhold. Eventuelle helsemessige konsekvenser av nye kraftledninger/kabler skal vurderes.



Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.15.7 Trafikale forhold

En utbygging av Randselva kraftverk vil innebære at vannpassasjen i Kroksund må økes og det må etableres en ny bru parallelt med planlagt jernbanebru som erstatter noe av dagens fylling der E16 passerer Kroksund i dag. Konsekvensene for trafikale forhold inklusive konsekvenser for privatbilister, næringsstrafikk, fotgjengere, syklistene m.m. utredes, og avbøtende tiltak beskrives.

1.15.8 Friluftsliv, by og bygdeliv

Friluftsliv er definert som opphold og fysisk aktivitet i friluft i fritiden med sikte på miljøforandring og naturopplevelse. Begrepet by- og bygdeliv defineres som opphold og fysisk aktivitet i byer og tettsteder. Temaet representerer «landskapet slik folk oppfatter og bruker det».

Det skal kort redegjøres for naturkvaliteter, kulturkvaliteter, landskapskvaliteter, visuelle kvaliteter og annet som kan tenkes å ha betydning for naturopplevelsen i området, jf. kapitlene om landskap, naturmiljø og kulturmiljø.

Områdets egnethet for friluftsliv skal vurderes ut fra bl.a. tilgjengelighet, hvilke aktiviteter som kan utøves, lokalisering m.m. Det skal redegjøres for dagens bruk av området.

Bruken av Storelva og Randselva samt berørte deler av Tyrifjorden og Steinsfjorden til båtliv, kajakk, kano og rekreasjon kartlegges. Likeledes bruk av berørte vassdrag til friluftsliv vinterstid, herunder bruk av Steinsfjorden til vinteraktiviteter.

Det skal gis opplysninger om viktige fiskeplasser. Det skal beskrives i hvilken grad fiskeressursene utnyttes og hvordan fisket er organisert.

Det skal redegjøres for om tiltaks- og influensområdet er vernet eller sikret som friluftsområde etter særlover eller regulert etter plan- og bygningsloven (dvs. friluftsområder med planstatus).

Utredningen skal så langt det er relevant følge Miljødirektoratets veileder M-1941/2020 (ev. revidert utgave). Det tas utgangspunkt i verdisetting av friluftsområder foretatt av kommunale myndigheter, jf. Miljødirektoratets veileder [M98-2013](#).

Konsekvenser av tiltaket for friluftsliv, by og bygdeliv skal vurderes for anleggs- og driftsfasen. Dette må ses i sammenheng med konsekvenser for landskap, natur- og kulturmiljø. Det skal bl.a. vurderes i hvilken grad tiltaket vil medføre endret bruk av området og hvilke brukergrupper som blir berørt av tiltaket. *Det skal legges særlig vekt på virkninger for barn og unge.*

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.15.9 Jakt og fiske

Det gjøres rede for dagens bruk av området til jakt og fiske, inkludert brukere, type aktivitet og tilgang til de områdene som kan bli berørt av Randselva kraftverk.

Det skal beskrives i hvilken grad vilt- og fiskeforekomstene blir utnyttet, og hvordan fisket er organisert. Viktige fiskeplasser og eventuelle biotopjusterende og kultiverende tiltak av et visst omfang skal omtales. Kunnskapen baseres på eksisterende opplysninger og samtaler med offentlige myndigheter, organisasjoner, grunneiere og lokale ressurspersoner.



Mulige konsekvenser av tiltaket skal vurderes for anleggs- og driftsfasen, og sees i sammenheng med temautredningene for landskap, natur- og kulturmiljø. Blant annet skal det vurderes i hvilken grad tiltaket vil medføre endret bruk av området og hvilke brukergrupper som kan bli berørt.

1.15.10 Reiseliv

Natur- og kulturattraksjoner i utbyggingsområdet skal omtales og kartfestes. Turistanlegg, turisthytter og løypenett, hytteområder, sportsanlegg, tilrettelagte rasteplasser langs veg mv. kartfestes.

Det skal gis en beskrivelse av innhold og omfang av reiseliv og turisme i området. Relevante opplysninger kan innhentes fra NHO Reiseliv, Innovasjon Norge, fylkeskommunen, og fra lokale og regionale reiselivsaktører.

Utbyggingsområdets verdi for reiseliv skal vurderes i forhold til følgende punkter:

- dagens bruk
- eksisterende planer for videre satsing
- områdets egnethet/potensial for videreutvikling av reiselivsaktiviteter

Tiltakets konsekvenser for reiselivet skal utredes for anleggs- og driftsfasen ut ifra hvordan utbyggingen vil kunne påvirke verdien av reiselivsattraksjonene.

(I enkelte tilfeller kan det være aktuelt å innhente erfaringer fra andre områder i Norge.)

Mulige avbøtende tiltak i forhold til de eventuelle negative konsekvensene som kommer fram skal vurderes, herunder eventuelle justeringer av tiltaket.

1.16 Forholdet til naturmangfoldloven og vannforskriften

1.16.1 Samlet belastning

Det skal gis en oversikt over eksisterende og planlagte inngrep innenfor et geografisk avgrenset område som går ut over influensområdet. Det skal gjøres en vurdering av samlet belastning (tidligere kalt sumvirkninger) for tema der dette anses som konfliktfylt. Sentrale tema kan for eksempel være landskap, friluftsliv eller naturmangfold.

1.16.2 Presisering om naturmangfold

Vurdering av samlet belastning for naturmangfold kan konsentreres om de tiltak og inngrep som antas å kunne medføre negative virkninger for en eller flere truede eller prioriterte arter og/eller verdifulle, truede eller utvalgte naturtyper som er identifisert gjennom utredningene om «Naturmiljø og naturens mangfold». For disse artene/naturtypene skal det primært vurderes om de aktuelle tiltakene og inngrepene kan påvirke de fastsatte forvaltningsmålene. Det skal også vurderes om tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene kan bli vesentlig berørt.

Vurderingene skal bygge på kjent og tilgjengelig informasjon om andre planer og utredede virkninger for naturmangfold. Det skal legges vekt på tiltakets virkninger for eventuelle tidligere registrerte forekomster av viktige naturtyper jf. DN håndbok 13 og naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks (NiN), samt utvalgte naturtyper i henhold til naturmangfoldloven § 52 og økosystemer som er viktige økologiske funksjonsområder for truede arter i Norsk Rødliste 2021



og prioriterte arter i henhold til naturmangfoldloven § 23. [Veileder Naturmangfoldloven kapittel II](#) kan legges til grunn i utredningene.

1.17 Andre forhold: Massedeponier

Planlagte områder for deponering av overskuddsmasse skal visualiseres og merkes av på kart. Aktuelle alternative plasseringer av tunnelmassene og alternativ bruk skal omtales. Det skal gjøres rede for hvordan eventuell mellomlagring av overskuddsmasser skal foregå. Planlagte områder for sortering og mellomlagring av toppmasser som senere skal brukes til istandsetting av berørt areal, skal merkes av på kart.

1.18 Forslag til oppfølgende undersøkelser

Det skal gis en vurdering av behovet for, og eventuelt forslag til, nærmere undersøkelser før gjennomføring av planen eller tiltaket og undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkninger av tiltaket. Det er tilstrekkelig å peke på eventuelle områder der oppfølgende undersøkelser kan være aktuelle.

1.19 Opplegg for informasjon og medvirkning

Det skal holdes nær kontakt med berørte instanser og organisasjoner. Dette gjelder særlig Statsforvalteren, fylkeskommunen, kommunen og lokale instanser/ressurspersoner med interesser i, eller kunnskap om fagfelt/næring.

Det skal legges opp til en medvirkningsprosess som innebærer samtaler og arbeids-/informasjonsmøter i nødvendig grad med de berørte parter i tillegg til de offentlige høringene og informasjonsmøtene.

Informasjon om prosjektet skal legges ut på søkers nettsider.

2 Tilleggsutredninger

Dersom høringen av søknad med KU tyder på at noen av fagtemaene ikke er tilstrekkelig belyst, kan NVE kreve tilleggsutredninger eller ytterligere dokumentasjon, jf. forskrift om konsekvensutredninger § 27.