

Regulering av Isdalsvatnet, Kvinnherad kommune

Miljørapport



**Konsekvenser for landskapsbilde; kulturminner og kulturmiljø;
jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv; naturmangfold**

Leif Appelgren

Regulering av Isdalsvatnet, Kvinnherad kommune

Miljørappport

**Konsekvenser for landskapsbilde; kulturminner og kulturmiljø;
jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv; naturmangfold**

Ecofact rapport 662

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Appelgren, L. 2019. Regulering av Isdalsvatnet, Kvinnherad kommune. Miljørapport. Konsekvenser for landskapsbilde; kulturminner og kulturmiljø; jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv; naturmangfold. Ecofact rapport 662.
Nøkkelord:	naturressurser, INON, naturtyper, rødliste arter, fisk
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-660-6
Oppdragsgiver:	Kambo Kraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Leif Appelgren
Kvalitetssikret av:	Toralf Tysse
Forside:	Isdalsvatnet sett fra sørsiden. Foto: Leif Appelgren.

www.ecofact.no

Innhold

FORORD	1
SAMMENDRAG	2
1. INNLEDNING	3
2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
3. MATERIAL OG METODE	6
3.1 VURDERING AV VERDI	6
3.2 VURDERING AV PÅVIRKNING	7
3.3 VURDERING AV KONSEKVENSS.....	7
4. LANDSKAPSBILDE	9
4.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	9
4.2 REGISTRERINGER.....	9
4.3 DATAGRUNNLAG	10
4.4 KONSEKVENSSANALYSE FOR LANDSKAPSBILDE	10
4.4.1 Vurdering av verdi.....	10
4.4.2 Vurdering av påvirkning.....	12
4.4.3 Konsekvens	12
4.5 BESKRIVELSE.....	12
4.5.1 Topografiske hovedformer.....	12
4.5.2 Vegetasjonsdekke og vegetasjonsstruktur	17
4.5.3 Arealbruk, bebyggelse og menneskeskapte elementer.....	17
4.6 VERDIVURDERING	17
4.7 VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENSS.....	18
5. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	21
5.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	21
5.2 KONSEKVENSSANALYSE FOR KULTURMILJØ	21
5.2.1 Vurdering av verdi.....	21
5.2.2 Påvirkning	22
5.2.3 Konsekvens	22
5.3 DATAGRUNNLAG	22
5.4 REGISTRERINGER.....	22
5.5 VERDIVURDERING	24
5.6 VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENSS.....	24
6. JORD- OG SKOGBRUK	25
6.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	25

6.2	REGISTRERINGER.....	25
6.3	KONSEKVENSANALYSE FOR NATURRESSURSER	25
6.3.1	<i>Vurdering av verdi</i>	25
6.3.2	<i>Vurdering av påvirkning</i>	26
6.3.3	<i>Konsekvens</i>	27
6.4	DATAGRUNNLAG	27
6.5	BESKRIVELSE OG VERDIVURDERING	28
6.5.1	<i>Jordbruk</i>	28
6.5.2	<i>Skogbruk</i>	28
6.6	VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENSS	29
6.6.1	<i>Jordbruk</i>	29
6.6.2	<i>Skogbruk</i>	30
7.	FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV	31
7.1	RETNINGSLINJER	31
7.2	REGISTRERINGER.....	31
7.3	KONSEKVENSANALYSE FOR FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV	33
7.3.1	<i>Vurdering av verdi</i>	33
7.3.2	<i>Påvirkning</i>	34
7.3.3	<i>Konsekvens</i>	35
7.4	DATAGRUNNLAG	35
7.5	BESKRIVELSE.....	35
7.6	VERDIVURDERING	37
7.7	VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENSS	37
8.	NATURMANGFOLD	39
8.1	DATAGRUNNLAG	39
8.2	RESULTATER OG VERDIVURDERING	39
8.3	PÅVIRKNING	41
8.4	KONSEKVENSS.....	43
8.5	SAMLET BELASTNING FOR NATURMANGFOLD	44
8.6	AVBØTENDE TILTAK FOR NATURMANGFOLD	45
9.	SAMMENSTILLING AV ALLE TEMA	46
10.	KILDER	47

FORORD

På oppdrag fra Kambo Kraft AS har Ecofact AS utarbeidet en miljøutredning for regulering av Isdalsvatnet, Kvinnherad kommune, Hordaland. Rapporten omhandler temaene landskapsbilde, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, naturmangfold samt jord- og skogbruk. Som grunnlag for rapporten er det brukt relevant data hentet fra flere tilgjengelige databaser, Kvinnherad kommune, Fylkesmannen i Hordaland og egen befaring i området 8. november 2018. Arbeidet er utført av Leif Appelgren og rapporten er kvalitetssikret av Toralf Tysse. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Egil Kambo. Både oppdragsgiver og lokale kilder takkes for informasjon om tiltaket og det berørte området.

Sandnes
19. mars 2019

Leif Appelgren

SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planer på å regulere Isdalsvatnet, nord i Kvinnherad kommune, Hordaland. Vannet, som ligger 926 moh., vil bli regulert med inntil 4 meter. Fra reguleringsmagasinet vil vannet bli sluppet i eksisterende vannstreng ned til inntaket for Gjetingsdalen kraftverk på ca. kote 420.

Datagrunnlag

Vurderingene er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser, kontakt med grunneier, Kvinnherad kommune og. samt egen befaring i området 8. november 2018.

Verdier

Berørte verdier i området er primært knyttet til landskapsbilde, friluftsliv og naturmangfold. De to førstnevnte er vurdert til middels verdi, mens naturmangfold er vurdert til stor verdi. Verdiene for naturmangfold er knyttet til den rødlistede naturtypen elvevannmasser, to rødlistede arter og rik moseflora med nasjonalt og regionalt sjeldne arter. Kulturminner og kulturmiljø har fått noe-middels verdi, grunnet to støler nord for Norddalsvatnet. Området er vurdert å ha noe verdi for skogbruk, men være uten betydning for jordbruk.

Beskrivelse av påvirkning

Reguleringsdammen vil medføre et vedvarende inngrep i landskapsbildet, men dammen vil kun være synlig innenfor et forholdsvis begrenset område. Redusert vannføring vil medføre en lokal forringelse av landskapsbildet. Temaet er vurdert å bli ubetydelig-noe forringet.

Kulturminner og kulturmiljø samt jord- og skogbruk vil bli ubetydelig påvirket.

For friluftsliv vil redusert vannføring kunne forringe turopplevelsen noe ved øvre del av vannstrengen. Reguleringsdammen vil påvirke opplevelsen ved Isdalsvatnet. Vannstrengen kan nesten bli borte blant større stein i øvre del av elven, før restnedbørsfeltet kompenseres for lav vannføring. Friluftslivet er vurdert å bli ubetydelig-noe forringet.

Tiltaket vil føre til at naturmangfoldet blir forringet. Endret vannføring vil påvirke en rødlistet naturtype og sjeldne mosearter. Det er den øvre delen av elven som vil bli utsatt for påvirkning.

Samlet vurdering av konsekvenser

Av de utredete temaene, vil tiltaket medføre størst negative konsekvenser for naturmangfold, som vil få middels negativ konsekvens.

For temaene landskapsbilde og friluftsliv vil konsekvensen bli ubetydelig-noe negativ.

For temaene kulturminner og kulturmiljø samt jord- og skogbruk vil konsekvensen bli ubetydelig.

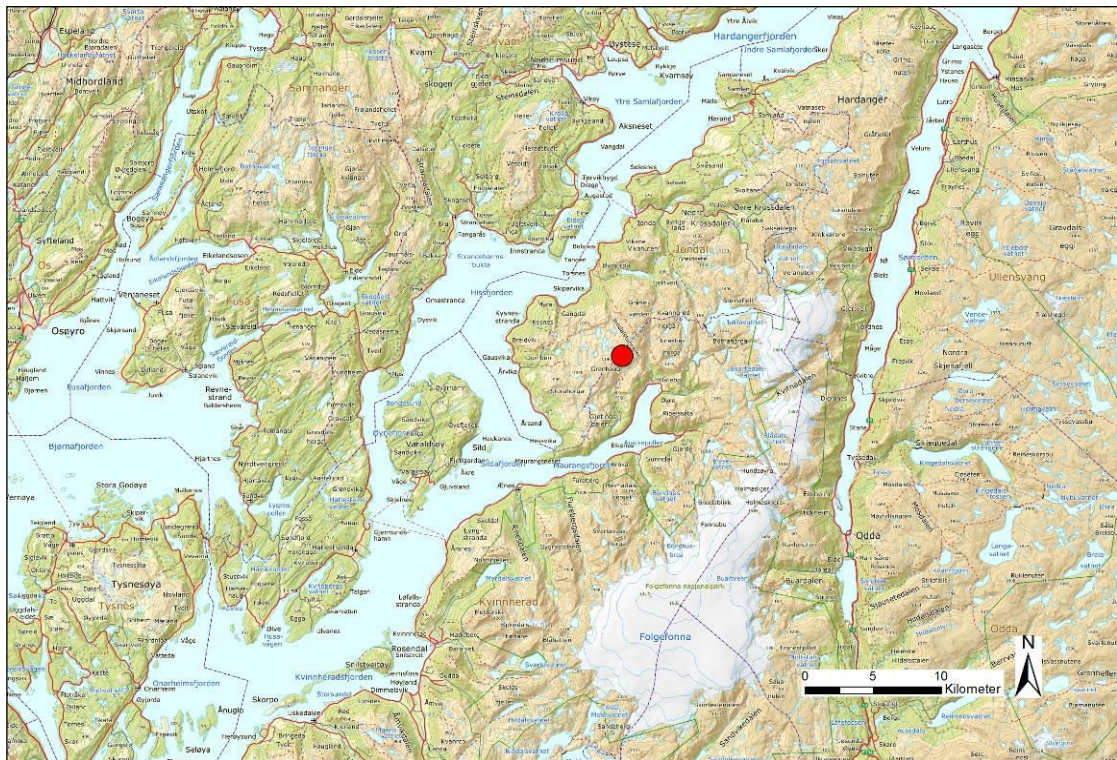
1. INNLEDNING

Det foreligger planer om å regulere Isdalsvatnet i Kvinnherad kommune, Hordaland. Vannet tilhører vassdragsområde 046 Maurangerfjorden og Sildefjorden øst. Det ligger i øvre del av nedbørfeltet til Dalelva (vassdragsnummer 046.42Z).

Denne rapporten vurderer konsekvensene av det planlagte tiltaket på landskapsbilde, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø, naturmangfold samt jord- og skogbruk. Data-grunnlag, vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens presentert i denne rapporten vurderes å gi et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger ønsker å regulere Isdalsvatnet for å effektivisere produksjonen i kraftverkene Gjetingsdalen og Dalelva. Regional beliggenhet av Isdalsvatnet er vist i figur 2.1.



Figur 2.1. Regional lokalisering av tiltaket.

Planene går ut på å bygge en dam i sørenden av Isdalsvatnet for å regulere vannet med 4 meter. Fra dammen vil vannet gå i eksisterende elveløp ned til inntaket for Gjetingsdalen kraftverk. Isdalsvatnet ligger på kote 926 og inntaket på kote 423. Lokalisering av planlagt dam og eksisterende inntak fremgår av figur 2.2.



Figur 2.2. Lokalisering av planlagt dam (rød prikk) og eksisterende inntak (blå firkant) til Gjetingsdalen kraftverk.

Nedbørfeltet for utløpet fra Isdalsvatnet er på ca. 1,3 km². Tabell 2.1 viser noen nøkkeltall for vannføringen fra utløpet.

Tabell 2.1. Nøkkeltall for vannføringen fra utløpet av Isdalsvatnet. Beregnet vha. nevina.nve.no

Middelvannføring (61-90)	184,0 l/s
Alminnelig lavvannføring	7,5 l/s
5-persentil (hele året)	8,3 l/s
5-persentil (1/5-30/9)	31,9 l/s
5-persentil (1/10-30/4)	7,8 l/s

Det er planer på å slippe en minste vannføring som er lik alminnelig lavvannføring, dvs. 7,5 l/s.

Dersom dammen blir utstyrt med en styrt luke med slukeevne lik middelvannføringen vil det bety at:

- 1 meter regulering vil medføre at 67 % av tilsiget kan kontrolleres/reguleres
- 4 meter regulering vil medføre at 81 % av tilsiget kan kontrolleres/reguleres

En styrt luke med slukeevne 2,5 x middelvannføringen vil det bety at:

- 1 meter regulering vil medføre at 90 % av tilsiget kan kontrolleres/reguleres
- 4 meter regulering vil medføre at 98 % av tilsiget kan kontrolleres/reguleres

Tallene forutsetter optimal tapping av tilsig, dvs. optimalisering av magasinkapasitet. Dette er i praksis ikke optimalt, da prisen på kraft også spiller en stor rolle. Mest sannsynlig vil en med en luke som blir styrt etter både pris og tilsig og en regulering på 4 meter, kunne regne med at ca. 90 % av tilsiget til dammen blir styrt, og resten kommer i perioder da en har rikelig med vann.

3. MATERIAL OG METODE

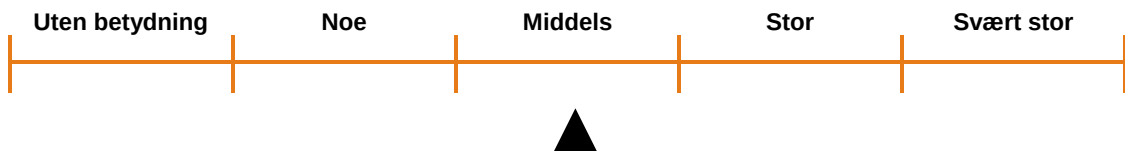
Formålet med utredningen er å belyse påvirkninger av tiltaket som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I plan og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller staten stiller krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. Felles for de ulike fagutredningene er en inndeling i fire faser:

- Registreringsdel
- Verdisetting
- Utredning av påvirkning
- Konsekvensgradering

Utredningen er utført etter metodikk beskrevet i Statens vegvesens håndbok V712 - *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen 2018).

3.1 Vurdering av verdi

Verdien blir fastsatt langs en glidende skala som spenner fra uten betydning til svært stor verdi (figur 3.1), basert på den relative betydningen av området for gjeldende tema. Verdivurderingen i delområder kan differensieres i et verdikart, men registreringskategoriene må også gis en samlet vurdering. Et generelt grunnlag for verdisetting er gjengitt i tabell 3.1. Ulike tema har imidlertid ulike kriterier for verdisetting.



Figur 3.1. Skala for verdi.

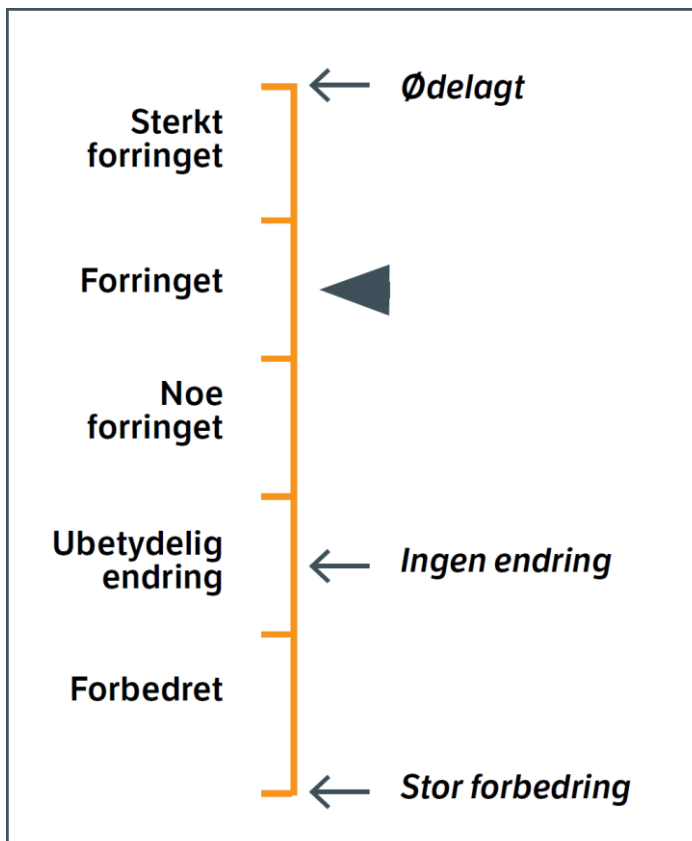
Tabell 3.1. Generelt grunnlag for verdisetting.

	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Forvaltnings-prioritet	Uten betydning for temaet eller sterkt reduserte kvaliteter		Forvaltnings-prioritet	Høy forvaltnings-prioritet	Høyeste forvaltnings-prioritet
Viktighet/betydning for fagtemaet		Alminnelig/lokalt vanlig	Lokal/regional betydning	Regional/nasjonal betydning	Nasjonal/ internasjonal betydning
Funksjoner og sammenhenger		Kontekst/sammenheng er lite synlig	Kontekst/sammenheng er noe fragmentert	Viktige sammenhenger og funksjoner	Særlig viktige sammenhenger og funksjoner
Bruksfrekvens		Betydning for få	Betydning for flere	Betydning for mange	Betydning for svært mange
Faglige kvaliteter ³⁸		Få kvaliteter	Gode kvaliteter	Særlig gode kvaliteter	Unike kvaliteter

3.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som det aktuelle tiltaket vil medføre. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen. Inngrep som utføres i anleggsperioden, inngår kun i vurderingen av påvirkning dersom de gir varige endringer. Midlertidig påvirkning i anleggsperioden kan beskrives separat.

Graden av påvirkning blir gjengitt langs en trinnløs skala som går fra sterkt forringet til forbedret (figur 3.2).

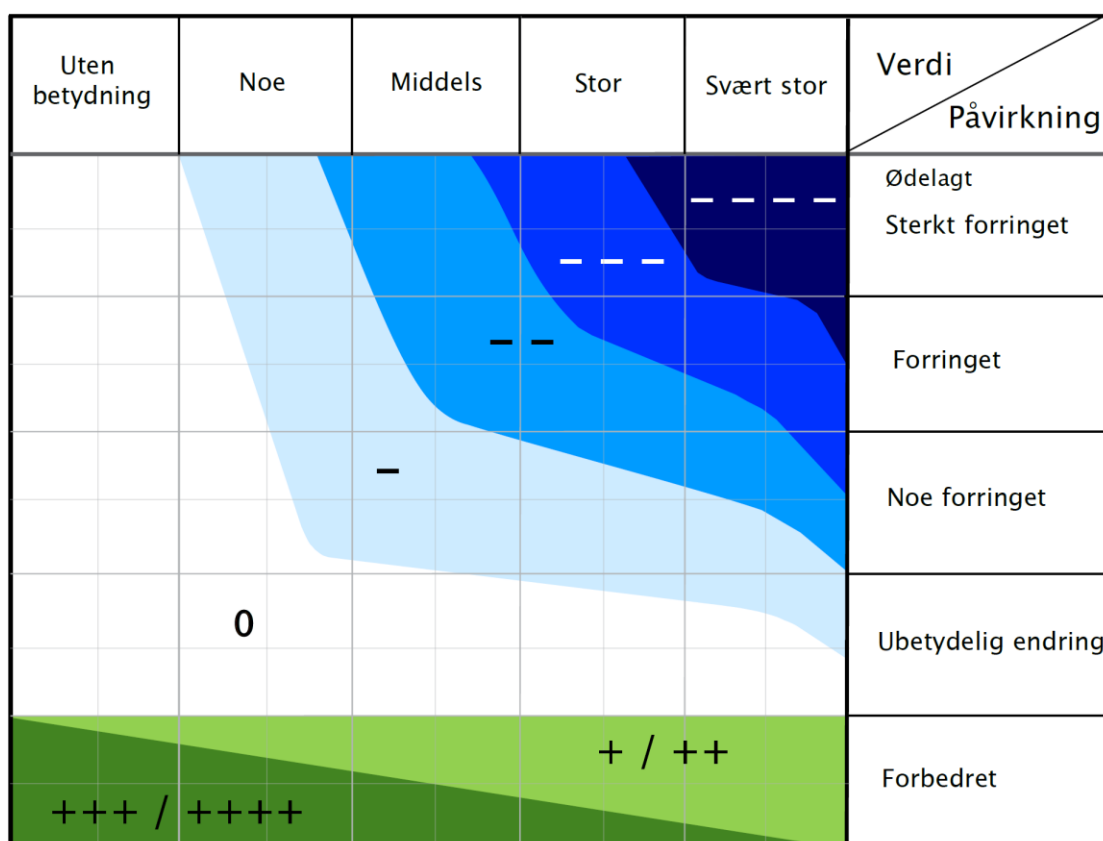


Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Skalaen gjenfinnes på y-aksen i konsekvensvifta (figur 3.3).

3.3 Vurdering av konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å utlede den samlede konsekvensen. Dette gjøres ved å sammenholde verdivurderingen og graden av påvirkning av tiltaket ved hjelp av konsekvensvifta i figur 3.3. I denne matrisen utgjør x-aksen verdiskalaen, og graden av påvirkning finnes på y-aksen.

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert.



Figur 3.3. Konsekvensvifta. Konsekvensen framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Tabell 3.2. Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (----)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (---)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (--)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket.

4. LANDSKAPSBILDE

Fagtema landskapsbilde omhandler landskapets romlige og visuelle egenskaper, med naturlige og menneskeskapte komponenter og elementer og hvordan disse endres av et tiltak.

4.1 Definisjoner og avgrensninger

Definisjonene nedenfor er hentet fra Statens Vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens Vegvesen 2018).

Landskapstype defineres som et større geografisk område med enhetlig visuelt preg, skapt av enhetlig dominans av store landformer og kjennetegnet ved karakteristisk fordeling av landformer, naturstrukturer og andre landskapselementer.

Landskapsbilde er her et uttrykk for landskapets romlige- og visuelle egenskaper med naturlige og menneskeskapte komponenter og elementer, som særpreger et geografisk område.

Landskapskomponenter er hovedstrukturer som store landformer, store vannformer, store vegetasjonsmessige sammenhenger og større bystrukturer.

Landskapselementer er naturlige- eller menneskeskapte objekter eller enheter.

Landskapsøkologi inneholder både en landskaps- og en økologisk dimensjon. Her omhandles landskapsdimensjonen. (Den økologiske dimensjonen omhandles i fagtema naturmangfold.) Romlige og visuelle strukturer i landskapet kan utgjøre viktige sammenhenger, som linjer, korridorer og mosaikk. De kan være (særlig) sårbare for fragmentering, eller for dannelsen av nye barrierer ved tiltak.

4.2 Registreringer

I håndbok V712 ”*Konsekvensanalyser*” (Statens Vegvesen 2018) er det presentert en tabell som lister kategorier for temaet landskapsbilde som skal registreres (tabell 4.1).

Tabell 4.1. Registreringskategorier for fagtema landskapsbilde.

Registreringskategorier	Forklaring
Topografiske hovedformer	Landformer og terrengformer. Kystlinjer. Større vassdrag, breer, fjordsystemer, skjærgård og sjøområder. Storskala- og småskala landskap. Variasjoner i relieff.
Romlige egenskaper	Avgrensninger, strukturer og andre visuelle uttrykk som danner landskapsrom. By- og gaterom.
Naturskapte visuelle egenskaper	Ubrutte sammenhenger fra fjord til fjell, åskammer, fjellrygger, horisontlinjer og strandlinjer. Naturpregede områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet. Særlige naturfenomen og temporære variasjoner i vær og årstidsvekslinger.
Naturskapte nøkkelelementer	Fremtredende terrengformasjoner, landemerker og orienteringspunkter. Naturminner som geologiske formasjoner eller enkeltstående særpregede trær.
Vegetasjon	Form- og strukturdannende vegetasjon kan være naturlig, kulturpåvirket, eller kultur-betinget. Vegetasjonen avtegner seg som mosaikk og mønster i naturlige, kulturpåvirkete eller i rene menneskeskapte miljøer.
Arealbruk	Næringsvirksomhet, landbruk, bosetting, transport, annen infrastruktur.
Byform og arkitektur	Bygninger, plasser, parker, gater, og annen bystruktur.
Menneskeskapte visuelle egenskaper	Sammenhengende bebygde områder, gateløp, vegsystem, stisystem, kraftlinjer, jord- og skogbruksområder, fysiske grenselinjer, alleer, trekkerer. Menneskeskapte områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet.
Menneskeskapte nøkkelelementer	Landemerker, knutepunkt, fremtredende bygninger, tekniske installasjoner, formklippede særpregede trær, trær med arkitektonisk betydning.

Utrednings- og influensområder

Landskapet skal utredes utover selve planområdet ved også å inkludere influensområder. Størrelsen på influensområdene avhenger av tiltaket og av landskapet i området. Influensområdet for nærvirkning vil være selve inngrepet med de nære omgivelser, mens influensområdet for fjernvirkning vil være avhengig av inngrepets utforming i forhold til lokale terrengforhold og vegetasjon, og må derfor vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle. Inngrep som gjøres i åpent landskap vil i utgangspunktet ha et større influensområde enn de som gjøres i skogsområder eller i kupert terreng.

Landskapet må ses med ulik detaljeringsgrad. Regional kontekst, utredningsområdet og delområder er eksempel på ulike geografiske vurderingsnivå.

Delområder

Utredningsområdet kan deles inn i mindre enheter/delområder som analyseres og vurderes hver for seg. Delområdene kan avgrensnes på grunnlag av terrengform, vann, vegetasjon, arealbruk, kulturpreg, romdannelse osv.

4.3 Datagrunnlag

Mye av områderegreringene for landskap er innhentet fra eksisterende litteratur og databaser. Det er også gjennomført feltbefaring i det aktuelle området 9. november 2018.

4.4 Konsekvensanalyse for landskapsbilde

4.4.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av landskapsbilde i denne rapporten er basert på kriterier i Statens Vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens Vegvesen 2018, tabell 4.2).

Tabell 4.2. Verdikriterier for fagtema landskapsbilde (Statens Vegvesen 2018).

Verdi ASPEKTER	Uten betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Visuelle kvaliteter	Delområde uten visuelle kvaliteter	Delområde med noen visuelle kvaliteter	Delområde med gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning	Delområde med særlig gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av regional betydning	Delområde med unike visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av nasjonal og/eller internasjonal betydning
Helhet Variasjon	Delområde med dårlig balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med mindre god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med særlig god balanse mellom helhet og variasjon	Delområde med unik balanse mellom helhet og variasjon
Særpreg	Delområde uten særpreg	Delområde med lite særpreg	Delområde med særpreg	Delområde med stort særpreg	Delområde med svært stort særpreg
Byform Bystruktur	Delområde der byformen/ bystrukturen er fragmentert/ sprenget/ ødelagt	Delområde der byformen/ bystrukturen er noe fragmentert	Delområde med god byform/ bystruktur	Delområde med særlig god byform/ bystruktur	Delområde med en unik byform/ bystruktur
Arkitektur	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap mangler sammenheng. Er dårlig tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner tilsammen mindre gode og/eller lite lesbare omgivelser. Er mindre godt tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner tilsammen gode og lesbare omgivelser. Er tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner tilsammen særlig gode og lesbare omgivelser. Er godt tilpasset byens skala	Bebyggelse, bygninger, byrom, infrastruktur og landskap danner tilsammen unike og lesbare omgivelser. Er svært godt tilpasset byens skala
Totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et dårlig totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et noe redusert totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et godt totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et spesielt godt totalinntrykk	Delområde der landskap og bebyggelse/ anlegg til sammen gir et unikt totalinntrykk
Sjeldenhet Representativitet ⁴¹			Delområdet inngår i landskapstyper som er fåtallig/sjeldne regionalt	Delområdet inngår i landskapstyper som er fåtallig/sjeldne nasjonalt	
Forvaltningsprioritet/ Prioriterte landskapsområder ^{42 43}			Delområdet har kvaliteter av lokal og/eller regional betydning	Delområdet har kvaliteter av regional og/eller nasjonal betydning	Delområdet har kvaliteter av nasjonal og/eller internasjonal betydning

4.4.2 Vurdering av påvirkning

Graden av påvirkning på landskapsbildet vurderes ut fra kriterier i Statens Vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens Vegvesen 2018, tabell 4.3).

Tabell 4.3. Veiledning for vurdering av påvirkning (Statens vegvesen 2018).

Tiltakets påvirkning	Forankring og lokalisering	Landskaps- og terrenginngrep	Skala	Linjeføring	Arkitektonisk utforming
Ødelagt/ sterkt forringet	Tiltaket er ikke forankret, medfører uheldig fragmentering, eller bryter i stor grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet, eller medfører svært skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer i stor grad over landskapets skala	Tiltaket har svært dårlig rytme, er preget av knekk, sprang, har en svært uheldig romkurve	Tiltaket fremstår helt uten arkitektonisk helhet, har svært dårlig design
Forringet	Tiltaket er dårlig forankret, medfører fragmentering, eller bryter med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer over landskapets skala	Tiltaket har dårlig rytme, er preget av knekk, sprang, en uheldig romkurve	Tiltaket fremstår i liten grad som en arkitektonisk helhet, har dårlig design
Noe forringet	Tiltaket er noe forankret, medfører noe fragmentering, eller bryter i en viss grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører noe skjemmende inngrep	Tiltaket dominerer noe over landskapets skala	Tiltaket har noe dårlig rytme, er noe preget av knekk, sprang, en uheldig romkurve.	Tiltaket fremstår i noen grad som en arkitektonisk helhet, har noe dårlig design
Ubetydelig endring	Tiltaket er forankret, medfører i liten grad fragmentering, eller bryter i liten grad med landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører ikke skjemmende inngrep	Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne	Tiltaket har god rytme, er uten knekk eller sprang, har en god romkurve	Tiltaket fremstår som en arkitektonisk helhet
Forbedret	Tiltaket er godt forankret, medfører ingen fragmentering, eller forsterker landskapsbildets karakter	Tiltaket medfører istandsetting av ødelagt/sterkt forringet landskap	Tiltaket har en god tilpasning til skalaen i landskapet, eller framhever denne	Tiltaket har særlig god rytme og romkurve som fremhever landskapskulpturen	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, har god design og materialkvalitet

4.4.3 Konsekvens

Metode for vurdering av konsekvens følger beskrivelse i kapittel 3 over.

4.5 Beskrivelse

4.5.1 Topografiske hovedformer

Isdalsvatnet ligger i landskapsregionen *Breene*, underregion *Folgefonni*. Inntaket ligger i landskapsregionen *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion *Bygdene i Kvinnherad og Strandebarm* (Puschmann 2005).

Regionen *Breene* har et variert landskap som ofte overlapper mot flere ulike landskapsregioner. Landformene har ofte et kraftig relieff og høy opplevelsesverdi. Regionen omfatter ikke kun breer, men også landformer som ligger innenfor breenes landskapsrom. Dette er steder som bedre enn noen andre kan fortelle hvordan Norge så ut like etter at isen hadde trukket seg tilbake (Puschmann 2005).

Regionen *Midtre bygder på Vestlandet* kan i grove trekk ses som et belte mellom fjordmunningene og de indre bygdene. Her inngår også flere mellomstore fjellområder

mellom fjordløpene. Pga. regionens vide utstrekning, varierer fjordenes omkringliggende landformer mye. Store fjordløp særpreger regionen, og de langstrakte vannflatene danner både gulv og ferdselsårer i mange dyptskårne landskapsrom. U-daler er vanlig i de paleiske fjellområdene, men ses også innskåret i mer storkuperte hei- og viddeområder (Puschmann 2005). Både langs fjordløpene og oppe i regionens fjellområder er det generelt lite løsmasser. Her dominerer et tynt og usammenhengende jorddekke i kombinasjon med nakne fjellflater og fjellblotninger. Flere høytliggende områder har store mengder blokkmark.

Isdalsvatnet ligger i et lukket landskapsrom øverst i en bratt dalgang som strekker seg opp fra den mer åpne og for det meste u-formede Norddalen. Vannet er omgitt av bratte bergsider og litt rasmark som stuper rett ned i vannet (se bilde på forsiden). Det lukkede landskapsrommet fører til at vannet er lite synlig fra avstand. Øvre del av dalføret ned mot Norddalen er også relativt lukket og med begrenset innsyn. Her er dalbunnen dekket av storblokket rasmark og omgitt av relativt bratte bergsider. I denne øvre delen er elven generelt hurtigflytende med småfusser og stryk. Delvis renner den under store blokker og er da lite synlig. Etter hvert blir dalføret mindre lukket og nede i Norddalen er dalgangen relativt åpen. Fra ca. kote 550 og nedover er elveløpet slakt hellende. I nedre del er elven relativt stilleflytende, brei og grunn.

Den høyest beliggende delen av influensområdet berører i noen grad et område som er vurdert som viktig i verdivurderingen av landskap i Hordaland som er gjennomført på oppdrag av fylkeskommunen (Clemetsen m.fl. 2011). Området, vist i figur 4.1, er registrert som landskapstypen *storkupert hei*. Landskapstypen er av Clemetsen m.fl. (2011) beskrevet som følger:

Denne landskapstypen omfatter fjellområder av en viss størrelse, men som ikke er koplet sammen med de store fjellregionene. Næringsfattige bergarter gir i stor grad et skrint vegetasjonsdekke. Et særlig kjennetegn for mange av områdene er at man fra samme punkt kan ha visuell kontakt til både bremassivene i øst og skjærgård og åpent hav i vest. Områdene er i hovedsak lite berørt av tekniske inngrep som vannkraftutbygging og veganlegg. Enkelte områder er berørt av kraftoverføringslinjer, som følger dalsenknninger. Områdene i denne typen er viktige lokale og regionale friluftslivsområder med god tilgjengelighet både sommer og vinter. Opplevelsespotensialet er åpenbart stort med vide utsyn, og stort innslag av små og mellomstore vann.

Bilder på landskapet i ulike deler av influensområdet vises i figur 4.2-4.7.

Tiltaket ligger ikke i et INON-område (Inngrepsfritt naturområde), men vil berøre marginale deler av områder som ligger innenfor sone 1 og sone 2. Se figur 4.8 i kapittel 4.7.



Figur 4.1. Utbredelse av et område med landskapstypen storkupert hei, som av Clemetsen m.fl. (2011) er vurdert å ha middels verdi (oransje farge). Rød prikk viser lokalisering av planlagt dam. Blå firkant er eksisterende inntak til Gjetingsdalen kraftstasjon. Kart fra Clemetsen m.fl. (2011).



Figur 4.2. Lite tjern i øvre del av vassdraget. Isdalsvatnet ligger like bak skaret midt i bildet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.3. Utsikt fra et punkt like nedenfor Isdalsvatnet. Tjernet er det samme som i figur 2, men sett ovenfra. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.4. Norddalselva og Norddalsvatnet sett fra øvre deler av elveløpet. En av hyttene ses litt til venstre for bildets midt. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.5. Indre del av Norddalen. Elven fra Isdalsvatnet renner i skaret til venstre i bildet. Til høyre kan en se hyttene. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.6. Norddalsvatnet sett fra sør, ved utløpet av Norddalselva. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.7. Bilde fra nedre del av den berørte elvestrekningen, like nord for inntaket til Gjetingsdalen kraftverk, som viser representativ vegetasjon for området. Her ser en også kraftlinjen som følger elven. Foto: Leif Appelgren.

4.5.2 Vegetasjonsdekke og vegetasjonsstruktur

Vegetasjonen i influensområdet fremstår som intakt og velutviklet. Bjørk dominerer i tresjiktet, men det er også en del furu i lavereliggende deler (se figur 4.7). Feltsjiktet og vegetasjonen generelt fremstår som frisk, men med en fattig og triviell artssammensetning. Partier med fattig fastmattemyr finnes spredt langs elven. For informasjon om artssammensetning i området, se egen temarapport om naturmangfold.

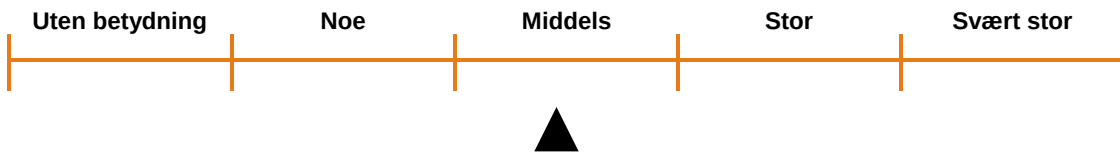
4.5.3 Arealbruk, bebyggelse og menneskeskapte elementer

En kraftlinje går nær elven gjennom hele influensområdet, og krysser Isdalsvatnet. Ellers er det ingen store inngrep i influensområdet. Det er noen hytter i Norddalen, nord for Norddalsvatnet. Det går stier frem til disse og videre opp dalen. Det er en gangbru som krysser elven like sørøst for hyttene (figur 7.3). Elven er tidligere bygd ut med to kraftverk nedenfor den strekning som vil bli berørt av det aktuelle tiltaket.

4.6 Verdivurdering

Landskapsbildet som åpner seg mot sør fra Isdalsvatnet og det bratte dalføret som fører opp til vannet kan oppleves som ganske så storslått og spektakulært. Det er imidlertid representativt for mye av fjellområdene i regionen. Landskapet har en god balanse mellom helhet og variasjon. Det vurderes å ha omtrent middels gode visuelle kvaliteter,

som er av lokal-regional betydning. Med utgangspunkt i beskrivelsen over, vurderes området å ha middels verdi for temaet landskapsbilde.



4.7 Vurdering av påvirkning og konsekvens

Reguleringsdammen vil bli et permanent inngrep i naturlandskapet. Da den vil bli lokalisert i et relativt lukket landskapsrom, vil det bli begrenset innsyn til dammen fra tilgrensende fjellområder. Den vurderes derfor å ha begrenset påvirkning på landskapsbildet.

Da Isdalsvatnet er omgitt av skrinne bergvegger og rasmark uten mye vegetasjon, vil reguleringen i liten grad føre til skjemmende reguleringssoner rundt vannet. Noe utvasking av vegetasjon vil det likevel bli, men de visuelle virkningene vurderes å bli forholdsvis begrenset.

Under sommerhalvåret antas det at det stort sett vil slippes minstevannføring fra Isdalsvatnet. Da øvre deler av elven i stor grad renner mellom og under store steiner og blokker, vil nok vannstrengen i perioder med kun minstevannføring være svært lite synlig. Imidlertid vil dette nok også i stor grad gjelde ved naturlig vannføring under store deler av året. Lite flompåvirkning på steiner i denne delen av elven, indikerer at vannstrengen for det meste er delvis skjult mellom steiner og blokker og relativt lite synlig fra avstand. Over en strekning på ca. 300 m (fra ca. 700 m nedstrøms Isdalsvatnet) renner elven over bart fjell, og her vil endringer i vannføringen være godt synlig, også fra avstand. Imidlertid er elven her nedskåret i fjellet og kun synlig fra en begrenset vinkel. Ned mot Norddalsvatnet, og særlig sør for dette, vil restvannføringen være så stor at en regulering av Isdalsvatnet vil innvirke relativt lite på landskapsbildet.

Tiltaket vil påvirke små arealer av inngrepsfrie naturområder (INON), dvs. områder som ligger mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep. Magasiner og regulerte vassdrag regnes per definisjon som tyngre tekniske inngrep. Et lite, inngrepsfritt område i INON-sone 1 (områder som ligger 3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) vil bli redusert til sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). I tillegg vil marginale deler av to større sone 2-områder bli overført fra inngrepsfritt til inngrepsnære (< 1 km fra tyngre tekniske inngrep). Et lite, isolert sone 2-område vil også bli inngrepsnært. Figur 4.8 viser det planlagte tiltakets virkninger på INON-områder. Totalt vil ca. 416 daa overgå fra sone 2 til inngrepsnært og ca. 246 daa vil reduseres fra sone 1 til sone 2.

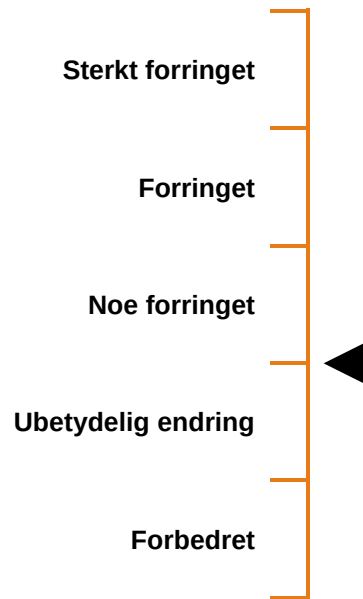


Figur 4.8. Områder som er skravert rødt viser endringer i INON-soner. Lengst vest er et område som vil bli redusert fra INON-sone 1 til INON-sone 2. De øvrige skraverte områdene vil bli overført fra INON-sone 2 til inngrepsnære områder. De svarte linjene illustrerer bufferzoner på 1 km, 3 km og 5 km fra tiltaket. Rød prikk viser lokalisering av planlagt dam. Blå firkant viser eksisterende inntak til Gjetingsdalen kraftstasjon.

Samlet vurdering av påvirkning og konsekvens

Norddalselva er et sentralt element i dalen og viktig for landskapsbildet. I fjellsiden opp mot Isdalsvatnet, er derimot elven et sekundært element med forholdsvis lite synlighet. En reduksjon i vannstrengen vil føre til en liten, lokalt begrenset, forringelse av landskapet. Det storskala landskapet, sett fra de omkringliggende fjelltoppene vil bli minimalt påvirket. Minstevannføring og restvannføring vil bevare inntrykket av elven nedstrøms Norddalsvatnet og til en viss grad også et stykke oppstrøms vannet. I øvre deler av vannstrengen, vil vannet kunne forsvinne mellom steinene og sive langs grunnen i større grad enn i dag. Effekten av elven som et synlig element kan derfor forsvinne i enkelte partier øverst i fjellsiden.

Sett fra avstand vil reguleringsdammen ligge noe skjult i terrenget. Den vil derfor ikke utgjøre et stort inngrep sett til det storskala landskapet. Da dammen vil bli liggende like ved en kraftlinje er det allerede godt synlige inngrep i området. Samlet sett vurderes reguleringsdam og redusert vannføring å føre til at landskapsbildet blir ubetydelig-noe forringet.



Middels verdi og ubetydelig-noe forringelse gir *ubetydelig-noe negativ konsekvens (0/-)* for landskapsbildet.

5. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ

5.1 Definisjoner og avgrensninger

Kulturminner og kulturmiljø er definert i Lov om kulturminner. Kulturminner er definert som alle spor etter menneskelig virksomhet i vårt fysiske miljø, herunder lokaliteter det knytter seg historiske hendelser, tro eller tradisjon til. Kulturmiljø er definert som et område der kulturminner inngår som en del av en større helhet eller sammenheng.

Inndeling av kulturmiljøer må foretas etter hva som er hensiktsmessig i forhold til problemstillingen. Ved avgrensning av et kulturmiljø skal det tas hensyn til geografisk utstrekning og funksjonelle sammenhenger.

Kulturmiljøet skal utredes utover selve planområdet ved å inkludere influensområder. Størrelsen på influensområdene avhenger av arealbeslag og nærføring. Med nærføring menes tiltak som kan endre sammenhengen mellom kulturmiljøet og omgivelsene. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet.

5.2 Konsekvensanalyse for kulturmiljø

5.2.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av kulturmiljø er basert på kriterier presentert i Statens Vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens Vegvesen 2018, tabell 5.1).

Tabell 5.1. Verdikriterier for kulturminner og kulturmiljø (Statens vegvesen 2018).

	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Kulturmiljønivå					
Kulturhistorisk betydning	Uten betydning	er alminnelig/lokalt vanlig	har lokal/regional betydning	har stor regional/nasjonal betydning	har stor nasjonal/internasjonal betydning
Arkitekturhistorisk betydning		bygningssmiljø som inneholder bygninger av begrenset arkitekturhistorisk betydning	bygningssmiljø som inneholder bygninger med arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med stor arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningssmiljø som inneholder bygninger med særlig stor arkitekturhistorisk betydning
Betydning for kulturell eller etnisk gruppe		inneholder få elementer som kan knyttes til en kulturell/etnisk gruppe	inneholder flere elementer som er karakteristisk for en kulturell /etnisk gruppe	miljø som er karakteristisk for en kulturell/etnisk gruppe	helhetlig miljø som er karakteristisk for kulturell /etnisk gruppe og som er sjeldent/unikt
Historisk hendelse eller personer		er svakt knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en lokal historisk hendelse/ person	er knyttet til en regional historisk hendelse/ person	er knyttet til en nasjonal historisk hendelse/ person
Landskapsnivå					
Kulturstorhistoriske sammenhenger		ligger i en kontekst/sammenheng som er noe fragmentert	inngår i en kontekst/sammenheng	inngår i en helhetlig kontekst /sammenheng	inngår i en særlig helhetlig kontekst
Kulturhistorisk landskap		delvis ødelagt	som har lokal/regional betydning	som har stor regional/nasjonal betydning	sammenheng som har meget stor nasjonal/internasjonal betydning (er unikt)

5.2.2 Påvirkning

Vurdering av påvirkning er basert på kriterier presentert i Statens Vegvesens håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens Vegvesen 2018, tabell 5.2).

Tabell 5.2. Skala for vurdering av grad av påvirkning på kulturminner og kulturmiljø.

Påvirkning	Landskapsnivå	Kulturmiljønivå
Sterkt forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet på en slik måte at det sterkt reduserer lesbarheten og forståelsen av sammenhenger. Bidrar til å ødelegge eller sterkt redusere verdien til viktige kulturmiljø. Skaper barrierer.	Ødelegger hele eller størstedelen av kulturmiljøet. Ødelegger den viktigste (mest verdifulle) delen av miljøet. Bidrar til at miljøets funksjon blir ødelagt. Tap av svært viktige enkeltelement.
Forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet og reduserer lesbarheten. Reduserer verdien av de enkelte kulturmiljøene. Bidrar til reduserte sammenhenger.	Berører store deler av kulturmiljøet. Reduserer miljøets funksjon. Tap av viktige enkeltelement.
Noe forringet	Splitter opp det kulturhistoriske landskapet, men dette kan fortsatt fungere som ett landskap uten vesentlig tap av lesbarhet. Svekker sammenhenger og forbindelseslinjer.	Berører en mindre viktig del av kulturmiljøet. Tap av mindre viktige enkeltelement. Svekker sammenhengen.
Ingen/ubetydelig endring	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.	Ingen påvirkning/ubetydelig endring.
Forbedret	Gjenoppretter sammenhenger der det har vært brudd og bedrer kontakten mellom kulturmiljøer. Bidrar til restaurering av viktige kulturmiljø og kulturhistoriske landskapselement. Reduserer eksisterende negativpåvirkning eller tar bort støy.	Bedrer tilstanden vesentlig ved at eksisterende negative inngrep tilbakeføres. Bidrar til restaurering av kulturmiljøer eller kulturminner. Reduserer påvirkning eller tar bort støy.

5.2.3 Konsekvens

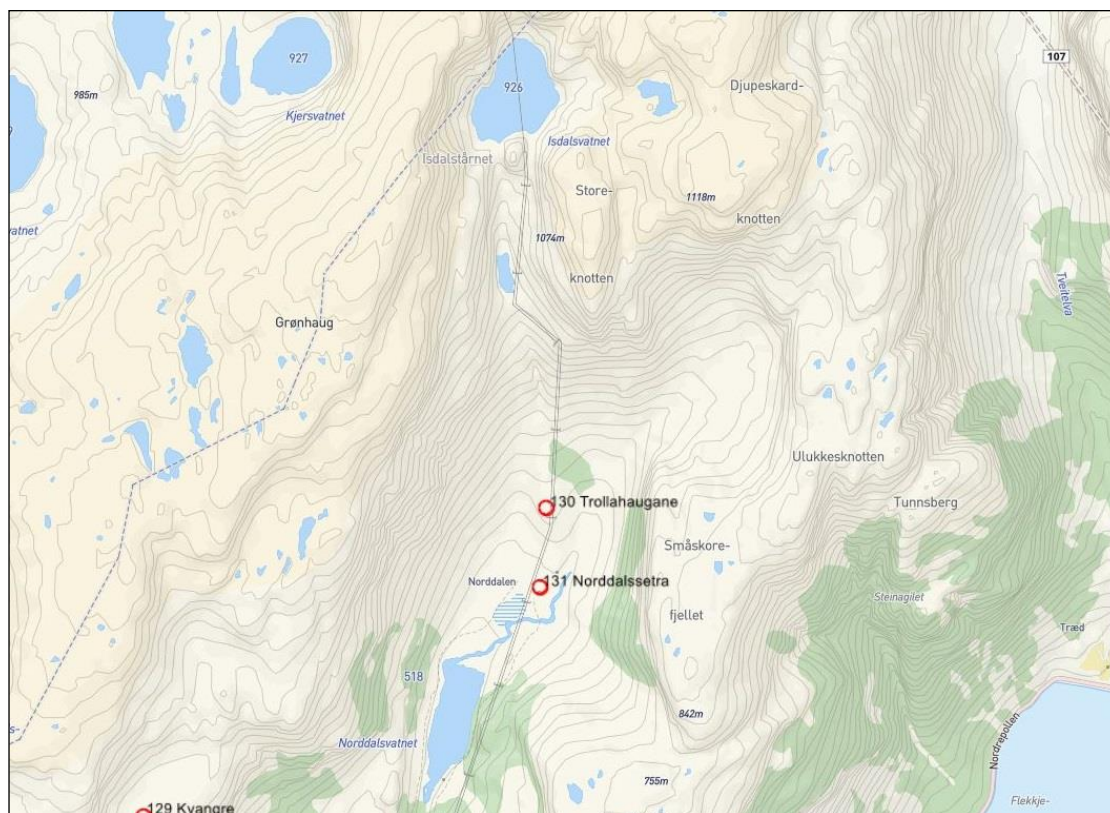
Metode for fremstilling av konsekvens for kulturmiljø følger beskrivelse i kapittel 3.

5.3 Datagrunnlag

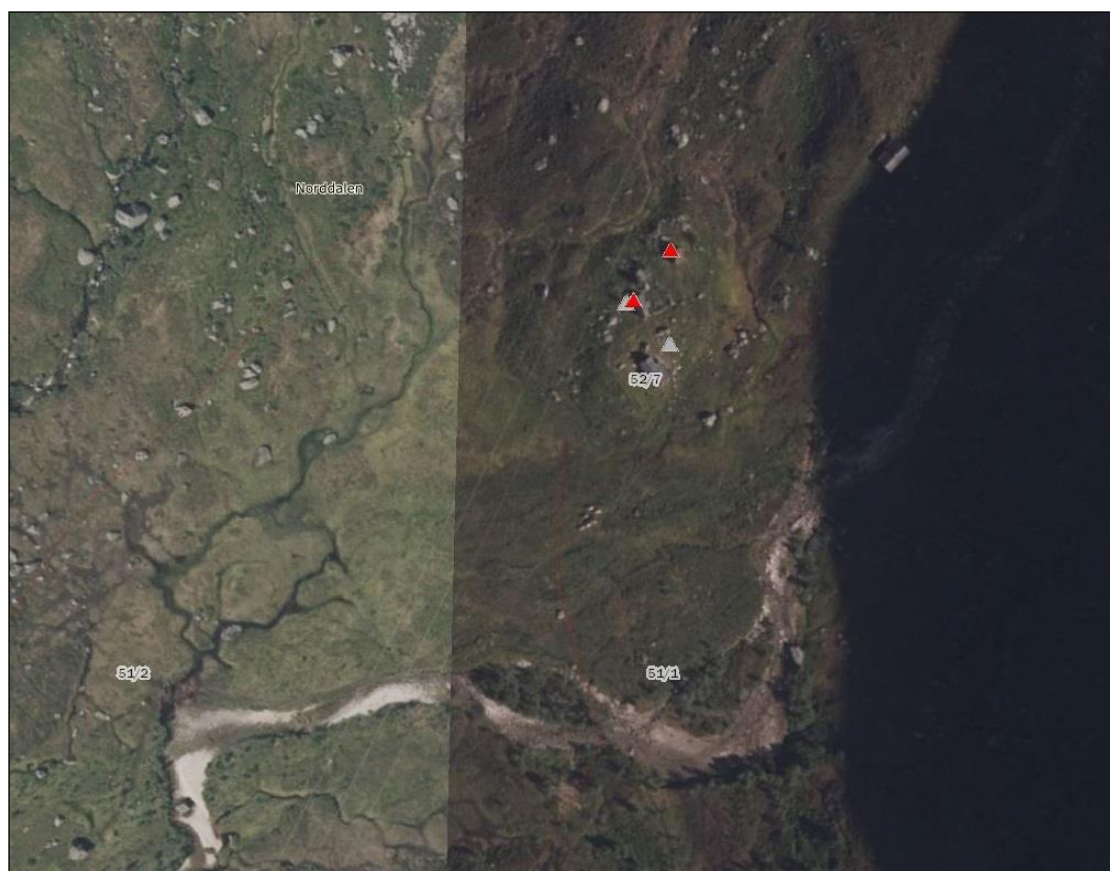
Mye av områderegreringene for kulturmiljø er innhentet fra eksisterende litteratur og databaser, primært riksantikvarens Kulturminnesøk, Kvinnherads kommunekart og Miljøstatus. Det er også gjennomført befarings i det aktuelle området 8.11.2018. Vurdering av dagens status for kulturmiljøet i utredningsområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilt eksisterende informasjon.

5.4 Registreringer

På kommunekartet til Kvinnherad kommune er det registrert to støler litt nordøst for Norddalsvatnet (figur 5.1). Den øverste, ved Trollahaugane, ble tatt av snøskred for lenge siden og det står ingen bygninger igjen nå. På den nedre, Norddalssetra, står 3 sel. Det ene er påbygd i seinere tid, mens de to andre står som opprinnelig. En hytte ble bygd ved stølen ca. år 1990. To av bygningene er registrert som SEFRAK-bygg (bygninger fra før 1900, figur 5.2).



Figur 5.1. Støler nord for Norddalsvatnet. Fra Kvinnherads kommune kart.



Figur 5.2. SEFRAK-bygg ved Norddalssetra. Røde triangler er bygninger som er meldepliktig ved rivning/ombygging. Grå triangler er ruin eller fjernet bygning. Fra Miljøstatus.no.

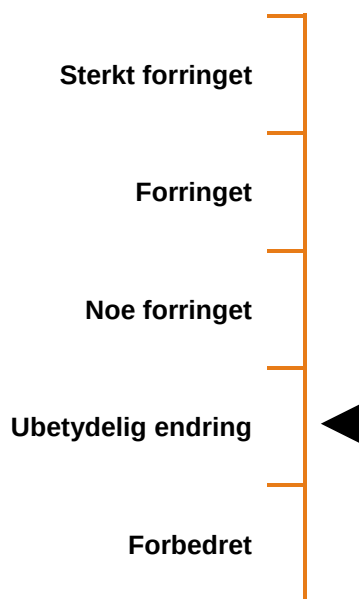
5.5 Verdivurdering

Med grunnlag i kriteriene i tabell 5.1, vil kulturminner og kulturmiljø i influensområdet stort sett ligge innenfor noe - middels verdi. Dette er stort sett kulturminner som er vanlig forekommende i distriktet.



5.6 Vurdering av påvirkning og konsekvens

De registrerte kulturminnene ligger med innsyn til Norddalselva. Det vil ikke bli noen direkte påvirkning på kulturminnene og vannføringen i elven vil ikke endres i den grad at det vil påvirke opplevelsesverdien av kulturminnene. Påvirkningen vurderes til ubetydelig for kulturmiljø.



Noe-middels verdi og ubetydelig endring gir *ubetydelig konsekvens (0)*.

6. JORD- OG SKOGBRUK

6.1 Definisjoner og avgrensninger

Både jordbruk og skogbruk er i denne rapporten vurdert som ikke-prissatte konsekvenser. Når det gjelder jordbruk er dette i samsvar med siste versjon av Statens Vegvesens håndbok V712 ”Konsekvensanalyse”, mens skogbruk her er ført som prissatte konsekvenser (Statens Vegvesen 2018). I denne rapporten er imidlertid skogbruk vurdert etter kriteriene i håndboken fra 2014 (Statens Vegvesen 2014).

Under de ikke-prissatte konsekvensene ser en på naturressurser ut fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida. Vurderingen omfatter både mengde og kvalitet av ressursene. Den økonomiske utnyttelsen av ressursene omfattes ikke i vurderingene. De vurderes derfor ikke på eiendomsnivå (privatøkonomisk), men som samlet virkning på delområdene innen influensområdet.

6.2 Registreringer

Utrednings- og influensområder

Metoden forutsetter at planområdet inndeles i mer eller mindre enhetlige områder som verdi- og konsekvensvurderes. Naturressursene skal utredes i hele influensområdet, dvs. de områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene. Naturressurser vil primært berøres av arealbeslag eller bruksendringer, og størrelsen på influensområdet vil følgelig avhenge av dette. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet. Tabell 6.1 beskriver hva som skal registreres for jordbruk og skogbruk.

Tabell 6.1. Registreringskategorier og hva som skal registreres.

Registreringskategori	Beskrivelse
Jordbruk	Her registreres egenskaper om arealtilstand (fulldyrket/overflatedyrket/ innmarksbeite) fra FKB-AR5. Dyrkbar jord skal også registreres.
Skogbruk	Her registreres bonitet og hogstklasse (alder).

6.3 Konsekvensanalyse for naturressurser

6.3.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av jord- og skogbruk er i denne rapporten basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen, beskrevet i Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014, 2018). For jordbruk er det brukt kriteriene i utgaven fra 2018 (tabell 6.2), for skogbruk er det brukt kriteriene i utgaven fra 2014 (tabell 6.3).

Tabell 6.2. Kriterier for å vurdere verdi for jordbruk. Hentet fra Håndbok V712 - Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2018).

Regis- trerings- kategori	Del- kategori	Ubetyde- lig verdi	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Jord- bruk ⁷⁸	Jorbruks- areal med jords- monnkart		Jordressursklasse 3 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 4	Jordressursklasse 2 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 3 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 med store driftstekniske begrensninger Jordressursklasse 2 uten store driftstek- niske begrensninger	Jordressursklasse 1 uten store driftstekniske begrensninger
	Fulldyrka jord uten jords- monnkart			Organisk jord eller jorddekt, tungbrukt	Jorddekt, lettbrukt og mindre lettbrukt ⁷⁹	
	Over- flate- dyrka jord eller innmarks- beite uten jords- monnkart		Grunnlendt eller organisk jord	Jorddekt		
	Dyrkbar jord		Organisk jord. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som enten er tørkesvak eller ikke selv- drenert, eller er selv- drenert og blokkrik eller svært blokkrik.	Jorddekt, tidligere dyrka. Jorddekt, ikke tidligere dyrka, som er selvdrenert og ikke blokkrik.		

Tabell 6.3. Kriterier for å vurdere verdi for skogbruk. Hentet fra Håndbok V712 – Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2014).

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Skogbruksområder	- Skogsarealer med lav bonitet - Skogsarealer med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogsarealer med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogsarealer med høy bonitet og vanlige driftsforhold	- Større skogsareal med høy bonitet og gode driftsforhold.

6.3.2 Vurdering av påvirkning

Graden av påvirkning vurderes utfra kriterier gitt i Håndbok V712 (Statens vegvesen 2018, tabell 6.4). Naturressurser skal vurderes i forhold til arealbeslag, forurensning av jord og avlinger, endrede vekstvilkår, drenering mm.

Tabell 6.4. Veiledning for vurdering av påvirkning. Fra Håndbok V712 - Konsekvensanalyser (Statens Vegvesen 2018).

Tiltakets påvirkning	Jordbruk	Reindrift	Utmark	Fiskeri	Vann	Mineralres-surser
Ødelagt/sterkt forringet	Betydelig areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører kjerneområde for landbruk eller et stort, sammenhengende jordbruksområde slik at det i stor grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Stenging av flyttlei. Inngrep i kalvingsområder som gjør disse ubrukelige. Inngrepet avskjærer eksisterende beiteområder for framtidig bruk.	Arealbeslag eller fragmentering som fjerner muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som fjerner mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Størstedelen av lokalitet blir varig beslaglagt. Lokalitetens funksjoner går tapt eller blir tilnærmet ødelagt.	Drikkevannskilde må tas ut av bruk. Akvifer forventes varig påvirket av forurensning eller vil få senket grunnvannstand / poretrykk.	Gjennomføring av planen vil hindre all utnyttelse eller begrense uttak av forekomsten med minst 75 % av utnyttbar mengde.
Forringet	Større areal foreslås omdisponert. Utbyggingsforslaget berører sammenhengende jordbruksområde av noe størrelse slik at det reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av jordbruksareal.	Mindre inngrep i kalvingsområder som tilnærmet kan brukes som før. Betydelig arealbeslag eller tap av beite. Sperring av trekklei med få alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering som i betydelig grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre eller andre effekter som i betydelig grad reduserer de mulighetene for næringsmessige utnyttelse av jakt og fiske.	Mer enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Nærføring til tilsigsområde og/eller vannkilde som gir stor fare for påvirkning av drikkevann. Utbygging over en akvifer som gir stor fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 50 - 75 % av utnyttbar mengde.
Noe forringet	Mindre omdisponering foreslås. Berører et mindre og isolert jordbruksareal.	Arealbeslag eller tap av beite i noe omfang. Sperring av trekklei med flere alternativer trekkmuligheter.	Arealbeslag eller fragmentering av beiteområder som i noen grad reduserer muligheten til effektiv utnyttelse av beiteområder. Fragmentering, vandringshindre og andre effekter som i noen grad reduserer mulighetene for næringsmessig utnyttelse av jakt og fiske.	Mindre enn 20 % av lokalitet og funksjon går tapt.	Utbygging innen 200 m til tilsigsområde eller vannkilde som kan gi fare for påvirkning. Utbygging i kanten av en større akvifer som kan gi fare for påvirkning.	Gjennomføring av planen vil redusere uttaket med mellom 25 - 50 % av utnyttbar mengde.
Ubetydelig endring	Jordbruksareal/jordressurser berøres ikke, eventuelt kun noe dyrkbar jord.	Ingen eller minimal andel av beiteområde blir berørt.		Lokalitet og funksjon blir tilnærmet uendret.		
Forbedret	Bedret arrondering. Der det ligger til rette for å slå sammen dyrka jord til større enheter etter anlegg. Forbedret tilgjengelighet.	Nye/tidligere beiteområder blir gjort mer tilgjengelig. Tidligere flyttlei og trekklei kan gjenåpnes.	Bedret arrondering av beiteområder. Reduksjon av påkjørselsrisiko for beitedyr. Bedrete forhold for utøvelse av jakt og fiske (fjerning av vandringshindre, tilretteleggings tiltak for fiskeoppgang)	Tiltaket medfører opprydding i tidligere negative tiltak, eksempelvis fjerning av fyllinger som påvirker økologiske funksjoner.	Utbyggingsalternativ som eliminerer dagens påvirkning og all belastning på eksisterende vannkilde eller større akviferer.	Gjennomføring av planen sikrer adkomst til forekomst av stor eller svært stor verdi som har forhindret uttak til nå.

6.3.3 Konsekvens

Metode for fremstilling av konsekvens for jord- og skogbruk følger beskrivelse i kapittel 3.

6.4 Datagrunnlag

Mye av områderegreringene for jord- og skogbruk er innhentet fra tilgjengelige databaser. Det er også gjennomført befarings i tilknytning til denne utredningen (8. november 2018). Vurdering av dagens status for jord- og skogbruk i influensområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilt eksisterende informasjon.

Relevant informasjon om naturressurser er tilgjengelig i digitale databaser på internett, særlig NIBIOs karttjeneste Kilden <https://kilden.nibio.no>.

6.5 Beskrivelse og verdivurdering

6.5.1 Jordbruk

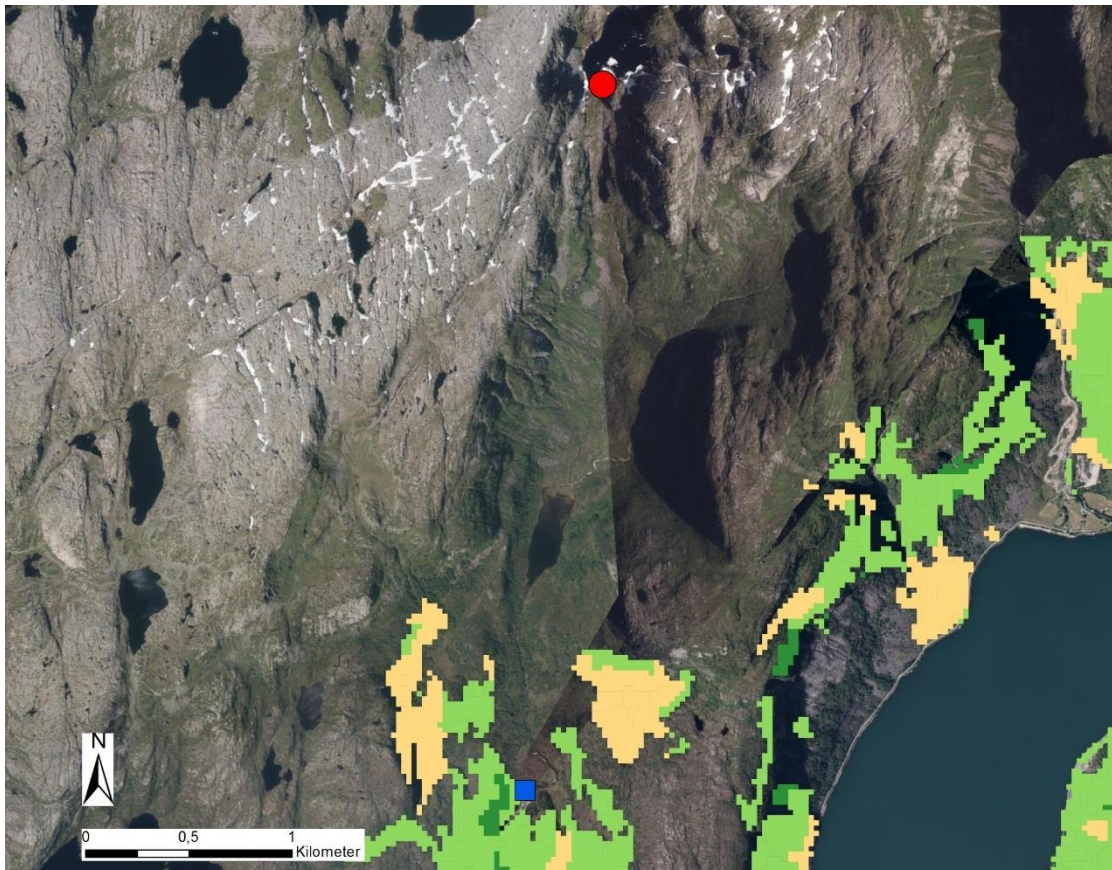
Det er ingen dyrket mark eller innmarksbeite i tiltaks- eller influensområdet. Det er heller ingen registreringer av dyrkbar jord i området. (kilden.nibio.no). En del beite av sau forekommer.

Influensområdet er vurdert å være uten betydning for jordbruk.

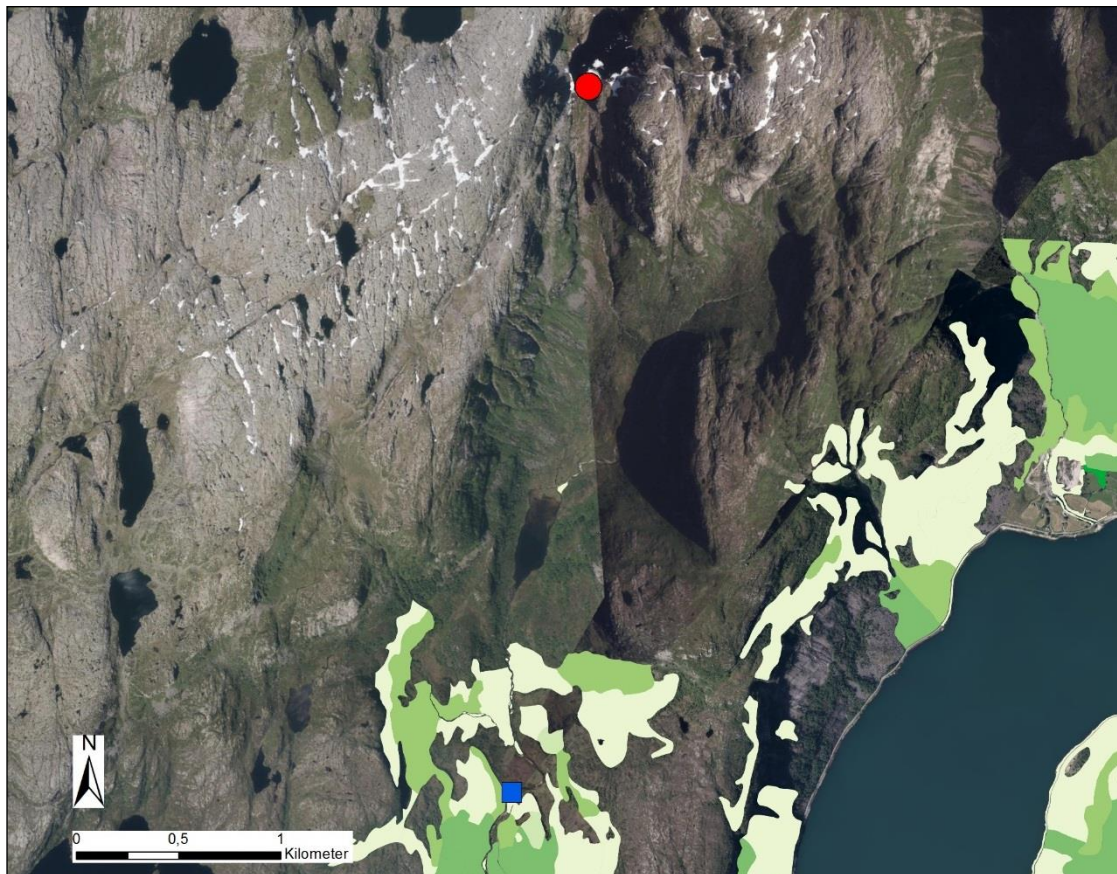


6.5.2 Skogbruk

Skogen i området er i hovedsak bjørkeskog. Det er litt innslag av furu. Det meste av bjørkeskogen er småvokst og ser ikke ut til å være særlig gammel. Ifølge kilden.nibio.no er skogen i influensområdet under 80 år gammel (figur 6.1). Skogboniteten er lav-middels (figur 6.2). Mye av skogsmarken er impediment.

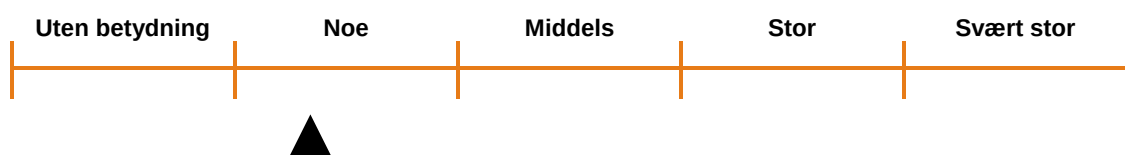


Figur 6.1. Alder på skogen i tilknytning til tiltaket, inndelt i tre klasser: ungskog (0 til 40 år, gul farge), eldre skog (41 til 80 år, lys grønn), og gammel skog (over 80 år, mørk grønn). Rødt punkt er lokalisering av planlagt dam. Blå firkant er eksisterende inntak til Gjetingsdalen kraftstasjon. Skogdata er hentet fra kilden.nibio.no.



Figur 6.2. Skogbonitet i tilknytning til tiltaket er lav til middels. Boniteten er skalert på en firetrinns skala. Fargene representerer henholdsvis, fra lysest til mørkest: impediment (lav bonitet), middels, høy og særs høy bonitet. Rødt punkt er lokalisering av planlagt dam. Blå firkant er eksisterende inntak til Gjetingsdalen kraftstasjon. Skogdata er hentet fra kilden.nibio.no.

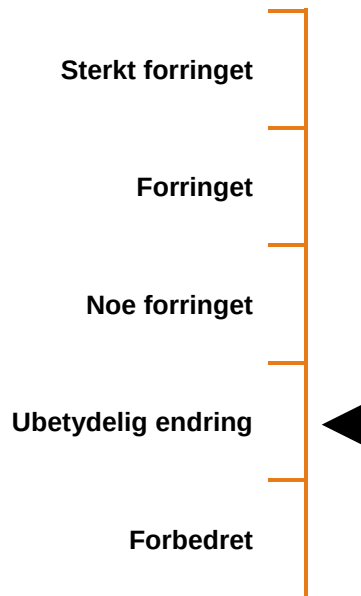
Influensområdet har samlet sett svært begrenset verdi for skogbruk. Boniteten er for det meste lav, mye er impediment. I henhold til kriteriene i håndbok V712 fra 2014, og med grunnlag i kjente data, vurderes områdets verdi for skogbruk å ligge i nedre del av liten verdi. (Dette antas tilsvare noe verdi på skalaen fra 2018 års håndbok V712.)



6.6 Vurdering av påvirkning og konsekvens

6.6.1 Jordbruk

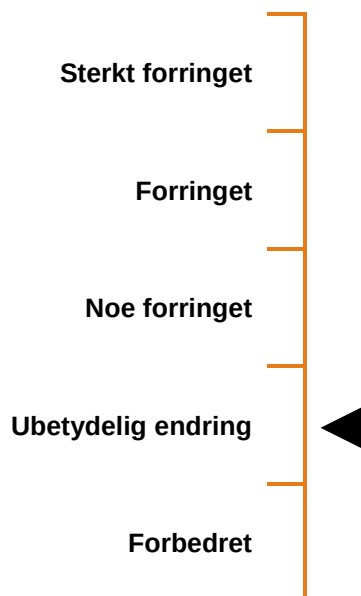
Tiltaket vil ikke påvirke arealer som har verdi for jordbruk. Graden av påvirkning vil dermed være ubetydelig.



Da området er uten betydning for jordbruk og tiltaket ikke vil endre på dette vil konsekvensen for jordbruk være *ubetydelig (0)*.

6.6.2 Skogbruk

Skogen langs elven vil ikke bli påvirket av tiltaket. Tiltaket vil derfor ikke endre områdets verdi for skogbruk.



Noe verdi og ubetydelig påvirkning gir *ubetydelig konsekvens (0)*.

7. FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV

7.1 Retningslinjer

Fagtemaet friluftsliv / by- og bygdeliv er definert i Statens Vegvesen håndbok V712 (Statens vegvesen 2018). Temaet belyser tiltakets virkninger for brukerne av utredningsområdet. Det omfatter alle områder som har betydning for allmennhetens mulighet til å drive friluftsliv som helsefremmende og trivselsskapende aktivitet i nærmiljøet og i naturen ellers. Begrepene by- og bygdeliv understreker at friluftsliv i byer og tettsteder er inkludert i analysen. Formålet med analysen er å få kunnskap om verdifulle områder for temaet og belyse konsekvensene av en utbygging.

By- og bygdeliv er ikke aktuelt i denne rapporten. Her omhandles kun friluftsliv.

7.2 Registreringer

Sentrale nærmiljø og friluftslivsområder står som regel registrert i kommune- eller fylkesplaner, og disse er derfor et godt utgangspunkt i kartleggingsarbeidet. Områdene inngår som oftest under ett eller flere av formålene i tabell 7.1.

Tabell 7.1. Formål av særlig betydning for nærmiljø og friluftsliv i kommune- og fylkesplaner.

Kategori	Beskrivelse	Hvor
LNF-områder	En bunden kombinasjon av landbruks-, natur- og friluftsområder. Forholdet mellom formålene styres av annet lovverk.	Kommuneplanens arealdel
Offentlige bygninger	Barnehager, skoler, aldershjem etc.	Kommuneplanens arealdel
Friluftsområder	Større sammenhengende turområder for allmennheten utenfor tettsted og byer. Lite opparbeiding. Ikke krav til kommunalt eierskap	Reguleringsplaner, Kommuneplanens arealdel
Friområder	Avgrensede og gjerne mindre offentlige områder for allmennhetens rekreasjon og opphold. Ofte opparbeidet. Krav til kommunalt eierskap	Reguleringsplaner, Kommuneplanens arealdel
Fellesområder	Private områder til eksklusiv bruk for bestemte eiendommer, for eksempel lekeområder eller uteareal	Reguleringsplaner
Grønnstruktur	Summen av mange ulike typer grønne områder. Et nett av store og små naturpregede områder i byen eller tettstedet. Overordnet struktur.	Fylkesplaner eller byplaner
Grøntområder til undervisningsbruk	Viktige naturområder i undervisningssammenheng	Kommuneplan eller miljøplan
Markaområde	Viktige områder for friluftsliv i kommune eller region. For eksempel kjerneområder, nærsoner, innfallsporter, hovedstrukturer av løypenett, sammenheng mellom delområder og områder med særlige opplevelseskvaliteter eller spesielle aktiviteter.	Kommuneplanens arealdel, miljøplan eller lignende
Statlig sikra friluftslivsområder	Områder som staten har kjøpt til friluftslivsformål eller hvor staten har inngått langtids leiekontrakt med slikt formål.	Naturbase, kommuneplan, reguleringsplan
Planlagt sikra friluftslivsområder	Områder som staten har planer om å kjøpe til friluftslivsformål eller hvor staten ønsker å inngå langtids leiekontrakt med slikt formål.	Kommuneplan eller fylkesplan

Basert på kartleggingen kan de aktuelle områdene deles inn i registreringskategorier og områdetyper. Statens vegvesen opererer i håndbok V712 (2018) med registreringskategoriene som er presentert i tabell 7.2 for friluftsliv / by- og bygdeliv.

Tabell 7.2. Registreringskategorier for friluftsliv / by- og bygdeliv (Statens Vegvesen 2018).

Registreringskategori	Forklaring
Forbindelseslinjer/soner	
Ferdselsforbindelser	Sammenhengende forbindelseslinjer som brukes av gående og syklende (stier, løyper, gangveger og lignende).
Blå/grønne korridorer	Sammenhengende vegetasjonspregede forbindelsessoner som brukes av gående og syklende, samt ferdsel til vanns. Kategorien sammenfaller i stor grad med Grønnekorridor i Miljødirektoratets veileder M98.
Sykelruter	Sykelruter som er en del av det offisielle vegnettet. NB! Denne kategorien benyttes bare dersom sykling ikke behandles som prissatt konsekvens. Må avklares i hvert enkelt prosjekt.
Geografiske områder	
Turområder	Fjell-, skog- og heiområder egnet for lengre turer til fots og på ski, jakt og fiske. Inkluderer også områder med tilrettelegging (merkede løyper, stier og overnattingssteder).
Utfartsområde	Store og små dagstuområder utenfor byer og tettsteder som innbyr til spesielle enkeltaktiviteter.
Nærturterreng	Allment tilgjengelige skogsområder på mer enn 200 daa, i gangavstand fra boligområder, skoler eller barnehager. Områdene er vanligvis naturlig avgrenset av vegger, bebyggelse eller dyrka mark.
Marka/bymark	Sammenhengende utfartsområder som ofte grenser til byer og tettsteder, med direkte adkomst derfra.
Urbane uteområder	Opparbeidete områder som brukes til opphold og rekreasjon, eksempelvis gater, torg, allmenninger og promenader.
Leke- og rekreasjonsområder	Leke-/ballplasser, nærmiljøanlegg, hundremeterskog, badestrender, offentlig sikrede områder, parker o.l., mindre enn 200 daa. Ligger i bebygd sone, maks. 200 m fra boliger.
Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag	Områder langs kyst, innsjøer og vassdrag med mulighet for allment friluftsliv. Områder på sjøen og øyer, strandområder eller skjærgård.
Jordbrukslandskap som brukes til friluftsliv	Områder i jordbrukslandskapet med betydning for friluftsliv, med fri ferdsel til fots på frossen eller snølagt mark.
Andre rekreasjons- og friluftslivsområder	Områder som ikke lar seg plassere innenfor øvrige kategorier. Områdets egenskaper må beskrives. Kategorien brukes unntaksvis.

I veileder M98-2013 (Miljødirektoratet 2014) deles registreringskategorien friluftslivsområder inn i områdetypene som er presentert i tabell 7.3.

Tabell 7.3. Ulike områdetyper av friluftslivsområder (Miljødirektoratet 2014).

Områdetyper friluftsliv

- Nærturterreng
- Leke- og rekreasjonsområde
- Grønnekorridor
- Marka
- Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag
- Jordbrukslandskap
- Utfartsområde
- Store turområder med tilrettelegging
- Store turområder uten tilrettelegging
- Særlige kvalitetsområder
- Andre friluftslivsområder

For større planområder forutsetter metoden at planområdet inndeles i mer eller mindre enhetlige områder som verdi- og konsekvensvurderes. Registreringskategorier er et utgangspunkt for den geografiske avgrensingen, men innenfor hvert område kan det inngå flere registreringskategorier og områdetyper.

Det er viktig å ha en grunnleggende ramme for en konsekvensutredning som er geografisk avgrenset. Den geografiske avgrensingen tar utgangspunkt i de ulike hovedalternativene og definerer et influensområde rundt. Med influensområde menes de områder som kan bli direkte eller indirekte berørt av utbyggingsplanene.

For friluftsliv vil forhold som arealbeslag, bruksendringer og trafikkforstyrrelse berøre større eller mindre områder. Siden aldersgrupper har stor forskjell i aksjonsradius, vil inngrepets omfang oppfattes ulikt i de ulike aldersgruppene. Samtidig kan ulike brukergruppers toleranse ovenfor inngrep og forstyrrelse være forskjellig, alt etter hvor ømfintlige de er for endringer i det omkringliggende miljøet.. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet.

7.3 Konsekvensanalyse for friluftsliv / by- og bygdeliv

7.3.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av friluftsliv er i denne rapporten basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen (2018) beskrevet i Håndbok V712 – Konsekvensanalyser (tabell 7.4). Det må gjøres en helhetlig vurdering av områdets egenskaper basert på kategoriene bruksfrekvens, betydning og kvalitet:

- **Bruksfrekvens** er et uttrykk for hvor mye og hvor ofte et område blir brukt.
- **Betydning** er viktigheten et område har for en gruppe eller et lokalsamfunn.
- **Kvalitet** handler om attraktivitet og opplevelsesverdier.

Tabell 7.4. Verdikriterier for fagtema friluftsliv / by- og bygdeliv (Statens Vegvesen 2018).

Verdi	Uten betydning	Noe verdi	Middels	Stor verdi	Svært stor verdi
Bruksfrekvens	Mindre bruk	Brukes av få	Brukes av flere	Brukes av mange	Brukes av svært mange
Betydning	Ingen betydning	Lokal betydning	Lokal/regional betydning Statlig sikret friluftsområde	Regional/ nasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde	Nasjonal/ internasjonal betydning Statlig sikret friluftsområde
Kvaliteter	Mindre attraktivt for opphold	Attraktivt for noen grupper	Attraktivt for flere	Svært attraktivt/ har særlig gode kvaliteter	Særdeles attraktiv/ har unike kvaliteter
Kartlagte friluftslivsområder i Naturbase ⁴⁷		← C →		← B →	
				← A →	

Som et supplerende verdisettingsgrunnlag for friluftslivsområder benyttes miljødirektoratets veileder M98-2013 - Kartlegging og verdisseting av friluftslivsområder (2014). Se tabell 7.5.

Tabell 7.5. Verdisettingsskjema for friluftsliv (Miljødirektoratet 2014).

Verdisettingskriterier						
		1	2	3	4	5
Brukerfrekvens	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?	Liten	Noe	Middels	Ganske stor	Stor
Regionale og nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?	Aldri	Neste aldri	Middels	Ganske ofte	Ofte
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter? Har området et spesielt landskap?	Ingen	Litt	Middels	Ganske mange	Mange
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi?	Ingen	Litt	Middels	Ganske stor	Stor
Funksjon	Har området en spesiell funksjon (atkomstsone, korridor, parkeringsplass el.)?	Ikke spesiell funksjon	Noe spesiell funksjon	Middels funksjon	Ganske spesiell funksjon	Spesiell funksjon
Egnethet	Er området spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til?	Dårlig	Ganske dårlig	Middels	Ganske godt	Godt
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper?	Ikke tilrettelagt	Litt tilrettelagt	Middels tilrettelagt	Ganske godt tilrettelagt	Høy grad av tilrettelegging
Kunnskapsverdier	Er området egnet i undervisningssammenheng eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskaplige kvaliteter?	Få	Ganske få	Middels	Ganske mange	Mange
Lydmiljø	Har området et godt lydmiljø?	Dårlig	Ganske dårlig	Middels	Ganske godt	Godt
Inngrep	Er området inngrepsfritt?	Utbygd	Ganske utbygd	Middels	Ganske inngrepsfritt	Inngrepsfritt
Utstrekning	Er området stort nok for å utøve de ønskede aktivitetene?	For lite	Mangler mye	Mangler noe	Mangler lite	Stort nok
Tilgjengelighet	Er tilgjengelig god, eller kan den bli god?	Dårlig	Ganske dårlig	Middels	Ganske god	God
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?	Liten	Ganske liten	Middels	Ganske stor	Stor

7.3.2 Påvirkning

Graden av påvirkning vurderes ut fra kriterier gitt i Håndbok V712 (Statens vegvesen 2018). Disse er presentert i tabell 7.6. Friluftsliv vil primært påvirkes av arealbeslag, barrierer, støy- og luftforurensing.

Tabell 7.6. Veiledning for vurdering av påvirkning. Fra Håndbok V712 (Statens Vegvesen 2018).

Tiltakets påvirkning	Opplevelseskvalitet	Areal/omfang	Tilgjengelighet /Barriere	Bruk av område/ferdselforbindelse	Lydbilde
Ødelagt/sterkt forringet	Området er ikke lenger attraktivt	Området er ødelagt/sterkt redusert	Området er ikke lenger tilgjengelig	Området/ Forbindelseslinjen er ikke lenger egnet til aktiviteten	Området kan ikke lenger brukes pga. sterk støyplage
Forringet	Tiltaket medfører svært redusert attraktivitet	Området er redusert	Forbindelseslinjen til området har blitt vesentlig lengre (omveg) økt trafikkvolum medfører større barriere	Tiltaket medfører svært redusert bruk	Området får et mye dårligere lydbilde
Noe forringet	Tiltaket medfører redusert attraktivitet	Området er noe redusert	Forbindelseslinjen er lagt om - medfører noe omveg økt trafikkvolum medfører barriere	Tiltaket medfører redusert bruk	Området får noe dårligere lydbilde
Ubetydelig endring	Ingen/liten forskjell	Området er uendret	Ingen/liten forskjell	Ingen/liten forskjell	Ingen merkbar/hørbar forskjell
Forbedret	Området er mer attraktivt	Området er utvidet	Eksisterende barriere er fjernet Områder har blitt mer tilgjengelige	Området/ Forbindelseslinjen er bedre egnet til aktiviteten	Området har et bedre lydbilde

7.3.3 Konsekvens

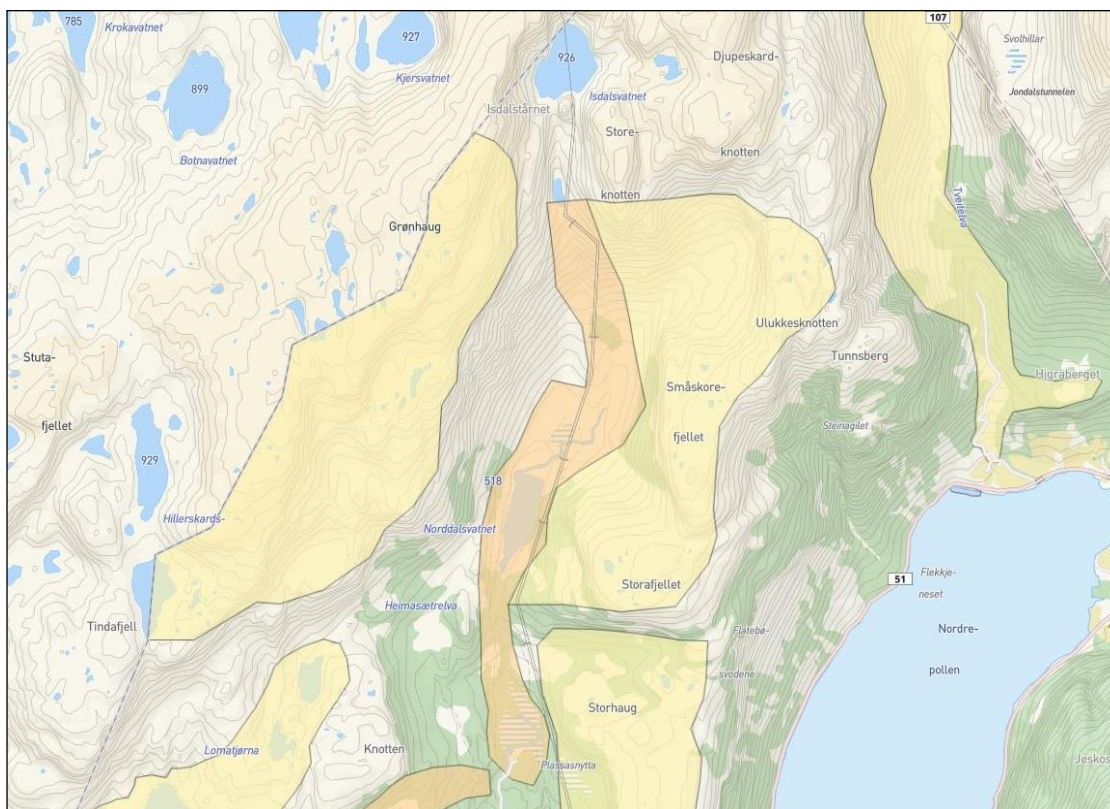
Metode for fremstilling av konsekvens for friluftsliv følger beskrivelse i kapittel 3.

7.4 Datagrunnlag

Informasjon om friluftsliv i området er i hovedsak innhentet fra tilgjengelige databaser, og supplert med informasjon fra kommunen og ressurspersoner. Det er gjennomført kartlegging av friluftslivsområder i Kvinnherad kommune etter metodikken i Miljødirektoratets veileder M98 (Miljødirektoratet 2014). Resultatene er tilgjengelig på <https://kommunekart.com>. Området ble besøkt i forbindelse med eget feltarbeid 8.11.2019. Vurdering av dagens status for friluftsliv i influensområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilling av eksisterende informasjon.

7.5 Beskrivelse

Det meste av influensområdet ligger innenfor et område som i kartleggingen av kommunens friluftslivsområder, gjennomført i 2015, ble vurdert å ha verdi C - *Registrert friluftslivsområde* (<https://kommunekart.com>). Brukerfrekvensen ble vurdert som liten og brukerne skal være mest lokale folk. Opplevelseskvalitetene er vurdert som middels. Det er merket sti fra enden av veien, ved Plassasnytta, til tjernet ca. 600 m sør for Isdalsvatnet. Stien passerer tre hytter som ligger litt nord for Norddalsvatnet. Like før stien kommer frem til hyttene, krysser den elven via en gangbru. Beskrivelse av landskapet finnes i kapittel 4.5. Området blir brukt en del til fiske og lite til jakt (Anfinn Bakke, grunneier, pers. medd.).



Figur 7.1. Kartlagte friluftslivsområder rundt tiltaksområdet. Det oransje området følger Norddalselva fra tjernet et stykke nedenfor Isdalsvatnet og helt ned til inntaket for Gjetingsdalens kraftstasjon.



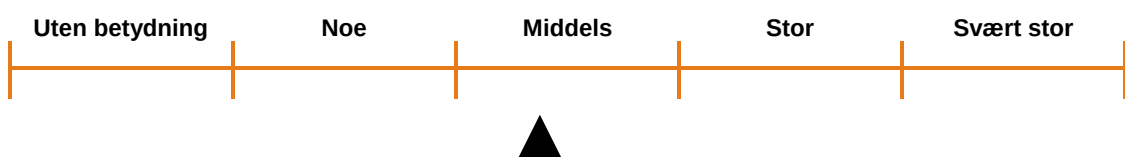
Figur 7.2. Hytter og stølsbygninger nord for Norddalsvatnet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 7.3. Gangbru over elven litt sør for hyttene, som kan ses i bakgrunnen. Foto: Leif Appलगren.

7.6 Verdivurdering

Området brukes en del til friluftsliv. Det har bra visuelle kvaliteter og vurderes å være attraktivt for flere, også på regionalt nivå. Med grunnlag i kriteriene i håndbok V712 fra Statens Vegvesen, vurderes området å ha middels verdi for friluftsliv.



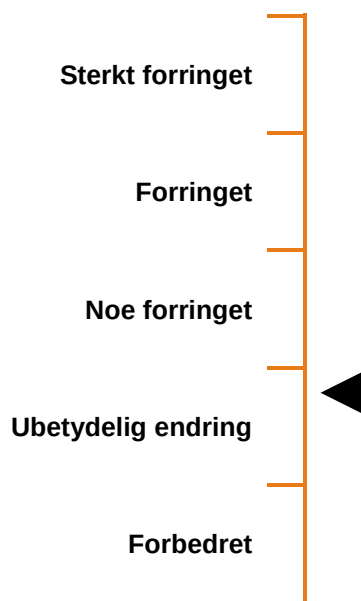
7.7 Vurdering av påvirkning og konsekvens

Påvirkninger på friluftsliv vil først og fremst være visuelle. Reguleringsdammen vil ikke utgjøre et særlig stort inngrep i terrenget, og den vil neppe bli synlig fra turstien eller fra hyttene. På større avstand vil dammen være et ubetydelig innslag i det store landskapsrommet. Kraftlinjen som går langs elven og krysser Isdalsvatnet medfører en større negativ påvirkning på naturopplevelsen for de som bedriver friluftsliv i området.

Strandsonen i Isdalsvatnet er fattig på vegetasjon, og selv om reguleringen vil føre til noe utvasking i reguleringssonen, vil dette bli forholdsvis lite fremtredende. Det er trolig lite besøk av friluftsfolk helt oppe ved vannet, da stien ikke går helt frem hit og det er litt vanskelig terreng på den siste strekningen.

Da turstien i stor grad følger Norddalselva, er denne et viktig bidrag til opplevelsesverdien i området. Dette gjelder særlig nedre del av den berørte elvestrekningen, da denne er synlig langs store deler av stien, mens øvre deler av elven for det meste er lite synlig.

Minstevannføring og et stort restnedbørsfelt vil i stor grad bevare inntrykket av Norddalselva i nedre deler. Noe av dynamikken vil imidlertid forsvinne. I øvre del av vannstrengen vil det i perioder med lite utslipp av vann være en risiko for at vannet i elven ikke er noe mindre synlig enn normalt. Da de visuelle virkningene på det meste av elven vil være små eller ubetydelige, vurderes påvirkningen på friluftslivet å bli *ubetydelig - noe forringet*.



Middels verdi og påvirkningsgraden ubetydelig endring – noe forringet gir *ubetydelig - noe negativ konsekvens (0/-)*.

8. NATURMANGFOLD

Temaet naturmangfold er omhandlet i egen fagrapport (Appelgren 2019). Her følger et sammendrag av resultatene for temaet. For metodikk, ytterligere detaljer og artslister over registrerte moser, lav og karplanter vises til den nevnte fagrapporten.

8.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), kontakt med grunneier, Kvinnherad kommune og Fylkesmannen i Hordaland, samt egen befarings i området 8. november 2018.

8.2 Resultater og verdivurdering

Naturtyper

I *Norsk rødliste for naturtyper 2018* (Artsdatabanken 2018) er *Elvevannmasser* rødlistet i kategori NT (nær truet). Elvevannmasser omfatter økosystemer i rennende vann. Det er ikke satt noe kriterium på størrelse hos vassdragene, også små bekker nevnes. Hele den berørte delen av vassdraget er derfor inkludert i denne naturtypen og har dermed *middels verdi*.

Arter

Karplanter, moser og lav

En rødlistet mose, bresotmose *Andreaea blyttii*, ble registrert ved planlagt reguleringsdam. Mosen er rødlistet i kategori NT (nær truet) og dessuten norsk ansvarsart. Ifølge håndbok V712 har funksjonsområder for slike arter *stor verdi*.

Mosefloraen i elveleiet er for det meste frodig og relativt artsrik. I øvre del av elven ble det registrert to nasjonalt-regionalt sjeldne moser. Disse er strandsotmose *Andreaea frigida*, som er nasjonalt sjelden og norsk ansvarsart, og felesotmose *Andreaea obovata*, som er regionalt sjelden (fire registreringer i fylket i de siste hundre årene). Mosefloraen i øvre del av den berørte elvestrekningen vurderes derfor å ha *middels-stor verdi*.

Det er ikke registrert sjeldne eller rødlistede karplanter eller lav i området.

Fugl og pattedyr

Rype finnes i området (Anfinn Bakke, grunneier, pers. medd.). Både fjellrype og lirype er rødlistet i kategori NT (nær truet), og også norske ansvarsarter. Forekomster av rype har derfor stor verdi.

Kongeørn blir sett i tiltaksområdet (Anfinn Bakke, grunneier, pers. medd.), men det er ingen kjente reirplasser som vil bli direkte berørt av tiltaket. Fossekall skal finnes lenger nedstrøms i elven, men det er ikke usannsynlig at den også finnes ved den berørte strekningen.

Gaupe (EN – sterkt truet) antas å ha drept en sau som ble funnet død nord for Norddalsvatnet i 2005 (Artskart, Rovbase). Sannsynligvis var dette et streifdyr.

Fisk

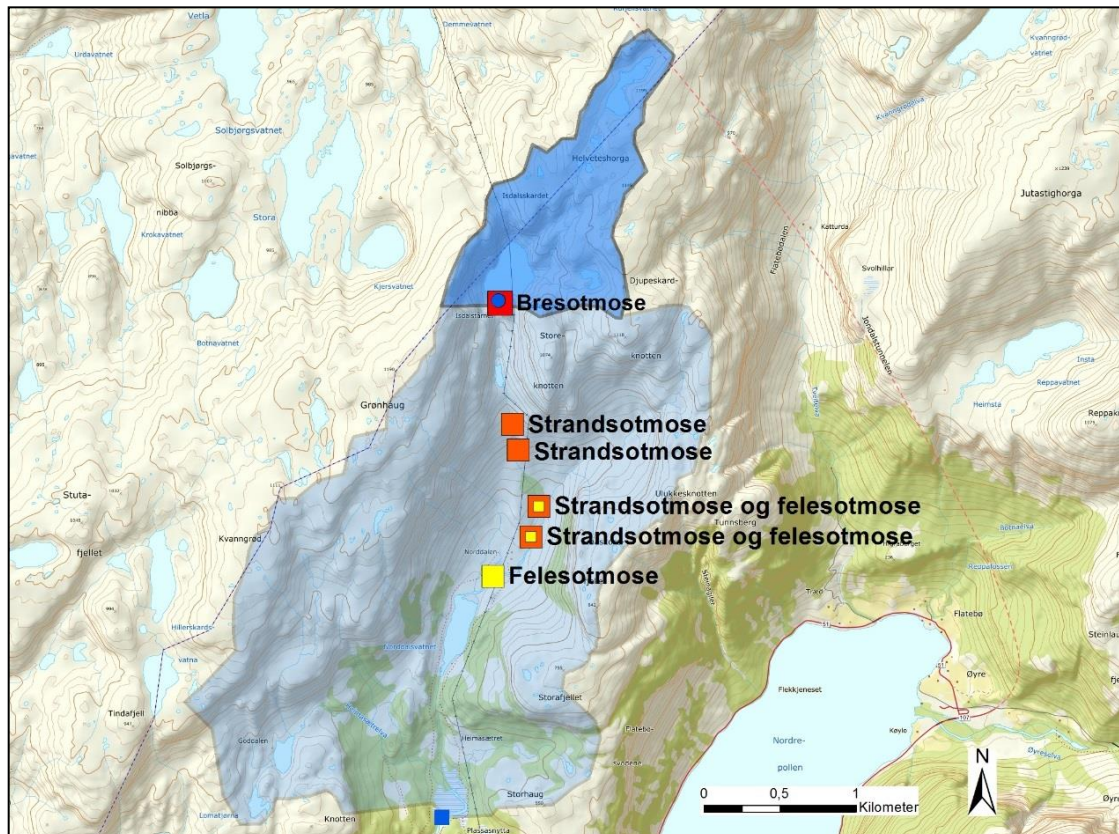
Det er stasjonær ørret i vassdraget og egnede gyteplasser flere steder. Ørreten er småvokst med maksimal størrelse på ca. 30 cm. Den berørte elvestrekningen er ikke anadrom og det er ikke laks eller ål i elva (Anfinn Bakke, grunneier, pers. medd.). To kraftverk stopper fisk fra å gå opp fra sjøen. Elvemusling er ikke kjent fra elva (Hordaland fylkeskommune 2015) og ble ikke observert under befaringen.

Sammenstilling av viktige verdier

Basert på det som er nevnt over får influensområdet samlet sett *stor verdi* for naturmangfold. En sammenstilling av verdifulle forekomster er vist i tabell 8.1. Lokalisering av viktige artsfunn fremgår av figur 8.1.

Tabell 8.1. Sammenstilling av verdifulle forekomster i influensområdet.

Tema	Forekomst	Verdi
Naturtyper	Elvevannmasser (NT)	Middels
Rødlistearter	(Gaupe, trolig streifdyr, 2005 – EN)	Stor
	Bresotmose <i>Andreaea blyttii</i> - NT (og ansvarsart)	
	«Rype» - begge arter er NT (og ansvarsarter)	
Verdifulle moseflora	Nasjonalt og regionalt sjeldne arter	Middels - stor

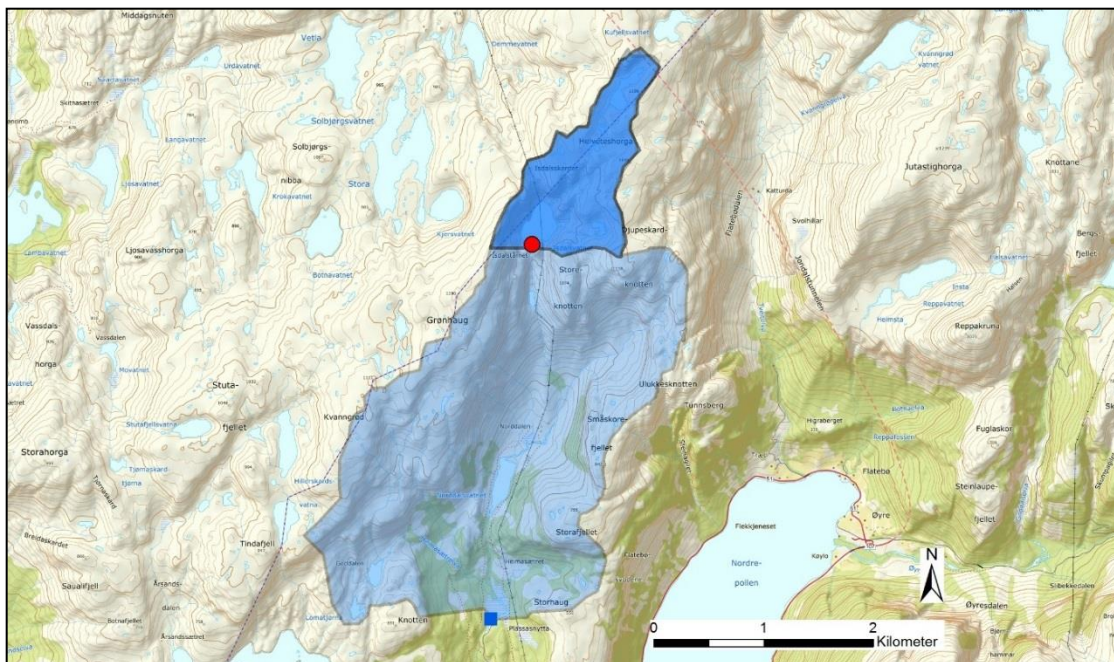


Figur 8.1. Lokalisering av funn av rødlistede og sjeldne moser. Rød farge indikerer rødlistet art, oransje er nasjonalt og regionalt sjelden art og gul farge viser regionalt sjelden art. Blå punkt og firkant er planlagt reguleringsdam respektive eksisterende inntak til Gjetingsdalens kraftverk. Blå skravering viser nedbørfelt til inntak.

8.3 Påvirkning

Naturtyper

Den rødlistede naturtypen *elvevannmasser* vil bli påvirket av reguleringen. I øvre deler av elven vil vannføringen bli tydelig påvirket, noe som vil påvirke de økologiske prosessene og sannsynligvis forringe levestandardene for livet i denne delen av elven. I nedre deler av elven vil det være en betydelig restvannføring som i stor grad reduserer virkningene (se kart over restfelt og nedbørfelt til inntaket i figur 8.2). Påvirkningen på naturtypen vurderes å bli merkbar nord for Norddalsvatnet, men liten eller ubetydelig nedstrøms vannet. Det vurderes at 20-50 % av lokaliteten blir vesentlig berørt. Påvirkningsgraden, i henhold til håndbok V712, blir dermed *forringet*.



Figur 8.2. Nedbørfelt for eksisterende inntak (lys blå) og for Isdalsvatnet (mørkere blå). Generert vha. <http://nevina.nve.no/>.

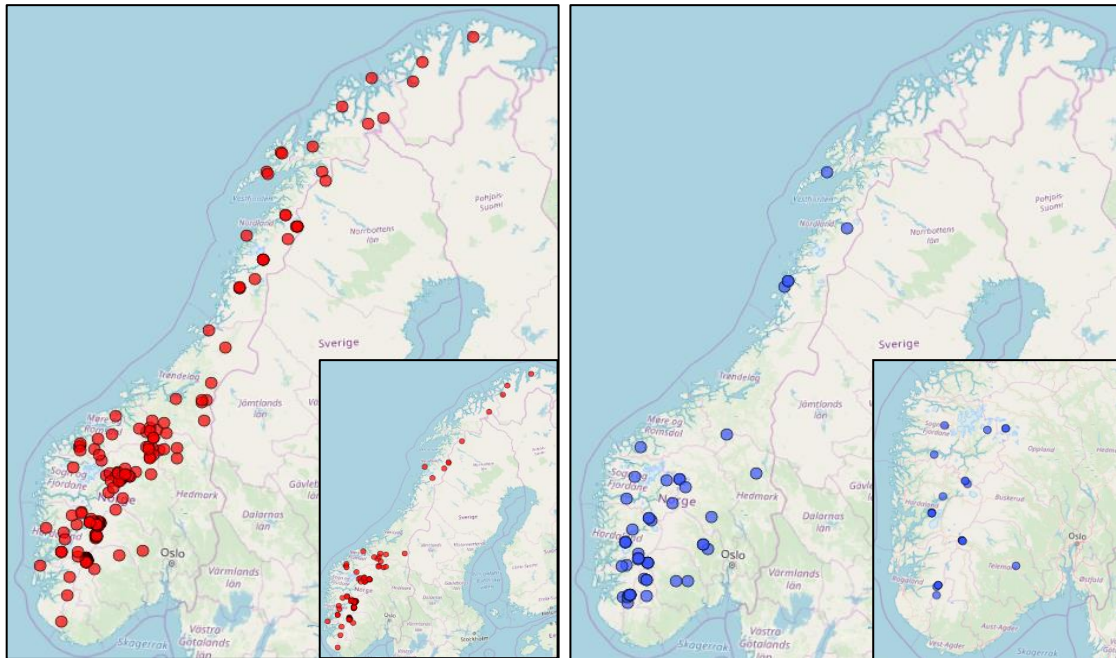
Arter

Karplanter, moser og lav

Det registrerte voksestedet for den rødlistede bresotmosen *Andreaea blyttii* (NT - nær truet) ligger kun få meter fra Isdalsvannet og vil sannsynligvis bli ødelagt av dambygget. For den enkelte forekomsten vil tiltaket få stor konsekvens. Bresotmosen er spredt over hele landet (figur 8.3). Arten vokser i snøleier og er rødlistet med begrunnelsen at habitatet reduseres pga. varmere klima. Per i dag er arten trolig relativt vanlig. Det er god grunn å anta at arten finnes flere steder i nærområdet, da det ikke er mangel på egnede voksesteder i området. I en større sammenheng vil det neppe bety noe for forvaltningen av arten i Norge om en liten forekomst forsvinner.

Endret vannføring i Norddalselven vil føre til at mosefloraen i øvre deler av elveleiet blir påvirket. Sannsynligvis vil fuktloven arter gå tilbake og mer tørketolerante arter ekspandere, da steiner og blokker i elven blir tørrere. De fleste arter som vil bli påvirket er vanlige arter, men også den nasjonalt sjeldne (men ikke rødlistede) strandsotmosen

Andreaea frigida (se figur 8.3) og den regionalt sjeldne felesotmosen *Andreaea obovata* vil trolig bli negativt påvirket. Det er vanskelig å vurdere i hvor stor grad disse artene vil bli påvirket, da det er lite kunnskap om deres økologiske krav. Det er heller ikke kjent hvordan vannføringen i vassdraget vil bli etter en regulering sammenlignet med dagens situasjon. Det antas at de nevnte moseartene vil klare å overleve på lokaliteten, men at reguleringen vil føre til at populasjonene i området blir redusert.



Figur 8.3. Funn av bresotmose *Andreaea blyttii* (t.v.) og strandsotmose *Andreaea frigida* (t.h.) registrert på Artskart (hentet 2019.03.09). De store kartene viser alle registrerte funn, mens de små kartene viser alle funn fra de siste 100 årene.

Karplanter og lav vurderes å bli lite eller ubetydelig påvirket, da det ikke er registrert noen sjeldne arter som er særlig fuktkrevende eller på andre måter spesifikt knyttet til elven.

Rundt Isdalsvatnet er det mest bart fjell og lite vegetasjon. Selv om terrengforholdene gjør det umulig å undersøke hele strandlinjen, vurderes det være liten risiko for at verdifulle forekomster vil påvirkes.

Fugl og pattedyr

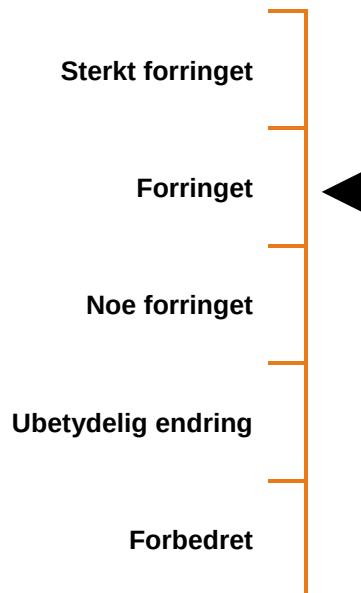
Ingen kjente forekomster av fugl og pattedyr vil bli nevneverdig påvirket av tiltaket. Fossefall er kun kjent fra lavereliggende deler av elven der vannføringen vil bli lite påvirket. Dersom arten skulle hekke i øvre del av elven, vil den kunne bli negativt påvirket av tiltaket. Grunnet elvens struktur i de øvre delene, vurderes dette som lite sannsynlig. Kongeørn som hekker i nærområdet vil kunne bli forstyrret dersom det blir brukt helikoptertransport i forbindelse med anleggsarbeidet. Dette kan unngås ved å tilpasse flyrutene, noe som må gjøres i samråd med Fylkesmannen.

Fiskefauna og bunnlevende virvelløse dyr

En regulering av Isdalsvatnet vil trolig ikke være negativ for ørreten. Det vil trolig bli økt vannføring vinterstid, da behovet av strøm er størst. Dette er den mest kritiske tiden for overlevelsen av ørretens egg. Økt vannføring i denne perioden vil redusere risikoen for at eggene tørker ut, noe som ellers er en trussel i små vassdrag vinterstid. En regulering vil dermed potensielt kunne være positiv for produksjonen av ørretyngel. Dette er imidlertid noe usikkert da det ikke er nærmere kjent hvordan vannregimet vil bli etter en regulering sammenliknet med dagens situasjon. Da størrelsen på ørreten er liten vil økt produksjon av yngel føre til at fisken fortsatt vil være liten eller i verste fall at den vil reduseres ytterligere. Påvirkningen vurderes å være marginalt positiv eller marginalt negativ og settes derfor til *ubetydelig*.

Samlet vurdering av påvirkning

Samlet sett vurderes tiltaket føre til at tilstanden for naturmangfoldet i området blir *ferringet*.



8.4 Konsekvens

Tiltaket vurderes å få størst konsekvenser for den rødlistede naturtypen *elvevannmasser* og for mosefloraen i øvre del av elven. For rødlisteartene i influensområdet vurderes konsekvensene til å bli små eller ubetydelige.

Den totale konsekvensen for naturmangfold som utledes som følge av verdier i influensområdet og tiltakets påvirkning blir middels negativ (- -).

En sammenstilling av verdifulle forekomster og deres verdi, påvirkningsgrad og konsekvens fremgår av tabell 8.2.

Tabell 8.2. Sammenstilling av verdifulle forekomster og deres verdi, påvirkningsgrad og konsekvens.

Tema	Forekomst	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Naturtyper	Elvevannmasser (NT)	Middels	Forringet	Middels negativ (- -)
Rødlistearter	(Gaupe, trolig streifdyr, 2005 – EN)	-	-	-
	Bresotmose <i>Andreaea blyttii</i> - NT (og ansvarsart)	Stor	Noe forringet	Noe negativ (-)
	Fjellrype og lirype - NT (og ansvarsarter)	Stor	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Verdifull moseflora	Nasjonalt og regionalt sjeldne arter, ansvarsarter	Middels - stor	Forringet	Middels negativ (- -)
Fisk	Stasjonær ørret	Noe	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Samlet vurdering		Stor	Forringet	Middels negativ (- -)

8.5 Samlet belastning for naturmangfold

Samlet belastning er vanskelig å vurdere, da det er stort sett umulig å få oversikt over alle eksisterende og potensielle tiltak som vil bidra til belastningen på hver naturtype og hver art. Vurderinger av samlet belastning må derfor grunnes på generell kunnskap om belastning på ulike økosystemer, naturtyper og arter.

Over halvparten av vannforekomstene i vannregion Hordaland risikerer å ikke oppnå miljømålene i 2021 uten tiltak. Det er i hovedsak sur nedbør og kraftutbygging som er årsaken i ferskvann (Hordaland fylkeskommune 2015).

I hvor stor grad det her aktuelle tiltaket vil bidra til samlet belastning på de registrerte sjeldne artene er stort sett umulig å si. Det er både vanskelig å vurdere virkingene på artene i dette prosjektet og umulig å si om, og i hvilken grad, andre forekomster av de samme artene vil påvirkes av andre tiltak. Da artene forekommer i mer eller mindre alpine områder er nok truslene fra menneskelig aktivitet relativt begrenset. Samtidig er alpine områder antatt å være særlig utsatt for miljøforandringer forårsaket av et varmere klima.

Naturtypen elvevannmasser vil i det aktuelle tiltaket bli mindre påvirket enn i mange andre vannkraftprosjekter, da kun en liten del av nedbørfeltet inngår. Prosjektet vil derfor bidra forholdsvis lite til den samlede belastningen på denne naturtypen.

8.6 Avbøtende tiltak for naturmangfold

Dersom det blir aktuelt med helikoptertransport i forbindelse med anleggsarbeidet, må det tas kontakt med fylkesmannens miljøvernavdeling. Dette for å tilpasse flyruter slik at en unngår forstyrrelser på hekkende rovfugler og eventuelle annet vilt i nærområdet som kan være sensitivt for forstyrrelser.

Da de viktigste kjente artsforekomstene finnes i øvre deler av elven, der det vil være lite tilskudd fra restfelt, bør minstevannføringen være så stor som mulig. Det er planlagt å slippe en minstevannføring lik alminnelig lavvannføring (7,5 l/s). Denne ligger langt under 5-persentilen for sommerhalvåret (31,9 l/s). Da sommerhalvåret er en kritisk periode i forhold til uttørking av vegetasjonen, bør det vurderes å slippe i det minste 5-persentilen i denne perioden. Det finnes ikke data om de berørte artenes krav og det er derfor umulig å si eksakt hva som trenges for å opprettholde levedyktige bestander av artene.

Det antas at det store deler av vinteren vil slippes vann til kraftproduksjonen, og at en minstevannføring lik alminnelig lavvannføring i denne perioden vil være tilstrekkelig for å holde miljøet i elven fuktig nok. Alminnelig minstevannføring er omtrent lik 5-persentilen for denne delen av året.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå forurensing til elven og å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige.

9. SAMMENSTILLING AV ALLE TEMA

Tabell 9.1 viser en sammenstilling av verdi, påvirkning og konsekvens for temaene som er omhandlet i denne rapporten.

Tiltaket vil medføre middels negativ konsekvens for naturmangfold. Årsaken er påvirkning på den rødlistede naturtypen elvevannmasser og på sjeldne moser i øvre del av Norddalselven. For øvrige tema vil konsekvensen være liten eller ubetydelig.

Tabell 9.1. Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for de ulike temaene.

Tema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Landskapsbilde	Middels	Ubetydelig-noe forringet	Ubetydelig-noe negativ (0/-)
Kulturminner og kulturmiljø	Noe-middels	Ubetydelig	Ubetydelig (0)
Jord- og skogbruk Jordbruk Skogbruk	Uten betydning Noe	Ubetydelig Ubetydelig	Ubetydelig (0) Ubetydelig (0)
Friluftsliv	Middels	Ubetydelig-noe forringet	Ubetydelig-noe negativ (0/-)
Naturmangfold	Stor	Forringet	Middels negativ (- -)

10. KILDER

Skriftlige kilder

- Appelgren, L. 2019. Regulering av Isdalsvatnet, Kvinnherad kommune - Konsekvenser for naturmangfold. Ecofact rapport 655.
- Clemetsen, M., Uttakleiv, L.A. & Skjerdal, I.B. 2011. *Verdivurdering av landskap i Hordaland fylke. Med utgangspunkt i Nasjonalt referansesystem for landskap*. Aurland Naturverkstad rapport 07-2011. 63pp.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2010. *Landskapsanalyse - Fremgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi*. Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren.
- Miljødirektoratet. 2014. *Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*. Veileder M98-2013.
- Olje- og energidepartementet. 2007. *Retningslinjer for små vannkraftverk - til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling*.
- Puschmann, O. 2005. *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. NIJOS-rapport 10/2005
- Statens Vegvesen. 2014. *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.
- Statens Vegvesen. 2018. *Konsekvensanalyser – Håndbok V712*.

Nettbaserte kilder

- Artsdatabanken (2018). Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet (2018.01.16) fra <https://artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Kommunekart: <https://kommunekart.com>
- NIBIO: <https://kilden.nibio.no>
- NVE-atlas: www.nve.no
- Miljøstatus: <http://www.miljostatus.no>
- Naturbase: <https://kart.naturbase.no>
- Norges geologiske undersøkelse: <http://www.ngu.no/no/hm/Kart-og-data>
- Hordaland Fylkeskommune: <http://kart.ivist.no>
- Riksantikvaren: <http://riksantikvaren.maps.arcgis.com/home/index.html>
- Riksantikvaren: <https://kulturminnesok.no/>

Muntlige kilder og e-post

- Anfinn Bakke, grunneier
- Olav Overvoll, Fylkesmannen i Hordaland
- Karin Thauland, Kvinnherad kommune