

Regulering av Kaldavatnet og utbygging av Bøen III kraftverk, Hjelmeland



Miljørappport – landskapsbilde; kulturminner og kulturmiljø; jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv

Leif Appelgren

Regulering av Kaldavatnet og utbygging av Bøen III kraftverk, Hjelmeland

**Miljørappport – landskapsbilde; kulturminner og
kulturmiljø; jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv**

Ecofact rapport 661

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Appelgren, L. 2019. Regulering av Kaldavatnet og utbygging av Bøen III kraftverk, Hjelmeland. Miljørapport - landskapsbilde; kulturminner og kulturmiljø; jord- og skogbruk; friluftsliv og reiseliv. Ecofact rapport 661.
Nøkkelord:	Bønaråna, vannkraft, naturresurser, konsekvenser
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-659-0
Oppdragsgiver:	Bøen Kraft AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Leif Appelgren
Kvalitetssikret av:	Toralf Tysse
Forside:	Kaldavatnet sett fra nordvest. Foto: Leif Appelgren

www.ecofact.no

Innhold

1. INNLEDNING	3
2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	3
3. MATERIAL OG METODE	5
3.1 VURDERING AV VERDI	5
3.2 VURDERING AV PÅVIRKNING	6
3.3 VURDERING AV KONSEKVENNS	6
4. LANDSKAPSBILDE.....	9
4.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	9
4.2 REGISTRERINGER.....	9
4.2.1 Utrednings- og influensområder	10
4.2.2 Delområder.....	10
4.3 DATAGRUNNLAG	10
4.4 KONSEKVENSANALYSE FOR LANDSKAP	11
4.4.1 Vurdering av verdi.....	11
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	15
4.5.3 Arealbruk, bebyggelse og menneskeskapte elementer.....	15
4.6 VERDIVURDERING	16
4.7 VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS	17
5. KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	21
5.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	21
5.2 KONSEKVENSANALYSE 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 KONSEKVENNS	24

6. JORD- OG SKOGBRUK.....	25
6.1 DEFINISJONER OG AVGRENSNINGER.....	25
6.2 REGISTRERINGER.....	25
6.2.1 <i>Utrednings- og influensområder</i>	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>	26
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 PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS.....	30
6.6.1 <i>Jordbruk</i>	30
6.6.2 <i>Skogbruk</i>	30
7. FRILUFTSLIV / BY- OG BYGDELIV.....	32
7.1 RETNINGSLINJER	32
7.2 REGISTRERINGER.....	32
7.3 KONSEKVENSANALYSE.....	34
7.3.1 <i>Vurdering av verdi</i>	34
7.3.2 <i>Påvirkning</i>	35
7.3.3 <i>Konsekvens</i>	36
7.4 DATAGRUNNLAG	36
7.5 BESKRIVELSE.....	36
7.6 VERDIVURDERING	38
7.7 VURDERING AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENNS	39
8. SAMMENSTILLING.....	41
9. KILDER.....	42

FORORD

På oppdrag fra Bøen Kraft AS har Ecofact AS utført en utredning av landskapsbilde, friluftsliv, kulturminner og kulturmiljø samt jord- og skogbruk i forbindelse med planlagt regulering av Kaldavatnet og bygging av nytt kraftverk i Bønaråna, Hjelmeland kommune, Rogaland. Relevant data er hentet fra flere tilgjengelige databaser, kommunale planer og lokale kilder. Det er også gjennomført befarings i området 9. november 2018 og 27. juni 2019. Arbeidet er utført av Leif Appelgren og rapporten er kvalitetssikret av Toralf Tysse. Kontaktperson for oppdragsgiver har vært Egil Kambo som takkes for informasjon om tiltaket.

Sandnes
12. desember 2019

Leif Appelgren

SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Det er planer om å regulere Kaldavatnet og bygge et nytt kraftverk, Bøen III, oppstrøms de to eksisterende kraftverkene, Bøen I og Bøen II, i Bønaråna. Dammen vil ligge på kote ca. 528 og ny kraftstasjon på kote 393. Vannet vil føres til kraftstasjonen gjennom et 1340 m langt nedgravd rør. Det vil bygges vei til reguleringsdam og kraftstasjon, men traseene for disse er ikke fastlagt.

Datagrunnlag

Denne rapporten er basert på planer fra utbygger, databaser på internett, kommunale planer og lokale ressurspersoner. Det er også gjennomført egne befaringer 9. november 2018 og 27. juni 2019.

Verdier

Verdier innenfor omhandlede tema er primært knyttet til landskapsbilde og friluftsliv, som begge får middels verdi. Metodikken som er brukt gir også middels verdi for skogbruk, grunnet at boniteten er vurdert som høy i deler av influensområdet. Det er imidlertid lite skogbruk i området per i dag og skogen består for det meste av småvokst bjørkeskog. Kulturminner og kulturmiljø får noe-middels verdi og jordbruk noe verdi.

Beskrivelse av påvirkning

Tiltaket vil påvirke landskapet på varierende romlig nivå. Enkelte permanente inngrep som reguleringsdam, og kraftstasjon er forholdsvis små inngrep i landskapet, og vil i hovedsak være merkbare på lokalt nivå. På et mer storskala nivå vil utvasking av reguleringssonen ved Kaldavatnet, rørgatetraseen og eventuelle veier påvirke landskapsbildet. Redusert vannføring i Bønaråna vil i stor grad være lite synlig på avstand, da elvens øvre deler er lite fremtredende i landskapet. Lokalt vil redusert vannføring forringe landskapsbildet ved øvre deler av elven. Et INON-område sone 2 vil få redusert areal.

For friluftsliv vil reguleringssonen ved Kaldavatnet forringe turopplevelsen. Redusert vannføring vil være negativt for turopplevelsen på et lokalt nivå. Det kan føre til at vannstrengen nesten bli borte blant større stein og blokker. Dette gjelder særlig i øvre deler av elveløpet,

For jord- og skogbruk vil tiltaket ha ubetydelige konsekvenser. Små arealer av brukbar mark vil bli berørt av rørgaten.

Ingen kulturminner eller kulturmiljøer vil bli direkte berørt av tiltaket.

Samlet vurdering av konsekvenser

Tiltaket vil medføre størst negative konsekvenser, noe-middels negativ (- / - -), for landskapsbildet. For friluftsliv vil konsekvensene være noe negative (-). For øvrige tema vil konsekvensene være ubetydelige.

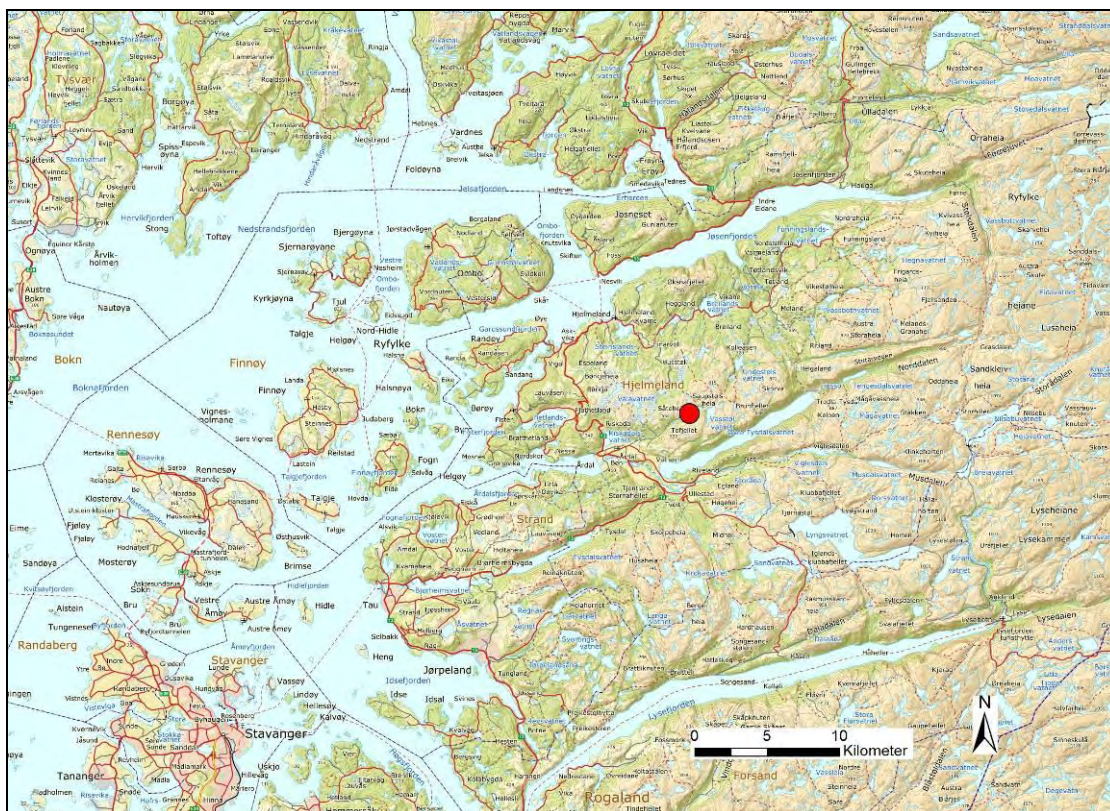
1. INNLEDNING

Det foreligger planer om å regulere Kaldavatnet i Hjelmeland kommune, Rogaland. I planene inngår også utbygging av et nytt kraftverk i Bøen III, oppstrøms de eksisterende kraftverkene Bøen I og Bøen II. Vassdraget tilhører vassdragsområde 033 Mælåna.

Denne rapporten sammenstiller eksisterende dokumentasjon angående landskapsbilde, kulturminner og kulturmiljø, friluftsliv og reiseliv samt jord- og skogbruk. Etter vår vurdering gir rapportens samlede datatilfang og vurderinger av verdi, påvirkning og konsekvens et tilfredsstillende beslutningsgrunnlag.

2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

Utbygger har utarbeidet en plan for regulering av Kaldavatnet samt etablering av kraftverket Bøen III oppstrøms de eksisterende kraftverkene Bøen I og Bøen II. Regional lokalisering av tiltaket er vist i figur 2.1.



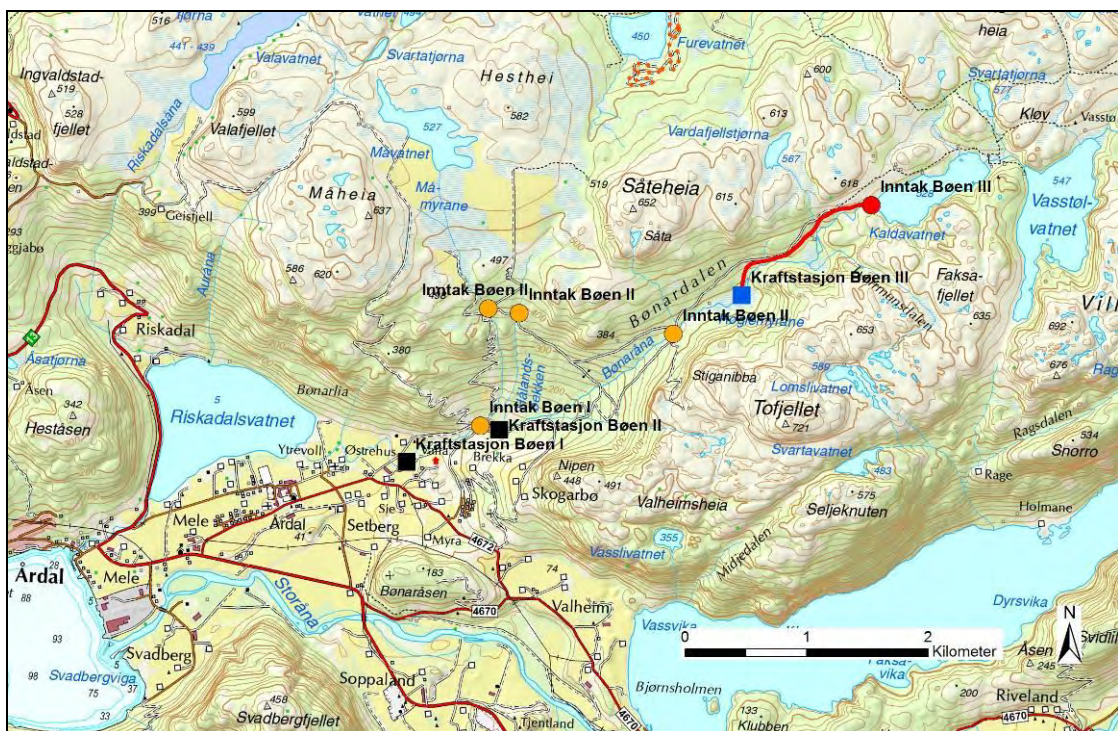
Figur 2.1. Regional lokalisering av tiltaket

Planene inkluderer bygging av inntak og reguleringsanlegg ved utløpet av Kaldavatnet på kote ca. 528. Det er planer om å regulere vannet med inntil 2 meter. En ny kraftstasjon, Bøen III, er planlagt på kote 393. Dette er 675 meter oppstrøms inntaket til eksisterende kraftverk, Bøen II. Det vil bli bygget vei til kraftstasjon og reguleringsdam, men traseene for diss er ikke fastsatt. Figur 2.2 viser lokalisering av planlagte og eksisterende tiltak.

Vannet vil bli ført fra Kaldavatnet til kraftstasjonen i et 1340 meter langt nedgravd rør. Kraftstasjonen vil utstyres med en 6-strålet peltonturbin med slukeevne på 876 l/s og en effekt på 1 MW.

Tiltakshaver har beregnet 5-persentilen til 30 l/s. Det legges opp til å slippe en minstevannføring på 20 l/s vinterstid og 40 l/s sommerstid. Det blir sjeldent noe mer enn minstevannføring og tilsig fra restfelt i berørt elvestrekning, da flomtopper i stor grad vil bli eliminert.

Vannføringskurver før/etter utbygging i vått/midlere/tørt år er presentert i vedlegg 2. Kurvene viser simulert vannføring ved inntakspunktene for Bøen I, Bøen II og Bøen III. Kurvene er basert på 2 m passiv regulering av Kaldavatnet (dvs. at man lagrer så lenge det er plass og kjører full maskin så mye som mulig, kjøring med hensyn på pris er ikke simulert) og et areal på 0,25 km².



Figur 2.2. Lokalisering av planlagt dam (rød prikk) og ny kraftstasjon (blå firkant). Rød linje er trasé for rørgate. Eksisterende inntak og kraftstasjoner er vist med oransje prikker og svarte firkanter.

Influensområdet består av de planlagte tiltakene og omgivende områder som vil bli påvirket av tiltaket. Størrelsen på influensområdet blir vurdert skjønnsmessig og vil variere for de ulike temaene som inngår i denne rapporten. Vannføringskurvene for Bøen I og Bøen II (se vedlegg) viser at det kun vil bli små endringer i vannføringen i de deler av Bøen I og Bøen II som er bygget ut tidligere. Flomtoppene vil bli noe lavere, men endringen er ikke så stor at den er vurdert å ha betydning for de tema som omhandles i denne rapporten. Disse områdene er derfor ikke vurdert å ligge innenfor influensområdet til Bøen III, og ikke nærmere diskutert i denne rapporten.

3. MATERIAL OG METODE

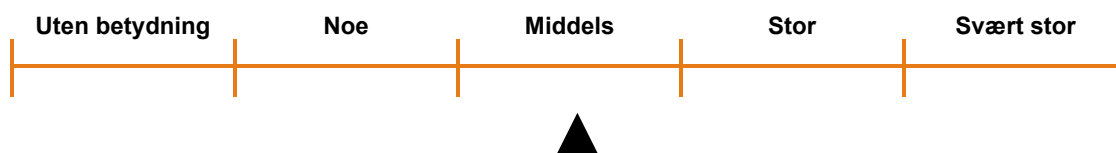
Formålet med utredningen er å belyse påvirkningen av et tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser og samfunn. I plan- og bygningsloven er det i detalj gjort rede for i hvilke tilfeller staten stiller krav om konsekvensutredning. Kravene til metode er gitt i veiledere og forskrifter. 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.

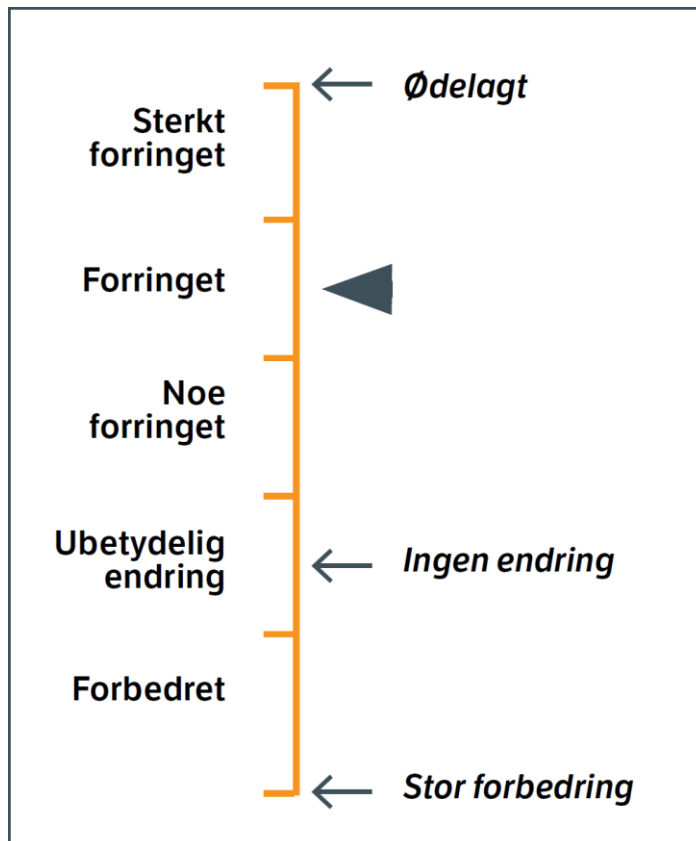
Tabell 3.1. Generelt grunnlag for verdisetting.

	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).

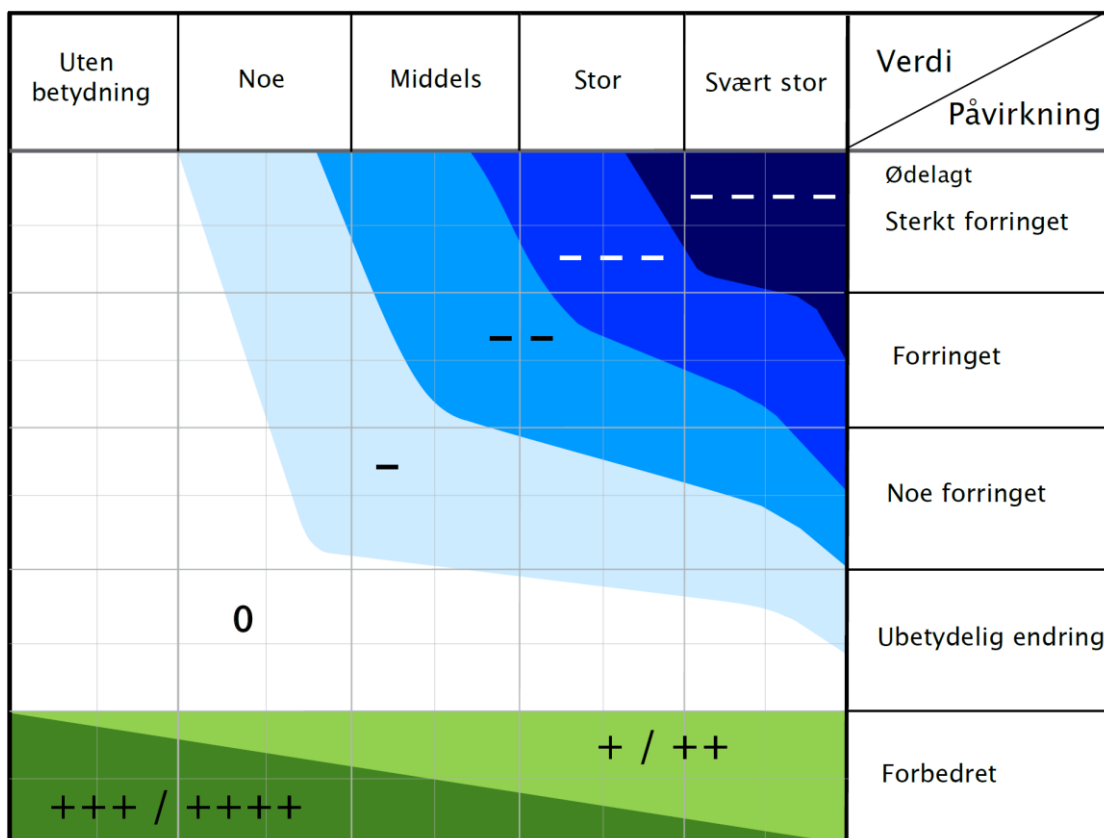


Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Skalaen gjenfinnes på y-aksen i konsekvensvifta (figur 3.3).

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. Forklaring til de ulike konsekvensgradene er presentert i tabell 3.2. 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.

Tabell 3.3. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (--).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (--).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnede.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

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 dannelselse av nye barrierer ved tiltak.

4.2 Registreringer

I håndbok V712 *”Konsekvensanalyser”* (Statens Vegvesen 2018) er det presentert en tabell som lister kategorier som skal registreres (tabell 5.1).

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, kulturopåvirket, eller kulturbetinget. Vegetasjonen avtegner seg som mosaikk og mønster i naturlige, kulturopåvirkete 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, trerekker. Menneskeskapte områder med tydelige brudd eller overganger i landskapet.
Menneskeskapte nøkkelelementer	Landemerker, knutepunkt, fremtredende bygninger, tekniske installasjoner, formklippede særpregede trær, trær med arkitektonisk betydning.

4.2.1 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 et åpent landskap vil i utgangspunktet ha et større influensområde enn inngrep i skogsområder eller i kupert terreng.

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

4.2.2 Delområder

Utredningsområdet kan deles inn i mindre enheter/delområder som analyseres og vurderes hver for seg. Delområdene kan avgrenses 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, for så å bli supplert med informasjon fra ressurspersoner. Det ble også gjennomført feltbefaring i det aktuelle området 9. november 2018 og 27. juni 2019.

4.4 Konsekvensanalyse for landskap

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. 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/sprengt/ 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. 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 noe 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

Planområdet ligger i landskapsregionen *Midtre bygder på Vestlandet*, underregion *Jøsenfjorden*. I grove trekk kan regionen ses som et belte mellom fjordmunningene og indre bygdene. Her inngår også flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene. Pga. regionens vide utstrekning, varierer fjordenes omkringingliggende landformer mye. Store fjordløp særpreger regionen, og de langstrakte vannflatene danner både gulv og ferdssårer i mange dyptskårne landskapsrom. U-daler er vanlig inn i de paleiske fjellområdene, men ses også innskåret i mer storkuperte hei- og viddeområder (Puschmann 2005).

Både langs fjordløpene og 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. I lavereliggende fjorddeler er løsmassedekket likevel tykt nok til at vegetasjonen gir fjordløpene et betydelig frodig preg. Regionens mange side- og gjennomfartsdaler har gjerne et langt bedre morenedekke, stedvis med mektige avsetninger.

Kaldavatnet ligger innerst i en dalgang som strekker seg mot sørvest ned til Årdal og Årdalsfjorden. Vannet og dets nærområde danner landskapsrom som er begrenset av vekslende bratt terreng og noe slakere fjellskråninger (figur 4.1). I sør er landskapsrommet delvis begrenset av svært bratte, delvis mer eller mindre loddrette, bergsider som reduserer innsyn til vannet (figur 4.2 og 4.3). Mot nord, øst og vest er landskapet mer åpent, med middels bratte fjellskråninger nærmest vannet (figur 4.4 og 4.5).

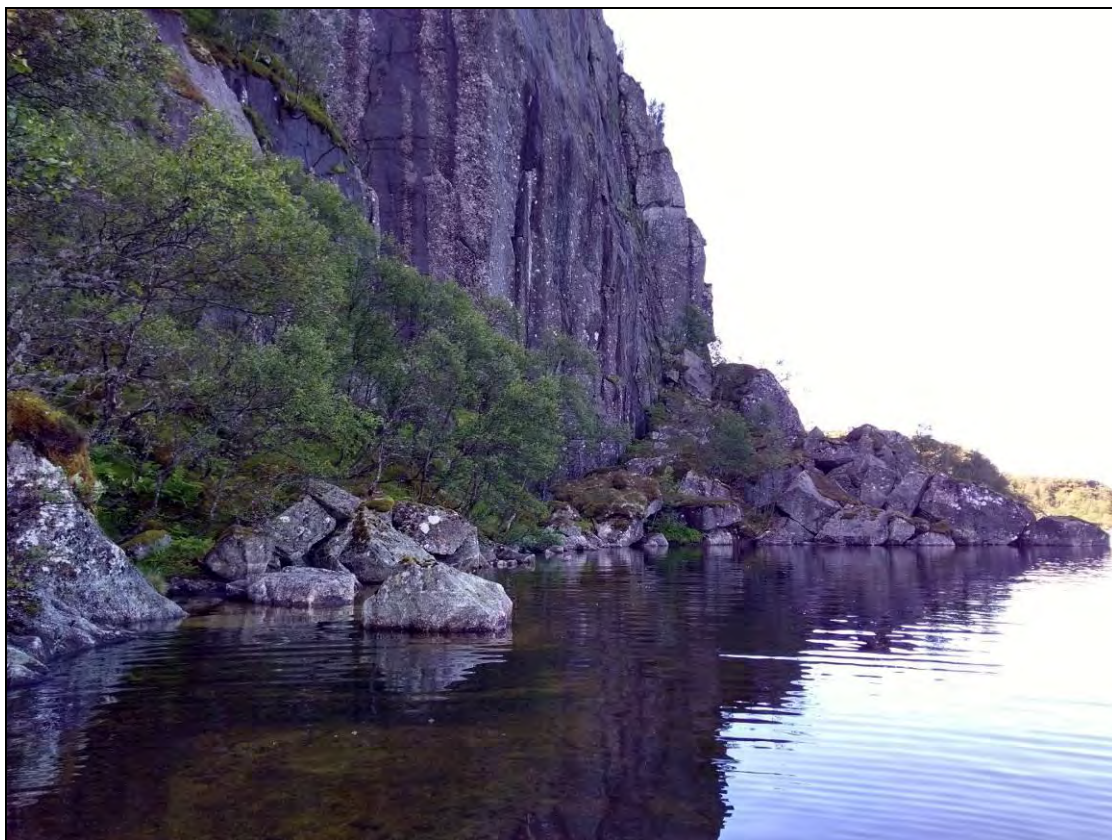
Øvre deler av dalføret der Bønaråna renner er delvis relativt lukket, med begrenset innsyn til elven fra tilgrensende terreng. Noen steder renner elven over åpne myrområder og er da godt synlig. I disse deler renner imidlertid elven uten fosser, og er derfor lite fremtredende i landskapsbildet sett fra avstand. Den del av elven som er berørt av utbygging av Bøen III, er omgitt av fjell som når opp til ca. 600-700 moh. Dette tilsvarer ca. 100-300 m over elveleiet, avhengig av hvilken del av elveløpet en ser på.



Figur 4.1. Kaldavatnet sett mot øst. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.2. Bratte fjellsider ved sørsiden av Kaldavatnet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.3. Berg som stuper ned i Kaldavatnet på sørsiden. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.4. Nordsiden av Kaldavatnet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.5. Utsyn fra Kaldavatnet mot øst, med fjellet Kløv midt i bildet. Foto: Leif Appलगren.

Bønaråna renner i en dalgang der terrenget rundt elveløpet er relativt åpent. Det er ingen kløfter eller andre trange partier. I øvre deler er elven likevel noe nedskåret i terrenget. Her er den mange steder skjult av tilgrensende skog, og er lite synlig fra avstand. Elvens nærmeste omgivelser veksler mellom småkuperte partier der elven renner i mindre fosser og hvite stryk og flatere områder der elven er relativt stilleflytende. I de flate partiene er det en del myr/fukthei som grenser til elven (figur 4.6). Det er ingen større fossefall langs den del av elven som blir berørt av Bøen III, kun noen små, ganske så ubetydelige fosser (figur 4.7).

Indre delen av Kaldavatnet ligger innenfor et INON-område (Inngrepsfritt naturområde). Det ligger i INON-sone 2, som er definert som områder som ligger 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep.

4.5.2 Vegetasjonsdekke og vegetasjonsstruktur

I de uberørte og inngrepsfrie delene av influensområdet fremstår den opprinnelige vegetasjonstypen intakt og velutviklet. Bjørk dominerer tresjiktet. Feltsjiktet og markvegetasjonen generelt fremstår som frisk, men med en fattig og triviell artssammensetning. Partier med fattig fastmattemyr finnes spredt langs elven og i kanten på Kaldavatnet. For informasjon om artssammensetning i området, se egen temarapport om naturmangfold.

4.5.3 Arealbruk, bebyggelse og menneskeskapte elementer

Det er en del inngrep fra tidligere i influensområdet for Bøen III. En grusvei går langs nordsiden av dalgangen. Denne ligger for det meste et stykke opp i dalsiden, delvis et godt stykke over Bønaråna. Det ligger en del hytter langs elven og ved nord- og østsiden av Kaldavatnet. Stier, som til dels er merket, fører til hyttene og det er også sti rundt Kaldavatnet. Bønaråna er tidligere bygd ut nedenfor den strekning som vil bli berørt av Bøen III.



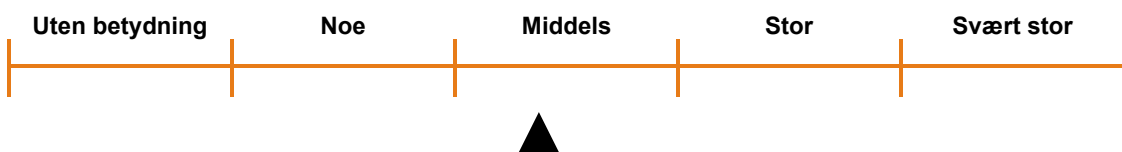
Figur 4.6. Her renner Bønaråna rolig over flate områder dominert av myr. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.7. Det er kun små, ubetydelige fosser i den berørte elvestrekningen. Foto: Leif Appelgren.

4.6 Verdivurdering

Landskapsbildet er ikke storslått eller spektakulært. Landskapet vurderes å ha middels gode visuelle kvaliteter, som er av lokal betydning. De bratte bergene som stuper rett ned i vannet på sørsiden av Kaldavatnet gir området et visst særpreg, selv om landskapet i stort er representativt for regionen. Landskapet vurderes å ha en god balanse mellom helhet og variasjon. Deler av Kaldavatnet ligger innenfor INON-område, sone 2. 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 landskapet. Den utgjør imidlertid ikke et stort inngrep i terrenget og vil bli lite fremtredende i det storskala landskapet.

Reguleringen vil føre til utvasking av vegetasjonen langs strendene til Kaldavatnet. Dette vil føre til eksponering av relativt breie vegetasjonsfrie soner rundt vannet i perioder når magasinet ikke er fylt opp. De visuelle effektene av dette vil variere over året, avhengig av hvor fullt magasinet er. En regulering på ± 1 meter vil føre til at det, når magasinet er på sitt laveste, vil være en tydelig utvaskingssone som er synlig på lang avstand og vil utgjøre en merkbar påvirkning på landskapsbildet. Når magasinet er fullt eller nær fullt, vil de visuelle virkningene være minimale eller fraværende. Da bredden på utvaskingssonen vil variere med hellingen på strendene, vil de visuelle virkningene variere rundt vannet. Deler av strendene, særlig på sørsiden av vannet, er bratte og fattige på vegetasjon, noe som vil føre til at påvirkningen blir mindre visuelt fremtredende. Langs de mer slakt hellende strendene på nord- og østsiden er det mer vegetasjon og her vil utvaskingssonen bli breiere og mer synlig. Under normal vannstand er bunnen i Kaldavatnet mange steder ganske så langgrunn (se figur 4.8 - 4.10). Her vil grunne områder med sand, grus og småstein bli eksponert når vannstanden er lav. Det er usikkert hvor brei denne eksponerte sonen vil bli, og det er dermed også usikkert hvor stor innvirkning det vil ha på landskapsbildet.

Etter regulering vil vannføringen i store deler av Bønaråna kun bestå av minstevannføring og vann fra restfeltet. Da elven her er lite fremtredende i landskapet, vil dette ikke føre til store virkninger på det storskala landskapsbildet. Lokalt vil landskapet derimot bli noe forringet. Det er risiko for at vannet mange steder vil forsvinne mellom store steiner og sive langs bunnen på elven.

I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende visuelle inngrep. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Inngrepet vil være godt synlig fra nærliggende vei samt fra høyereliggende terreng og fjelltopper på motsatt side av dalføret. Selv om rørgaten etter hvert vil gro igjen og bli mindre synlig, vil den i lang tid fremstå som et unaturlig innslag i landskapet. Virkningene reduseres noe av at traseen til dels følger en eksisterende vei og i nedre del går gjennom en plantet granskog.

Veier til reguleringsdam og kraftstasjon vil trolig være godt synlig fra avstand. Traseene for disse er ikke fastsatt og virkningene er derfor ikke nærmere vurdert. Da det allerede er vei i området er det trolig at graden av påvirkning vil være liten.



Figur 4.8. Parti med sandstrand sørvest i Kaldavatnet. Foto: Leif Appelgren.

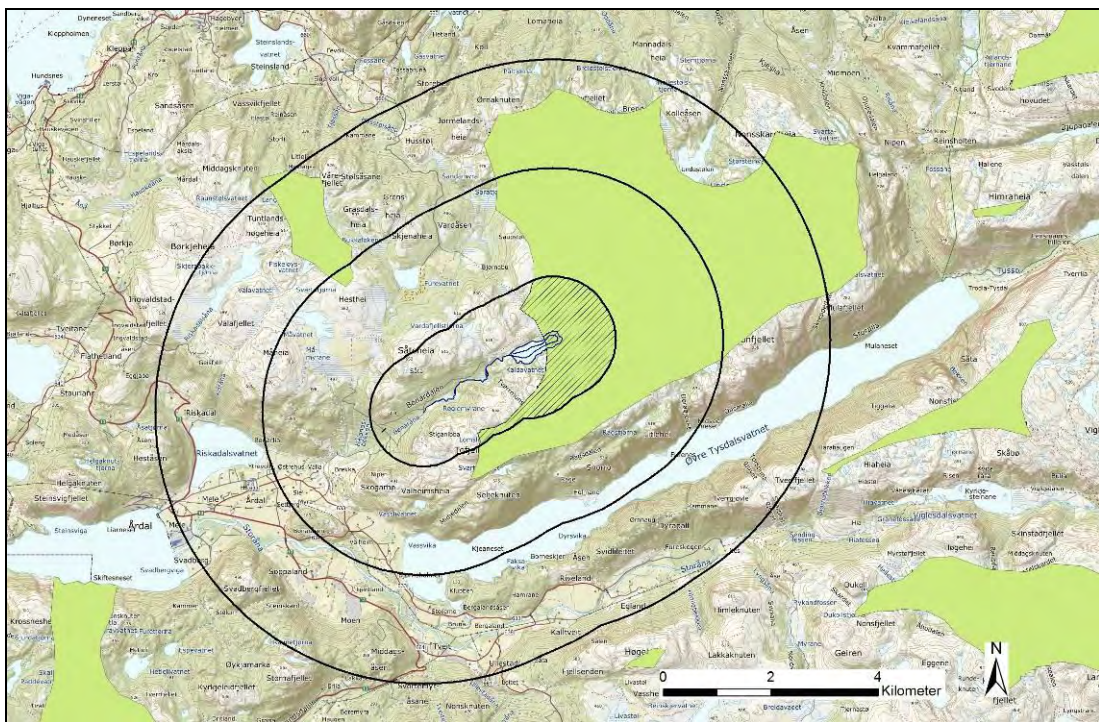


Figur 4.9. Grunn bunn med sand og fint grus ved sørsiden av Kaldavatnet. Samme sted som figur 4.3. Foto: Leif Appelgren.



Figur 4.10. Parti med sandstrand øst i Kaldavatnet. Foto: Leif Appelpgren.

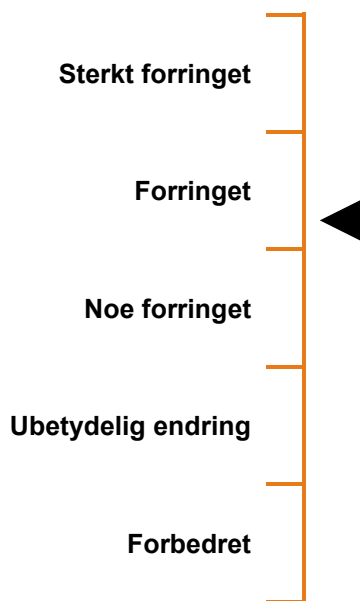
Tiltaket vil medføre inngrep i et inngrepsfritt naturområde (INON), sone 2. INON er definert som områder som ikke er direkte berørt av tyngre tekniske inngrep. Magasiner og regulerte vassdrag regnes per definisjon som tyngre tekniske inngrep. Da tiltaket ligger delvis inne i INON-området er tappt areal relativt stort, men INON-området vil ikke splittes. Det berørte INON-området har et areal på ca. 28 km². Av dette vil ca. 3 km² (ca. 11 %) gå tapt (figur 4.11).



Figur 4.11. Tap av INON-område, sone 2 (skravert område). De svarte linjene illustrerer soner på 1 km, 3 km og 5 km fra tiltaket.

Samlet vurdering av virkninger på landskapsbildet

Med grunnlag i det som er diskutert over, vurderes det at tiltaket vil føre til at landskapsbildet blir forringet, først og fremst grunnet at reguleringssonen rundt Kaldavatnet og rørgaten vil bli godt synlige og unaturlige innslag i landskapsbildet. Dam, kraftstasjon og redusert vannføring i Bønaråna vil påvirke landskapet i mindre skala. Et område med inngrepsfri natur (INON) vil få redusert areal. Virkningsgraden settes i nedre del av intervallet for forringet, da virkningene vil være relativt begrenset i rommet og også variere over tid.



Middels verdi og påvirkningsgrad forringet gir at konsekvensen for landskap blir noe-middels negativ (- / - -).

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 problemstilling. 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. 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		bygningstilstand som inneholder bygninger av begrenset arkitekturhistorisk betydning	bygningstilstand som inneholder bygninger med arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningstilstand som inneholder bygninger med stor arkitekturhistorisk betydning	helhetlig bygningstilstand 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					
Kulturhistoriske 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. 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

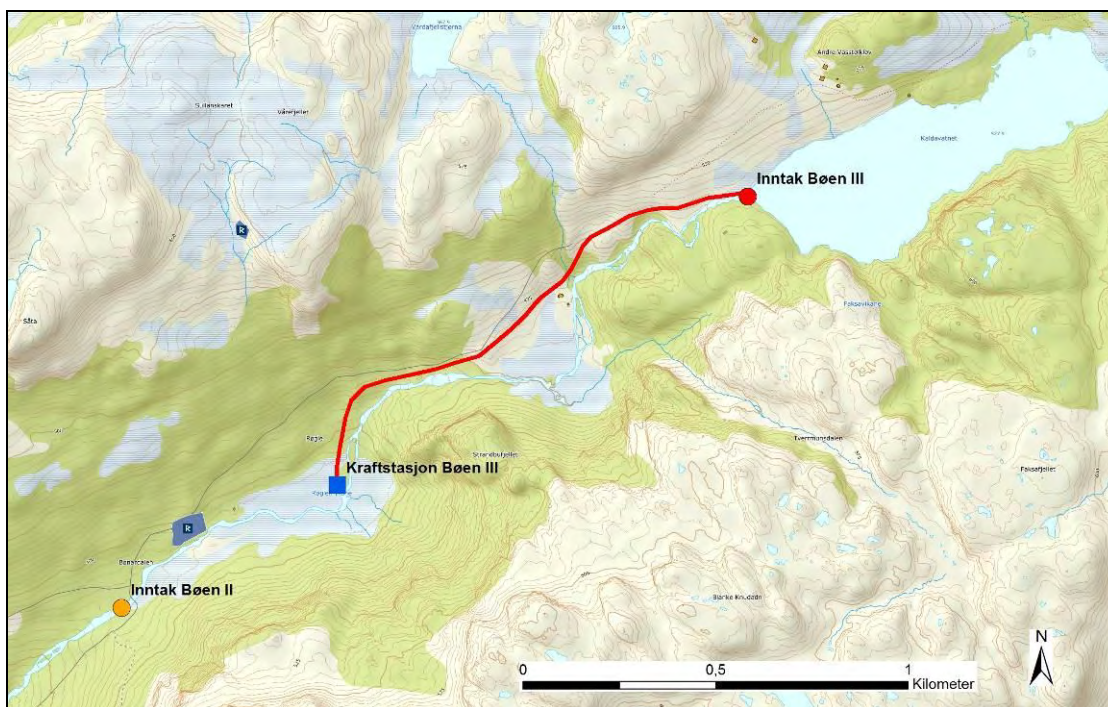
Metode for fremstilling av konsekvens for kulturmiljø følger beskrivelse i kapittel 3.

5.3 Datagrunnlag

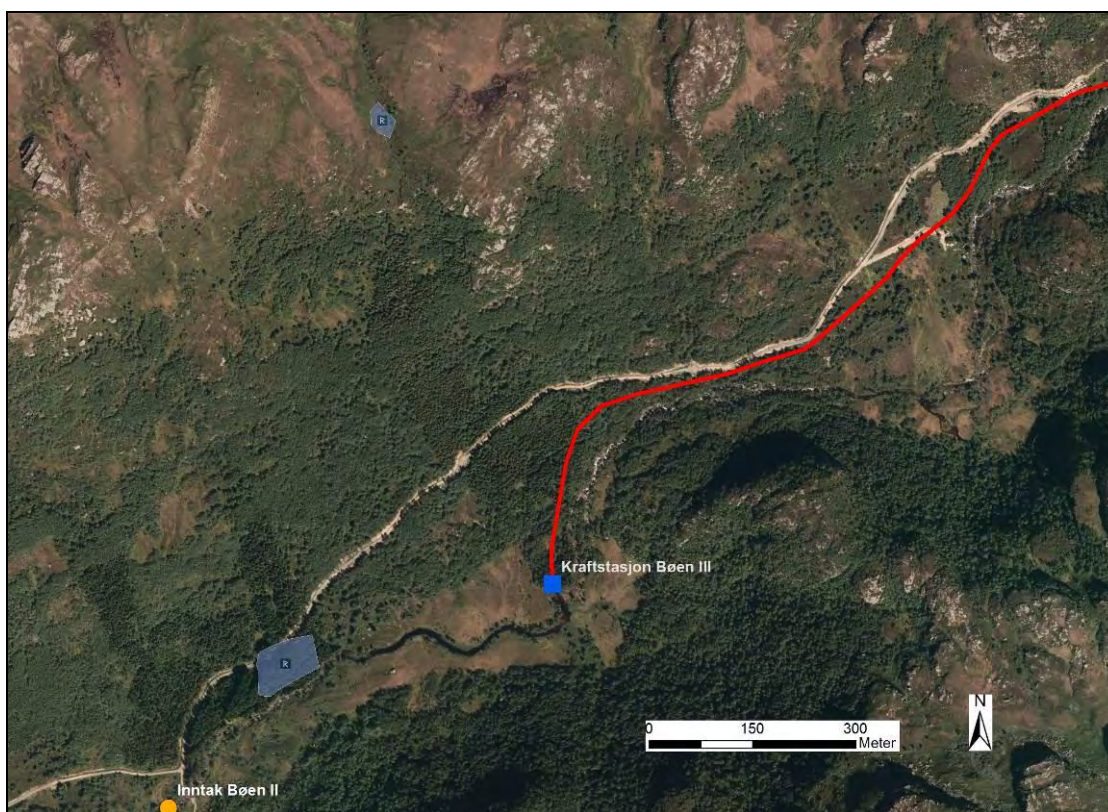
Registreringene for kulturmiljø er innhentet fra eksisterende databaser, primært riksantikvarens publikumskart og Kulturminnesøk. Det ble også gjennomført befarings i det aktuelle området 9.11.2018 og 27.06.2019. Vurdering av dagens status for kulturmiljøet i utredningsområdet er gjort på bakgrunn sammenstilt eksisterende informasjon.

5.4 Registreringer

Det er registrert kulturminner fra jernalderen i nærheten av influensområdet til Bøen III (figur 5.1 og 5.2) (<http://riksantikvaren.maps.arcgis.com/home/index.html>). Disse er automatisk fredet i henhold til Lov om kulturminner. Et stykke opp på Såteheia ligger Gjørland som består av to hustuffer og en innhegning. Mellom planlagt kraftstasjon og inntaket til Bøen II ligger lokaliteten Austre Sedberg med kulturminner som består av en hustuft og en innhegning (<https://kulturminnesok.no>). Rundt Austre Sedberg er det plantet granskog og kulturminnene ligger nå inne i et granplantefelt (figur 5.2).



Figur 5.1. Registrerte kulturminner i influensområdet til Bøen III (blå markeringer). Rød prikk viser lokalisering av planlagt dam og blå firkant viser planlagt kraftstasjon. Oransje prikk er eksisterende inntak til Bøen II kraftstasjon.



Figur 5.2. Kulturminner i nærheten av tiltaket. Gjørland ligger et stykke opp på Säteheia. Austre Sedberg ligger i dag i et plantefelt som grenser til Bønaråna.

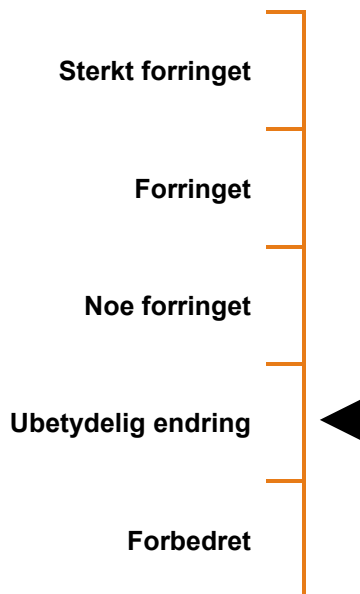
5.5 Verdivurdering

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

Kulturminnene vil ikke bli direkte påvirket av tiltaket. Kulturminnene ved Austre Sedberg er i dag påvirket av at det er plantet granskog rundt dem. Bønaråna er derfor ikke synlig fra lokaliteten per i dag. Redusert vannføring i Bønaråna vil ikke påvirke opplevelsesverdien av kulturminnene. Gjørland ligger relativt langt fra tiltakene, og trolig uten direkte innsyn til disse. Påvirkningen på kulturminner og kulturmiljø vurderes til ingen/ubetydelig.



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

6. JORD- OG SKOGBRUK

6.1 Definisjoner og avgrensninger

Jord- og skogbruk er her vurdert som ikke-prissatte konsekvenser. Når det gjelder jordbruk er dette i henhold til siste versjon av Statens Vegvesens håndbok V712 ”Konsekvensanalyser” (Statens Vegvesen 2018). I håndboken fra 2018 er skogbruk overført til prissatte konsekvenser. I denne rapporten er 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

6.2.1 Utrednings- og influensområder

Metoden forutsetter at planområdet inndeles i mer eller mindre enhetlige områder som verdi- og konsekvensvurderes. Naturressursene skal utredes utover selve planområdet ved å inkludere influensområder. Med influensområder menes 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 innenfor jord- resp. skogbruk.

Tabell 6.1. Registreringskategorier og hva som skal registreres.

Kategori	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). Kriteriene er presentert i tabell 6.4. Naturressurser skal vurderes i forhold til arealbeslag, forurensning av jord og avlinger, endrede vekstvilkår, drenering mm.

6.3.3 Konsekvens

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

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.

6.4 Datagrunnlag

Mye av områderegristreringene for jord- og skogbruk er innhentet fra tilgjengelige databaser. Det er også gjennomført egen befaringsfor denne utredningen (9. november 2018 og 27. juni 2019). Vurdering av 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 for Bøen III. Deler av influensområdet er klassifisert å ha noe verdi som dyrkbar jord (figur 6.1) (kilden.nibio.no). Dette er i hovedsak myrmark og fukthei og de er vurdert å ha noe verdi, dvs. den laveste verdiklassen bortsett fra områder som helt mangler verdi.

Ifølge kilden.nibio.no er det områder som inngår i organisert beitelag for sau øst og nord for Kaldavatnet (figur 6.1). Det er sannsynlig at det beiter sau også innenfor influensområdet.



Figur 6.1. Områder som er vurdert å ha noe som dyrkbar jord (skravert gult) og område med utmarksbeite av sau (lilla) (kilden.nibio.no).

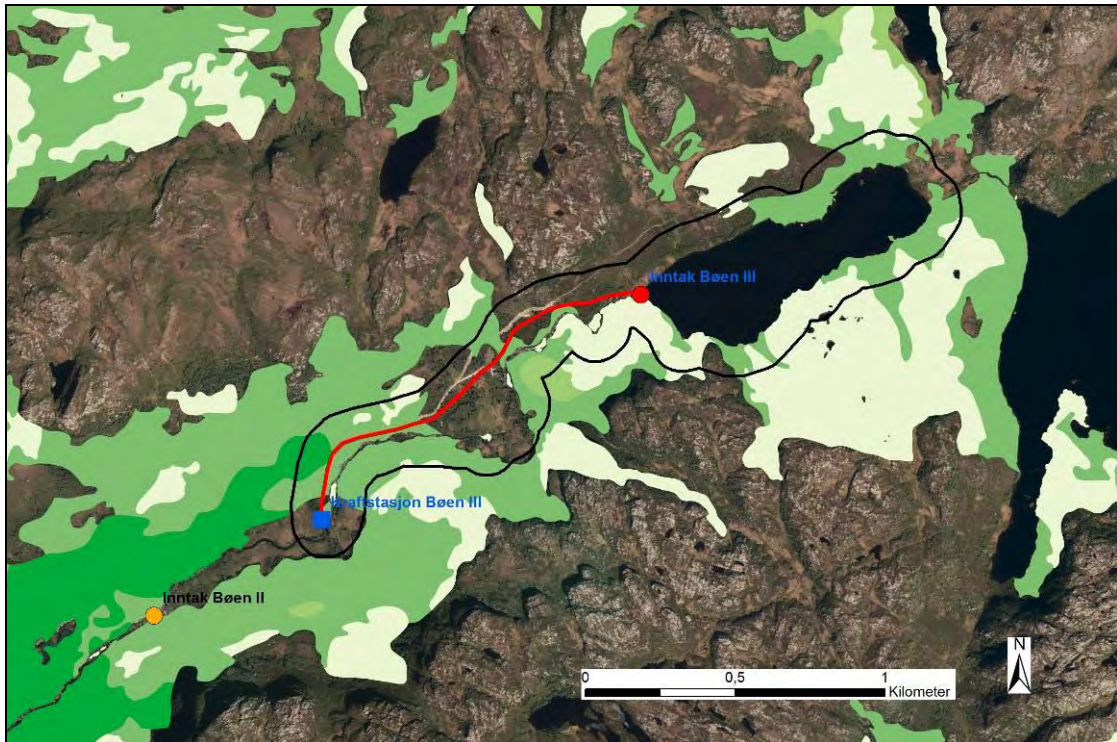
Influensområdet er vurdert å ha noe verdi for jordbruk basert på forekomster av dyrkbar jord.



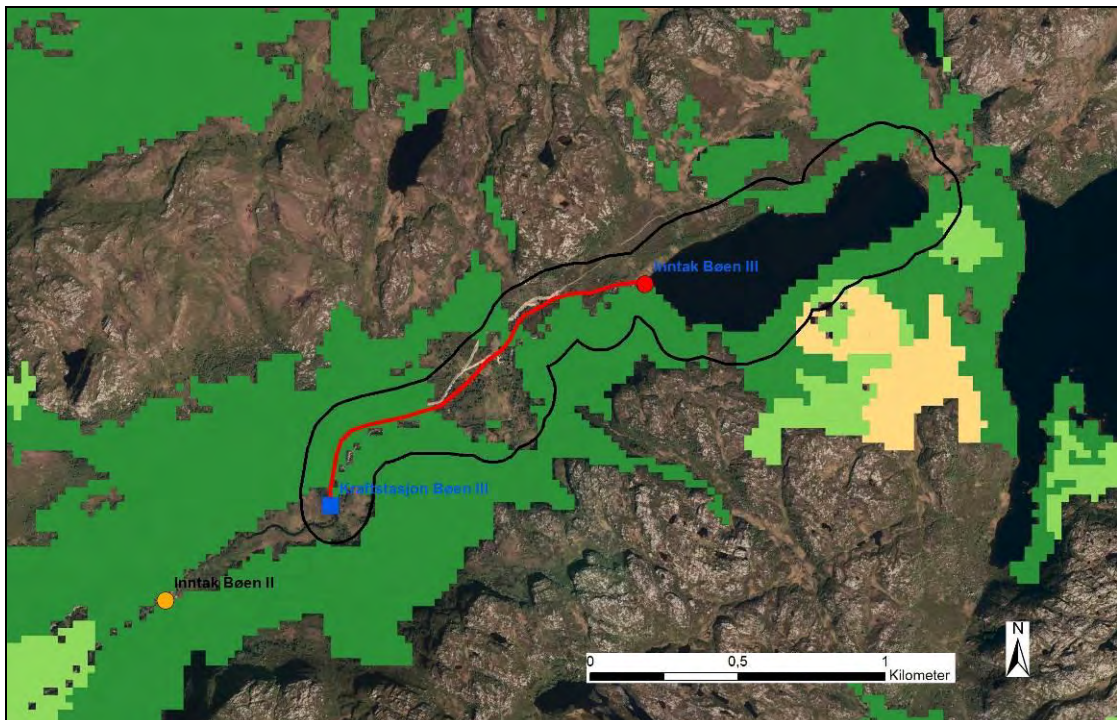
6.5.2 Skogbruk

Skogen i området er bjørkeskog, med litt innslag av furu. I nedre deler av influensområdet er det plantet en del granskog. Mye av områdene langs Bønaråna og ved østre del av Kaldavatnet har, ifølge kilden.nibio.no, høy skogbonitet (figur 6.2). Lengst vest er det et mindre område med særs høy bonitet der det delvis er plantet barskog. Ved sørlig og vestlig del av Kaldavatnet er det skrinne områder som er betegnet som

impediment. Det meste av bjørkeskogen er småvokst og ser ikke ut til å være særlig gammel. Ifølge kilden.nibio.no er det meste av skogen over 80 år gammel (figur 6.3).



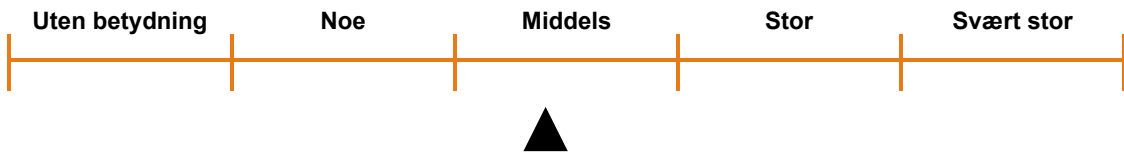
Figur 6.2. Skogbonitet i tilknytning til tiltaket (kilden.nibio.no). Boniteten er skalert på en firetrinns skala fra lysest grønn til mørkest grønn. Fargene representerer henholdsvis, fra lysest til mørkest: impediment (lav bonitet), middels, høy og særs høy bonitet. Svart linje viser sjablonmessig influensområde (en sone på 100 m rundt elv, vann og tiltak). Rødt punkt er lokalisering av planlagt dam og blå firkant er planlagt kraftstasjon. Oransje punkt er eksisterende inntak til Bøen II kraftstasjon.



Figur 6.3. Alder på skogen i tilknytning til tiltaket (ifølge kilden.nibio.no), 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). Svart linje viser sjablonmessig influensområde (en sone på 100 m rundt elv, vann og tiltak). Rødt punkt

er lokalisering av planlagt dam og blå firkant er planlagt kraftstasjon. Oransje punkt er eksisterende inntak til Bøen II kraftstasjon.

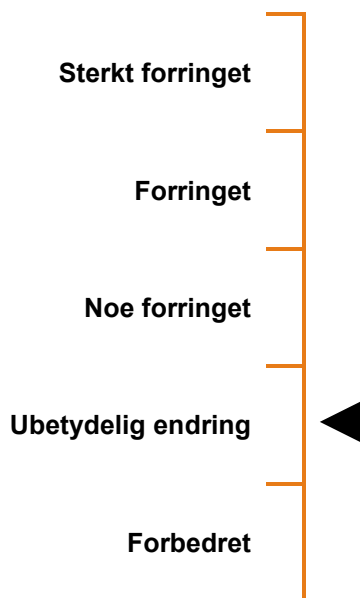
Influensområdet har varierende verdi for skogbruk. Både bonitet og driftsforhold varierer. Med grunnlag i kriteriene i tabell 6.3 vurderes området samlet sett å ha middels verdi for skogbruk.



6.6 Påvirkning og konsekvens

6.6.1 Jordbruk

Tiltaket vil ikke beslaglegge eller vesentlig påvirke arealer som har verdi for jordbruk. En liten del av rørgatetraseen vil gå over områder som er betegnet som dyrkbar jord. Graden av påvirkning vurderes å være ubetydelig.



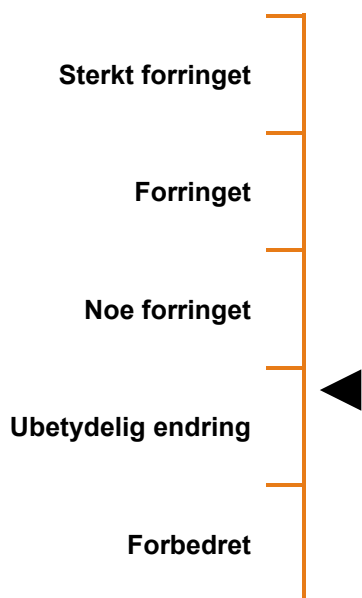
Noe verdi og ubetydelig påvirkning gir *ubetydelig negativ konsekvens (0)*.

6.6.2 Skogbruk

Mye av skogen som vil bli påvirket består av småvokst bjørk med begrenset økonomisk verdi. Svært marginale skogområder langs strendene til Kaldavatnet vil muligens påvirkes noe av at vannet blir regulert. Da strendene for det meste er bratte, vil kun små landarealer påvirkes ved en høyning av vannivået. Endret vannføringsregime i Bønaråna vil neppe påvirke tilgrensende skogområder. Noe skog vil bli fjernet i forbindelse med etablering av rørgate. Omtrent halvparten av rørgaten vil gå gjennom skogdekket mark. Det betyr at ca. 14 daa skog vil bli fjernet i rørgatetraseen.

Rørgaten vil kunne føre til lokalt endrede fuktighetsforhold i bakken, noe som i noen grad kan påvirke skogen ved siden av rørgaten.

Tiltaket vil ikke føre til vesentlige endringer for skogbruket. Det vurderes at det maksimalt vil bli en ubetydelig forringelse av ressursen.



Middels verdi og ubetydelig negativ endring gir ubetydelig negativ 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 er som regel registrert i kommune- og/eller fylkesplaner og disse er derfor et godt utgangspunkt i kartleggingsarbeidet. Områdene inngår som oftest under ett eller flere av følgende formål:

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
Frrområder	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 eiere, 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

Kategori	Beskrivelse	Hvor
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	
Ferdseisforbindelser	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 veger, 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 om ikke lar seg plassere innenfor øvrige kategorier. Områdets egenskaper må beskrives. Kategorien brukes unntaksvis.

I veileder M98-2013 (Miljødirektoratet 2014) deles registreringskategorien friluftslivs-områder inn i områdetypene som er presentert i tabell 7.4.

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 ulike aldersgrupper har stor forskjell i aksjonsradius, vil inngrepets påvirkning oppfattes ulikt i de ulike aldersgruppene. Samtidig kan ulike brukergruppers toleranse overfor inngrep og forstyrrelse være forskjellig, alt etter hvor ømfintlige de er for endringer i det omkringliggende miljøet. Derneft vil det være store individuelle forskjeller på toleranse ovenfor inngrep – uavhengig av alder. Plan- og influensområder utgjør det samlede utredningsområdet.

7.3 Konsekvensanalyse

7.3.1 Vurdering av verdi

Verdisetting av friluftsliv i denne rapporten er basert på kriterier utarbeidet av Statens vegvesen (2018) beskrevet i Håndbok V712 – Konsekvensanalyser (figur 7.4). Som det fremgår av tabell 7.4, må det 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 →	

Kriteriene i håndbok V712 (Statens vegvesen 2018) er derfor det viktigste bedømmingsgrunnlaget. Som et supplerende verdisettingsgrunnlag for friluftslivsområder benyttes miljødirektoratets veileder M98-2013 - Kartlegging og verdisetting av friluftslivsområder (2014), jfr. 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 under-visningssammenheng 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	Opplevelses-kvalitet	Areal/omfang	Tilgjengelighet /Barriere	Bruk av området/ferdsel-forbindelse	Lydbilde
Ødelagt/sterkt forringet	Området er ikke lengre attraktivt	Området er ødelagt/sterkt redusert	Området er ikke lenger tilgjengelig	Området/ Forbindelseslinjen er ikke lengre 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.

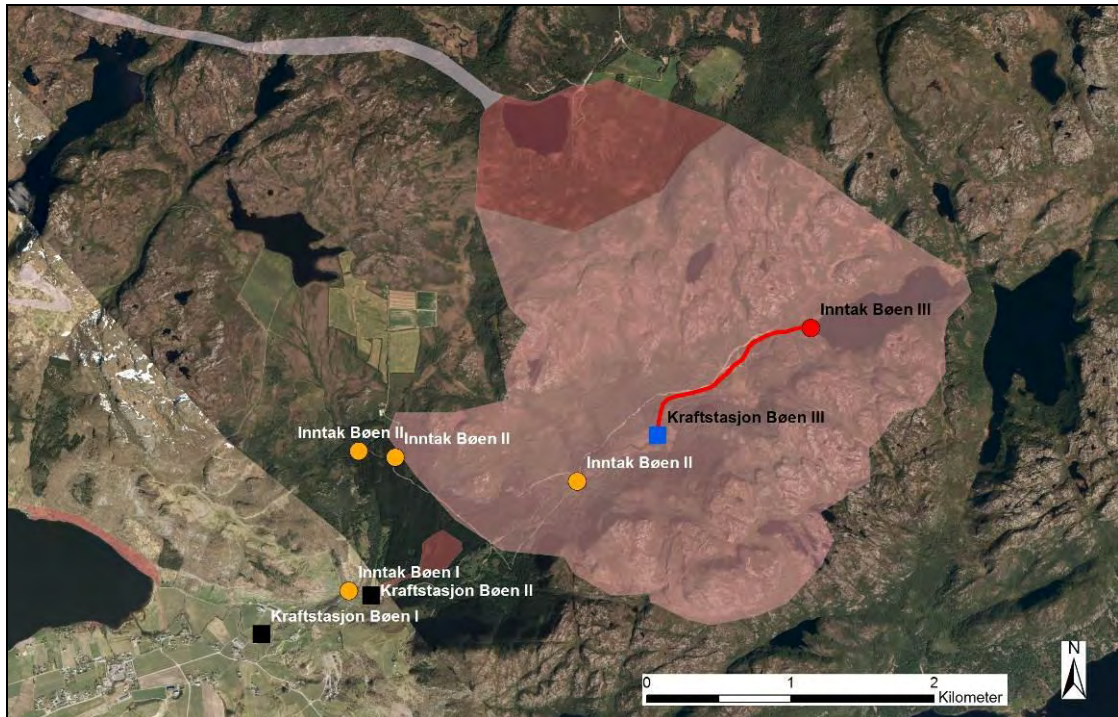
7.4 Datagrunnlag

Informasjon om friluftsliv i området er i hovedsak innhentet fra tilgjengelige databaser, og supplert med informasjon fra ressurspersoner. Det er gjennomført feltarbeid i forbindelse med utredningen. Vurdering av dagens status for friluftsliv i influensområdet er gjort på bakgrunn av sammenstilling av eksisterende informasjon.

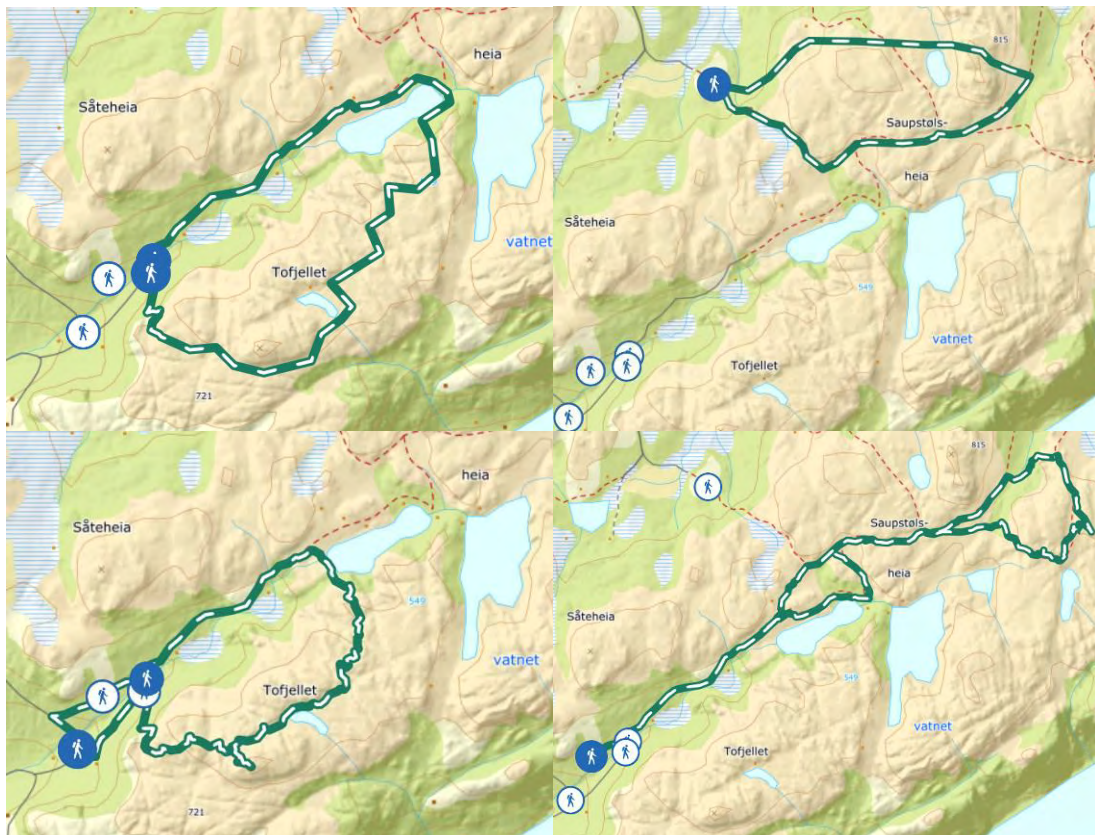
7.5 Beskrivelse

Tiltaksområdet ligger innenfor Tofjell - Kaldavatnet utfartsområde (figur 7.1) som er kartlagt og verdsatt etter metodikken i Miljødirektoratets veileder M98 (Miljødirektoratet 2014). Kartleggingen ble gjennomført i 2017 i regi av Rogaland fylkeskommune, og området ble gitt verdien viktig (Temakart Rogaland). Brukerfrekvensen for utfartsområdet er vurdert som ganske stor med middels andel regionale/nasjonale brukere. Det er en merket tursti rundt Kaldavatnet. Tofjell - Kaldavatnet utfartsområde grenser i nord til Bjødnabu utfartsområde som er vurdert som svært viktig. Det ligger flere ulike turforslag for området rundt Kaldavatnet på ulike nettsider, bl.a. turanbefalinger.no og ut.no (figur 7.2).

Det er til sammen et titall hytter ved vannet og ved den berørte delen av Bønaråna. Enkelte av disse er vist i figur 7.3 og 7.4. Hytteeierne bruker influensområdet i varierende grad. Området blir i mindre grad brukt til jakt og fiske. Det har blitt skutt noen få hjort og rådyr i området i seinere år.



Figur 7.1. Tiltaksområdet ligger innenfor Tofjell - Kaldavatnet utfartsområde som er et kartlagt og verdsatt friluftslivsområde (rosa farge). Området er gitt verdien viktig. Det grenser i nord til Bjødnabu utfartsområde (svært viktig). Rødt punkt er lokalisering av planlagt dam og blå firkant er planlagt kraftstasjon. Oransje punkt og svarte firkanter er inntak resp. kraftstasjoner til eksisterende kraftverk Bøen I og Bøen II.



Figur 7.2. Ulike turforslag for området rundt Kaldavatnet hentet fra ut.no.



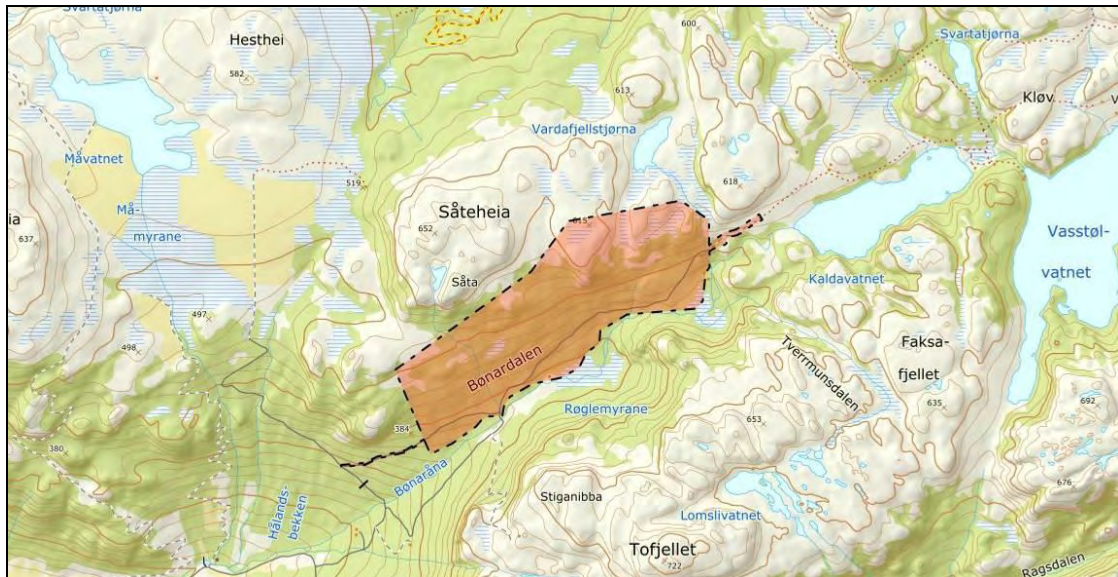
Figur 7.3. Hytter ved nordsiden av Kaldavatnet. Foto: Leif Appelgren.



Figur 7.4. Hytte ved Bønaråna. Foto: Leif Appelgren.

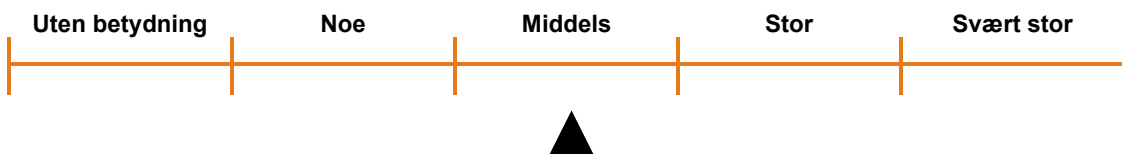
7.6 Verdivurdering

I fylkeskommunens kartlegging i 2017 ble området vurdert som viktig for friluftsliv. Det har ikke fremkommet nye opplysninger som gir grunnlag for å endre på denne vurderingen per i dag. Det er igangsatt planlegging for detaljregulering av et hyttefelt i Bønardalen (figur 7.5). Om dette blir utbygd, vil Tofjell - Kaldavatnet utfartsområde bli et viktig turområde for hytteeierne og sannsynligvis enda mer brukt enn det er i dag.



Figur 7.5. Bønardalen hyttefelt der det er igangsatt planlegging for detaljregulering. Fra Hjelmelands kommune kart på internett.

Med grunnlag i vurderingen fra fylkeskommunens kartlegging i 2017 og kriteriene i håndbok V712 fra Statens Vegvesen vurderes området å ha middels verdi for friluftsliv.



7.7 Vurdering av påvirkning og konsekvens

Påvirkning på friluftsliv vil først og fremst være visuelle. Reguleringsdammen vil ikke utgjøre et stort inngrep i terrenget, men vil kunne være visuelt forringende og redusere følelsen av villmark.

Reguleringen av Kaldavatnet vil medføre at strandsonen i Kaldavatnet blir utvasket. Dette vil føre til eksponering av relativt breie vegetasjonsfrie soner rundt vannet i deler av året. Omfanget av de visuelle effektene vil variere, avhengig av hvor fullt magasinet er. Når magasinet er på sitt laveste, vil en tydelig utvaskingssone være synlig på lang avstand og utgjøre en merkbar påvirkning på landskapsbildet. Når magasinet er fullt eller nær fullt vil de visuelle virkningene være små eller fraværende.

Bønarána er et nok mindre viktig element for friluftslivet og for opplevelsesverdien av området, da den ikke ligger tett opp til etablerte turtraseer eller naturlige ferdselsveger i området. Elven er lite synlig fra veien som fører inn til Kaldavatnet. Den ligger for det meste lavere i terrenget enn veien og ofte på relativt stor avstand fra denne. Mange steder skjærer skog for utsikten mot elven.

Minstevannføring og restnedbørsfelt vil uansett kunne bevare en del av inntrykket av elven i nedre deler av den berørte strekingen også når det er lite utslipp av vann fra Kaldavatnet. Noe av dynamikken vil imidlertid forsvinne. I øvre del av vannstrengen vil det i perioder med lite utslipp av vann være risiko for at vannet i elven ikke er synlig, men renner under og mellom store steiner og blokker som dekker elvebunnen.

Mulige negative virkninger på bestanden av fisk i Kaldavatnet og øvre deler av Bønaråna vil kunne gjøre området mindre attraktivt som fiskevann. Det er imidlertid begrenset med fiske i området, så virkningene på fiskeinteresser vil ikke være omfattende. Tiltaket vurderes ikke å påvirke fiskebestandene i den anadrome strekingen av Bønaråna. Denne er kort og vil få betydende tilsig fra et stort restfelt.

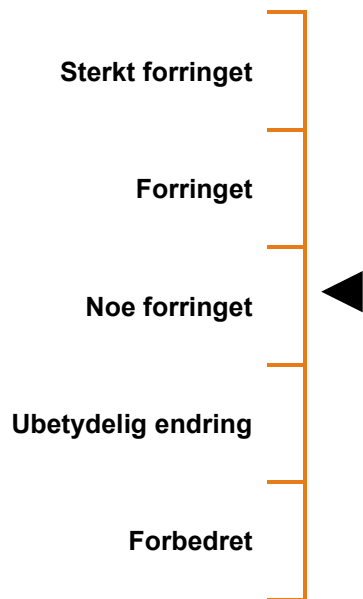
Hytteteiere rundt vannet vil kunne oppleve reguleringen som svært negativ. I tillegg til visuelle virkninger, vil reguleringen kunne påvirke bl.a. badeplasser og båtplasser som brukes av hyttefolket. En av hyttene ligger nær vannkanten og vil kunne få vannet tett opp til hytta (figur 7.6). Det er ukjent hvor nært vannet vil komme, og om det vil føre til negative virkninger.



Figur 7.6. En av hyttene ligger tett opp til Kaldavatnet. Foto: Leif Appelgren.

Samlet vurdering av virkninger på friluftsliv

Virkninger på området i forhold til turgåere, og muligens jegere, vil være knyttet til forringelse av den visuelle opplevelsen i områder som har innsyn til Kaldavatnet og rørgaten – muligens også i liten grad til Bønarånas øvre deler. Selv om de visuelle virkningene til tider vil være merkbare, vil de nok i liten grad redusere områdets attraktivitet for turgåere og jegere. For hytteteierne rundt vannet vil en regulering trolig oppleves som negativ. Samlet sett vurderes området å bli *noe forringet* i forhold til friluftsliv.



Middels verdi og noe forringet tilstand gir liten negativ konsekvens (-).

8. SAMMENSTILLING

En sammenstilling av vurderinger for de ulike temaene er presentert i tabell 8.1.

Tiltaket vil medføre størst negative konsekvenser for landskapsbilde og friluftsliv. Dette er i hovedsak fordi både landskapet og friluftslivet mister noe av sin identitet når Kaldavatnet blir regulert og vannstrengen i øvre del av Bønaråna blir kraftig redusert. For øvrige tema vil konsekvensene være ubetydelige.

Tabell 8.1. Sammenstillingen viser vurdering av verdi, påvirkning og konsekvens for ulike tema og delområder.

Tema	Verdi	Påvirkning	Konsekvens
Landskapsbilde	Middels	Forringet	Noe-middels negativ (- / - -)
Kulturminner og kulturmiljø	Noe - middels	Ingen/ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
Jord- og skogbruk			
Jordbruk	Noe	Ubetydelig negativ	Ubetydelig negativ (0)
Skogbruk	Middels	Ubetydelig negativ	Ubetydelig negativ (0)
Friluftsliv	Middels	Noe forringet	Noe negativ (-)

9. KILDER

Nettbaserte kilder

Hjortevilregisterert: <http://www.hjortevilt.no>

Miljøstatus: <http://www.miljostatus.no>

Miljødirektoratet. WMS for kartlagte friluftslivsområder:

https://kart.miljodirektoratet.no/arcgis/services/friluftsliv_kartlagt/MapServer/WMSServer?

Naturbase: http://dnweb12.dirnat.no/nbinnsyn/NB3_viewer.asp

NIBIO - Kilden; <https://kilden.nibio.no>

Riksantikvaren: <http://riksantikvaren.maps.arcgis.com/home/index.html>

Riksantikvaren: <https://kulturminnesok.no/>

Temakart Rogaland: <https://www.temakart-rogaland.no/>

<https://turanbefalinger.com>

<https://ut.no>

Skriftlige kilder

Miljødirektoratet. 2014. *Kartlegging og verdsetting av friluftslivsområder*. Veileder M98-2013.

Direktoratet for naturforvaltning. 2010. *Landskapsanalyse - Fremgangsmåte for vurdering av landskapskarakter og landskapsverdi*. Direktoratet for naturforvaltning og Riksantikvaren.

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*.

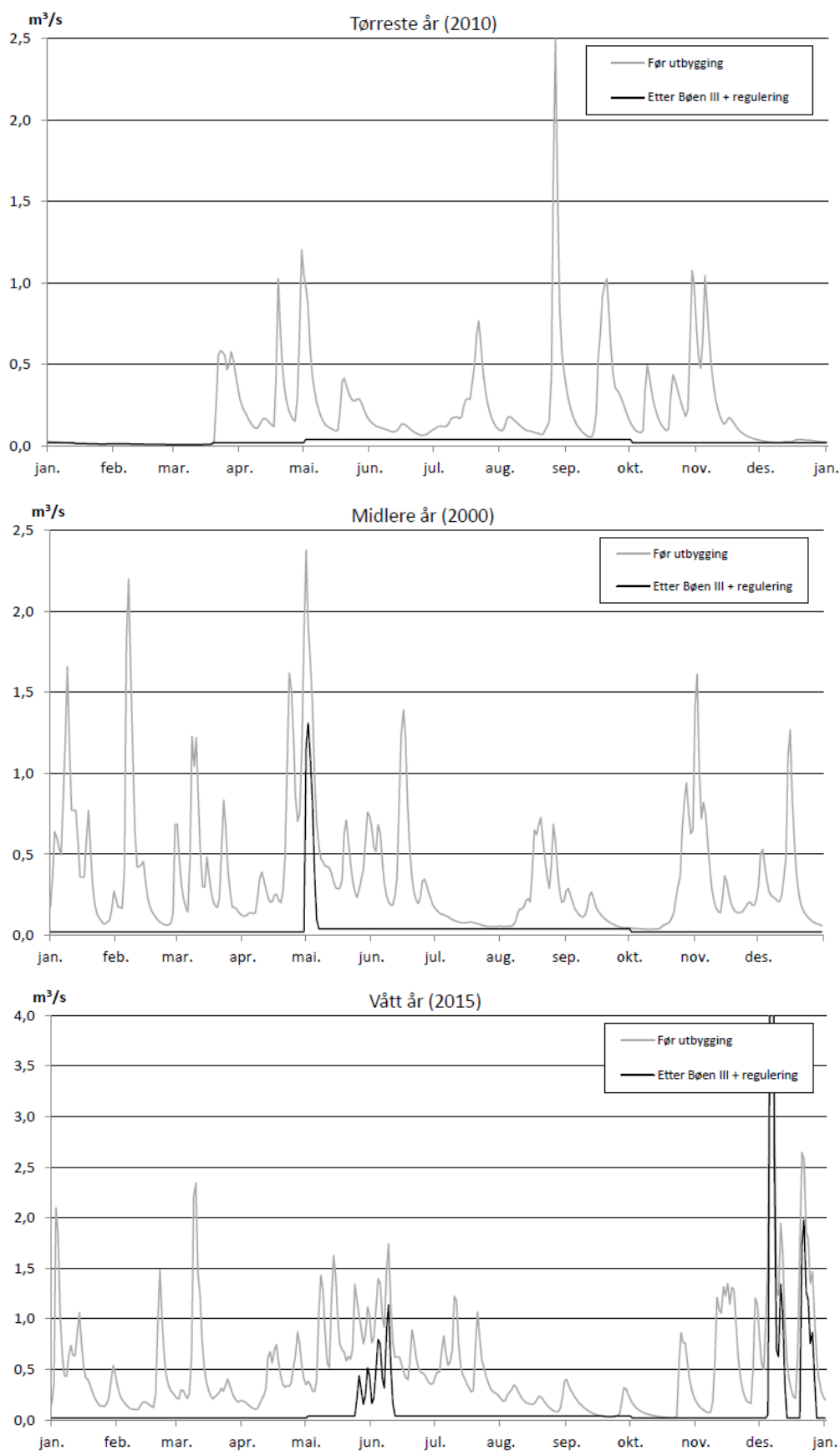
Muntlige kilder

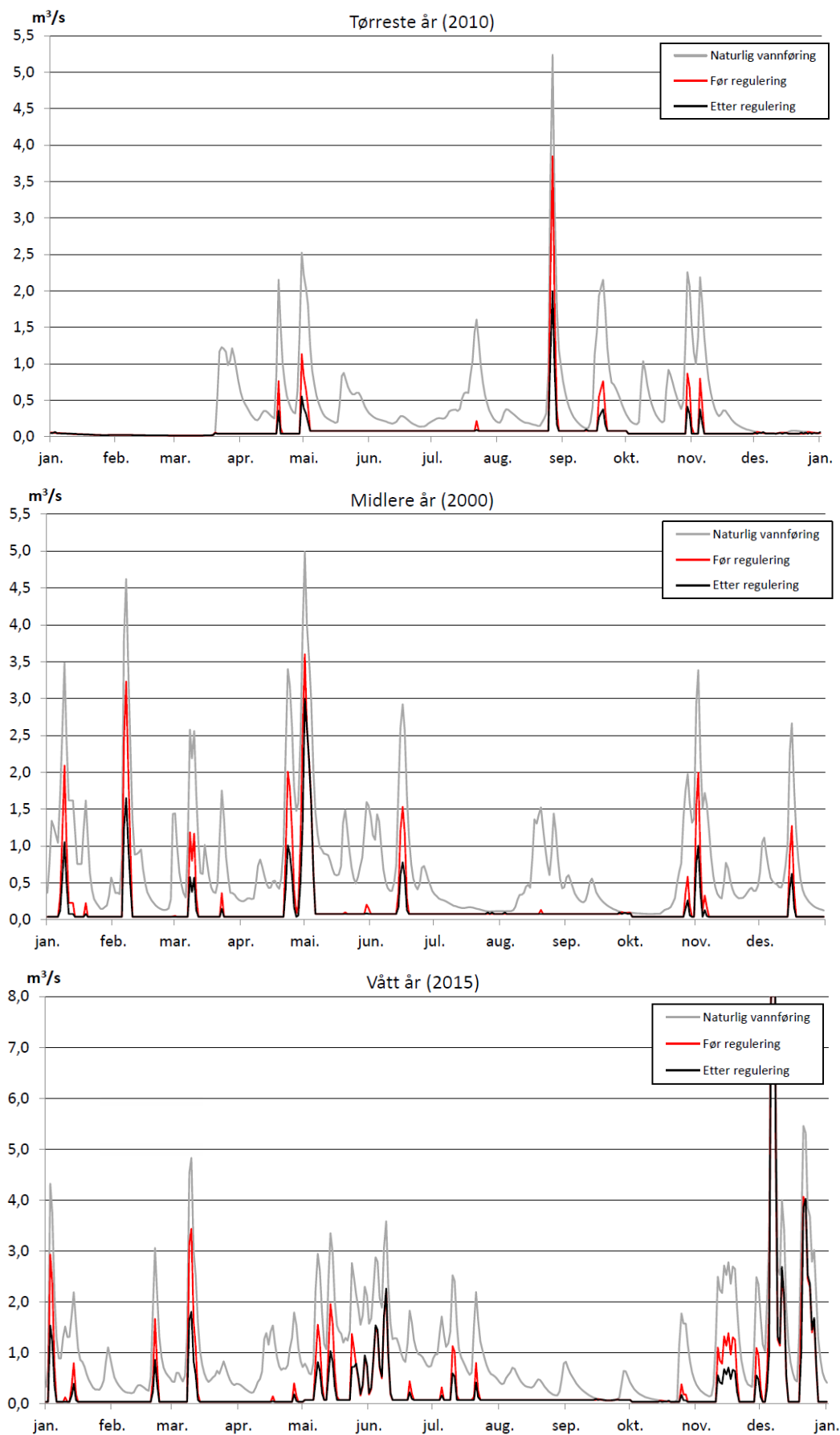
Anita Austigaard (hytteeier)

Olav Dalane (hytteeier)

Vedlegg - Vannføringskurver

Bøen III, ved inntak/reguleringsdam



Bøen II, ved inntak

Bøen I, ved inntak