

Grødalen kraftverk, Sauda kommune

- konsekvenser for landskap



Fagrappport landskap, 2024

Christine Olson

Grødalen kraftverk, Sauda kommune

- konsekvenser for landskap

Ecofact rapport: 1092

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Olson, C. 2024. Grødalen kraftverk, Sauda kommune - konsekvenser for landskap. Ecofact rapport 1092.
Nøkkelord:	Vassdragsutbygging, småkraftverk, landskap, konsekvensutredning
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8469-091-9
Oppdragsgiver:	SKL AS
Prosjektleder hos Ecofact AS:	Christine Olson
Prosjektmedarbeidere:	Ragnhild Svensen Stokka, Christine Olson
Kvalitetssikret av:	Roy Mangersnes
Forside:	Grødalselva nedstrøms inntak. Foto: Christine Olson

www.ecofact.no

Postadresse:
Ecofact AS
Postboks 560
4302 SANDNES

Besøksadresse:
Ecofact AS
Dreierveien 25
4321 SANDNES

INNHOOLD

FORORD	3
SAMMENDRAG	4
1 INNLEDNING	5
2 TILTAKSBESKRIVELSE	5
2.1 LOKALISERING	5
2.2 UTFORMING	6
2.3 HYDROLOGISKE DATA	7
3 MATERIALE OG METODER	8
3.1 FAGLIG STRUKTUR OG INNHOOLD	8
3.2 VURDERING AV DELOMRÅDER	8
3.3 VURDERING AV VERDI, PÅVIRKNING OG KONSEKVENSER	8
3.3.1 <i>Vurdering av verdi</i>	9
3.3.2 <i>Vurdering av påvirkning</i>	11
3.3.3 <i>Vurdering av konsekvens</i>	12
3.4 DATAGRUNNLAG	14
3.5 ALTERNATIVER	14
4 STATUS OG VERDI	15
4.1 DEFINISJONER OG OVERORDNEDE MÅL OG FØRINGER	15
4.2 GENERELL BESKRIVELSE	15
4.3 TOPOGRAFISKE HOVEDFORMER	16
4.4 BESKRIVELSE AV OMRÅDET	17
4.5 INFLUENSOMRÅDE	20
5 VERDI	21
6 PÅVIRKNING	22
6.1 GENERELT	22
6.2 NULLALTERNATIVET	22
6.3 VURDERING AV PÅVIRKNING AV TILTAKET	22
7 KONSEKVENSER	24
7.1 0-ALTERNATIVET	24
7.2 ALTERNATIV 1 OG 2	24
8 SKADEREDUSERENDE TILTAK	24
9 REFERANSER	25

FORORD

Foreliggende fagrapport om landskap er ett av flere faggrunnlag for konsekvensutredningen for Grødalen kraftverk. Rapporten presenterer resultatene fra kartlegging av landskap i forbindelse med planlagt utbygging av Grødalselva i Sauda kommune. Utredningen tar utgangspunkt i landskapsverdier og antatte konsekvenser knyttet til terrenginngrep, etablering av inntaksmagasin og regulering av elva. Grunnlaget for verdisetting og vurdering av landskapsverdier i planområdet bygger på felldata frembrakt under befaringsden 28.06.2024. I tillegg er relevante data hentet fra flere tilgjengelige databaser (NIBIO, NGU, Temakart-Rogaland). Arbeidet er utført av Christine Olson. Oppdragsgiver er SKL AS. Kontaktperson for oppdraget har vært Andre Marie Gundersen, som takkes for godt samarbeid og for opplysninger om tiltaket.

Bodø, 20.11.2024

Christine Olson

SAMMENDRAG

Beskrivelse av oppdraget

Foreliggende rapport presenterer resultatene av en kartlegging av landskap i influensområdet for utbygging av Grødalen kraftverk, Sauda kommune i Rogaland fylke, og en vurdering av tiltakets konsekvenser for landskapet. Tiltaket omfatter utbygging Grødalselva mellom kote 702 og 380. Det foreligger to alternativer for rørgatetrasé, alternativ 1 som går på vestsiden av elva og alternativ 2, som går på østsiden av elva. Oppdragsgiver er SKL AS Kontaktperson for oppdraget har vært Andrea Marie Gundersen.

Datagrunnlag

Datagrunnlaget for rapporten er ved siden av feltregistreringer, søk i nettdatabaser og rapporter/utredninger.

Resultat

Dagens situasjon

Landskapet i influensområdet er karakteristisk for dal landskapet i regionen. Landskapet har et åpent og enhetlig preg, med intakte naturstrukturer av lokal verdi, og er vurdert til å ha Middels verdi.

Påvirkning

Landskapet i influensområdet er småkupert, og elva ligger i store deler nedgravd i terrenget. Etablering av inntaksmagasin vil bli et varig terrenginngrep, men det vil ikke bli så fremtredende i landskapsrommet. Nedgravd rørgate vil gi noen visuelle virkninger i en periode. Påvirkningen er vurdert til *Noe forringet* for begge alternativer.

Konsekvenser

De samlede konsekvensene for landskap er vurdert til *Noe miljøskade* for begge alternativer, men det vurderes at alternativ 2 trolig vil gi noe større visuelle virkninger enn alternativ 1.

Skadereduserende tiltak

Det foreslås flere tiltak som vil kunne dempe skadevirkningene for landskapsbildet.

1 INNLEDNING

Foreliggende fagrapport om landskap belyser verdi, påvirkning og konsekvens for landskap ved etablering av Grødalen kraftverk i Sauda kommune, Rogaland fylke. Hensikten med utredningen er å undersøke om det finnes viktige landskapsområder i eller nær planområdet, vurdere deres status og verdi samt vurdere det planlagte tiltakets påvirkning og konsekvens. Rapporten er basert på vurderinger av eksisterende dokumentasjon, samt befaringsplanområdet.

2 TILTAKSBESKRIVELSE

2.1 Lokalisering

Grødalselva ligger i Sauda kommune, Rogaland fylke (figur 2.1). Elven har sitt utspring fra Grødalen og fjellene omkring, blant annet Nordreskornuten (1273 moh), Kvanneskornuten (1252 moh) og Nordraheia (1059 moh). Grødalselva renner sammen med Nordstøldalselva ved kote 330 og danner Risvollselva som videre renner via Fosstveitdammen og ut i Saudafjorden.



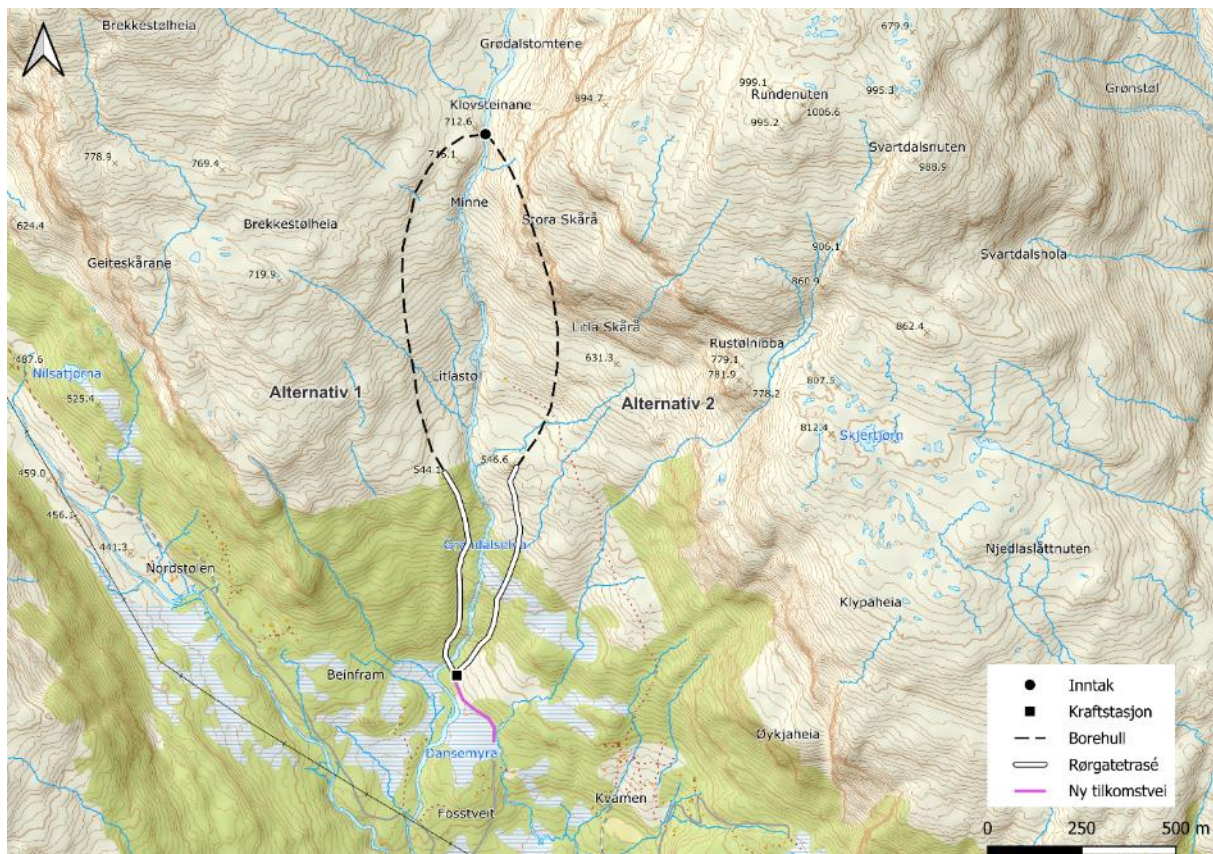
Figur 2.1. Planområdets plassering. Planområdet er markert med rød ring.

2.2 Utforming

Prosjektet vil utnytte fallet mellom kote 702 (inntak) og kote 380 (kraftstasjon) i Grødalselva (figur 2.2). Det er lagt fram to alternativer for vannveien som vil føre vann mellom inntaket og kraftstasjonen, en vest for Grødalselva (Alternativ 1) og en øst for Grødalselva (Alternativ 2), hvor plassering av inntak og kraftstasjon vil være likt i begge tilfeller. Ved inntaket er det planlagt en inntaksdam i betong med en lengde på 24 m og høyde på 3 m på det høyeste, i tillegg til et lite lukehus på ca. 6-8 m².

Det er foreslått en kombinasjon av borehull og nedgravd rørgate, hvor massene fra boringen vil bli brukt til veibygging av tilkomstveien. Borehullet vil være ca. 990 m langt og den nedgravde rørgata vil være ca. 550 m langt, hvor både borehullet og rørgata vil ha en diameter på 800 mm.

Det vil være behov for en midlertidig vei frem til påhugg for borehull som vil følge traseen for nedgravd rørledning (550 m). Stasjonsbygget er planlagt til nordsiden av Dansemyra. Ved gjennomføring av alternativ 1 må det planlegges for en elvekryssing med rørledning over Grødalselva. Det er planlagt en tilkomstvei (ca. 300 m) til kraftstasjonen øst for Dansemyra. For å lede strømmen fra kraftstasjonen er det planlagt en nedgravd produksjonskabel langs tilkomstveien og ned til den eksisterende veien til nettstasjon ved Skeivadn.



Figur 2.2. Det planlagte tiltaket med Alternativ 1 (vest) og Alternativ 2 (øst).

2.3 Hydrologiske data

Tabell 2.1 viser hydrologiske data for Grødalen kraftverk.

Tabell 2.1. Hoveddata for Grødalen kraftverk.

Grødalen		
Hydrologi	Planlagt konsesjonssøkt alternativ	
Nedbørsfelt	Km ²	4,83
Årlig tilsig til inntaket	Mill.m ³	21,4
Spesifikk avrenning	ls/ km ²	140,1
Middelvannføring	m ³ /s	0,68
Alminnelig lavvannføring	l/s	26
5-persentil sommar (1/5-30/9)	l/s	60
5- persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	24
Kraftverk		
Inntak	Moh	702
Avløp	moh	380
Lengde berørt elvestrekning	m	1440
Brutto fallhøyde	m	322
Gjennomsnittlig energiekvivalent	kWh/m ³	0,74
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,45
Slukeevne, min	m ³ /s	0,03
Planlagt minstevannføring, sommar	l/s	91
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	27
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Borehull, tversnitt	m ²	0,88
Rørgate/borehull, lengde	m	550/990
Installert effekt	MW	4
Bruktid	Timer	3100
Produksjon		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	4,6
Produksjon, sommar (1/5-30/9)	GWh	7,1
Produksjon årlig	GWh	11,7

3 MATERIALE OG METODER

3.1 Faglig struktur og innhold

Fagrapportens struktur og faglige inndeling følger MD-1941, Veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø (Miljødirektoratet 2021). Følgende hoved utredningskategorier for landskap omfattes av denne veilederen:

- Naturgeografiske forhold
- Kulturhistorien i landskapet
- Andre romlige og visuelle kvaliteter ved landskapet

3.2 Vurdering av delområder

Veileder MD-1941 legger opp til at utredningsområdet deles inn i delområder. Delområdene skal deles inn etter enhetlig landskapskarakter (MD 2021).

Ifølge veilederen er følgende punkter relevante ved avgrensning av delområder:

- *Hent inn og sammenstill kunnskap om utredningsområdet. Beskriv kort utredningsområdet med hovedtrekk i naturvariasjon, arealbruk og kulturhistorie.*
- *Del utredningsområdet inn i mindre delområder. Delområdene bør helst ha en størrelse på 1 til 20 km², og skal være områder med enhetlig landskapskarakter. Landskapskarakteren presenteres som en kort beskrivende tekst. Beskrivelsen skal inneholde tilstrekkelig informasjon til å bruke kriteriene i verditabellen. Begrepet landskapskarakter gir uttrykk for samspillet mellom et områdes naturgrunnlag, arealbruk, historiske og kulturelle innhold, og romlige og visuelle forhold som særpreger området og skiller det fra landskapet rundt.*
- *For hvert enkelt delområde skal det vurderes verdi, påvirkning og konsekvens.*

I denne fagrapporten vurderes det ikke å være hensiktsmessig å dele inn flere delområder.

3.3 Vurdering av verdi, påvirkning og konsekvenser

Metodikken i MD-veileder 1941 er basert på at de identifiserte delområdene blir vurdert for verdi (kapittel 3.3.1), påvirkning (3.3.2) og konsekvenser (3.3.3). Utgangspunktet for vurderingene er 0-alternativet, dvs. *en forventet situasjon i influensområdet dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført*. 0-alternativet tar utgangspunkt i dagens miljøtilstand, men legger inn den mest realistiske utviklingen i planområdet når tiltaket forventes å bli gjennomført.

3.3.1 Vurdering av verdi

Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er. Verdi fastsettes langs en firedelt skala fra *noe verdi* til *svært stor verdi* (jf. figur 3.1 og tabellene 3.1-3.3). Det er glidende overganger mellom verdikategoriene.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲				

Figur 3.1. Skala for vurdering av verdi. Det er glidende overganger slik at pilen kan flyttes bortover for å nansere verdivurderingen (MD 2021).

I MD-veilederen er det for de ulike temaene under landskap gitt konkrete kriterier for å vurdere verdi. Tabellene 3.1 - 3.3 gir en oversikt over verdikriteriene for temaene naturgeografiske forhold, kulturhistorien i landskapet og romlige visuelle kvaliteter. **NB:** Alle forekomster som ikke oppfyller noen av disse kriteriene er vurdert å være *uten betydning*, dvs. en kategori med lavere verdi enn «noe verdi».

Naturgeografiske forhold

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under naturgeografiske forhold:

- *Landskapsvariasjon*
- *Naturvariasjon innenfor landskapsområdene*
- *Intakte naturstrukturer i landskapet*

Tabell 3.1 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av naturgeografiske forhold.

Tabell 3.1. Kriterier for fastsetting av verdi av naturgeografiske forhold.

Verdikategori	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Betydning for regional/nasjonal landskapsvariasjon	Vanlig forekommende naturlandskap	Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, lokalt viktig	Godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, regionalt viktig	Særlig godt og representativt eksempel på en distinkt type naturlandskap, nasjonalt viktig
Naturvariasjon innenfor landskapsområde (inkludert kulturbetinget naturvariasjon)		Landskap med middels variasjon, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, lokalt viktig	Landskap med stor variasjon i, eller karakteristisk sammensetning av, landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, regionalt viktig	Landskap med svært stor variasjon i, eller karakteristisk sammensetning av, landformer, geologiske elementer, natursystemer og/eller andre naturlandskapselementer, nasjonalt viktig
Intakte naturstrukturer i landskapet		Sammenhengende naturstrukturer av lokal betydning	Større sammenhengende naturstrukturer av regional betydning	Større sammenhengende naturstrukturer av nasjonal betydning

Kulturhistorien i landskapet

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under kulturhistorien i landskapet:

- *Landskap preget av virksomheter eller faser med betydning for historien*
- *Landskap preget av bebyggelsesstruktur, bystruktur eller infrastruktur*
- *Landskap med tilknytning til eller som har betydning for etniske grupper og landskap med særlig tilknytning til sosiale grupper*
- *Landskap knyttet til historisk hendelse, tro eller religion*

Tabell 3.2 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av kulturhistorien i landskapet.

Tabell 3.2. Kriterier for fastsetting av verdi av kulturhistorien i landskapet..

Verdikategori	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Landskap preget av virksomheter eller faser med betydning for historien	Landskap som i noen grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning	Landskap som i middels stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning	Landskap som i stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning	Landskap som i svært stor grad viser virksomheter eller faser av kulturhistorisk betydning.
Landskap preget av bebyggelsesstruktur, bystruktur eller infrastruktur	Normalt forekommende by-, bebyggelses- eller infrastrukturer	Landskap som i middels stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastrukturer	Landskap som i stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastrukturer	Landskap som i svært stor grad er preget av særegne og intakte by-, bebyggelses- eller infrastrukturer.
Landskap med tilknytning til eller som har betydning for etniske grupper	Landskap som i noen grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper	Landskap som i middels stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper	Landskap som i stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper	Landskap som i svært stor grad har tilknytning til/har betydning for å vise ressursbruk og levevis til etniske grupper
Landskap med tilknytning til sosiale grupper	Landskap som i noen grad har tilknytning til sosiale grupper	Landskap som i middels stor grad har tilknytning til sosiale grupper	Landskap som i stor grad har tilknytning til sosiale grupper	Landskap som i svært stor grad har tilknytning til sosiale grupper
Landskap knyttet til historisk hendelse, tro eller tradisjon	Landskapet er i noen grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon	Landskapet er i middels grad knyttet til historiske hendelser, tro eller tradisjon, lokalt viktig	Landskapet er i stor grad knyttet til historiske hendelser eller tro og tradisjon, regionalt viktig	Landskapet er i svært stor grad knyttet til historiske hendelse eller tro og tradisjon, nasjonalt viktig

Romlige visuelle kvaliteter

Ifølge veileder MD-1941, inngår følgende kategorier under romlige visuelle kvaliteter:

- *Landskap med allmenn verdi knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet*
- *Landskap med visuelle kvaliteter*

Tabell 3.3 gir en oversikt over kriteriene for verdisetting av romlige visuelle kvaliteter.

Tabell 3.3. Kriterier for verdisetting av romlige visuelle kvaliteter.

Verdikategori	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
Landskap med allmenn verdi knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet		Landskap som er allment anerkjent i lokal sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet lokalt	Landskap som er allment anerkjent i regional sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet regionalt	Landskap som er allment anerkjent i nasjonal sammenheng/ knyttet til opplevelse, identitet og tilhørighet nasjonalt
Landskap med visuelle kvaliteter	Landskap med noen visuelle kvaliteter	Landskap med gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av lokal betydning	Landskap med særlig gode visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av regional betydning	Landskap med unike visuelle kvaliteter, eller kvaliteter av nasjonal betydning

3.3.2 Vurdering av påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for de endringer som tiltaket vil medføre for berørte forekomster. Vurderinger av påvirkning relateres til den ferdig etablerte situasjonen og påvirkningen måles mot situasjonen i referansealternativet (0-alternativet). Det er kun områder som blir varig påvirket som skal vurderes. Alle tiltak som inngår i investeringskostnadene legges til grunn ved vurdering av påvirkning. Potensielle framtidige påvirkninger, som følge av andre/framtidige planer, inngår ikke i vurderingen.

Påvirkning på landskapet handler om at i hvor stor grad landskapskarakteren i delområdet påvirkes. Vanlige påvirkningsfaktorer på landskap er arealbeslag og forringelser av landskapskarakterer. Tiltak kan også føre til dominans over landskapets skala, og at landskapsopplevelses forringes.

Skalaen for påvirkning er delt inn i fem trinn og går fra *sterkt forringet* til *forbedret* (jf. figur 3.2) for gradering av påvirkningen. Vurdering av påvirkning gjøres i forhold til 0-alternativet. Dersom tiltaket ikke påvirker verdiene i nevneverdig grad, karakteriseres påvirkningen av delområdet som «ubetydelig». Graden av påvirkning begrunnes i hvert enkelt tilfelle.

Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet / ødelagt
▲				

Figur 3.2. Skala for vurdering av påvirkning. Ubetydelig endring utgjør 0-punktet på skalaen. Det er glidende overganger mellom kategoriene for å nansere vurderingen av påvirkning ytterligere (MD 2021).

Tabellen 3.4 gir en veiledning i bruk av påvirkningsskalaen. Tabellen viser kriterier for å vurdere om tiltaket fører til forbedring eller forringelse av landskapet.

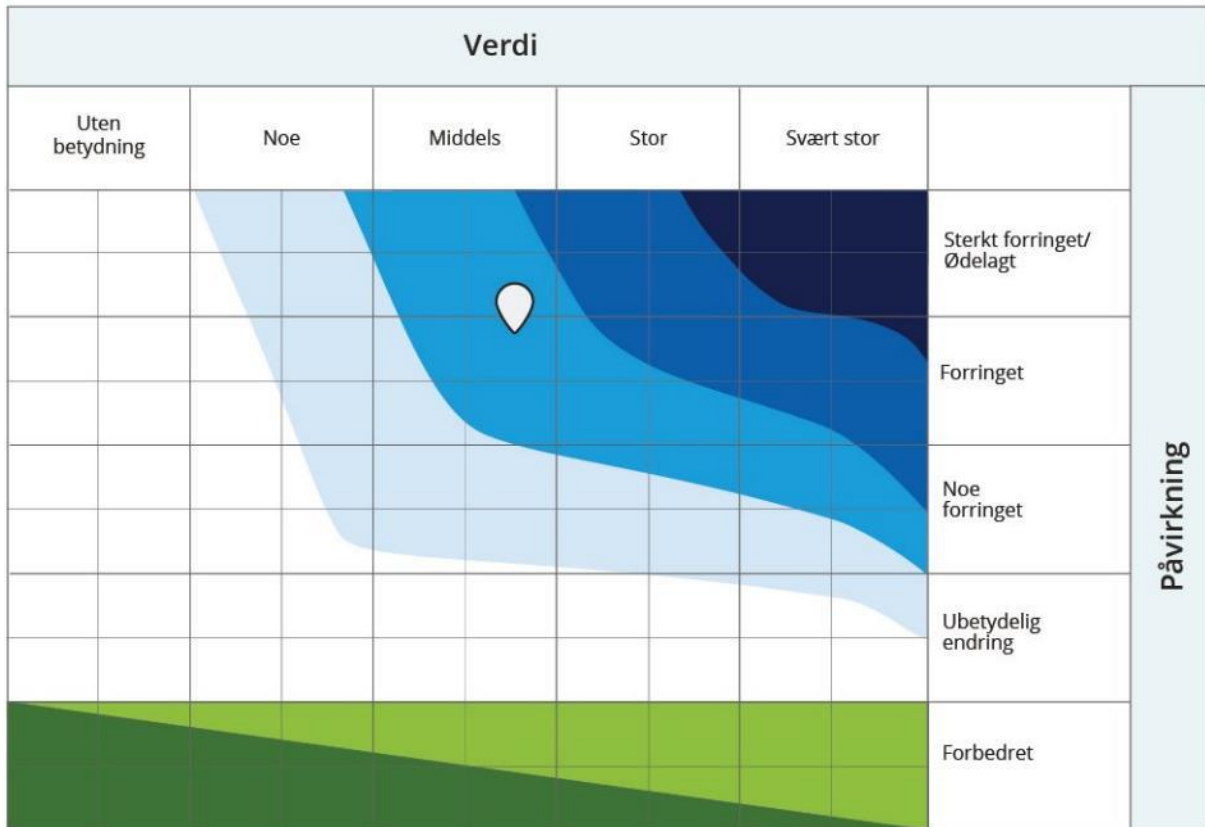
Tabell 3.4. Kriterier for å vurdere om tiltaket fører til forbedring eller forringelse av landskapet (MD 2021).

Planen eller tiltakets påvirkning	Forbedret	Ubetydelig endring	Noe forringet	Forringet	Sterkt forringet
Areal	Tiltaket medfører istandsetting av ødelagt/sterkt forringet landskap.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med ingen/ubetydelig påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med noe negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med negativ påvirkning på landskapskarakteren.	Tiltaket medfører arealbeslag og/eller direkte fysiske endringer med stor negativ påvirkning på landskapskarakteren.
Skala/dimensjoner	Tiltaket har en god tilpasning til skalaen i landskapet og framhever denne.	Tiltaket er tilpasset skalaen i landskapet, eller er underordnet denne.	Tiltaket dominerer noe over landskapets skala.	Tiltaket dominerer over landskapets skala.	Tiltaket dominerer i stor grad over landskapets skala.
Visuell fjernvirkning		Tiltaket har ingen/ubetydelige visuelle virkninger.	Tiltaket har visuelle virkninger som i noen grad forringer opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som forringer opplevelsen av delområdet.	Tiltaket har visuelle virkninger som dominerer og forringer opplevelsen av delområdet.
Utforming og lokalisering	Tiltaket bygger opp under romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller reduserer fragmentering.	Tiltaket bryter ikke/i ubetydelig grad med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører ingen/ubetydelig fragmentering.	Tiltaket bryter noe med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører noe fragmentering.	Tiltaket bryter med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører fragmentering.	Tiltaket bryter med romlige og/eller funksjonelle mønstre og sammenhenger i landskapet, og/eller medfører fragmentering.
Utforming og lokalisering	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, og/eller har særlig god design.	Tiltaket fremstår som en særlig god arkitektonisk helhet, og/eller har særlig god design.	Tiltaket fremstår i noen grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har noe dårlig design.	Tiltaket fremstår i liten grad som en arkitektonisk helhet, og/eller har dårlig design.	Tiltaket fremstår helt uten arkitektonisk helhet, og/eller har svært dårlig design.

3.3.3 Vurdering av konsekvens

Konsekvenser for delområder

Konsekvensgraden for hvert delområde fastsettes ved å sammenholde vurderingene av de berørte områdenes verdi og tiltakets påvirkningsgrad, slik det fremgår av konsekvensvifta i figur 3.3. Verdiskalaen utgjør x-aksen i konsekvensvifta i figuren, mens påvirkningsskalaen utgjør y-aksen. De negative konsekvensene er knyttet til en verdiforringelse av hvert delområde, mens det er motsatt med de positive konsekvensene.



Figur 3.3. Konsekvensvifte for fastsetting av konsekvensgrad når verdi og påvirkning er definert (Miljødirektoratet 2021). Merk: Dråpen er tilfeldig satt i konsekvensvifta, som en illustrasjon.

Tabell 3.5. Skala og veiledning for miljøskaden knyttet til de ulike konsekvensgradene av delområder, jf. figur 3.3 (MD 2021).

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorlig miljøskade	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for området. Gjelder kun for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorlig miljøskade	Alvorlig miljøskade for området
--	Betydelig miljøskade	Betydelig miljøskade for området
-	Noe miljøskade	Noe miljøskade for området
0	Ubetydelig miljøskade	Ingen eller ubetydelig miljøskade for området
+ / ++	Noe miljøforbedring. Betydelig miljøforbedring	Miljøgevinst for området. Noe forbedring (+) eller betydelig forbedring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbedring. Svært stor miljøforbedring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbedring. Benyttes i hovedsak der områder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdøkning som følge av tiltaket

Konsekvenser for alternativer

Etter at konsekvensen for hvert delområde er utredet, gjøres det en samlet konsekvensvurdering av hvert alternativ utredningen omfatter. Dette gjøres for hvert miljøtema. Den samlede konsekvensen for hvert alternativ må vurderes ut fra kunnskap om hva som berøres og hvor stor delstrekning som berøres. Utreder må begrunne den samlede konsekvensgraden slik at det kommer tydelig fram hva som er utslagsgivende og hvilket alternativ som fremstår som best. Alternativene rangeres i forhold til hverandre.

Tabell 3.6. Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ (Statens Vegvesen 2018).

Konsekvensgrad for miljøtema	Kriterier for konsekvensgrad
Kritisk negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (- - -), og i tillegg store samlede virkninger. Brukes unntaksvis.
Svært stor negativ konsekvens	Stor andel av alternativets område har høy konfliktgrad. Det er delområder med konsekvensgrad svært alvorlig miljøskade (- - -), og ofte flere/mange områder med alvorlig miljøskade (- - -). Vanligvis store samlede virkninger.
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Ofte vil flere delområder ha konsekvensgrad alvorlig miljøskade (- -).
Middels negativ konsekvens	Ingen delområder med de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Delområder med konsekvensgrad betydelig miljøskade (-) dominerer.
Noe negativ konsekvens	Kun en liten del av alternativets område har konflikter. Ingen delområder har de høyeste konsekvensgradene, eller disse er vektet lavt. Vanligvis vil konsekvensgraden noe miljøskade (-) dominere.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlige endringer sammenlignet med nullalternativet. Det er få konflikter og ingen konflikter med de høyeste konsekvensgradene.
Positiv konsekvens	Totalt sett er alternativet en forbedring for temaet sammenlignet med nullalternativet. Det er delområder med positiv konsekvensgrad og kun få delområder med lave negative konsekvensgrader. De positive konsekvensgradene oppveier klart delområdene med negativ 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.

3.4 Datagrunnlag

Det ble gjennomført feltbefaring den 26.06.2024. Feltbefaring er supplert med opplysninger/materiale fra følgende kilder:

- Offentlige databaser (NIBIO landskapskart, Temakart Rogaland, Artsdatabanken NiN Landskap, Norgeskart, Høydedata)
- Historiske flyfoto fra NorgeiBilder
- Vakre landskap i Rogaland, Stavanger turistforening årbok 2009

Samlet sett vurderes datagrunnlaget som tilstrekkelig til å belyse planområdet betydning/verdi for landskapet.

3.5 Alternativer

I denne rapporten vil det bli utredet to alternativer:

- 0-alternativet. Dette alternativet gjelder en utvikling av området dersom tiltaket ikke blir gjennomført. I praksis er alternativet tilnærmet status quo.
- Alternativ 1. Rørgate på vestsiden av elva.
- Alternativ 2. Rørgate på østsiden av elva.

4 Status og verdi

4.1 Definisjoner og overordnede mål og føringer

I henhold til Landskapskonvensjonen (2004) betyr ordet «landskap» et område, slik folk oppfatter det, hvis særpreg er et resultat av påvirkning fra og samspill mellom naturlige og/eller menneskelige faktorer.

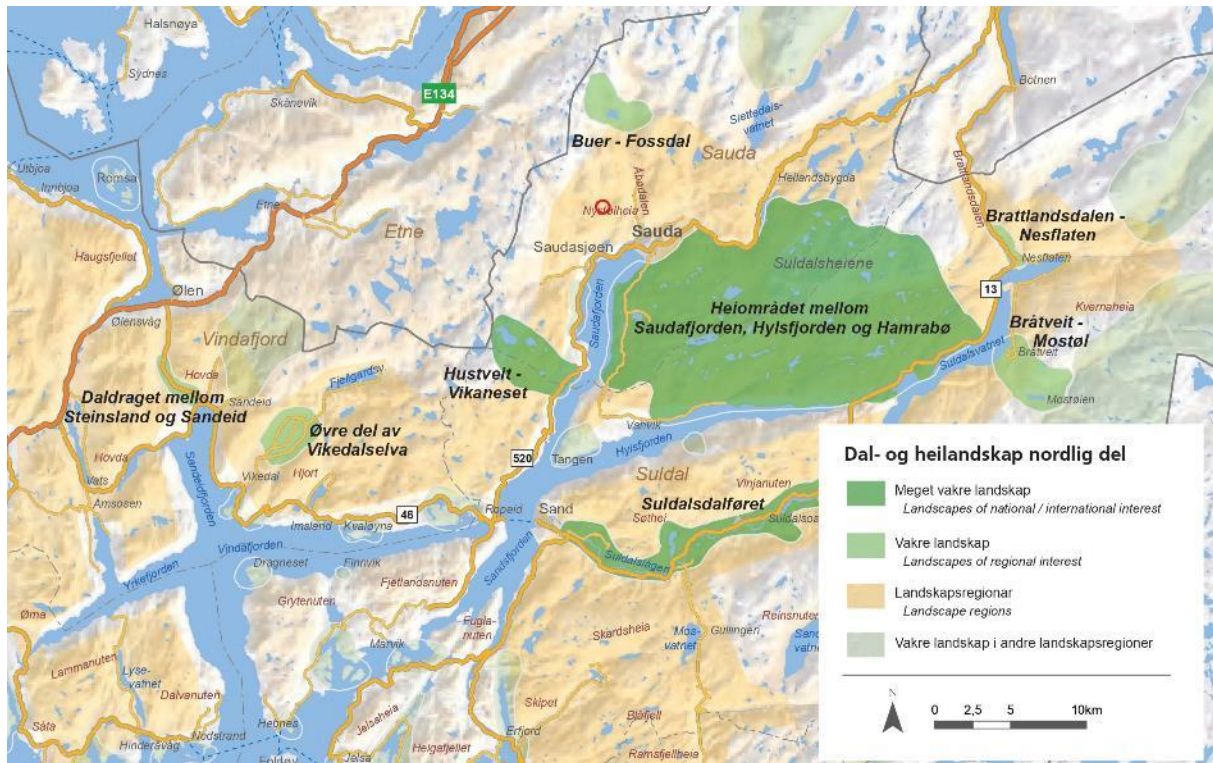
Naturmangfoldloven (2010) har som formål bl.a. at naturens landskapsmessige mangfold tas vare på ved bærekraftig bruk og vern. I forarbeidene til loven understrekes det at dette også omfatter kulturpåvirkede eller -betingede landskap, dog ikke rent menneskeskapte.

En landskapsanalyse er en analyse av utvalgte egenskaper ved landskapet vurdert i forhold til et klart definert formål eller bruksområde.

4.2 Generell beskrivelse

Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO) har utviklet et nasjonalt referansesystem for landskap, som deler Norge inn i landskapsregioner. Planområdet inngår i landskapsregion 22 Midtre bygder på Vestlandet, underregion Saudafjorden/Hylsfjorden. I grove trekk kan regionen ses som et belte mellom fjordmunningene og de indre bygdene. Her inngår også flere mellomstore fjellområder mellom fjordløpene. På grunn av regionens vide utstrekning, varierer fjordenes omkringliggende 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). Hele planområdet inngår i NiN landskapstypen *LA-TI-I-D-70 Nedskåret dallandskap med hei under skoggrensen*, som omfatter dallandskap med smale daler som er dypt skåret ned fra omkringliggende områder. Områdene består gjerne av en veksling mellom heiområder som er formet gjennom avskoging, skog, enger og dvergbuskdominerte områder. Det er lite preg av menneskelig aktivitet (Erikstad mfl. 2019).

I Vakre Landskap i Rogaland inngår planområdet i Dal- og heilandskap. Planområdet ligger ikke i et område som er utpekt som et landskapsområde med spesiell verdi. Dal- og heilandskap preges av vekslinger mellom vide daler, dype fjordsjøer og bratte partier med fjell. Øst for planområdet ligger Heiområdet mellom Saudafjorden, Hylsfjorden og Hamrabø, som er utpekt som meget vakre landskap. Nord for planområdet ligger Buer-Fossdal, som er utpekt som vakre landskap (Stavanger turistforening 2009).



Figur 4.1. Vakre landskap i nærheten av planområdet. Planområdet er markert med rødt omriss (Stavanger turistforening 2009).

4.3 Topografiske hovedformer

Grødalselva ligger i en dal som strekker seg mot sør ned til Risvoll, der Nordstøldalen kommer inn fra nordvest. I øvre deler renner Grødalselva i åpent terreng. Dalen er i øvre deler noe kupert, og elva er nedgravd i terrenget. På østsiden er det en bratt fjellkant opp mot Nordraheia, mens det på vestsiden går slakt oppover mot Brekkestølsnuten. Rundt kote 520 renner elva videre ned gjennom skog til planlagt kraftstasjon. Det er mindre åpne områder langs elva i nedre deler, men elva utgjør et mindre landskapselement i nedre deler enn i øvre. Både planområdet og influensområdet er lite preget av menneskelig aktivitet. Løsmassedekket langs elva består av morenemateriale av varierende mektighet (NGU), og det er lite bart fjell langs elva.

Figur 4.2 viser en 3D-modell av landskapet.



Figur 4.2. 3D-modell av planområdet sett fra sør (Google Earth).

4.4 Beskrivelse av området

Fra inntaket på kote 702 og ned til kote 520 renner elva gjennom et åpent område med hei dominert av gress- og lyngarter med lite busker og uten trær. Store steinblokker finnes spredt i heia og langs elva. På vestsiden av elva er det rundt kote 570 spor etter en gammel støl, Liastølen. Dyr har gått på beite i området i lang tid og området beites fortsatt. Naturtypene i området er derfor semi-naturlige grunnet hevd i form av beite over lang tid.

Fra kote 520 renner elva gjennom skog, og er lite synlig på avstand. Langs elva veksler terrenget mellom småkuperte partier der elva renner i stryk, brattere områder med fossefall og flater områder der elva er relativt stilleflytende. I et parti renner elva gjennom en liten kløft med bratte sider på begge sider av elva.

Historiske flyfoto viser at området har vært i bruk i lang tid, på 1970-tallet var de øvre delene av det skogkledte området åpent, men har siden dette begynt å gro igjen. Trolig var større deler av dalen åpen lengre tilbake i tid. I nedre del av influensområdet, nedstrøms planlagt kraftstasjon ligger det spredt hyttebebyggelse.

Landskapet innenfor planområdet har tidvis bratte terrengformasjoner. Øverst i Grødalen danner bratte fjellsider rammene i nord og øst, mens en slakere høyderygg danner rammen mot vest. Videre nedover i dalen åpnes landskapsrommet mer opp.



Figur 4.3. I nedre deler renner elva gjennom skog.



Figur 4.4. I det åpne landskapet renner elva stedvis i mindre fossefall.



Figur 4.5. Grødalselva sett fra inntaksområdet og sørover.



Figur 4.6. Området der kraftstasjonen er planlagt ligger i et område omkranset av bjørkeskog.

4.5 Influensområde

Influensområdet er alle områder som blir visuelt berørt av tiltaket. For tema landskap innebærer det områdene som er synlige fra planområdet, og avhenger av blant annet terreng, landskapsrom og vegetasjon. Avgrensningen av influensområdet er gjort basert på befaring av området og kartanalyse, og er vist i figur 4.7.



Figur 4.7. Omtrentlig avgrensning av influensområdet markert med rød stiulet linje.

5 VERDI

Landskapsbildet i influensområdet er ikke storslått eller spektakulært. Det er imidlertid et godt og representativt eksempel på et dalføre i regionen. Naturvariasjonen er vurdert å være middels da området består av variasjon mellom åpent beitelandskap, skog, elva med bratte stryk og mindre fosser, og bratte fjellsider som omkranser deler av dalen. Landskapet vurderes å romme sammenhengende naturstrukturer av lokal betydning.

Kulturhistorien i landskapet vises gjennom ruinene av Litlastølen, den gjenstående stølen på østsiden av elva og det åpne landskapet i øvre del. Store deler av landskapet langs elva ville ha grodd igjen med tid dersom det ikke ble opprettholdt av fortsatt beite. Det er ingen kulturminner i influensområdet, og det vurderes at landskapet i noen grad viser kulturhistorien.

Landskapet har gode visuelle kvaliteter, spesielt i øvre del. Den åpne dalen med bratte sider i øst og nord gir området et visst særpreg. Området er karakteristisk for regionen og landskapstypen, med et enhetlig preg. Det er vurdert at planområdet har *Middels verdi*.

Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høyeste forvaltningsprioritet
▲				

6 PÅVIRKNING

6.1 Generelt

Ved vurdering av påvirkning er det i hovedsak varige virkninger som skal vurderes i henhold til Miljødirektoratets instruks for konsekvensutredninger, mens midlertidige virkninger beskrives ved behov. I forbindelse med dette tiltaket, fokuseres det på de varige virkningene av tiltaket.

6.2 Nullalternativet

Nullalternativet er at kraftverket ikke etableres, at landskapet opprettholdes slik det fremstår i dag.

6.3 Vurdering av påvirkning av tiltaket

Inntaksmagasinet vil bli et permanent inngrep i landskapet. Det er planlagt en dam med lengde på om lag 25 m og høyde på maks 3 m, med et tilhørende lukehus på 6-8 m². Ettersom landskapet rundt inntaket er småkupert vil inntaksdammen sett fra avstand ligge noe skjult i terrenget, og vil ikke i stor grad bli fremtredende i det storskala landskapet.

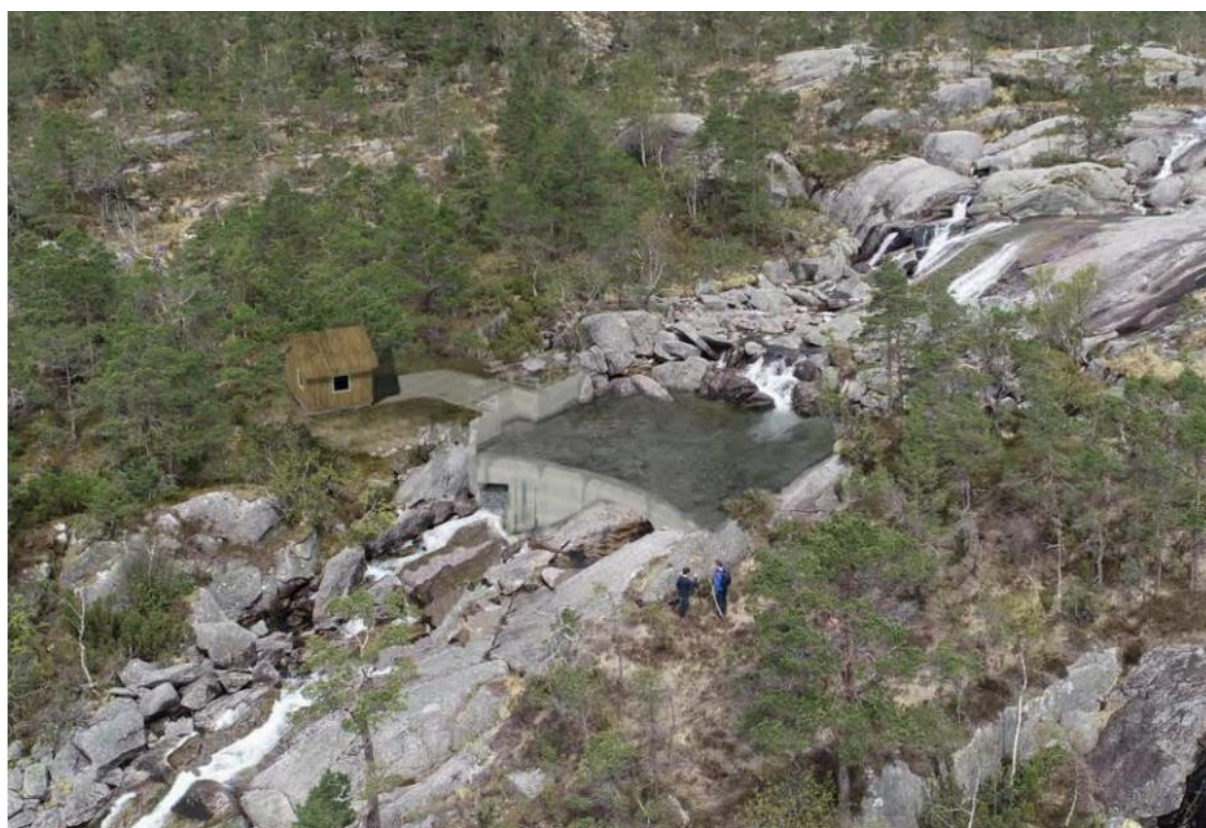
Etter regulering vil store deler av Grøtdalselva kun bestå av minstevannføring og vann fra restfeltet. De visuelle virkningene vil være størst i øvre del av influensområdet, der elva renner gjennom åpent landskap. I den skogkledte delen av influensområdet vil virkningene være mindre. Det er imidlertid småkupert i influensområdet, og elva er ikke dominerende i det store landskapsbildet. I deler av elva er det risiko for at vannet flere steder vil forsvinne mellom store steiner og sive langs bunnen.

I anleggsfasen vil det ved etablering av vannmagasin bli omfattende visuelle inngrep. Til sårene i landskapet er revegetert vil det i lang tid fremstå som et unaturlig element i landskapet. Rørgaten er planlagt i borehull i den åpne delen av landskapet, noe som vil redusere de visuelle virkningene. Der rørgata er planlagt nedgravd vil det i en periode være visuelle inngrep. I en ca. 15-20 m bred gate langs traseen vil vegetasjon og mikrotopografi bli sterkt berørt. Virkningene reduseres av at skogen vil skjule mye av innsynet. Alternativ 1 ligger tett på en tursti helt i sør, men det er i en svært kort strekning. Deretter fortsetter rørgatetraseen i et søkk i terrenget øst for turstien. Ved borehullet vil det bli noe visuelle virkninger til området er revegetert, dette gjelder for begge alternativer. Alternativ 1 vil gi noen visuelle virkninger i anleggsfasen og frem til området er revegetert akkurat der den sammenfaller med turstien. Alternativ 2 går ikke i et søkk i terrenget og krysser åpne myrområder. Det er liten forskjell i de visuelle virkningene mellom alternativ 1 og 2, men trolig vil alternativ 2 være mer synlig i landskapet enn alternativ 1.

Med grunnlag i det som er diskutert over, vurderes det at landskapet vil bli til *Noe forringet*. Påvirkningsgraden er den samme for alternativ 1 og 2.



Figur 6.1. Inntaksområdet sett fra kote 1020 på vestsiden av elva, på vei opp til Brekestølsnuten.



Figur 6.2. Eksempel på inntak. Merk at omgivelsene i dette eksempelet ikke er representativt for Grødalens.

7 KONSEKVENSER

7.1 0-alternativet

0-alternativet medfører ingen endring fra dagens situasjon og dermed *ubetydelig miljøskade*.

7.2 Alternativ 1 og 2

Grødalselva er et sentralt element i Grødalen og viktig for landskapsbildet. Den er imidlertid flere steder som nedgravd i terrenget på grunn av småkupert terreng. Etablering av inntaksmagasin vil bli et permanent inngrep i terrenget med 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 inntaket. I 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 i nedre deler av elva.

Sett fra avstand vil inntaksdammen ligge noe skjult i terrenget. Den vil derfor ikke utgjøre et stort inngrep sett til det storskala landskapet. Samlet sett vurderes inntaksdam og redusert vannføring å føre til at landskapsbildet blir noe forringet. Samlet sett gir dette konsekvensgraden *Noe miljøskade*.

8 SKADEREDUSERENDE TILTAK

All anleggsvirksomhet vil være et inngrep i form av tilskudd eller forringelse av landskapet, og dreier seg i hovedsak om synlighet. Ved graving av rørgate og riggplass tilknyttet overgang fra nedgravd rørgate til borehull og inntaksmagasin bør toppmassene legges til side og legges tilbake for hurtigst mulig revegering.

Lukehuset ved siden av inntaksdammen og kraftverksbygningen bør utformes med materialer og farger som gjør at bygget i størst mulig grad glir inn i omkringliggende omgivelser.

9 REFERANSER

Dokumenter

Erikstad, L., Halvorsen, R. & Simensen, T. (2019) *Natur i Norge (NiN) versjon 2.2. Inndelingen i landskapstyper*. Artsdatabanken, Trondheim.

Miljødirektoratet (2022). *Konsekvensutredning for klima og miljø*. Veileder M-1941.

Naturmangfoldloven (2009). LOV-2009-06-19-100. Lov om forvaltning av naturens mangfold.

Puschmann, O. (2005) *Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner*. NIJOS-rapport 10/2005. Norsk Institutt for Jord- og Skogkartlegging, Ås.

Stavanger Turistforening (2009) *Vakre landskap i Rogaland*. Stavanger Turistforenings årbok 2009.

Nettsteder

Google Earth: <https://earth.google.com/web>

Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO). *Nasjonalt referansesystem for landskap*:
https://kilden.nibio.no/?topic=landskap&lang=nb&X=7195706.12&Y=284337.75&zoo m=0.008158999148263782&bgLayer=gratone_cache

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