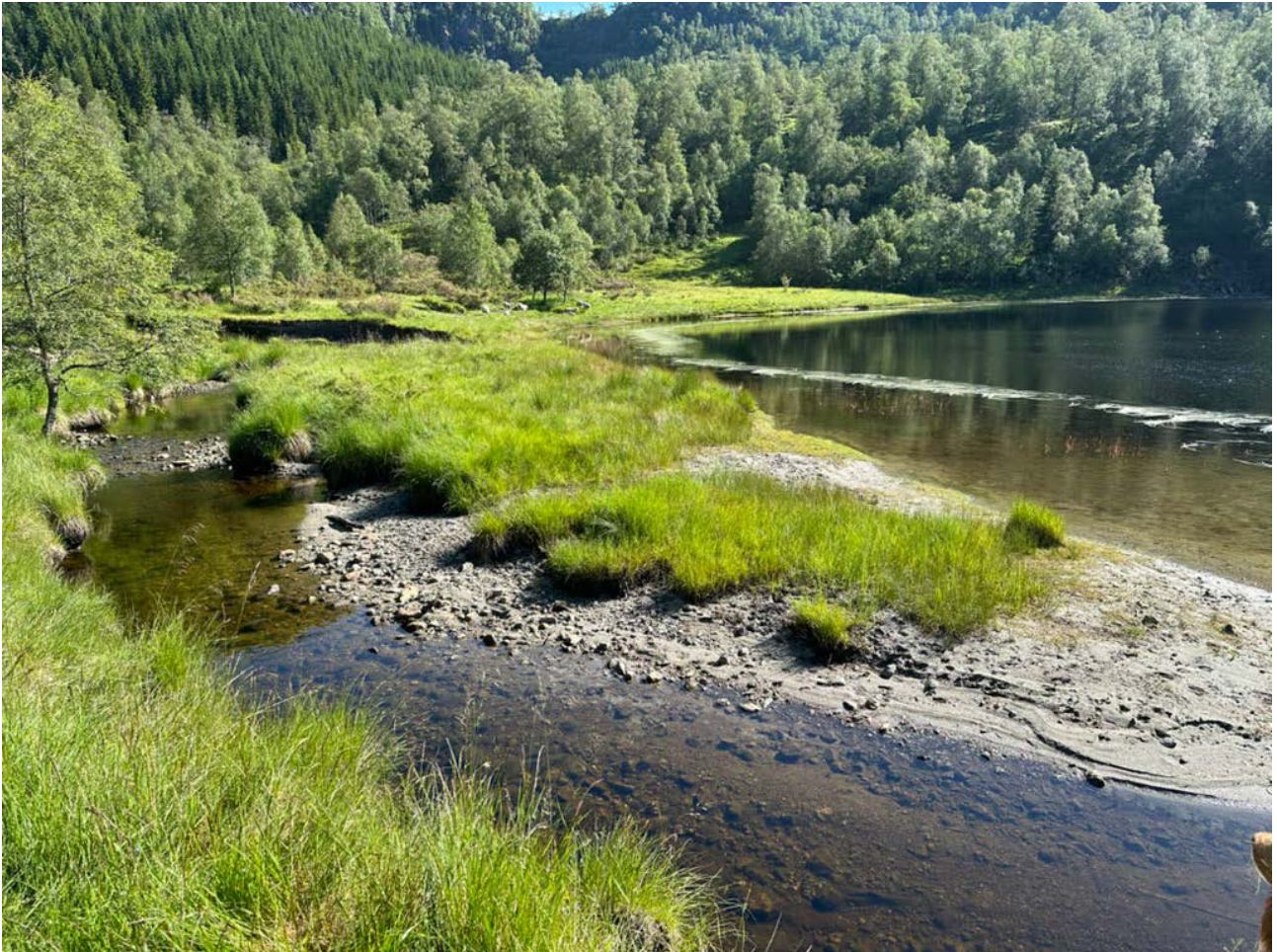




Dalelva kraft i Fjaler kommune, Vestland fylke.

Verknadar på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2024: 14

BIOREG AS

Rapport 2024 : 14

Utførende institusjon: Bioreg AS http://www.bioreg.no/	Kontaktpersoner: Geir Langelo	ISBN-nr.
Prosjektansvarleg: Geir Langelo 7024 Trondheim Tlf. 99 64 20 71 E-post: geir@bioreg.no	Oppdragsgjevar: Småkraft AS	Dato: 29.09.2024
Referanse: Langelo, G.F. 2024. Dalelva kraftverk, Fjaler kommune, Vestland fylke. Bioreg AS rapport 2024 : 14.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på biologisk mangfald av ei oppgradering av Dalelva Kraft i Fjaler kommune, Vestland fylke, vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring forekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdifulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		

Framsida; Biletet er frå indre del av Norddalsvatnet.

FØREORD

På oppdrag frå Småkraft AS har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlisteartar i samband med ei planlagt oppgradering av Dalelva Kraft i Fjaler kommune, Vestland fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av behov for minstevassføring. For oppdragsgjevarane har Katarina Eftevand vore kontaktperson, For Bioreg AS har Geir Langelo vore kontaktperson og også skrive rapporten.

Vi takkar oppdragsgjevaren for tilsendt bakgrunnsinformasjon.

Trondheim, 29. september 2024

Geir Langelo

SAMANDRAG

Bakgrunn

Dalelva Kraft ligg i ved Dale i Sunnfjord i Fjaler kommune, Vestland fylke. Kraftverket vart sett i drift i 2006. NVE vedtok at utbygginga var konsesjonsfritt i 2005. Kraftverket ligg på ca kote 165 medan inntaket ligg på ca kote 286. Noverande eigar Småkraft AS ynskjer å oppgradera kraftverket ved å regulera Norddalsvatnet som ligg omlag 700 meter oppstrøms inntaket. Planen er å regulera vatnet +1 meter, slik at det blir muleg å regulera vasstilgangen til inntaket og kraftverket.

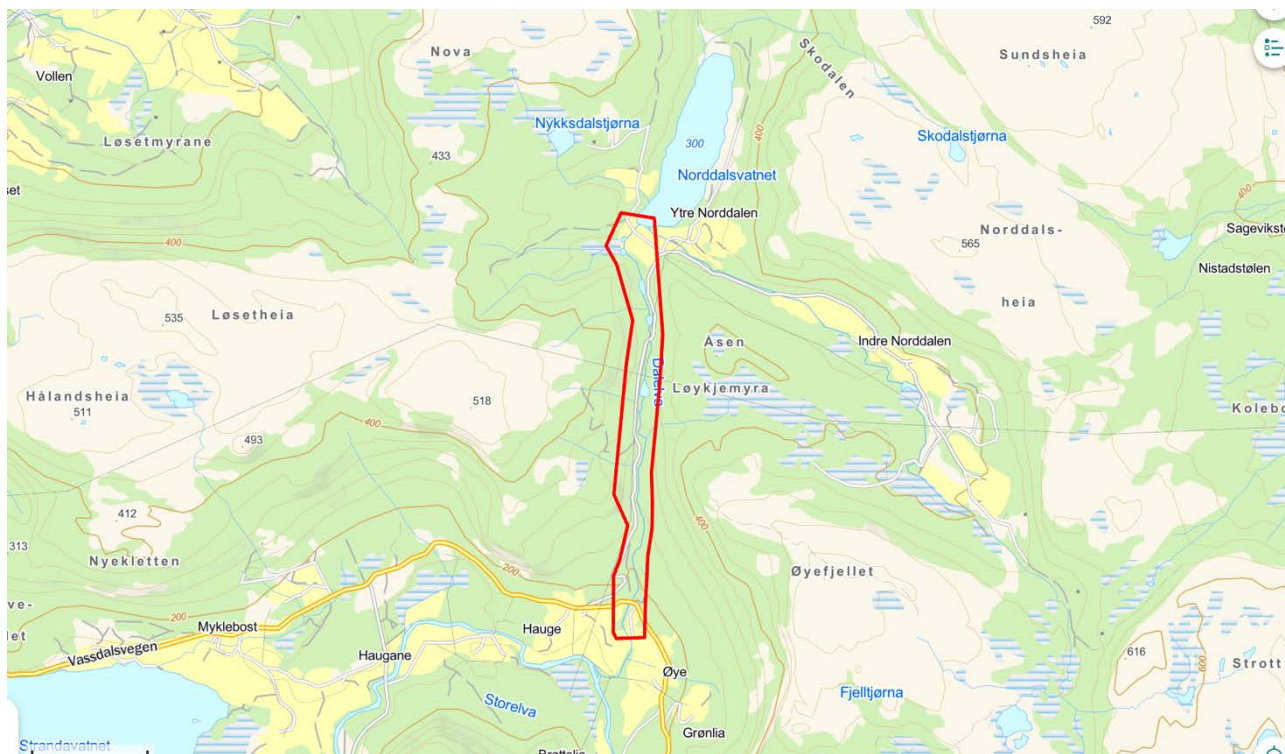
Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til omlag 6,8 km² og årleg middelavrenning til 685 l/s. Alminneleg lågvassføring er oppgjeven til å vere 27,2 l/s. Etter utbygging vil ein sleppa ei minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring frå Norddalsvatnet og ned til inntaket.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 6/2018), ”Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk - revidert utgave.” Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget eige feltarbeid 3. august 2011 og 31. juli 2024.



Figur 1. Den raude firkanten markerer kvar utbyggingsområdet ligg i Fjaler kommune.



Figur 2. Kartet viser kartleggingsområdet langs Dalelva. Kartet er henta frå NIN-web.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Naturverdiar. Det vart ikkje registrert nokon naturtypar etter Miljødirektoratet sin instruks. Det er heller ikkje registrert nokon raudlista artar i prosjektområdet. Det er ørret i Norddalsvatnet og i elva. Elv er i seg sjølv ein truga naturtype med raudlistestatus nær truga.

Verknaden av ei eventuell regulering er låg, då inngrepa ikkje råkar nokon konkrete naturverdiar og både vassføring og reguleringshøgde ligg innanfor naturlege variasjonar. Dette medfører då at konsekvensen av ei eventuell utbygging vert *noko negativ konsekvens* (-).

Tabell 1. Tabellen syner verdi, påverknad og konsekvensgrad på dei registrert naturverdiane.

Tema	Førekost	Verdi	Påverknad	Konsekvens
Natur	Restareal/kvardagsnatur	Noko	Noko forringa	Ubetydeleg (0)/Noko (-)
Andre artar	Ørret	Noko	Ubetydeleg	Ubetydeleg (0)
Andre førekoms- tar	Elvevatn	Middels	Noko forringa	Noko (-)
Samla vurdering				Noko (-)

Avbøtande tiltak

Vi meiner utbyggarane sitt forslag til minstevassføring (27 l/s) vil vere tilstrekkeleg for å oppretthalda dei biologiske verdiane knytt til elva.

Lekkasje og andre utilsikta utslepp av oljer, kjemikalier og betong kan forringe vasskvaliteten på kort og lang sikt. Under anleggsarbeida bør absorbentar vere tilgjengeleg for å fange opp slike utslepp. Det finns også gode nedbrytbare hydraulikkoljar som kan brukast i maskiner.

Usikkerheit

Det er gjennomført feltregistreringar i juni 2024 av Geir Langelo og Brage Totsås Langelo (under opplæring). Terrenget var greitt å kome fram i, og ein fekk besøkt alle relevante og interessante områder.

Registrerings- og verdiusikkerheit

Området er ikkje kalkrikt, og ingen delar av vassstrengen har slike tilhøve at det er grunn til å tru at her skulle leve krevjande mosar avhengig av varig høg lufråme.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdi-sikkerheita som god.

Usikkerheit i verknadar

Då det er lite registrerte naturverdiar anna enn det som ofte kallast kvardagsnatur, medfører det at det er låg usikkerheit i vurderingane av verknadar.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på sikkerheita i registrering, verdivurdering og verknadane som god, så vil også sikkerheita i konsekvensvurderinga vere god.



Figur 3. Biletet er ved utløpet av Norrdalsvatnet der terskelen skal byggjast.

Innhald

1	Innleiing.....	8
2	utbyggingsplanane.....	8
3	Metode.....	9
3.1	Datagrunnlag.....	9
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	10
4	Avgrensing av influensområde.....	12
5	Status verdi.....	12
5.1	Naturgrunnlaget	12
5.2	Kunnskapsstatus.....	15
5.3	Registreringer av naturtypar og artsmangfald.....	15
5.3.1	Generelt.....	15
5.3.2	Kartleggingseiningar, naturtypar og artsmangfold	16
5.3.3	Raudlista og freda artar (2021)	17
5.3.4	Framandartar	17
5.3.5	Registrerte naturtypar og funksjonsområder.....	17
5.3.6	Verdiar i vatn	17
5.3.7	Landskapsøkologiske funksjonsområder	17
5.3.8	Geologisk mangfald	17
5.3.9	Konklusjon verdi.....	17
6	Verknadar av tiltaket	18
6.1	Påverknad.....	18
6.2	Konsekvens	18
6.3	Vassmiljø	19
6.4	Samla belastning	20
7	Avbøtande tiltak	20
8	Usikkerheit	20
9	Referanser og grunnlagsdata	22

1 INNLEIING

Dei nasjonale strategiske måla for naturens mangfald er formulert slik i *Meld. St. 14(2015–2016): Natur for livet*.

- *Økosystemene skal ha god tilstand og levere økosystemtjenester.*
- *Ingen arter og naturtyper skal utryddes, og utviklingen til truede og nær truede arter og naturtyper skal bedres.*
- *Et representativt utvalg av norsk natur skal bevares for kommende generasjoner.*

Målformuleringane omfattar artar, og variasjonen innan artene, og naturtypar. Naturen er dynamisk og eit visst tap av biologisk mangfald er naturleg. Målsettinga må tolkast slik at det er tapet av biologisk mangfald som skuldast menneskeleg aktivitet som skal opphøre. Utbygging av små kraftverk kan påverka det biologiske mangfaldet på ulikt vis avhengig av lokale tilhøve. Sams for alle prosjekta er likevel verknadane av at vassdraget vert fråført vatn. I juni 2007 kom det eit omfattande skriv frå OED, "Retningslinjer for små vasskraftverk". Retningslinjene bygger i hovudsak på eit utkast til retningslinjer utarbeidd av NVE i samråd med Direktoratet for naturforvaltning og med faglege innspel frå ymse andre. Biologisk mangfald er omtala i kapittel 5.2. I eit tidlegare brev om obligatorisk utsjekking av biologisk mangfald frå OED heiter det mellom anna: *"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."*

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker, no oppdatert til Vegleiar nr. 6/2018, *"Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk - revidert utgave"* Denne vegleiar er brukt som rettesnor for denne rapporten. Hovudformålet ved rapporten vil være å;

- Skildre naturtilhøve og verdier i området.
- Vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.
- Vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elvar og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*

2 UTBYGGINGSPLANANE

Dalelva Kraft ligg i ved Dale i Sunnfjord i Fjaler kommune, Vestland fylke. Kraftverket vart sett i drift i 2006. NVE vedtok at utbygginga var konsesjonsfritt i 2005. Kraftverket ligg på ca kote 165 medan inntaket ligg på ca kote 286. Noverande eigar Småkraft AS ynskjer å oppgradera kraftverket ved å regulera Norddalsvatnet som ligg omlag 700 meter oppstrøms inntaket. Planen er å regulera vatnet +1 meter, slik at det blir muleg å regulera vassstilgongen til inntaket og kraftverket.

Nedbørsområdet for dette prosjektet er rekna til omlag 6,8 km² og årleg middelavrenning til 685 l/s. Alminneleg lågvassføring er oppgjeven til å vere 27,2 l/s. Etter utbygging vil ein sleppa ei minstevassføring tilsvarende alminneleg lågvassføring frå Norddalsvatnet og ned til inntaket.

3 METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 6/2018, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av små kraftverk - rev. utgåve." Methoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiingar er følgd, og sentrale delar av metodekapittelet er henta frå Miljødirektoratets vegleiar M-1941, "Konsekvensutredninger for klima og miljø."

3.1 Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreiinga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt

Så langt finst det ikkje nokon samla kunnskapsoversikt over biologisk mangfald knytt til slike små vassdrag i Noreg, og m.a. difor er eiga erfaring og kompetanse svært viktig. I tillegg til dette, så er vurderinga av noverande status for det biologiske mangfaldet gjort m.a. med støtte i ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfauna m.m.), Norsk raudliste for artar 2021 (Artsdatabanken, 2021), Norsk raudliste for naturtypar (Artsdatabanken, 2018) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Eit viktig dokument er også NVEs rapport 50:2017, Kartlegging av naturtypar, mosar og lav langs små vassdrag i Norge. Den nye kartleggingsmetodikken etter Miljødirektoratets instruks fangar dårleg opp det mest utsette naturmangfaldet ved slike prosjekter. Bekkekløft er for eksempel ikkje ein naturtype etter denne instruksen. Difor er kartlegging av dei mest utsette artsgruppene spesielt viktig i slike prosjekter. Dette gjeld i fyrste rekke lav og mosar som er direkte avhengig av god vasstilgang, eller til kontinuerleg høg luftråme.

Konkret

Planane og dokument i samband med desse er motteke frå Småkraft AS ved Katarina Eftevand. Miljødirektoratet sin Naturbase er sjekka for tidlegare registreringar, samt at ein har fått innsyn i databasen for sensitive artar.

Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også Artsdatabanken sitt artskart (<http://artsdatabanken.no>) er gjennomgått, samt at det er gjort ei naturfagleg undersøking av Geir Langelo den 26. juni 2024 av Geir Langelo og Brage Totsås Langelo (under opplæring).

Dei naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med fint ver og god sikt begge gongane. Naturen langs heile elvestrengen vart undersøkt, spesielt med tanke på naturtypar etter Miljødirektoratet sin instruks for 2024. Også andre organismegrupper, slik som fugl m.m. vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.

Kartleggingsområdet

Kartlegginga i 2024 fylgjer Miljødirektoratets instruks, noko som inneber at eit definert kartleggingsområde vart bestilt i Miljødirektoratets bestillingssystem. I dette tilfellet vart det bestilt eit område som går frå omlag 50-200 meter frå elvestrengen, samt inntaks- og stasjonsområde. Heile området vart oppsøkt og kartlagt etter Miljødirektoratet sin instruks for 2024. Eventuelle kartlagde naturtypar er avgrensa og skildra etter instruksen, og deretter sendt inn til Miljødirektoratet for teknisk godkjenning.

3.2 Vurdering av verdiar og konsekvensar

På bakgrunn av innsamla data gjer ein ei vurdering av naturverdiane av lokalitetar/delområda, samt ein samla verdi av desse. Verdien blir fastsett på grunnlag av kriteria som er gitt i Tabell 5. Tabellen viser kva verdi som skal setjast på forskjellige verdikategoriar ut frå deira betydning og eigenart.

Når det gjeld identifisering og verdisetting av naturtypelokalitetar, nyttar ein Miljødirektoratets instruks for kartlegging etter metodikken Natur i Norge (NIN2.1).

Førekost av raudlisteartar er ofte eit vesentleg kriterium for å verdisetta ein lokalitet. Vi viser til Artsdatabankens «Norsk raudliste for artar 2021» for nærare forklaring av inndeling, metodar og val av artar for den norske raudlista. Der er det også kortfatta gjort greie for kva miljø artane lever i, samt dei viktigaste trugselfaktorane. Verdivurderingane for kvart miljø/område blir synt fram på ein femtrinns-skala frå ubetydeleg til svært stor verdi.

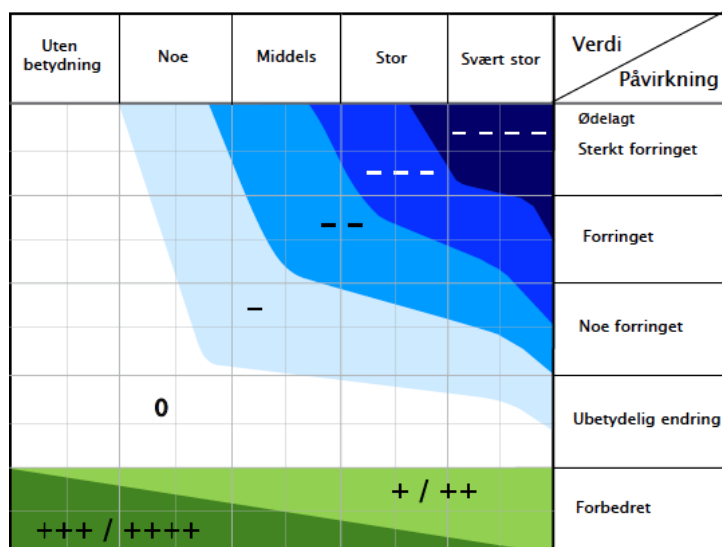
Vurdering av påverknad

Påverknad er ei vurdering av kva konkrete endringar tiltaket kan medføre for dei ulike lokalitetane eller områda. Påverknaden blir vurdert for dei same lokalitetane eller områda som er verdivurdert og blir gjort i forhold til 0-alternativet. Mellombelse verknadar påført under anleggsarbeidet vil vurderast for seg sjølv og ikkje verke inn på tiltakets konsekvensar. Berre i tilfelle der slike verknadar gir langvarige eller permanente endringar, vil konsekvens vurderast. Eksempel på mellombelse verknadar kan til eksempel vere støy frå anleggsområdet som hindrar vilt å bruke ein viltkorridor ei periode mens anleggsarbeidet er i gong. Arealbeslag er derimot tiltak som vil gje permanente verknadar. Inngrep i viktige naturtypar er også verknadar av tiltaket som i de fleste tilfelle blir rekna som langvarige eller permanente inngrep.

Verknaden av tiltaket for flora og fauna, dvs. graden av påverknad, er vurdert etter ein femdelt skala - frå forbetra til sterkt forringa.

Vurdering av konsekvens

Med konsekvensar (forringing eller forbetring) meiner ein dei fordeler og ulemper eit definert tiltak vil medføre i forhold til 0-alternativet. Konsekvensen for eit miljø/område kjem fram ved å samanhalde miljøet/områdets verdi og påverknad. Konsekvensmatrisa i Figur 4, saman med rettleiinga i Tabell 6 angir kor forringa eller forbetra eit område blir ut frå verdi og påverknad.



Figur 4. Konsekvensmatrise. Kjelde: V712 (Kilde: Statens vegvesen 2018)

Tabell 2. Skala og rettleiing for konsekvensvurdering av områder.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	Svært alvorleg miljøskade	Den mest alvorlege miljøskaden som ein kan oppnå for området. Gjeld berre for områder med stor eller svært stor verdi.
---	Alvorleg miljøskade	Alvorleg miljøskade for delområdet.
--	Betydeleg miljøskade	Betydeleg miljøskade for området.
-	Noko miljøskade	Noko miljøskade for området.
0	Ubetydeleg miljøskade	Ingen eller ubetydeleg miljøskade for området
+ / ++	Noko miljøforbetring Betydeleg miljøforbetring	Miljøgevinst for området. Noko forbetring (+) eller betydeleg forbetring (++)
+++ / ++++	Stor miljøforbetring Svært stor miljøforbetring	Stor miljøgevinst for området. Stor (+++) eller svært stor (++++) forbetring. Nyttas i hovudsak der områder med ubetydeleg eller noko verdi får ein svært stor verdiauking som følge av tiltaket

Samanstilling

For kvart aktuelle alternativ er det gjeve ein samla konsekvens med 0-alternativet som referanse. Alternativa er gjeven ei innbyrdes rangering etter konsekvensgrad. Rangeringa skal avspegle ei prioritering mellom alternativa ut frå et fagleg ståstad. Det beste alternativet rangerast høgst (rang 1). I tillegg kan det bli gjort faglege avvegingar av ulike årsaker. Det kan for eksempel være at ein raudlistart gis mindre vekt enn metoden skulle tilseie, fordi den i ein region er veldig vanleg.

Skadereduserande tiltak

KU-forskrifta sett krav til korleis førebygge skadeverknadar av et tiltak. Jamfør § 23 skal KU «beskrive dei tiltaka som er planlagt for å unngå, reduserer, istandsetje og dersom mogleg kompensera for vesentlege skadeverknadar for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».



Figur 5. Høg vasstand kombinert med mykje vind har kasta grus og stein langt opp på land..

4 AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDE

Strekningar som periodevis vert fråført vatn.

- Frå Norddalsvatnet (kote 302) og ned til dagens inntak (kote 286).

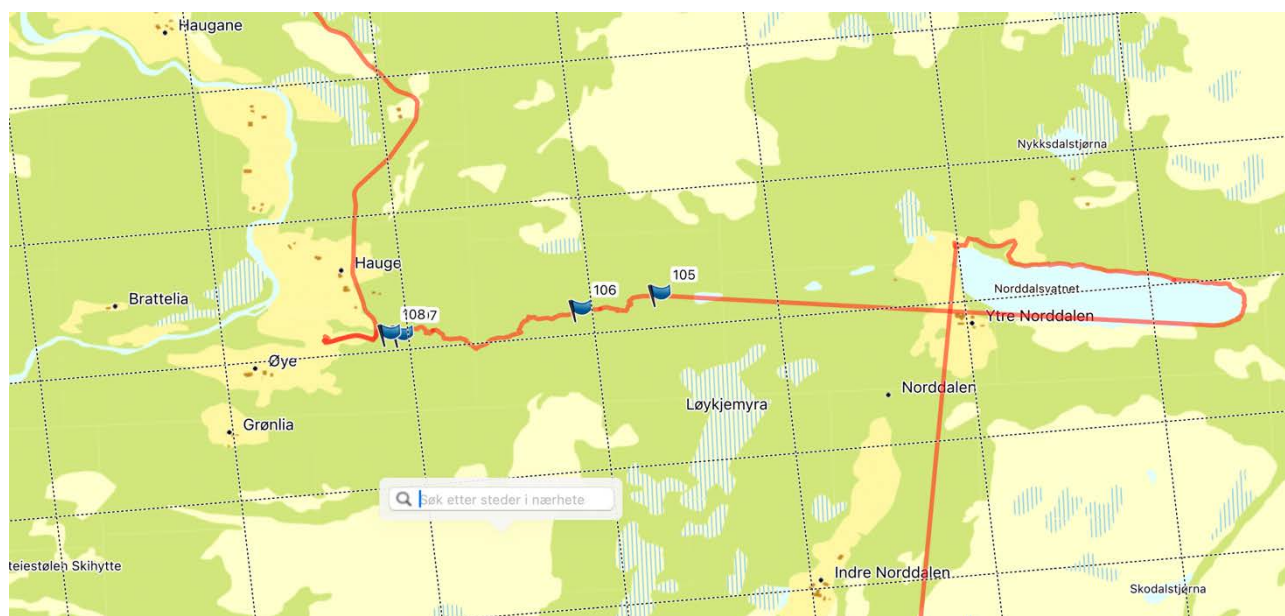
Regulering.

- Regulering av Norddalsvatnet kote 302-303.

Andre område med terrenginngrep.

- Demning m/anleggsområde ved utløpet av Norddalsvatnet
- Neddemming av terreng innafor 1 høgdemeter rundt Norddalsvatnet.

Som influensområde er rekna ei om lag 100 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



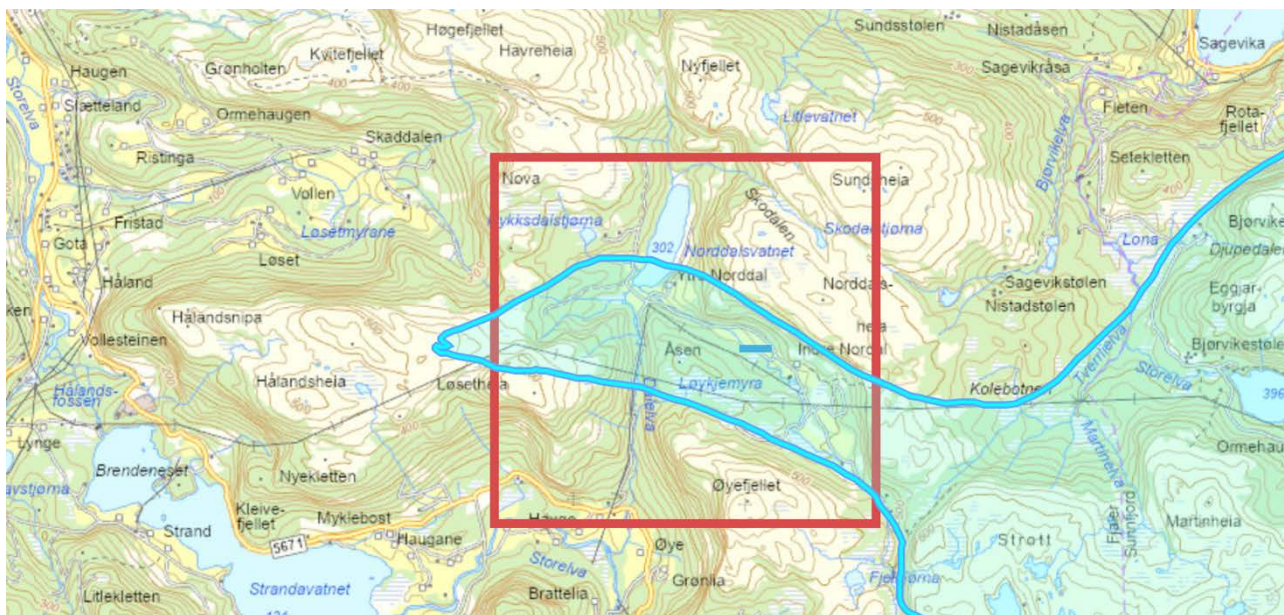
Figur 6. Kartet viser kvar ein har gått under feltundersøkelsen. GPS gjekk tom for batteri ved Norddalsvatnet, disse var skifta ved vegpunkt 105.

5 STATUS VERDI

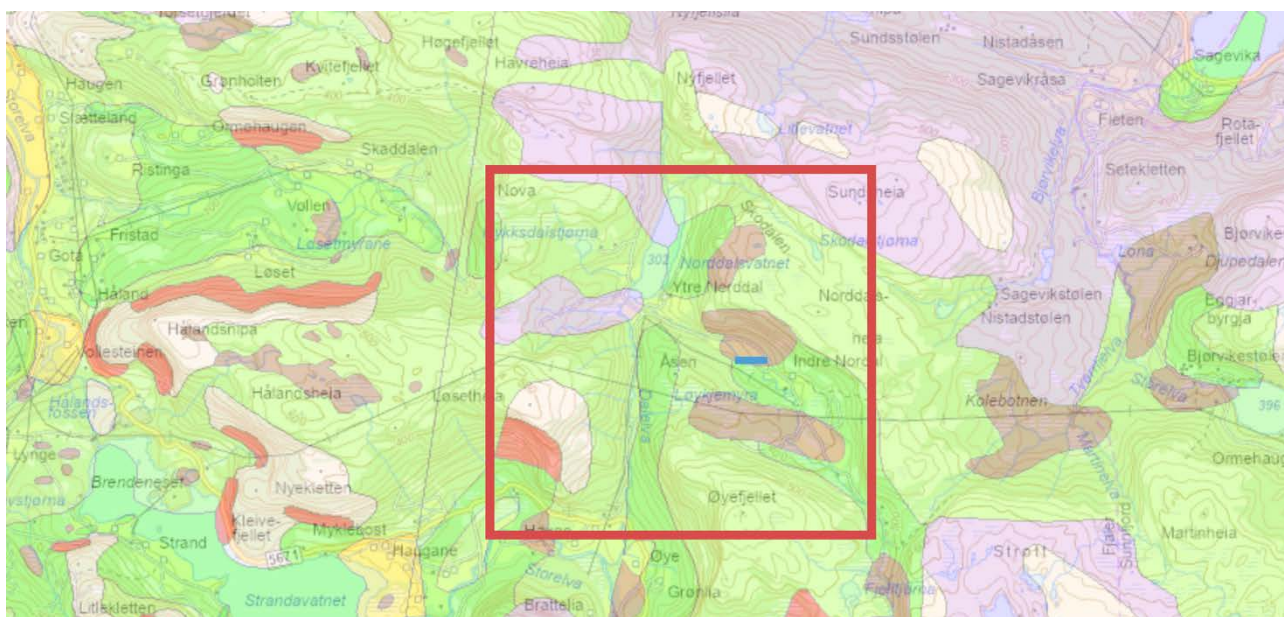
5.1 Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

Området inneheld i følge NIN-web Amfibolitt, metagabbro, kalkkalin, stadvis omvandla leucogabbro og anortositt, med kalknivå 3. Det vil seie at her kan vere middels krevjande artar, og det er ikkje uvanleg at det på gunstige stadar kan opptre kalkkrevjande artar.



Figur 7. Berggrunnen i delar av utbyggingsområdet består av bergartar med noko kalk, oppgjeven til kalktrinn 3 i NIN-web. Dette er området innafor det blå omrisset. Utanfor er det harde gneisar med lavt kalkinnhald (kalknivå 1).

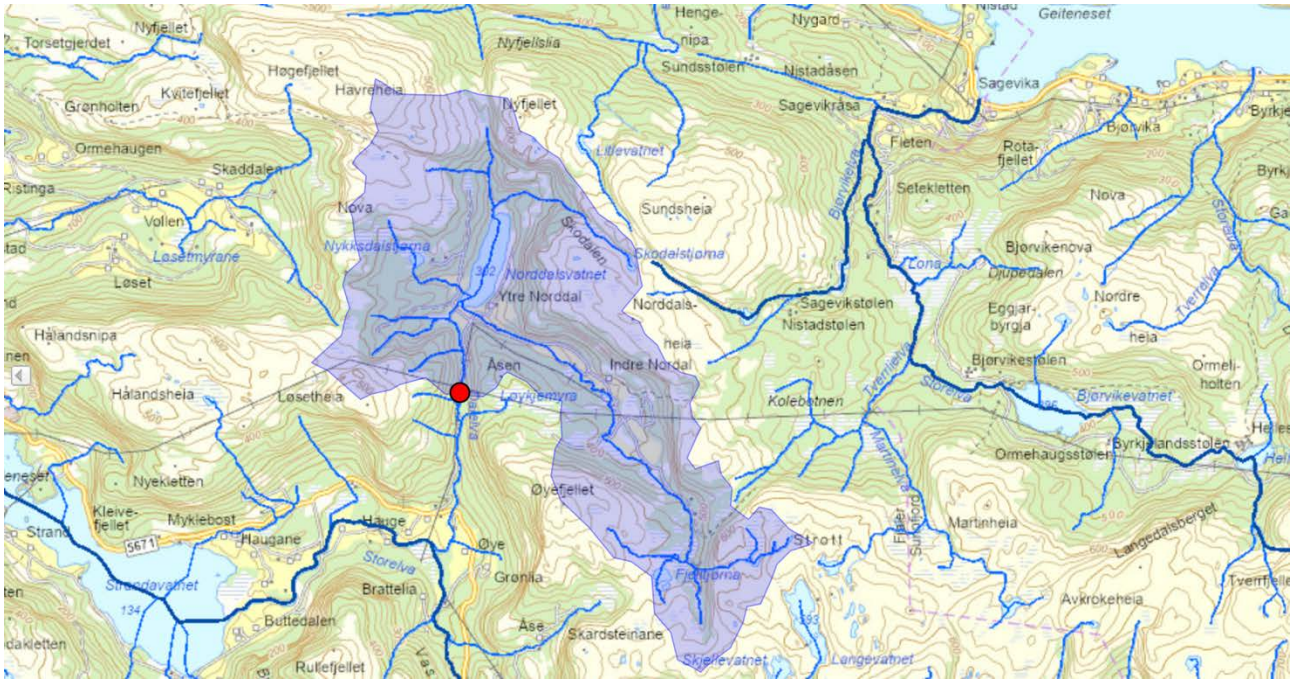


Figur 8. Lausmassane langs Dalelva består i fylgje kartet stort sett av morenemassar (grøn farge) og heilt øvst noko forvitringssmassar ved utløpet av Norddalsvatnet (lilla farge).

Lausmassekartet frå NIN-web viser at det langs elva berre er morenemassar av ulik mektighet. Ved utløpet av Norddalsvatnet er det registrert noko forvitringssmassar. Elles er det ingen registreringar som er viktig for prosjektet.

Topografi

Nedbørsområdet til Dalelva ligg nord og aust for utbyggingsstaden, og strekker seg oppover fjella rundt Norddalsvatnet. Ein sidedal, Indre Norddal strekkjer seg søraustover. Dei fleste fjelltoppane som Havreheia, Nyfjellet, Sundsheia og Norddalsheia ligg alle mellom 500-600 moh, medan fjelltoppen Strott heilt i sør er litt over 650 moh. Norddalsvatnet er i praksis det einaste vassmagasinet av betydning i nedbørsområdet, elles er det berre mindre tjørner og lite myr.



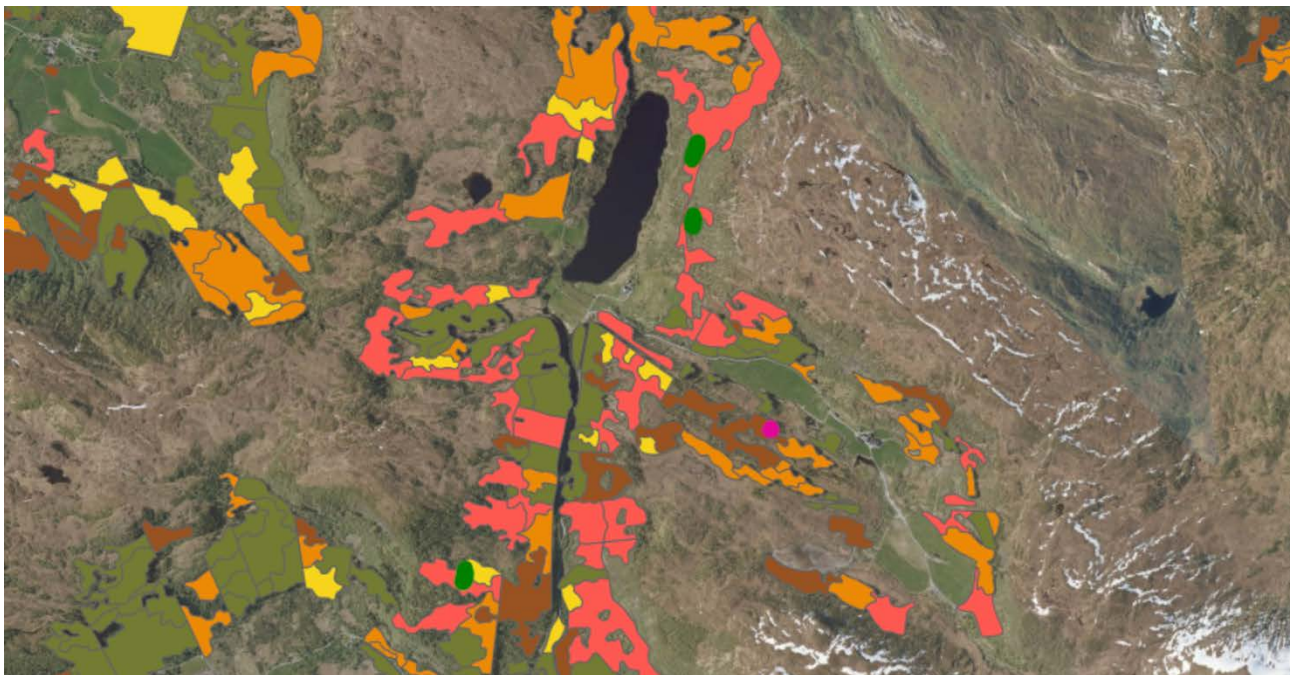
Figur 9. Karter viser tiltakets nedbørsfelt, generert av NVEs NEVINA.

Klima

I følge ninweb så ligg Dalelva i sterkt oseanisk seksjon (O3). Utbyggingsområdet ligg nedom skogsgrensa og er plassert i sørboreal sone.

Menneskeleg påverknad

Deler av utbyggingsområdet er mykje påverka av menneskelege aktivitetar. Langs elvestrengen er det mest skog, der noko har hogstklasse 5, men det meste er yngre hogstklasser.



Figur 10. Kartet viser hogstklassane for skog i området. Hogstklasse 5 er dei raude områda, resten er yngre hogstklasser.

Vidare er det noko overflatedyrka mark, samt innmarksbeite ved Norddalsvatnet og innover Indre Norddal.

5.2 Kunnskapsstatus

Eksisterende anlegg er konsesjonsfritt, og det foreligger ikke opplysninger om det vart utført nokon naturfagleg undersøking i samband med etableringa av kraftanlegget.

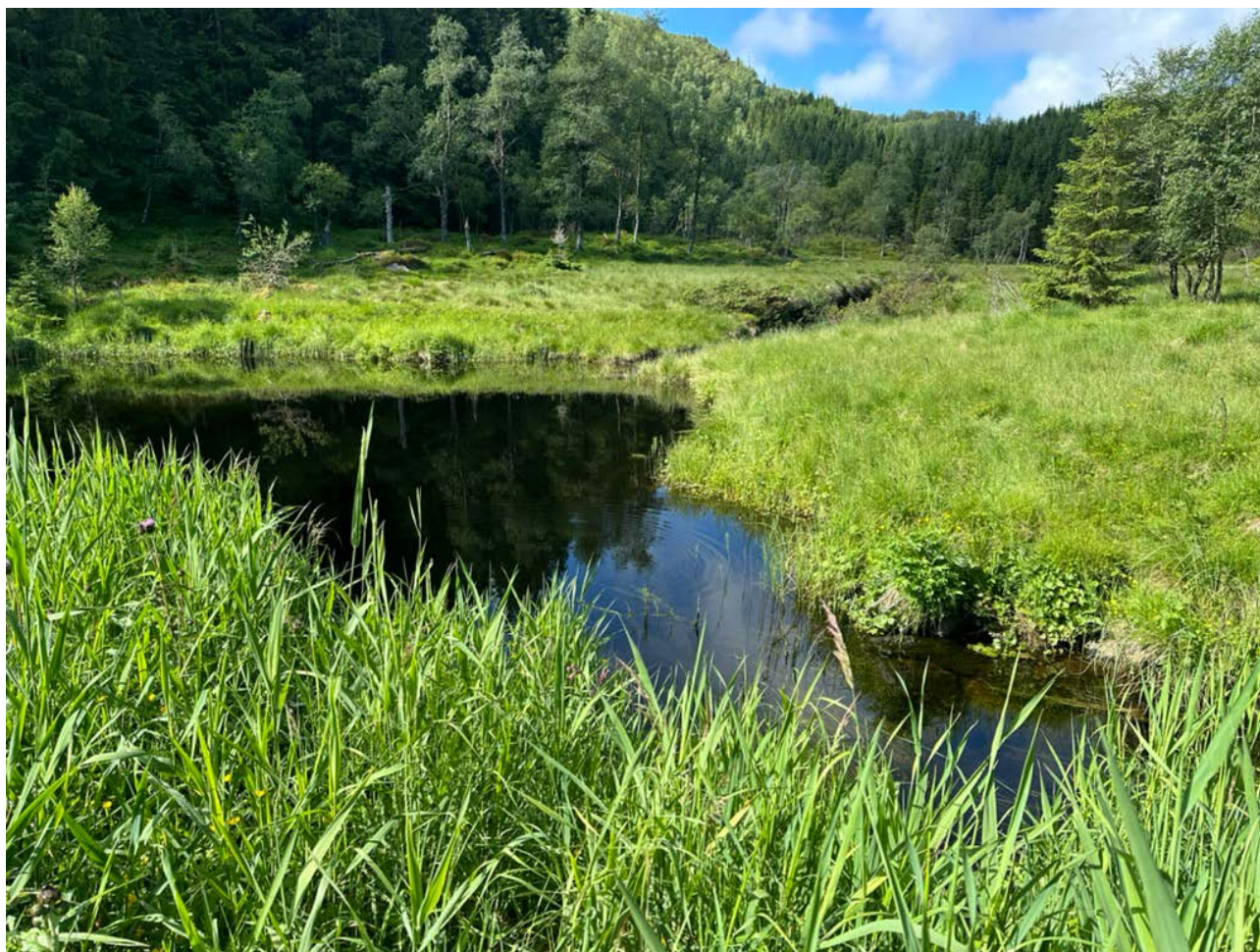
Eit søk i Naturbase viser ingen registreringar i eller i nærleiken av Norddalsvatnet eller Dalelva. Artsdatabanken sitt artskart viser ingen registreringar av raudlista artar i området. I nordenden av vatnet er det registrert ei rekkje algar, truleg få ei tidlegare vassundersøking. Artskart viser òg registreringar av ørret som einaste registrerte fiskeart i vatnet. Sør for fylkesveg 6571 er granmeis (VU) og taksvale (NT) registrert. Det er registrert nokre MIS-område i nedbørsfeltet, men ikkje innafor prosjektets influensområde.

Databasen for sensitive artsdata var òg sjekka, men utan at det var nokon registreringar som kan kome i konflikt med dette prosjektet. Utanom desse og eigne registreringar, er det grunneigar Rune Helle som har gjeve opplysningar om ymse lokale tilhøve kring utbyggingsområdet.

5.3 Registreringer av naturtypar og arts mangfald

5.3.1 Generelt

Ved eigne undersøkingar 26. juni 2024 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, og naturtypar undersøkt i influensområdet. Områda langs heile elvestrengen og røyrgata vart undersøkt, både med tanke på naturtypar etter Miljødirektoratet sin instruks, og også karplantefloraen vart grundig undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt.



Figur 11. Litt nedom utløpet av Norddalsvatnet. Her er det relativt flatt og elva er sakterennende og danner mindre tjørner.

5.3.2 Kartleggingseiningar, naturtypar og artsmangfold

Vegetasjonstypar og karplanteflora langs Norddalsvatnet, Dalelva og røyrkata.

Vegetasjonen langs vestsida av Norddalsvatnet er sterkt beitepåverka med grasdominert blåbærskog og bjørk i tresjiktet. Typiske artar var matsyre, vendelrot, sølvbunke, engsoleie, stornesle, bringebær, mjødurt, raud jonsokblom, kystmaure, tveskjeggveronika, engkall, tepperot, tyttebær, røsslyng, blåbær, blokkebær og harerug. Innslag av gråor, selje og rogn. I vatnet vart det registrert artar som flotgras, nøkkerose og elvesnelle.

Innerst er beitetrykket større men med få naturengplanter og tydeleg gjødselspreg. Truleg fordi sauene brukar området som kvilestad og dermed gjødslar opp enga. Her ser det og teikn på at det er ein ganske stor naturleg variasjon i vasstanden i vatnet, i alle fall ein meter opp frå «naturleg» vassstand. Også austsida er sterkt prega av beiting, med bjørk i tresjiktet. Ein fann likevel ikkje noko grunnlag for å skilje ut nokon naturtype då gjødselspreget var for stort. Typiske artar var gulaks, kystmaure, tepperot, engsoleie m.fl.

I den øvre delen av elva renn ho roleg gjennom eit jordbrukslandskap, før ho går brattare ned mot inntaket med små kulpar og stryk. Langs heile denne strekninga er det bygd veg langs vestsida av elva, og på begge sider er det granplantasjar. Skråninga frå vegen ned mot elva er for det meste fyllmassar og med det sterkt endra mark. Vegetasjonen består av vanlege artar som engsoleie, kvitkløver, kystmaure, tepperot, røsslyng, mjødurt, vendelrot og ein del smågran. Einskilde stadar er det tilløp til flaumskogsmark, men for lite areal til å registrera som naturtype. Her er det artar som engsoleie, tviskjeggveronika, mjødurt, kvitveis, nøkkerose, skogstorkenebb og linnea, samt gråor og platanlønn i tresjiktet. På austsida av elva er det svak lågurt (T4-C2) med artar som tepperot, hengeving, gauksyre, blåbær, jordbær, bringebær, fugletelg, maiblom, lusegras og skogburkne. I tresjiktet dominerer bjørk, med gråor nærast elva. Nokre seljer og står spreidd, samt litt hassel.

Lav- og mosefloraen er omlag som venta, med eit fattig mose- og lavsamfunn.

Av mosar registrert langs elva vart følgjande artar namnsett:

Bekketvebladmose	<i>Scapania undulata</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Etasjemose	<i>Hylocomium splendens</i>
Heigråmose	<i>Racomitrium langinosum</i>
Sprikesteinmose	<i>Hedwigia stellata</i>
Myrfiltmose	<i>Aulacomnium palustre</i>
Rundgittermose	<i>Cinclidium subrotundum</i>
Kysttornemose	<i>Mnium hornum</i>

Alle desse artane er vanlege i slike miljø, og ingen av dei er raudlista. Generelt kan ein vel seie at mosefloraen langs elva er fattig, og ingen av dei registrerte artane kan seiast å vere spesielt krevjande.

Av lav vart det registrert typiske artar for slike område, mellom anna bristlav, diverse strylav, saltlav, vanleg kvistlav, gråfargelav, barkragg og vanleg papirlav. Det vart ikkje registrert artar frå lungeneversamfunnet.

Konklusjon for mosar og lav. Vi har fått undersøkt det meste av terrenget langs elva, og det vart ikkje påviste særskild krevjande eller raudlista moseartar. Også lavfloraen er fattig i området og berre vanlege artar, for det meste frå kvistlavsamfunnet vart registrert.

Sopp. Ingen interessante artar frå denne gruppa vart registrert og identifisert ved den naturfaglege undersøkinga. Undersøkinga var utanfor sesong. Kva gjeld marklevande ev mykorrhizasopp, så kan vi ikkje sjå at potensialet er særleg stort for forekomst av slike i dette området. Til det er vegetasjonen generelt for fattig, med lite varmekjære lauvtre med gamle rotsystem slik som t.d. hassel og lind eller ev kalkfuruskog. Berre nokre få hasselkjerr vart registrert.

Av fugl og pattedyr er det mest berre vidt utbreidde og trivielle artar som vart påvist under inventeringa, slik som trostar, gjerdesmett og ymse meiser. Fossefall vart ikkje observert ved inventeringa, og er usikker på om den hekkar her.

Databasen for sensitive artsdata viser ingen registreringar av verken kongeørn eller andre freda artar.

5.3.3 Raudlista og freda artar (2021)

Under den naturfaglege undersøkinga vart det ikkje registrert nokon raudlisteartar, og ingen er registrert frå før.

5.3.4 Framandartar

Det vart registrert sitkagran i området.

5.3.5 Registrerte naturtypar og funksjonsområder

Det vart ikkje registrert nokon naturtypar i området. I tillegg er restnaturen, altså natur utan spesiell verdi, tatt med og gitt verdien *noko verdi*.

5.3.6 Verdiar i vatn

Elvevatn er ein raudlista naturtype med raudlistestatus NT, og blir difor tatt med her.

For fisk set vi verdien til *noko verdi*, då her berre er stasjonær ørret. Grunneigar Rune Helle kjenner ikkje til at det går ål i vassdraget. Elvemusling vart ikkje observert, og det er lite truleg at denne finst i dette området. Ein kan heller ikkje sjå at her skulle vere potensiale for spesielle forekomstar av botndyr eller andre organismar avhengig av elva.

5.3.7 Landskapsøkologiske funksjonsområder

Det vart ikkje registrert nokon landskapsøkologiske funksjonsområder.

5.3.8 Geologisk mangfald

Ingen geotopar eller geostadar vart registrert.

5.3.9 Konklusjon verdi

Det er ikkje registrert verneområder ved tiltaksstaden, og heller ingen naturtypar.

Alle vanlege artar og deira funksjonsområder, inkludert ferskvassfisk, skal ha *noko verdi*. Dette er den intakte kvardagsnaturen som finns på staden, utan at det nødvendigvis er registrert nokon spesielle forekomstar.

Tabell 3. Tabellen oppsummerer verdiane som er registrert i kartleggingsområdet.

Tema	Føremkomst	Status	Verdi
Naturtypar NIN	Restareal/kvardagsnatur	-	Noko
Andre artar	Ørret	Økologisk funksjonsområde	Noko
Andre førekoms- tar	Elvevatn	NT	Middels

Samla sett er naturtypar, karplanter og ferskvassorganismar verdsett til *Middels verdi*.

6 VERKNADAR AV TILTAKET

6.1 Påverknad

I dette tilfellet er delar av vassdraget utbygd til kraftproduksjon frå før, og verknadane av dette vil då representera 0-alternativet. Det er ikkje venta ytterlegare konsekvensar for det området som er utbygd, og vurderingane vil difor gjelda vassdraget frå kraftstasjonen og opp til og med Norddalsvatnet.

Restnatur

Restnaturen blir ofte kalla «kvardagsnatur». Denne inneheld ikkje nokon raudlista eller spesielt artsrike natur- eller vegetasjonstypar. Men stadig nedbygging og fragmentering «bit for bit» vil forringa naturen og levestadane til artane som lever her. Dette er ein prosess som ikkje eigentleg går spesielt sakte, men fordi det er små areal spreidd ut over, er omfanget år for år vanskeleg å få auge på. Då det heller ikkje finns noko godt arealrekneskap, veit ein ikkje kor fort denne nedbygginga skjer. Difor er det viktig å ta slik natur med i vurderinga av slike tiltak. Natur som er gjort direkte inngrep i, vil etter NIN-metodikken verte karakterisert som sterkt endra mark, og blir då rekna som ikkje-natur, sjølv mange tiår etter attgroing. I dette tilfellet er det arealet ved etablering av ein terskel, samt dei områda som vil bli overflaumde av vatn som fylgje av reguleringa som vil verte råka. Dei overflaumde områda ligg innanfor naturlege variasjonar, og blir difor periodevis liggande under vatn uansett.

Vi meiner det er rett å vurdere desse inngrepa til påverknadsgraden *noko forringa*.

Vassmiljø

Vi føreset her ei minstevassføring tilsvarande alminneleg lågvassføring på 27 l/s. Elvemiljøet vil jamleg bli påverka av redusert vassføring. Flaumtoppar vil truleg bli noko bevart, men vil bli redusert i frekvens og storleik. Dette vil særleg merkast i normale og tørre år. Vatnet har relativt stor naturleg variasjon i vasstanden, og 1+ meter regulering frå normalvasstanden vil etter vår vurdering ligga innafor den naturlege variasjonen. Vi føreset at terskelen blir bygd slik at vatnet ikkje får merkbart høgare vasstand enn denne, slik at vatnet framleis ikkje har høgare vasstand enn det som er innafor naturleg variasjon.

Vi har ikkje nokon god metodikk for å vurdere verknadane for elv som naturtype, men fordi elva er lita frå før, med periodar med låg vassføring, så set vi påverknaden til *Noko forringa* med omsyn til Miljødirektoratet sin instruks for konsekvensutgreiingar.

Både i elva og Norddalsvatnet vil vassføringa og vasstanden etter reguleringa ligga innanfor naturlege variasjonar. Sjølv om frekvensen av variasjon og at dei høgaste flaumtoppane truleg vil bli dempa, så vil verknaden for fisk berre verte *ubetydeleg* forverra.

6.2 Konsekvens

Den vurderte graden av påverknad og konsekvens for naturmangfald som vil kunne bli påverka negativt av utbygging av Dalelva er presentert i Tabell 4.

Samla konsekvens for naturmangfald i influensområdet er vurdert til *noko negativ konsekvens*.

Tabell 4. Tabellen syner verdi, påverknad og konsekvensgrad på dei registrert naturverdiane.

Tema	Førekomst	Verdi	Påverknad	Konsekvens
Natur	Restareal/kvardagsnatur	Noko	Noko forringa	Ubetydeleg (0)/Noko (-)
Andre artar	Ørret	Noko	Ubetydeleg	Ubetydeleg (0)
Andre førekoms- tar	Elvevatn	Middels	Noko forringa	Noko (-)
Samla vurdering				Noko (-)

Mellombelse verknadar

I dette tilfellet er det skal det ikkje gjerast arbeid som for dyr og fugl skil seg vesentleg ut frå vanleg gardsdrift.

Utslepp av partiklar frå sprengstein, samt flytande betong kan skade fisk og vere akutt skadeleg. Utslepp av oljer og kjemikaliar frå maskiner og utstyr kan forureine vassdraget.

6.3 Vassmiljø

Tiltaksområdet er ein del av vassførekomsten 082-168-R, *Storelva i Vassdalen*.

Vassførekomsten er registrert med god økologisk tilstand. Siste pH-måling vart gjort i 2017, og viste ein verdi på 6,12, noko som svarar til god tilstand. Siste måling av pH i Norddalsvatnet var i 1990, og hadde då verdien 6,25.

Målet er god økologisk tilstand med måloppnåing i tidsrommet 2022-2027, og ein reknar at det ikkje er nokon risiko for ikkje å nå målet. Vi meiner at ei utbygging som planlagd ikkje vil føra til at vassdraget av den grunn vil få lågare økologisk tilstand. Vassdraget vil bli noko modifisert men ligg likevel innanfor det som er naturleg variasjon.



Figur 12. Biletet er teke ved indre del av Norddalsvatnet og viser eit område som blir beita av sau. Det viser og materialar som den periodevis høge vasstanden har lagt igjen.

6.4 Samla belastning

Arealbeslag og infrastruktur i naturområder, som til døme vegar, kraftliner og vindmøller er årsaker til fragmentering og forstyrningar som gjer at mange artar ikkje lenger kan bruke områda, eller at infrastrukturen i seg sjølv fører til ulykker som tar livet av einskildindivid. I dette prosjektet er naturverdiane relativt låg, og tiltaket utgjer ikkje nokon direkte trugslar for artar eller naturtypar.

7 AVBØTANDE TILTAK

Vi meiner utbyggjarane sitt forslag til minstevassføring (27 l/s) vil vere tilstrekkeleg for å oppretthalda dei biologiske verdiane knytt til elva.

Lekkasje og andre utilsikta utslepp av oljer, kjemikalier og betong kan forringe vasskvaliteten på kort og lang sikt. Under anleggsarbeida bør absorbentar vere tilgjengeleg for å fange opp slike utslepp. Det finns også gode nedbrytbare hydraulikkoljar som kan brukast i maskiner.

8 USIKKERHEIT

Det er gjennomført feltregistreringar i juni 2024 av Geir Langelo og Brage Totsås Langelo (under opplæring). Terrenget var greitt å kome fram i, og ein fekk besøkt alle relevante og interessante områder.

Registrerings- og verdiusikkerheit

Området er ikkje kalkrikt, og ingen delar av vasstrengen har slike tilhøve at det er grunn til å tru at her skulle leve krevjande mosar avhengig av varig høg luftråme.

Erfaring, kombinert med vurdering av potensial for funn av sjeldne organismar for det meste gje ei ganske god sikkerheit i registrerings- og verdivurdering. Vi vurderer difor registrerings- og verdissikkerheita som god.

Usikkerheit i verknadar

Då det er lite registrerte naturverdiar anna enn det som ofte kallast kvardagsnatur, medfører det at det er låg usikkerheit i vurderingane av verknadar.

Usikkerheit i vurdering av konsekvens. Sidan vi ser på sikkerheita i registrering, verdivurdering og verknadane som god, så vil også sikkerheita i konsekvensvurderinga vere god.

9 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Skriftlege kjelder

Bratli, H., Halvorsen, R., Bryn, A., Arnesen, G., Bendiksen, E., Jordal, J. B. et al. (2017).

Dokumentasjon av NiN versjon 2.1 tilrettelagt for praktisk naturkartlegging i målestokk 1:5000. Natur i Norge, Artikkel 8 (versjon 2.1.2).

Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. – NINA Temahefte 12: 1-279

Gaarder, Geir (Miljøfaglig Utredning AS), Torbjørn Høitomt og Jon T. Klepsland (Begge Bio-Fokus), 2017. *Kartlegging av naturtyper, moser og lav langs små vassdrag i Norge*. NVE Rapport 50, 2017.

Korbøl, Auen(NVE) og Pernille Lund Hoel (Miljødirektoratet). 2018. *Veileder nr 6-2018. Kartlegging og dokumentasjon av naturmangfold ved bygging av små kraftverk - revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport*. NVE 2018.

Miljødirektoratet. 2018. *Artslister til bruk i kartlegging av Viktige naturtyper for naturmangfold etter NiN2 i 2018. Versjon 25.05.2018*

Moen, A., 1998. *Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss, 199 s.*

Kjelder frå internett

Artsdatabanken. 2024. Framandartslista 2021. <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken. 2024. Norsk raudliste for naturtypar 2018. <https://www.artsdatabanken.no/rodliste-fornaturtyper>

Artsdatabanken. 2024. www.artskart.artsdatabanken.no

Miljødirektoratet. 2024. <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no>

Miljødirektoratet/NVE. 2024. <https://vann-nett.no/>

Norges geologiske undersøkelse. 2024. Berggrunnskart <https://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges geologiske undersøkelse. 2024. Lausmassekart <http://geo.ngu.no/kart/losmasse/>

Tabell 5. Tabellen viser kva verdi som skal setjast på forskjellige verdikategoriar ut frå deira betydning og eigenart.

Verdikategori	Ubetydeleg verdi	Noko verdi	Middels verdi eller forvaltningsprioritet	Stor verdi eller høg forvaltningsprioritet	Svært stor verdi eller høgste forvaltningsprioritet
Verneområde og områder med bandlegging					- Verdsarv-områder - Områder verna etter naturmangfaldlova - Foreslått verneområde - Utalde naturtypar etter naturmangfaldlova § 52
Naturtypar etter Miljødirektoratets instruks		- Naturtypar med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med svært lav lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar med svært lav lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) svært lav lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) svært lav lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) svært lav lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar med lav og moderat lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) Lav lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) lav eller moderat lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) lav, moderat eller høg lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon moderat og høg lokalitetskvalitet - Nær trua naturtypar (NT) med høg og svært høg lokalitetskvalitet - Spesielt dårleg kartlagde naturtypar høg og svært høg lokalitetskvalitet	- Kritisk trua (CR) moderat, høg eller svært høg lokalitetskvalitet - Sterkt trua (EN) høg eller svært høg lokalitetskvalitet - Sårbare naturtypar (VU) svært høg lokalitetskvalitet - Naturtypar med sentral økosystemfunksjon og svært høg lokalitetskvalitet
Naturtypar kartlagt etter handbok 13 og handbok 19		- C-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13 - C-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB19	- Nær trua naturtypar (NT) med B- og C-verdi - B-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13 - B-lokalitetar for naturtypar kartlagt etter DN-HB19 som ikkje er av vesentleg regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	- Sterkt (EN) og kritisk trua (CR) naturtypar med C- verdi - Sårbare naturtypar (VU) med B- og C- verdi - A-lokalitetar av naturtypar kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær trua naturtypar (NT) - A og B-lokalitetar for naturtypar kartlagt etter DN-HB19	- Sterkt (EN) og kritisk trua (CR) naturtypar med A- og B-verdi - Sårbare naturtypar (VU) med A-verdi
Arter inkl. økologiske funksjons-områder		- Vanlege arter og deira funksjonsområder - Laks, sjøaure- og sjørøye-bestander/vassdrag i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013) - Ferskvassfisk og ål-vassdrag/bestandar i verdikategori "liten verdi" (NVE 49/2013)	- Nær trua (NT) arter og deira funksjonsområde - Funksjonsområder for spesielt hensynskrevjande arter - Fastsette bygdenære områder omkring nasjonale villreinområde som grenser til viktige funksjonsområder - Laks, sjøaure- og sjørøye-bestander/ vassdrag i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013) - Innlandsfisk og åle - vassdrag/bestandar i verdikategori "middels verdi" (NVE 49/2013)	- Sårbare (VU) arter og deira funksjonsområder - Spesielle økologiske former av arter (omfattar ikkje fisk da disse fanges opp i NVE 49/2013)) - Fastsette randområder til de nasjonale villreinområde - Viktige funksjonsområder for villrein i de 14 andre villreinområda (ikkje nasjonale) - Laks sjøaure -, og sjørøye-bestander/ vassdrag i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013) - Innlandsfisk (eks. langt-vandrande bestandar av harr, aure og sik) og åle vassdrag/bestandar i verdikategori "stor verdi" (NVE 49/2013)	- Freda arter - Prioriterte arter (med eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) - Sterkt trua (EN) og kritisk trua (CR) arter og deira funksjonsområde - Nasjonale villreinområde - Villaks-bestandar i nasjonale laksevassdrag og laksefjorlar, samt andre anadrome fiskebestandar/vassdrag i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013) - Lokalitetar med relikt laks - Spesielt verdifulle storaurebestandar – sikre storaurebestandar (f.eks. Hunde-aure) og åle-vassdrag/bestandar i verdikategori "svært stor verdi" (NVE 49/2013)
Landskaps-økologiske funksjons-områder		- Lokalt viktige vilt- og fugletrekk - Områder med mogleg betydning i samanbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter - Definerte områder (f.eks. natursystem- kompleks) med særleg høg tettleik på/stor arealandel av fåtalige og intakte naturtypar og økosystem eller landskap med viktige økologiske prosesser - Fysiske strukturer i landskapet	- Regionalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. - Områder som med stor grad av sikkerheit bidrar til samanbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	- Intakte samanhengar mellom eller i tilknytning til større naturområde som har en viktig funksjon som forflyttings- og spreingskorridor for arter - Nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk. - Områder som med stor grad av sikkerheit bidrar til samanbinding av verneområde eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.	Særleg store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruiter.

		- som er viktige leveområde, trekk-, vandrings- og forflyttingskorridor er for a) et høgt tal arter eller b) viktige for å oppretthalde levedyktige bestandar av definerte grupper av arter (f.eks. amfibier, pollinatorar, osv.) - Lokalt viktige intakte kjerneområde og naturstrukturar i elles fragmenterte landskap - Intakte kjerneområde med natur i sterkt fragmenterte landskap - Naturstrukturar av særleg betydning for viktige naturprosessar eller for økosystemas struktur, funksjon og/eller motstandskraft/tilpassingsevne til forventna naturendringar.		Lengre elvestrekningar med langtvandrande fiskebestandar.	
Landskapsøkologiske funksjons-områder og natursystem-kompleks		Definerte områder (f.eks. natursystem-kompleks) med særleg høy tettheit på/stor arealandel av fåtalige (sjeldne) og intakte naturtyper og økosystemet eller landskap med viktige økologiske prosesser.			
Geologisk mangfald – geotoper	Diffus utforming/sterkt redusert tilstand.	Nær trua objekt med tydeleg til middels tydeleg utforming og god til noko redusert tilstand, Sårbare objektar med middels tydeleg utforming og noko redusert tilstand.	Nær trua objektar med meget tydeleg utforming og meget god tilstand, Sårbare objektar med tydeleg utforming og god tilstand, trua objektar med middels tydeleg utforming og noko redusert tilstand.	Sårbare objektar med meget tydeleg utforming og meget god tilstand, trua objektar med tydeleg utforming og god tilstand.	Trua og kritisk trua objektar og/eller forvaltnings-prioriterte, meget tydeleg utforming/store system, meget god tilstand.
Geologisk mangfald - geologisk arv (geosteder)		- Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståing - Lite tydeleg og svakt forklarande geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi - Geosteder med lav inntryksstyrke/ kvardags-landskap	- Geosted som er enten har noko forringet kvalitet eller at representativitet er bygrensa til et avgrensa område (region) - Tydeleg og lesbart geosted som bidrar til å auke forståinga av en geologisk prosess eller et områdes geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum - Middels tydeleg og lesbart geosted med moderat inntryksstyrke i område med begrensa landskapsverdiar	- Vitskapeleg kjent geosted med god autensitet og representativitet som gir/har gitt bidrag til å auke forståinga av Norges geologiske oppbygging og historie - Tydeleg og lesbart geosted som bidrar til å auke forståinga av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum - Tydeleg og lesbart geosted med høg inntryksstyrke i område med store landskapsverdiar	- Vitskapeleg velkjent geosted med svært god autensitet og representativitet som gir/har gitt betydelege bidrag til geologi som vitskap eller global geologisk forståing - Svært tydeleg og lesbart geosted som bidrar til god forståing av en global geologisk prosess eller samanheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum - Svært tydeleg og lesbart geosted med høg inntryksstyrke i område med svært store landskapsverdiar

Tabell 6. Tabellen viser kva påverkningsgrad som skal setjast for ulike påverknad på ulike naturverdiar.

Planen eller tiltakets påverking	Forbetra	Ubetydeleg endring	Noko forringa	Forringa	Sterkt forringa
----------------------------------	----------	--------------------	---------------	----------	-----------------

Vernet natur	Bedrar tilstanden ved at området blir restaurert mot ein opprinneleg naturtilstand.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Ubetydeleg påverking. Ikkje direkte arealinngrep. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Mindre påverking som berører liten/ubetydeleg del og ikkje er i strid med verneformålet. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Påverking som medfører direkte inngrep i verneområdet og er i strid med verneformålet. Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Naturtypar	Bedrar tilstanden ved at eksisterande inngrep tilbakeføres til opprinneleg natur.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringing av restareal. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringing av restareal. Ikkje forringing av viktigaste del av lokalitet. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Berører hele eller størstedelen (over 50%). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen øydeleggast. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Økologiske funksjoner for arter og landskaps-økologiske funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheiter mellom leveområde/biotopar (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Splitter sammenhengar/ reduserer funksjoner, men vesentlege funksjoner oppretthaldes i stor grad. Mindre alvorleg svekking av trekk/ vandringsmuligheit og fleire alternative trekk finnes. Verknadens varigheit: Varig forringing av mindre alvorleg art, eventuelt meir alvorleg miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år).	Splitter opp og/eller forringer areala slik at funksjoner reduserast. Svekker trekk/ vandringsmuligheit, eventuelt blokkerer trekk/ vandringsmuligheit der alternativ finnes. Verknadens varigheit: Varig forringing av middels alvorsgrad, eventuelt meir alvorleg miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).	Splitter opp og/eller forringer areala slik at funksjoner brytast. Blokkerer trekk/vandring kor det ikkje er alternativ Verknadens varigheit: Varig forringing av høy alvorsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).
Geotop	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentleg verknad på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringing av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringing av restareal. Ikkje forringing av viktigaste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigaste (mest verdifulle) delen øydeleggast. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv - geosteder	Tiltaket bedrar tilstanden ved at eksisterande inngrep tilbakeføres og tydeleggjer landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentleg påverking i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører noko skjemmande påverking i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører inngrep som påverkar landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og / eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og inntryksstyrke.