



Konsekvensutredning naturmangfold

Reinelv kraftverk

20.03.2025

Oppdragsnummer:	2506
Filnavn:	KU naturmangfold Reinelv
Forfatter(e):	Håkon Brandt Fjeld, Jarle Riise og Gunnar Kristiansen
Refereres som:	Fjeld, H.B., Riise, J., & Kristiansen, G. (2025). KU naturmangfold Reinelv. Natur og Samfunn rapport 2025.

Dato	ISBN	Offentlig tilgjengeliggjort av Natur og Samfunn AS
20.03.2025		

* om offentliggjort, er det med forsinkelse i tråd med miljøinformasjonsloven.

Oppdragsgiver:	Rådgivende Biologer AS
-----------------------	------------------------

Godkjent av	Prosjektleder
Iris Ringstad	Gunnar Kristiansen

Revisjonsoversikt:

Nummer	Dato	Revisjonen gjelder	Godkjent av

Innhold

1. Sammendrag	3
2. Innledning og utbyggingsplaner	5
2.1. Innledning	5
2.2. Dagens situasjon	6
2.3. Utbyggingsplan	8
2.3.1. Rørgate.....	9
2.3.2. Kraftstasjon og vei.....	9
2.3.3. Vannføring.....	10
2.4. Avgrensing mot andre fagtema	10
2.5. Influensområdet	11
3. Metode	12
3.1. Overordnet metode.....	12
3.2. Feltundersøkelser	12
3.3. Eksisterende data	12
3.4. Konsekvensanalyse.....	13
3.4.1. Inndeling i delområder	13
3.4.2. Vurdering av verdi	13
3.4.3. Vurdering av påvirkning	14
3.4.4. Vurdering av konsekvensgrader.....	14
3.4.5. Vurdering av samlet konsekvens	15
3.5. Avbøtende tiltak.....	15
4. Kunnskapsgrunnlaget	16
4.1. Naturgrunnlaget	16
4.2. Eksisterende registreringer	17
4.3. Feltarbeid	18
4.4. Naturtyper og kartleggingsenheter	18
4.4.1. Boreal hei	19
4.4.2. Naturbeitemark og semi-naturlig eng.....	20
4.4.3. Aktiv skredmark	21
4.5. Verneområder	21
4.6. Landskapsøkologiske sammenhenger.....	22
4.7. Arter og økologiske funksjonsområder	22
4.7.1. Moser og lav.....	22
4.7.2. Karplanter	24

4.7.3. Vilt	24
4.7.4. Fugl.....	24
4.7.5. Virvelløse dyr.....	25
4.8. Fremmedarter	25
4.9. Geologisk mangfold	25
5. Vannmiljø.....	27
5.1. Marint naturmangfold	27
5.2. Limnisk naturmangfold	27
5.2.1. Eksisterende kunnskap.....	27
5.2.2. Fysiske inngrep.....	27
5.2.3. Naturtyper.....	27
5.2.4. Bunndyr	27
5.2.5. Fisk	28
5.3. Vurder usikkerhet - Vannmiljø.....	29
6. Delområder og verdi	30
6.1. Naturtyper.....	30
6.2. Økologiske funksjonsområder.....	31
6.3. Geologisk mangfold	31
7. Påvirkning	34
7.1. Nullalternativet	34
7.2. Vurdering av påvirkning	34
7.2.1. Naturtyper.....	34
7.2.2. Økologiske funksjonsområder	35
7.3. Geologisk mangfold	36
7.4. Midlertidige virkninger.....	36
7.5. Forebyggende tiltak	36
8. Konsekvens	37
8.1. Usikkerhet	37
9. Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven	38
9.1. §8 Kunnskapsgrunnlaget og §9 Føre-var-prinsippet	38
9.2. §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning.....	38
10. Avbøtende tiltak.....	40

1. Sammendrag

I forbindelse med planer om småkraftverk i Reinelv (203-54-R) i Lyngen kommune, Troms fylke, har Natur og Samfunn AS utarbeidet en konsekvensutredning (KU) for tema naturmangfold. Dette på oppdrag fra Rådgivende biologer AS. Deriblant er avbøtende tiltak og naturmangfoldloven §§8-10 vurdert. Feltarbeid i vann, vurdering av vannforskriften og konsekvensutredning for tema vannmiljø er ikke gjennomført som en del av dette arbeidet.

Konsekvensutredningen er gjort etter håndbok for konsekvensutredning av klima og miljø», M-1941 (del 1 Naturmangfold). Rapporten baseres på kunnskap fra tidligere utredninger og en ny kartlegging av naturtyper, utført 13. oktober 2025 av Gunnar Kristiansen. Feltarbeidet ble gjort i tråd med Miljødirektoratet sin instruks for kartlegging av terrestriske naturtyper (M-2209). Utover dette så er økologiske funksjonsområder også vurdert.

Tiltaket omfatter regulering av Reinelv, med en rørgate i grøft mellom inntaket på kote 131 og kraftstasjonen ved FV7922 (tidligere FV312) på kote 6. Kraftverket vil ha en slukeevne på 1,5 m³/s (maks) og 0,08 m³/s (min). Dagens middelvannføring er beregnet til 0,75 m³/s, mens alminnelig lavvannføring ved inntaket er 0,07 m³/s. Minstevannføringen (95 % varighet) er satt til 0,21 m³/s om sommeren og 0,07 m³/s om vinteren. På årsbasis vil om lag 71 % av vannføringen utnyttes til kraftproduksjon, mens 29 % slippes. Den gjennomsnittlige restvannføringen nedenfor inntaket vil være 0,22 m³/s. Det er ikke behov for ytterligere vei, da det ligger tilstrekkelig med eksisterende traséer langs elva som kan benyttes.

Den aktuelle elvestrekningen har en del fall som resulterer i en relativt stri elv med mange små kulper og «fusser». Nedre del (ca. fra kote 10 til 0) av elva har et noe slakkere parti, men fortsatt er det noe fart på vannet. Det er ikke utført egne fiskeundersøkelser, men vi antar at nedre del av elva har en liten bestand av sjørøye (omtalt gjennom pers. med. i tidligere konsesjonssøknad og konsekvensutredning fra 2014) og kanskje sjøørret. Trolig er det begrenset med både gyteplasser og oppvekstområder. Berggrunnen på strekningen er intermediær til kalkrik, men ikke ekstremrik. Elva har ingen fosser eller stryk som medfører fossesprut og/eller yr av betydning. Det er ikke funnet rødlistede lav og moser, og potensialet for dette er etter vår vurdering lav.

Av naturtyper på land er det registrert boreal hei, semi-naturlig eng, naturbeitemark og en aktiv skredmark. Rødsildre (NT) ble registrert ved denne. Ved utløpet av elva er det en elvevifte som er en rødlistet landform i kategorien NT. Utløpet berører også et større gruntvannsområde som er av stor betydning for andefugl.

Samlet konsekvens ble vurdert til middels negativ konsekvens. De mest sentrale påvirkningene er knyttet til at miljøforholdene i elva forringes. Det er også fare for vesentlige skader på en anadrom fiskebestand. På land forventes for det meste marginale konsekvenser som en følge av lite permanente arealbeslag, med unntak av en naturbeitemark, hvor store deler blir berørt av det nye kraftverket.

Når det gjelder naturmangfold på land er kunnskapsgrunnlaget tilstrekkelig. For vannmiljø er kunnskapen mer begrenset. Dette sett sammen med fare for forringelse av leveområder for anadrome fisk, tilsier etter vår vurdering at føre-var-prinsippet kan anvendes inntil det eventuelt er hentet inn mer kunnskap. Vi anbefaler at det gjøres en fiskeundersøkesle, samt bekrefte hvor lang den anadrome strekningen i elva er.

2. Innledning og utbyggingsplaner

2.1. Innledning

På oppdrag for Rådgivende Biologer AS har Natur og Samfunn AS utført en konsekvensutredning for tema naturmangfold etter M1941 i forbindelse med planer om regulering (småkraft) av Reinelv/Sarvvesjohka i Lyngen kommune i Troms fylke (figur 1).



Figur 1. Reinelv/Sarvvesjohka er lokalisert på vestsiden av Lyngen halvøya.

Utredningen er en sammenstilling av eksisterende og nye feltregistreringer. Rapporten gir en beskrivelse av naturmangfoldet i utredningsområdet, og konsekvensene som planlagt tiltak vil ha på naturverdiene. Det er i tillegg foreslått avbøtende og kompensierende tiltak for å redusere eventuelle negative konsekvenser. Utredningen utgjør kunnskapsgrunnlaget (jf. naturmangfoldloven §8) og danner grunnlag for å kunne vurdere føre-var-prinsippet og samlet belastning (jf. naturmangfoldlovens §§9-10). Denne rapporten omtaler ikke vurderinger knyttet til vannforskriften.

2.2. Dagens situasjon

Området er en del av et landskap med få tunge inngrep (figur 2). Den nedre delen av elva har flere småstryk og kulper og er relativt stri. Den krysser her et kulturlandskapsområde som strekker seg langs strandsonen (figur 3). Elva krysser fylkesveien gjennom hvelvkulvert og renner ut i et bløtbunnsområde i fjorden. Ved disse områdene finner man traktorveier, oppdyrket mark, spredt bebyggelse, Lenangen skole, fylkesvei 7922 og kraftlinjer. De øvre delene av elva er brattere og striere. Disse øvre delene renner gjennom «åpne heier» og «ung fjellskog» (se kap. 4 for beskrivelse av vegetasjon). Se også vedlegg 6 for flere bilder av elva. Elva forblir urørt ovenfor 170 moh. Per i dag benyttes Reinelv som kommunal vannkilde, med inntaket plassert på kote 134 (figur 4). Vannverkets vannledning går på sørsiden av elva (figur 5).



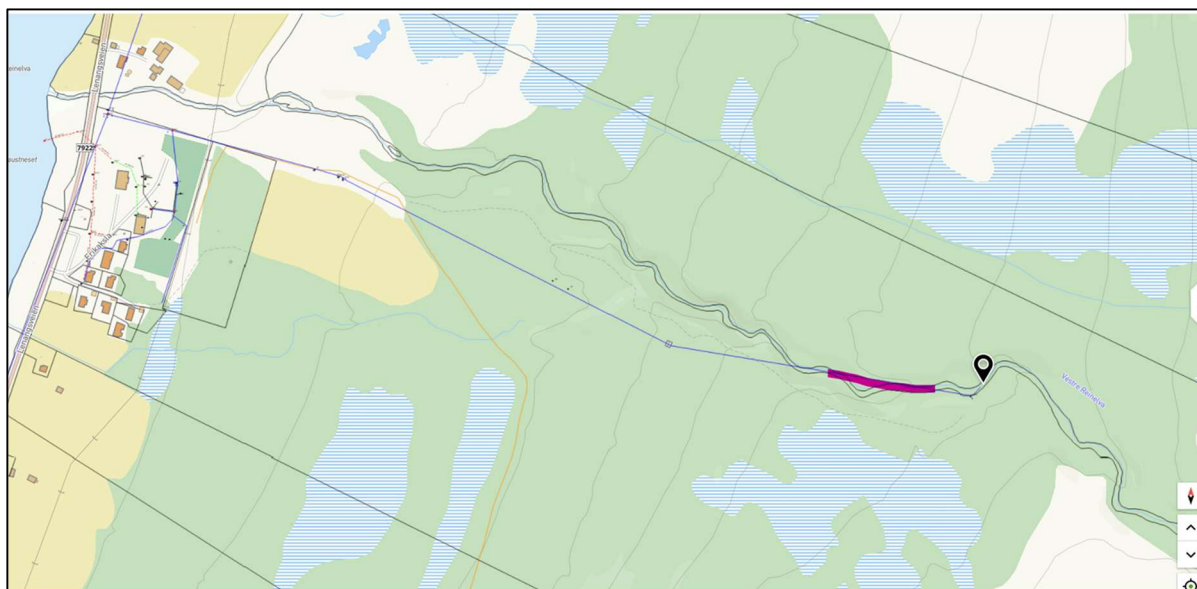
Figur 2. Flyfoto med Reinelv i Sentrum. Hentet frå Norgeskart.



Figur 3. Nedre del av Reinelv er slak og går gjennom et kulturlandskap. Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2024.



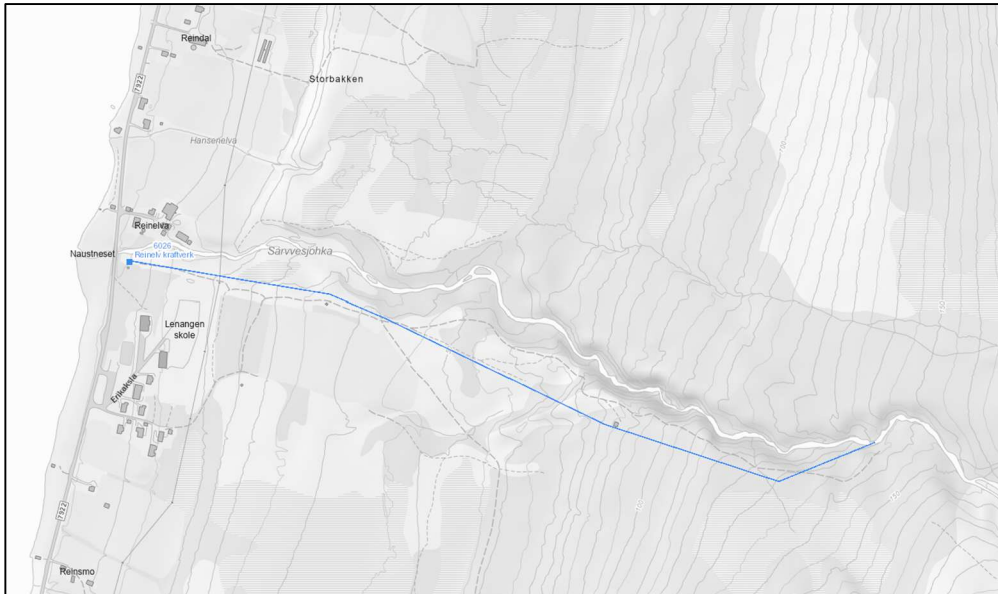
Figur 4. Inntaksdam knytet til kommunalt vannverk. Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2024.



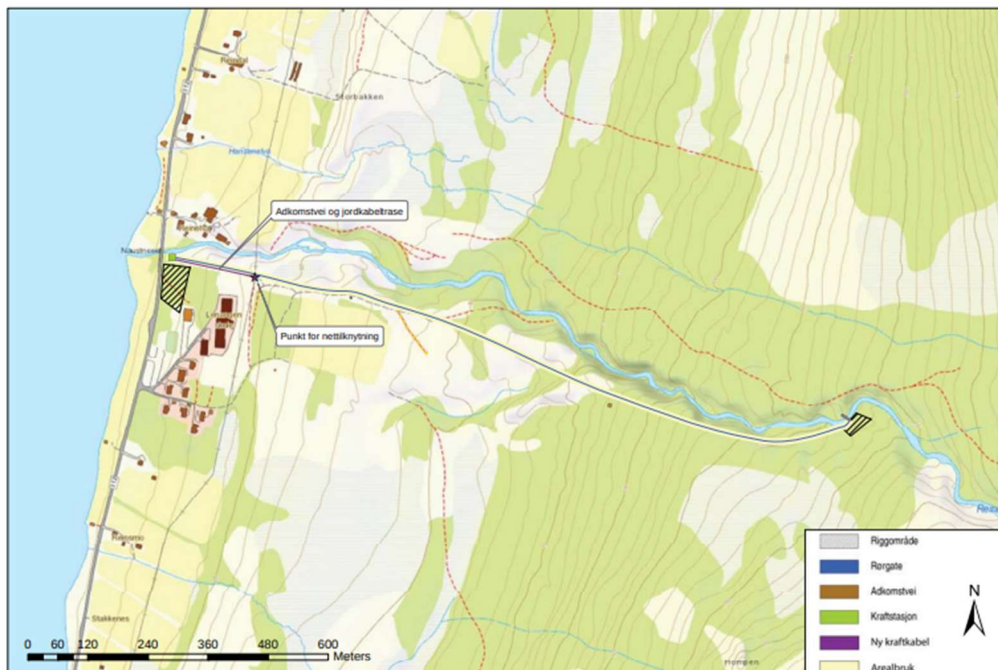
Figur 5. Vannverkets vannledning fra inntak, omtrentlig plassering. Bilde: Lyngen kommune v/Berit Jegervatn.

2.3. Utbyggingsplan

Blåfall AS ønsker å etablere et kraftverk i Reinelv. Kraftverket vil utnytte utløpet fra Reinelv i et 128 m høyt fall mellom kote 131 og kote 6. Dette tilsvarer en strekning på ca. 1470m (figur 6). Det er planer om å utvide den eksisterende inntaksdammen til det kommunale vannverket slik at denne også kan brukes til kraftverket. Selve kraftverket er planlagt plassert på sørsiden av Reinelv, like ovenfor fylkesvei 7922 (figur 7).



Figur 6. Planlagt strekning for småkraft i Reinelv, hentet fra NVE-kart den 18.03.2025.



Figur 7. Kart over planlagt tiltak, hentet fra tidligere konsesjonssøknad.

Inntaksdam blir uten reguleringsmagasin. Det blir en nedgravd rørgate (mellom inntak og kraftstasjon) sør for elva (figur 7). Kraftstasjonen bygges i dagen like ovenfor fylkesvei 7922, nær kraftlinjer og Lenangen skole. Tilkobling til kraftlinjene er planlagt via jordkabel, ca. 100 meter fra kraftstasjon.

2.3.1. Rørgate

Det går i dag en vei opp til den eksisterende vannverksdammen (figur 8). Det vil derfor ikke være behov for etablering av ny anleggsvei. Rørgata vil bli gravd ned langs den eksisterende veien og blir ca. 1,5 km lang og anleggsbredden antas å bli mellom 10-12 meter. Rørgata skal ligge i grøft, men det kan bli behov for sprenging enkelte steder hvor dekket av løsmasser er tynt. Det vil benyttes lokale og tilkjørte masser til overdekning (omfyllingsmasser) av rørgate. Toppjorda legges til side under arbeidet, for så å legges tilbake til slutt. Dette for å stimulere til revegetering med stedegent genetisk materiale.



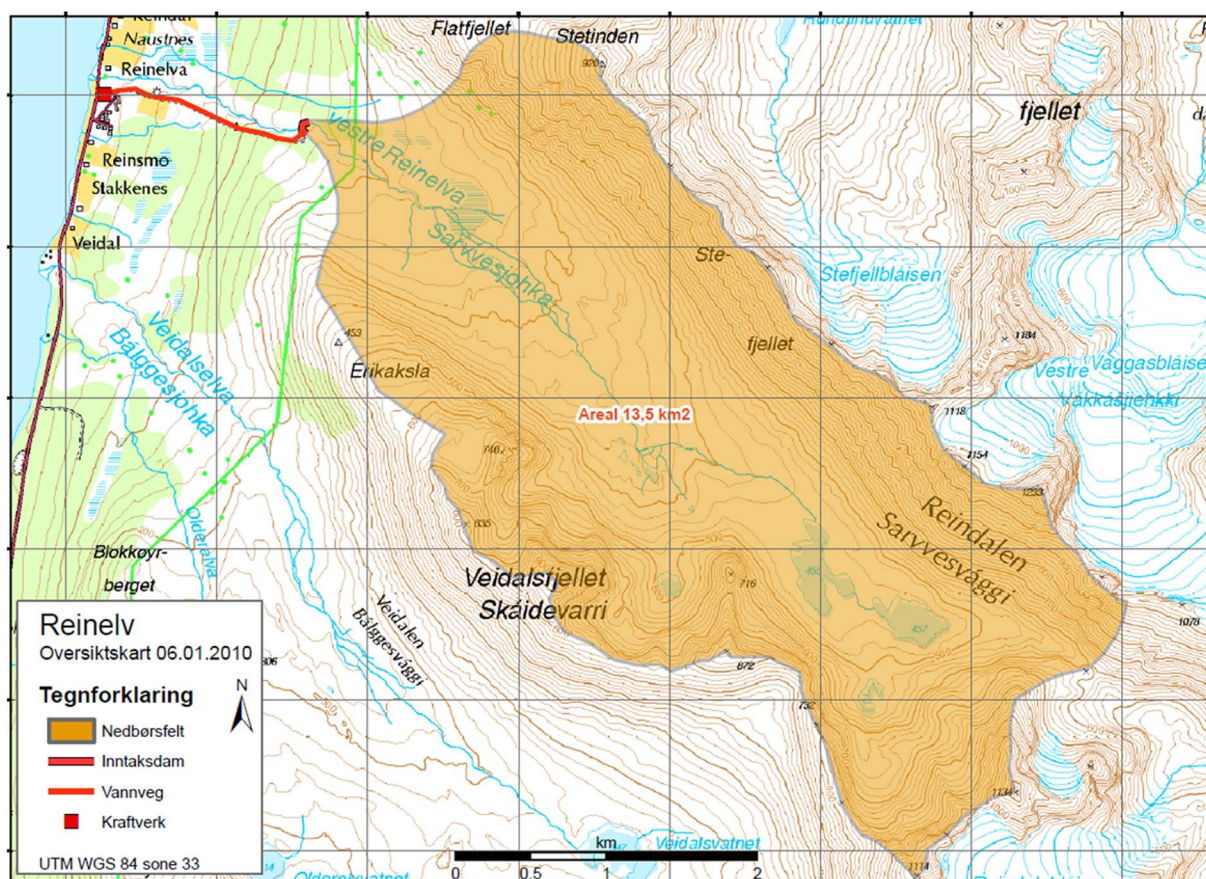
Figur 8. Eksisterende vei, foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2025.

2.3.2. Kraftstasjon og vei

Kraftstasjonsområdet vil utgjøre ca. 300 m² og veiareal som vil gå med til kraftstasjonsområdet vil utgjøre ca. 1000m² (1 dekar). Det er forutsatt at kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV luftlinje som går parallelt med fylkesvei 7922 om lag 100 m ovenfor veien. Tilknytningspunktet vil bli ca. 100 m øst for planlagt kraftstasjon, ved eksisterende atkomstvei til det kommunale vannverket.

2.3.3. Vannføring

Dagens middelvannføring er beregnet til 0,75 m³/s og alminnelig lavvannføring (ved inntaket) er beregnet til 0,07 m³/s. Minstevannføringen (med 95 % varighet) om sommeren (1/5 –30/9) og vinteren (1/10 –30/4) er hhv. 0,21 m³/s og 0,07m³/s. Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,01 m³/s som middel over året. Kraftverkets maksimale slukeevne er 1,5 m³/s og minste slukeevne er 0,08 m³/s. På årsbasis vil 71 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 29 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,22 m³/s. Se figur 9 for kart over nedbørsfelt.



Figur 9. Kart over tiltaksområdets nedbørsfelt og tekniske inngrep. Hentet fra konsesjonssøknad.

2.4. Avgrensing mot andre fagtema

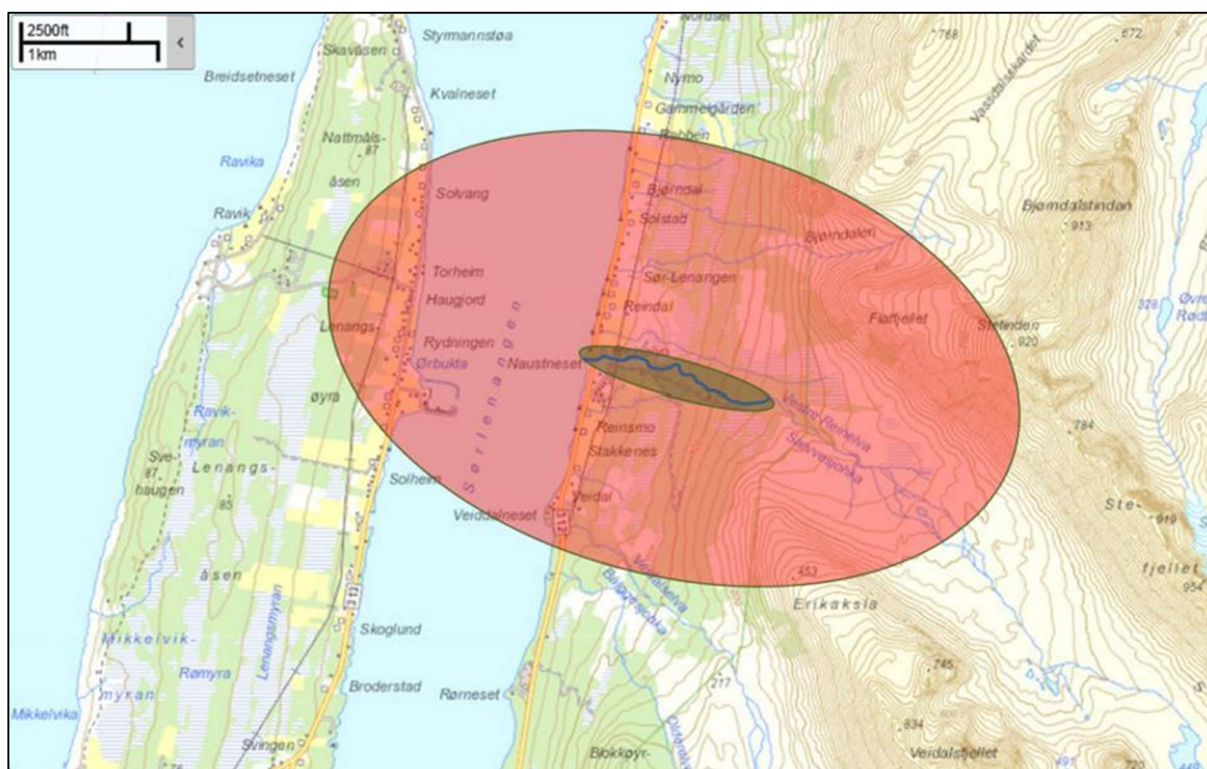
I gjeldene veileder M-1941 er vannmiljø og naturmangfold adskilt som ulike fagtema, samtidig som at det er noe «overlapp». Det er her ikke utført en full konsekvensutredning for vannmiljø/vannforskriften etter M-1941. Naturmangfold i vann blir imidlertid vurdert som en del av fagtema naturmangfold.

2.5. Influensområdet

For naturtyper på land er influensområdet begrenset til områder med arealbeslag (figur 10). Det inkluderer en strekning på sørsiden av elva hvor rørgate skal legges, arealet hvor kraftstasjon skal bygges og trasé for jordkabel til kraftnettet. En endring i vannføring vil også påvirke lav, moser og karplanter indirekte ved å endre uttørkingsfare og uttørkingseksponeringen.

For fugl og vilt er influensområdet svært artsavhengig, men etter vår vurdering svært begrenset (større i anleggsperioden).

Reinelv og bløtbunnsområdet i utløpet blir fysisk påvirket. Stasjonære arter blir kun påvirket lokalt, mens influensområdet for gyttende fiskebestander også inkluderer hele gytebestandens leveområde i sjøen (figur 10).



Figur 10. Influensområdene illustrert (blå linje = vannmiljø, grønn = naturtyper og vegetasjon, rød = vilt og fugl i anleggsfasen). Kart hentet fra tidligere konsesjonssøknad.

3. Metode

3.1. Overordnet metode

Rapporten er utarbeidet etter [Miljødirektoratets veileder \(M-1941\)](#), som er en anerkjent metode for å vurdere konsekvenser for klima og miljø ved ulike typer planer og tiltak. Deriblant har den retningslinjer for å sette verdier, vurdere påvirkning og samlet konsekvens for planen og/eller tiltaket.

3.2. Feltundersøkelser

Kartlegging av naturtyper ble gjennomført i henhold til [Miljødirektoratet sin instruks \(M-2209\)](#), som benytter seg av metodikken Natur i Norge (NiN) for å beskrive et utvalg naturtyper. Dette innebærer at naturtyper beskrevet i instruksjonen ble søkt etter i utredningsområdet og registrert dersom utvalgskriteriene var oppfylt, eksempelvis krav til minsteareal. Utvalget av naturtyper er prioritert i tråd med St. meld. 14 (2015- 2016). Registreringene vil bli tilgjengelige i offentlige databaser, deriblant www.naturbase.no og www.økologiskegrunnkart.no.

Det ble foretatt en enkel artskartlegging med formål om å dokumentere rødlistede og fremmede arter (www.artsdatabanken.no). Funksjonsområder for fugl og annet vilt ble også vurdert. Artskartlegging er komplekst og ressurskrevende, og en vil aldri klare å få en total oversikt innenfor praktiske rammer. Eksempelvis er det per dags dato estimert at 26 000 arter enda ikke er beskrevet/oppdaget i Norge. I tillegg er det mangel på artsspesialister både nasjonalt og internasjonalt (Høitomt mfl.2022). Det er derfor i dette arbeidet vektlagt å identifisere livsmiljøer med potensiale for rødlistearter med bruk av generell økologisk kompetanse og signalarter. Artsregistreringer vil bli tilgjengelig på www.artskart.no.

3.3. Eksisterende data

Offentlige databaser ble benyttet for å sammenstille eksisterende informasjon (tabell 1). Primært artsdatabankens tjenester; artskart og økologiske grunnkart, samt Miljødirektoratets kartløsning; naturbase, og Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sin tjeneste; Kilden. Database for sensitive arter er ikke sjekket.

Tabell 1. Oversikt over offentlige databaser og datasett benyttet for å sammenstille eksisterende informasjon

Offentlig database	Datasett
Økologiske grunnkart (artsdatabanken)	Arter- fredete
	Arter- Fremmed arter 2018
	Arter- Prioriterte
	Arter- Rødlista 2021
	Arter av nasjonal forvaltningsinteresse
	Gyteområder
	Villreinområder
	Naturtyper - DN Håndbok 13
	Naturtyper - DN Håndbok 19
	Sårbare habitat – Marint
	Berggrunn N50
	Berggrunn N250
	Geologisk arv
	Løsmasser
	Bioklimatisk sone og seksjon
	Kalkinnhold
Ultramafiske bergarter	
Naturvern- restriksjonsområder	
Artskart (artsdatabanken)	Artsregistreringer
Kilden (NIBIO)	Miljøregistreringer i skog (MIS)
	Skogbruksplan
Naturbase (Miljødirektoratet)	Sensitive artsdata maskert
	Forvaltningsområder rovvilt
	Anadrom laksefisk
	Planområder
	Nasjonale laksefjorder
Norge i bilder (kartverket)	Historiske flyfoto
Vann-nett	Beskyttete områder
	Vannforekomster
NVE Atlas	Ikke utbygd vannkraft
	Elvenett
	Nedbørfelt
	Utbygd nettanlegg

3.4. Konsekvensanalyse

3.4.1. Inndeling i delområder

Etter kartlegging og sammenstilling av data om naturmangfold, deles influensområdet inn i delområder. Grensen trekkes mellom delområder der det skjer en endring, enten i naturmangfold eller påvirkning.

3.4.2. Vurdering av verdi

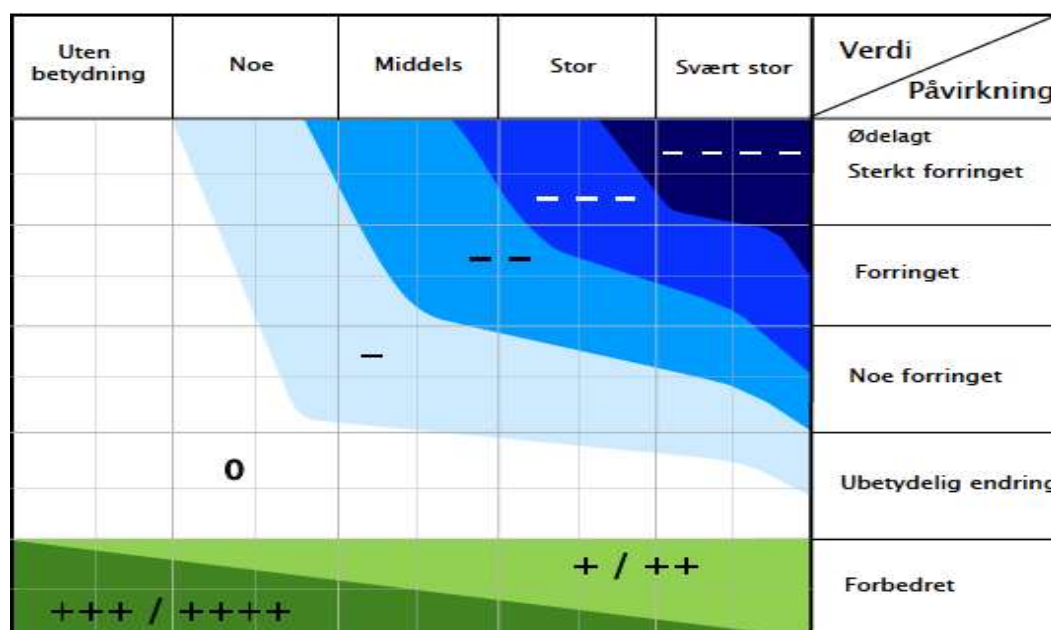
Hvert delområde blir tildelt en verdi. Verdivurderingene er gjort etter en femtrinns-skala (ubetydelig til svært stor verdi), med grunnlag i kriterier som er gjengitt i verditabellen (vedlegg 1). Verdivurderingen er basert på kriterier som både tar hensyn til økologiske og juridiske forhold, som en naturtypes lokalitetskvalitet og utvalgs-kriterium i kartleggingsinstruksen.

3.4.3. Vurdering av påvirkning

I steg tre av analysen ble påvirkning på verdiene vurdert basert på påvirkningstabellen (vedlegg 2). Mer presist blir det konkrete tiltaket sett i sammenheng med hvordan en kan forvente at biologiske prosesser permanent forringes (eller forbedres). Dette kan skje gjennom direkte effekter (f.eks. arealbeslag), indirekte effekter (f.eks. forstyrrelser) og kumulative effekter (dvs. summen av ulike påvirkning i området). Midlertidige virkninger påført under anleggsarbeidet vil vurderes for seg selv (kap. 7.4) og virker ikke inn på den samlede konsekvensen. Eksempel på midlertidige påvirkninger kan for eksempel være støy fra anleggsområdet som hindrer vilt å bruke en viltkorridor en periode mens anleggsarbeidet pågår.

3.4.4. Vurdering av konsekvensgrader

I steg fire ble konsekvensgrader vurdert. Med konsekvensgrader menes de fordeler (miljøforbedringer) og ulemper (miljøskader) det definerte tiltaket vil medføre i de ulike delområdene i forhold til nullalternativet. Konsekvensgrad ble satt for hvert av delområdene (se kapitel.3.4). Dette ble gjort basert på en konsekvensvifte (figur 11), dvs. en funksjon mellom verdi og påvirkning. Konsekvensgradene danner grunnlaget for å vurdere den samlede konsekvensen.



Figur 11. Konsekvensviften benyttet for å identifisere riktig konsekvensgrad. Graderingen fordeler seg mellom; ubetydelig, noe, betydelig, alvorlig og svært alvorlig miljøskade.

3.4.5. Vurdering av samlet konsekvens

Til slutt ble den samlede konsekvensen (vedlegg 3) vurdert. Her ble resultatene fra forrige steg satt i sammenheng. Blant annet ble delområder vektet i forhold til hverandre. Eksempelvis om det er særlige alvorlige miljøskader med irreversible virkninger i noen delområder, kan dette være grunnlag for å gi delområdet ytterligere vekt. I henhold til M-1941, er også samlede virkninger tatt i betraktning jf. naturmangfoldloven § 10.

3.5. Avbøtende tiltak

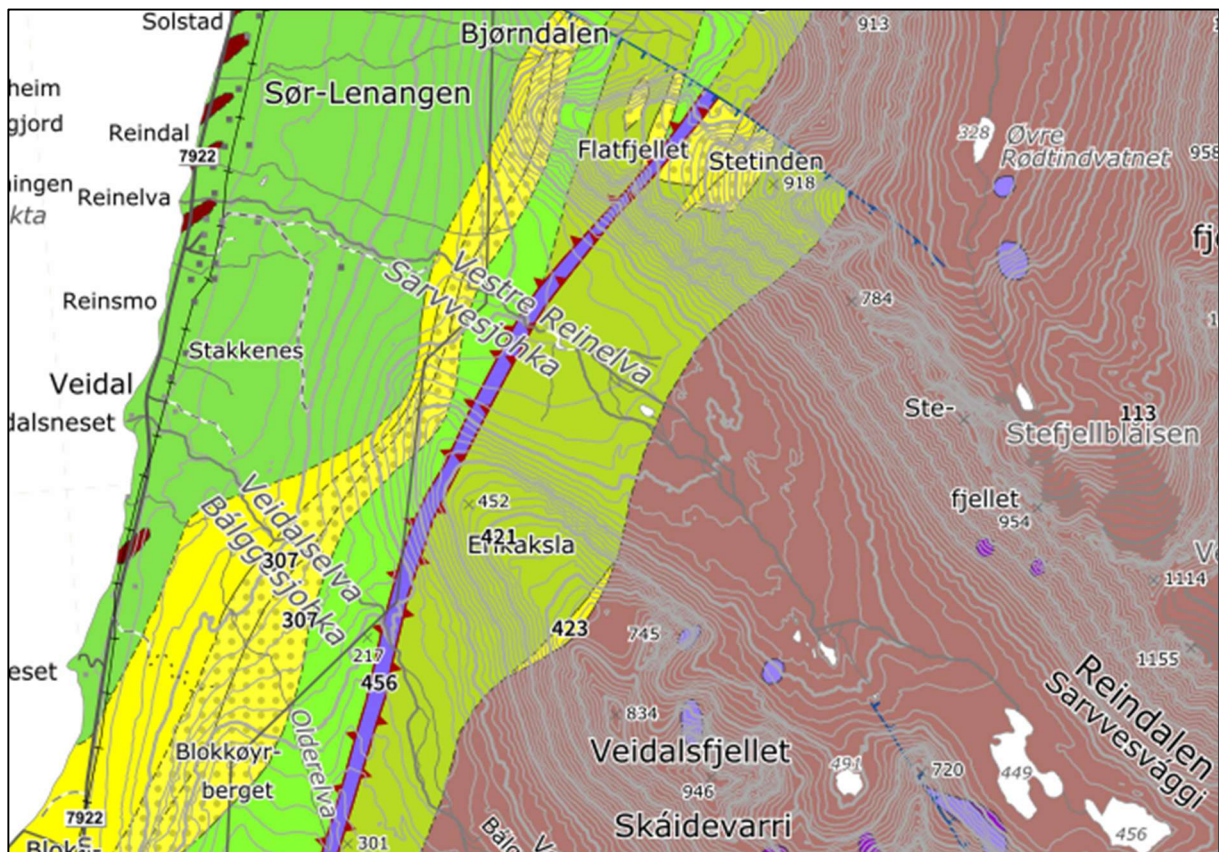
I henhold til KU-forskriften er avbøtende tiltak vurdert. Jmfør forskrift om konsekvensutredninger, § 23, skal en KU «beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen».

4. Kunnskapsgrunnlaget

De neste avsnittene under kapittel 4 er en sammenstilling av eksisterende data og feltregistreringer. Til sammen utgjør dette kunnskapsgrunnlaget (jf. §8 i nml).

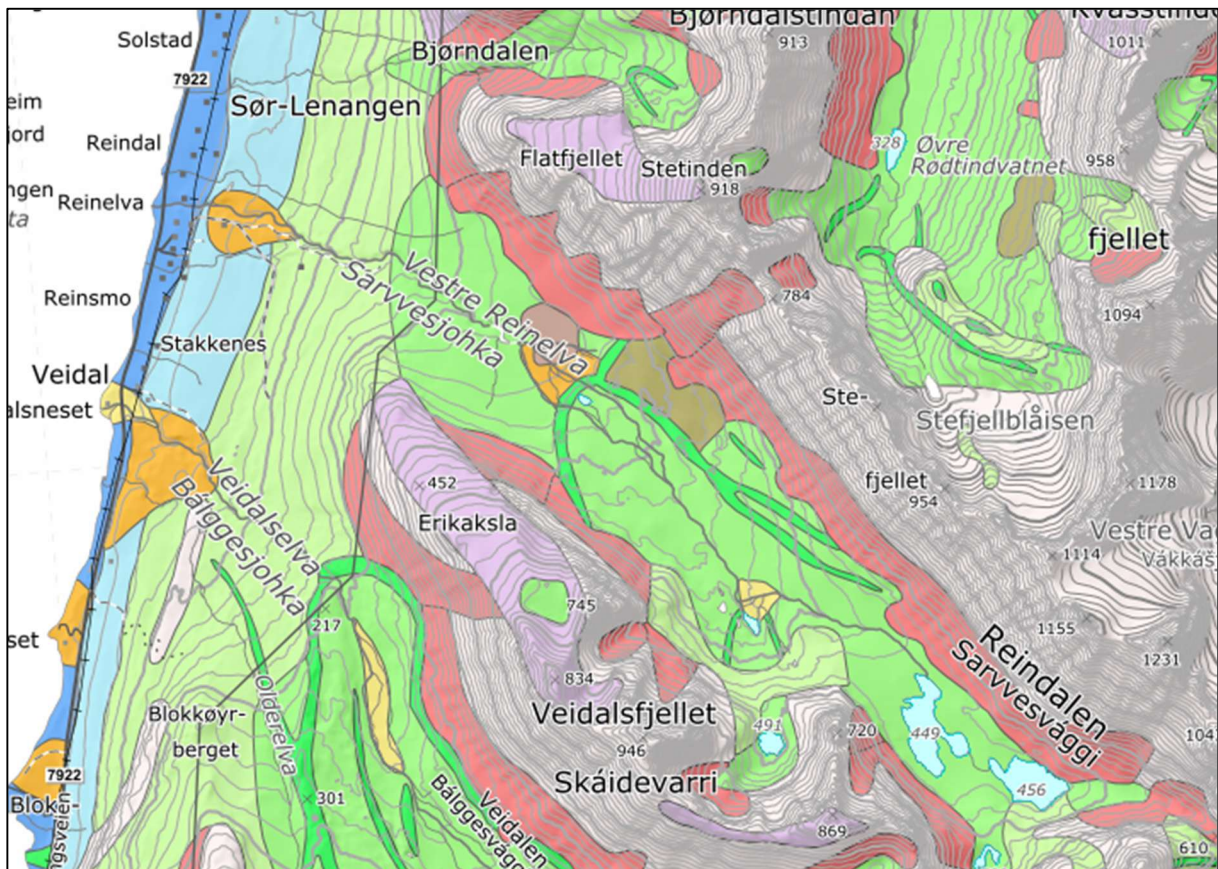
4.1. Naturgrunnlaget

Selve tiltaksområdet på Lyngenhavøya ligger i svak oseaanisk seksjon og strekker seg fra mellomboreal sone helt nede ved kysten til nord-boreal vegetasjonssone. Influensområdet berører også alpine vegetasjonssoner (Moen 1999). Berggrunnen i tiltaksområdet består for det meste av glimmerskifer (figur 12).



Figur 12: Berggrunnskart fra NGU. Nedre deler av Reinelv renner gjennom glimmerskifer (grønn, kode 403), mens elva også renner gjennom konglomerat (gul, kode 307), fyllitt (lysende grønn, kode 402) serpentinit (lilla, kode 456) og metagråvakke (gulgrønn, kode 421).

Løsmassene (figur 13) langs Reinelv starter i høyfjellet, med bart fjell og skredmasser. Elva renner så gjennom Reindalen med et tykt lag av morene, endemorene og breelvavsetninger før den til slutt bikker ned mot Sør-Lenangen gjennom en dal med tynn morene. Ved sjøen ligger det tynne og tykke lag med marine avsetninger, men også fluviale og glasifluviale avsetninger.



Figur 13: Løsmassekart hentet fra NGU.no. Bart fjell (grått), skredmasser (rødt), tykt lag med morene (grønn), endemorene (skarp grønn, smale striper), breelavsetninger (oransje) og tynn morene (blek grønn). Ved sjøen ligger det tynne og tykke lag med marine avsetninger (henholdsvis lys blå og blå), men også fluviale og glasifluviale avsetninger (gul, oransje).

Naturgrunnet gir potensiale for stedvis noe kalkkrevende vegetasjon, særlig der hvor løsmassedekket er tynt og det er god kontakt med grunnvannet. Klimatisk er det potensiale for noe fuktighetskrevende arter og alpine arter i høyden. Noe særlig varmekjære arter finnes ikke.

4.2. Eksisterende registreringer

Konsekvenser for biologisk mangfold ved utbygging av Reinelv ble utredet av Sweco i 2014 (Heimstad og Grootjans, 2014) i forbindelse med konsesjonssøknaden, etter den gangsgjeldende retningslinjer og metodikk (DN-håndbøker 11, 13, 15 og 19 for kartlegging av henholdsvis vilt, naturtyper, ferskvannslokalteter og marint biologisk mangfold). Utover dette er det kartlagt et viltområde ved utløpet av Reinelv (Strann mfl. 2005). Nord for Reinelv er det gjort fire observasjoner av gaupe (sterkt truet, EN). Nærmere utløpet av elven er det registrert stær (nær truet, NT) og tjeld (NT).

4.3. Feltarbeid

Feltarbeid ble gjennomført av Gunnar Kristiansen i løpet av ettermiddagen den 13.10.2024. Kartleggingen ble gjennomført i oppholdsvær. Kartleggingsområdet består av Reinelv med elvegjel, fra inntak til kraftstasjon, samt berørt land på sørsida av elva i forbindelse med graving av grøft og adkomstvei (figur 14). Arbeidet er gjort for sent til å fange opp hekkende fugler. En del karplanter er også mer krevende å bestemme så sent i sesongen. Forholdene for å registrere moser og lav var gode, da disse er mindre påvirket av sesong, men er mer begrenset av vannføring og tilgjengelighet for innsamling på en sikker måte.



Figur 14. Kartleggingsområdet (rødt omriss) som ble gjennomført for arter og naturtyper etter miljødirektoratets instruks.

4.4. Naturtyper og kartleggingsenheter

Området er dominert av «hverdagslige vegetasjonstyper», dominert av bjørk, med innslag av litt osp og en og annen furu på tørre partier. Langs elva er det også noe vier. Feltsjiktet består for det meste av krekling, tyttebær og litt blokkebær. Det ble funnet grunnlag for seks naturtypelokaliteter etter miljødirektoratets instruks; boreal hei (3 stk.), naturbeitemark, semi-naturlig eng og aktiv skredmark. Se tabell 2 og figur 15 for oversikt over registreringene.

Tabell 2. Oversikt over naturtypelokaliteter som ble registrert i utredningsområdet

Lokalitet	Naturtype	Tilstand	Naturmangfold	Lokalitetskvalitet
1	Naturbeitemark	god	lite	Moderat
2	Boreal hei	moderat	lite	Lav
3	Semi-naturlig eng	dårlig	lite	lav
4	Boreal hei	moderat	lite	lav
5	Aktiv skredmark	god	moderat	høy
6	Boreal hei	moderat	lite	lav



Figur 15. Kart med registrerte naturtyper (1 - 6). Ses i sammenheng med tabell 2.

4.4.1. Boreal hei

Boreal hei er en naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet som sårbar (VU). Boreal hei utgjør en stor del av arealet i det kartlagte området. Lokalitetene har dårlig kontakt med berggrunn og jordvann og er derfor dominert av triviell, kalkfattig vegetasjon. Alle lokalitetene er kuttet av prosjektgrensa. Alle de tre lokalitetene fikk moderat tilstand som en følge av fravær av skjøtsel. Dette har ført til noe gjenvekst av busker og trær (figur 16). På sikt vil lokalitetene bli ordinære bærlyng-bjørkeskoger. Naturmangfoldet for alle tre lokalitetene ble vurdert til lite. Det styrende for dette var areal.



Figur 16. Boreal hei (lokalitet 2). Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2025.

4.4.2. Naturbeitemark og semi-naturlig eng

Naturbeitemark er en naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet som sårbar (VU). Det ble registrert en naturbeitemark (lokalitet 1). Denne beites i dag av storfe (ekstensiv hevd). Tilstanden ble derfor vurdert til god. Lokaliteten er derimot liten, og det ble ikke registrert habitatspesifikke eller rødlistede arter. Naturmangfoldet ble derfor vurderet til «lite». Rødlistede beitemarksopp er ikke registrert, kartleggingen er også gjort noe sent med tanke på dette. Enga har en del sølvbunke i feltsjiktet (figur 17).



Figur 17. Registrert naturbeitemark (lokalitet 1). Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2025.

Noe lenger opp langs elva er det registrert en semi-naturlig eng (overordnet naturtype med sentral økosystemfunksjon som er rødlistet som sårbar (VU)), dette har også trolig vært en naturbeitemark. Lokaliteten ser ikke ut til å være i bruk, og har nådd brakkleggingsfase med mye oppslag av einer og annen buskvegetasjon. Dette gjør at tilstanden ble vurdert til «dårlig». Det ble også registrert en del slitasje og kjørespor. Lokaliteten er liten, og det ble ikke registrert rødlistede arter eller habitatspesifikke arter.

4.4.3. Aktiv skredmark

Aktiv skredmark er en «spesielt dårlig kartlagt naturtype» og er rødlistet som DD (datamangel). Det er ikke utviklet en metode for å vurdere naturmangfoldet i aktiv skredmark, derfor settes naturmangfoldet alltid til «moderat». Tilstanden er vurdert til «god». Samlet sett har lokaliteten «høy» kvalitet. Lokaliteten er vurdert som kalkfattig, ettersom vegetasjonen er preget av rabbesiv, krekling og røsslyng i øvre deler (figur 18). Det er derimot noen kalkkrevende arter nederst, som gulsildre og rødsildre (NT).



Figur 18. Den registrerte aktive skredmarken (lokalitet 5).
Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2025.

4.5. Verneområder

Selve tiltaksområdet ligger ikke i et verneområde, men øvre del av elva er innenfor Lyngen landskapsvernområde (VV00002271) som dekker store deler av Lyngen- halvøya. Fra forskrift om vern av Lyngsalpan landskapsvernområde:

Formålet med landskapsvernområdet er å ta vare på et av Norges mest karakteristiske fjellområder som inkluderer isbreer, morener, daler og geologiske forekomster med det biologiske mangfoldet, de kulturminner og den kulturpåvirkning som preger landskapet.

Allmennheten skal ha anledning til naturopplevelse gjennom utøving av tradisjonelt og enkelt friluftsliv med liten grad av teknisk tilrettelegging.

Ivaretagelse av naturgrunnlaget innenfor landskapsvernområdet er viktig for samisk kultur og næringsutnyttelse. Området skal kunne brukes til reindrift.

4.6. Landskapsøkologiske sammenhenger

Plan -og influensområdet har ikke etter vår vurdering noen viktig grønnstruktur og/eller landskapsøkologiske sammenhenger.

4.7. Arter og økologiske funksjonsområder

Økologiske funksjonsområder er i naturmangfoldloven definert som områder som oppfyller en økologisk funksjon for arter. Slike funksjonsområder må omfatte sentrale funksjoner i artenes livssyklus, lokalisert til spesifikke områder. Disse funksjonene er for eksempel knyttet til reproduksjon (paring, yngling), overlevelse eller spredning/migrasjon. Mange arter har ikke distinkte, separate områder for slike funksjoner, men dekker disse innenfor et mer generelt leveområde eller uten noen spesiell avgrenset lokalisering på en romlig skala som er hensiktsmessig for kartlegging (*Fremstad mfl., 2018.*).

4.7.1. Moser og lav

En rekke krevende, nasjonalt og dels internasjonalt sjeldne og truede lav- og mosearter er i mer eller mindre sterk grad knyttet til livsmiljøer langs små og middels store vassdrag i Norge. Det ble ikke funnet og det er ikke tidligere registrert rødlistede moser, sopp eller lav i utredningsområdet. Se også vedlegg 4. Det er ikke gjort egen inventering av moser og lav av personell med spesialkompetanse, men vi mener at potensiale for krevende og sjelden lav og moser er lav, se Tabell 3 og 4.

Tabell 3. Oversikt over nøkkelhabitater for moser langs små og mellomstore vassdrag i Norge (Gaarder mfl. 2017) og en vurdering av tilstedeværelse av habitatene i Reinelv.

Viktige livsmiljøer for moser	Kommentar
Arter på død ved i- og langs små og mellomstore vassdrag	Ingen egnede stokker eller potensiale for dette i Reinelv.
Arter knyttet til yr- og sprutsoner ved fosser og stryk	Ingen yr eller sprutsoner av betydning fra fosser og stryk. Strekingen har imidlertid flere mindre fosser (se Figur 17).
Arter knyttet til bark og greiner av løvtrær i fuktig miljø	Ble ikke funnet. Egnede rikbarkstrær mangler.
Arter knyttet til fattige bergvegger og knauser i særlig oseaniske områder	Fossegrimemose (EN, 2021) er en slik art i Nord-Norge, men den er sjelden og potensialet for denne i Reinelv er liten.
Arter på kalkberg eller annet kalkrikt bergsubstrat	Noe rikere substrat i Reinelv, etter vår vurdering mindre potensiale for de relevante artene som er kjent fra Troms.
Arter knyttet til steiner, berg eller røtter under øvre flomål	Få relevante arter kjent fra Troms, men tussmose (NT, 2021) kan ikke utelukkes. Denne vokser sparsomt i hele landet på partier med blottlagt jord.

Tabell 4. Oversikt over nøkkelhabitater for lav langs små og mellomstore vassdrag i Norge (Gaarder mfl. 2017) og en vurdering av tilstedeværelse av habitatene i Reinelv.

Viktige livsmiljøer for lav	kommentar
Arter på trær (særlig gran) i fosserøyk	Ikke relevant i regionen.
Arter på loddrette berg, høy luftfuktighet, men lysåpent	Mindre relevant i Nord-Norge.
Arter på tørt substrat under overheng (bergvegger, hyller, rothuler, m.m.)	Ikke potensiale for relevante arter etter vår vurdering.
Arter på fuktig ved, stubber og humus	Ikke potensiale for relevante arter etter vår vurdering.
Arter på skråberg og steiner i flomsona langs vassdrag	Av relevante arter kjent fra regionen; blant annet bekkelundlav (LC, 2021), denne ble nok noe overvurdert som signalart i 2017, og er vurdert som livskraftig. Ikke potensiale for de mest kalkkrevende skorpeartene.
Arter på gran i kløfter og bekkedaler med høy luftfuktighet	Ikke relevant i regionen.
Arter på boreale lauvtrær i kløfter og bekkedaler med høy luftfuktighet	Ikke relevant for Reinelv.



Figur 19. Mindre fosser og stryk uten noe fosserøyk/yr eller ekstremt kalkrike berg. Foto: Gunnar Kristiansen, 13.10.2025.

4.7.2. Karplanter

Det ble funnet en forekomst med rødsildre (NT, 2021) under feltarbeidet i 2024. Denne er lokalisert i nedre del av den aktive skredmarken (kap. 4.4.3 og figur 18). Rødsildre er vanlig i regionen, særlig i fjellet, og er vurdert som nært truet på grunn av en forventet tilbakegang som en følge av klimaendringer. Lyngen har også partier med serpentinisert gabbro (berggrunn), ofte synlig på lang avstand som rødlige bånd. Disse områdene har en særpreget flora med innsalg av mange nellikarter. Tiltaksområdet berører ingen slike arealer.

4.7.3. Vilt

Plan- og influensområdet har etter vår vurdering ingen forvaltningsrelevante økologiske funksjonsområder for hjortevilt eller øvrige arter, med unntak av fugl (kap. 4.7.4).

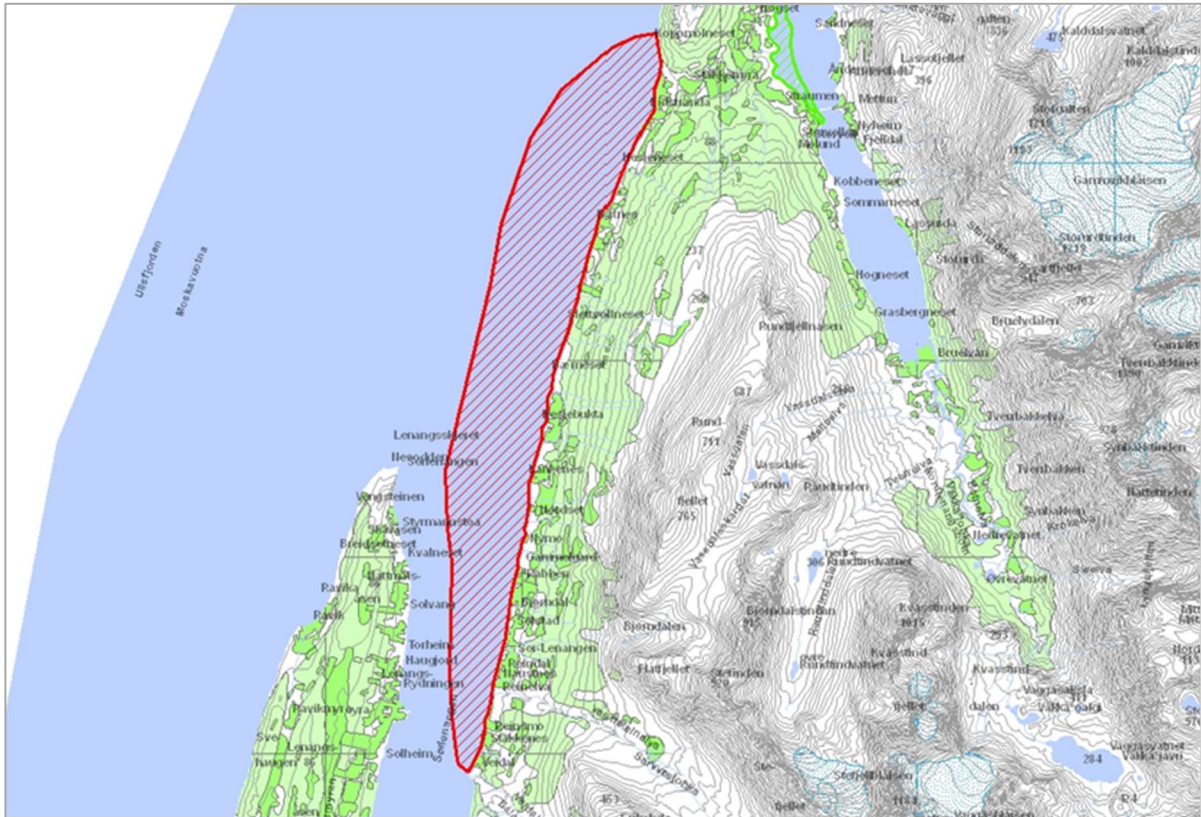
4.7.4. Fugl

Det er ikke gjort noen systematisk taksering av hekkefugl i plan- og influensområdet. De mest nærliggende områdene har også få registreringer av fuglearter. Langs strandsonen (Strann m.fl. 2005) og i utløpet foreligger det imidlertid noe mer kunnskapsgrunnlag (tab. 5).

Tabell 5. Oversikt over registrerte forvaltningsrelevante fuglearter og en kommentar knyttet til plan- og influensområdets potensiale og mulig påvirkning.

Art	Kategori	Kommentar
Stær	NT	Registrert i kulturlandskapet vest for planområdet. Kulturlandskap som svært sannsynlig har hekkeplasser i området. Typisk i åpne områder med innslag av buskvegetasjon. Lokaliteten med boreal hei har trolig egnede hekkeplasser.
Bergand	EN	«Sjelden» andefugl som i Nord-Norge hekker sparsomt langs kysten. Arten overvintrer langs kysten. Registrert i strandsonen i mars 2014. Sannsynligheten er lav for at det hekker bergand ved utløpet av Reinelv. Det kan ikke utelukkes at det forekommer overvintrende flokker på næringssøk ved utløpet fra tid til annen.
Ærfugl	VU	Oppholder seg i sjøen året rundt og hekker i kolonier, typisk på skjær, holmer og øyer nært eller i grunne områder. Det ser ikke ut til å være egnede hekkeplasser for ærfugl i nærheten av Reinelv, men trolig kan utløpet bli benyttet til næringssøk fra tid til annen. Gruntområdene fra Veidal til Eidstrand er utvilsomt viktige for den lokale bestanden.
Tjeld	NT	Ankommer tidlig på våren og hekker typisk i strandsonen. Det er stor sannsynlighet for at det kan være minst ett hekkende par i nærheten av utløpet.
Gulnebbblom	VU	Overvintrer langs kysten, oppholder seg i de marine gruntområdene mellom Veidal til Eidstrand.
Sjørørre	VU	Begge artene hekker ved ferskvann i fjellet, men overvintrer langs kysten. Flokker kan trolig oppholde seg i de marine gruntområdene mellom Veidal til Eidstrand.
Svartand	VU	

Langs Reinelv kan det forventes et utvalg av spurvefugl, særlig i områdene med boreal hei med mye buskvegetasjon, eksempelvis: bjørkefink (LC), heipiplerke (LC), gransanger (LC), løvsanger (LC), svarthvitfluesnapper (LC), lirype (LC), orrfugl (LC), m.fl. Tettere på elva er det potensiale for fossekall (LC), gulerle (LC) og vintererle (LC). Utenfor utløpet av Reinelv, i de grunne områdene fra Veidal til Eidstrand er det imidlertid et verdifullt område for ande- og sjøfugl. Strann m.fl (2005) trekker frem overvintrende gulnebbblom, smålom, praktærfugl, ærfugl og siland (figur 20).



Figur 20. Veidal – Eidstranda, kartlagt som prioritert viltområde, hentet fra Strann m.fl. 2005.

4.7.5. Virvelløse dyr

Det er ikke utført noen undersøkelser knyttet til virvelløse dyr hverken i vann eller på land (insekter, edderkopper, osv.). Ingen rødlistede arter er kjent fra området fra før.

4.8. Fremmedarter

Det ble ikke registrert fremmedarter i plan- og influensområdet under kartlegging.

4.9. Geologisk mangfold

Tiltaks- og influensområder har ingen kjente rødlistede landformer/geotoper. Vi mener imidlertid at utløpet av Reinelv har en mindre elvevifte, som er en landform i kategorien NT. Denne er dannet av sedimenter som avsettes fra elva (figur 21).



Figur 21. Elvevifte (NT) ved utløpet av Reinelv. Kart hentet fra Norgeskart.no

5. Naturmangfold i vann

5.1. Marint naturmangfold

Det er ingen kjente naturtyper etter DN-håndbok 19 i influensområdet, men bløtbunnsområdene ved utløpet av Reinelv (også beskrevet i 4.7.4, tab. 5) faller trolig inn under bløtbunnsområder i strandsonen (IO8). Bløtbunn består av mudder og/eller fin leirholdig sand eller grovere sand, og tørrlegges ofte ved lavvann. Et stort antall arter finnes i bløtbunnsområder i strandsonen, og produksjonen i vannmassene kan være høy. Vanlige arter inkluderer fjæremark, sandmusling, knivskjell, hjertemusling, pelikanfotsnegl, tårnsnegl, sjøstjerner og sjøpinnsvin. Flere arter lever nedgravd i sedimentet. Områder med sterk bølgeaktivitet kan fremstå som livløse, ettersom organismene er små og lever under overflaten. Disse områdene er viktige rasteplasser/matstasjoner for fugler under trekkperioden.

5.2. Limnisk naturmangfold

5.2.1. Eksisterende kunnskap

Reinelv er en del av vannforekomsten Jægervatn – Lyngstuva bekkefelt (203-54-R). Forekomsten har fått tildelt god økologisk tilstand, og kjemisk tilstand er udefinert. Dette ser ikke ut til å være basert på systematiske undersøkelser. Det er ingen registreringer/vannlokaliteter registrert på Reinelv i [Vannmiljø](#) per 19.03.2025.

5.2.2. Fysiske inngrep

Reinelv har som tidligere omtalt et vannuttak og går gjennom en kulvert under fylkesveien. Fra kulverten og ut til sjø ser det ut til å ha vært en elveforbygging i forbindelse med nydyrking. Utover dette er det ingen inngrep i elva. Av påvirkning er det kun registrert noe diffus avrenning fra beite og eng.

5.2.3. Naturtyper

Vannforekomsten har ingen limniske naturtyper som er definert av DN-håndbok 13, men elvevannmasser er i seg selv en rødlistet naturtype med status «nært trua» (NT). Uten en kartlegging av naturmangfoldet i elva vil det være vanskelig å vurdere om den er så påvirket (av vanninntak og evt. eutrofiering fra landbruk) at den har gått over til å bli klassifisert som sterkt endret elvevannmasse (F4). Dette er trolig tilfelle i partiet fra kulvert til sjø, der det i tillegg til kulverten, ser ut til å ha vært en elveforbygging i forbindelse med nydyrking.

5.2.4. Bunndyr

Det er ikke utført noen bunndyrundersøkelser, men det kan forventes at Reinelv har noenlunde samme bunndyrfauna som tilsvarende vassdrag i området.

5.2.5. Fisk

Det er ingen registrert fisk i Reinelv i artskart (per 19.03.2025). Det er ikke foretatt noen undersøkelser knyttet til dette, hverken i tidligere utredning eller av Natur og Samfunn. I personlige meddelelser referert til i konsesjonssøknaden og i konsekvensutredningen utarbeidet av SWECO, hevdes det at det forekommer røye og sjørøye nederst i vassdraget (se Figur 22). Det kan ikke utelukkes at det også kan være noe sjørørret. Det ble foretatt en visuell vurdering av elvas potensiale som gyte- og oppvekstområde for anadrom fisk av G. Kristiansen, og denne ble vurdert som liten til middels.



Figur 22. Et naturlig vandringshinder merket med stjerne ved en foss på kote 100.



Figur 23. Foss ved kote 100. Foto: hentet fra SWECOs- utredning fra 2014.

5.3. Vurder usikkerhet – Naturmangfold i vann

Vi trekker frem at vurderinger knyttet til vannmiljø ikke er basert på noen feltinnsamling utover visuelle vurderinger. Det er derfor usikkerhet knyttet til kunnskapsgrunnlaget, særlig for hvor lang anadrom strekning faktisk er og i hvilken grad det faktisk er noen bestand av ungfisk i elva. Videre vurderinger er derfor gjort med noe «føre-var», med en antagelse om at nedre del av elva har en liten til middels bestand av sjørøye og/eller sjørørret. Strekning er trolig i habitatklasse 1 (verken godt gytehabitat eller godt skjul forekommer) eller 2 (moderate gytemuligheter og noe skjul til stede). Vi mener det er svært lite sannsynlig at habitatklasse 3 (både godt gytehabitat og godt skjul for ungfisk til stede) er til stede.

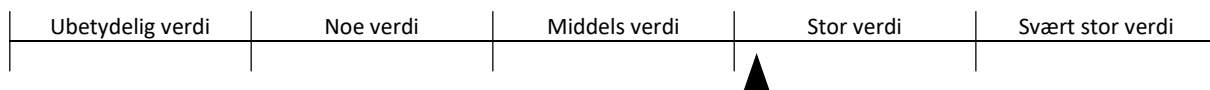
Elvemusling er helt avhengig av en lokal lakse- eller ørretstamme for å kunne få frem kjønnsmoden yngel. Fraværet av en tilgjengelig innsjø (for vertsfisken) oppstrøms ser også ut til å være av stor betydning for tilstedeværelsen av elvemusling så langt nord i landet, men her er det kunnskapshull. Det er en del ikke- eller dårlig undersøkte elver og vassdrag i Troms når det gjelder elvemusling, men vi anser det som svært lite sannsynlig at det er tilstedeværelse av elvemusling i Reinelv. Ål kan godt leve i større, stilleflytende elver. Reinelv er ikke en slik elv, og siden den i tillegg mer eller mindre drenerer direkte fra selve fjellet, uten tilknytning til en større innsjø eller vassdrag, anses det lite sannsynlig at tiltaket vil berøre noen forekomst av denne katadrome arten.

6. Delområder og verdi

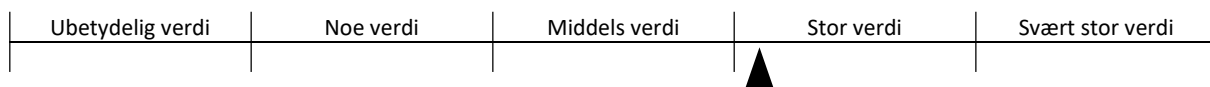
Det ble vurdert hensiktsmessig å benytte 9 antall delområder. Hvert delområde fikk deretter tilegnet en verdi basert på verditablellen (vedlegg 1). Dette er nærmere beskrevet i videre avsnitt, samt oppsummert i tabell 7 og/eller skyvelinjealer.

6.1. Naturtyper

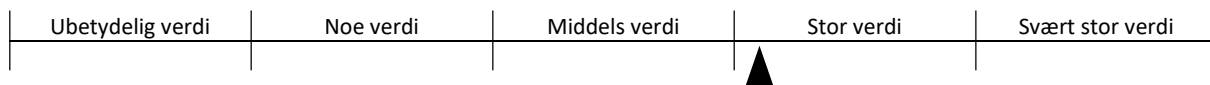
Boreal hei (N1): De tre boreale heiene har alle lav lokalitetskvalitet. Boreal hei (VU) har en sentral økosystemfunksjon for bl.a. rødlistearter av fugl, noe som tilsier stor verdi, men de forholdsvis små arealene til disse tre artsfattige heiene tilsier at verdien ligger i nedre del av «stor verdi».



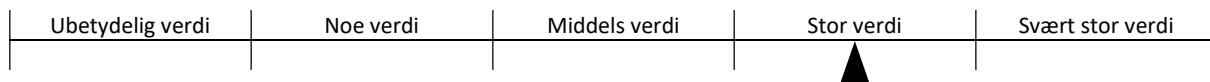
Naturbeitemark (N2): Naturbeitemarka (VU) har moderat lokalitetskvalitet og skal gis stor verdi. Da arealet er lite og sølvbunke- dominert, settes verdien til nedre del av «stor verdi».



Semi-naturlig eng (N3): Den seminaturlige enga (VU) har lav lokalitetskvalitet og bærer preg av brakklegging og kjørespor. Arealet er i tillegg lite. Derfor settes verdien til nedre del av «stor verdi».

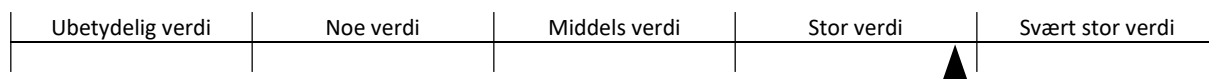


Aktiv skredmark (N4): Den aktive skredmarka (DD) har høy lokalitetskvalitet og det er registrert rødsildre (NT). Rødsildre er forholdsvis vanlig i regionen og påvirker ikke verdivurderingen, men indikerer et næringsrikt substrat med forstyrrelser, noe som er gunstig for mange konkurransesvake og sjeldne/truede arter. Verdilinjalen settes til «stor verdi».

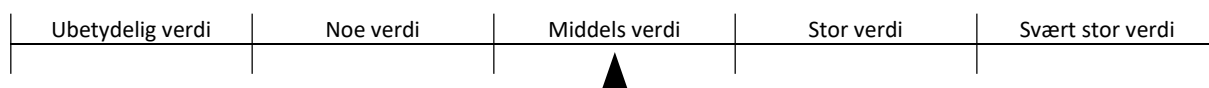


6.2. Økologiske funksjonsområder

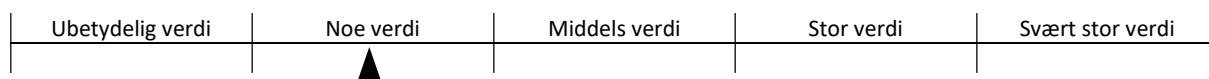
Veidal - Eidstranda (F1): Marint gruntvannsområde, viktig beite- og overvintringsområde for sjøfugl, særlig andefugl, inkludert flere ansvarsarter samt arter i kategorien NT og VU. Dette tilsier stor verdi. Verdilinjalen ble justert til øvre del av stor verdi, siden området har funksjon for arter som er sjeldne utover regionen, eksempelvis praktærfugl.



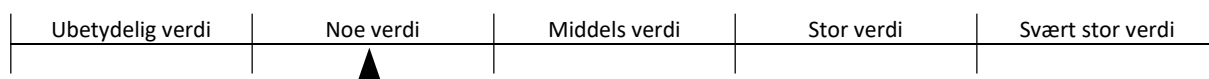
Reinelv – Anadrom strekning (F2): Delområdet/strekningen ble vurdert til å ha potensiale for sjøørret, røye og sjørøye. Bestandene er trolig små. Dette var utslagsgivende for verdien; middels. Delområdet omfatter også leveområder for vanlig fuktighetskrevende lav- og moser.



Reinelv – øvre del (F3): Delområdet/strekningen er leveområde for vanlig forekommende vannlevende organismer og fuktighetskrevende lav og moser. Dette tilsier verdien; noe.

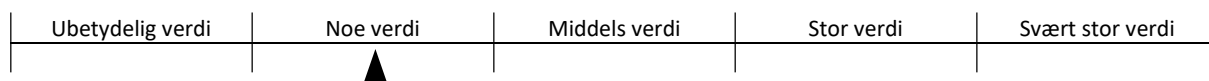


Restareal (F4): Delområdet utgjør alt det resterende arealet på land, som er leveområder for vanlig forekommende arter. Dette tilsier verdien; noe.



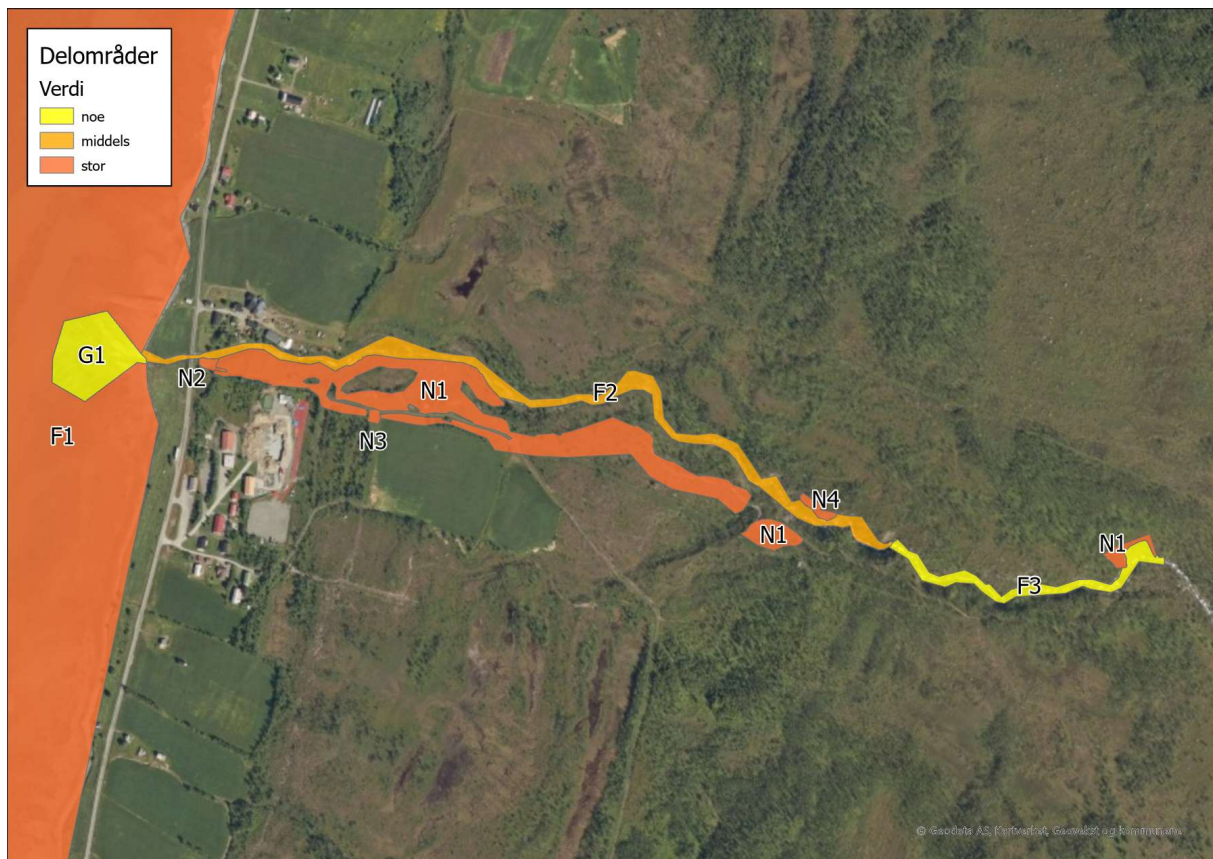
6.3. Geologisk mangfold

Reinelv – elvevifte (G1): Delområdet utgjør en elvevifte (NT) som etter vår vurdering har tydelig til middels tydelig utforming, men noe ubetydelig til noe redusert tilstand på grunn av eksisterende vannuttak. Dette tilsier verdien; noe.



Tabell 6. Oppsummering av definerte delområder og verdi.

Id	Delområde	Verdikategori	Verdivurdering	Verdi
N1	Boreale heier	Naturtype etter miljødirektoratets instruks	Rødlistet naturtype i kategorien VU og naturtype med sentral økosystemfunksjon, med lav lokalitetskvalitet.	Stor
N2	Naturbeitemark	Naturtype etter miljødirektoratets instruks	Rødlistet naturtype i kategorien VU og naturtype med sentral økosystemfunksjon, med moderat lokalitetskvalitet.	Stor
N2	Semi-naturlig eng	Naturtype etter miljødirektoratets instruks	Rødlistet naturtype i kategorien VU og naturtype med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet.	Stor
N4	Aktiv skredmark	Naturtype etter miljødirektoratets instruks	Naturtype med datamangel (DD) med høy lokalitetskvalitet.	Stor
F1	Veidal - Eidstranda	Arter og økologiske funksjons-områder	Leveområde for flere ansvarsarter (fugler) og rødlistede arter i kategorien NT og VU. Trolig også et svært produktivt område med marine verdier.	Stor
F2	Reinelv, anadrom strekning	Arter og økologiske funksjons-områder	Leveområde for anadrom fisk med middels til liten bestand.	Middels
F3	Reinelv – øvre del	Arter og økologiske funksjons-områder	Leveområde for vanlig forekommende arter	Noe
F4	Arter og økologiske funksjons-områder	Arter og økologiske funksjons-områder	Leveområde for vanlig forekommende arter	Noe
G1	Elvevifte	Geotop	Elvevifte med middels tydelig utforming	Noe



Figur 24. Kart med delområder og deres verdi.

7. Påvirkning

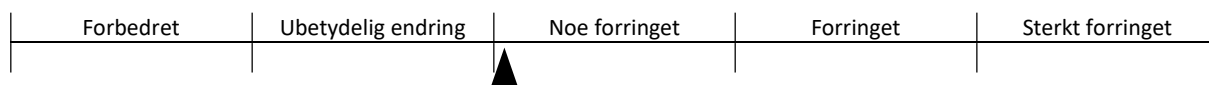
7.1. Nullalternativet

Den sannsynlige utviklingen av området dersom planen eller tiltaket ikke blir gjennomført er svært lik dagens situasjon. Vi kjenner ikke til planer om andre fysiske inngrep i tiltaksområdet. Trolig vil den boreale heia fortsette å gro noe igjen, gjengroingen vil sannsynligvis akselerere i et endret klima.

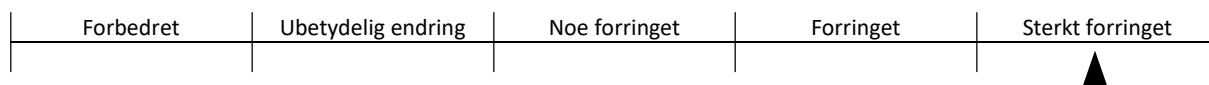
7.2. Vurdering av påvirkning

7.2.1. Naturtyper

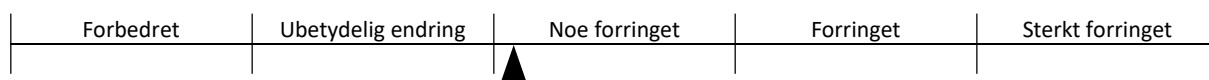
Boreal hei (N1): Det forventes kun små permanente inngrep i den boreale heia. I forbindelse med rørgata vil en strekning på ca. 1,5 km graves ut, bredden blir ca. 8m. Mye av dette vil berøre boreal hei. Mesteparten forventes å kun gi en midlertidig skadevirkning, da arealene skal revegeteres. Vesentlige økologiske funksjoner opprettholdes i stor grad. Dette tilsier etter vår vurdering påvirkningsgrad; noe forringet.



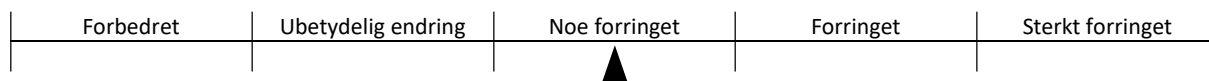
Naturbeitemark (N2): En stor del av beitemarken forventes forringet, da kraftverket vil plasseres her. Det er også planlagt et riggområde på lokaliteten, men vi anser ikke at dette vil gi noen permanente skader på resterende beitemark. Påvirkningsgrad ble vurdert til sterkt forringet.



Semi-naturlig eng (N3): Den nye rørgata vil berøre lokaliteten, men skadevirkningen vil være svært begrenset da rørene legges i eksisterende kjørespor/vei. Dette tilsier etter vår vurdering nedre sjiktet av; noe forringet.

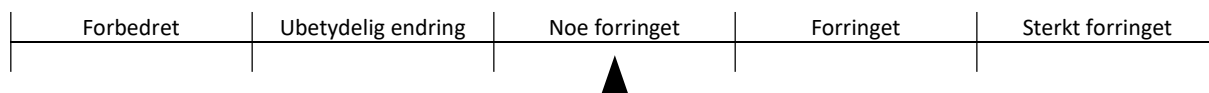


Aktiv skredmark (N4): Blir ikke direkte berørt av arealinngrepet, men reguleringen kan føre til noe økt uttørkingseksposering, særlig på sommerhalvåret. Dette kan føre til noe reduksjon av vanlige lav og moser, men vesentlige økologiske funksjoner opprettholdes i stor grad.

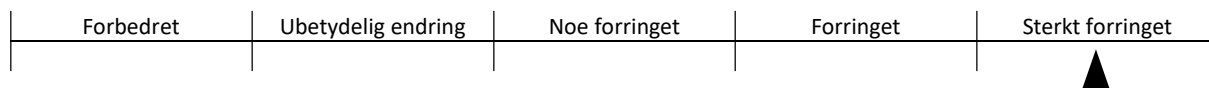


7.2.2. Økologiske funksjonsområder

Veidal - Eidstranda (F1): Det kan forventes noe redusert sedimentering ved elveoset som en følge av reguleringen. Dette vil trolig føre til noe redusert produktivitet i arealene akkurat ved utløpet, men totalt sett forventes det at områdets funksjonalitet for fuglelivet forblir ganske uendret. Påvirkningsgrad er derfor vurdert som noe forringet. Om flere av elvene med utløp i det store gruntvannsområdet planlegges utbygget, vil trolig sumvirkningen av dette gi en større konsekvens.

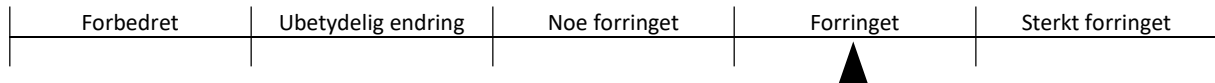


Reinelv – Anadrom strekning (F2): Som følge av reguleringen vil en betydelig mengde vann avledes fra den antatte anadrome strekningen, noe som vil redusere levearealet for bunndyr, moser og annen vannvegetasjon i Reinelv, spesielt i perioden mai–september. Dette vil ha en vesentlig negativ effekt på oppvekstvilkårene for fisk, samt føre til dårligere gyteforhold og færre skjulplasser. Det er også en reell risiko for at nye vandringshindre for fisk vil oppstå, både i tørre og normale år (se vedlegg 5 for vannføringskurver). En minstevannføring på 0,21 m³/s (tilsvarer 210l per sekund) på sommerhalvåret og 0,07m³/s på vinterhalvåret vurderes ikke som tilstrekkelig til å opprettholde kritiske funksjoner for en eventuell fiskebestand i elva (se også usikkerhetsbeskrivelse 5.3). Påvirkningsgraden klassifiseres derfor som sterkt forringet. En kan også forvente en reduksjon av vanlige fuktighetskrevede lav og mose langs strekningen.

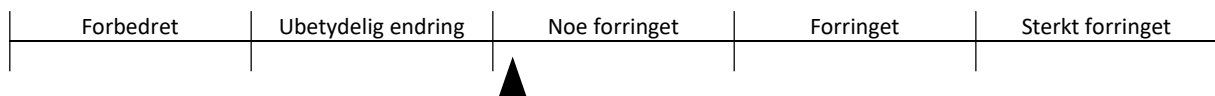


Reinelv – øvre del (F3): Som følge av reguleringen vil en betydelig mengde vann bli ledet bort fra den øvre strekningen, noe som vil redusere levearealet for bunndyr, moser og annen vannvegetasjon, spesielt i vekstsesongen. En minstevannføring på 0,21 m³/s (tilsvarer 210l per sekund) på sommeren og 0,07m³/s (tilsvarer 70 liter per sekund) vil opprettholde noe av bunndyrfaunaen og vannvegetasjonen, men vil være betydelig redusert sammenlignet med før- tilstanden (se vedlegg 5 for vannføringskurver). Påvirkningsgraden klassifiseres derfor

som forringet. En kan også forvente en reduksjon av vanlige fuktighetskrevende lav og mose langs strekningen.

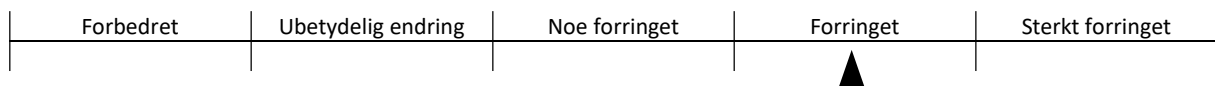


Restareal (F4): Deler av resterende landareal vil påvirkes noe gjennom rørgaten og ved inntaket og uttaket. Vesentlige funksjoner opprettholdes. Påvirkningsgrad blir; noe forringet.



7.3. Geologisk mangfold

Reinelv – elvevifte (G1): Det kan forventes en endring i sedimenteringsforhold ved utløpet av elva, noe som vil være negativt for elvevifta. Trolig er den allerede noe forringet fra tidligere, som en følge av det kommunale vanninntaket. Vi mener imidlertid at masseutvekslingen mellom elva og elveløpet også påvirkes av redusert vannføring på regulert strekning, ikke bare ved at massetilførsel fra Reindalen oppstrøms sedimenterer i vannverkets inntaksdam. Vi antar dessuten at vannverkets dam jevnlig spyles gjennom sluser, slik at sedimenterte masser fra inntaket tross alt føres videre i Reinelv, om enn mindre jevnlig. Vi forventer at landformen (elvevifta) vil reduseres med 20 - 50%, men ikke forsvinne. Påvirkningsgrad blir da; forringet.



7.4. Midlertidige virkninger

Støy og forstyrrelser fra menneskelig aktivitet i anleggsperioden vil kunne påvirke vilt, inkludert fugl. Dette kan medføre at de unngår de trekkveiene og leveområdene de vanligvis benytter. Aktiviteten forventes å normaliseres i nærliggende områder når arbeidet er ferdig.

Rørgate- traséen vil føre til hogst av noe skog og skader på vegetasjonsdekket, dette forventes å etablere seg igjen i løpet av en 5-10 årsperiode.

7.5. Forebyggende tiltak

Vi er ikke kjent med at det foreligger noen konkrete planer om forebyggende tiltak utover revegetering av rørtrasé med stedegent toppdekket (se kapittel 10 for våre forslag til forebyggende tiltak).

8. Konsekvens

Samlet konsekvens ble vurdert til; Noe negativ konsekvens. Tabell 7 oppsummerer forventet påvirkning, samt konsekvens for de ulike delområdene.

Tabell 7. Oversikt over konsekvensgrader for delområdene og samlet konsekvens for temaet naturmangfold.

Id	Navn	Verdi	Påvirkning	Konsekvens	nullalternativet
N1	Boreale heier	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
N2	Naturbeitemark	Stor	Sterkt forringet	Alvorlig konsekvens (---)	Ubetydelig konsekvens (0)
N3	Semi-naturlig eng	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
N4	Aktiv skredmark	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
F1	Veidal - Eidstranda	Stor	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
F2	Reinelv, anadrom strekning	Middels	Sterkt forringet	Middels konsekvens (--)	Ubetydelig konsekvens (0)
F3	Reinelv – øvre del	Noe	Foringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
F5	Restareal	Noe	Noe forringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
G1	Elvevifta	Noe	Foringet	Noe konsekvens (-)	Ubetydelig konsekvens (0)
Samlet konsekvens:				Middels negativ konsekvens	Ubetydelig konsekvens
Begrunnelse: Siden det er en overvekt med delområder med minus 1 (noe konsekvens), men et delområde med minus 2 (middels konsekvens) og et med minus 3 (stor konsekvens), samt en forventet økt samlet belastning på tilsvarende små vassdrag (se kap. 9.2) vurderte vi samlet konsekvens til middels negativ konsekvens.					

8.1. Usikkerhet

Den største usikkerheten knyttet til konsekvensgrad er knyttet til fisk, se kapitel 5.3.

9. Vurderinger i forhold til utredningskrav i naturmangfoldloven

9.1. §8 Kunnskapsgrunnlaget og §9 Føre-var-prinsippet

«§8: Offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal så langt det er rimelig bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger. Kravet til kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet».

«§9: Når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet, skal ikke mangel på kunnskap brukes som begrunnelse for å utsette eller unnlate å treffe forvaltningstiltak».

Det er gjennomført en feltundersøkelser av Natur og Samfunn AS med formål om å kartlegge naturtyper og identifisere viktige leveområder (tidligere er det også gjennomført en lignende undersøkelse; se Sweco sin rapport fra 2014). Når det gjelder naturmangfold på land, vurderes kunnskapsgrunnlaget som tilstrekkelig for å forstå hvilke naturmangfold som vil bli påvirket av beslutningen. Derimot er det ikke gjennomført feltarbeid i vann, noe som innebærer at kunnskapen om naturmangfold i akvatiske miljøer er mer begrenset. Videre foreligger det en risiko for en sterk forringelse av leveområdene for en antatt mindre bestand av anadrom fisk. Denne usikkerheten, sammen med en sannsynlighet for skadevirkninger, tilsier etter vår vurdering at føre-var-prinsippet kan anvendes av forvaltningen inntil ytterligere kunnskap eventuelt innhentes.

9.2. §10 Økosystemtilnærming og samlet belastning

«§10: En påvirkning av et økosystem skal vurderes ut fra den samlede belastning som økosystemet er eller vil bli utsatt for».

At økosystemer endres i et raskt tempo som en følge av «bit for bit»-nedbygging er godt dokumentert, og anses som en av de mest alvorlige miljøutfordringene vi står over for i dag. Mindre natur og endrete økosystemer har ført til redusert naturmangfold, samt en økning i rødlista arter og naturtyper. Her blir det videre gjort rede for i hvilken grad det konkrete tiltaket påvirker økosystemet det er en del av, både i tid og rom.

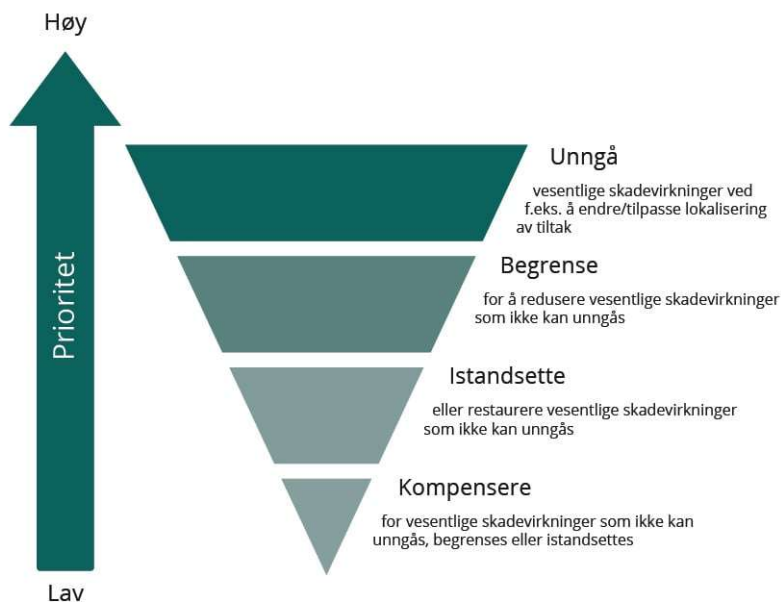
Inngrepene på land vil berøre en naturbeitemark, boreal-hei og en semi-naturlig eng. Dette er alle naturtyper betinget av hevd gjennom beite og rydding av oppslag av busker og trær. Alle de tre naturtypene er i tilbakegang og kan anses å være under stor samlet belastning som en følge av dette.

Når det gjelder naturmangfold i vann, er det mange tilsvarende små vassdrag som allerede er regulert på nasjonalt nivå. Lokalt i Lyngen virker det imidlertid å være færre vassdrag som er regulert. Fremover i tid forventes det en økt innsats med endringer på eksisterende reguleringer, men også nye reguleringer i uregulerte bekker og små elver. Den samlede belastningen på små elver og bekker er derfor økende.

Isolert sett vil en regulering av Reinelv ikke være av stor betydning for naturmangfoldet, men den er et godt eksempel på bit-for-bit problematikk, der summen av mange tilsvarende reguleringer vil gi større konsekvenser.

10. Avbøtende tiltak

Forslag til avbøtende tiltak er vurdert i henhold til tiltakshierarkiet (figur 25).



Figur 25. Tiltakspyramiden hentet fra M-1941.

Unngå

Det anbefales at det gjøres en grundig undersøkelse på fisk, samt få bekreftet hvor lang den anadrome strekningen i elva er. For å ivareta evt. fiskeforekomst anbefales det å kun regulere det bratteste fallet ovenfor anadrom strekning. På denne måten unngår man trolig også inngrep i naturbeitemarken. Om anadrom strekning skulle få redusert tilførsel av vann, anbefaler vi at kraftverket har en overløpsventil som sikrer at det alltid slippes gjennom vann for å ivareta det «resterende» økologiske miljøet.

Begrense og istandsette

Det anbefales å ivareta toppdekket når rørgaten graves, toppmassene legges så tilbake for å stimulere til revegetering. Det er svært viktig å unngå komprimering av massene, da dette kan redusere luft- og vanninnholdet i jorda. Et ujevnt, «rufsete» underlag er ønskelig, da det skaper små mikrostrukturer som fremmer naturlig spredning og etablering av vegetasjon. Dekket trenger ikke være spesielt tykt, ettersom hovedandelen av frøbanken befinner seg i de øverste 5–10 cm. Det samme bør gjøres rundt det evt. kraftverket for å forsøke å ivareta mest mulig av beitemarken.

Kilder

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN Håndbok 19-2001 Revidert 2007. 51.

Direktoratet for Naturforvaltning. 2007. Kartlegging av naturtyper - verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13. 2. utgave 2006 (oppdatert 2007). DN-håndbok 13. Direktoratet for Naturforvaltning.

Framstad, E., Bevanger, K., Dervo, B., Endrestøl, A., Olsen, S. L., & Pedersen, H. C. (2018). Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter.

Gjershaug, J. O. (Ed.). 1994. Norsk fugleatlas: hekkefuglenes utbredelse og bestandsstatus i Norge. Norsk ornitologisk forening.

Gaarder, G., Høitomt, T., & Klepsland, J. T. (2017). Kartlegging av naturtyper, moser og lav langs små vassdrag i Norge. NVE - konsulentrapport.

Høitomt, T., Olberg, S. og Thylén, A. 2022. Artskartlegging som del av konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Biofokus-rapport 2022-038. Stiftelsen Biofokus. Oslo.

Miljødirektoratet, 2021. Kartlegging av terrestriske naturtyper etter NIN2. Veileder, M-1930/2021

NOU, 2013. Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester

Strann, K. B., Frivoll, V. I., & Johnsen, T. V. (2005). Biologisk mangfold. Lyngen kommune. *NINA rapport*.

Internettkilder

Artsdatabanken, 2021. Norsk rødliste for arter 2021.

<https://artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>

Artsdatabanken, 2020. Tjenesten Økologiske grunnkart.

<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>

Artsdatabanken, 2018. Fremmedartslista 2018.

<https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>

Artsdatabanken, 2018. Tjenesten Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>.

Klima- og miljødepartementet. 2009. Lov om forvaltning av naturens mangfold (naturmangfoldloven). Klima og miljødepartementet.

<http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-100>

Miljødirektoratet. Tjenesten Naturbase kart. <https://kart.naturbase.no>

Vedlegg

Vedlegg 1. Vedlegget viser hvilken verdi et delområde får basert på ulike kategorier og egenskaper.

Verdikriterier	Uten betydning for KU	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Vern og områder med båndlegging					Verdensarv Områder vernet etter naturmangfoldloven Foreslåtte verneområder Utvalgte naturtyper etter naturmangfoldloven § 52
Naturtyper kartlagt etter Miljødirektoratets instruks		Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med svært lav lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med svært lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med svært lav lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært lav lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med lav lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med lav og moderat lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med lav og moderat lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med lav lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med lav eller moderat lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med lav, moderat eller høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med moderat og høy lokalitetskvalitet Nær truede naturtyper (NT) med høy og svært høy lokalitetskvalitet Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med høy og svært høy lokalitetskvalitet	Kritisk truede (CR) med moderat, høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sterkt truede (EN) med høy eller svært høy lokalitetskvalitet Sårbare naturtyper (VU) med svært høy lokalitetskvalitet Naturtyper med sentral økosystemfunksjon med svært høy lokalitetskvalitet
Naturtyper etter HB13 og HB19		C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 C-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19	Nær truede naturtyper (NT) med B- og C-kvalitet B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13 B-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB19 som ikke er av vesentlig regional verdi (konkret vurdering nødvendig)	Kritisk truede (CR) naturtyper med C-kvalitet Sterkt truede (EN) naturtyper med C-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med B- og C-kvalitet A-lokaliteter av naturtyper kartlagt etter DN-HB13, inkl. nær truede naturtyper (NT) A og B-lokaliteter for naturtyper kartlagt etter DN- HB19, inkludert A-lokalitet av nær truede naturtyper (NT)	Sterkt (EN) og kritisk truede (CR) naturtyper med A- og B-kvalitet Sårbare naturtyper (VU) med A-kvalitet
Arter og økologiske funksjonsområder		Alminnelige og vidt utbredte arter og deres funksjonsområder Anadrom fisk: Vassdrag med sporadisk forekomst av anadrom fisk (ikke stedegen bestand) Innlandsfisk: Små bestander uten spesielle verdier Naturlig lite egnede forhold i innsjø/elv for fisk	Nær trua (NT) arter og deres funksjons- område Fastsatte bygdenære områder som grenser til viktige funksjonsområder for villrein Anadrom fisk: Laks/sjøørret: Vassdrag med små bestander Sjøørre: Mindre bestand Middels potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Vassdrag med fiskebestander av regional/ lokal verdi	Sårbare (VU) arter og deres funksjonsområde Spesielt hensynskrevende arter og deres funksjonsområde Fastsatte randområder til de nasjonale villrein- områdene Viktige funksjons- områder for villrein i de 14 øvrige villrein- områdene (ikke nasjonale) Anadrom fisk: Laks/sjøørret: vassdrag med middels store bestander Sjøørre: Livskraftig bestand Godt potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Langtvandrende bestand av harr, ørret og sik Vassdrag som er (potensielt) høyproduktive for ørret, røye eller sik	Fredede arter og deres funksjons- område Prioriterte arter og deres funksjonsområde (eventuelt forskriftsfestet funksjonsområde) Sterkt truet (EN) og kritisk truet (CR) arter og deres funksjonsområde Nasjonale villreinområder Lokaliteter med relikv laks Anadrom fisk: Nasjonale laksevassdrag Andre spesielt verdifulle laksevassdrag (f.eks. storvokst laks) Sjøørret: stor bestand Sjøørre: Rent elvelevende bestand

				Andre storørretbestander Vassdrag med stor andel storvokst ørret	Stort potensial for smoltproduksjon Innlandsfisk: Spesielt verdifulle storørretbestander
Landskaps- økologiske sammenhenger		Naturområder og naturstrukturer som binder sammen funksjonsområder for vanlig forekommende arter	Lokalt viktige vilt- og fugletrekk Delvis intakte naturområder og natur-strukturer som er trekk-, vandrings- og forflytningskorridorer for a) et høyt antall arter eller b) for definerte grupper av arter (eks: amfibier, pollinatorer) Naturområder og natur-strukturer som bidrar til å binde sammen nøkkelområder for økologiske prosesser i økosystemene	Regionalt/nasjonalt viktige områder for vilt- og fugletrekk Intakte sammen- henger som har en viktig funksjon som forflytnings- og spredningskorridor for arter mellom eller i tilknytning til større naturområder Områder som bidrar til sammenbinding av verne-områder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi. Lengre elvestrekninger med langtvandrende fiskebestander.	Særlig store og nasjonalt/internasjonalt viktige trekkruer.
Geotoper (land- former)	Landformer med diffus utforming/ sterkt redusert tilstand	Nær truede landformer med tydelig til middels tydelig utforming og god til noe redusert tilstand Sårbare objekter med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Nær truede landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand Sårbare landformer med tydelig utforming og god tilstand, truede landformer med middels tydelig utforming og noe redusert tilstand	Sårbare landformer med meget tydelig utforming og meget god tilstand, truede objekter med tydelig utforming og god tilstand	Truede og kritisk truede objekter og/eller forvaltnings- prioriterte, meget tydelig utforming/ store systemer, meget god tilstand
Geologisk arv/- geosteder		Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Geosted som enten har forringet kvalitet eller lav representativitet, men kan likevel være av betydning for lokal geologisk forståelse Lite tydelig og svakt forklarende geosted, men som likevel er relevant for kjennskap til lokal geologi	Godt bevart, vitenskapelig kjent geosted som gir/har gitt bidrag til å øke forståelsen av geologiske prosesser og sammenhenger, representativt for Norges geologiske oppbygging Tydelig og lesbart geosted som bidrar til å øke forståelsen av en geologisk prosess eller Norges geologiske oppbygging, og er relevant for læringsmål eller pensum.	Meget godt bevart, vitenskapelig velkjent geosted som gir/har gitt betydelige bidrag til geologi som vitenskap eller global geologisk forståelse, og er representativ for betydningsfulle og fundamentale prosesser og sammenhenger Svært tydelig og lesbart geosted som bidrar til god forståelse av en global geologisk prosess eller sammenheng, og er svært relevant for læringsmål eller pensum.

Vedlegg 2: Vedlegget viser de ulike påvirkningsgrader og typer for de ulike verdikategorier.

Registrerings-kategori	Forbedret	Ubetydelig	Noe forringet	Foringet	Sterkt forringet
Vernet natur	Bedrer tilstanden ved at området blir restaurert mot en opprinnelig naturtilstand.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Noe påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter). Ikke direkte arealinngrep.	Mindre påvirkning (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) som berører liten del. Ikke i strid med verneformålet.	Direkte inngrep i verneområdet. I strid med verneformålet.
Naturtyper	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres til opprinnelig natur.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Direkte arealinngrep på mindre enn 20 % av en mindre viktig del av lokaliteten. Liten forringelse av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for naturtyper.	Direkte arealinngrep i 20–50 % av en mindre viktig del av lokaliteten Noe forringelse (som aktivitet, forurensning og kanteffekter) av restareal. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand regionalt/nasjonalt, evt. kan svekke muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.	Direkte arealinngrep i den viktigste delen av lokaliteten. Direkte arealinngrep i mer enn 50% av lokaliteten. Direkte arealinngrep i 20-50 % av en mindre viktig del av lokaliteten, men restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner. Svekker naturtypens utbredelse/tilstand nasjonalt/internasjonalt, evt. svekker med sikkerhet muligheten til å nå forvaltningsmålet for naturtypen.
Arter med funksjons-områder	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes. Svekker artens bestand lokalt/regionalt, evt. bidrar i noen grad til å svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes. Svekker artens bestand regionalt/nasjonalt, evt. kan svekke muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer. Svekker artens bestand nasjonalt/internasjonalt, evt. svekker muligheten for å nå naturmangfoldlovens forvaltningsmål for arter.
Landskaps-økologiske sammenhenger	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning.	Splitter sammenhenger/reducerer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.
Geotoper (land-former)	Kan avdekke nye geosteder. Viktige geologiske funksjoner kan styrkes.	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine geologiske kvaliteter og/eller funksjoner.
Geologisk arv/ geosteder	Tiltaket bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakeføres og tydeliggjør landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører ingen vesentlig påvirkning i landskapets geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører noe skjæmmende påvirkning i landskapet geologiske karakter, dets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører merkbar endring i landskapet geologiske karakter, og/eller medfører inngrep som påvirker landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.	Tiltaket medfører en stor endring i landskapet geologiske karakter, og/eller medfører store inngrep som reduserer landskapets geologiske funksjon og innrykksstyrke.

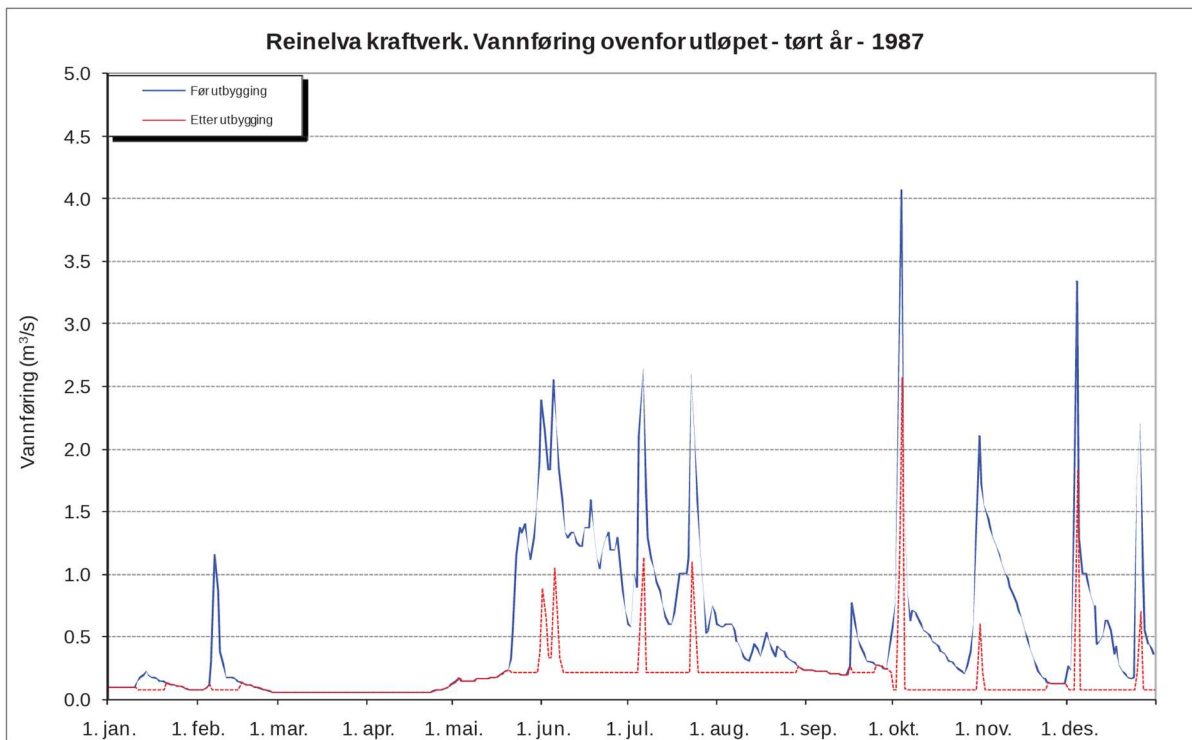
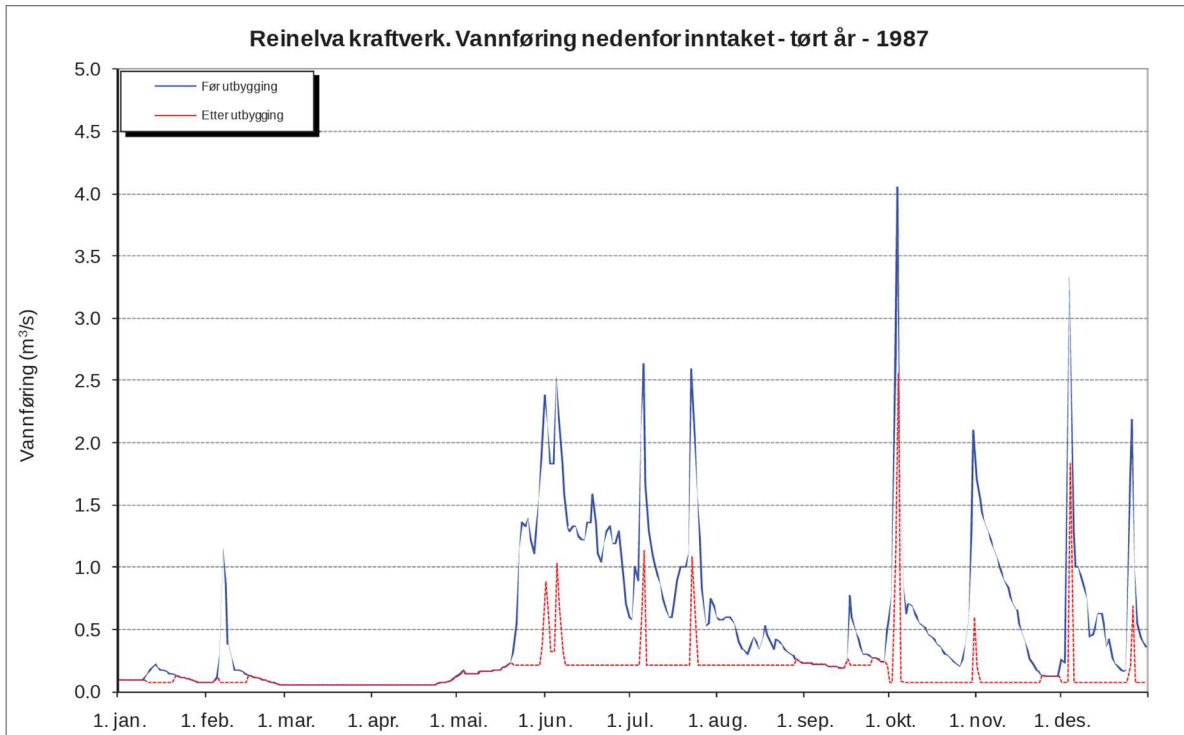
Vedlegg 3: Vedlegget viser kriterier for å vurdere samlet vurdering for naturmangfold

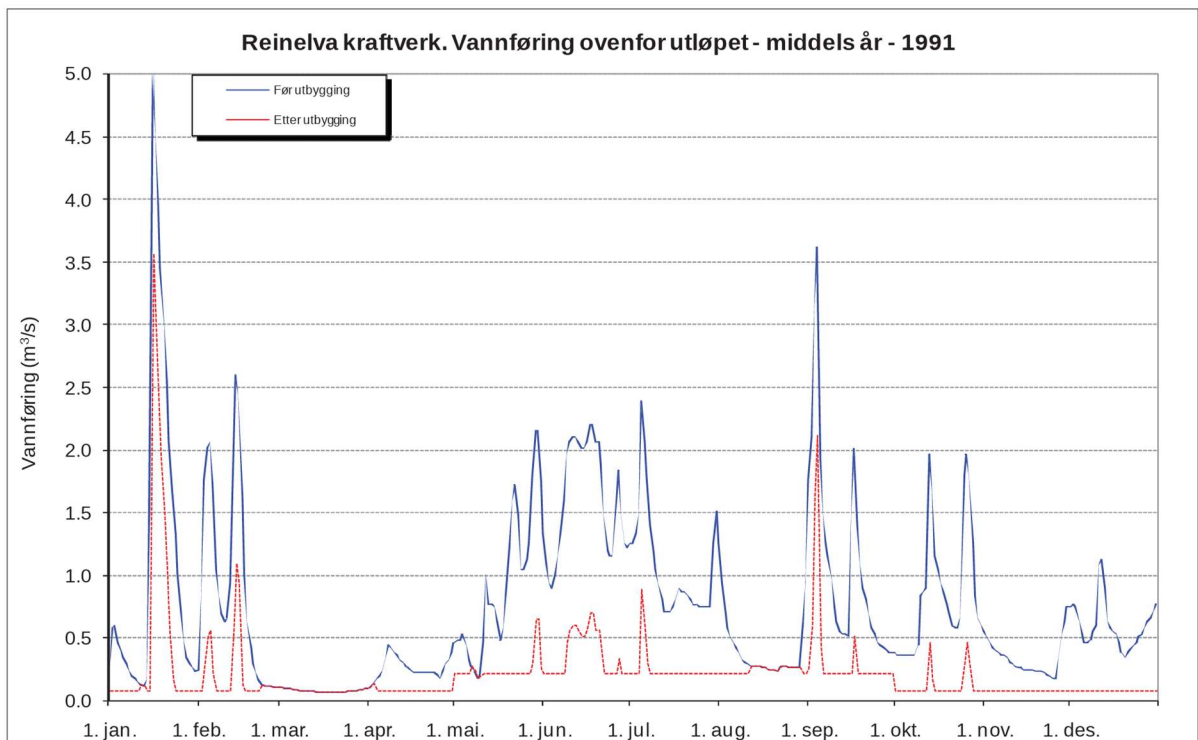
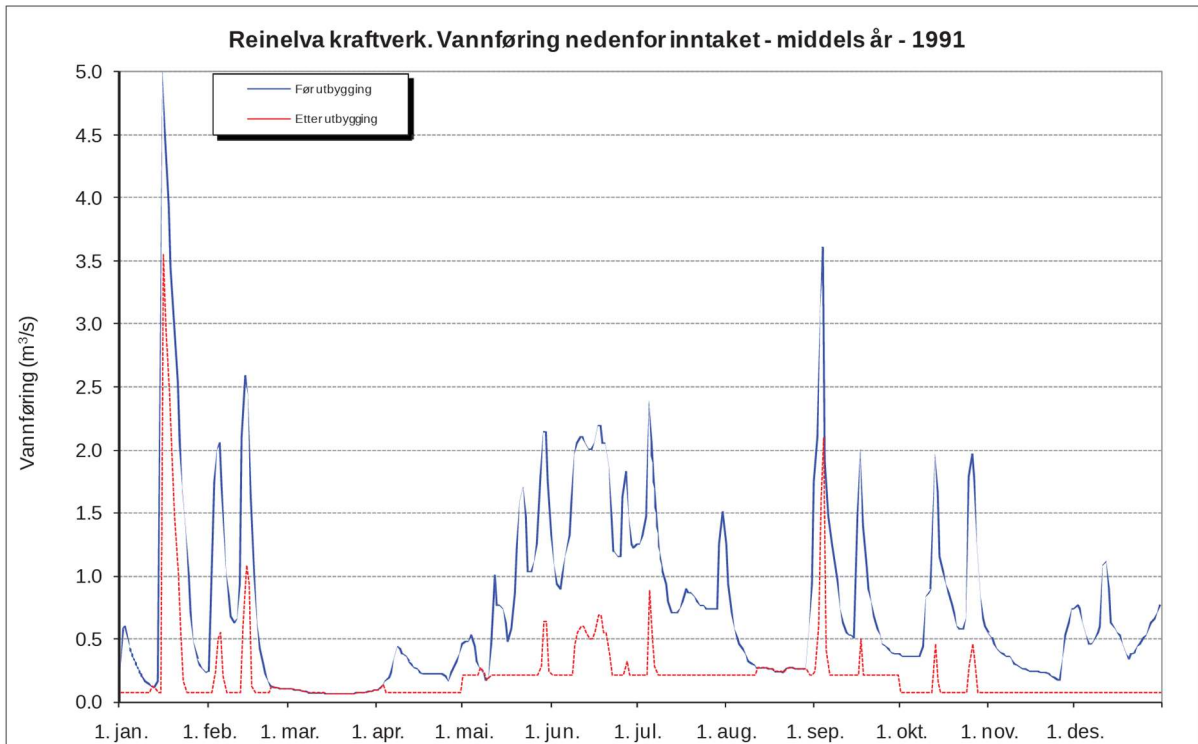
Konsekvens	Kriterier for samlet vurdering
Kritisk negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt eller internasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der den samlede belastningen er svært stor. <ul style="list-style-type: none"> Flere delområder med konsekvensgrad svært alvorlig konsekvens (4 minus) Svært stor samlet belastning
Svært stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører forringelse eller ødeleggelse av nasjonalt viktig naturmangfold. Brukes kun for områder med registreringskategorier som er gitt stor eller svært stor verdi, eller der det er stor samlet belastning. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad alvorlig konsekvens (3 minus). Ett eller flere delområder har konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). Stor samlet belastning
Stor negativ konsekvens	Tiltaket medfører stor konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder med konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ett delområde kan ha konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus). Bidrar til økt samlet belastning
Middels negativ konsekvens	Tiltaket medfører middels konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder har konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Flere delområder med konsekvensgrad betydelig (2 minus). Flere delområder kan ha konsekvensgrad alvorlig (3 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig konsekvensgrad
Noe negativ konsekvens	Tiltaket medfører noe konsekvens for naturmangfoldet innenfor influensområdet. Lite konflikt med naturmangfold innenfor influensområdet. <ul style="list-style-type: none"> Delområder har lave konsekvensgrader Overvekt av delområder med konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus) og ubetydelig konsekvens (0). Et par delområder kan ha konsekvensgrad betydelig (2 minus). Ingen delområder er gitt konsekvensgrad svært alvorlig (4 minus) eller alvorlig (3 minus).
Ubetydelig konsekvens	Tiltaket vil ikke medføre vesentlige endringer for naturmangfoldet i 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med ubetydelig konsekvensgrad (0). Ett delområde kan inneholde konsekvensgrad noe konsekvens (1 minus). Ingen delområder er gitt svært alvorlig (4 minus), alvorlig (3 minus) eller betydelig (2 minus) konsekvensgrad.
Positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får noe eller betydelig verdiøkning som følge av tiltaket. Tiltaket/alternativet er en forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder positiv konsekvensgrad (1 eller 2 pluss). Kan kun inneholde delområder med noe negativ konsekvensgrad. Delområder med noe negativ konsekvensgrad (1 minus) oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Benyttes i delområder som er gitt ubetydelig eller noe verdi som får en svært stor verdiøkning som følge av tiltaket. Stor forbedring for naturmangfoldet i forhold til 0-alternativet. <ul style="list-style-type: none"> Overvekt av delområder med svært stor miljøforbedring (4 pluss). Overvekt av delområder med svært positiv konsekvensgrad. Kan kun inneholde delområder med lav negativ konsekvensgrad. Delområder med noe negativ konsekvensgrad oppveies klart av områdene med positiv konsekvensgrad.

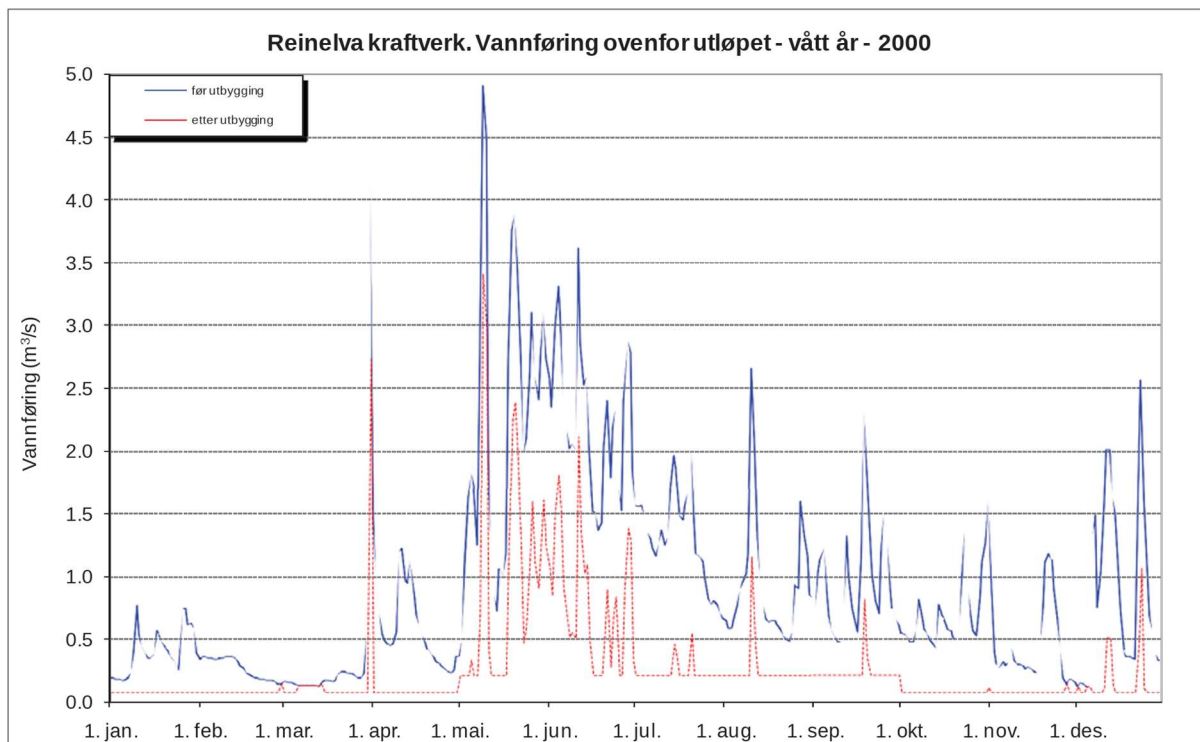
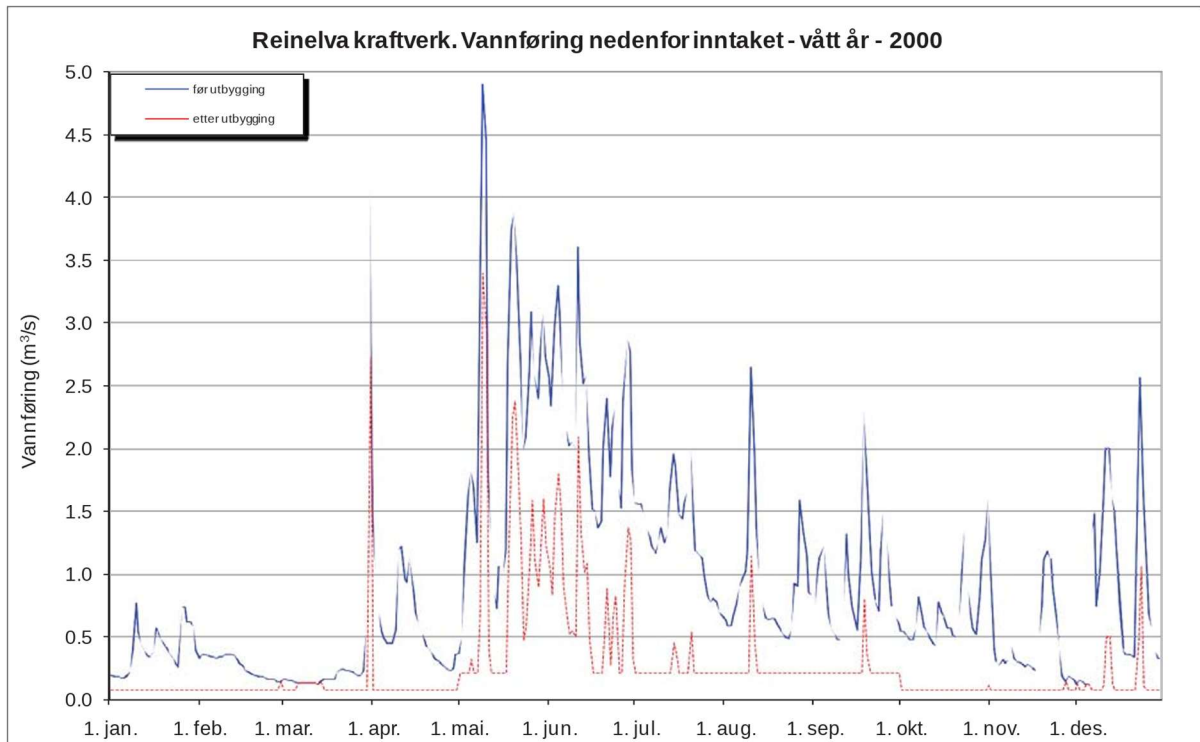
Vedlegg 4: Moser og lav registrert i SWECO sin utredning fra 2014.

Bladmoser	
Vitenskapelig navn	Norsk navn
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bekkevrangmose
<i>Dicranoweisia crispula</i>	Krusputemose
<i>Dicranum scoparium</i>	Ribbesigd
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	Klobekkemose
<i>Kiaeria glacialis</i>	Jøkulfrostmose
<i>Pogonatum urnigerum</i>	Vegkrukkemose
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Skimmermose
<i>Racomitrium aciculare</i>	Buttgråmose
<i>Racomitrium fasciculare</i>	Knippegråmose
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Kystkransmose
<i>Warnstorfia sarmentosa</i>	Blodnøkkemose
Levermoser	
<i>Barbilophozia floerkei</i>	Lyngskjeggmose
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	Storhoggtann
Lav	
<i>Cladonia chlorophaea</i>	Pulverbrunbeger
<i>Cladonia fimbriata</i>	Melbeger
<i>Nephroma arcticum</i>	Storvrenge
<i>Umbilicaria deusta</i>	Stiftnavlelav

Vedlegg 5: Vannføringskurver ved to referansesteder i Reinelv.







Vedlegg 6: Bilder av Reinelv tatt av Gunnar Kristiansen.

