

Tussa kraftverk

► Befraringsnotat fra Tussa kraftverk

Oppdragsnr.: 52406523 Dokumentnr.: Versjon: Dato: 20.10.2024



Oppdragsgiver: Tussa kraftverk
Oppdragsgivers kontaktperson: Audun Brekke Skrindo
Rådgiver: Norconsult Norge AS, Kjørboveien 22, NO-1337 Sandvika
Oppdragsleder: Eirik Bugge Kulsrud
Fagansvarlig: Audun Brekke Skrindo
Andre nøkkelpersoner: Gjermund Sandvik Halgunset

Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
---------	------	-------------	------------	----------------	----------

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Sammen drag

Norconsult har med dette NiN-kartlagt tre arealer ved Tussa kraftverk. Det ble registrert relevante naturtyper i to av de tre undersøkte arealene. De naturtypene som ble funnet utgjør et begrenset areal i forhold til hele undersøkelsesområdet.

Det er gjort tiltak i det samme området i flere omganger tidligere. Rester av disse inngrepene er synlige i terrenget fortsatt. I forbindelse med oppgraderingen av dammen anbefales det å begrense inngrepene til de samme arealene som tidligere inngrep. I tillegg bør avbøtende tiltak med erfaringer fra tilsvarende restaurering av natur i lignende saker fra andre steder, inkluderes i miljøoppfølgingsplanen.

Innhold

1	Oppdragsbeskrivelse	5
1.1	Geografisk plassering	5
2	Metode	6
3	Eksisterende kunnskapsgrunnlag	7
3.1	Flotane	8
3.1.1	<i>Historikk</i>	9
3.1.2	<i>Vegetasjon og naturtyper</i>	11
3.1.3	<i>Økologiske funksjonsområder og landskapsøkologi</i>	12
3.1.4	<i>Geologisk arv</i>	13
3.1.5	<i>Utvalgte kulturlandskap</i>	13
3.1.6	<i>Fremmede arter</i>	13
3.2	Delområde Tussadamveien	15
3.2.1	<i>Historikk</i>	17
3.2.2	<i>Vegetasjon og naturtyper</i>	17
3.2.3	<i>Økologiske funksjonsområder</i>	18
3.2.4	<i>Geologisk arv</i>	18
3.2.5	<i>Utvalgte kulturlandskap</i>	18
3.2.6	<i>Fremmede arter</i>	19
3.2.7	<i>Annet biomangfold og naturforhold</i>	20
3.3	Delområde Tussadammen	21
3.3.1	<i>Historikk</i>	22
3.3.2	<i>Vegetasjon og naturtyper</i>	26
3.3.3	<i>Økologiske funksjonsområder</i>	26
3.3.4	<i>Geologisk arv</i>	27
3.3.5	<i>Utvalgte kulturlandskap</i>	27
3.3.6	<i>Fremmede arter</i>	27
4	Anbefaling for avbøtende tiltak og restaurering	28

1 Oppdragsbeskrivelse

Norconsult Norge AS har på oppdrag fra Statkraft gjennomført kartlegging av naturverdier i tre delområder som vil kunne bli påvirket i forbindelse med arbeidet med å fornye damanlegget Tussa.

Områdene omfatter et tunnel-utslag nede i lavlandet, en åsside hvor det skal gjøres et trasévalg for tilførselsvei opp til dammen og til slutt arealene rundt den eksisterende dammen oppe ved Tyssevatnet. Naturen skulle kartlegges etter Natur i Norge (NiN) i henhold til Miljødirektoratets instruks, som er gjeldende kartleggingsmetodikk for vegetasjonskartlegging i Norge.

Tussa kraftverk ligger 27 km sørøst for Ørsta sentrum. Dammen ligger 650 meter over havet og demmer opp Tyssavatnet.

1.1 Geografisk plassering



Figur 1 Tussa kraftverks plassering i forhold til Ørsta/Volda på nordvestlandet.

2 Metode

Feltkartlegging og potensialvurdering av planområdet ble foretatt 2. oktober 2024. Som følge av årstiden var det ikke mulig å gjennomføre en optimal artskartkartlegging av all vegetasjon. Men det var likevel så tidlig på året at det var mulig å gjøre en god tolkning av avblomstret materiale.

Været under feltarbeidet var godt og varmt, med blå himmel og sol. Området var tilnærmet snøfritt, da det kun var årets første forsiktige snødryss som hadde kommet på kun den ene, øverste, av de tre lokalitetene. Flere arter med lang vekstsesong utover høsten var fortsatt grønne og i fotosyntetiserende aktivitet. Dette gjorde det mulig å gjennomføre en god vurdering av naturtyper og arter i området.

Kartleggingen omfattet naturtyper etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper etter NiN (Miljødirektoratet, 2024). Kartleggingen som ble utført er NiN etter Miljødirektoratets instruks, som vil si at det søkes etter 111 av over 1000 potensielle naturtyper. Disse 111 er enten truet, sjeldne eller innehar sentrale økosystemfunksjoner. Samtidig blir det registrert eventuelle funn av rødlistede arter etter Norsk rødliste for arter av 2021 (Artsdatabanken, 2021) og fremmede arter etter Fremmedartslisten (2023).

3 Eksisterende kunnskapsgrunnlag

Ingen av arealene har verneområder i eller i tilsknytning til de kartlagte arealene. Områdene har heller ikke vært kartlagt etter NiN tidligere.

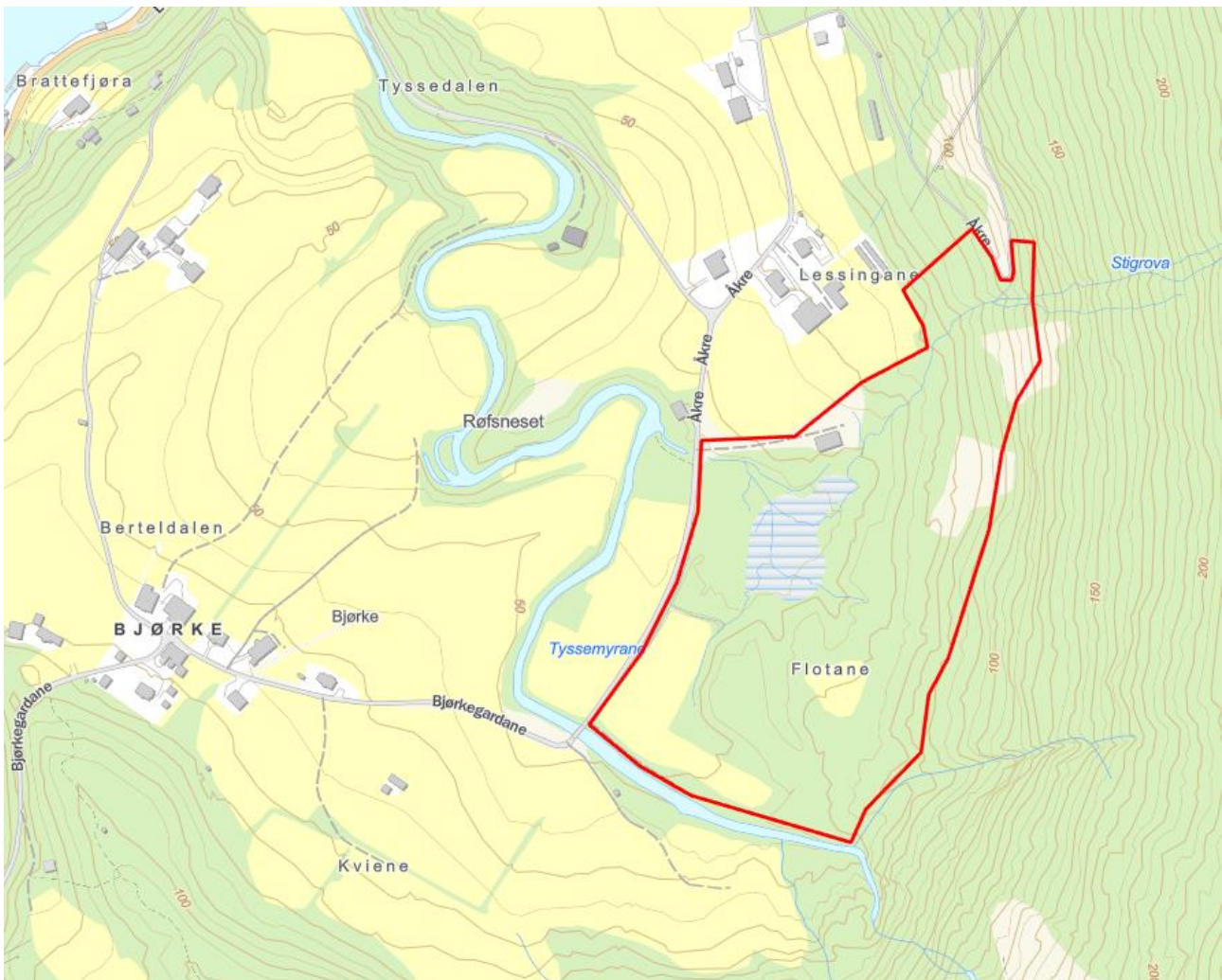
Norges tidligere kartleggingsmetodikk, DN håndbok 13, har ingen funn i de aktuelle arealene.

Artsregistreringer i området er svært begrenset. Oversikten over registreringer viser at arealet ikke er undersøkt med tanke på invertebrater (insekter og andre smådyr), moser, lav, sopp og andre mindre kjente organismegrupper.

De registreringene som er gjort tidligere innenfor de tre arealene er enten fremmede arter eller tilfeldige registreringer. De første registreringene finnes så langt tilbake som tidlige på 1970-tallet. Registreringen fra dette arbeidet utgjør ca 80% av alt som noensinne er registrert i nasjonale portaler for stedfestede artsregistreringer.

3.1 Flotane

Nede ved tettstedet Bjørke, ved Flotane, skal det komme ut en tunnel i kulturlandskapet. Området består av en flat slette i vest med grasproduksjon og fuktig skog samt et skrånende parti i øst med løvskog.



Figur 2 Plassering av området der det er planlagt tunnelåpning nede ved Bjørke.

3.1.1 Historikk

Området ved Flotane har tidligere vært innmark. Vegetasjonen indikerer noe mer omfattende jordbruksdrift enn dagens utstrekning. Dagens vegetasjon og eldre flyfoto viser begge rester av et mer intensivt beite i bunnen av åsen. Det er også spor etter bygninger på arealet og et eldre steingjerde er lett synlig på bilder og i terrenget. Etter at beitet har opphørt ser det ut til at skogen har fått utvikle seg fritt. Det har vært få større endringer i arealet de siste 40 år.



Figur 3 Flotane anno 1961.

Så langt tilbake som 1960-tallet ser vi restene av tidligere driftsregimer i landbruket og klart endrede naturgitte forhold sammenlignet med dagens situasjon. Elven Tyssa har tydelig gått over sine bredder og vi ser masser som ligger ut over det som i dag er jorder for grasproduksjon i sørenden av området. Etter 1960 ser vi at skogen reetableres og de åpne beitearealene begynner å gro igjen. Dette ser vi også på

artsutvalget og skogstrukturen der det i 2024 har etablert seg en lauvskog som er dominert av hassel sentralt i det undersøkte arealet. Restene av tidligere steingjerde i åsen i øst viser ett skille i hevd, der skogen i åsen opp mot Bjørkeberget er mindre beitet.



Figur 4 Flotane anno 1981.

Allerede på 1980-tallet ser vi et landskap som ligner mye på dagens situasjon. Arealene har siden den gang fått utvikle seg naturlig. Flomvoll og elveløpet til Tussa er rettet ut og jordlappene fremstår nesten identisk med de vi finner i dag. Sporadisk oversvømmelse fra Tussa forsvinner og de fuktige områdene midt i undersøkelsesområdet er sakte i ferd med å gro igjen. Det som utvikler seg deretter er små forekomster av fuktig eller sumpaktige arealer nært opptil mindre bekkedrag i terrenget.



Figur 5 Flotane anno 2023.

3.1.2 Vegetasjon og naturtyper

Med fravær av beite og færre forekomster av flom eller oversvømmelse vokser skogen tettere. NiN etter Miljødirektoratets instruks for 2024 henter fram 111 naturtyper som naturforvaltningen ønsker å fokusere på. Disse 111 er enten sjeldne, i tilbakegang i Norge eller har viktige økologiske funksjoner.

Det ble registrert én lokalitet med naturtypen flomskogsmark i Flotane. Lokaliteten inneholder en stillerennende bekk i flatt landskap som gir opphav til helårlig fuktmark hvor bekken jevnlig renner over sine

bredder. Lokaliteten er noe mindre i areal enn minstearealet som instruksjonen krever for videre behandling i NiN-systemet. Den er et lokalt økologisk viktig innslag som bør videreføres, da det gir habitater og variasjon til en ellers mindre variert natur i området.

Lokaliteten har forekomst av den fremmede arten sibirportulakk, som det vil være ønskelig å bekjempe i den videre driften av området, slik at den ikke overtar arealene tilknyttet bekken.



Figur 6 Flotane har fuktig mørk løvskog som gir levekår til beltekjuke.

3.1.3 Økologiske funksjonsområder og landskapsøkologi

Løvskogen i området ligger skjermet og har lite trafikk. Ruge, bekkasiner er eksempler på arter som under trekk raster og overnatter i denne skogen. Hjort trekker gjennom området på vei til og fra ulike oppholdsplasser og beitearealer i dalen og åsen opp mot Bjørkeberget. Bunnvegetasjonen er mosekledd blokkmark som gir opphav til betydelige arealer med gode leveområder for smågnagere. Insektfaunaen er dårlige undersøkt.

Det ble ikke påvist arter som er truet (kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) eller sårbar (VU)) i denne kartleggingen. Det er heller ikke påvist arter innen noen av disse kategoriene fra tidligere registreringer innenfor polygonet «Flotane».

3.1.4 Geologisk arv

Det er ingen registreringer av geologisk arv (geologiske lokaliteter av særlig verdi for undervisning, forskning og/eller formidling).

3.1.5 Utvalgte kulturlandskap

Hele området er inkludert i forekomsten av Hjørundfjorden og Norangsdalen utvalgt kulturlandskap. Lokalitets-ID er KU00000038 (faktaark.naturbase.no/?id=KU00000038).

Å bygge i utvalgte kulturlandskap kan være utfordrende på grunn av de strenge reguleringene som er på plass for å beskytte disse områdene. Utvalgte kulturlandskap er områder med stor biologisk og kulturhistorisk verdi, og de er ofte formet av langvarig og kontinuerlig tradisjonell bruk.

Ved tiltak må det søkes om nødvendige tillatelser fra lokale myndigheter. Dette inkluderer ofte en grundig vurdering av hvordan byggingen vil påvirke landskapet og dets verdi.

Se mer informasjon på nettsiden:

landbruksdirektoratet.no/nb/miljo-og-klima/jordbrukets-kulturlandskap/utvalgte-kulturlandskap-i-jordbruket/om-utvalgte-kulturlandskap

3.1.6 Fremmede arter

Fremmede arter er blant de største truslene mot norsk natur og artsmangfold. Mennesket sprer arter fort gjennom omfattende reisevirksomhet hvor frø og individer spres via mennesker, kjøretøy og utstyr. I tillegg kaster samfunnet mye hageavfall på steder hvor de fremmede artene etablerer seg og sprer seg videre selv.

I prosjektarealet for Flotane er det forekomster av tre fremmede arter.



Figur 7 Forekomster av fremmede arter i Flotane, merket med lilla sirkler. To oppe til høyre er spreiemispel. De tre nederst, langs Tussa, er parkslirekne og den ene rett øst for veien opp til Eriksgården er sibirportulakk.

1

Parkslirekne, som kanskje er den fremmede arten som er størst utfordring av å bli kvitt, finnes på tre lokaliteter helt sør i polygonet. Dagens omfattende forekomst langs elva Tussa ser ut til å være et resultat av tilfeldig kasting av hageavfall langs elveløpet.

Arten er rasktvoksende, og dersom den bekjempes ved kutting, så kan nye skudd spire fra plantedeler som stengler og blader. Parkslirekne krever korrekt og omfattende håndtering for å kunne bekjempes. Det anbefales oppgraving. På de største forekomstene må det graves flere meter ned og ut til siden for forekomsten.

Avfallet må transporteres lukket og sendes til forbrenning. I tillegg må lokaliteten følges opp over mange år.

Dette anbefales å inkludere gode beskrivelser for i miljøoppfølgingsplanen for prosjektet når tunnelen skal etableres. Spesielt viktig er det at entreprenør er klar over hvordan arten ser ut, slik at ikke kjøretøy og personell spres arten uten å vite om forholdene.

2

Helt oppe i nordøst i polygonet står det to forekomster av sprikemispler. Mispler er busker som tilhører rosefamilien. Sprikemispel er kategorisert som fremmed art med svært høy risiko. Lokalt i Bjørke er det ikke nødvendig å starte bekjempelse av denne arten. Artene spres med fugl, og er vanskelig å bekjempe siden de kan dukke opp i prinsippet hvor som helst. Det gjøres en innsats mot denne arten foreløpig bare der den truer verdifull natur og har etablert en større bestand som truer verdifull natur direkte.

Prosjektet trenger ikke bekjempe denne arten på det nåværende tidspunkt.

3

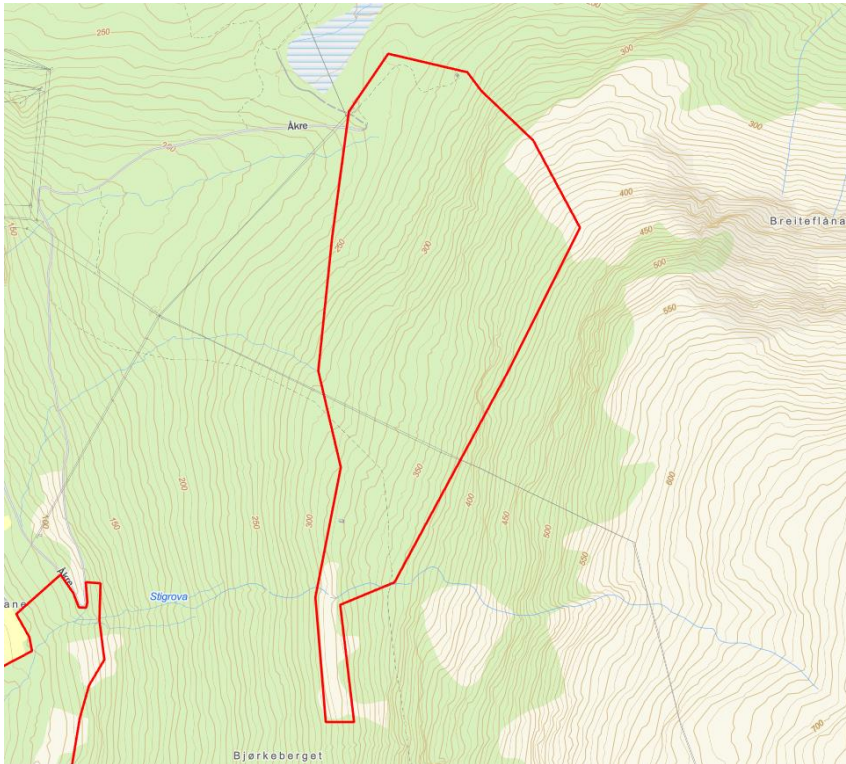
Sibirportulakk ble påvist langs bekken nordvest i polygonet.

Arten er en innført hagestaude, som benyttes som pynteplante med opprinnelse fra nordvest i Amerika og øst i Russland. Frøene spres med maur, og arten kan derfor spres effektivt på lokalt nivå. Arten truer spesielt naturtyper på Vestlandet og den ekspanderer relativt raskt i de skogtypene den inntar.

Prosjektet trenger ikke bekjempe denne arten på det nåværende tidspunkt.

3.2 Delområde Tussadamveien

Prosjektet omfatter etablering av ny vei opp til Tussadammen. Denne skal fortsette opp åsen øst for Bjørke, før den går inn i tunnel som kommer ut oppe ved dammen. Prosjektet utreder flere ulike traséer for den gjenstående delen av veien, mellom eksisterende vei forbi gårde Lessingane og innslaget til tunnelen oppe i Bjørkeberget. I den forbindelse skulle naturkartleggingen undersøke naturtypene, biomangfold og andre økologiske verdier i åsen.

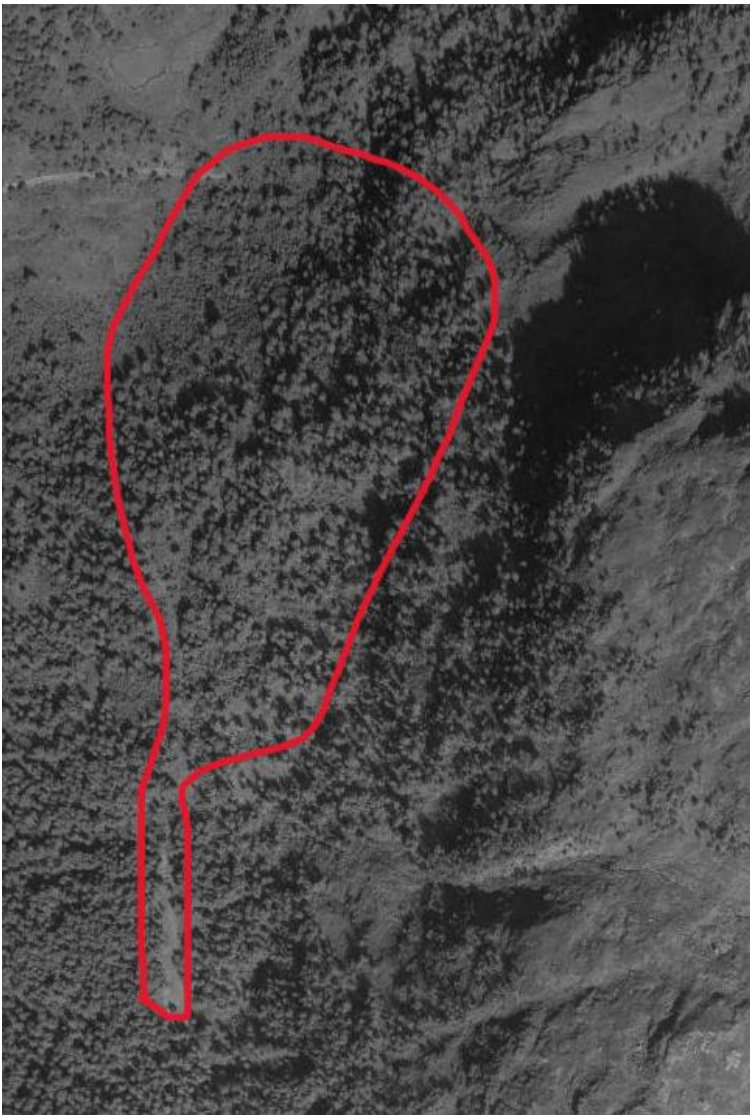


Figur 8 Arealet som ble undersøkt der ulike traséer skal utredes for vei opp til tunnelinnslaget.



Figur 9 Åsen opp mot Bjørkeberget er bratt og har nesten sammenhengende løvskog i hele arealer, bare avbrutt av stier og en kraftgate (se trasé på eldre bilde i figur 10).

3.2.1 Historikk



Figur 10 Undersøkellesområdet er en løvskogdominert ås hvor det skal etableres vei opp til et tunnelinnslag høyere opp åsen, som igjen fører helt opp til Tussadammen.

Åsen som ble undersøkt er en tidvis svært bratt løvskogdominert vestvendt fjellvegg. Trærne i åsen er dominert av bjørk, rogn, einer og osp. Vegetasjonsdekket er moser, lyng, grasarter og noen få høyerestående urter.

3.2.2 Vegetasjon og naturtyper

Det ble ikke påvist noen av de naturtypene som inngår i de 111 naturtypene som skal kartlegges i henhold til NiN etter Miljødirektoratets instruks.



Figur 11 Hele delområdet har gode bestander av smørtelg.

3.2.3 Økologiske funksjonsområder

Det ble ikke påvist arter som er truet (kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) eller sårbar (VU)) i denne kartleggingen. Det er heller ikke påvist arter innen noen av disse kategoriene fra tidligere registreringer innenfor polygonet.

Åsen opp mot Bjørkeberget er et viktig beiteområde for hjort. Det ble registrert et omfattende stinett i åsen og spor av beite ble sett i hele undersøkelsesområdet.

Løvskogen er hekkebiotop for truede fuglearter (for eksempel granmeis), trostearter (rødstrupe og svarttrost), spetter og andre spurvefugler (grønnsisik, kjøttmeis og spettmeis).

3.2.4 Geologisk arv

Det er ingen registreringer av geologisk arv (geologiske lokaliteter av særlig verdi for undervisning, forskning og/eller formidling).

3.2.5 Utvalgte kulturlandskap

Det er ingen registreringer av utvalgte kulturlandskap i dette delområdet.

3.2.6 Fremmede arter

I et åpent areal i sørenden av polygonet, rett sør for elva Strigrova, ble det registrert en platanlønn. Dette er en fremmed art som er kategorisert til svært høy risiko. Naturforvaltningen overvåker artens utbredelse der den eventuelt truer vernet og sårbar natur. Ut over dette bekjempes ikke arten aktivt annet ved at den felles der tiltak likevel skal gjøres.

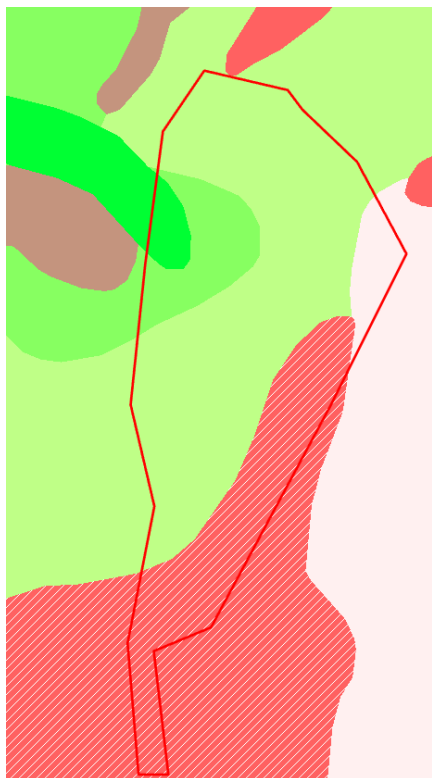


Figur 12 Plassering av eneste registrerte fremmede art, platanlønn.

3.2.7 Annet biomangfold og naturforhold

Terrenget som det skal etableres ny vei i er svært bratt. Helningen er flere steder opp mot 45 grader. Det forekommer også loddrette fjellvegger flere steder, som ikke har annen vegetasjon enn lav og mose

Oversikten over artsregistreringer viser at området ikke er undersøkt for invertebrater (insekter og andre smådyr), moser, lav, sopp og andre mindre kjente organismegrupper.



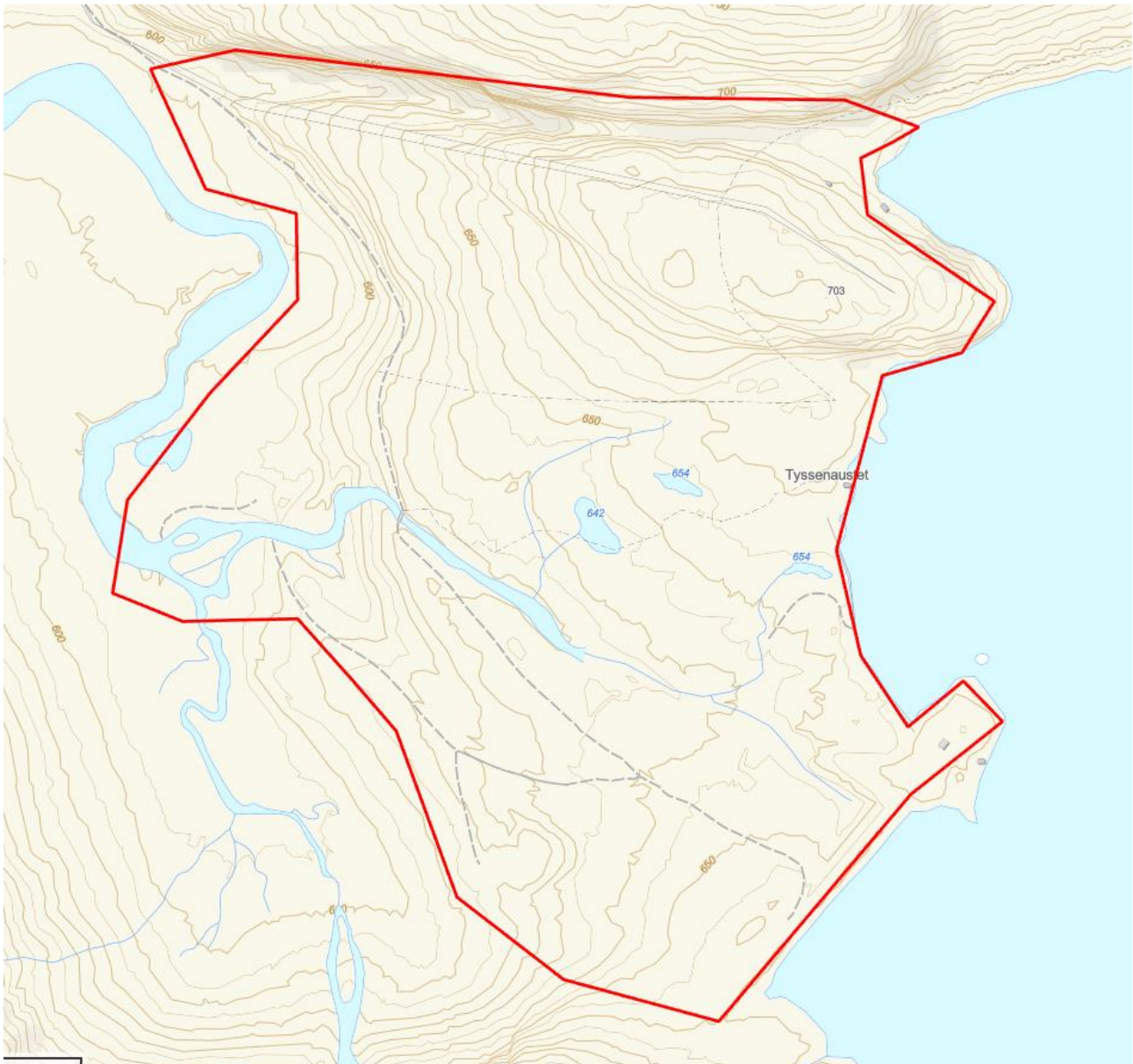
Figur 13 Fordeling av løsmasser. De grønne arealene er løsmasser av varierende tykkelse, der massene er vasket ned åssiden. Rødt skravert område er skredmateriale, som i dette tilfellet er blokkmark. Øverst til høyre er arealer med svært tynt løsmassedekke.

I sørenden av polygonet er det skremateriale i form av eldre raviner der blokkmarka har godt dekke med lav og moser. Det vil si at dette for tiden ikke er aktivt skredområde.

Åssiden som er undersøkt har jevnt tilsig av vann fra fjellet over, og vegetasjonen er tilpasset et tilnærmet konstante fuktige forhold. Veiskjæringen som etableres vil forstyrre vannbalansen i åsryggen. Veien vil drenere vannet i arealene som ligger over veien, slik at de blir tørket ut. I tillegg vil veien konsentrere vannet til bekker, kulverter og dreneringsrør på nedsiden. Dette fører som regel til at bekker graver seg dypere og lager sår i vegetasjonen. Disse forholdene vil endre artsutvalget og endre artssammensetningen i åsryggen. Denne effekten kommer til syne ved at sprikemispel allerede har etablert seg i den nye veien som er lagt halvveis opp mot undersøkelsesområdet.

3.3 Delområde Tussadammen

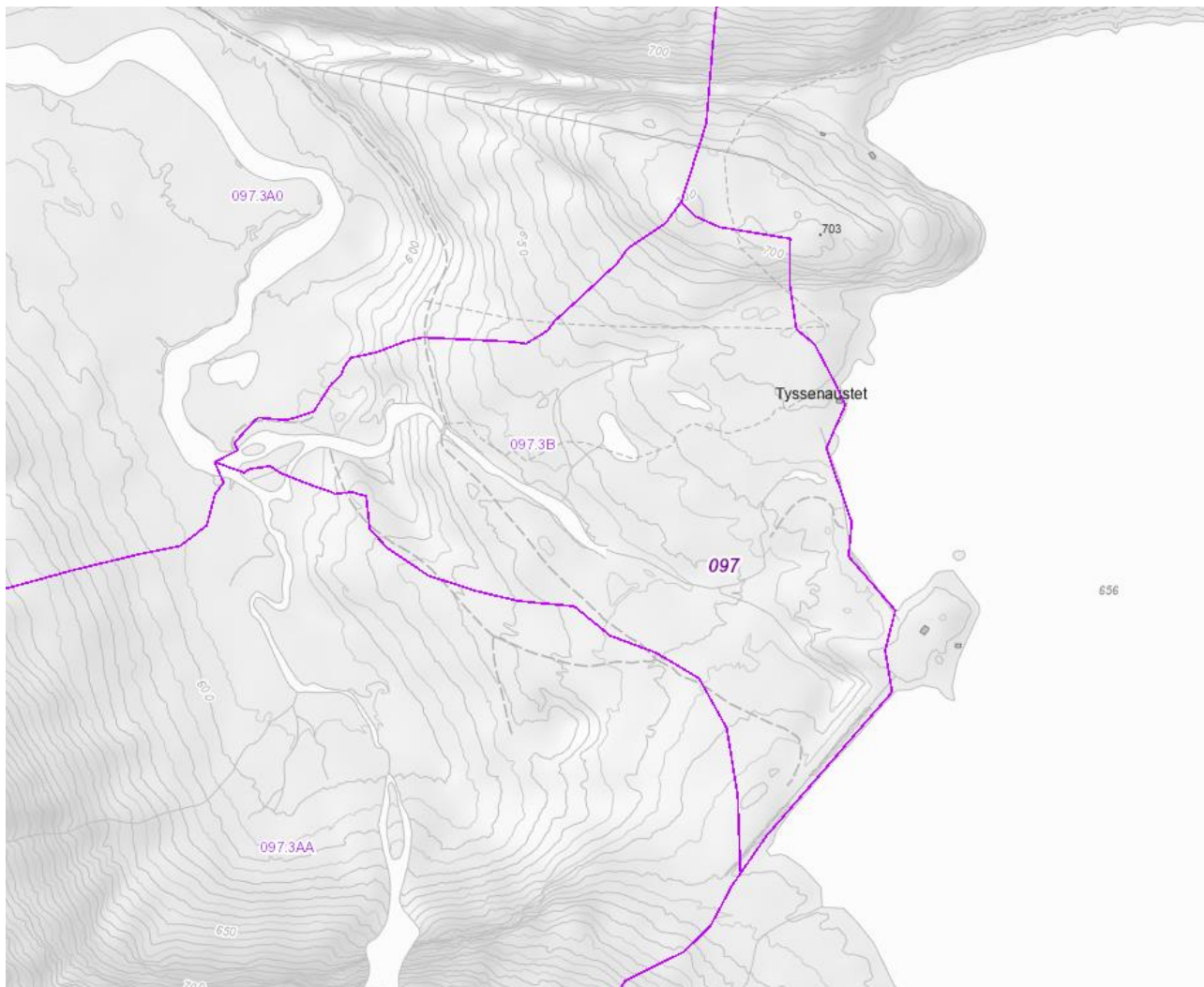
Arealet som ble undersøkt oppe ved selve dammen, dekker det åpne arealet som ligger vest for Tyssevatnet.



Figur 14 Undersøkelsesområdet ved Tussadammen.

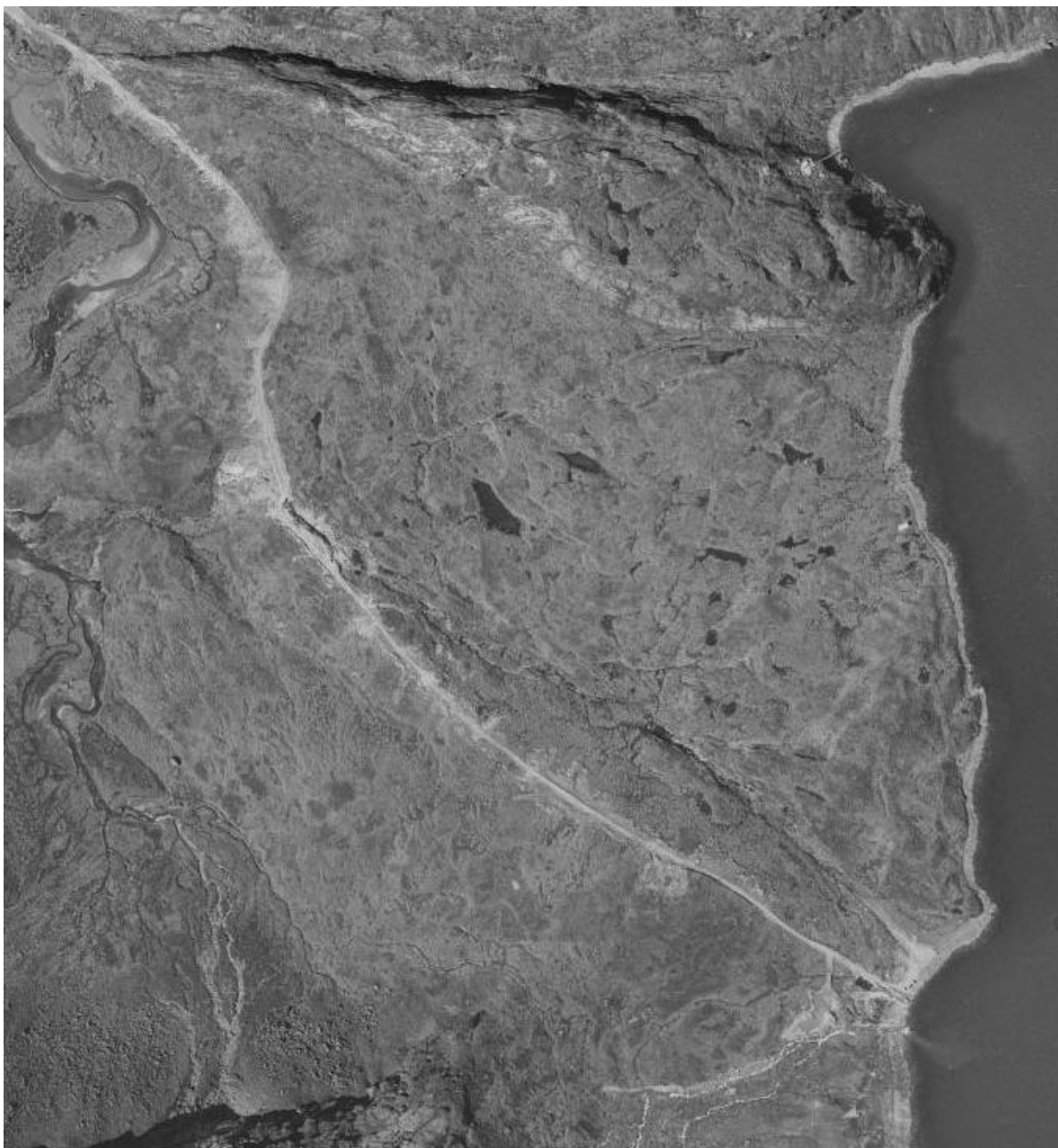
3.3.1 Historikk

Arealet som ble undersøkt sammenfaller i stor grad med REGINEenhet 097.3B



Figur 15 REGINEenhet 097.3B. Kilde NVEs vassdragsatlas.

Vegetasjonen i området er typisk mellomalpin hei med varierende innslag av busker. I forbindelse med opprettelse av kraftverket, som åpnet i 1958, har det vært flere store inngrep i vegetasjonen. Først ble det etablert vei helt opp til vannet i den sørlige delen av polygonet, se figur 13. Masser til demning ble hentet fra de flate arealene vest og sør for denne veien. Samtidig var masser tilført området der tunnel var etablert øst for Trollgjøtta, se figur 14.



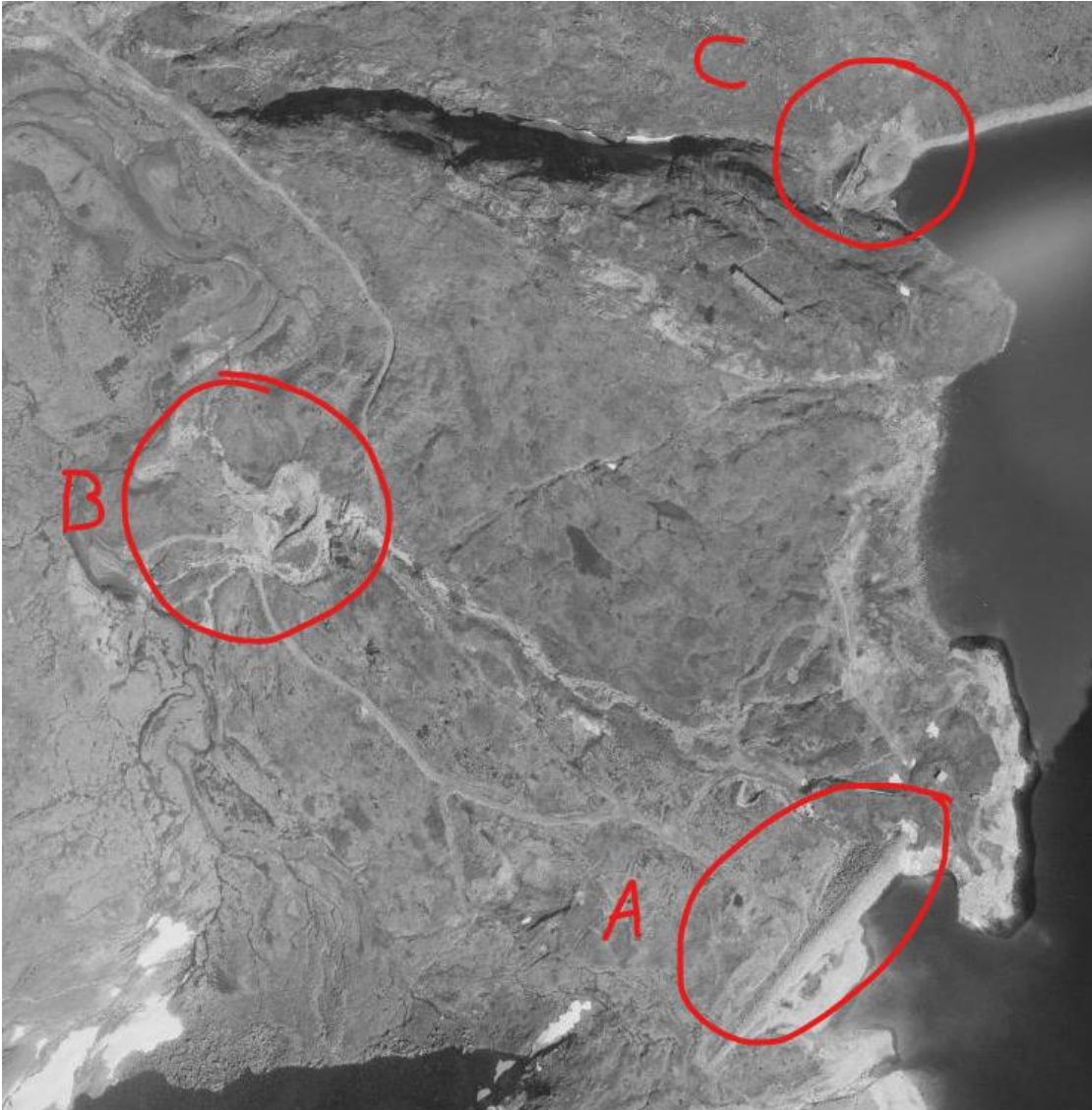
Figur 16 Tussavatnets vestlige del anno 1961.



Figur 17 Den opprinnelige veien opp til Tyssevatnet fra første utbygging (se fig 16) er gjengrodd, og lokal vegetasjon har inntatt overflaten.



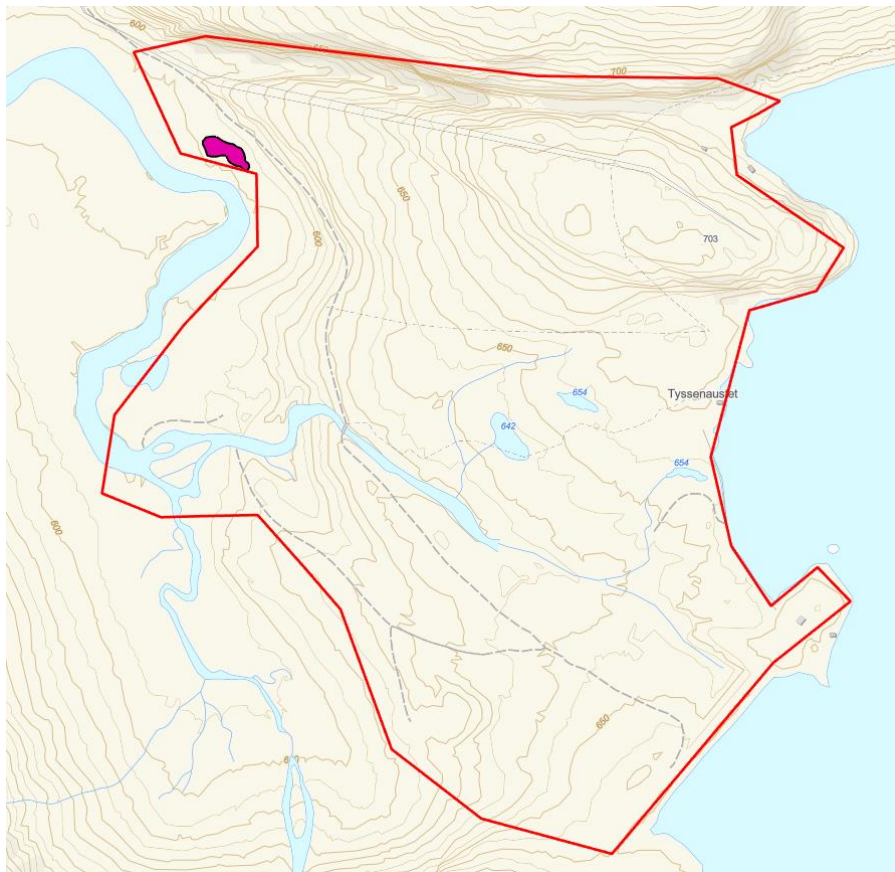
Figur 18 Store deler av arealet er artsfattig hei med lite artsmangfold på grunn av relativt næringsfattig berggrunn.



Figur 19 Endringer mellom kraftverkets oppstart i 1958 og fram til 1983. Tussa demning (A), masseuttak (B) og overskuddsmasser etter etablering i tunnel ved Trollgjøtta (C).

Summen av disse endringene gjør at store deler av arealene innenfor det undersøkte polygonet er sterkt påvirket av endringer i både overflate, massebalanse, vannbalanse og vegetasjon.

3.3.2 Vegetasjon og naturtyper



Figur 20 Plassering av B3.1 Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra.

Det ble registrert én forekomst av «B3.1 Kalkfattig og intermediær fjellhei, leside og tundra», som er en samlebetegnelse på en del kalkfattige naturtyper som forekommer spredt i norske fjell. Naturtypen kjennetegnes ved flerårig vegetasjon som domineres av dvergbusker. Denne naturtypen er vanlig i lavalpin og til dels mellomalpin sone der berggrunn eller løsmasser er kalkfattig og ikke gir opphav til rikt arts mangfold i vegetasjonen.

Lokaliteten er under minstekravet til areal for å bli viderebehandlet i Miljødirektoratets instruks ved kartlegginger i 1:5000. Naturtypen er merket av på kartet og utgjør et innspill ved kommende trasévalg og videre forvaltning av arealene i prosjektet og driftsfase.

3.3.3 Økologiske funksjonsområder

Arealet inneholder et typisk heilandskap, med åpne arealer med store innslag av lavtvoksende buskvekster. Berggrunnen er lite næringsrik og gir opphav til en svært fattig artsvariasjon og nesten ingen innsalg av urter og andre høyerestående kalkkrevende planter. Rødrev har besøkt området, men ut over dette antas smågnagere å være de hyppigst forekommende pattedyrene. Insekter og smådyr er lite undersøkt, og den begrensede variasjonen i karplanter medfører at arts mangfoldet for insekter også er lavere enn i området.

3.3.4 Geologisk arv

Det er ingen registreringer av geologisk arv (geologiske lokaliteter av særlig verdi for undervisning, forskning og/eller formidling).

3.3.5 Utvalgte kulturlandskap

Det er ingen registreringer av utvalgte kulturlandskap i dette delområdet.

3.3.6 Fremmede arter

Det ble ikke registrert nye registreringer av fremmede karplanter i delområdet. Fra tidligere har Norsk institutt for naturforskning (NINA) registrert pukellaks i 2017.

4 Anbefaling for avbøtende tiltak og restaurering

Ved prosjektets gjennomføring antas det at det blir nødvendig med reetablering, oppgradering eller bygging av nye veier eller annen infrastruktur i tillegg til selve Tussadammen. I dette arbeidet anbefaler vi at dere planlegger og gjennomfører tiltakene slik at de inngrepene blir minst mulig belastning for naturmangfoldet. Både midlertidige og eldre naturinngrep kan restaureres økologisk. Dette kan gjøres ved blant annet å tilrettelegge for naturlig revegetering, men også andre restaureringstiltak som for eksempel flytting av vegetasjonstorver kan vurderes. Vi anbefaler at dette planlegges før arbeidene på dammen/veiene starter, da sannsynligheten for et vellykket resultat er avhengig av nøyaktig planlegging av massehåndteringen.

Et eksempel til etterfølgelse på lignende prosjekt: Rehabiliteringen av Bitdalen Dam.

Se for eksempel

- 1) Dam Bitdalen/Venemo — Feste Landskap / Arkitektur: <https://www.feste.no/dam-bitdalenvenemo>
- 2) Rapport fra status 10 år etter tiltaket:
nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/2647136/Mangseth2019.pdf